

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :
24/03/2021

Dossier complet le :
28/04/2021

N° d'enregistrement :
F-075-21-C-0042

1. Intitulé du projet

ILOT MAREYEURS - Construction d'un bâtiment de bureaux et d'activités en R+7 en face du MIN de Bordeaux

2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom

Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

IP3M

Nom, prénom et qualité de la personne
habilitée à représenter la personne morale

Bruno PEREZ, Directeur régional Nouvelle Aquitaine

RCS / SIRET

8 4 4 2 5 7 6 0 0

Forme juridique

Société en nom collectif

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))
39 a)	Construction d'un ensemble immobilier constitué de 11 887m ² de bureaux sur 7 niveaux, d'un rez-de-chaussée composé d'un socle d'activité, des halls bureaux et locaux technique et d'usage et d'un parking souterrain de 120 places.

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Construction d'un bâtiment en R+7 sur une parcelle de 4 391m² après démolition d'un bâtiment existant à caractère industriel, en R+1 d'une emprise au sol de 2 900m².

Le nouveau projet comporte la réalisation d'un parking souterrain de 120 places, d'un socle d'activité au rez-de-chaussée et de 7 niveaux dédiés aux bureaux.

4.2 Objectifs du projet

Ce projet est situé à l'articulation d'un secteur tertiaire de la ZAC Saint Jean Belcier (c'est le prolongement du secteur Paludate déjà bien avancé) et du MIN.

Ainsi il présente une mixité programmatique: au RDC, les locaux d'activités en lien avec le MIN, les halls et les locaux techniques, aux étages, les plateaux de bureaux et au dernier niveau des terrasses partagées pour les utilisateurs ainsi qu'une terrasse technique.

Le projet est autonome en stationnement grâce à la création d'un sous-sol.

Le projet participera à la création d'un nouveau quartier, offrant une mixité programmatique et sociale pour en nuancer l'identité industrielle, historique et exclusive.

Le bâtiment est classé en ERP 2ème catégorie.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Les travaux, dont la durée est estimée à 22 mois, compteront la réalisation d'un niveau de sous-sol (+1.90NGF) à destination d'un parc de stationnement, d'un socle d'activité (+5.40NGF) et des 7 plateaux de bureaux.

Le sous sol est en béton et nous estimons la durée des travaux d'infrastructure à 6 mois. L'enceinte périphérique du niveau de parking enterré sera constituée d'une paroi de pieux sécants descendus à 15m de profondeur associés à un voile banché une face. Les terrassements en pleine masse pour établir le fond de forme des terrassements généraux du sous sol seront réalisés en parallèle de l'épuisement du fond de fouille des niveaux aquifères de la nappe des remblais par mise en place d'un réseau de pointes filtrantes équipés de pompes de relevage immergées évacuées vers un exutoire extérieur au chantier, raccordées au réseau public d'évacuation des eaux pluviales en ayant au préalable contrôlé le débit rejeté. La dalle inférieure du sous sol est de type portée, liaisonnées aux longrines du sous sol et à la paroi périphériques pour reprises des forces hydrostatique ascendantes en cas de remontée de la nappe.

Le rez-de-chaussée sera réalisé entièrement en béton avec poteaux et poutres béton armé reprenant en plancher haut du rez de chaussée des dalles pleines béton armé et des dalles alvéolées précontraintes.

Les niveaux supérieurs seront réalisés en structure mixte : les poteaux et les poutres en acier et les planchers en bois.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Le bâtiment, offrant une interface directe avec le MIN, pourra accueillir en rez-de-chaussée des activités commerciales relatives à celui-ci.

Les bureaux, classés ERP type W pourront accueillir différents scénarios : locaux privés avec leur société, co-working, écoles ...

Une fois construit le bâtiment n'engendra plus de travaux et vivra dans une exploitation bureaux / activités.

4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?*La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).*

- Permis de démolir (Arrêté du 03.09.2020)
- Permis de construire
- Autorisation au titre de la loi sur l'eau (Complément d'informations au formulaire CERFA n° 14734*03)
- Le terrain de ce futur projet est situé à proximité du site Natura 2000 n°FR7200700 "La Garonne"

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Superficie de la parcelle	4 391m ²
Largeur de la parcelle	60m
Longueur de la parcelle	70.8-75.5m
Largeur du bâtiment	54m
Longueur du bâtiment	68-73m
Hauteur de faîtage	31.6m
Superficie globale du projet	14 217m ²

4.6 Localisation du projet**Adresse et commune(s)
d'implantation**Rue de la Seiglière
33 800 Bordeaux**Coordonnées géographiques¹**Long. 00° 32' 59"97 Lat. 44° 49' 28"57

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7°a), b) 9°a),b),c),d), 10°,11°a) b),12°,13°, 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Long. ___° ___' ___" ___ Lat. ___° ___' ___" ___

Point d'arrivée :

Long. ___° ___' ___" ___ Lat. ___° ___' ___" ___

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6**4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?**Oui Non **4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?**Oui Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet n'est concerné par aucune ZNIEFF. Les plus proches sont : - la ZNIEFF de type 2 « Bocage humide de la basse vallée de la Garonne », à 3 km au sud ; - les ZNIEFF de type 1 « Coteaux de Floirac et de Cenon » et « Vallon et coteaux du château de la
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Un plan de prévention du bruit dans l'environnement a été approuvé par Bordeaux Métropole en décembre 2019.
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site est dans la zone tampon du site Bordeaux Port de la Lune, inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'Unesco. Il est situé en dehors de tout périmètre des Monuments historiques.
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'emprise du projet est en zone jaune (champ d'expansion de la crue exceptionnelle au-delà du champ d'expansion de la crue centennale) et localement en zone rouge (zone de précaution de 50 m à l'arrière des endiguements existants). Le PPRI est en cours de révision et a fait l'objet d'un porter à connaissance des services de l'Etat. Le projet y est situé en zone d'aléa faible. Le projet respecte les côtes de sécurité (5,40 NGF), notamment pour les planchers de RDC et l'accès au parking souterrain.
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les investigations réalisées ont mis en évidence pour la qualité générale des sols, la présence d'impacts en métaux lourds (dont mercure) dans les remblais et dans une moindre mesure, de naphthalène, pour la gestion des déblais : le caractère non inerte des remblais argileux gris noirs, des remblais sablo-argileux noirs et des remblais sableux d'un point de vue réglementaire, le caractère inerte des argiles compactes d'après les échantillons analysés. (Annexe 01_Diagnostic environnemental du milieu souterrain-Lot 4.16 + Annexe 02_Plan de Gestion des déblais)
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D'après le SDAGE Adour Garonne, la zone d'étude est classée en « Zone de Répartition des Eaux » (ZRE), caractérisée par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. L'arrêté préfectoral n°E2005/14 du 28/02/2005 précise que la commune de Bordeaux est concernée au titre de l'aquifère « Oligocène à l'ouest de la Garonne » avec une cote de référence à partir du niveau du sol.
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dans un rayon de 1 km autour du périmètre du projet, on recense deux captages AEP (Annexe 03_Extrait Dossier Loi sur l'eau ZAC Saint Jean Belcier - Juin 2013). Ils captent la nappe de l'Eocène moyen. Compte-tenu de la protection naturelle de la ressource (captages profonds et couches argileuses superficielles), ces captages d'eau potable sont uniquement concernés par un périmètre de protection immédiat limité à la parcelle.
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet est situé en bordure du SIC (Site d'Interêt Communautaire) « La Garonne ». La distance entre le site Natura 2000 et le projet est de 250m.
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Aucun site inscrit ni classé n'est situé dans le périmètre du projet.

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Pour la réalisation de l'infrastructure du projet, les travaux nécessiteront un rabattement de nappe ponctuel sur une durée de 6 mois. Le débit d'exhaure total est estimé à 21 925 m3 (Annexe 04_ CeragN145-20 du 11/01/2021). Une fois les travaux du sous sol réalisée, celui ci sera cuvelé. La nappe dont le niveau bas (EB) est estimé à 3,5 m NGF baignera le sous sol (niveau R-1 fini = 1,90m NGF): pas de drainage en périphérie du bâtiment.</p> <p>Le projet fera l'objet d'une déclaration loi sur l'eau spécifique.</p>
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>La création du parking enterré générera un volume de terre qui ne sera pas réutilisé sur place.</p> <p>Le site est aujourd'hui occupé et une phase de démolition est prévue et sera assurée par l'EPA.</p> <p>Suite aux conclusions du diagnostic environnemental, les évacuations se feront en filières adaptées</p>
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Le projet se situe en zone fortement urbanisée. Le site est anthropisé et imperméabilisé dans sa quasi-totalité. Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée sur le site lors de l'inventaire 4 saisons mené par l'EPA sur la ZAC Saint Jean Belcier en 2020. Aucune zone humide n'est présente sur le site compte tenu de l'occupation actuelle du sol.</p> <p>Le site présente un espace accueillant un petit bosquet d'arbres de haut jet et il est situé en zone urbanisée, isolé de tout corridor écologique.</p>
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Parcelle non située sur une zone NATURA 2000.</p> <p>Un site Natura 200 est situé à 250 mètres mais la parcelle n'a pas d'impact dessus. Le site est séparé du site Natura 2000 par une infrastructure de type autoroutière. Aucun habitat ou espèce patrimonial n'a été identifié ou contacté sur le site.</p>

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	D'après le PLU et la consultation des arrêtés préfectoraux disponibles, la commune de Bordeaux et les communes limitrophes ne sont concernées par aucune installation SEVESO seuil haut ni à un PPRT. Le périmètre du projet et les environs ne sont donc concernés par aucune servitude d'utilité publique ni zonage spécifique de protection liée au risque industriel. L'enjeu peut donc être qualifié comme faible au niveau du site du projet
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le risque concerné par le projet urbain est le risque inondation. Au final, l'impact global du projet de ZAC est positif sur la vulnérabilité actuelle et future du secteur d'études et les cas d'impacts négatifs sont limités et ne concernent pas de constructions existantes. La parcelle est classée en risque faible. Le respect des prescriptions constructives du dossier d'autorisation environnementale permet une bonne intégration du risque dans le projet.
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Les investigations réalisées ont mis en évidence pour la qualité générale des sols, la présence d'impacts en métaux lourds (dont mercure) dans les remblais et dans une moindre mesure, de naphthalène, pour la gestion des déblais : le caractère non inerte des remblais argileux gris noirs, des remblais sablo-argile
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet est bien pris en compte dans les études d'impact et études de trafic de la Métropole et de l'EPA. Le projet est situé à proximité du tramway C, arrêt Belcier, et de futurs TCPS quai de la Palutade (Annexe 05_Déplacements). Il intègre un parking souterrain de 120 places. Avec sa programmation mixte et sa juxtaposition avec le MIN participe au développement du quartier de la Palutade.
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Les principales sources de bruit proviennent du trafic routier et du trafic ferroviaire. Le projet ne prévoit aucune source de bruit majeure, le programme étant majoritairement constitué de bureaux et de commerces.

	<p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des vibrations ?</p> <p>Est-il concerné par des vibrations ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Le projet ne générera pas de vibrations hormis celles dues à la circulation des camions en phase chantier.</p>
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Le projet sera éclairé en intérieur par l'activité de bureaux aux heures de bureaux. Aucun éclairage de mise en valeur n'est prévu.</p>
Emissions	<p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Le bâtiment sera ventilé mécaniquement, l'air vicié sera extrait en toiture.</p>
	<p>Engendre-t-il des rejets liquides ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Le bâtiment sera raccordé aux réseau assainissement de la ville pour les rejets d'usage classique en eaux pluviales et eaux usées.</p>
	<p>Engendre-t-il des effluents ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>En phase travaux, les déchets générés seront acheminés vers les filières adaptées (terres excavées, déchets de chantier, etc...)</p> <p>Dans le cadre de son activité de bureaux et de commerces, le projet sera générateur de déchets divers hormis déchets dangereux. Des locaux poubelles sont dimensionnés pour permettre une bonne gestion en cohérence avec le ramassage de la ville.</p>

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquelles :

Le projet s'inscrit dans la ZAC Saint Jean Belcier. Celle-ci a fait l'objet d'une étude d'impact initial qui est en cours d'actualisation complète ainsi que d'une autorisation environnementale (Annexe 00_Note Actualisation ZAC St.Jean Belcier)

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Dans la mesure où le projet respecte en tout point les recommandations et préconisations qui ont été validées à l'échelle de la ZAC et que le projet sera suivi par les autorités compétentes sur le respect des différentes thématiques environnementales, il n'y a pas de notre point de vue de nécessité d'une évaluation environnementale complémentaire du projet.

Les enjeux sont essentiellement portés par l'aménageur à l'échelle de la ZAC.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input checked="" type="checkbox"/>

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus



Fait à

BORNEAUX

le,

22.03.2021

Signature



LISTE DES ANNEXES

- Complément d'informations au formulaire
- Annexe 00_Note Actualisation ZAC St.Jean Belcier
- Annexe 01_Diagnostic environnemental du milieu souterrain-Lot 4.16
- Annexe 02_Plan de Gestion des déblais
- Annexe 03_Extrait Dossier Loi sur l'eau ZAC Saint Jean Belcier-Juin 2013
- Annexe 04_Etude hydrodynamique de rabattement de nappe
- Annexe 05_Déplacements
- Annexes Obligatoires

ACTUALISATION DE LA ZAC BORDEAUX SAINT JEAN BELCIER
CALENDRIER ET PRINCIPALES ORIENTATIONS

L'EPA Bordeaux Euratlantique a initié fin 2019 l'actualisation de l'étude d'impact de la zone d'aménagement concerté Bordeaux Saint Jean Belcier. Cette actualisation est en cours de finalisation.

Elle s'inscrit dans le cadre de la mise à jour des documents et autorisations réglementaires constituant la ZAC (dossiers de création et de réalisation de la ZAC, autorisation environnementale etc.) permettant notamment de traduire l'évolution du projet, respectueuse des équilibres programmatiques initiaux et du contexte réglementaire.

L'actualisation intègre la programmation telle que définie au 1^{er} janvier 2021.

Elle vise également à pallier à l'obsolescence progressive de l'étude d'impact initiale, réalisée en 2013, en tirant notamment un bilan intermédiaire des mesures de la séquence éviter/réduire/compenser (ERC) initialement prévues, et en ajustant, en conséquence, ces mesures.

L'actualisation d'une étude d'impact à l'échelle d'une ZAC est une opération complexe. Dans le cas de la ZAC Bordeaux Saint Jean Belcier, elle intervient sans suspension des opérations immobilières engagées avant l'initialisation de la mise à jour, notamment celles au stade permis de construire. **Plusieurs sollicitations de l'Autorité environnementale sont donc susceptibles d'être déposées pendant le processus d'actualisation, faisant par défaut référence à l'étude d'impact initiale de la ZAC.**

Conformément aux engagements pris par l'EPA, notamment dans le cadre de la demande de cadrage préalable déposée en juin 2020, **les incidences cumulées de ces projets ont été totalement intégrées dans l'analyse du projet global de la ZAC Saint Jean Belcier actualisée**, notamment pour les thématiques déplacement, bruit, stationnement, biodiversité et qualité de l'air.

Le dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale, auquel l'étude d'impact actualisée sera annexée, est prévu au début du mois d'avril 2021. Il devrait générer une saisine de l'Autorité environnementale dans les semaines suivantes.

Pour le Directeur Général
et par délégation

bordeaux
euratlantique
Établissement Public d'Aménagement

Gabriel Polfoulot / Directeur Général Adjoint
Stratégie et Ressources

EPA BORDEAUX EURATLANTIQUE

Secteur Saint Jean Belcier – BORDEAUX (33)

Diagnostic environnemental du milieu souterrain – Lot 4.16 « Mareyeurs 2 »

Rapport provisoire

Réf : CSSPSO204639 / RSSPSO11473-01

NPA-LAMA / GACH-MICE / VBE

11/01/2021








EPA BORDEAUX EURATLANTIQUE

Secteur Saint Jean Belcier – BORDEAUX (33)

Diagnostic environnemental du milieu souterrain – Lot 4.16 « Mareyeurs 2 »

Pour cette étude, le chef du projet est Mickael CAPDOUZE

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	11/01/21	01	N. PASQUIER  M.LAGNET 	C. FRANCES  M.CAPDOUZE 	V. BERNARDINI 

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CSSPSO204639 / RSSPSO11473-01
Numéro d'affaire :	A53161
Domaine technique :	SP02
Mots clé du thésaurus	DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL REMBLAIS

BURGEAP Agence Sud-Ouest • 4 Boulevard Jean-Jacques Bosc - Les portes de Bègles – 33130 Bègles
 Tél : 05.56.49.38.22 • Fax : 05.56.49.89.69 • burgeap.bordeaux@groupeginger.com

SOMMAIRE

Synthèse technique	5
1. Codification des prestations	7
2. Introduction	8
2.1 Objet de l'étude.....	8
2.2 Documents de référence et ressources documentaires	8
3. Visite de site (A100)	9
3.1 Données générales	9
3.2 Synthèse historique	11
4. Données disponibles sur l'état des milieux	12
5. Investigations sur les sols (A200)	12
5.1 Nature des investigations.....	12
5.2 Observations et mesures de terrain	14
5.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage.....	15
5.4 Conservation des échantillons	15
5.5 Programme analytique sur les sols.....	15
5.6 Valeurs de référence pour les sols.....	15
5.7 Résultats et interprétation des analyses sur les sols	16
6. Investigations sur les eaux souterraines (A210).....	22
6.1 Mise en place des piézomètres.....	22
6.2 Piézométrie	22
6.3 Campagne de prélèvement d'eau	23
6.4 Conservation des échantillons	24
6.5 Programme analytique sur les eaux.....	24
6.6 Valeurs de référence pour les eaux.....	25
6.7 Résultats et interprétation des analyses sur les eaux souterraines	25
7. Schéma conceptuel – usage futur.....	28
8. Synthèse et recommandations	30
8.1 Synthèse.....	30
8.2 Recommandations	31
9. Limites d'utilisation d'une étude de pollution.....	32

FIGURES

Figure 1 : Plan de masse du projet.....	8
Figure 2 : Emprise générale des lots 4.2p, 4.16 et 4.17 « Mareyeurs » et « Mainjolle »(source : rapport BURGEAP RSSPSO109000-01)	9
Figure 3 : Emprise de la zone d'étude sur vue aérienne.....	10
Figure 4 : Extraits des photographies aériennes historiques de 1924, 1988, 1991 et 1997 (source : rapport BURGEAP RSSPSO10900-01)	11
Figure 5 : Localisation des investigations.....	14
Figure 6 : Synthèse des impacts mis en évidence	21
Figure 7 : Localisation des piézomètres au droit du secteur Mareyeurs-Mainjolle	23
Figure 8 : Plan de masse du projet.....	28

TABLEAUX

Tableau 1 : Localisation et environnement du site	9
Tableau 2 : Investigations réalisées sur les sols	12
Tableau 3 : Echantillons composites	13
Tableau 4 : Analyses réalisées sur les sols.....	15
Tableau 5 : Résultats d'analyses sur les sols (1/2)	17
Tableau 6 : Résultats d'analyses sur les sols (2/2)	18
Tableau 8 : Mesures piézométriques du 08/12/2020	22
Tableau 9 : Paramètres physico-chimiques des eaux souterraines.....	24
Tableau 10 : Analyses réalisées sur les eaux souterraines	24
Tableau 11 : Résultats des analyses des échantillons d'eaux souterraines	26

ANNEXES

Annexe 1. Rapport BURGEAP RSSPSO10900-01
Annexe 2. Fiches d'échantillonnage des sols
Annexe 3. Méthodes analytiques, LQ et flaconnage
Annexe 4. Bordereaux d'analyse des sols
Annexe 5. Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines
Annexe 6. Bordereaux d'analyses des eaux souterraines
Annexe 7. Propriétés physico-chimiques
Annexe 8. Glossaire

Synthèse technique

Client	EPA BORDEAUX EURATLANTIQUE
Informations sur le site	<ul style="list-style-type: none"> • Intitulé/adresse du site : Lot 4.16 « Mareyeurs 2 » - Secteur Saint Jean Belcier – BORDEAUX (33) • Parcelles cadastrales : parcelles n°181, 184, 196, 188, 331p et 345p de la section BW ; • Superficie du lot : 4 263 m² • Propriétaire actuel : EPA BORDEAUX EURATLANTIQUE / Bordeaux Métropole • Usage et exploitant actuel : Halle des Mareyeurs / exploitée en partie nord-est mais pas en partie sud-ouest.
Statut réglementaire	<ul style="list-style-type: none"> • Installation ICPE : non
Contexte de l'étude	Aménagement du lot 4.16 « Mareyeurs 2 » au sein du secteur Saint Jean Belcier
Projet d'aménagement	Le projet d'aménagement envisagé au droit du lot 4.16 correspond à un bâtiment avec une programmation de bureaux et un parking souterrain d'un niveau. Espaces verts envisagés.
Historique	L'emprise de la zone d'étude était occupée par des espaces arborés ainsi que diverses petites constructions depuis au moins 1924. Ces dernières ont été démolies entre 1998-1991. Entre 1991 et 1997, un bâtiment correspondant à l'actuelle Halle des Mareyeurs a été bâti et un parking en enrobé créé.
Impacts identifiés lors des précédentes études	Aucune étude antérieure sur la qualité environnementale des milieux pour l'emprise de la zone d'étude ne nous a été transmise.
Investigations réalisées	<ul style="list-style-type: none"> • 10 sondages à la tarière mécanique jusqu'à 4,00 m de profondeur ; • 1 carottage de la dalle béton au droit du bâtiment.
Polluants recherchés	<ul style="list-style-type: none"> • Sols : pack ISDI + 12 métaux lourds (antimoine, arsenic, cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb, zinc, mercure, molybdène, sélénium, baryum).
Impacts identifiés lors de cette étude	Les investigations réalisées ont mis en évidence : <ul style="list-style-type: none"> • pour la qualité générale des sols : <ul style="list-style-type: none"> • la présence d'impacts en métaux lourds (dont mercure) dans les remblais et dans une moindre mesure, de naphtalène ; • pour la gestion des déblais : <ul style="list-style-type: none"> • le caractère non inerte des remblais argileux gris noirs, des remblais sablo-argileux noirs et des remblais sableux d'un point de vue réglementaire ; • le caractère inerte des argiles compactes d'après les échantillons analysés ; • pour les eaux souterraines au droit des lots voisins : <ul style="list-style-type: none"> • un faible impact en arsenic et en plomb au droit des deux piézomètres PZ1 (lot 4.2) et PZ2 (lot 4.17) ;

	<ul style="list-style-type: none"> des concentrations en matières en suspension supérieures au seuil d'acceptation au réseau d'eau pluviale de Bordeaux Métropole au droit des deux piézomètres PZ1 (lot 4.2) et PZ2 (lot 4.17). Toutefois, ce constat ne présente pas de risque sanitaire pour le projet.
Schéma conceptuel	<ul style="list-style-type: none"> Impacts identifiés : impact en métaux lourds dans les remblais (dont mercure) et naphthalène, Enjeux à protéger : usagers futurs, Voies d'exposition : inhalation ou ingestion de sols et poussières, contact direct, inhalation de composés volatils.
Conséquences sur le projet / recommandations	<p>Au regard des investigations réalisées, nous recommandons les préconisations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> l'élimination en filière adéquate des déblais générés par le projet ; la réalisation de sondages complémentaires au droit du bâtiment après démolition afin de compléter la connaissance de la qualité environnementale de sols ; si l'ensemble des remblais impactés ne sont pas purgés (sous-sol sur l'ensemble du lot ?) dans le cadre du projet d'aménagement, il sera nécessaire de contrôler la qualité des gaz du sol (piézair) à l'arase de terrassement afin de contrôler la présence potentielle de composés volatils (mercure, naphthalène) pouvant s'avérer sanitaires incompatible avec le projet, le projet devra considérer la mise en place d'une barrière physique sur l'ensemble du lot : recouvrement par un revêtement de surface (voirie ou revêtement bétonné) ou un couche de matériaux sains de 0,30 m au droit des potentiels espaces verts, la détermination des débits d'exhaure en phase chantier pour la mise en œuvre des niveaux de sous-sol et, le cas échéant, l'établissement du dossier loi sur l'eau afférent ; une attention particulière devra être portée aux conditions d'hygiène et de sécurité des travailleurs lors des travaux d'aménagement, notamment au droit des remblais sablo-graveleux noirs qui présentent des impacts en métaux lourds et en composés organiques avec un risque potentiel en phase travaux vis-à-vis de l'inhalation de poussières et du contact cutané. Il conviendra de prévoir les EPI¹ (gants, masque FFP3, vêtements manches longues et lunettes de protection) et EPC² (brumisation si envol de poussières) adaptés aux travaux à réaliser ; la mise en place d'un décanteur avant tout éventuel rejet d'eaux souterraines (par pompage en phase travaux) vers le réseau d'eau pluviale ou le réseau unitaire de Bordeaux Métropole (concentration en matière en suspension dans les eaux souterraines supérieure au seuil d'acceptation de Bordeaux Métropole).

¹ Equipements de Protection Individuelle

² Equipements de Protection Collective

1. Codification des prestations

Notre étude est conforme à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et aux exigences de la **norme AFNOR NF X 31-620-2 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »**, pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ». Elle comprend les prestations suivantes :

Prestations élémentaires (A) concernées	Objectifs	Prestations globales (A) concernées	Objectifs
<input checked="" type="checkbox"/> A100	Visite du site	<input type="checkbox"/> AMO Assistance à Maîtrise d'ouvrage en phase études	Assister et conseiller son client pendant tout ou partie de la durée du projet, en phase études.
<input type="checkbox"/> A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles	<input type="checkbox"/> LEVE Levée de doute	Le site relève-t-il de la politique nationale de gestion des sites pollués, ou bien est-il « banalisable » ?
<input type="checkbox"/> A120	Etude de vulnérabilité des milieux	<input type="checkbox"/> INFOS	Réaliser les études historiques, documentaires et de vulnérabilité, afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations.
<input type="checkbox"/> A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	<input checked="" type="checkbox"/> DIAG	Investiguer des milieux (sols, eaux souterraines, eaux superficielles et sédiments, gaz du sol, air ambiant...) afin d'identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution, l'environnement local témoin, les vecteurs de transfert, les milieux d'exposition des populations et identifier les opérations nécessaires pour mener à bien le projet (prélèvements, analyses...)
<input checked="" type="checkbox"/> A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	<input type="checkbox"/> PG Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Etudier, en priorité, les modalités de suppression des pollutions concentrées. Cette prestation s'attache également à maîtriser les impacts et les risques associés (y compris dans le cas où la suppression des pollutions concentrées s'avère techniquement complexe et financièrement disproportionnée) et à gérer les pollutions résiduelles et diffuses. Réalisation d'un bilan coûts-avantages (A330) qui permet un arbitrage entre les différents scénarios de gestion possibles (au moins deux), validés d'un point de vue sanitaire (A320) Préconisations sur la nécessité de réaliser, ou non, les prestations PCT (dont B111 et/ou B112 (voir NF X 31-620-3)), CONT, SUIVI, A400, et la définition des modalités de leur mise en œuvre ; ces préconisations peuvent également concerner l'organisation, la sécurité et l'encadrement des travaux à réaliser ; Préciser les mécanismes de conservation de la mémoire en lien avec les scénarios de gestion proposés
<input checked="" type="checkbox"/> A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	<input type="checkbox"/> IEM Interprétation de l'Etat des Milieux	La prestation IEM est mise en œuvre en cas de : <ul style="list-style-type: none"> • mise en évidence d'une pollution historique sur une zone où l'usage est fixé (installation en fonctionnement, quartier résidentiel, etc.) ; • mise en évidence d'une pollution hors des limites d'un site ; • signal sanitaire. Comparable à une photographie de l'état des milieux et des usages, la prestation IEM vise à s'assurer que l'état des milieux d'exposition est compatible avec les usages existants [9]. Elle permet de distinguer les situations qui : <ul style="list-style-type: none"> • ne nécessitent aucune action particulière ; • peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés ; • nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion
<input type="checkbox"/> A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments	<input type="checkbox"/> SUIVI	Suivi environnemental
<input type="checkbox"/> A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	<input type="checkbox"/> BQ Bilan quadriennal	Interpréter les résultats des données recueillies au cours des quatre dernières années de suivi Mettre à jour l'analyse des enjeux concernés par le suivi sur la période sur les ressources en eau, environnementales et l'analyse des enjeux sanitaires.
<input type="checkbox"/> A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	<input type="checkbox"/> CONT Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'investigation ou de surveillance Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
<input type="checkbox"/> A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	<input type="checkbox"/> XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués
<input type="checkbox"/> A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	<input type="checkbox"/> VERIF	Evaluation du passif environnemental
<input checked="" type="checkbox"/> A270	Interprétation des résultats des investigations		
<input type="checkbox"/> A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux		
<input type="checkbox"/> A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales		
<input type="checkbox"/> A320	Analyse des enjeux sanitaires		
<input type="checkbox"/> A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages		
<input type="checkbox"/> A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes		

2. Introduction

2.1 Objet de l'étude

Dans le cadre du réaménagement de la « Halle des Mareyeurs » et des rues de Plantevigne et Clément Thomas localisées au sein du secteur Saint Jean Belcier à Bordeaux (33), l'EPA BORDEAUX EURATLANTIQUE a missionné BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic environnemental du milieu souterrain.

Le présent rapport présente les investigations environnementales menées en décembre 2020 au droit du lot 4.16 « Mareyeurs 2 » du secteur Saint Jean Belcier et au droit de la rue Clément Thomas qui sera intégrée au lot 4.16.

Le projet d'aménagement de la zone d'étude correspond à un bâtiment avec une programmation envisagée de bureaux et un parking souterrain d'un niveau (**Figure 1**).

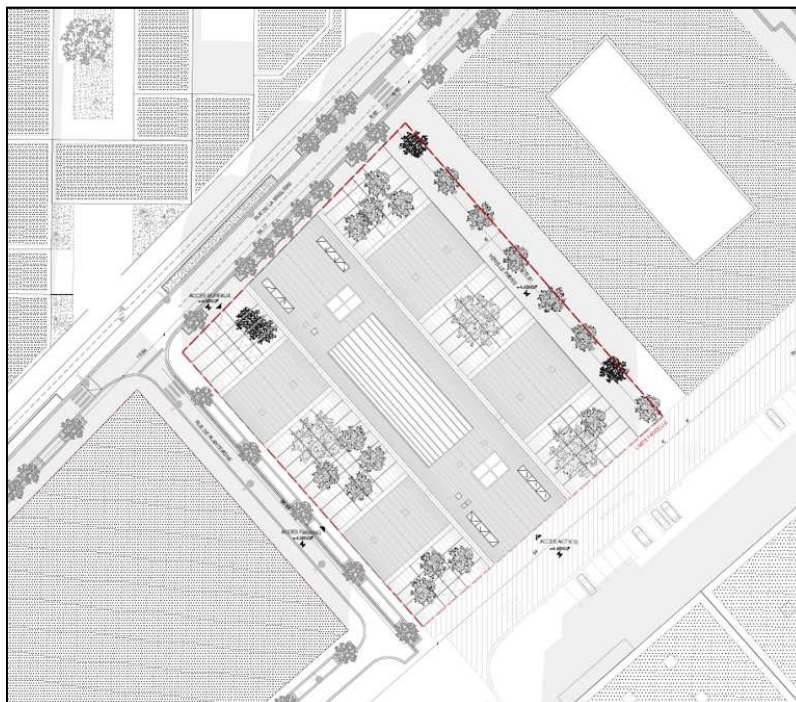


Figure 1 : Plan de masse du projet

2.2 Documents de référence et ressources documentaires

Aucune étude antérieure sur la qualité environnementale des milieux pour l'emprise de la zone d'étude ne nous a été transmise.

Préalablement aux investigations environnementales, BURGEAP a mené une étude historique, documentaire, mémorielle et de vulnérabilité sur l'emprise Mareyeurs – Mainjolle (Lots 4.16, 4.17 et 4.2p) du secteur Saint-Jean Belcier.

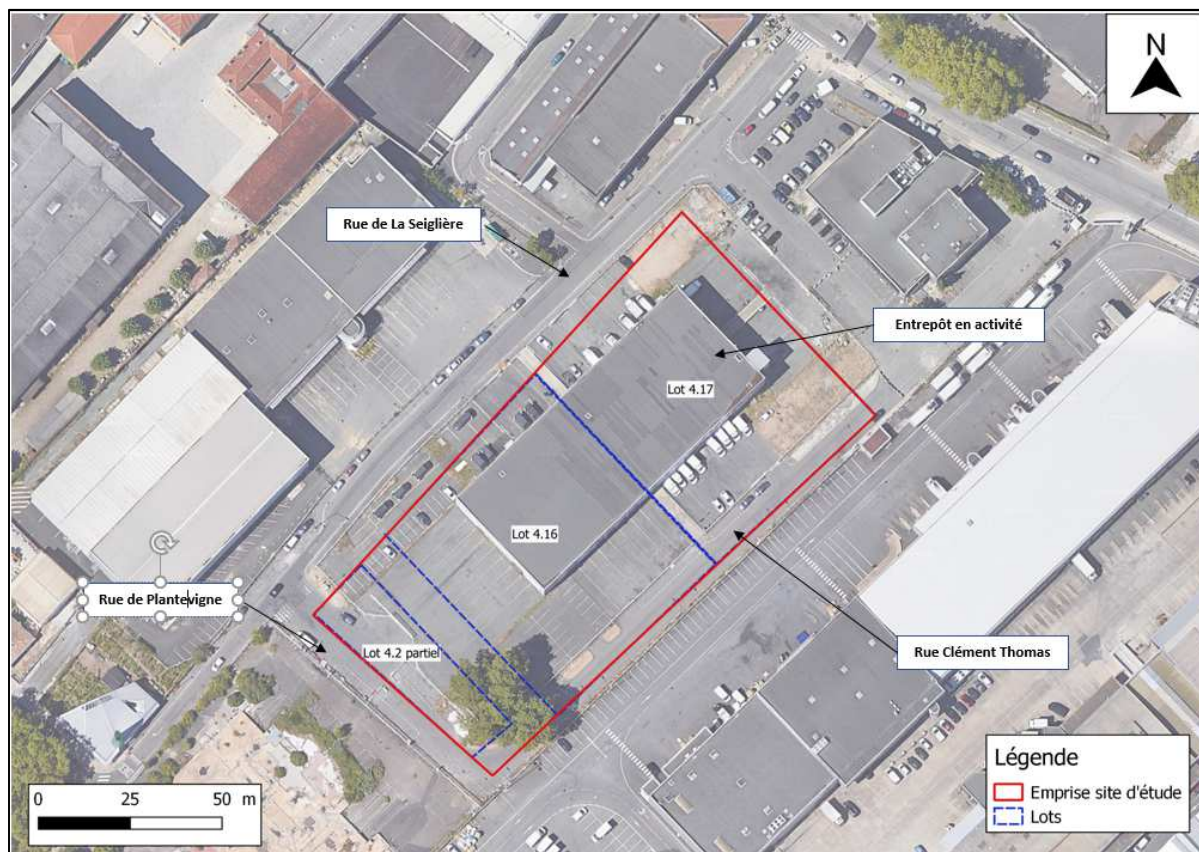
Ce rapport référencé RSSPSO10900-01 et daté du 28/08/2020 est présenté en **Annexe 1**.

3. Visite de site (A100)

3.1 Données générales

Tableau 1 : Localisation et environnement du site

Adresse du site	Lot 4.16 et rue Clément Thomas (déclassée)- Secteur Saint Jean Belcier – BORDEAUX (33)
Parcelles cadastrales	Parcelles n°181, 184, 186, 188, 331p et 345p de la section BW
Superficie totale	4 263 m ²
Altitude moyenne / Topographie	5 m NGF (Nivellement Général de la France) / terrain relativement plat
Propriétaire du site	BORDEAUX METROPOLE et EPA BORDEAUX EURATLANTIQUE
Exploitant du site (et activité de l'exploitant)	Commerces de produits de la mer.
Activité du site	Site actuellement occupé par la halle des mareyeurs en activité sur la partie nord-est du site (stockage puis transport de produits de la mer).


Figure 2 : Emprise générale des lots 4.2p, 4.16 et 4.17 « Mareyeurs » et « Mainjolle » (source : rapport BURGEAP RSPSO109000-01)

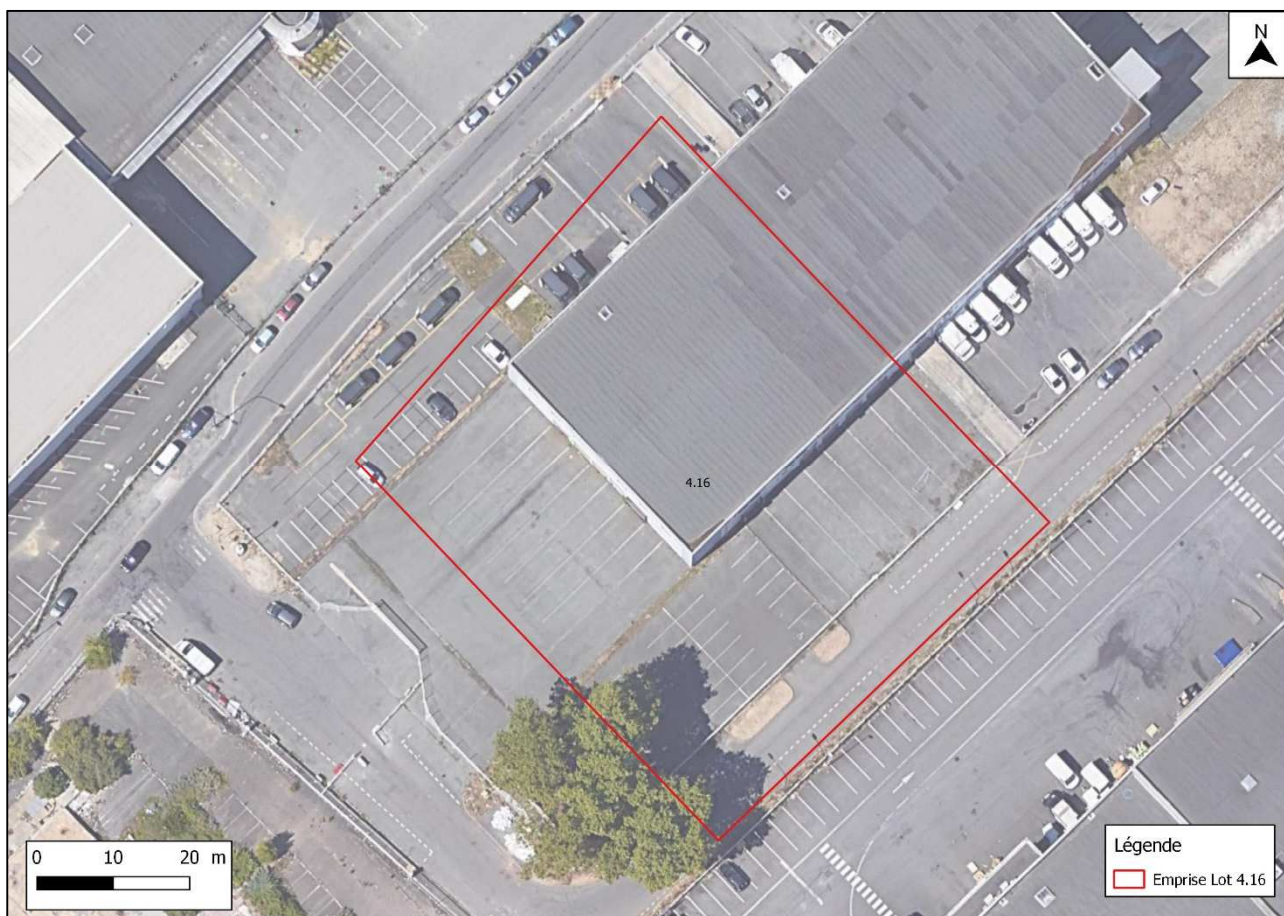


Figure 3 : Emprise de la zone d'étude sur vue aérienne

3.2 Synthèse historique

Selon la synthèse des données historiques (**Annexe 1**), l'emprise de la zone d'étude était occupée par des espaces arborés ainsi que diverses petites constructions depuis au moins 1924. Les constructions ci-avant mentionnées ont été démolies entre les années 1988-1991. Entre 1991 et 1997, un bâtiment correspondant à l'actuelle Halle des Mareyeurs a été bâti et un parking en enrobé créé.

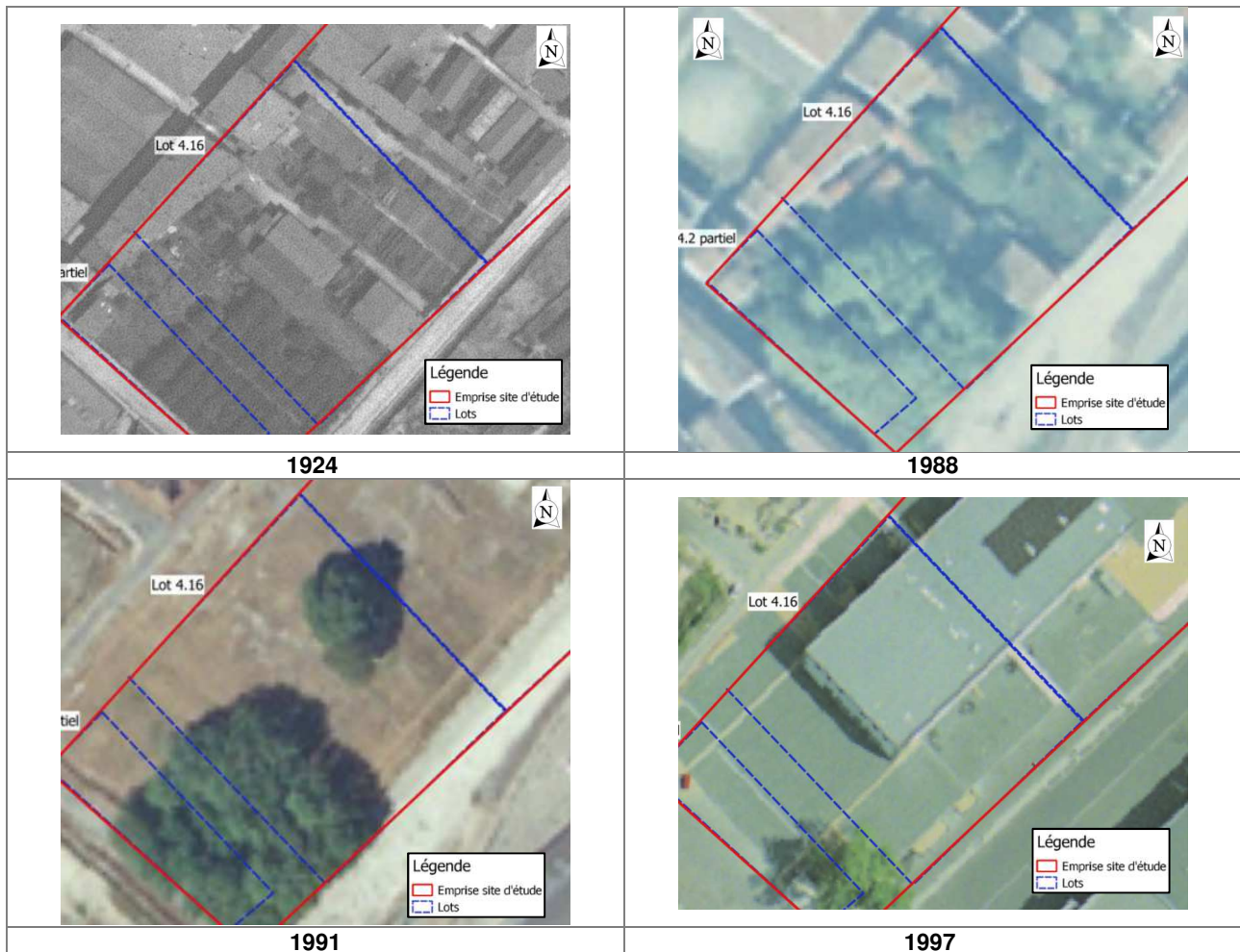


Figure 4 : Extraits des photographies aériennes historiques de 1924, 1988, 1991 et 1997 (source : rapport BURGEAP RSPSO10900-01)

4. Données disponibles sur l'état des milieux

Aucune étude antérieure sur la qualité environnementale des milieux pour l'emprise de la zone d'étude ne nous a été transmise.

5. Investigations sur les sols (A200)

5.1 Nature des investigations

Date d'intervention	01/12/2020 et 02/12/2020
Prestataire de forage	TEMSOL
Technique de forage	Tarière mécanique
Investigations menées	Cf. Tableau 2 et Figure 5 .
Ecarts au programme prévisionnel	Refus sur dur à 2,00 m de profondeur au droit du sondage BGP 7 (présence de sablon, structure enterrée bétonnée ?). Sondage déplacé : BGP7bis 1 carottage béton réalisé (2 prévus initialement)
Repli en fin de chantier	Sondages rebouchés avec les déblais de forage.

Les sondages ont été suivis par un collaborateur de BURGEAP. Après prélèvement, les sondages ont été rebouchés avec les déblais de forage.

En l'absence de sources potentielles de pollution des sols et du sous-sol lors de l'étude historique préalablement réalisée, les sondages ont été positionnés selon un maillage aléatoire et homogène sur l'ensemble du lot.

Les investigations menées sur site sont celles décrites dans le **Tableau 2**. Elles sont localisées en

Figure 5.

Tableau 2 : Investigations réalisées sur les sols

Milieux reconnus	Prestations	Localisation	Qté	Profondeur max (m)	Analyses en laboratoire	
					Polluants recherchés	Nombre d'échantillons
Sols	Sondages effectués à la tarière mécanique	Ensemble du lot autour du bâtiment (BGP1 à BGP10)	11	4,00 m au maximum	Pack ISDI+ 12 métaux lourds (antimoine, arsenic, cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb, zinc, mercure, molybdène, sélénium, baryum)	11 échantillons ponctuels
						3 échantillons composites

Milieux reconnus	Prestations	Localisation	Qté	Profondeur max (m)	Analyses en laboratoire	
					Polluants recherchés	Nombre d'échantillons
	Carottage dalle béton	Dans le bâtiment (C1)	1	-	/	/

- Pack ISDI conformément à l'arrêté du 12/12/2014 incluant :
 - a) sur sol brut : matière sèche, hydrocarbures C10-C40, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX), polychlorobiphényles (PCB), carbone organique total (COT), test de lixiviation EN 12457-2 (L/S = 10, 1x 24h)
 - b) sur éluât : métaux et métalloïdes (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn), chlorures, fluorures, sulfates, indice phénol, carbone organique total (COT), fraction soluble

Le carottage de dalle béton réalisé à l'intérieur du bâtiment avait pour but de vérifier la présence ou non de remblais sous ladite dalle.

Le carottage a mis en évidence la présence d'un vide sanitaire non remblayé par des matériaux.

La constitution des échantillons composites est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 3 : Echantillons composites

Composite	Echantillons	Profondeur (m)	Lithologie
EC1	BGP2	1,00 – 2,00	Argiles compactes marron-gris
	BGP8	1,00 – 2,00	
	BGP9	2,00 – 3,00	
EC2	BGP1	2,00 – 3,00	Argiles sablo-graveleuses marron-gris
	BGP2	2,00 – 3,00	
	BGP5	3,00 – 4,00	
EC3	BGP4	3,00-4,00	Argiles sablo-graveleuses grises
	BGP8	3,00-4,00	
	BGP10	3,00-4,00	

On présente en **Annexe 7** les propriétés chimiques des polluants recherchés et en **Annexe 8** un glossaire.

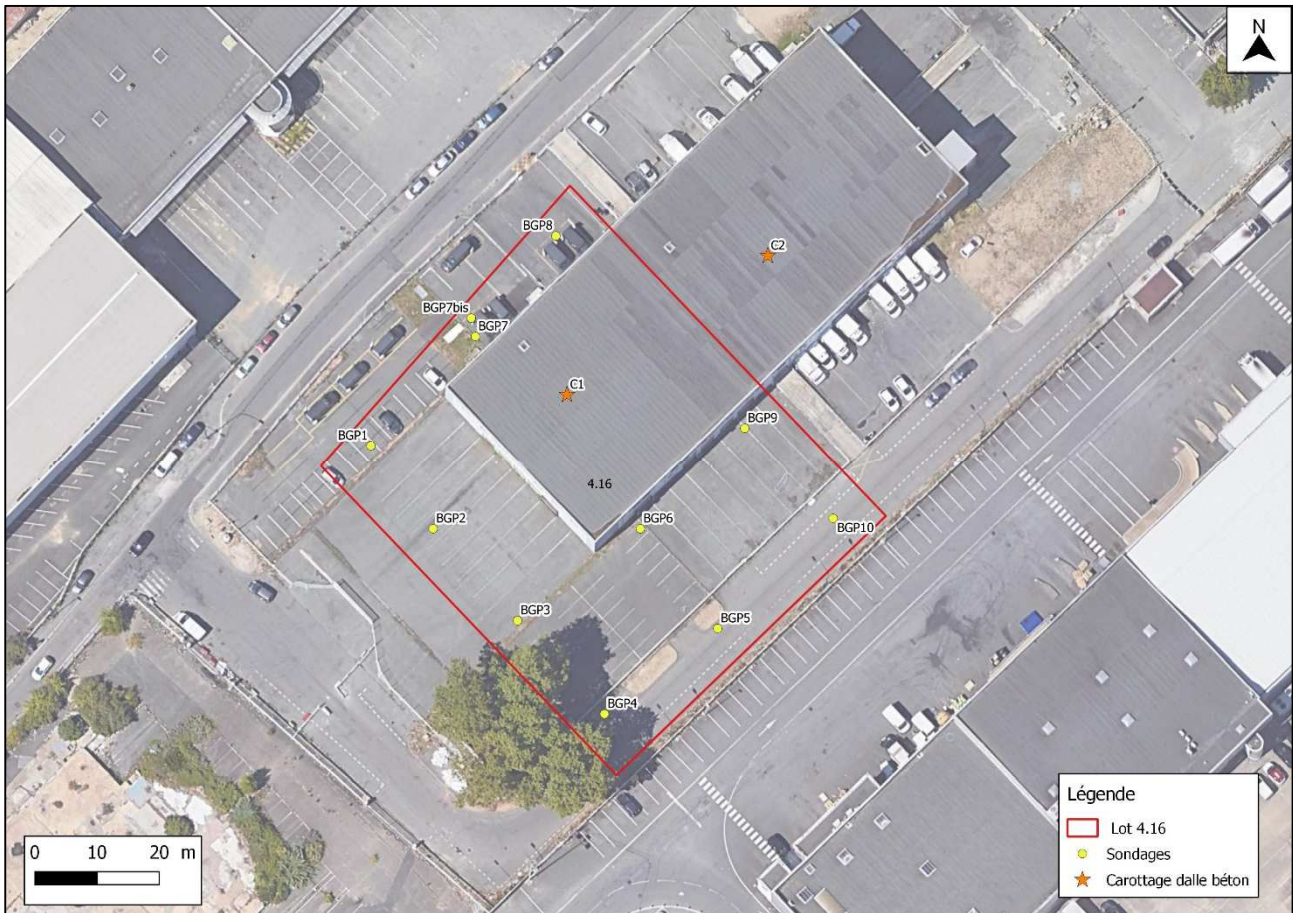


Figure 5 : Localisation des investigations

5.2 Observations et mesures de terrain

Les terrains recoupés en sondage ont été décrits avant échantillonnage. Une partie des échantillons a fait l'objet d'analyses chimiques en laboratoire. Les descriptions ont porté sur leur lithologie et la présence ou non de niveaux jugés suspects.

Les niveaux de sol sont jugés suspects s'ils présentent des traces de souillures, des caractéristiques organoleptiques anormales (odeur, couleur, texture), des réponses positives au PID ou qu'ils renferment des matériaux de type déchets, mâchefers, verre, bois....

La présence de composés organiques volatils dans les gaz des sols et au niveau de chaque échantillon prélevé a été évaluée au moyen d'un détecteur à photo-ionisation (PID) équipé d'une lampe 10,6eV régulièrement calibré.

Au regard des observations réalisées au cours des investigations, la succession des formations géologiques au droit du site est la suivante, sous une couche d'enrobé :

- des remblais argileux gris-marron avec des débris anthropiques éparses (morceaux de briques) jusqu'à 1,50 m de profondeur au maximum ;
- des argiles compactes marron-grises jusqu'à une profondeur de 3,00 m ;
- puis des argiles sablo-graveleuses ou sables argilo-graveleux gris jusqu'à la fin des sondages (4,00 m de profondeur).

L'épaisseur de la dalle béton du bâtiment est de 16 cm au droit du carottage de dalle C1.

Lors des investigations, des venues d'eau ont été observées dans les argiles à partir de 2,00 m de profondeur au droit des sondages BGP1, BGP4 et BGP9.

Les mesures réalisées au PID sur chaque échantillon se sont révélées négatives (0 ppmV).

L'intégralité des observations figure dans les fiches d'échantillonnage de sols rassemblées en **Annexe 2**.

5.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage

Après la levée de la coupe du sondage, le collaborateur de BURGEAP a procédé au prélèvement des échantillons de sols selon le protocole détaillé ci-après :

- un échantillon pour chaque horizon lithologique homogène ;
- un échantillon par mètre, si l'épaisseur de l'horizon dépasse 1,00 m ;
- un échantillon de chaque niveau lithologique suspect.

Une fois prélevés, les échantillons ont été conditionnés dans des bocaux d'une contenance de 370 ml.

5.4 Conservation des échantillons

Après description, conditionnement et étiquetage, les échantillons de sol ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire.

5.5 Programme analytique sur les sols

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire EUROFINs.

Les échantillons soumis à analyse en laboratoire ont été choisis en fonction des observations de terrain.

Les méthodes analytiques, les limites de quantification et le descriptif du flaconnage utilisé figurent en **Annexe 3**.

Tableau 4 : Analyses réalisées sur les sols

Polluants recherchés	Nombre d'échantillons analysés
	Ensemble du lot 4.16 (autour du bâtiment)
Pack ISDI conformément à l'arrêté du 12/12/2014	14
12 métaux et métalloïdes (antimoine, arsenic, cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb, zinc, mercure, molybdène, sélénium, baryum)	14

5.6 Valeurs de référence pour les sols

Conformément à la méthodologie en vigueur, les concentrations dans les sols au droit de la zone d'étude ont été comparées en premier lieu à des concentrations caractéristiques de bruit de fond régionaux ou propre à certains contextes (urbain, agricole...). Dans un second temps, l'ensemble des résultats obtenus sur le site sera pris en compte pour évaluer le bruit de fond propre au site pour chaque famille de polluants et déterminer si le site présente des zones de pollution concentrée.

Ces valeurs de comparaison sont présentées dans les premières colonnes des tableaux de présentation des résultats d'analyse.

Métaux et métalloïdes sur sol brut	<p>La gamme de concentrations qui sera utilisée pour comparaison est celle mise en évidence dans les sols naturels ordinaires (sans anomalie géochimique) dans le cadre du programme INRA-ASPITET. A défaut, nous utiliserons également les valeurs proposées par l'ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry).</p> <p>Pour le plomb, le Haut Conseil de Santé Publique (HCSP) mentionne une valeur de 300 mg (Pb)/kg sol, comme étant une valeur seuil entraînant un dépistage du saturnisme infantile. Un seuil de vigilance a également été établi à 100 mg/kg de plomb dans les sols. Ces valeurs sont des valeurs de gestion mais ne constituent pas la valeur du bruit de fond.</p>
HAP	<p>En l'absence de données locales, les valeurs de référence qui seront utilisées sont issues de celles établies par l'ATSDR (Toxicological profile for PAHs, 1995 et 2005) et de celles des fiches toxicologiques de l'INERIS pour des sols urbains ou agricoles.</p>
Autres composés	<p>Pour les autres composés, en l'absence de valeurs caractérisant le bruit de fond, un simple constat de présence ou d'absence a été réalisé en référence à des teneurs supérieures ou inférieures aux limites de quantification du laboratoire.</p>
Gestion des déblais – Analyses ISDI	<p>Les concentrations sur le sol brut et sur l'éluât ont été comparées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • aux critères d'acceptation définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux déchets inertes ; • à la Décision du Conseil du 19 décembre 2002 « <i>établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE</i> ».

5.7 Résultats et interprétation des analyses sur les sols

Les résultats d'analyse sont synthétisés dans les **Tableau 5 et 6**.

Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **Annexe 4**.

► Concernant la qualité chimique des sols au droit des zones investiguées

Les résultats ont mis en évidence pour les remblais :

- des impacts en métaux lourds, notamment en antimoine (environ 4,5 fois supérieure au bruit de fond au droit de BGP4), arsenic (faiblement supérieur au bruit de fond), cuivre (environ 15 fois supérieure au bruit de fond au droit de BGP1 et BGP4), mercure (environ 65 fois supérieure au bruit de fond au droit de BGP5), plomb (environ 13 fois supérieur au bruit de fond au droit de BGP1) et zinc (environ 5 fois supérieur au bruit de fond au droit de BGP1) ;
- la présence d'hydrocarbures totaux C₁₀-C₄₀ (teneur maximale relevée de 146 mg/kg) au droit de l'ensemble des échantillons analysés ;
- la présence d'HAP (teneur maximale relevée de 34 mg/kg MS) pour tous les échantillons analysés avec un dépassement environ deux fois supérieure au bruit de fond en naphtalène pour les échantillons BGP8 (0,15-0,8) et BGP9 (0,15-1,15) ;
- la présence de BTEX au droit de l'échantillon BGP8 (0,15-0,8) avec une teneur totale relevée de 0,58 mg/kg MS. Les teneurs obtenues sur les autres échantillons testés sont inférieures à la limite de détection du laboratoire ;
- l'absence de détection de PCB (teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire d'analyses).

Les résultats d'analyses ont mis en évidence pour les argiles sur 2 échantillons :

- des teneurs en métaux du même ordre de grandeur que bruit de fond pris pour référence ;
- des traces en hydrocarbures totaux (teneur maximale relevée de 65,7 mg/kg MS) et en HAP (teneur maximale relevée de 1,1 mg/kg MS) ;
- l'absence de détection des BTEX et PCB (teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire d'analyses).

► Concernant la gestion potentielle des déblais générés par le projet

Les résultats ont mis en évidence pour les remblais :

- Des dépassements des valeurs seuils sur les paramètres :
 - COT sur brut, fraction soluble, antimoine, arsenic cuivre, plomb et zinc sur éluât pour les échantillons de remblais argileux gris-noirs BGP1 (0,15-0,8), BGP2 (0,15-0,7), BGP6 (0,15-1,15), BGP7bis (0,15-1), BGP9 (0,15-1,15) et BGP10 (0,15-1) ;
 - COT sur brut et plomb sur éluât pour l'échantillon de remblais sablo-argileux noirs BGP8 (0,15-0,8) ;
 - fraction soluble et plomb sur éluât pour l'échantillon de remblais sableux beiges BGP4 (0,8-1,5).

En cas d'évacuation hors site, les remblais noirs/gris-noirs et beige du site devront être considérés comme non inertes d'un point de vue réglementaire

- **le caractère inerte des échantillons de remblais argileux marron BGP4 (0,15-0,8) et de remblais sableux gris BGP5 (0,15-0,8) en cas d'évacuation hors site.**

Les résultats d'analyses ont mis en évidence pour les argiles :

- des dépassements des valeurs seuils en COT sur brut et fraction soluble pour l'échantillon composite d'argiles sablo-graveleuses grises EC3. Ces dépassements sont toutefois compensés, respectivement, par le bon comportement des paramètres COT sur éluât et chlorures et sulfates ;
- l'absence de dépassement des valeurs seuils d'acceptation en ISDI pour l'échantillon d'argiles compactes BGP3 (0,15-1).

En cas d'évacuation hors site, les argiles devront être considérées comme inertes d'un point de vue réglementaire

Le tableau ci-après synthétise le caractère inerte/non inerte selon les différentes lithologies.

Lithologie	Sondage	Caractère inerte/non inerte	Paramètres déclassants
Remblais argileux marron	BGP4	Inertes	-
Remblais sableux beiges	BGP4	Non inertes	Plomb sur éluât
Remblais sableux gris	BGP5	Inertes	-
Remblais sablo-argileux noirs	BGP8	Non inertes	Plomb sur éluât
Remblais argileux gris-noirs	BGP1	Non inertes	Antimoine, cuivre, plomb et zinc sur éluât
	BGP2	Non inertes	Antimoine, arsenic et plomb sur éluât
	BGP6	Non inertes	Antimoine, plomb et zinc sur éluât
	BGP9	Non inertes	Arsenic et plomb sur éluât
	BGP7bis BGP10	Non inertes	Plomb sur éluât
Argiles compactes marron-grises	BGP2 BGP8 BGP9	Inertes	-
Argiles sablo-graveleuses marron-grises	BGP1 BGP2 BGP5	Inertes	-
Argiles compactes marron	BGP3	Inertes	-
Argiles sablo-graveleuses grises	BGP4 BGP8 BGP10	Inertes	-

La cartographie des impacts mis en évidence est présentée ci-après.



Figure 6 : Synthèse des impacts mis en évidence

6. Investigations sur les eaux souterraines (A210)

Les investigations sur les eaux souterraines ne se situent pas directement sur la zone d'étude mais ont été réalisées sur les lots voisins lot 4.2 (PZ1) et lot 4.17 (PZ2).

6.1 Mise en place des piézomètres

Deux piézomètres de 4,00 m de profondeur (PZ1 et PZ2) ont été mis en place par la société TEMSOL le 02/12/2020 et le 03/12/2020 au droit des lots « Mareyeurs-Mainjolle ». Leur pose a été suivie par un collaborateur de BURGEAP. Ils sont localisés en **Figure 7**.

Le PZ2 a été implanté au droit du lot 4.17 (équipement du sondage BGP7).

Les cuttings de forage ont été évacués par TEMSOL. Aucun indice de pollution n'a été mis en évidence lors de la foration.

Les coupes techniques des ouvrages réalisés sont disponibles en **Annexe 5**.

6.2 Piézométrie

Le niveau piézométrique a été mesuré dans l'ensemble des ouvrages lors de réalisation des prélèvements d'eau le 08/12/2020 (**Tableau 7**).

Tableau 7 : Mesures piézométriques du 08/12/2020

Ouvrage		PZ1	PZ2
Coordonnées GPS (Lambert 93)	X (m)	1419369,16	1419498,83
	Y (m)	4186644,11	4186705,25
	Z (m)	4,67	4,97
Nappe captée		Sommet de la nappe des sables et graviers	Zone saturée des remblais et sommet de la nappe des sables et graviers
Niveau piézométrique (m/sol)		0,96	0,60
Niveau piézométrique (m NGF)		3,71	4,37
Profondeur de l'ouvrage (m/sol)		4,00	4,00
Type de protection		Bouche à clé	Bouche à clé
Indice organoleptique		Aucun	Aucun

Le sens d'écoulement généralement observé des eaux souterraines dans le secteur est en direction de la Garonne soit du Sud-Ouest vers le Nord-Est.

La localisation des piézomètres est présentée en **Figure 7**.



Figure 7 : Localisation des piézomètres au droit du secteur Mareyeurs-Mainjolle

6.3 Campagne de prélèvement d'eau

L'échantillonnage des eaux souterraines a été réalisé par un intervenant de BURGEAP le 08/12/2020. Les prélèvements ont été réalisés de l'amont à l'aval théorique.

Le prélèvement a été réalisé après stabilisation des paramètres physico-chimiques des eaux en sortie de pompe et après renouvellement d'au moins 3 fois le volume d'eau contenu dans l'ouvrage. Les eaux de renouvellement des piézomètres ont été rejetées sur site dans le réseau d'eau pluvial au droit des voiries de la rue de Plantevigne et de la rue Clément Thomas.

Les échantillons n'ont pas été filtrés avant conditionnement (filtration effectuée par le laboratoire).

Les paramètres physico-chimiques, le niveau dynamique et les éventuels indices de pollution notés lors de la purge sont reportés sur les fiches de prélèvement présentées en **Annexe 5**. Les mesures des paramètres physico-chimiques en fin de purge sont rassemblées dans le **Tableau 8**.

Tableau 8 : Paramètres physico-chimiques des eaux souterraines

Paramètre	Unité	PZ1	Pz2
Indice visuel ou olfactif de dégradation de la qualité	/	Aucun	Aucun
Température	°C	17,5	14,9
Conductivité électrique	µS/cm	553	720
pH	-	6,8	7,15
Oxygène dissous	mg/L	3,5	40
Redox corrigé	mV	-103	-3,5

Au droit des deux piézomètres, les eaux souterraines sont relativement neutres et de conductivité moyenne. Aucun indice visuel de pollution n'a été relevé dans les eaux prélevées au droit des piézomètres.

6.4 Conservation des échantillons

Après conditionnement dans les flacons fournis par le laboratoire et étiquetage, les échantillons d'eau ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire ou au réfrigérateur dans les locaux de BURGEAP. Le délai de transport n'a pas excédé 48 h.

6.5 Programme analytique sur les eaux

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire EUROFINs. Les échantillons ont été filtrés au laboratoire avant analyse pour les métaux et métalloïdes et les HAP.

Tableau 9 : Analyses réalisées sur les eaux souterraines

Polluants recherchés	Nombre d'échantillons analysés
HCT C ₁₀ -C ₄₀	2
MES, DBO ₅ , DCO	2
Phosphore	2
Azote (NH ₄ , NO ₂ , NO ₃ , NTK)	2
PCB	2
9 métaux et métalloïdes	2

6.6 Valeurs de référence pour les eaux

Pour le milieu « eaux souterraines », il n'existe pas de définition de bruit de fond.

L'interprétation des résultats des analyses des eaux souterraines se basent sur des comparaisons avec les valeurs issues dans l'ordre suivant :

- des seuils d'acceptation de rejet au réseau de Bordeaux Métropole ;
- de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 modifié par l'arrêté du 4 août 2017 relative aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine ;
- de l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 modifié par l'arrêté du 4 août 2017 qui spécifie les limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

6.7 Résultats et interprétation des analyses sur les eaux souterraines

Les résultats d'analyse sont présentés dans le **Tableau 10** Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **Annexe 6**.

Tableau 10 : Résultats des analyses des échantillons d'eaux souterraines

	Valeurs de référence dans l'eau					Prélèvement du 08/12/2020	
	eau potable Ann1 arrêté du 11/01/07(6) (valeur limite, sauf <i>italique : référence</i>)	eau potable OMS, 2017 <i>en italique :</i> <i>provisoire</i>	Critères d'évaluation Arrêté 23/06/2016	eaux brutes Ann2 arrêté du 11/01/07	Seuils acceptations au réseau EP Bordeaux Métropole	Pz1 (lot 4.2)	Pz2 (lot 4.17)
Métaux et métalloïdes							
Antimoine (Sb)	µg/L	5	20	-	-	0.24	****
Arsenic (As)	µg/L	10	10	10	100	17	16
Cadmium (Cd)	µg/L	5	3	5	5	<5	<5
Chrome (Cr)	µg/L	50	50	-	50	7	<5
Cuivre (Cu)	µg/L	2000	2000	-	-	10	<10
Mercure (Hg)	µg/L	1	6	1	1	<0.20	<0.20
Nickel (Ni)	µg/L	20	70	-	-	10	<5
Phosphore (P)	µg/L	-	-	-	700	298	487
Plomb (Pb)	µg/L	10	10	10	50	12	15
Zinc (Zn)	µg/L	-	-	-	5000	20	20
Indice hydrocarbure C10-C40							
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	µg/L	-	-	-	-	<8	<8
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	µg/L	-	-	-	-	<8	<8
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	µg/L	-	-	-	-	<8	<8
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	µg/L	-	-	-	-	<8	<8
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	µg/L	-	-	-	1000	<30	<30
Cations et anions							
Nitrates	mg NO3/l	50000	50000	-	100000	<1.00	1.01
Azote nitrique	mg N-NO3/l	-	-	-	-	<0.20	0.23
Nitrites	mg NO2/l	500	3000	3000	-	<0.04	<0.04
Azote nitreux	mg N-NO2/l	-	-	-	-	<0.01	<0.01
Azote (Kjeldahl)	mg N/l	-	-	-	3	1.3	1.1
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l	-	50	-	-	1.42	1.33
Paramètres physico-chimique							
pH		6,5 - 9	-	-	-	7.4	7.6
Température de mesure de la conductivité	°C	-	-	-	-	17.3	17.2
Potentiel redox Brut éluat	mV	-	-	-	-	66.4	60.2
Turbidité	NFU	-	-	-	-	230	110
Matières en suspension	mg/l	-	-	-	-	35*	260
Oxygène dissous	mg O2/l	-	-	-	-	7.7	6.2
ST-DCO	mg O2/l	-	-	-	-	125	<10
DBO-5	mg O2/l	-	-	-	-	30	<3.00

(1) Annexe 2 arrêté du 11/01/07 : valeur limite pour l'ensemble des hydrocarbures

(2) Annexe 2 arrêté du 11/01/07 : somme des benzo(b) fluoranthène, benzo(k) fluoranthène, benzo(g,h,i) pérylène, indeno(1,2,3,c-d)pyrène, fluoranthène, benzo(a)pyrène

(3) Annexe 1 arrêté du 11/01/07 : somme des chloroforme, bromoforme, dibromochlorométhane, bromodichlorométhane

*jusqu'à 100 mg/l si réseau unitaire

concentration supérieure au seuil d'acceptation au réseau EP Bordeaux Métropole
concentration supérieure à un des seuils eau potable
concentration supérieure aux seuils de l'arrêté du 17/12/08
concentration supérieure au seuil eaux brutes

► Concernant la qualité des eaux souterraines au droit du site

Les résultats ont mis en évidence :

- Des concentrations en arsenic et en plomb supérieures aux seuils des eaux potables mais inférieures aux seuils des eaux brutes destinées à la consommation humaine au droit des deux piézomètres PZ1 (lot 4.2) et PZ2 (lot 4.17) ;
- Des concentrations sur les autres métaux analysés (antimoine, cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb, zinc, phosphore) toutes inférieures aux seuils de référence ;
- Des concentrations en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ toutes inférieures aux seuils de quantification du laboratoire ;
- Des concentrations en matières en suspension supérieures au seuil d'acceptation dans le réseau d'eau pluviale de Bordeaux Métropole au droit des deux piézomètres PZ1 (lot 4.2) et PZ2 (lot 4.17).
- Des concentrations en DBO₅, DCO, Phosphore, Azote Kjeldahl et Hydrocarbures totaux inférieures au seuil d'acceptation de rejet au réseau d'eau pluviale de Bordeaux Métropole.

Aucune différence marquante entre la qualité des eaux souterraines amont et la qualité des eaux souterraines aval au projet n'est à relever.

Toutefois, nous recommandons la mise en place d'un décanteur avant tout éventuel rejet d'eaux souterraines (par pompage en phase travaux) vers le réseau d'eau pluviale ou le réseau unitaire de Bordeaux-Métropole (concentration en matières en suspension dans les eaux souterraines supérieure au seuil d'acceptation de Bordeaux Métropole).

7. Schéma conceptuel – usage futur

<p>Projet d'aménagement</p>	<p>Le projet d'aménagement de la zone d'étude correspond à un bâtiment avec une programmation envisagée de bureaux et un parking souterrain d'un niveau (aucune précision disponible quant à l'emprise partielle ou totale du parking souterrain au niveau du lot).</p> <p>Le plan de masse du projet est présenté ci-dessous. Des espaces verts semblent envisagés.</p> <div data-bbox="539 555 1348 1254" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">Figure 8 : Plan de masse du projet</p>
<p>Géologie et hydrogéologie</p>	<p>Au regard des observations réalisées au cours des investigations, la succession des formations géologiques au droit du site est la suivante, sous une couche d'enrobé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des remblais argileux gris-marron à débris ponctuels (morceaux de briques) jusqu'à 1,5 m de profondeur au maximum ; • des argiles compactes-marron gris jusqu'à une profondeur de 3,00 m ; • puis des argiles sablo-graveleuses ou sables argilo-graveleux gris jusqu'à la fin des sondages (1,00 m de profondeur). <p>Lors des investigations, des venues d'eau ont été observées dans les argiles à partir de 2,00 m de profondeur au droit des sondages BGP1, BGP4 et BGP9.</p>

Impacts identifiés	<p>Les zones impactées identifiées à l'issue des investigations de terrain sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • sur le milieu sol : impact en métaux lourds dans les remblais, dont mercure, et présence de naphthalène. • sur le milieu eaux souterraines : <ul style="list-style-type: none"> • un faible impact en arsenic et en plomb au droit des deux piézomètres PZ1 (lot 4.2) et PZ2 (lot 4.17) ; • des concentrations en matières en suspension supérieures au seuil d'acceptation au réseau d'eau pluviale de Bordeaux-Métropole au droit des deux piézomètres PZ1 (lot 4.2) et PZ2 (lot 4.17). Toutefois, ce constat ne présente pas de risque sanitaire pour le projet.
Enjeux à considérer	<p>Les enjeux à considérer sur site sont les futurs usagers du site (adultes).</p>
Voies de transfert depuis les milieux impactés vers les milieux d'exposition	<p>Les voies de transfert à considérer sont la volatilisation de composés volatils et l'envol de poussières.</p>
Voies d'exposition	<p>Les voies d'exposition à considérer sont l'inhalation ou l'ingestion de sols et de poussières, le contact direct et l'inhalation de composés volatils (mercure, naphthalène)</p>

8. Synthèse et recommandations

8.1 Synthèse

Dans le cadre du réaménagement de la « Halle des Mareyeurs » et des rues de Plantevigne et Clément Thomas localisées au sein du secteur Saint Jean Belcier, l'EPA BORDEAUX EURATLANTIQUE a missionné BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic environnemental.

Le présent rapport présente les investigations environnementales menées en décembre 2020 au droit du lot 4.16 « Mareyeurs 2 » du secteur Saint Jean Belcier et au droit de la rue Clément Thomas, déclassée et intégrée au lot 4.16.

Le projet d'aménagement sur la zone d'étude correspond à un bâtiment avec une programmation envisagée de bureaux et un parking souterrain d'un niveau. Des espaces verts semblent envisagés.

Les investigations suivantes ont été réalisées au droit du site :

- 10 sondages de sols à la tarière mécanique à 4,00 m de profondeur.

Celles-ci ont mis en évidence :

- pour la qualité générale des sols :
 - la présence d'impact en métaux lourds dans les remblais ;
- pour la gestion des déblais :
 - le caractère non inerte des remblais argileux gris noirs, des remblais sablo-argileux noirs et des remblais sableux d'un point de vue réglementaire ;
 - le caractère inerte des argiles compactes.
- pour les eaux souterraines sur les lots voisins :
 - un faible impact en arsenic et en plomb au droit des deux piézomètres PZ1 (lot 4.2) et PZ2 (lot 4.17) ;
 - des concentrations en matières en suspension supérieures au seuil d'acceptation au réseau d'eau pluviale de Bordeaux Métropole au droit des deux piézomètres PZ1 (lot 4.2) et PZ2 (lot 4.17). Toutefois, ce constat ne présente pas de risque sanitaire pour le projet.

8.2 Recommandations

Au regard des investigations réalisées, nous recommandons les préconisations suivantes :

- l'élimination en filière adéquate des déblais générés par le projet ;
- la réalisation de sondages complémentaires au droit du bâtiment après démolition afin de compléter la connaissance de la qualité environnementale de sols au droit du lot ;
- si l'ensemble des remblais impactés ne sont pas purgés (sous-sol sur l'ensemble du lot ?) dans le cadre du projet d'aménagement, il sera nécessaire de contrôler la qualité des gaz du sol (piézair) à l'arasement de terrassement afin de contrôler la présence potentielle de composés volatils (mercure et naphthalène) pouvant s'avérer sanitaires incompatible avec le projet ;
- le projet devra considérer la mise en place d'une barrière physique sur l'ensemble du lot : recouvrement par un revêtement de surface (voirie ou revêtement bétonné) ou une couche de matériaux sains de 0,30 m au droit des potentiels espaces verts ;
- la détermination des débits d'exhaure en phase chantier pour la mise en œuvre du niveau de sous-sol et, le cas échéant, l'établissement du dossier loi sur l'eau afférent ;
- une attention particulière devra être portée aux conditions d'hygiène et de sécurité des travailleurs lors des travaux d'aménagement, notamment au droit des remblais sablo-graveleux noirs qui présentent des impacts en métaux lourds et en composés organiques avec un risque potentiel en phase travaux vis-à-vis de l'inhalation de poussières et du contact cutané. Il conviendra de prévoir les EPI³ (gants, masque FFP3, vêtements manches longues et lunettes de protection) et EPC⁴ (brumisation si envol de poussières) adaptés aux travaux à réaliser ;
- la mise en place d'un décanteur avant tout éventuel rejet d'eaux souterraines (par pompage en phase travaux) vers le réseau d'eau pluviale ou le réseau unitaire de Bordeaux Métropole (concentration en matière en suspension dans les eaux souterraines supérieure au seuil d'acceptation de Bordeaux Métropole).

³ Equipements de Protection Individuelle

⁴ Equipements de Protection Collective

9. Limites d'utilisation d'une étude de pollution

1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de notre société.

2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

4- La responsabilité de BURGEAP ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes et/ou erronées et en cas d'omission, de défaillance et/ou erreur dans les informations communiquées.

La responsabilité de BURGEAP ne pourra être engagée si les préconisations ne sont pas mises en œuvre

ANNEXES



Annexe 1.

Rapport BURGEAP RSSPSO10900-01

EPA BORDEAUX EURATLANTIQUE

Lots 4.16, 4.17 et 4.2p – Secteur Saint-Jean de
Belcier – BORDEAUX (33)

Etude historique, documentaire, mémoirelle et de vulnérabilité

Rapport

Réf : CSSPSO204639 / RSSPSO10900-01

LAMA / MICE / VBE




28/08/2020



EPA BORDEAUX EURATLANTIQUE

Lots 4.16, 4.17 et 4.2p – Secteur Saint-Jean de Belcier – BORDEAUX (33)
 Etude historique, documentaire, mémorielle et de vulnérabilité

Pour cette étude, le chef du projet est Mickaël Capdouze

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	28/08/2020	01	M.LAGNET 	M.CAPDOUZE 	V.BERNARDINI 

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CSSPSO204639 / RSSPSO10900-01
Numéro d'affaire :	A53161
Domaine technique :	SP01
Mots clé du thésaurus	ETUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET MEMORIELLE

BURGEAP Agence Sud-Ouest • 4 Boulevard Jean-Jacques Bosc • Les portes de Bègles • 33130 Bègles
 Tél : 05.56.49.38.22 • Fax : 05.56.49.89.69 • burgeap.bordeaux@groupeginger.com

SOMMAIRE

Synthèse technique	5
1. Codification des prestations	6
2. Introduction	7
2.1 Objet de l'étude.....	7
2.2 Documents de référence et ressources documentaires	7
3. Visite de site (A100)	8
3.1 Localisation et environnement du site.....	8
3.2 Description du site et des activités exercées.....	9
4. Contexte environnemental et étude de vulnérabilité des milieux (A120).....	10
4.1 Contexte hydrologique	10
4.2 Contexte géologique	10
4.3 Contexte hydrogéologique.....	10
4.4 Utilisation de la ressource en eau dans le secteur d'étude.....	10
4.5 Zones naturelles sensibles	12
4.6 Contexte climatique	12
4.7 Risque d'inondation	12
4.8 Recensement des sites potentiellement pollués autour du site	13
4.8.1 Sites BASIAS, BASOL, ARIA	13
4.8.2 Secteurs d'Information sur les SIS	16
4.9 Conclusion sur la vulnérabilité des milieux	16
5. Etude historique, documentaire et mémorielle (A110)	17
5.1 Evolution générale du site - Etude des photographies aériennes	17
5.2 Historique du site	26
5.3 Historique des installations classées pour la protection de l'environnement.....	33
5.4 Conclusion sur l'étude historique et identification des activités potentiellement polluantes.....	33
6. Schéma conceptuel – usage futur	35
6.1 Projet d'aménagement/usage pris en compte.....	35
6.2 Construction du schéma conceptuel	35
7. Synthèse et recommandations (A130)	37
7.1 Synthèse.....	37
7.2 Recommandations	37
8. Limites d'utilisation d'une étude de pollution	39

FIGURES

Figure 1 : Localisation du site sur plan IGN.....	8
Figure 2 : Localisation du site sur photographie aérienne de 2017	9
Figure 3 : Localisation des ouvrages recensés dans la BSS dans un rayon de 150 autour du site d'étude	11
Figure 4 : Extrait du PPR Inondation de la commune de Bordeaux.....	12
Figure 5 : Cartographie de l'aléa inondation dans le cadre de la révision des PPRi	13

Figure 6 : Localisation des sites BASIAS et BASOL dans un rayon de 100 m autour du site d'étude	15
Figure 7 : Extrait de la photographie aérienne de 1924	18
Figure 8 : Extrait de la photographie aérienne de 1950	19
Figure 9 : Extrait de la photographie aérienne de 1976	20
Figure 10 : Extrait de la photographie aérienne de 1988	21
Figure 11 : Extrait de la photographie aérienne de 1991	22
Figure 12 : Extrait de la photographie aérienne de 1996	23
Figure 13 : Extrait de la photographie aérienne de 1997	24
Figure 14 : Extrait de la photographie aérienne de 2012	25
Figure 15 : Extrait du cadastre ancien de 1880.....	26
Figure 16 : Plan de situation extrait du permis de construire consulté.....	31
Figure 17 : Plan de la situation de la société LAMBERT-RIVIERE extrait du dossier des Etablissements dangereux, insalubres ou incommodes	32
Figure 18 : Plan d'ensemble de la société LAMBERT-RIVIERE extrait du dossier des Etablissements dangereux, insalubres ou incommodes	33
Figure 19 : Plan d'implantation prévisionnel.....	38

TABLEAUX

Tableau 1 : Ressources documentaires consultées.....	7
Tableau 2 : Localisation et environnement du site	8
Tableau 3 : Caractéristiques des captages d'eau dans un rayon de 150 m autour du site	11
Tableau 4 : Caractéristiques des sites BASIAS, ARIA et BASOL dans un rayon 150 m autour du site étudié	13
Tableau 5 : SIS recensés	16
Tableau 6 : Synthèse sur la vulnérabilité et sensibilité des milieux	16
Tableau 7 : Activités et installations potentiellement polluantes identifiées	34
Tableau 8 : Schéma conceptuel	36

ANNEXES

- Annexe 1. Reportage photographique visite de site et plans du bâtiment
- Annexe 2. Fiches BASIAS
- Annexe 3. Propriétés physico-chimiques
- Annexe 4. Glossaire

Synthèse technique

Client	EPA BORDEAUX EURATLANTIQUE
Informations sur le site	<ul style="list-style-type: none"> • Intitulé/adresse du site : Lots 4.16, 4.17 et 4.2p – Secteur Saint-Jean de Belcier – BORDEAUX (33) • Parcelles cadastrales : BW 179, 184, 186, 188, 190, 192, 331,345, 347 • Superficie totale : 10 300 m² • Propriétaire actuel : BORDEAUX METROPOLE (en cours d'acquisition par l'EPA BORDEAUX EURATLANTIQUE) • Usage actuel : commerces de produits de la mer
Statut réglementaire	<ul style="list-style-type: none"> • Installation ICPE : non • Régime ICPE : /
Contexte de l'étude	Projet d'aménagement de lots immobiliers
Projet d'aménagement	<ul style="list-style-type: none"> • Lot 4.2p : construction d'un bâtiment accueillant des activités tertiaires et des bureaux sur deux niveaux de sous-sol ; • Lot 4.16 : construction d'un bâtiment accueillant des bureaux sur un niveau de sous-sol ; • Lot 4.17 : aucun projet d'aménagement n'est encore défini.
Données disponibles	<ul style="list-style-type: none"> • Site bâti depuis au moins 1880 et ayant accueilli différentes activités (habitations individuelles, dépôts de liquides inflammables, dépôts de résineux, transports, fabrication de caisses, garage mécanique, restaurant bar, épicerie, fabrication de tonneaux), • Deux sites BASIAS sont recensés au droit du site d'étude pour des activités de dépôt de liquides inflammables et de fabrication/stockage de peinture, vernis, encre, mastics... • D'après la consultation des archives le site d'étude aurait accueilli les activités suivantes : habitations individuelles, dépôts de liquides inflammables, dépôts de résineux, transports, fabrication de caisses, garage mécanique, restaurant bar, épicerie, fabrication de tonneaux.
Géologie / hydrogéologie	<p>La succession lithologique susceptible d'être rencontrée au droit de la zone d'étude sous d'éventuels remblais est, de la surface vers la profondeur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les formations alluviales argileuses, localement sableuses sur une épaisseur de 10-12 mètres, • les alluvions grossières (sables et graves) sur une épaisseur d'environ 6 m, • les formations marno-calcaires de l'Oligocène plus en profondeur. <p>Le niveau de la nappe superficielle serait attendu vers 1,50 à 2,00 m de profondeur.</p>
Schéma conceptuel	<ul style="list-style-type: none"> • Impacts identifiés : sols et eaux souterraines potentiellement impactés par les installations et substances liées aux activités recensées • Enjeux à protéger : usagers futurs (habitants, usagers) • Voies d'exposition : inhalation, contact direct et ingestion de poussières pour les zones non recouvertes
Suites de l'étude	<p>BURGEAP recommande la réalisation de sondages à l'issue de la démolition du bâtiment (en l'état actuel, présence d'un entrepôt en partie centrale du site avec accès limités) afin de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • vérifier l'absence de pollution liées aux anciennes activités et installations associées ayant pris place au droit du site, • caractériser les potentiels futurs déblais et la qualité des eaux souterraines.

1. Codification des prestations

Notre étude est conforme à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et aux exigences de la norme AFNOR NF X 31-620-2 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués », pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ». Elle comprend les prestations suivantes :

Prestations élémentaires (A) concernées	Objectifs	Prestations globales (A) concernées	Objectifs
<input checked="" type="checkbox"/> A100	Visite du site	<input checked="" type="checkbox"/> AMO Assistance à Maîtrise d'ouvrage en phase études	Assister et conseiller son client pendant tout ou partie de la durée du projet, en phase études.
<input checked="" type="checkbox"/> A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles	<input type="checkbox"/> LEVE Levée de doute	Le site relève-t-il de la politique nationale de gestion des sites pollués, ou bien est-il « banalisable » ?
<input checked="" type="checkbox"/> A120	Etude de vulnérabilité des milieux	<input checked="" type="checkbox"/> INFOS	Réaliser les études historiques, documentaires et de vulnérabilité, afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations.
<input checked="" type="checkbox"/> A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	<input type="checkbox"/> DIAG	Investiguer des milieux (sols, eaux souterraines, eaux superficielles et sédiments, gaz du sol, air ambiant...) afin d'identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution, l'environnement local témoin, les vecteurs de transfert, les milieux d'exposition des populations et identifier les opérations nécessaires pour mener à bien le projet (prélèvements, analyses...)
<input type="checkbox"/> A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	<input type="checkbox"/> PG Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Etudier, en priorité, les modalités de suppression des pollutions concentrées. Cette prestation s'attache également à maîtriser les impacts et les risques associés (y compris dans le cas où la suppression des pollutions concentrées s'avère techniquement complexe et financièrement disproportionnée) et à gérer les pollutions résiduelles et diffuses. Réalisation d'un bilan coûts-avantages (A330) qui permet un arbitrage entre les différents scénarios de gestion possibles (au moins deux), validés d'un point de vue sanitaire (A320) Préconisations sur la nécessité de réaliser, ou non, les prestations PCT (dont B111 et/ou B112 (voir NF X 31-620-3)), CONT, SUIVI, A400, et la définition des modalités de leur mise en œuvre ; ces préconisations peuvent également concerner l'organisation, la sécurité et l'encadrement des travaux à réaliser ; Préciser les mécanismes de conservation de la mémoire en lien avec les scénarios de gestion proposés
<input type="checkbox"/> A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	<input type="checkbox"/> IEM Interprétation de l'Etat des Milieux	La prestation IEM est mise en œuvre en cas de : <ul style="list-style-type: none"> • mise en évidence d'une pollution historique sur une zone où l'usage est fixé (installation en fonctionnement, quartier résidentiel, etc.) ; • mise en évidence d'une pollution hors des limites d'un site ; • signal sanitaire. Comparable à une photographie de l'état des milieux et des usages, la prestation IEM vise à s'assurer que l'état des milieux d'exposition est compatible avec les usages existants [9]. Elle permet de distinguer les situations qui : <ul style="list-style-type: none"> • ne nécessitent aucune action particulière ; • peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés ; • nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion
<input type="checkbox"/> A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments	<input type="checkbox"/> SUIVI	Suivi environnemental
<input type="checkbox"/> A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	<input type="checkbox"/> BQ Bilan quadriennal	Interpréter les résultats des données recueillies au cours des quatre dernières années de suivi Mettre à jour l'analyse des enjeux concernés par le suivi sur la période sur les ressources en eau, environnementales et l'analyse des enjeux sanitaires.
<input type="checkbox"/> A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	<input type="checkbox"/> CONT Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'investigation ou de surveillance Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
<input type="checkbox"/> A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	<input type="checkbox"/> XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués
<input type="checkbox"/> A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	<input type="checkbox"/> VERIF Evaluation du passif environnemental	Effectuer les vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise
<input type="checkbox"/> A270	Interprétation des résultats des investigations		
<input type="checkbox"/> A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux		
<input type="checkbox"/> A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales		
<input type="checkbox"/> A320	Analyse des enjeux sanitaires		
<input type="checkbox"/> A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages		
<input type="checkbox"/> A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes		

2. Introduction

2.1 Objet de l'étude

Dans le cadre de l'aménagement de futurs lots immobiliers et d'une restructuration des voiries, l'EPA BORDEAUX EURATLANTIQUE a missionné BURGEAP pour la réalisation d'une étude historique, documentaire, mémorielle et de vulnérabilité au droit des lots 4.16, 4.17 et 4.2p situés rue de la Seiglière à Bordeaux (33).

Les projets d'aménagements au droit des trois lots sont les suivants :

- Lot 4.2p : construction d'un bâtiment accueillant des activités tertiaires et des bureaux sur deux niveaux de sous-sol occupant l'emprise du projet. A noter que le projet vient également s'implanter sur l'actuelle rue de Plantevigne ;
- Lot 4.16 : construction d'un bâtiment accueillant des bureaux sur un niveau de sous-sol occupant l'emprise du projet;
- Lot 4.17 : aucun projet d'aménagement n'est encore défini pour ce lot. De ce fait, pour la suite du rapport, nous considérerons au droit du lot une hypothèse d'aménagement de bureaux et de logements sur un niveau de sous-sol avec espaces verts.

2.2 Documents de référence et ressources documentaires

Les documents utilisés pour la réalisation de cette étude sont présentés dans le **Tableau 1**.

Tableau 1 : Ressources documentaires consultées

Organisme consulté	Nature des données/références
Archives Bordeaux Métropole	Cadastrés anciens Annuaire anciens Permis de construire
Archives départementales de la Gironde	Registre des Etablissements dangereux, insalubres ou incommodes
IGN	Photographies aériennes
IGN	Topographie, situation géographique
Préfecture de Gironde Service ICPE	Liste des ICPE au 31 janvier 2015
ARS de Gironde	Captages d'eau potable
BRGM/Infoterre	Géologie et captages
DREAL	Zones naturelles sensibles
Météo France	Données météorologiques
Ministère en charge de l'Environnement / BASOL (Sites pollués)	Localisation et situation des sites potentiellement pollués
Ministère en charge de l'Environnement / BASIAS / ARIA (Sites industriels, activités de service, accidents portant atteinte à l'Environnement)	Localisation, activités et situation des sites industriels et activités de service
Ministère en charge de l'Environnement / CARMEN (base de données)	Zones naturelles remarquables
Carte géologique	Feuille n°803 de Bordeaux
PPRI de Bordeaux Métropole	Commune de Bordeaux
Préfecture de Gironde	Cartographie aléa inondation

3. Visite de site (A100)

3.1 Localisation et environnement du site

Tableau 2 : Localisation et environnement du site

Adresse du site	Lots 4.16, 4.17 et 4.2p – Secteur Saint-Jean de Belcier – BORDEAUX (33)
Parcelles cadastrales	BW 179, 184, 186, 188, 190, 192, 331,345 et 347
Superficie totale	10 300 m ² environ
Altitude moyenne / Topographie	5 m NGF (Nivellement Général de la France)
Propriétaire du site	BORDEAUX METROPOLE (en cours d'acquisition par l'EPA BORDEAUX EURATLANTIQUE)
Exploitant du site (et activité de l'exploitant)	Commerces de produits de la mer
Abords du site	<p>Au nord : un chantier de construction puis le quai de Paludate ;</p> <p>Au sud : la rue de Plantevigne, une zone en friche puis la place Ferdinand Buisson et la rue Beck ;</p> <p>A l'est : la rue La Seiglière puis une zone en friche ;</p> <p>A l'ouest : la rue Clément Thomas puis le Marché d'Intérêt National de Brienne.</p>

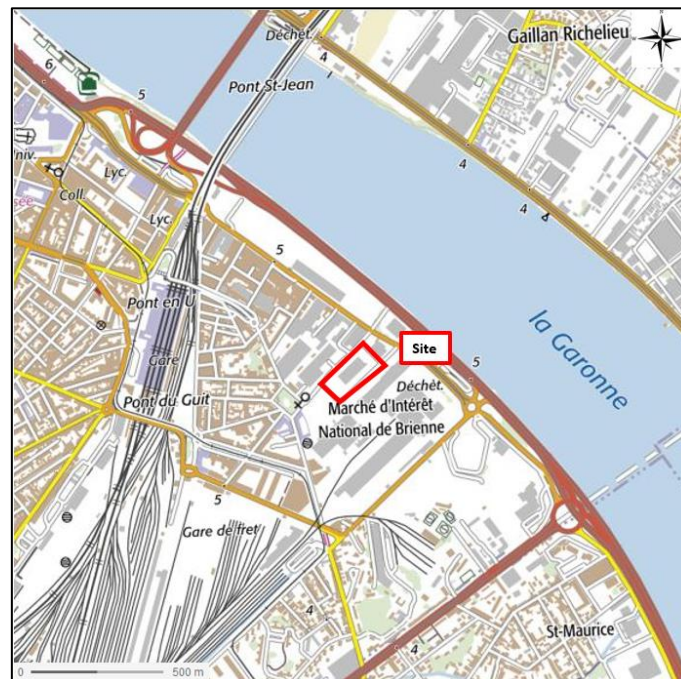


Figure 1 : Localisation du site sur plan IGN

3.2 Description du site et des activités exercées

Date des visites : 30 juillet 2020 et 05 août 2020

Participants : Charlotte FRANCES et Manon LAGNET (GINGER BURGEAP)

Le reportage photographique de la visite de site ainsi que des plans du bâtiment sont présentés en **Annexe 1**.

Les éléments suivants ont pu être mis en évidence :

- La zone d'étude est occupée par :
 - en partie sud, la rue de Plantevigne ;
 - en partie est, la rue Clément Thomas ;
 - en partie centrale, un entrepôt ainsi qu'un parking en enrobé accueillant trois entreprises (sociétés Raynaud, Marion et Stockmer) spécialisées dans le transport et le commerce de gros de produits de la mer.
- L'entrepôt est occupé en rez-de-chaussée par plusieurs box accueillant des enceintes réfrigérées et de la marchandise (produits de la mer) et au premier étage par des bureaux. L'entrepôt est entouré d'un quai de chargement donnant sur les différents box. D'après un employé de la société Raynaud Aquitaine travaillant sur le site, un vide sanitaire serait présent sous le bâtiment.
- Plusieurs dépôts d'ordures ménagères et d'encombrants (canapé, meuble, ...) ont été observés aux alentours du site.

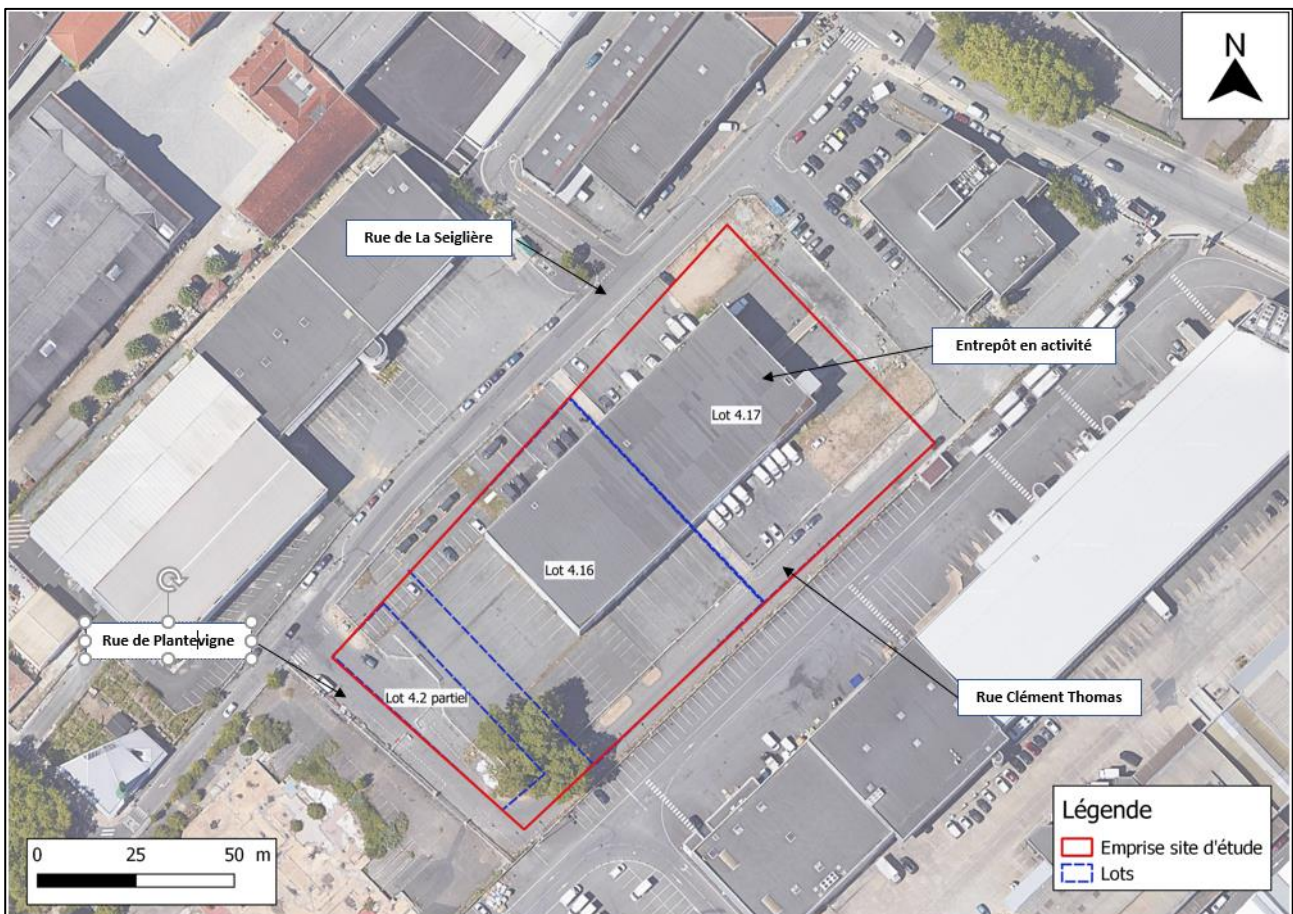


Figure 2 : Localisation du site sur photographie aérienne de 2017

4. Contexte environnemental et étude de vulnérabilité des milieux (A120)

4.1 Contexte hydrologique

Le site étudié est localisé au plus près à 160 m au sud de la Garonne et à 270 m au nord du ruisseau d'Ars (affluent de la Garonne). L'usage recensé sur la Garonne dans cette zone est la circulation maritime.

4.2 Contexte géologique

D'après la carte géologique n°803 de Bordeaux au 1/50 000, le site repose sur des formations fluviales : argiles des « mattes » et tourbes et tourbes argileuses (notées Fyb-bt).

D'après la carte géologique et les données archivées sur le serveur de la banque de données Infoterre, la succession lithologique susceptible d'être rencontrée au droit de la zone d'étude sous d'éventuels remblais de surface est, de la surface vers la profondeur :

- les formations alluviales argileuses, localement sableuses sur une épaisseur de 10-12 mètres,
- les alluvions grossières (sables et graves) sur une épaisseur d'environ 6 m,
- les formations marno-calcaires de l'Oligocène plus en profondeur.

4.3 Contexte hydrogéologique

D'après les cartes des masses d'eaux souterraines disponibles sur Infoterre et le SIGES Aquitaine, les premières nappes rencontrées au droit du site sont :

- la nappe des alluvions de la Garonne (FG062), nappe superficielle libre dont le sens d'écoulement serait orienté du sud-ouest vers le nord-est, en direction de la Garonne,
- la nappe des sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène nord (FG071), nappe captive dont l'écoulement serait orienté vers le nord-est en direction de la Garonne.

D'après les données disponibles, le niveau de la nappe superficielle serait attendu vers 1,50 à 2,00 m de profondeur.

4.4 Utilisation de la ressource en eau dans le secteur d'étude

Rappelons que les cours d'eau et les nappes d'eau souterraine sont des voies de transport possibles des polluants. Les captages d'eau, et plus particulièrement les captages pour l'alimentation en eau potable (AEP), sont donc des enjeux à protéger d'une potentielle pollution en provenance des sols et/ou du sous-sol.

Une demande de renseignements a été effectuée auprès de l'ARS afin de connaître les captages AEP aux alentours du site d'étude. Six captages AEP sont recensés dans un rayon de 3 km autour du site. D'après les données transmises par l'ARS, le site d'étude n'est concerné par aucun captage AEP ou périmètre de protection associé.

La base de données du Sous-sol disponible sur Infoterre recense d'autres usages des eaux souterraines dans le secteur d'étude. Les ouvrages les plus proches (rayon de 150 m) sont listés dans le tableau ci-dessous.

Les captages les plus proches recensés sont listés dans le **Tableau 3** et localisés sur la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

Tableau 3 : Caractéristiques des captages d'eau dans un rayon de 150 m autour du site

N° sur la Figure 3	Référence du point de prélèvement	Nature	Profondeur (en m)	Utilisation / état	Distance et position hydrogéologique par rapport au site ¹
1	BSS001YDSM	Forage	34,5	Non renseigné Remblayé	40 m à l'ouest Latéral hydrogéologique
2	BSS001YDSN	Forage	23	Non renseigné Non retrouvé	70 m au nord-nord-est Aval hydrogéologique
3	BSS001YCKT	Forage	24,3	Eau industrielle Non retrouvé	120 m à l'ouest-sud-ouest Latéral hydrogéologique


Figure 3 : Localisation des ouvrages recensés dans la BSS dans un rayon de 150 autour du site d'étude

Le site étudié n'est pas inclus dans un périmètre de protection de captage.

Les ouvrages recensés en aval hydrogéologique du site dans un rayon de 150 m présentent un usage non sensible.

¹ en référence au sens d'écoulement présumé de la nappe superficielle

4.5 Zones naturelles sensibles

La zone naturelle sensible la plus proche du site d'étude correspond à la zone Natura 2000 (directive habitat) « La Garonne », située en aval hydrogéologique du site au plus près à 160 m au nord-est.

Aucune autre zone naturelle sensible n'est localisée à moins de 2 km du site.

Le site étudié n'est pas inclus dans une zone naturelle remarquable.

4.6 Contexte climatique

La pluviométrie annuelle de la ville de Bordeaux est de 944 mm, ce qui est une pluviométrie similaire à la pluviométrie moyenne annuelle en France métropolitaine qui est de 900 mm.

Les régimes pluviaux s'étendent sur l'ensemble de l'année, avec des hauteurs de précipitations les plus importantes en octobre et janvier.

Les vents dominants sont orientés de l'ouest vers l'est.

4.7 Risque d'inondation

D'après le PPRI en vigueur depuis 2005 sur la commune de Bordeaux, le site est inclus une zone constituée du secteur urbanisé non inondable en centennal mais inondable en exceptionnel et qui reste un secteur urbanisable avec limitation des établissements sensibles.

Le site est également inclus dans l'emprise des crues historiques.

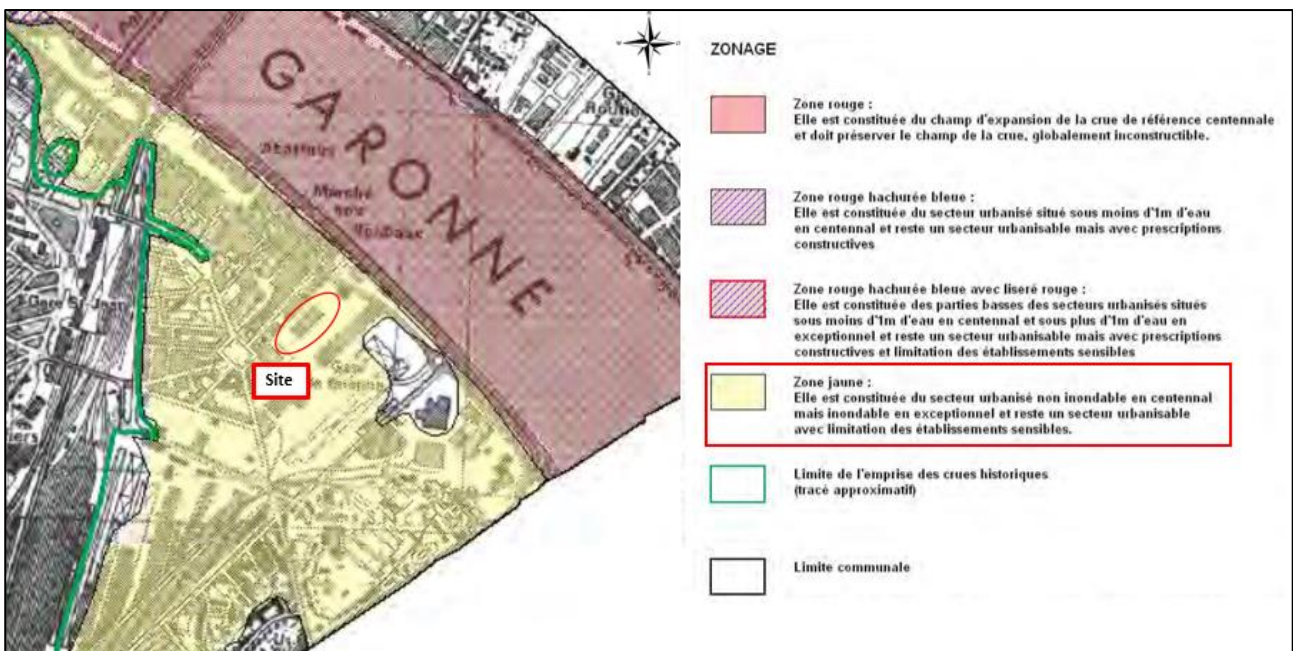


Figure 4 : Extrait du PPR Inondation de la commune de Bordeaux

Dans la cadre de la révision du PPRI sur la commune de Bordeaux, une nouvelle cartographie (disponible sur le site de la Préfecture de la Gironde) définissant l'aléa inondation a été réalisée par ARTELIA en 2015. D'après cette cartographie, le site d'étude se situe dans une zone où l'aléa est inexistant à modéré.

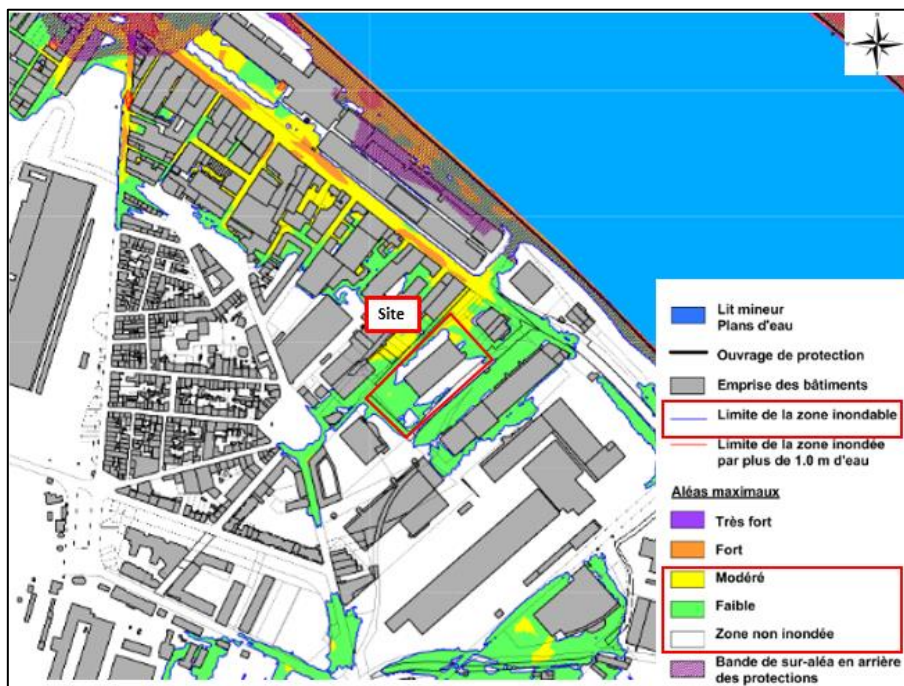


Figure 5 : Cartographie de l'aléa inondation dans le cadre de la révision des PPRI

4.8 Recensement des sites potentiellement pollués autour du site

4.8.1 Sites BASIAS, BASOL, ARIA

L'état environnemental de la zone d'étude est évalué via les bases de données BASIAS (inventaire des anciens sites industriels et activités de service), BASOL (recensement des sites potentiellement pollués appelant à une action des pouvoirs publics) et ARIA (incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'Environnement).

La base de données **BASOL** ne recense aucun site dans un rayon de 100 m.

La base de données **BASIAS** recense plusieurs sites localisés dans un rayon de 150 m autour du site étudié (**Tableau 4**). A noter la présence de deux sites présents au droit de la zone d'étude. Ces sites sont localisés sur la **Figure 5**.

Tableau 4 : Caractéristiques des sites BASIAS, ARIA et BASOL dans un rayon 150 m autour du site étudié

Numéro BASIAS	Etablissement adresse	Etat d'occupation du site	Activité	Distance et position par rapport au site ²
AQI3302618	Sté Commerciale Lambert Rivière	Non connu	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En partie nord-ouest du site
AQI3302617	DARBINS, Rue de la Seiglière, Bordeaux	Non connu	Fabrication/stockage de peintures, vernis, encres et mastics, solvants	Limite ouest du site

² en référence au sens d'écoulement présumé de la nappe superficielle.

Numéro BASIAS	Etablissement adresse	Etat d'occupation du site	Activité	Distance et position par rapport au site ²
AQI3302044	Sté des Etablissements P. MAYDIEU, COUTET et DUBREUIL, BOULDOYRE Bordeaux	Non connu	Fabrication de produits de boulangerie-pâtisserie et de pâtes alimentaires; Fabrication et trituration du soufre ; fabrication de mèches soufrées; Stockage de produits chimiques	20 m au nord du site Aval hydrogéologique
AQI3300556	Alfred Dubois Bordeaux	Activité terminée	Station-service	25 au sud du site Amont hydrogéologique
AQI3302121	Loude Frères	Activité terminée	Fabrication de produits chimiques sulfates et sulfures	40 m au sud du site Amont hydrogéologique
AQI3302047	BAFEAU et Cie Bordeaux	Activité terminée	Fabrication et/ou stockage de colles, gélatines, résines synthétiques, gomme, mastic	40 m au nord du site Aval hydrogéologique
AQI3302616	SA FOURES	Activité terminée	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures)	60 m à l'est Latéral hydrogéologique
AQI3302042	MOTHES de SERRE Renée, DAMADE et Cie	Activité terminée	Fabrication de verre et d'articles en verre et atelier d'argenture (miroir, cristal, fibre de verre, laine de roche) ; Fonderie	85 m à l'ouest latéral hydrogéologique
AQI3302041	NOUGARO et Cie	Activité terminée	Fabrication, fusion, dépôts de goudron, bitume, asphalte, brai	100 m à l'ouest Latéral hydrogéologique



Figure 6 : Localisation des sites BASIAS et BASOL dans un rayon de 100 m autour du site d'étude

Aucun site BASOL ne se trouve en amont hydrogéologique du site étudié.

Deux sites BASIAS sont recensés au droit du site d'étude, en partie ouest, pour des activités de dépôts de liquides inflammables (Sté Lambert et Rivière) et fabrication et stockage de peintures et solvants (DARBINS).

D'après la consultation des informations disponibles aux archives départementales de la Gironde (**Cf. 5.2**) :

- la Préfecture de Gironde a autorisé Monsieur DARBINS dans les années 1960 à établir un dépôt de produits résineux dans un local situé rue de la Seiglière. Aucun numéro de rue n'est précisé, la localisation de cette activité reste donc incertaine ;
- la Préfecture de Gironde a autorisé en 1926/1927 Monsieur LAMBERT, administrateur de la société LAMBERT-RIVIERE, à exploiter au 18, rue de la Seiglière un dépôt souterrain de liquides inflammables. Les deux réservoirs de 9 000 litres chacun ont été placés dans un local muré séparé des autres bâtiments sur un radier béton. Le liquide inflammable stocké à l'époque était du benzol. Les informations des différents documents précisent la présence d'un magasin et également le dépôt de soufre et de carbure de calcium.

Une dégradation environnementale de la qualité des eaux souterraines et des sols peut être considérée comme possible au vu des activités ayant été historiquement recensées sur le site.

A noter également la présence de deux sites BASIAS en amont hydrogéologique du site dans un rayon de 100 m recensés pour des activités de station-service et fabrication de produits chimiques. Au vu des activités et de la présence d'une nappe superficielle libre, une dégradation de la qualité des eaux souterraines est considérée comme possible.

La base de données **ARIA** répertorie 86 incidents sur la commune de Bordeaux. Compte-tenu des informations disponibles, ces incidents ne semblent pas concerner le site d'étude.

4.8.2 Secteurs d'Information sur les SIS

L'état environnemental du secteur d'étude est également évalué par la vérification de l'existence de SIS (si créés) qui répertorient les terrains où une pollution, quand bien même cette pollution aura été gérée par des mesures constructives (pollution résiduelle), sont connus.

La base de données **GEORISQUES** recense plusieurs sites localisés dans un rayon de 400 m autour du site étudié.

Tableau 5 : SIS recensés

Numéro	Etablissement adresse	Etat du site	Distance et position par rapport au site ³
33SIS06264	ESSO Quai Paludate (station-service Brienne)	Site traité avec risque résiduel acceptable	150 m au nord-est Aval hydrogéologique

Aucun site **SIS** n'est répertorié au droit du site ou en amont hydraulique du site étudié.

4.9 Conclusion sur la vulnérabilité des milieux

Tableau 6 : Synthèse sur la vulnérabilité et sensibilité des milieux

Milieux	Vulnérabilité	Justification	Sensibilité	Justification
Sols	Faible	Sols recouverts (enrobé/dalle béton)	Faible	Projet de construction d'immeubles à usages de logements et tertiaire avec niveaux de sous-sol potentiels
Eaux souterraines	Forte	Nappe superficielle à faible profondeur	Faible	Usages non sensibles
Eaux superficielles	Modérée	Présence de la Garonne à 160 m au nord-est	Faible	Usages peu sensibles
Zones sensibles	Modérée	Présence de la Garonne à 160 m au nord-est	Faible	Usages peu sensibles

³ en référence au sens d'écoulement présumé de la nappe superficielle.

► Sites (potentiellement) pollués

Les données recueillies montrent que la qualité des sols et des eaux souterraines au droit du site étudié pourrait être dégradée du fait des activités recensées au droit du site (deux sites BASIAS notamment) et en amont hydrogéologique du site.

Aucune activité BASOL ou d'ICPE n'est recensée au droit du site d'étude.

Aucun site BASOL ou SIS n'est identifié en amont hydrogéologique du site étudié.

5. Etude historique, documentaire et mémorielle (A110)

5.1 Evolution générale du site - Etude des photographies aériennes

Les tableaux suivants synthétisent les données issues de l'examen des photographies aériennes historiques.

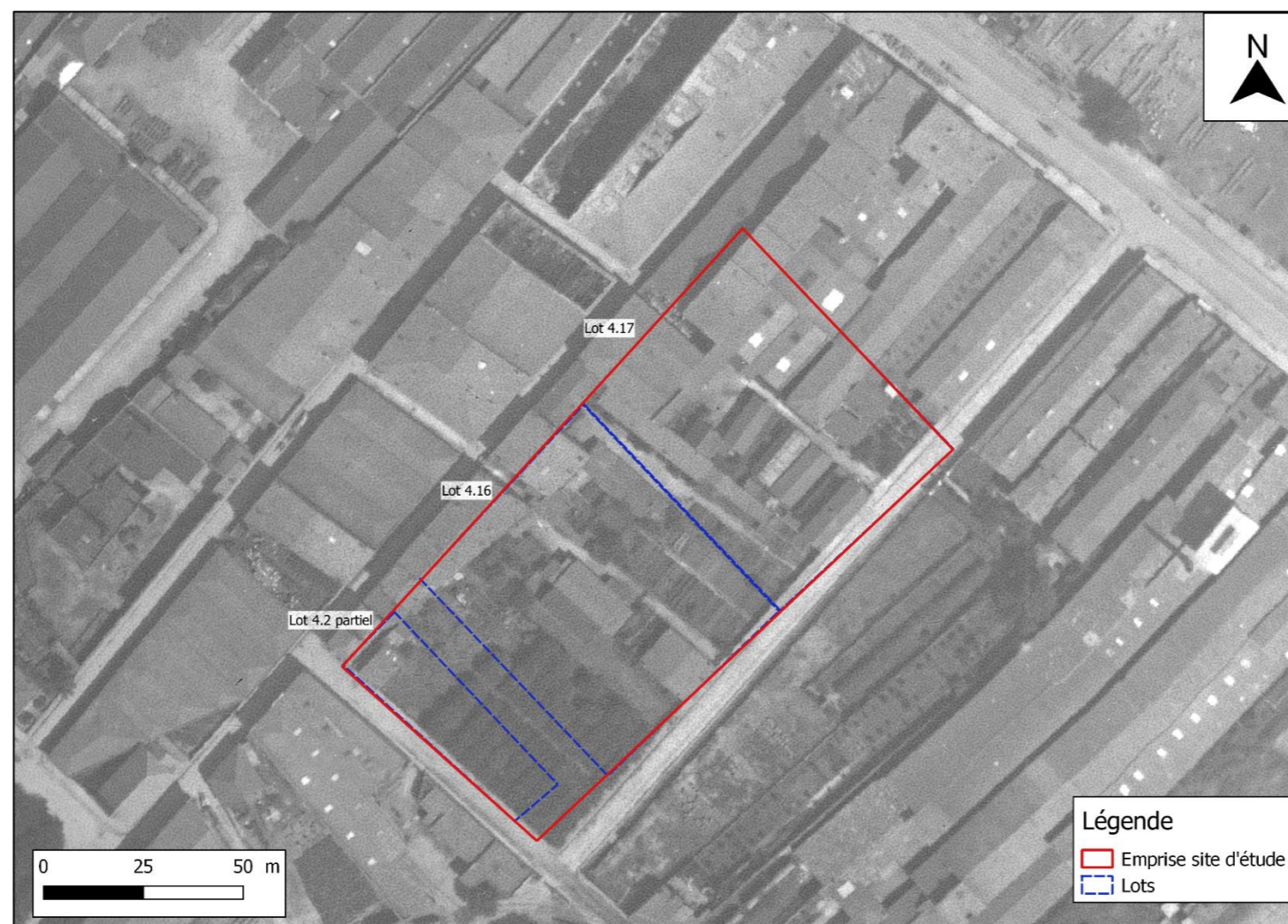


Figure 7 : Extrait de la photographie aérienne de 1924

Lot 4.2	Lot 4.16	Lot 4.17	Environnement du site
Le lot semble occupé en majeure partie par des espaces arborés. Une construction de type maison individuelle est en place en partie nord-ouest.	Le lot semble occupé en partie sud-est par des espaces arborés. Diverses petites constructions semblent en place en partie centrale et au nord-ouest du site.	Le lot est occupé par diverses constructions (dont des petites constructions) dont des hangars se prolongeant sur la parcelle adjacente. L'actuelle rue Clément Thomas est observée en partie est du site.	Les alentours du site d'étude sont occupés par de nombreux hangars desservis par des rues donnant sur l'actuel quai de Paludate.

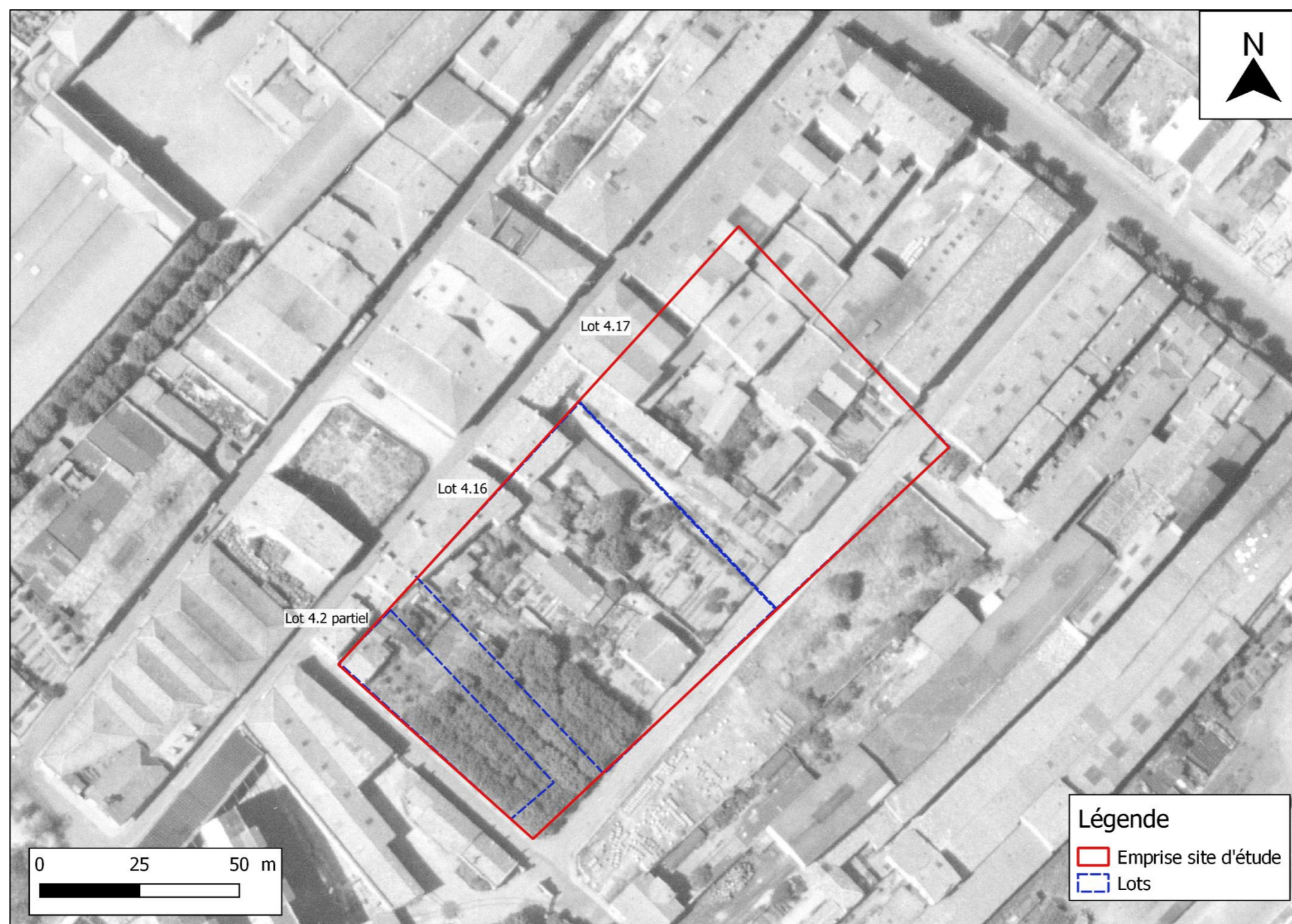


Figure 8 : Extrait de la photographie aérienne de 1950

Lot 4.2	Lot 4.16	Lot 4.17	Environnement du site
Aucune modification majeure n'est observée par rapport à la photographie aérienne de 1924.			

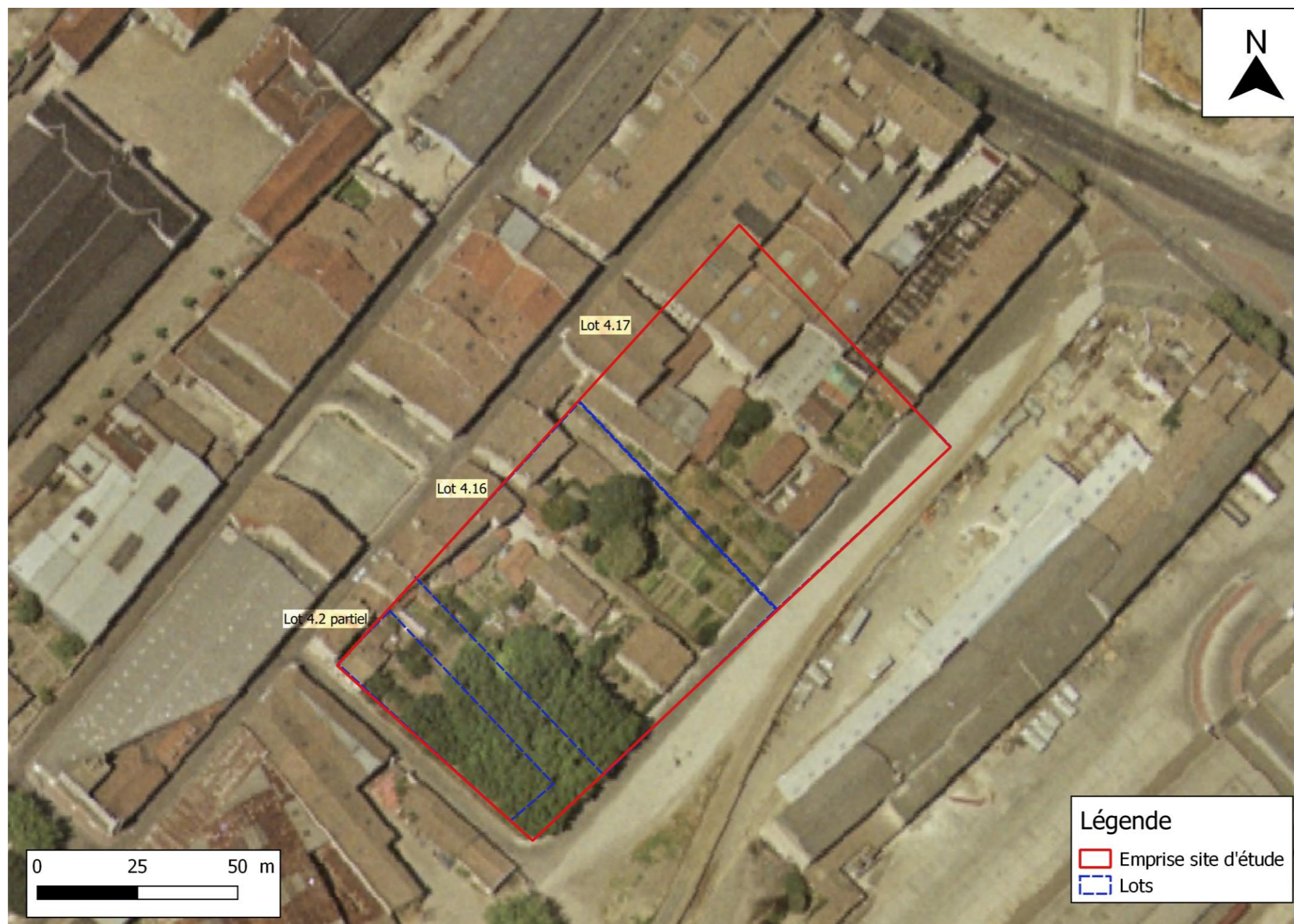


Figure 9 : Extrait de la photographie aérienne de 1976

Lot 4.2	Lot 4.16	Lot 4.17	Environnement du site
Aucune modification majeure n'est observée par rapport à la photographie aérienne de 1950.			Des hangars/entrepôts ont été démolis au nord-est et laissent maintenant place à une voie de circulation et à une voie ferrée se prolongeant vers le sud.



Figure 10 : Extrait de la photographie aérienne de 1988

Lot 4.2	Lot 4.16	Lot 4.17	Environnement du site
Aucune modification majeure n'est observée par rapport à la photographie aérienne de 1976			



Figure 11 : Extrait de la photographie aérienne de 1991

Lot 4.2	Lot 4.16	Lot 4.17	Environnement du site
Aucune modification majeure n'est observée par rapport à la photographie aérienne de 1950.	Les diverses constructions auparavant en place sur le lot ont été démolies et laissent place à des espaces inoccupés.	L'ensemble des constructions présentes sur ce lot ont été également démolies et laissent place à des espaces inoccupés. La présence de sols remaniés est observable au nord.	La majeure partie des constructions présentes au nord du site et en limite ouest ont été également démolies.



Figure 12 : Extrait de la photographie aérienne de 1996

Lot 4.2	Lot 4.16	Lot 4.17	Environnement du site
<p>Aucune modification majeure n'est observée par rapport à la photographie aérienne de 1950. Les sols au droit des trois lots apparaissent à nu. La rue Clément Thomas prenant place le long du site à l'est a été goudronnée.</p>			<p>De nouvelles constructions sont visibles au nord du site. Les entrepôts présents à l'est du site ont été démolis et sont remplacés par un parking et un vaste entrepôt correspondant à l'actuelle configuration du MIN de Brienne.</p>

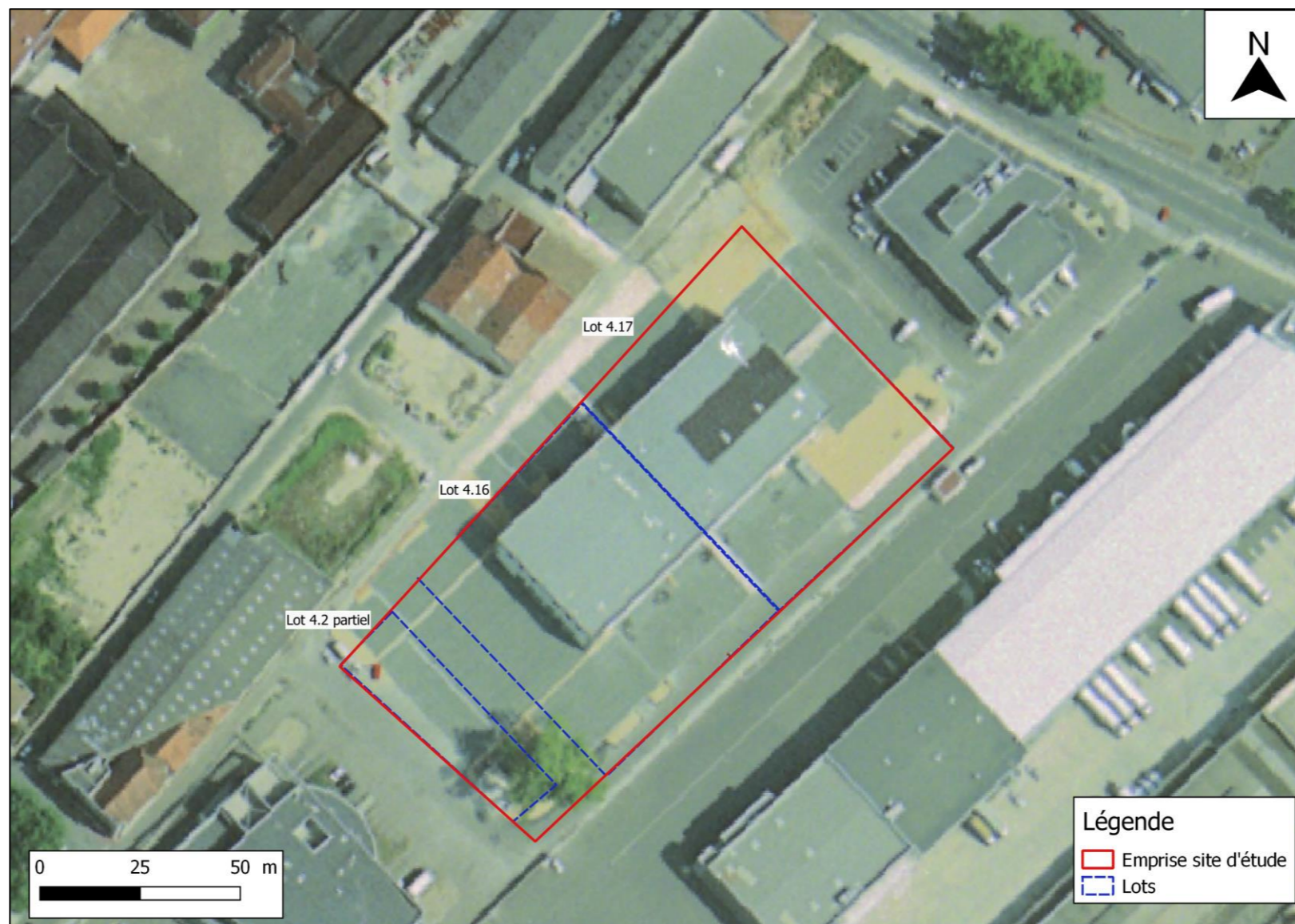


Figure 13 : Extrait de la photographie aérienne de 1997

Lot 4.2	Lot 4.16	Lot 4.17	Environnement du site
Les sols ont été recouvert par de l'enrobé.	Un entrepôt a été construit en partie centrale nord du site et se prolonge vers le nord sur le lot 4.17. L'entrepôt est entouré par un parking en enrobé.	Un entrepôt est visible en partie centrale du site et se prolonge vers le sud sur le lot 4.16. Au nord de cet entrepôt, un autre bâtiment a été construit perpendiculairement. Des parties en enrobé sont visibles à l'ouest et à l'est de l'entrepôt.	Aucune modification majeure n'est observée par rapport à la photographie aérienne de 1996.

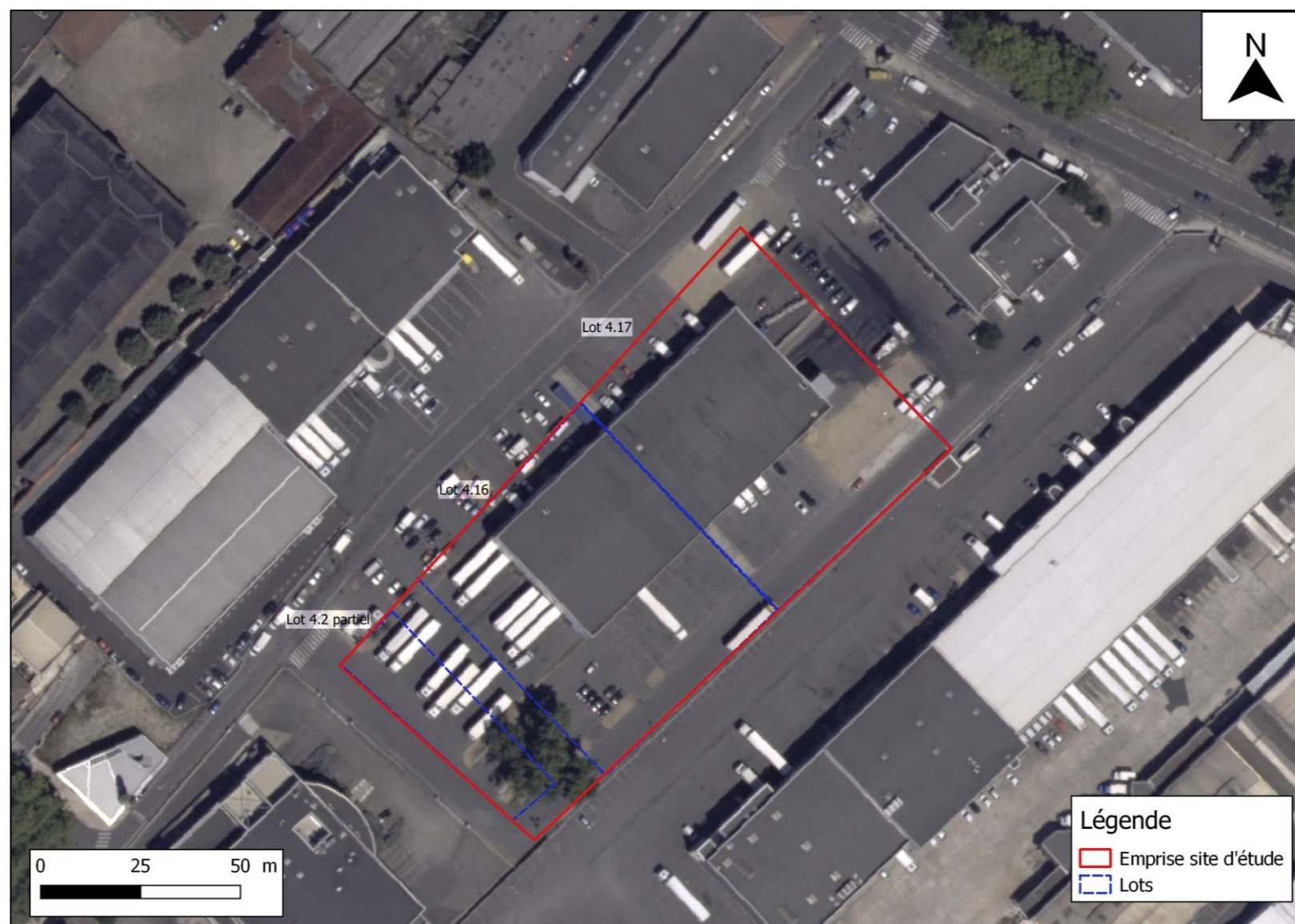


Figure 14 : Extrait de la photographie aérienne de 2012

Lot 4.2	Lot 4.16	Lot 4.17	Environnement du site
Le bâtiment prenant place au nord de l'entrepôt et du lot 4.17 a été démoli. L'ensemble du site est en activité, de nombreux véhicules sont stationnés autour de l'entrepôt.			Aucune modification majeure n'est observée par rapport à la photographie aérienne de 1997

5.2 Historique du site

Les recherches historiques ont été menées auprès des archives de Bordeaux Métropole le 03/08/2020 et des archives départementales de la Gironde le 05/08/020. En raison du contexte sanitaire actuel, les recherches sur place ont été limitées.

▶ Consultation du cadastre ancien

D'après la consultation du cadastre ancien disponible sur le site internet des Archives de Bordeaux Métropole, le site d'étude apparaît bâti en partie centrale et nord-ouest, et des zones non bâties sont observées au sud et au nord-est.

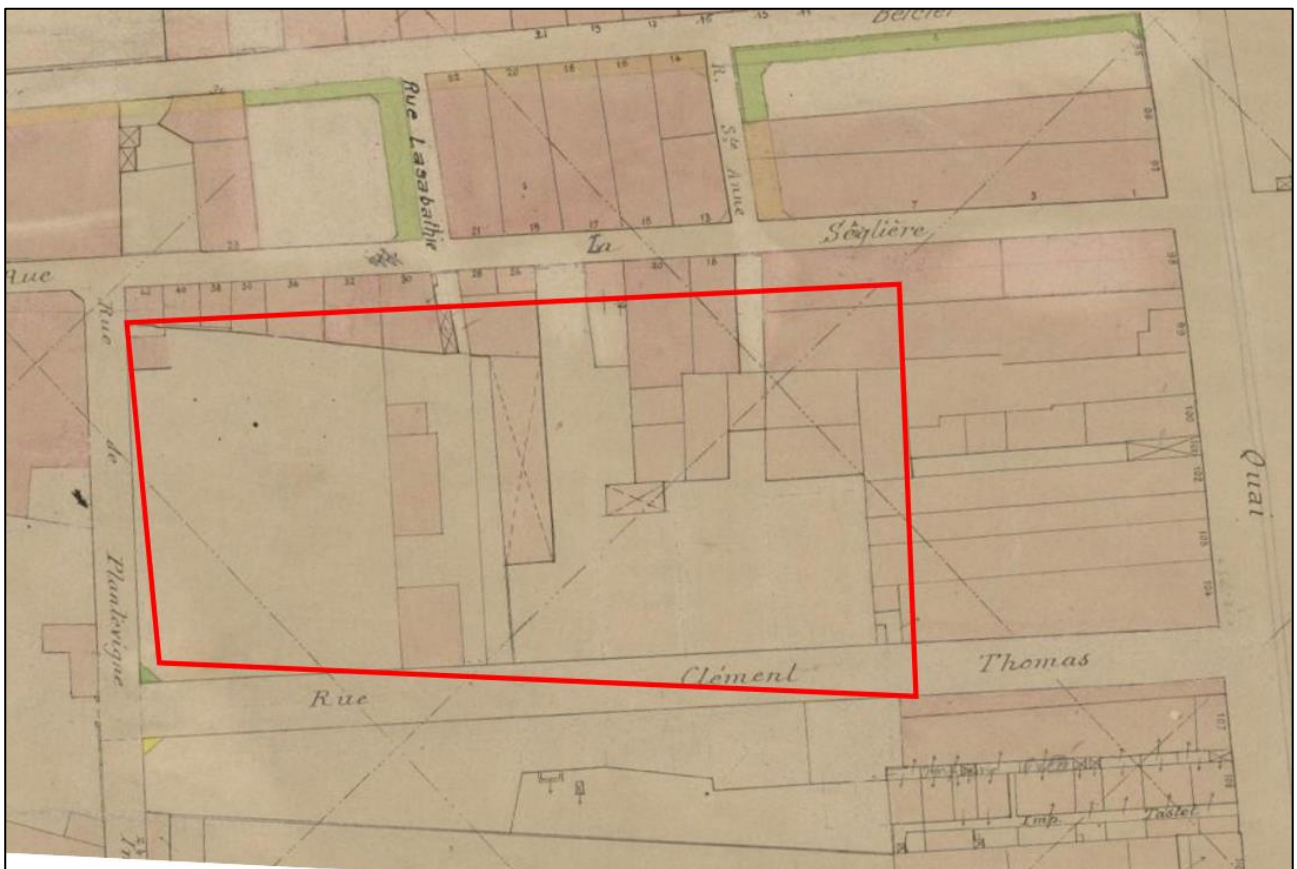
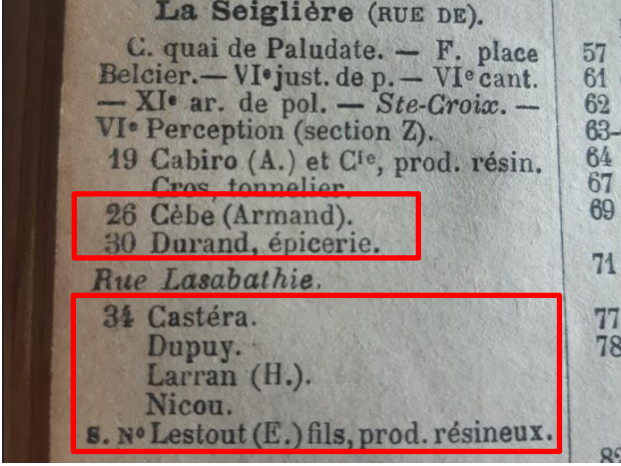
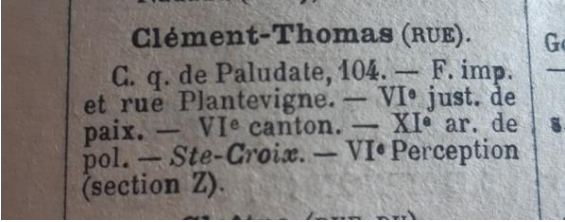
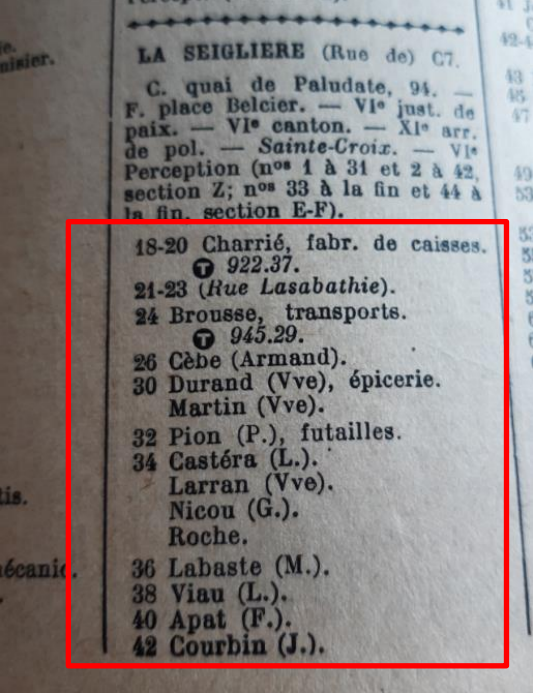


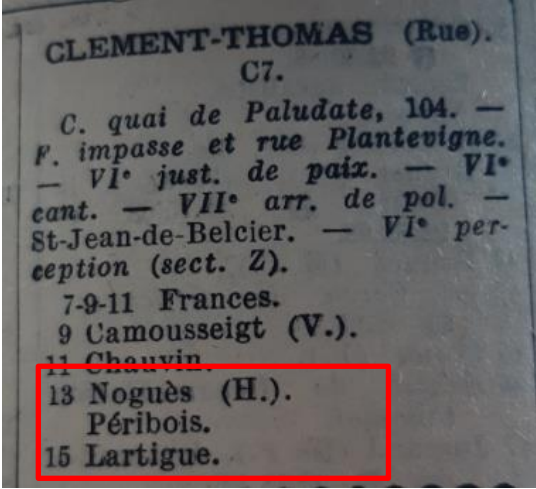
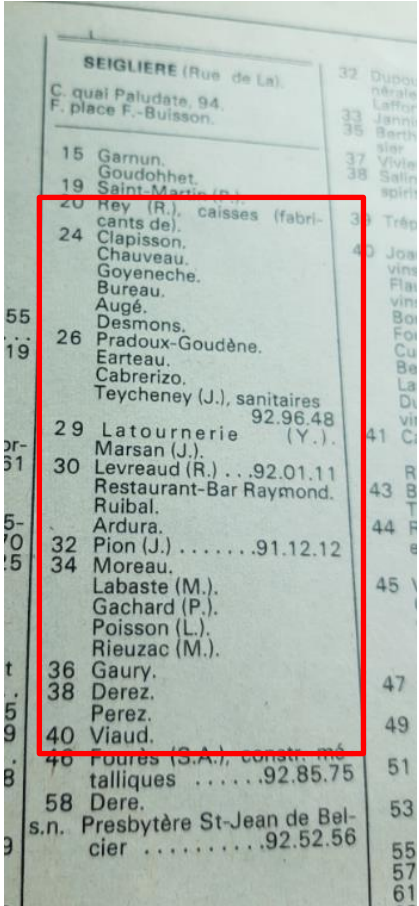
Figure 15 : Extrait du cadastre ancien de 1880

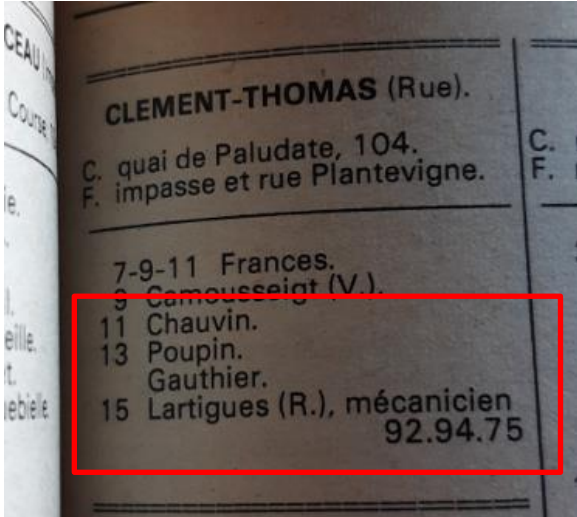
► Consultation des annuaires téléphoniques

Les annuaires téléphoniques des années 1920, 1940, 1960 et 1975 ont été consultés pour les rues de La Seiglière et la rue Clément Thomas.

Année annuaire téléphonique	Extrait annuaire	Activités recensées
1920	 <p>La Seiglière (RUE DE). C. quai de Paludate. — F. place Belcier. — VI^e just. de p. — VI^e cant. — XI^e ar. de pol. — <i>Ste-Croix</i>. — VI^e Perception (section Z). 19 Cabiro (A.) et C^{ie}, prod. résin. Cros, tonnelier. 26 Cèbe (Armand). 30 Durand, épicerie. <i>Rue Lasabathie.</i> 34 Castéra. Dupuy. Larran (H.). Nicou. s. N^o Lestout (E.) fils, prod. résineux.</p>	Habitations Epicerie Stockage de produits résineux (non localisé précisément)
	 <p>Clément-Thomas (RUE). C. q. de Paludate, 104. — F. imp. et rue Plantevigne. — VI^e just. de paix. — VI^e canton. — XI^e ar. de pol. — <i>Ste-Croix</i>. — VI^e Perception (section Z).</p>	-
1940	 <p>LA SEIGLIÈRE (Rue de) C7. C. quai de Paludate, 94. — F. place Belcier. — VI^e just. de paix. — VI^e canton. — XI^e arr. de pol. — <i>Sainte-Croix</i>. — VI^e Perception (n^{os} 1 à 31 et 2 à 42, section Z; n^{os} 33 à la fin et 44 à la fin, section E-F). 18-20 Charrié, fabr. de caisses. 922.37. 21-23 (<i>Rue Lasabathie</i>). 24 Brousse, transports. 945.29. 26 Cèbe (Armand). 30 Durand (Vve), épicerie. Martin (Vve). 32 Pion (P.), futailles. 34 Castéra (L.). Larran (Vve). Nicou (G.). Roche. 36 Labaste (M.). 38 Viau (L.). 40 Apat (F.). 42 Courbin (J.).</p>	Habitations Epicerie Fabrication de caisses en bois Transports Futailles (fabrication/dépôt de tonneaux, fûts)

	<p>CLEMENT-THOMAS (Rue). C7. C. q. de Paludate, 104. — F. imp. et rue Plantevigne. — VI^e just. de paix. — VI^e canton. — XI^e arr. de pol. — <i>Ste-Croix</i>. — VI^e Perception (section Z).</p> <p>7 Prévot (A.). 7-9-11 Lartigue (Vve A.), métaux. 10 Durand (C.). 12 Darrieutort. Thomas. 13 Noguès (H.). 14 <i>Recette Ouraiste.</i> 17 Courty (R.). Boubert (M.). Boucard (F.).</p>	<p>Habitations</p>
<p>1960</p>	<p>LA-SEIGLIERE (Rue). C. quai de Paludate, 94. — F. place Belcier. — VI^e just. de paix. — VI^e cant. — VII^e arr. de pol. — St-Jean-de-Belcier. — VI^e percept. (n^{os} 1 à 31 et 2 à 42, sect. Z; (n^{os} 33 à la fin et 44 à la fin, sect. E-F).</p> <p>10 Louis Henry, conserves alimentaires. 92.34.75. 16 Margarita (Denis), entrepr. 92.62.11. 16 Comptoir Agricole du Sud-Ouest. 92.62.11. 18-20 Rey (Robert). succés., fabr. de caisses. 92.22.37. 21-23 (Rue Lasabathie). 24 Desmon. 26 Lamazan. Teycheney. 34 Labaste (M.). 36 Baloze (H.). 38 Vian (Z.). s.n^e Presbytère St-Jean de Belcier. 92.52.56. 46 Fourès (Etabliss.), constructions métall. 92.85.75.</p>	<p>Habitations</p> <p>Fabrication de caisses en bois</p>

	 <p>CLEMANT-THOMAS (Rue). C7. C. quai de Paludate, 104. — F. impasse et rue Plantevigne. — VI^e just. de paix. — VI^e cant. — VII^e arr. de pol. — St-Jean-de-Belcier. — VI^e per- ception (sect. Z). 7-9-11 Frances. 9 Camousseigt (V.). 11 Chauvin. 13 Noguès (H.). Péribois. 15 Lartigue.</p>	<p>Habitations</p>
<p>1975</p>	 <p>SEIGLIERE (Rue de La). C. quai Paludate, 94. F. place F.-Buisson. 15 Gamun. Goudohet. 19 Saint-Martin (P.). 20 Rey (R.), caisses (fabri- cants de). 24 Clapison. Chauveau. Goyeneche. Bureau. Augé. 55 Desmons. 19 26 Pradoux-Goudène. Earteau. Cabrerizo. Teycheney (J.), sanitaires 92.96.48 29 Latournerie (Y.). Marsan (J.). 30 Levreaud (R.)... 92.01.11 Restaurant-Bar Raymond. Ruibal. Ardura. 32 Pion (J.)... 91.12.12 34 Moreau. Labaste (M.). Gachard (P.). Poisson (L.). Rieuzac (M.). 36 Gaury. 38 Derez. Perez. 40 Viaud. 46 Poudres (S.A.), const. mé- talliques... 92.85.75 58 Dere. s.n. Presbytère St-Jean de Bel- cier... 92.52.56 32 Dupou nérale Laffor 33 Janni 35 Berth sior 37 Vivie 38 Salin spirit 39 Trép 40 Joa vins Fla vins Bo Fo Cu Ba La Di vir 41 C R 43 B T 44 e 45 Y 47 49 51 53 55 57 61</p>	<p>Habitations Restaurant Fabrication de caisses en bois</p>

		Habitation Garage
--	---	----------------------

▶ Consultation de permis de construire

Un permis de construire concernant la construction d'une clôture datant d'octobre 1951 a été retrouvé aux archives municipales de Bordeaux Métropole.

La demande de permis de construire a été réalisée par M. CEBE et concerne la mise en place d'une clôture en panneaux de ciment sur un terrain sis entre la rue Clément Thomas et rue de la Seiglière n°25 et 24, dont il est le propriétaire.

Aucune information concernant les activités exercées sur le site n'est mentionnée dans la demande de permis de construire. D'après la consultation des annuaires téléphoniques, aucune activité n'est mentionnée pour M. CEBE.

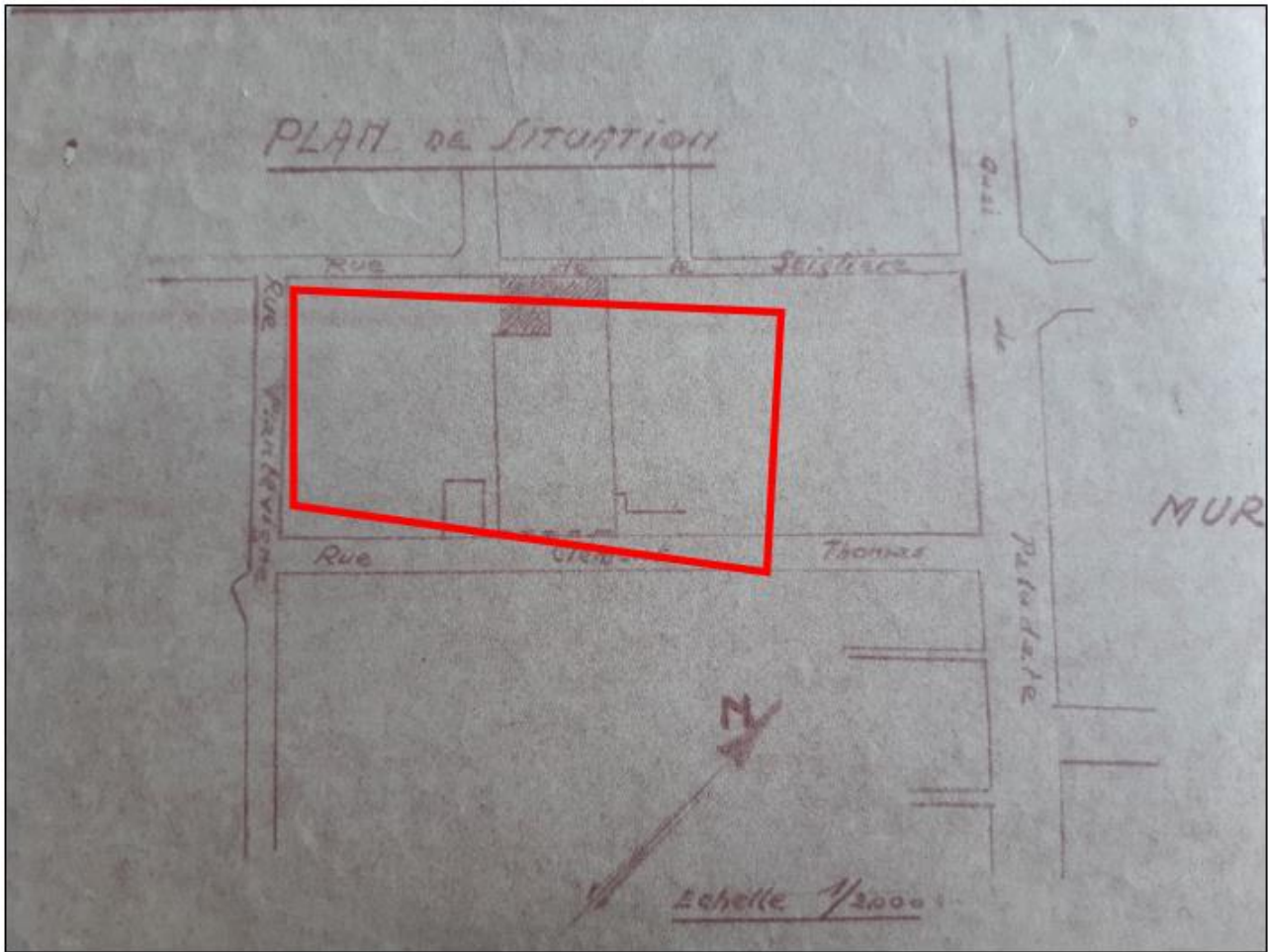


Figure 16 : Plan de situation extrait du permis de construire consulté

► Consultation des registres des Etablissements dangereux, insalubres ou incommodes

Les sites BASIAS DARBINS et Sté LAMBERT-RIVIERE sont recensés dans les registres des Etablissements insalubres. Les extraits des registres des arrêtés du Préfet ont été consultés.

La Préfecture de Gironde a autorisé Monsieur DARBINS dans les années 1960 à établir un dépôt de produits résineux dans un local situé rue de la Seiglière. Aucun numéro de rue n'est précisé, la localisation de ce site reste donc incertaine.

La Préfecture de Gironde a autorisé en 1926-1927 Monsieur LAMBERT, administrateur de la société LAMBERT-RIVIERE à exploiter 18, rue de la Seiglière un dépôt souterrain de liquides inflammables. Les deux réservoirs de 9 000 litres chacun ont été placés dans un local muré séparé des autres bâtiments et placés sur un radier béton. Le liquide inflammable stocké à l'époque était du benzol. Les informations des différents documents précisent la présence d'un magasin et également le dépôt de soufre et de carbure de calcium. Des plans de situation joints à la demande d'exploiter sont présentés ci-dessous.

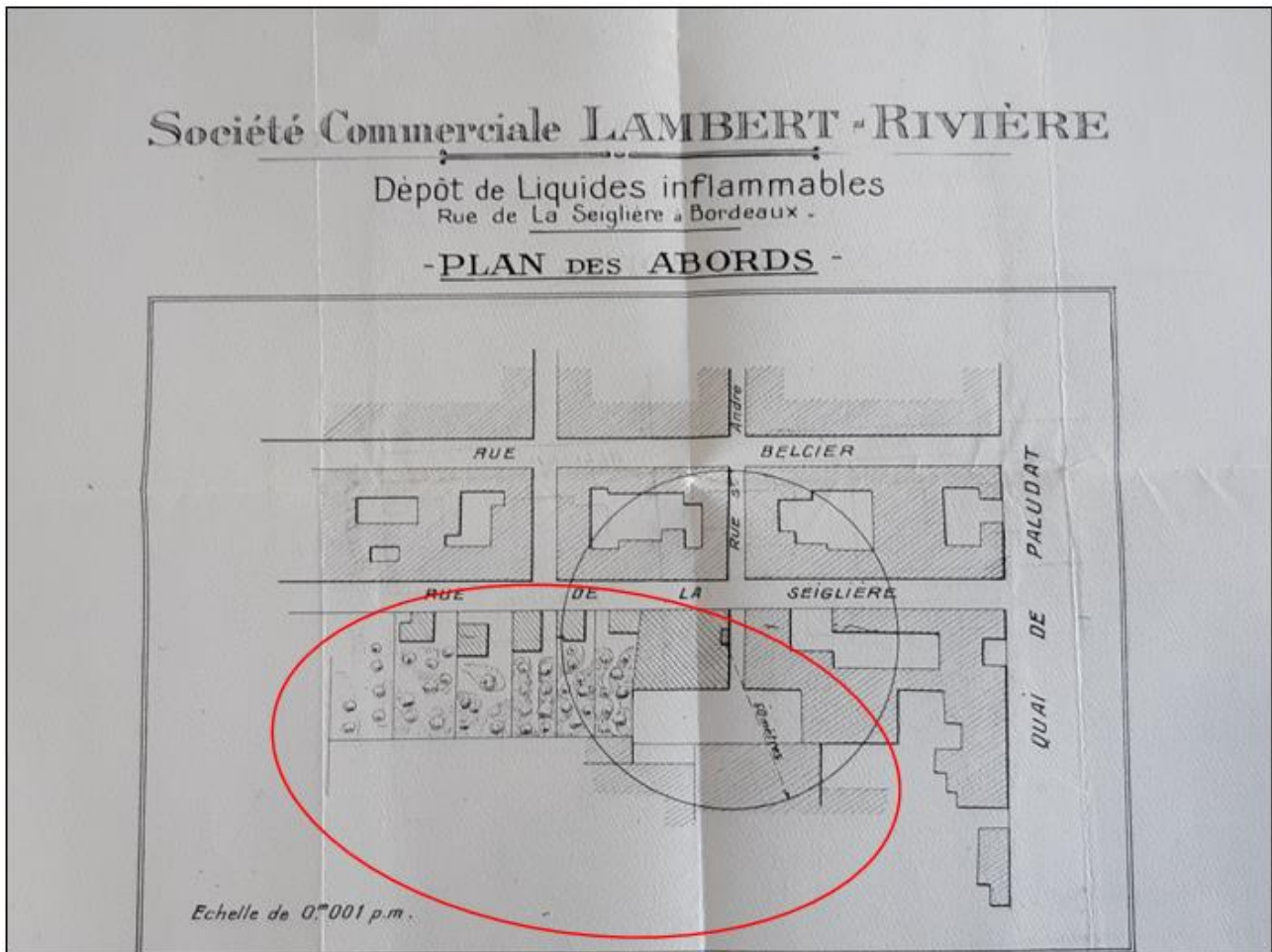


Figure 17 : Plan de la situation de la société LAMBERT-RIVIERE extrait du dossier des Etablissements dangereux, insalubres ou incommodes



Figure 18 : Plan d'ensemble de la société LAMBERT-RIVIERE extrait du dossier des Etablissements dangereux, insalubres ou incommodes

5.3 Historique des installations classées pour la protection de l'environnement

D'après la base de données des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et la liste des Installations Classées en Gironde datée du 31 janvier 2015, le site d'étude n'est pas référencé dans ces bases de données.

5.4 Conclusion sur l'étude historique et identification des activités potentiellement polluantes

D'après le cadastre ancien, les photographies aériennes anciennes et les recherches historiques auprès des archives de Bordeaux Métropole et les archives départementales de la Gironde, le site serait bâti depuis au moins 1880 et aurait accueilli différentes activités dont certaines ayant pu impacter la qualité environnementale des sols et des eaux souterraines présents au droit du foncier. Les activités connues ayant pris place au droit du site et les polluants potentiels liés à ces activités sont recensés dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Activités et installations potentiellement polluantes identifiées

Localisation	Activité connues	Polluants potentiels ⁴	Milieux potentiellement impactés
Rue de la Seiglière	Fabrication de caisse en bois	COHV, HCT	Sols Eaux souterraines
	Transports	Métaux, HCT, HAP et BTEX	
	Fabrication/dépôt de tonneaux	COHV, HCT	
	Dépôt de liquides inflammables	Métaux, HCT, HAP et BTEX	
	Dépôt de produits résineux	Métaux, HCT, HAP	
Rue Clément Thomas	Habitation	-	
	Garage mécanique	Métaux, COHV, HCT, HAP, PCB et BTEX	

Aucune activité BASOL ou relevant de la réglementation référente aux ICPE n'est identifiée au droit du site d'étude.

Aucun site BASOL n'est identifié en amont hydrogéologique du site étudié.

Aucune activité ou installation potentiellement polluante n'a été identifiée au cours de la visite de site.

Au regard des photos historiques et de notre connaissance du secteur, la présence de sols remaniés/remblais d'apport est fortement suspectée au droit du site d'étude.

⁴HCT : hydrocarbures

HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques

BTEX : benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes

COHV : composés organo-halogénés volatils

PCB : polychlorobiphényles

6. Schéma conceptuel – usage futur

6.1 Projet d'aménagement/usage pris en compte

Les projets d'aménagements au droit des trois lots sont les suivants :

- Lot 4.2p : construction d'un bâtiment accueillant des activités tertiaires et des bureaux sur deux niveaux de sous-sol occupant l'emprise du projet. A noter que le projet vient également s'implanter sur l'actuelle rue de Plantevigne ;
- Lot 4.16 : construction d'un bâtiment accueillant des bureaux sur un niveau de sous-sol occupant l'emprise du projet;
- Lot 4.17 : aucun projet d'aménagement n'est encore défini pour ce lot. De ce fait pour la suite du rapport, nous considérerons au droit du lot, une hypothèse d'aménagement de bureaux et de logements sur un niveau de sous-sol avec espaces verts.

6.2 Construction du schéma conceptuel

Le schéma conceptuel est présenté de façon à visualiser :

- la ou les installations/activités susceptibles d'impacter les milieux et les milieux (potentiellement) impactés ;
- les enjeux à protéger ;
- les voies de transfert possibles ;
- les milieux d'exposition possibles.

Le schéma conceptuel est présenté pour l'usage futur du site.

Tableau 8 : Schéma conceptuel

Sources de pollution	Sur site			Hors site		
	Voies de transfert	Cibles / enjeux	Voies d'exposition	Voies de transfert	Cibles/enjeux	Voies d'exposition
Lot 4.16 et 4.2p						
<ul style="list-style-type: none"> • Remblais anthropiques • Dépôt souterrain et/ou aérien de liquides inflammables • Dépôt de produits résineux 	<ul style="list-style-type: none"> • Volatilisation • Envol de poussière • Emport des polluants par les eaux de ruissellement • Utilisation des eaux souterraines (arrosage, alimentation en eau potable) • Perméation vers les canalisations d'eau potable (conduite en terrain pollué) 	Habitants/usagers	Inhalation de composés volatils	<ul style="list-style-type: none"> • Migration par les eaux souterraines • Envol de poussière/retombée atmosphérique 	Habitants/usagers	-
Lot 4.17						
<ul style="list-style-type: none"> • Remblais anthropiques • Dépôt souterrain et/ou aérien de liquides inflammables • Dépôt de produits résineux 	<ul style="list-style-type: none"> • Volatilisation • Envol de poussière • Emport des polluants par les eaux de ruissellement • Utilisation des eaux souterraines (arrosage, alimentation en eau potable) • Perméation vers les canalisations d'eau potable (conduite en terrain pollué) 	Habitants/usagers	<ul style="list-style-type: none"> • Inhalation de composés volatils • Ingestion de sol/poussières • Contact cutané • Ingestion de végétaux cultivés sur site 	<ul style="list-style-type: none"> • Migration par les eaux souterraines • Envol de poussières/retombées atmosphériques 	Habitants/usagers	<ul style="list-style-type: none"> • Ingestion de polluant adsorbé sur les poussières

7. Synthèse et recommandations (A130)

7.1 Synthèse

Dans le cadre de l'aménagement de futurs lots immobiliers et d'une restructuration des voiries, l'EPA BORDEAUX EURATLANTIQUE a missionné BURGEAP pour la réalisation d'une étude historique, documentaire, mémorielle et de vulnérabilité au droit des lots 4.16, 4.17 et 4.2p situés rue de la Seiglière à Bordeaux (33). Les projets d'aménagements envisagés au droit des trois lots sont les suivants :

- Lot 4.2p : construction d'un bâtiment accueillant des activités tertiaires et des bureaux sur deux niveaux de sous-sol occupant l'emprise du projet. A noter que le projet vient également s'implanter sur l'actuelle rue de Plantevigne ;
- Lot 4.16 : construction d'un bâtiment accueillant des bureaux sur un niveau de sous-sol occupant l'emprise du projet ;
- Lot 4.17 : aucun projet d'aménagement n'est encore défini pour ce lot. De ce fait pour la suite du rapport, nous considérerons au droit du lot une hypothèse d'aménagement de bureaux et de logements sur un niveau de sous-sol avec espaces verts.

D'après le cadastre ancien, les photographies aériennes anciennes et les recherches historiques auprès des archives de Bordeaux Métropole et les archives départementales de la Gironde, le site serait bâti depuis au moins 1880 et aurait accueilli différentes activités (habitations individuelles, dépôts de liquides inflammables, dépôts de résineux, transports, fabrication de caisses, garage mécanique, restaurant bar, épicerie, fabrication de tonneaux) dont certaines susceptibles d'avoir impacté la qualité environnementale du milieu souterrain.

Au vu des activités recensées sur site, une dégradation de la qualité environnementale des sols et des eaux souterraines est considérée comme possible.

Aucune activité BASOL ou ICPE n'est identifiée au droit du site d'étude.

Aucun site BASOL n'est identifié en amont hydrogéologique du site étudié.

Aucune activité ou installation potentiellement polluante n'a été identifiée au cours de la visite de site.

Au regard des photos historiques et de notre connaissance du secteur, la présence de sols remaniés/remblais de qualité inconnue est fortement suspectée au droit du site d'étude.

7.2 Recommandations

Au vu des conclusions de l'étude historique, BURGEAP recommande la réalisation de sondages à l'issue de la démolition du bâtiment (en l'état actuel, présence d'un entrepôt en partie centrale du site avec accès limités) afin de :

- vérifier l'absence de pollution liée aux anciennes activités et installations associées ayant pris place au droit du site,
- de caractériser les potentiels futurs déblais et la qualité des eaux souterraines.

Un plan d'implantation prévisionnel ainsi que le programme des investigations sont proposés ci-après. Les sondages ont été répartis de façon homogène sur l'ensemble des lots.

A noter que le plan d'implantation au droit du lot 4.16 est conforme aux attentes initialement définies par le promoteur ICADE en charge de l'aménagement du lot.

Le programme analytique envisagé pour les sols est le suivant : pack ISDI, COHV et 12 métaux, et en cas de découvertes lors des investigations, HCT HAP BTEX PCB COHV et 9 métaux. Ce programme permettra d'évaluer les potentiels risques sanitaires et d'anticiper la gestion des déblais.

Par ailleurs, afin de caractériser les eaux souterraines et d'anticiper les potentielles demandes administratives (exigences SABOM préalables au rejet au réseaux eaux pluviales en phase chantier, le programme analytique sera le suivant : HCT, MES, phosphore total, azote, 9 métaux et paramètres physico-chimiques (pH, conductivité, turbidité, température, potentiel rédox, oxygène dissous).



Figure 19 : Plan d'implantation prévisionnel

8. Limites d'utilisation d'une étude de pollution

1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de notre société.

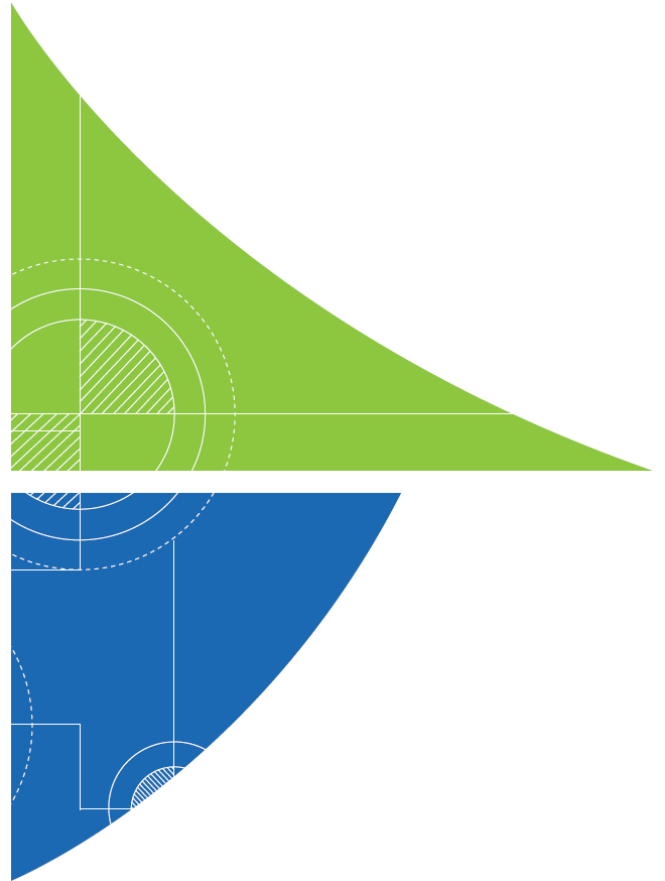
2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

4- La responsabilité de BURGEAP ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes et/ou erronées et en cas d'omission, de défaillance et/ou erreur dans les informations communiquées.

La responsabilité de BURGEAP ne pourra être engagée si les préconisations ne sont pas mises en œuvre

ANNEXES



Annexe 1.

Reportage photographique, visite de site et plans du bâtiment

Visite de site



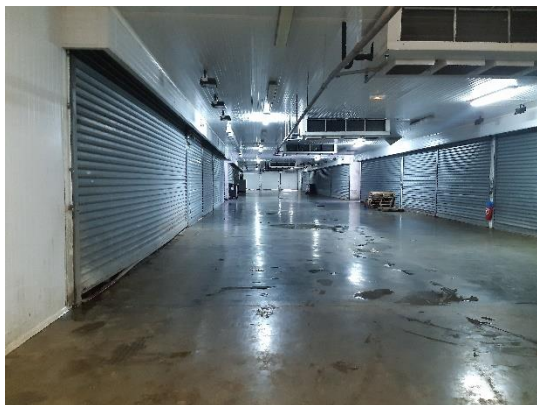
Rue de Plantevigne



Rue Clément Thomas



Exterieur entrepôt



Intérieur entrepôt – Rez-de-chaussée

Visite de site

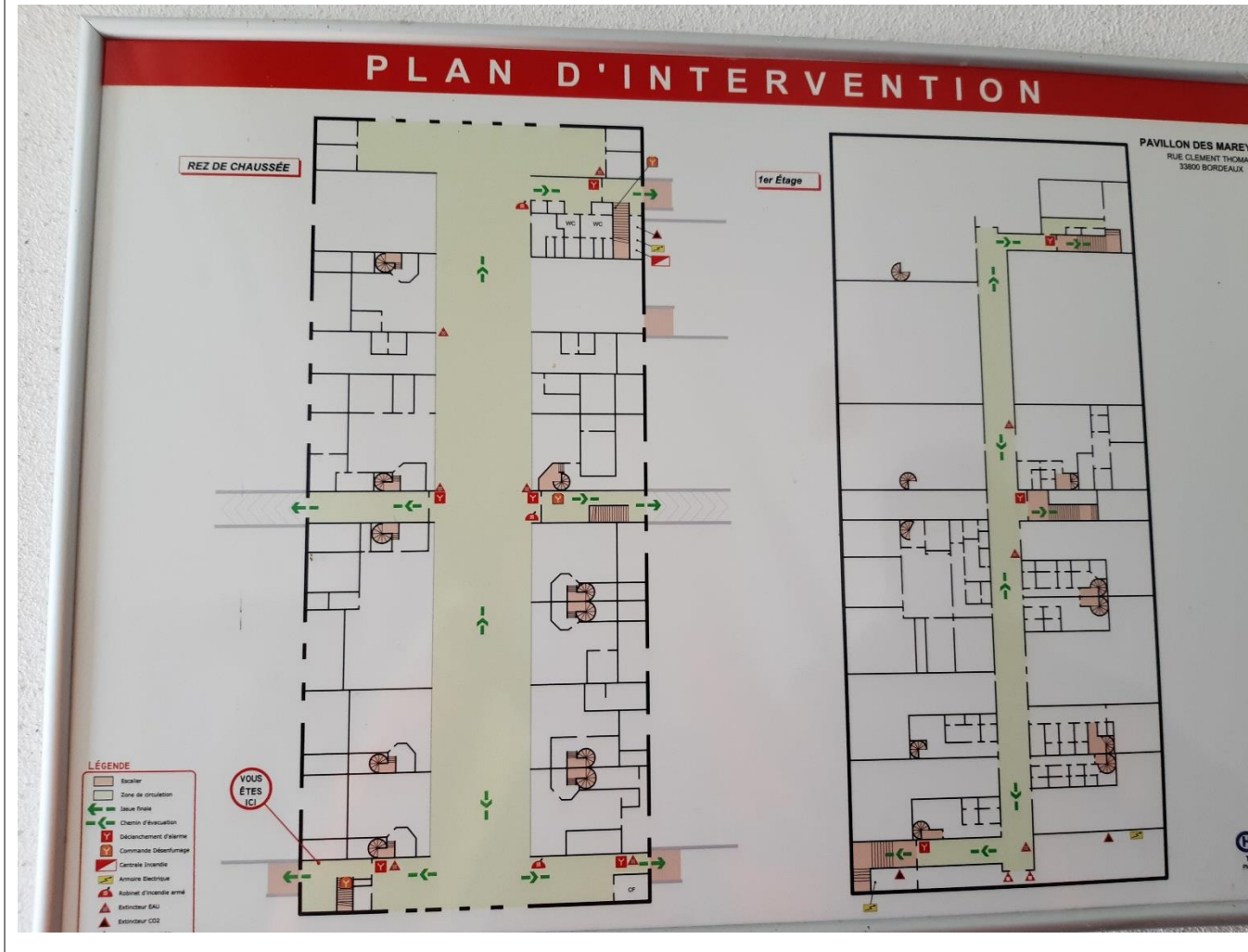


Intérieur entrepôt – 1^{er} étage



Dépôt d'ordures

Plan du bâtiment



Annexe 2. Fiches BASIAS

AQI3302617

Fiche Détaillée

Pour connaître le cadre réglementaire et la méthodologie de l'inventaire historique régional, consultez le [préambule départemental](#).

1 - Identification du site

Unité gestionnaire : AQI
Date de création de la fiche : (*) 15/11/1997
Raison(s) sociale(s) de l'entreprise :

Raison sociale	Date connue (*)
DARBINS	

Etat de connaissance : Inventorié

2 - Consultation à propos du site

3 - Localisation du site

Code INSEE : 33063
Commune principale : BORDEAUX (33063)

Projection	L.zone (centroïde)	L2e (centroïde)	L93 (centroïde)	L2e (adresse)
X (m)				371 685
Y (m)				1 984 648
Préc.XY				rue

4 - Propriété du site

5 - Activités du site

Etat d'occupation du site :

Ne sait pas

Date de première activité : (*)

05/08/1867

Historique des activités sur le site :

N° activité	Libellé activité	Code activité	Date début (*)	Date fin (*)	Importance	groupe SEI	Date du début	Ref. dossier	Autres infos
1	Fabrication et/ou stockage de colles, gélatines, résines synthétiques, gomme, mastic,	C20.52Z	05/08/1867		Autorisation	1er groupe			

Exploitant(s) du site :

Nom de l'exploitant ou raison sociale	Date de début d'exploitation (*)	Date de fin d'exploitation (*)
DARBINS	05/08/1867	

Commentaire(s) :

Dépôts de résineux

6 - Utilisations et projets

7 - Utilisateurs

8 - Environnement

9 - Etudes et actions

10 - Document(s) associé(s)

11 - Bibliographie

Source d'information : Archives départementales rue d'Aviau 5M299

12 - Synthèse historique

13 - Etudes et actions Basol

(*) La convention retenue pour l'enregistrement des dates dans la banque de données BASIAS est la suivante :

- si la date n'est pas connue, le champ est saisi ainsi : 01/01/1111, ou sans date indiquée.

- si les dates ne sont pas connues mais qu'une chronologie relative a pu être établie dans une succession d'activités, d'exploitants, de propriétaires, ...etc., les champs "date" sont successivement :

- - 01/01/1111,
- - 01/01/1112,
- - 01/01/1113,
- - ou sans date indiquée,

- si l'année seule est connue, le champ date est : 01/01/année précise,

- si la date est connue précisément, elle est notée : jour/mois/année.

AQI3302618

Fiche Détaillée

Pour connaître le cadre réglementaire et la méthodologie de l'inventaire historique régional, consultez le [préambule départemental](#).

1 - Identification du site

Unité gestionnaire : AQI

Date de création de la fiche : (*) 15/11/1997

Raison(s) sociale(s) de l'entreprise :

Raison sociale	Date connue (*)
Sté Commerciale Lambert Ricière	

Siège(s) social(aux) de l'entreprise :

Siège social	Date connue
16 rue Miromesnil - PARIS 8ième	01/01/1111

Etat de connaissance : Inventorié

Sous surveillance : Non

2 - Consultation à propos du site

3 - Localisation du site

Adresses :

Numéro	Bis Ter	Type voie	Nom voie
18		rue	Seiglière de la

Code INSEE : 33063

Commune principale : BORDEAUX (33063)

Zone Lambert initiale : Lambert III

Projection	L.zone (centroïde)	L2e (centroïde)	L93 (centroïde)	L2e (adresse)

Projection	L.zone (centroïde)	L2e (centroïde)	L93 (centroïde)	L2e (adresse)
X (m)	371 850	371 739	419 565	371 711
Y (m)	284 580	1 984 686	6 420 308	1 984 667
Préc.XY				numéro

Altitude (m) : 4

Commentaire(s) : non visité

4 - Propriété du site

5 - Activités du site

Etat d'occupation du site : Ne sait pas

Date de première activité : (*) 23/07/1927

Historique des activités sur le site :

N° activité	Libellé activité	Code activité	Date début (*)	Date fin (*)	Importance	groupe SEI	Date du début	Ref. dossier	Autres infos
1	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	V89.03Z	23/02/1927		Autorisation	1er groupe			

Exploitant(s) du site :

Nom de l'exploitant ou raison sociale	Date de début d'exploitation (*)	Date de fin d'exploitation (*)
Sté Commerciale Lamber Rivière	23/02/1927	

Commentaire(s) : DLI souterrain dans les entrepôts de la société.
Les entrepôts existaient en 1925.
Benzol (2*90001), soufre, carbure en futs métalliques.

6 - Utilisations et projets

7 - Utilisateurs

8 - Environnement

9 - Etudes et actions

10 - Document(s) associé(s)

11 - Bibliographie

Source d'information : Archives départementales rue d'Aviau 5M299

12 - Synthèse historique

Historique : Les entrepôts existaient en 1925.

13 - Etudes et actions Basol

(*) La convention retenue pour l'enregistrement des dates dans la banque de données BASIAS est la suivante :

- si la date n'est pas connue, le champ est saisi ainsi : 01/01/1111, ou sans date indiquée.
- si les dates ne sont pas connues mais qu'une chronologie relative a pu être établie dans une succession d'activités, d'exploitants, de propriétaires, ...etc., les champs "date" sont successivement :

- - 01/01/1111,
- - 01/01/1112,
- - 01/01/1113,
- - ou sans date indiquée,

- si l'année seule est connue, le champ date est : 01/01/année précise,
- si la date est connue précisément, elle est notée : jour/mois/année.

Annexe 3.

Propriétés physico-chimiques

Cette annexe contient 4 pages.

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 >P> 10-2 Pa (non COV)			++ : S>100 mg/l		- : 1>S>0.01 mg/l
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 >P> 10-5 Pa (non COV)			+ : 100>S>1 mg/l		-- : S<0.01 mg/l
CAS n°R	Volatilité	solubilité	Classement	Mention de danger	classement cancérogénéicité		
	Pv	S	symboles		UE	CIRC (IARC)	EPA

METAUX ET METALLOIDES

Antimoine (Sb)	7440-36-0	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH09	H332, H302, H411	C2	-	-
Arsenic (As)	7440-38-2	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH09	H331, H301, H400, H410	C1A	1	A
Baryum (Ba)	non adéquat	non adéquat	Soluble dans l'éthanol ?	-	-	-	-	D
Cadmium (Cd)	7440-43-9	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08, SGH09	H350, H341, H361fd, H330, H372, H400, H410	C1B/C2 M1B/M2 R1B/R2	1	prob canc
Chrome III (CrIII)	1308-38-9	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Chrome VI (CrVI)	trioxyde de Cr 1333-82-0	non adéquat	non adéquat	SGH03, SGH05, SGH06, SGH08, SGH09	H271, H350, H340, H361f, H330, H311, H301, H372, H314, H334, H317, H410	C1A M1B R2	1	A (inh°) D (oral)
Cobalt (Co)	7440-48-4	non adéquat	non adéquat	SGH08	H334, H317, H413	C1B M2 R1B	2B	-
Cuivre (Cu)	7440-50-8	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Etain (Sn)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	-	-	-	-	-
Manganèse (Mn)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	SGH07 (dioxyde)	H332, H302 (dioxyde)	-	-	D
Mercuré (Hg)	7439-97-6	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08, SGH09	H360D, H330, H372, H400, H410	R1B	3	C à D
Molybdène (Mo)	7439-98-7	non adéquat	non adéquat	trioxyde : SGH07, SGH08	Trioxyde : H351, H319, H335	trioxyde : C2	-	-
Nickel (Ni)	7440-02-0	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH08	H351, H372, H317, H412	C2	2B	A
Plomb (Pb)	7439-92-1	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH08, SGH09	H360Df, H332, H373, H400, H410	R1A	2B	B2
Sélénium (Se)	7782-49-2	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08	H331, H301, H373, H413	-	3	D
Thallium (Tl)	7440-28-0	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08	H330, H300, H373, H413	-	-	D
Vanadium (Va)	7440-62-2	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Zinc (Zn)	7440-66-6 (poudre)	non adéquat	non adéquat	SGH02 (pyrophorique) SGH09	H250, H260 (pyrophorique) H400, H410	-	-	D
Naphtalène	91-20-3	+	+	SGH07, SGH08, SGH09	H351, H302, H400, H410	C2	2B	C
Acenaphtylène	208-96-8	-	+	-	-	-	-	D
Acenaphtène	83-29-9	-	+	-	-	-	-	-
Fluorène	86-73-7	-	+	-	-	-	3	D
Phénanthrène	85-01-8	-	+	-	-	-	3	D
Anthracène	120-12-7	--	-	-	-	-	3	D
Fluoranthène	206-44-0	--	-	-	-	-	3	D

LEGENDE Volatilité : ++ : Pv > 1000 Pa (COV) - : 10 >P> 10-2 Pa (non COV) + : 1000 > Pv > 10 Pa (COV) -- : 10-2 >P> 10-5 Pa (non COV)						LEGENDE Solubilité : ++ : S>100 mg/l - : 1>S>0.01 mg/l + : 100>S>1 mg/l -- : S<0.01 mg/l		
CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénéicité			
					UE	CIRC (IARC)	EPA	
Pyrène	129-00-0	--	-	-	-	3	D	
Benzo(a)anthracène	56-55-3	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2	
Chrysene	218-01-9	--	SGH08, SGH09	H350, H341, H400, H410	C1B M2	3	B2	
benzo(b)fluoranthène	205-99-2	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2	
benzo(k)fluoranthène	207-08-9	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2	
Benzo(a)pyrène	50-32-8	--	SGH07, SGH08, SGH09	H340, H350, H360FD, H317, H400, H410	C1B M1B	1	B2	
Dibenzo(a,h)anthracène	53-70-3	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2A	B2	
benzo(g,h,i) pérylène	191-24-2	--	-	-	-	3	D	
indéno(1,2,3-c,d)pyrène	193-39-5	--	-	-	-	2B	B2	

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 >P> 10-2 Pa (non COV)			++ : S>100 mg/l		- : 1>S>0.01 mg/l
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 >P> 10-5 Pa (non COV)			+ : 100>S>1 mg/l		-- : S<0.01 mg/l
CAS n°R	Volatilité	solubilité	Classement	Mention de danger	classement cancérogénéicité		
	Pv	S	symboles		UE	CIRC (IARC)	EPA

COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES

benzène	71-43-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H350, H340, H372, H304, H319, H315	C1A M1B	1	A
toluène	108-88-3	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H361d, H304, H373, H315, H336	R2	3	D
ethylbenzène	100-41-4	+	++	SGH02, SGH07	H225, H332	-	2B	-
xylènes	1330-20-7	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H312, H315	-	3	-
styrène	100-42-5	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H319, H315	-	2B	-
cumène (isopropylbenzène)	98-82-8	+	+	SGH02, SGH07, SGH08, SGH09	H226, H304, H335, H411	-	2B	D
mesitylène (1,3,5 Triméthylbenzène)	108-67-8	+	+	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H335, H411	-	-	-
pseudocumène (1,2,4 Triméthylbenzène)	95-63-6	+	+	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H332, H319, H335, H315, H411	-	-	-

COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS

PCE (tétrachloroéthylène)	127-18-4	++	++	SGH08, SGH09	H351, H411	C2	2A	B1
TCE (trichloroéthylène)	79-01-6	++	++	SGH07, SGH08	H350, H341, H319, H315, H336, H412	C1B M2	1	A
cis 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-59-2	++	++	SGH02, SGH07	H225, H335, H412	-	-	D
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-60-5		++	SGH02, SGH07	H225, H335, H412	-	-	D
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)	75-35-4	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H224, H351, H332	C2	3	C
VC (chlorure de vinyle)	75-01-4	++	++	SGH02, SGH08	H220, H350	C1A	1	A
1,1,2 trichloroéthane	79-00-5	++	++	SGH07, SGH08	H351, H332, H312, EUH066	C2	3	C
1,1,1 trichloroéthane	71-55-6	++	++	SGH07	H332, EUH059	-	3	D
1,2 dichloroéthane	107-06-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H350, H302, H319, H335, H315	C1B	2B	B2
1,1 dichloroéthane	75-34-3	++	++	SGH02, SGH07	H225, H302, H319, H335, H412	-	-	C
Tétrachlorométhane	56-23-5	++	++	SGH06, SGH08	H351, H331, H311, H301, H372, H412, EUH059	C2	2B	B2
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme)	67-66-3	++	++	SGH07, SGH08	H351, H302, H373, H315	C2	2B	B2
dichlorométhane	75-09-2	++	++	SGH08, SGH09	H351	C2	2B	B2
trichlorobenzènes	87-61-1 120-82-1 108-70-3	+	+	SGH07, SGH09	H302, H315, H400, H410	-	-	(1,2,4) D
1,2 dichlorobenzène	95-50-1	+	+	SGH07, SGH09	H302, H319, H335, H315, H400, H410	-	3	D
1,3 dichlorobenzène	541-73-1	+	++	-	-	-	3	D
1,4 dichlorobenzène	106-46-7	+	+	SGH08, SGH09	H351, H319, H400, H410	C2	2B	-
chlorobenzène	108-90-7	++	++	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H332, H411	-	-	D

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 >P> 10-2 Pa (non COV)			++ : S>100 mg/l		- : 1>S>0.01 mg/l
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 >P> 10-5 Pa (non COV)			+ : 100>S>1 mg/l		-- : S<0.01 mg/l
CAS n°R	Volatilité	solubilité	Classement	Mention de danger	classement cancérogénéicité		
	Pv	S	symboles		UE	CIRC (IARC)	EPA

HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH

Aliphatic nC>5-nC6	non adéquat	++	+	white spirit, essences spéciales, solvants aromatiques légers, pétroles lampants (kérosène) : SGH08	tout type d'hydrocarbures : H350, H340, H304	classement fonction des hydrocarbures			
Aliphatic nC>6-nC8	"	++	+						
Aliphatic nC>8-nC10	"	+	-						
Aliphatic nC>10-nC12	"	+	-						
Aliphatic nC>12-nC16	"	-	--						
Aliphatic nC>16-nC35	"	-	--						
Aliphatic nC>35	"	--	--						
Aromatic nC>5-nC7 benzène	"	++	++						
Aromatic nC>7-nC8 toluène	"	++	++						
Aromatic nC>8-nC10	"	+	+						
Aromatic nC>10-nC12	"	+	+						
Aromatic nC>12-nC16	"	-	+						
Aromatic nC>16-nC21	"	-	-						
Aromatic nC>21-nC35	"	--	--						

MENTIONS DE DANGER
28 mentions de danger physique

- H200 : Explosif instable
- H201 : Explosif ; danger d'explosion en masse
- H202 : Explosif ; danger sérieux de projection
- H203 : Explosif ; danger d'incendie, d'effet de souffle ou de projection
- H204 : Danger d'incendie ou de projection
- H205 : Danger d'explosion en masse en cas d'incendie
- H220 : Gaz extrêmement inflammable
- H221 : Gaz inflammable
- H222 : Aérosol extrêmement inflammable
- H223 : Aérosol inflammable
- H224 : Liquide et vapeurs extrêmement inflammables
- H225 : Liquide et vapeurs très inflammables
- H226 : Liquide et vapeurs inflammables
- H228 : Matière solide inflammable
- H240 : Peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H241 : Peut s'enflammer ou exploser sous l'effet de la chaleur
- H242 : Peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur
- H250 : S'enflamme spontanément au contact de l'air
- H251 : Matière auto-échauffante ; peut s'enflammer
- H252 : Matière auto-échauffante en grandes quantités ; peut s'enflammer
- H260 : Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément
- H261 : Dégage au contact de l'eau des gaz
- H270 : Peut provoquer ou aggraver un incendie ; comburant
- H271 : Peut provoquer un incendie ou une explosion ; comburant puissant
- H272 : Peut aggraver un incendie ; comburant
- H280 : Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H281 : Contient un gaz réfrigéré ; peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques
- H290 : Peut être corrosif pour les métaux

38 mentions de danger pour la santé

- H300 : Mortel en cas d'ingestion
- H301 : Toxique en cas d'ingestion
- H302 : Nocif en cas d'ingestion
- H304 : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
- H310 : Mortel par contact cutané
- H311 : Toxique par contact cutané
- H312 : Nocif par contact cutané
- H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves
- H315 : Provoque une irritation cutanée
- H317 : Peut provoquer une allergie cutanée
- H318 : Provoque des lésions oculaires graves
- H319 : Provoque une sévère irritation des yeux
- H330 : Mortel par inhalation
- H331 : Toxique par inhalation
- H332 : Nocif par inhalation
- H334 : Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation
- H335 : Peut irriter les voies respiratoires
- H336 : Peut provoquer somnolence ou vertiges
- H340 : Peut induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H341 : Susceptible d'induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H350 : Peut provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H351 : Susceptible de provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H360 : Peut nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet spécifique s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H361 : Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H362 : Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel
- H370 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H371 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H372 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>

Pour certaines mentions de danger pour la santé des lettres sont ajoutées au code à 3 chiffres :

- H350i : Peut provoquer le cancer par inhalation
- H360F : Peut nuire à la fertilité
- H360D : Peut nuire au fœtus
- H361f : Susceptible de nuire à la fertilité
- H361d : Susceptible de nuire au fœtus
- H360FD : Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus
- H361fd : Susceptible de nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Fd : Peut nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Df : Peut nuire au fœtus. Susceptible de nuire à la fertilité.

5 mentions de danger pour l'environnement

- H400 : Très toxique pour les organismes aquatiques
- H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H412 : Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H413 : Peut être nocif à long terme pour les organismes aquatiques

Symboles de danger

- **SGH01 : Explosif** (ce produit peut exploser au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, d'un choc ou de frottements).
- **SGH02 : Inflammable** (Le produit peut s'enflammer au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, de frottements, au contact de l'air ou au contact de l'eau en dégageant des gaz inflammables).
- **SGH03 : Comburant** (peut provoquer ou aggraver un incendie – peut provoquer une explosion en présence de produit inflammable).
- **SGH04 : Gaz sous pression** (peut exploser sous l'effet de la chaleur (gaz comprimé, liquéfié et dissous) – peut causer des brûlures ou blessures liées au froid (gaz liquéfiés réfrigérés).
- **SGH05 : Corrosif** (produit qui ronge et peut attaquer ou détruire des métaux – peut provoquer des brûlures de la peau et des lésions aux yeux en cas de contact ou de projection).
- **SGH06 : Toxique ou mortel** (le produit peut tuer rapidement – empoisonne rapidement même à faible dose).
- **SGH07 : Dangereux pour la santé** (peut empoisonner à forte dose – peut irriter la peau, les yeux, les voies respiratoires – peut provoquer des allergies cutanées – peut provoquer somnolence ou vertige – produit qui détruit la couche d'ozone).
- **SGH08 : Nuit gravement pour la santé** (peut provoquer le cancer, modifier l'ADN, nuire à la fertilité ou au fœtus, altérer le fonctionnement de certains organes – peut être mortelle en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires – peut provoquer des difficultés respiratoires ou des allergies respiratoires).
- **SGH09 : Dangereux pour l'environnement** (produit polluant – provoque des effets néfastes à court et/ou long terme sur les organismes des milieux aquatiques).

▸ Classification en termes de cancérogénicité

UE	US-EPA	CIRC
C1 (H350 ou H350i) : cancérogène avéré ou présumé l'être : C1A : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est avéré C1B : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est supposé	A : Preuves suffisantes chez l'homme	1 : Agent ou mélange cancérogène pour l'homme
C2 : Substance suspectée d'être cancérogène pour l'homme	B1 : Preuves limitées chez l'homme B2 : Preuves non adéquates chez l'homme et preuves suffisantes chez l'animal	2A : Agent ou mélange probablement cancérogène pour l'homme
Carc.3 : Substance préoccupante pour l'homme en raison d'effets cancérogènes possibles (R40)	C : Preuves inadéquates chez l'homme et preuves limitées chez l'animal	2B : Agent ou mélange peut-être cancérogène pour l'homme
	D : Preuves insuffisantes chez l'homme et l'animal E : Indications d'absence de cancérogénicité chez l'homme et chez l'animal	3 : Agent ou mélange inclassables quant à sa cancérogénicité pour l'homme 4 : Agent ou mélange probablement non cancérogène chez l'homme

▸ Classification en termes de mutagénicité

UE	
M1 (H340) : Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires est avérée ou qui sont à considérer comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est avérée.	M1A : Classification fondée sur des résultats positifs d'études épidémiologiques humaines. Substance considérée comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.
	M1B : Classification fondée sur des essais in vivo de mutagénicité sur des cellules germinales et somatiques et qui ont donné un ou des résultats positifs et sur des essais qui ont montré que la substance a des effets mutagènes sur les cellules germinales humaines, sans que la transmission de ces mutations à la descendance n'ait été établie.
M2 (H341) : Substance préoccupantes du fait qu'elle pourrait induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.	

▸ Classification en termes d'effets reprotoxiques

UE	
R1 (H360 ou H360F ou H360D ou H360FD ou H360Fd ou H360fd) : Reprotoxique avéré ou présumé	R1A : Substance dont la toxicité pour la reproduction humaine est avérée. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des études humaines.
	R1B : Substance présumée toxique pour la reproduction humaine. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des données provenant d'études animales.
R2 (H361 ou H361f ou H361d ou H361fd) : Substance suspectée d'être toxique pour la reproduction humaine. Les substances sont classées dans cette catégorie lorsque les résultats des études ne sont pas suffisamment probants pour justifier une classification dans la catégorie 1 mais qui font apparaître un effet indésirable sur la fonction sexuelle et la fertilité ou sur le développement.	

Annexe 4. Glossaire

Cette annexe contient 2 pages.

AEA (Alimentation en Eau Agricole) : Eau utilisée pour l'irrigation des cultures

AEI (Alimentation en Eau Industrielle) : Eau utilisée dans les processus industriels

AEP (Alimentation en Eau Potable) : Eau utilisée pour la production d'eau potable

ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) : base de données répertorie les incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'environnement.

ARR (Analyse des risques résiduels) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) du risque résiduel auquel sont exposées des cibles humaines à l'issue de la mise en œuvre de mesures de gestion d'un site. Cette évaluation correspond à une EQRS.

ARS (Agence régionale de santé) : Les ARS ont été créées en 2009 afin d'assurer un pilotage unifié de la santé en région, de mieux répondre aux besoins de la population et d'accroître l'efficacité du système.

BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) : Cette base de données gérée par le BRGM recense de manière systématique les sites industriels susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

BASOL : Base de données gérée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Biocentre : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Elles prennent en charge les déchets en vue de leur traitement basé sur la biodégradation aérobie de polluants chimiques.

BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) : Les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) sont des composés organiques mono-aromatiques volatils qui ont des propriétés toxiques.

COHV (Composés organo-halogénés volatils) : Solvants organiques chlorés aliphatiques volatils qui ont des propriétés toxiques et sont ou ont été couramment utilisés dans l'industrie.

DREAL (Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement) : Cette structure régionale du ministère du Développement durable pilote les politiques de développement durable résultant notamment des engagements du Grenelle Environnement ainsi que celles du logement et de la ville.

DRIEE (Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie) : Service déconcentré du Ministère en charge de l'environnement pour la région parisienne, la DRIEE met en œuvre sous l'autorité du Préfet de la Région les priorités d'actions de l'État en matière d'Environnement et d'Énergie et plus particulièrement celles issues du Grenelle de l'Environnement. Elle intervient dans l'ensemble des départements de la région grâce à ses unités territoriales (UT).

Eluat : voir lixiviation

EQRS (Evaluation quantitative des risques sanitaires) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) des risques sanitaires auxquels sont exposées des cibles humaines.

ERI (Excès de risque individuel) : correspond à la probabilité que la cible a de développer l'effet associé à une substance cancérigène pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. Il s'exprime sous la forme mathématique suivante 10^{-n} . Par exemple, un excès de risque individuel de 10^{-5} représente la probabilité supplémentaire, par rapport à une personne non exposée, de développer un cancer pour 100 000 personnes exposées pendant une vie entière.

ERU (Excès de risque unitaire) : correspond à la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu contracte un cancer s'il est exposé pendant sa vie entière à une unité de dose de la substance cancérigène.

HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) : Ces composés constitués d'hydrocarbures cycliques sont générés par la combustion de matières fossiles. Ils sont peu mobiles dans les sols.

HAM (Hydrocarbures aromatiques monocycliques) : Ces hydrocarbures constitués d'un seul cycle aromatiques sont très volatils, les BTEX* sont intégrés à cette famille de polluants..

HCT (Hydrocarbures Totaux) : Il s'agit généralement de carburants pétroliers dont la volatilité et la mobilité dans le milieu souterrain dépendent de leur masse moléculaire (plus ils sont lourds, c'est-à-dire plus la chaîne carbonée est longue, moins ils sont volatils et mobiles).

IEM (Interprétation de l'état des milieux) : au sens des textes ministériels du 8 février 2007, l'IEM est une étude réalisée pour évaluer la compatibilité entre l'état des milieux (susceptibles d'être pollués) et les usages effectivement constatés, programmés ou potentiels à préserver. L'IEM peut faire appel dans certains cas à une grille de calcul d'EQRS spécifique.

ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement sous le régime de l'enregistrement. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets industriels inertes par dépôt ou enfouissement sur ou dans la terre. Sont considérés comme déchets inertes ceux répondant aux critères de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Cette autorisation précise, entre autres, les capacités de stockage maximales et annuelles de l'installation, la durée de l'exploitation et les superficies de l'installation de la zone à exploiter et les prescriptions techniques requises.

ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets dangereux, qu'ils soient d'origine industrielle ou domestique, et les déchets issus des activités de soins.

Lixiviation : Opération consistant à soumettre une matrice (sol par exemple) à l'action d'un solvant (en général de l'eau). On appelle lixiviat la solution obtenue par lixiviation dans le milieu réel (ex : une décharge). La solution obtenue après lixiviation d'un matériau au laboratoire est appelée un éluat.

PCB (Polychlorobiphényles) : L'utilisation des PCB est interdite en France depuis 1975 (mais leur usage en système clos est toléré). On les rencontre essentiellement dans les isolants diélectriques, dans les transformateurs et condensateurs individuels. Ces composés sont peu volatils, peu solubles et peu mobiles.

Plan de Gestion : démarche définie par les textes ministériels du 8 février 2007 visant à définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué.

QD (Quotient de danger) : Rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose ou une concentration pour une période de temps spécifiée) et la VTR* de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes. Le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

VTR (Valeur toxicologique de référence) : Appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont établies par des instances internationales (l'OMS ou le CIPR, par exemple) ou des structures nationales (US-EPA et ATSDR aux Etats-Unis, RIVM aux Pays-Bas, Health Canada, ANSES en France, etc.).

VLEP (Valeur Limite d'Exposition Professionnelle) : Valeur limite d'exposition correspondant à la valeur réglementaire de concentration dans l'air de l'atmosphère de travail à ne pas dépasser durant plus de 8 heures (VLEP 8H) ou 15 minutes (VLEP CT) ; la VLEP 8H peut être dépassée sur de courtes périodes à condition de ne pas dépasser la VLEP CT.

Annexe 2.

Fiches d'échantillonnage des sols

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

Sondage n° : BGP1		Sous-traitant : TEMSOL	Confection d'échantillon : BGP 105/10
Intervenant BURGEAP : LAMA		Technique de forage : Tarière mécanique	ponctuel
Date : 02/12/2020 Heure :		Profondeur atteinte (m/sol) : 4	Sous échantillons : -
Condition météorologique : Couvert		Diamètre de forage (mm) et gaine : 80/60	
Localisation du sondage		Analyses de terrain : PID	Préparation de l'échantillon : homogénéisation
X : Y :		Réf. Matériel :	Méthode d'échantillonnage : Manuelle
Projection :		*mesure PID de l'air ambiant	
Z (sol) - m NGF :		au poste d'échantillonnage : PID	
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche		Doublons : non	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Pz n° : NS (m/sol) :		Blanc méthanol : non	
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire : EUROFINS	Conservation des échantillons : glacière
Remarques :		Date d'envoi au laboratoire : 02/12/2020	

Prof. (m)	PID	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
		Lithologie	Venues d'eau / humidité des sols	Description	Taux de compaction	Observations Corps étrangers	N°
0.00				Enrobé avec couche de forme			
0.40				Remblais argileux marron à débris ponctuels de briques			BGP1(0.15-0.8m)
0.80				Argiles compactes marron			BGP1(1-2m)
1.20				Argiles sablo-graveleuses marron/grises - humide puis saturé à partir de 3,00 m			BGP1(2-3m)
1.60							BGP1(3-4m)
2.00							
2.40							
2.80							
3.20							
3.60							
4.00							
4.40							
4.80							
5.20							
5.60							
6.00							
6.40							
6.80							

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

Sondage n° : BGP2		Sous-traitant : TEMSOL	Confection d'échantillon : BGP 105/10 ponctuel
Intervenant BURGEAP : LAMA		Technique de forage : Tarière mécanique	
Date : 02/12/2020 Heure :		Profondeur atteinte (m/sol) : 4	Sous échantillons : -
Condition météorologique : Couvert		Diamètre de forage (mm) et gaine : 80/60	
Localisation du sondage		Analyses de terrain : PID	Préparation de l'échantillon : homogénéisation
X : Y :		Réf. Matériel :	Méthode d'échantillonnage : Manuelle
Projection :		*mesure PID de l'air ambiant	
Z (sol) - m NGF :		au poste d'échantillonnage : PID	
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche		Doublons : non	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Pz n° : NS (m/sol) :		Blanc méthanol : non	
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire : EUROFINS	Conservation des échantillons : glacière
Remarques :		Date d'envoi au laboratoire : 02/12/2020	

Prof. (m)	PID	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
		Lithologie	Venues d'eau / humidité des sols	Description	Taux de compaction	Observations Corps étrangers	N°
0.00				Enrobé avec couche de forme			
0.40				Remblais argileux gris/marron à débris ponctuels de briques			BGP2(0.15-0.7m)
0.80				Argiles compactes marron/grise			BGP2(1-2m)
1.20				Argiles sablo-graveleuses marron			BGP2(2-3m)
1.60				Argiles sablo-graveleuses marron			BGP2(3-4m)
2.00				Argiles sablo-graveleuses marron			BGP2(3-4m)
2.40				Argiles sablo-graveleuses marron			BGP2(3-4m)
2.80				Argiles sablo-graveleuses marron			BGP2(3-4m)
3.20				Argiles sablo-graveleuses marron			BGP2(3-4m)
3.60				Argiles sablo-graveleuses marron			BGP2(3-4m)
4.00				Argiles sablo-graveleuses marron			BGP2(3-4m)
4.40				Argiles sablo-graveleuses marron			BGP2(3-4m)
4.80				Argiles sablo-graveleuses marron			BGP2(3-4m)
5.20				Argiles sablo-graveleuses marron			BGP2(3-4m)
5.60				Argiles sablo-graveleuses marron			BGP2(3-4m)
6.00				Argiles sablo-graveleuses marron			BGP2(3-4m)
6.40				Argiles sablo-graveleuses marron			BGP2(3-4m)
6.80				Argiles sablo-graveleuses marron			BGP2(3-4m)

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

Sondage n° : BGP3		<u>Sous-traitant</u> : TEMSOL	<u>Confection d'échantillon</u> :
Intervenant BURGEAP : LAMA		Technique de forage : Tarière mécanique	ponctuel
Date : 02/12/2020 Heure :		Profondeur atteinte (m/sol) : 4	Sous échantillons : -
Condition météorologique : Couvert		Diamètre de forage (mm) et gaine : 80/60	
<u>Localisation du sondage</u>		<u>Analyses de terrain</u> : PID	Préparation de l'échantillon :
X : Y :		Réf. Matériel :	homogénéisation
Projection :		*mesure PID de l'air ambiant	Méthode d'échantillonnage :
Z (sol) - m NGF :		au poste d'échantillonnage : PID	Manuelle
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u>		Doublons : non	Conditionnement des échantillons :
Pz n° : NS (m/sol) :		Blanc méthanol : non	pot sol brut (PE / verre)
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non		EUROFINS	Conservation des échantillons :
<u>Remarques</u> :		<u>Laboratoire</u> :	glacière
		Date d'envoi au laboratoire : 02/12/2020	

Prof. (m)	PID	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
		Lithologie	Venues d'eau / humidité des sols	Description	Taux de compaction	Observations Corps étrangers	N°
0.00				Enrobé avec couche de forme			
0.40				Argiles compactes marron			BGP3(0-15-1m)
0.80							
1.20							BGP3(1-2m)
1.60				Argiles sablo-graveleuses marron - humide à partir de 2,7 m			BGP3(2-3m)
2.00							
2.40							BGP3(3-4m)
2.80							
3.20							
3.60							
4.00							
4.40							
4.80							
5.20							
5.60							
6.00							
6.40							
6.80							

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

Sondage n° : BGP4 Intervenant BURGEAP : LAMA Date : 02/12/2020 Heure : Condition météorologique : Couvert		Sous-traitant : TEMSOL Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4 Diamètre de forage (mm) et gaine : 80/60		Confection d'échantillon : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -	
Localisation du sondage X : Y : Projection : Z (sol) - m NGF :		Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : PID		Préparation de l'échantillon : homogénéisation Méthode d'échantillonnage : Manuelle	
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : NS (m/sol) :		Doublons : non Blanc méthanol : non EUROFINES		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire :		Conservation des échantillons : glacière	
Remarques :		Date d'envoi au laboratoire : 02/12/2020			

Prof. (m)		COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
		Lithologie	Venues d'eau / humidité des sols	Description	Taux de compaction	Observations Corps étrangers	N°
0.00				Enrobé avec couche de forme			
0.40	0			Remblais argileux marron avec débris ponctuels et briques			BGP4(0.15-0.8m)
0.80				Remblais sableux beiges			BGP4(0.8-1.5m)
1.20	0		▼	Argiles compactes grises			BGP4(2-3m)
1.60				Argiles sablo-graveleuses grises saturées - eau à partir de 2,00 m			BGP4(3-4m)
2.00	0						
2.40							
2.80	0						
3.20							
3.60	0						
4.00							
4.40	0						
4.80							
5.20	0						
5.60							
6.00	0						
6.40							
6.80	0						

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

Sondage n° : BGP5		<u>Sous-traitant</u> : TEMSOL	<u>Confection d'échantillon</u> :
Intervenant BURGEAP : LAMA		Technique de forage : Tarière mécanique	ponctuel
Date : 02/12/2020 Heure :		Profondeur atteinte (m/sol) : 4	Sous échantillons : -
Condition météorologique : Couvert		Diamètre de forage (mm) et gaine : 80/60	
<u>Localisation du sondage</u>		<u>Analyses de terrain</u> : PID	Préparation de l'échantillon :
X : Y :		Réf. Matériel :	homogénéisation
Projection :		*mesure PID de l'air ambiant	Méthode d'échantillonnage :
Z (sol) - m NGF :		au poste d'échantillonnage : PID	Manuelle
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u>		Doublons : non	Conditionnement des échantillons :
Pz n° : NS (m/sol) :		Blanc méthanol : non	pot sol brut (PE / verre)
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non		EUROFINS	Conservation des échantillons :
<u>Remarques</u> :		<u>Laboratoire</u> :	glacière
		Date d'envoi au laboratoire : 02/12/2020	

Prof. (m)	PID	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
		Lithologie	Venues d'eau / humidité des sols	Description	Taux de compaction	Observations Corps étrangers	N°
0.00				Enrobé avec couche de forme			
0.40				Remblais sableux gris			BGP5(0.15-0.8m)
0.80				Argiles compactes marron grises			BGP5(1-2m)
1.20				Argiles compactes marron grises			BGP5(2-3m)
1.60				Argiles compactes marron grises			BGP5(2-3m)
2.00				Argiles compactes marron grises			BGP5(2-3m)
2.40				Argiles compactes marron grises			BGP5(2-3m)
2.80				Argiles compactes marron grises			BGP5(2-3m)
3.20				Argiles graveleuses grises humides			BGP5(3-4m)
3.60				Argiles graveleuses grises humides			BGP5(3-4m)
4.00				Argiles graveleuses grises humides			BGP5(3-4m)
4.40							
4.80							
5.20							
5.60							
6.00							
6.40							
6.80							

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

Sondage n° : BGP6		<u>Sous-traitant</u> : TEMSOL	<u>Confection d'échantillon</u> :
Intervenant BURGEAP : LAMA		Technique de forage : Tarière mécanique	ponctuel
Date : 02/12/2020 Heure :		Profondeur atteinte (m/sol) : 4	Sous échantillons : -
Condition météorologique : Couvert		Diamètre de forage (mm) et gaine : 80/60	
<u>Localisation du sondage</u>		<u>Analyses de terrain</u> : PID	Préparation de l'échantillon :
X : Y :		Réf. Matériel :	homogénéisation
Projection :		*mesure PID de l'air ambiant	Méthode d'échantillonnage :
Z (sol) - m NGF :		au poste d'échantillonnage : PID	Manuelle
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u>		Doublons : non	Conditionnement des échantillons :
Pz n° : NS (m/sol) :		Blanc méthanol : non	pot sol brut (PE / verre)
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non		EUROFINS	Conservation des échantillons :
<u>Remarques</u> :		<u>Laboratoire</u> :	glacière
		Date d'envoi au laboratoire : 02/12/2020	

Prof. (m)	PID	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
		Lithologie	Venues d'eau / humidité des sols	Description	Taux de compaction	Observations Corps étrangers	N°
0.00				Enrobé avec couche de forme			
0.40				Remblais argileux gris/marron à débris ponctuels de briques			BGP6(0.15-1.15m)
0.80							
1.20				Argiles compactes marron			BGP6(2-3m)
1.60							
2.00				Argiles sablo-graveleuses marron			BGP6(3-4m)
2.40							
2.80							
3.20							
3.60							
4.00							
4.40							
4.80							
5.20							
5.60							
6.00							
6.40							
6.80							

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

Sondage n° : BGP7		<u>Sous-traitant</u> : TEMSOL	<u>Confection d'échantillon</u> :
Intervenant BURGEAP : LAMA		Technique de forage : Tarière mécanique	ponctuel
Date : 02/12/2020 Heure :		Profondeur atteinte (m/sol) : 2	Sous échantillons : -
Condition météorologique : Couvert		Diamètre de forage (mm) et gaine : 80/60	
<u>Localisation du sondage</u>		<u>Analyses de terrain</u> : PID	Préparation de l'échantillon :
X : Y :		Réf. Matériel :	homogénéisation
Projection :		*mesure PID de l'air ambiant	Méthode d'échantillonnage :
Z (sol) - m NGF :		au poste d'échantillonnage : PID	Manuelle
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u>		Doublons : non	Conditionnement des échantillons :
Pz n° : NS (m/sol) :		Blanc méthanol : non	pot sol brut (PE / verre)
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non		EUROFINS	Conservation des échantillons :
<u>Remarques</u> :		<u>Laboratoire</u> :	glacière
		Date d'envoi au laboratoire : 02/12/2020	

Prof. (m)	PID	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
		Lithologie	Venues d'eau / humidité des sols	Description	Taux de compaction	Observations Corps étrangers	N°
0.00				Enrobé et dalle béton			
0.40				Remblais sableux beiges - refus sur dur (béton ?) à 2,00 m			BGP7(0-15-1m)
0.80							BGP7(1-2m)
1.20							
1.60							
2.00							
2.40							
2.80							
3.20							
3.60							
4.00							
4.40							
4.80							
5.20							
5.60							
6.00							
6.40							
6.80							

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

Sondage n° : BGP7bis Intervenant BURGEAP : LAMA Date : 02/12/2020 Heure : Condition météorologique :		Sous-traitant : TEMSOL Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4 Diamètre de forage (mm) et gaine : 80/60		Confection d'échantillon : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -	
Localisation du sondage X : Y : Projection : Z (sol) - m NGF :		Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : PID		Préparation de l'échantillon : homogénéisation Méthode d'échantillonnage : Manuelle	
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : NS (m/sol) :		Doublons : non Blanc méthanol : non EUROFINES		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire :		Conservation des échantillons : glacière	
Remarques :		Date d'envoi au laboratoire : 02/12/2020			

Prof. (m)		COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
		Lithologie	Venues d'eau / humidité des sols	Description	Taux de compaction	Observations Corps étrangers	N°
0.00				Enrobé avec couche de forme			
0.40				Remblais sableux beiges puis argileux gris/marron			BGP7bis(0.15-1m)
0.80							
1.20							
1.60							
2.00				Argiles compactes puis graves ponctuelles à partir de 2,9 m			BGP7bis(2-3m)
2.40							
2.80							
3.20				Argiles graveleuses grises			BGP7bis(3-4m)
3.60							
4.00							
4.40							
4.80							
5.20							
5.60							
6.00							
6.40							
6.80							

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

Sondage n° : BGP8 Intervenant BURGEAP : LAMA Date : 02/12/2020 Heure : Condition météorologique : Couvert		Sous-traitant : TEMSOL Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4 Diamètre de forage (mm) et gaine : 80/60		Confection d'échantillon : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -	
Localisation du sondage X : Y : Projection : Z (sol) - m NGF :		Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : PID		Préparation de l'échantillon : homogénéisation Méthode d'échantillonnage : Manuelle	
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : NS (m/sol) :		Doublons : non Blanc méthanol : non EUROFINES		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire :		Conservation des échantillons : glacière	
Remarques :		Date d'envoi au laboratoire : 02/12/2020			

Prof. (m)		COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
		Lithologie	Venues d'eau / humidité des sols	Description	Taux de compaction	Observations Corps étrangers	N°
0.00				Enrobé avec couche de forme			
0.40				Remblais sableux à argileux marron			BGP8(0.15-0.8m)
0.80				Argiles compactes marron			BGP8(1-2m)
1.20				Argiles graveleuses marron			BGP8(2.1-3m)
1.60				Argiles graveleuses marron			BGP8(3-4m)
2.00				Argiles graveleuses marron			
2.40				Argiles graveleuses marron			
2.80				Argiles graveleuses marron			
3.20				Argiles graveleuses marron			
3.60				Argiles graveleuses marron			
4.00				Argiles graveleuses marron			
4.40							
4.80							
5.20							
5.60							
6.00							
6.40							
6.80							

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

Sondage n° : BGP9		<u>Sous-traitant</u> : TEMSOL	<u>Confection d'échantillon</u> :
Intervenant BURGEAP : LAMA		Technique de forage : Tarière mécanique	ponctuel
Date : 02/12/2020 Heure :		Profondeur atteinte (m/sol) : 4	Sous échantillons : -
Condition météorologique : Couvert		Diamètre de forage (mm) et gaine : 80/60	
<u>Localisation du sondage</u>		<u>Analyses de terrain</u> : PID	Préparation de l'échantillon :
X : Y :		Réf. Matériel :	homogénéisation
Projection :		*mesure PID de l'air ambiant	Méthode d'échantillonnage :
Z (sol) - m NGF :		au poste d'échantillonnage : PID	Manuelle
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u>		Doublons : non	Conditionnement des échantillons :
Pz n° : NS (m/sol) :		Blanc méthanol : non	pot sol brut (PE / verre)
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non		EUROFINS	Conservation des échantillons :
<u>Remarques</u> :		<u>Laboratoire</u> :	glacière
		Date d'envoi au laboratoire : 02/12/2020	

Prof. (m)	PID	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
		Lithologie	Venues d'eau / humidité des sols	Description	Taux de compaction	Observations Corps étrangers	N°
0.00				Enrobé avec couche de forme			
0.40				Remblais argileux gris/marron à débris ponctuels de briques			BGP9(0.15-1.15m)
0.80							
1.20				Argiles compactes marron/grises - humide à partir de 2,10 m			BGP9(2-3m)
1.60							
2.00							
2.40							
2.80							
3.20			▼	Argiles sablo-graveleuses - saturées à partir de 3,2 m			BGP9(3-4m)
3.60							
4.00							
4.40							
4.80							
5.20							
5.60							
6.00							
6.40							
6.80							

FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

Sondage n° : BGP10 Intervenant BURGEAP : LAMA Date : 02/12/2020 Heure : Condition météorologique : Couvert		Sous-traitant : TEMSOL Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4 Diamètre de forage (mm) et gaine : 80/60	Confection d'échantillon : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -
Localisation du sondage X : Y : Projection : Z (sol) - m NGF :		Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : PID	Préparation de l'échantillon : homogénéisation Méthode d'échantillonnage : Manuelle
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : NS (m/sol) :		Doublons : non Blanc méthanol : non EUROFINs	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire :	Conservation des échantillons : glacière
Remarques :		Date d'envoi au laboratoire : 02/12/2020	

Prof. (m)		COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
		Lithologie	Venues d'eau / humidité des sols	Description	Taux de compaction	Observations Corps étrangers	N°
0.00				Enrobé avec couche de forme			
0.40				Remblais argileux gris/marron à débirs ponctuels de briques - humide à partir de 1,50 m			BGP10(0 .15-1m)
0.80							BGP10(1 -2m)
1.20				Sables argilo-graveleux gris saturé à partir de 2,50 m			BGP10(2 -3m)
1.60							BGP10(3 -4m)
2.00							
2.40							
2.80							
3.20							
3.60							
4.00							
4.40							
4.80							
5.20							
5.60							
6.00							
6.40							
6.80							

Annexe 3.

Méthodes analytiques, LQ et flaconnage

<table border="1"> <tr> <td>matériau</td> <td>verre</td><td>PE</td><td>PE</td><td>PE</td><td>verre</td><td>PE</td><td>PE</td><td>verre</td><td>PE</td><td>verre</td><td>verre</td><td>verre</td><td>PE</td><td>verre</td><td>verre</td><td>verre</td><td>verre</td><td>PE</td><td>PE</td> </tr> <tr> <td>PE = polyéthylène</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>volume en mL</td> <td>1000</td><td>1000</td><td>500</td><td>100</td><td>250</td><td>40</td><td>250</td><td>250</td><td>1000</td><td>500</td><td>500</td><td>2x40</td><td>250</td><td>250</td><td>60</td><td>120</td><td>120</td><td>5000</td><td>1000</td> </tr> <tr> <td>stérile</td> <td>non</td><td>oui</td><td>oui</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td> </tr> <tr> <td>stabilisant</td> <td>/</td><td>Na₂SO₃ (20 mg)</td><td>Na₂SO₃ (10 mg)</td><td>/</td><td>/</td><td>HNO₃</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>Na₂SO₃</td><td>H₂SO₄</td><td>H₂SO₄</td><td>H₂SO₄</td><td>NaOH</td><td>/</td><td>/</td><td>HNO₃</td><td>HNO₃</td> </tr> </table>																			matériau	verre	PE	PE	PE	verre	PE	PE	verre	PE	verre	verre	verre	PE	verre	verre	verre	verre	PE	PE	PE = polyéthylène																				volume en mL	1000	1000	500	100	250	40	250	250	1000	500	500	2x40	250	250	60	120	120	5000	1000	stérile	non	oui	oui	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	stabilisant	/	Na ₂ SO ₃ (20 mg)	Na ₂ SO ₃ (10 mg)	/	/	HNO ₃	/	/	/	/	Na ₂ SO ₃	H ₂ SO ₄	H ₂ SO ₄	H ₂ SO ₄	NaOH	/	/	HNO ₃	HNO ₃
matériau	verre	PE	PE	PE	verre	PE	PE	verre	PE	verre	verre	verre	PE	verre	verre	verre	verre	PE	PE																																																																																																			
PE = polyéthylène																																																																																																																						
volume en mL	1000	1000	500	100	250	40	250	250	1000	500	500	2x40	250	250	60	120	120	5000	1000																																																																																																			
stérile	non	oui	oui	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non																																																																																																			
stabilisant	/	Na ₂ SO ₃ (20 mg)	Na ₂ SO ₃ (10 mg)	/	/	HNO ₃	/	/	/	/	Na ₂ SO ₃	H ₂ SO ₄	H ₂ SO ₄	H ₂ SO ₄	NaOH	/	/	HNO ₃	HNO ₃																																																																																																			

test 1 (VMR) VMR = Volume et Matière Requis en mL																			
Quel flacon par test ?																			
MES / MESO									X										
Mercurie (120)																	X		
métaux (hors Hg) (40)						X													
HAP (500)										X									
PCB (500)										X									
POC (500)												X							
POP (500)												X							
Triazines / urées (500)												X							
EOX (1000)	X																		
AOX (100)																			
COT (25) ou COD (25)															X				
Détergents anioniques (100)																			
Substances extractibles (25)																			
NTK (100)																			
DCO (50)															X				
NH4 (E.C) (100)																			
indice KHCO ₃ (20)																			
DBO (250)							X												
Risidu Sec (250)							X												
ICT																			
COH													X						
BTEX													X						
indice phénol													X						
solvants polaires																		X	
TPH split												X							
Fluorene (250)							X												
aspect																			
couleur					X														
odeur																			
flaveur																			
potentiel d'oxydation																			
oxygène dissous																			

<table border="1"> <tr> <td>matériau</td> <td>verre</td><td>PE</td><td>PE</td><td>PE</td><td>verre</td><td>PE</td><td>PE</td><td>verre</td><td>PE</td><td>verre</td><td>verre</td><td>verre</td><td>PE</td><td>verre</td><td>verre</td><td>verre</td><td>verre</td><td>PE</td><td>PE</td> </tr> <tr> <td>PE = polyéthylène</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>volume en mL</td> <td>1000</td><td>1000</td><td>500</td><td>100</td><td>250</td><td>40</td><td>250</td><td>250</td><td>1000</td><td>500</td><td>500</td><td>2x40</td><td>250</td><td>250</td><td>60</td><td>120</td><td>120</td><td>5000</td><td>1000</td> </tr> <tr> <td>stérile</td> <td>non</td><td>oui</td><td>oui</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td><td>non</td> </tr> <tr> <td>stabilisant</td> <td>/</td><td>Na₂SO₃ (20 mg)</td><td>Na₂SO₃ (10 mg)</td><td>/</td><td>/</td><td>HNO₃</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>Na₂SO₃</td><td>H₂SO₄</td><td>H₂SO₄</td><td>H₂SO₄</td><td>NaOH</td><td>/</td><td>/</td><td>HNO₃</td><td>HNO₃</td> </tr> </table>																			matériau	verre	PE	PE	PE	verre	PE	PE	verre	PE	verre	verre	verre	PE	verre	verre	verre	verre	PE	PE	PE = polyéthylène																				volume en mL	1000	1000	500	100	250	40	250	250	1000	500	500	2x40	250	250	60	120	120	5000	1000	stérile	non	oui	oui	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	stabilisant	/	Na ₂ SO ₃ (20 mg)	Na ₂ SO ₃ (10 mg)	/	/	HNO ₃	/	/	/	/	Na ₂ SO ₃	H ₂ SO ₄	H ₂ SO ₄	H ₂ SO ₄	NaOH	/	/	HNO ₃	HNO ₃
matériau	verre	PE	PE	PE	verre	PE	PE	verre	PE	verre	verre	verre	PE	verre	verre	verre	verre	PE	PE																																																																																																			
PE = polyéthylène																																																																																																																						
volume en mL	1000	1000	500	100	250	40	250	250	1000	500	500	2x40	250	250	60	120	120	5000	1000																																																																																																			
stérile	non	oui	oui	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non																																																																																																			
stabilisant	/	Na ₂ SO ₃ (20 mg)	Na ₂ SO ₃ (10 mg)	/	/	HNO ₃	/	/	/	/	Na ₂ SO ₃	H ₂ SO ₄	H ₂ SO ₄	H ₂ SO ₄	NaOH	/	/	HNO ₃	HNO ₃																																																																																																			

test 1 (VMR) VMR = Volume et Matière Requis en mL																			
Quel flacon par test ?																			
Cyanures (20)																			
sulfates (20)																		X	
sulfates (20)																			
pH + conductivité									X										
TA																			
TAC																			
TH									X										
nitrates																			
fluorures																			
Chlore																			
Agents de surface cationiques (250)								X											
Agents de surface non ioniques (250)								X											
COT (30)																			
métaux solubles (30)																			
anions (10)																			
NH4 (EPC) (30)						X													
biogéniques (1000)		X																	
bactériologie (D1) autre test nous consulter			X																
salmonelles (1000)		X																	
salmonelles (5000)		5 flacons																	
pesticides											2 flacons								
AMPA / glyphosate			X																
chlorophéols (500)										X									
organochlores (500)										X									
acrylamide (250)										X									
epichlorhydrine (20)										X									
tributylphosphate (250)										X									
glycols (250)										X									
phthalates (250)										X									
indice d'activité alpha et / ou bêta globale																			X
Ambicium 241																			X
Carbone 14 et / ou Tritium							X												
Emetteurs gamma																		X	
Plomb 210																		X	
Plutonium 238-239-240																			X
Radium 226-228																		X	
Strontium 90																			X
Polonium 210																			X
Uranium 234-235-238																			X
matières inhibitrices																			2 flacons

Méthode	n° CAS	Molécules	Eaux peu chargées		Matrices solides		Air		
			LQI	Unité	LQI	Unité	µg/tube	µg/filtre	µg/l
COHVs / BTEXs (Composés Organo Halogénés Volatils / BTEXs)									
Méthode par HS/GC/MS									
HS/GC/MS	75-35-4	1,1 Dichloroéthène	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	563-58-6	1,1 Dichloropropène	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	630-20-6	1,1,1,2 Tétrachloroéthane	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	71-55-6	1,1,1-Trichloroéthane	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	79-00-5	1,1,2 Trichloroéthane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	79-34-5	1,1,2,2 Tétrachloroéthane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	75-34-3	1,1-dichloroéthane	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	106-93-4	1,2 Dibromoéthane	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	590-12-5	1,2 Dibromoéthène	10	µg/l					
HS/GC/MS	95-50-1	1,2 Dichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	87-61-6	1,2,3 Trichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	526-73-8	1,2,3 Triméthylbenzène	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	120-82-1	1,2,4 Trichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	95-63-6	1,2,4 Triméthylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	107-06-2	1,2-Dichloroéthane	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	541-73-1	1,3 Dichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS		1,3,5 Trichlorobenzène	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	108-67-8	1,3,5 Triméthylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	106-46-7	1,4-dichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	95-49-8	2-Chlorotoluène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS		2-Ethyltoluène	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	106-43-4	4-Chlorotoluène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	71-43-2	Benzène	0,5	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	74-97-5	Bromochlorométhane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	75-27-4	Bromodichlorométhane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	108-90-7	Chlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS		Chloroéthane	50	µg/l	2	mg/kgMS			
HS/GC/MS		Chlorométhane	50	µg/l	2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	75-01-4	Chlorure de vinyle	0,5	µg/l	0,02	mg/kgMS	2		
HS/GC/MS	156-59-2	Cis 1,2-dichloroéthylène	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	10061-01-5	Cis 1,3-dichloropropène	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	124-48-1	Dibromochlorométhane	2	µg/l	0,2	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	74-95-3	Dibromométhane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	75-09-2	Dichlorométhane	5	µg/l	0,05	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	100-41-4	Ethylbenzène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS		Ethyl-Tert-ButylEther	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS		Hexachloroéthane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS		Iso-butylbenzène			0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	98-82-8	Isopropylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	108-33-3	m+p-xylène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	106-42-3	Méthyl-Tert-Butyl Ether	5	µg/l	0,05	mg/kgMS			
HS/GC/MS	108-33-3	m-xylène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	104-51-8	n-butylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	103-65-1	n-Propyl benzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	95-47-6	o-xylène	1	µg/l	0,5	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS		Pentachloroéthane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	106-42-3	p-xylène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	135-98-8	sec-butylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	100-42-5	Styrène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	98-06-6	tert-butylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	127-18-4	Tétrachloroéthylène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	56-23-5	Tétrachlorométhane	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	108-88-3	Toluène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	156-60-5	Trans-1,2-Dichloroéthylène	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	10061-02-6	Trans-1,3-Dichloropropène	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	75-25-2	Tribromométhane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	75-25-2	Tribromométhane	0,25	µg/l					
HS/GC/MS	79-01-6	Trichloroéthylène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	67-66-3	Trichlorométhane	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
Indice Hydrocarbures Volatils par HS/GC/MS									
HS/GC/MS	-	>MeC5-nC8	30	µg/l	1	mg/kgMS	100		
HS/GC/MS	-	>nC8-nC10	30	µg/l	1	mg/kgMS	100		
HS/GC/MS	-	>nC10-nC12					100		

Méthode	n° CAS	Molécules	Eaux peu chargées		Matrices solides		Air		
			LQI	Unité	LQI	Unité	µg/tube	µg/filtre	µg/l
COHV's / BTEXs (Composés Organo Halogénés Volatils / BTEXs)									
Méthode par HS/GC/MS									
HS/GC/MS	75-35-4	1,1 Dichloroéthène	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	563-58-6	1,1 Dichloropropène	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	630-20-6	1,1,1,2 Tétrachloroéthane	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	71-55-6	1,1,1-Trichloroéthane	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	79-00-5	1,1,2 Trichloroéthane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	79-34-5	1,1,2,2 Tétrachloroéthane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	75-34-3	1,1-dichloroéthane	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	106-93-4	1,2 Dibromoéthane	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	590-12-5	1,2 Dibromoéthène	10	µg/l					
HS/GC/MS	95-50-1	1,2 Dichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	87-61-6	1,2,3 Trichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	526-73-8	1,2,3 Triméthylbenzène	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	120-82-1	1,2,4 Trichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	95-63-6	1,2,4 Triméthylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
TPH Split Aromatiques / Aliphatiques									
-	-	C5 – C6	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C6 – C8	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C8 – C10	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C10 – C12	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C12 – C16	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C16 – C21	10	µg/l	10	mg/kgMS			
-	-	>C21 – C35	10	µg/l	10	mg/kgMS			
-	-	>C35	10	µg/l	10	mg/kgMS			
-	-	Somme Fractions aliphatiques	80	µg/l	80	mg/kgMS	50		
-	-	>C6 – C7	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C7 – C8	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C8 – C10	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C10 – C12	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C12 – C16	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C16 – C21	10	µg/l	10	mg/kgMS			
-	-	>C21 – C35	10	µg/l	10	mg/kgMS			
-	-	>C35	10	µg/l	10	mg/kgMS			
-	-	Somme Fractions aromatiques	80	µg/l	80	mg/kgMS	50		
-	-	TPH (somme)	160	µg/l	160	mg/kgMS	100		
HAPs (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)									
	91-20-3	Naphtalène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
	91-57-6	2-Méthyl Naphtalène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS			
		Acénaphthylène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,1	
		Acénaphthène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Fluorène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Phénanthrène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Anthracène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Fluoranthène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Pyrène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		2-Méthylfluoranthène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS			
		Benzo(a)anthracène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Chrysène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Benzo(b)fluoranthène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Benzo(k)fluoranthène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Benzo(a)pyrène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Dibenzo(a,h)anthracène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Indéno-(1,2,3,c,d)-pyrène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Benzo(g,h,i)peryène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Benzo(b+k)fluoranthène	0,02	µg/l	0,1	mg/kgMS	0,1	0,1	
HCTs (Hydrocarbures, Fractions aliphatiques, Fractions aromatiques (TPH Split Ali/Aro))									
CPG	-	Hydrocarbures totaux	0,03	mg/l	15	mg/kgMS			
CPG	-	Hydrocarbures dissous	0,05	mg/l					
METAUX par méthode ICP AES									
ICP-AES	-	Antimoine	0,02	mg/l	1	mg/kgMS		0,25	0,005
ICP-AES	-	Arsenic	0,005	mg/l	1	mg/kgMS		2,5	0,05
ICP-AES	-	Baryum	0,005	mg/l	1	mg/kgMS		0,25	0,005
ICP-AES	-	Cadmium	0,005	mg/l	1	mg/kgMS		0,25	0,005
ICP-AES	-	Chrome	0,005	mg/l	5	mg/kgMS		0,25	0,005
ICP-AES	-	Cuivre	0,01	mg/l	5	mg/kgMS		0,25	0,005
ICP-AES	-	Molybdène	0,005	mg/l	1	mg/kgMS		2,5	0,05
ICP-AES	-	Nickel	0,005	mg/l	1	mg/kgMS		0,25	0,005
ICP-AES	-	Plomb	0,005	mg/l	5	mg/kgMS			
ICP-AES	-	Selenium	0,01	mg/l	10	mg/kgMS		0,5	0,01
ICP-AES	-	Zinc	0,02	mg/l	5	mg/kgMS		2,5	0,05
METAUX par méthode SFA (Spectrométrie par Fluorescence Atomique)									
SFA	-	Mercuré			0,1	mg/kgMS			
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCBs)									
		PCB 105	0,01	µg/l					
		PCB 149	0,01	µg/l	0,01	mg/kgMS			
		PCB 170	0,01	µg/l					
		PCB 18	0,01	µg/l	0,01	mg/kgMS			
		PCB 194	0,01	µg/l	0,01	mg/kgMS			
		PCB 20	0,02	µg/l	0,01	mg/kgMS			
		PCB 44	0,01	µg/l	0,01	mg/kgMS			

Annexe 4.

Bordereaux d'analyse des sols

BURGEAP**Madame Manon Lagnet**

4 Boulevard Jean-Jacques Bosc

Les portes de Bègles

33130 BEGLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

Coordinateur de Projets Clients : Aurélie Schaeffer / AurelieSchaeffer@eurofins.com / +3303 8803 33 81

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	BGP1 (0,15-0,8)
002	Sol	(SOL)	BGP1 (1-2)
003	Sol	(SOL)	BGP1 (2-3)
004	Sol	(SOL)	BGP1 (3-4)
005	Sol	(SOL)	BGP3 (0,15-1)
006	Sol	(SOL)	BGP3 (1-2)
008	Sol	(SOL)	BGP3 (3-4)
009	Sol	(SOL)	BGP2 (0,15-0,7)
010	Sol	(SOL)	BGP2 (1-2)
011	Sol	(SOL)	BGP2 (2,3-3)
012	Sol	(SOL)	BGP2 (3-4)
013	Sol	(SOL)	BGP8 (0,15-0,8)
014	Sol	(SOL)	BGP8 (1-2)
015	Sol	(SOL)	BGP8 (2,1-3)
016	Sol	(SOL)	BGP8 (3-4)
017	Sol	(SOL)	BGP7 (0,15-1)
018	Sol	(SOL)	BGP7 (1-2)
019	Sol	(SOL)	BGP7bis (0,15-1)
020	Sol	(SOL)	BGP7bis (2-3)
021	Sol	(SOL)	BGP7bis (3-4)
022	Sol	(SOL)	BGP6 (0,15-1,15)
023	Sol	(SOL)	BGP6 (2-3)
024	Sol	(SOL)	BGP6 (3-4)
025	Sol	(SOL)	BGP9 (0,15-1,15)
026	Sol	(SOL)	BGP9 (2-3)
027	Sol	(SOL)	BGP9 (3-4)
028	Sol	(SOL)	BGP4 (0,15-0,8)
029	Sol	(SOL)	BGP4 (0,8-1,5)
030	Sol	(SOL)	BGP4 (2-3)
031	Sol	(SOL)	BGP4 (3-4)
032	Sol	(SOL)	BGP5 (0,15-0,8)
034	Sol	(SOL)	BGP5 (2-3)
035	Sol	(SOL)	BGP5 (3-4)
036	Sol	(SOL)	BGP10 (0,15-1)
037	Sol	(SOL)	BGP10 (1-2)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

038	Sol	(SOL)	BGP10 (2-3)
039	Sol	(SOL)	BGP10 (3-4)
040	Sol	(SOL)	EC1
041	Sol	(SOL)	EC2
042	Sol	(SOL)	EC3

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	BGP1 (0,15-0,8)	BGP1 (1-2)	BGP1 (2-3)	BGP1 (3-4)	BGP3 (0,15-1)	BGP3 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	09/12/2020	05/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Administratif
LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**LSRGJ : **Echantillon utilisé pour réaliser un mélange** g/kg
Préparation Physico-Chimique
ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**

* Fait

LS896 : **Matière sèche** % P.B.

* 78.4

* 80.7

Indices de pollution
LS08X : **Carbone Organique Total (COT)** mg/kg M.S.

* 57300

* 4650

Métaux
XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**

* -

LS863 : **Antimoine (Sb)** mg/kg M.S.

* 9.69

* 1.79

LS865 : **Arsenic (As)** mg/kg M.S.

* 43.5

* 26.3

LS866 : **Baryum (Ba)** mg/kg M.S.

* 516

* 53.8

LS870 : **Cadmium (Cd)** mg/kg M.S.

* 1.15

* 0.61

LS872 : **Chrome (Cr)** mg/kg M.S.

* 28.0

* 30.6

LS874 : **Cuivre (Cu)** mg/kg M.S.

* 307

* 19.0

LS880 : **Molybdène (Mo)** mg/kg M.S.

* 1.70

* 2.10

LS881 : **Nickel (Ni)** mg/kg M.S.

* 40.2

* 23.8

LS883 : **Plomb (Pb)** mg/kg M.S.

* 642

* 34.1

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	BGP1 (0,15-0,8)	BGP1 (1-2)	BGP1 (2-3)	BGP1 (3-4)	BGP3 (0,15-1)	BGP3 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	09/12/2020	05/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Métaux

LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	<1.01			<1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 470			* 84.4
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	* 6.58			* <0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 62.4			* 65.7
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	12.7			8.67
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	17.7			2.66
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	20.5			5.53
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	11.6			48.9

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	* 0.11			* <0.05
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	* 0.081			* <0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	* 0.97			* 0.054
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	* 1.8			* <0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* 1.3			* <0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	* 1.7			* <0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.88			* <0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* 0.21			* <0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	* 0.068			* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	BGP1 (0,15-0,8)	BGP1 (1-2)	BGP1 (2-3)	BGP1 (3-4)	BGP3 (0,15-1)	BGP3 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	09/12/2020	05/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	0.072			*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.18			*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	2.0			*	0.055
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	2.1			*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.69			*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	1.1			*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.92			*	<0.05
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.		14				0.11

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	<0.01			*	<0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	<0.01			*	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	<0.01			*	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.01			*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	<0.01			*	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	<0.01			*	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	<0.01			*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		<0.010				<0.010

Composés Volatils

LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	BGP1 (0,15-0,8)	BGP1 (1-2)	BGP1 (2-3)	BGP1 (3-4)	BGP3 (0,15-1)	BGP3 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	09/12/2020	05/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Composés Volatils

LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05			*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500				<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures							
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait			*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	25.0			*	48.7
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation							
Volume	ml	*	950			*	950
Masse	g	*	94.3			*	95.9

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat							
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.6			*	8.1
Température de mesure du pH	°C		19				18
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat							
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	156			*	102
Température de mesure de la conductivité	°C		19.1				18.3
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat							
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	17400			*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	1.7			*	<0.2

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	BGP1 (0,15-0,8)	BGP1 (1-2)	BGP1 (2-3)	BGP1 (3-4)	BGP3 (0,15-1)	BGP3 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	09/12/2020	05/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	230			*	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	42.0			*	14.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00			*	8.54
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.	*	357			*	88.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.51			*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.45			*	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	2.31			*	0.14
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10			*	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	2.43			*	<0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.078			*	0.114
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.22			*	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	5.72			*	<0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	4.58			*	<0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.009			*	<0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.088			*	0.032
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.005			*	<0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.011			*	0.01

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	008	009	010	011	012
Référence client :	BGP3 (3-4)	BGP2 (0,15-0,7)	BGP2 (1-2)	BGP2 (2,3-3)	BGP2 (3-4)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :					
Date de début d'analyse :	05/12/2020	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Administratif
LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**LSRGJ : **Echantillon utilisé pour réaliser un mélange** g/kg
Préparation Physico-Chimique
ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**LS896 : **Matière sèche** % P.B.

* Fait

* 78.1

Indices de pollution
LS08X : **Carbone Organique Total (COT)** mg/kg M.S.

* 48600

Métaux
XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**LS863 : **Antimoine (Sb)** mg/kg M.S.LS865 : **Arsenic (As)** mg/kg M.S.LS866 : **Baryum (Ba)** mg/kg M.S.LS870 : **Cadmium (Cd)** mg/kg M.S.LS872 : **Chrome (Cr)** mg/kg M.S.LS874 : **Cuivre (Cu)** mg/kg M.S.LS880 : **Molybdène (Mo)** mg/kg M.S.LS881 : **Nickel (Ni)** mg/kg M.S.LS883 : **Plomb (Pb)** mg/kg M.S.

* -

* 2.39

* 31.1

* 220

* 0.49

* 29.7

* 117

* 1.80

* 33.7

* 190

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	008	009	010	011	012
Référence client :	BGP3 (3-4)	BGP2 (0,15-0,7)	BGP2 (1-2)	BGP2 (2,3-3)	BGP2 (3-4)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :					
Date de début d'analyse :	05/12/2020	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Métaux

LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.		<1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	146
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	0.71

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)			
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	82.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		5.18
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		6.30
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		17.4
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		53.1

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.13
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	008	009	010	011	012
Référence client :	BGP3 (3-4)	BGP2 (0,15-0,7)	BGP2 (1-2)	BGP2 (2,3-3)	BGP2 (3-4)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :					
Date de début d'analyse :	05/12/2020	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.		0.13

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	<0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		<0.010

Composés Volatils

LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	008	009	010	011	012
Référence client :	BGP3 (3-4)	BGP2 (0,15-0,7)	BGP2 (1-2)	BGP2 (2,3-3)	BGP2 (3-4)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :					
Date de début d'analyse :	05/12/2020	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Composés Volatils

LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures			
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	40.9
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation			
Volume	ml	*	950
Masse	g	*	99.00

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat			
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.9
Température de mesure du pH	°C		19
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat			
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	152
Température de mesure de la conductivité	°C		19.6
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat			
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	25200
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	2.5

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	008	009	010	011	012
Référence client :	BGP3 (3-4)	BGP2 (0,15-0,7)	BGP2 (1-2)	BGP2 (2,3-3)	BGP2 (3-4)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :					
Date de début d'analyse :	05/12/2020	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	340
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	61.9
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.	*	247
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.51

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.54
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	4.13
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	1.28
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.203
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.12
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	3.34
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	1.31
LS04W : Mercuré (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.097
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.005
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.021

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	BGP8 (0,15-0,8)	BGP8 (1-2)	BGP8 (2,1-3)	BGP8 (3-4)	BGP7 (0,15-1)	BGP7 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Administratif
LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**LSRGJ : **Echantillon utilisé pour réaliser un mélange** g/kg
Préparation Physico-Chimique
ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**

* Fait

LS896 : **Matière sèche** % P.B.

* 82.5

Indices de pollution
LS08X : **Carbone Organique Total (COT)** mg/kg M.S.

* 141000

Métaux
XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**

* -

LS863 : **Antimoine (Sb)** mg/kg M.S.

* 5.00

LS865 : **Arsenic (As)** mg/kg M.S.

* 36.9

LS866 : **Baryum (Ba)** mg/kg M.S.

* 369

LS870 : **Cadmium (Cd)** mg/kg M.S.

* 0.53

LS872 : **Chrome (Cr)** mg/kg M.S.

* 16.2

LS874 : **Cuivre (Cu)** mg/kg M.S.

* 236

LS880 : **Molybdène (Mo)** mg/kg M.S.

* 4.21

LS881 : **Nickel (Ni)** mg/kg M.S.

* 30.4

LS883 : **Plomb (Pb)** mg/kg M.S.

* 321

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	BGP8 (0,15-0,8)	BGP8 (1-2)	BGP8 (2,1-3)	BGP8 (3-4)	BGP7 (0,15-1)	BGP7 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Métaux

LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	<1.02
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 185
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	* 0.61

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 32.6
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	8.47
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	10.3
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	8.92
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	4.86

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	* 0.24
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	* <0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	* 0.24
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.079
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	* 0.058
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* <0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	BGP8 (0,15-0,8)	BGP8 (1-2)	BGP8 (2,1-3)	BGP8 (3-4)	BGP7 (0,15-1)	BGP7 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.056
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.06
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.		0.73

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	<0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		<0.010

Composés Volatils

LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	0.11

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	BGP8 (0,15-0,8)	BGP8 (1-2)	BGP8 (2,1-3)	BGP8 (3-4)	BGP7 (0,15-1)	BGP7 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Composés Volatils

LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	0.08
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	0.13
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	0.26
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		0.580

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures			
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	29.5
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation			
Volume	ml	*	950
Masse	g	*	95.1

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat			
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.8
Température de mesure du pH	°C		19
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat			
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	186
Température de mesure de la conductivité	°C		19.1
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat			
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<4000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.4

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	BGP8 (0,15-0,8)	BGP8 (1-2)	BGP8 (2,1-3)	BGP8 (3-4)	BGP7 (0,15-1)	BGP7 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	130
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	185
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.	*	176
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.51

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.35
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.75
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	1.03
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.222
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.87
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.72
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.026
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	BGP7bis (0,15-1)	BGP7bis (2-3)	BGP7bis (3-4)	BGP6 (0,15-1,15)	BGP6 (2-3)	BGP6 (3-4)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Administratif

LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait			*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	82.5		*	85.6

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg M.S.	*	29300		*	21600
--	------------	---	-------	--	---	-------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-		*	-
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	1.00		*	3.38
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	8.98		*	14.6
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	260		*	193
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	0.74		*	0.88
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	13.8		*	17.1
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	47.1		*	111
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	<1.00		*	<1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	10.9		*	16.0
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	492		*	236
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	*	<1.00		*	<1.00

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	BGP7bis (0,15-1)	BGP7bis (2-3)	BGP7bis (3-4)	BGP6 (0,15-1,15)	BGP6 (2-3)	BGP6 (3-4)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Métaux

LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	183	*	244
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	1.91	*	1.24

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	53.6	*	146
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		0.91		2.69
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		9.21		19.3
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		23.0		58.2
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		20.5		65.6

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	0.14	*	0.11
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.065
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.66	*	1.6
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	1.7	*	3.8
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	1.4	*	1.6
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	1.5	*	2.2
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.48	*	1.8
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	0.13	*	0.36
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	0.1	*	0.23
LSRHW : Acénaphtène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.069

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	BGP7bis (0,15-1)	BGP7bis (2-3)	BGP7bis (3-4)	BGP6 (0,15-1,15)	BGP6 (2-3)	BGP6 (3-4)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.31		*	0.43
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	2.1		*	3.8
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	1.8		*	2.9
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.83		*	1.0
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	1.1		*	1.9
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.4		*	1.7
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.		13			24

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		<0.010			<0.010

Composés Volatils

LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	BGP7bis (0,15-1)	BGP7bis (2-3)	BGP7bis (3-4)	BGP6 (0,15-1,15)	BGP6 (2-3)	BGP6 (3-4)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Composés Volatils

LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait
Lixiviation 1x24 heures					
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	<0.1	*	30.2
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation					
Volume	ml	*	950	*	950
Masse	g	*	96.1	*	94.6

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat					
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.5	*	9.6
Température de mesure du pH	°C		19		19
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat					
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	105	*	130
Température de mesure de la conductivité	°C		18.6		19.2
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat					
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	2290	*	2610
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	0.2	*	0.3

Indices de pollution sur éluat

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	BGP7bis (0,15-1)	BGP7bis (2-3)	BGP7bis (3-4)	BGP6 (0,15-1,15)	BGP6 (2-3)	BGP6 (3-4)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	75	*	230
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	21.9	*	31.9
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.0	*	259
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.51

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	0.26
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.33	*	2.38
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.29	*	1.87
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.032	*	0.072
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	0.16
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	1.28	*	5.68
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.54	*	4.12
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	0.003
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.026	*	0.072
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	0.005
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	0.012

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	BGP9 (0,15-1,15)	BGP9 (2-3)	BGP9 (3-4)	BGP4 (0,15-0,8)	BGP4 (0,8-1,5)	BGP4 (2-3)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	09/12/2020	09/12/2020	05/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Administratif
LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**LSRGJ : **Echantillon utilisé pour réaliser un mélange** g/kg
Préparation Physico-Chimique
ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**LS896 : **Matière sèche** % P.B.

	*	Fait		*	Fait	*	Fait
	*	87.5		*	81.3	*	83.6

Indices de pollution
LS08X : **Carbone Organique Total (COT)** mg/kg M.S.

	*	102000		*	24400	*	4070
--	---	--------	--	---	-------	---	------

Métaux
XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**LS863 : **Antimoine (Sb)** mg/kg M.S.LS865 : **Arsenic (As)** mg/kg M.S.LS866 : **Baryum (Ba)** mg/kg M.S.LS870 : **Cadmium (Cd)** mg/kg M.S.LS872 : **Chrome (Cr)** mg/kg M.S.LS874 : **Cuivre (Cu)** mg/kg M.S.LS880 : **Molybdène (Mo)** mg/kg M.S.LS881 : **Nickel (Ni)** mg/kg M.S.LS883 : **Plomb (Pb)** mg/kg M.S.

	*	-		*	-	*	-
	*	2.47		*	7.05	*	<1.00
	*	20.0		*	27.0	*	3.43
	*	164		*	160	*	33.6
	*	0.58		*	1.29	*	<0.40
	*	18.6		*	31.0	*	7.67
	*	56.7		*	317	*	19.8
	*	3.82		*	1.25	*	<1.00
	*	32.1		*	26.4	*	7.65
	*	83.2		*	335	*	47.5

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	BGP9 (0,15-1,15)	BGP9 (2-3)	BGP9 (3-4)	BGP4 (0,15-0,8)	BGP4 (0,8-1,5)	BGP4 (2-3)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	09/12/2020	09/12/2020	05/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Métaux

LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	<1.00			<1.00	<1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 75.1			* 401	* 42.3
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	* 0.37			* 1.24	* 0.24

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 29.3			* 75.4	* 15.5
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	7.74			6.68	5.88
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	10.5			9.68	2.27
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	8.22			30.6	3.44
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	2.81			28.4	3.95

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	* 0.27			* <0.05	* <0.05
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	* 0.057			* <0.05	* <0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	* 0.96			* 0.31	* <0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.63			* 0.55	* <0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* 0.57			* 0.31	* <0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	* 0.66			* 0.4	* <0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.2			* 0.56	* <0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* 0.072			* 0.1	* <0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	BGP9 (0,15-1,15)	BGP9 (2-3)	BGP9 (3-4)	BGP4 (0,15-0,8)	BGP4 (0,8-1,5)	BGP4 (2-3)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	09/12/2020	09/12/2020	05/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	0.077	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.13	*	0.093	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.74	*	0.61	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.55	*	0.69	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.18	*	0.23	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.26	*	0.44	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.18	*	0.46	*	<0.05
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.		5.5		4.8		<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		<0.010		<0.010		<0.010

Composés Volatils

LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	BGP9 (0,15-1,15)	BGP9 (2-3)	BGP9 (3-4)	BGP4 (0,15-0,8)	BGP4 (0,8-1,5)	BGP4 (2-3)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	09/12/2020	09/12/2020	05/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Composés Volatils

LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures							
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	34.0	*	40.2	*	10.7
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation							
Volume	ml	*	950	*	950	*	950
Masse	g	*	98.4	*	94.7	*	94.5

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat							
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.8	*	8.3	*	8.3
Température de mesure du pH	°C		19		19		19
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat							
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	106	*	93	*	61
Température de mesure de la conductivité	°C		19.3		18.8		19.7
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat							
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	13100	*	<2000	*	4990
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	1.3	*	<0.2	*	0.5

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	BGP9	BGP9 (2-3)	BGP9 (3-4)	BGP4	BGP4	BGP4 (2-3)
	(0,15-1,15)			(0,15-0,8)	(0,8-1,5)	
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	09/12/2020	09/12/2020	05/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	160	*	82	*	95
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	42.6	*	19.9	*	25.9
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	7.62	*	<5.00
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.	*	216	*	55.2	*	86.2
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.64	*	<0.20	*	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	1.37	*	0.30	*	0.57
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.63	*	0.73	*	0.46
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.023	*	0.124	*	0.018
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.11	*	<0.10	*	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	1.61	*	0.44	*	0.76
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.88	*	0.53	*	0.59
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	0.003
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.037	*	0.049	*	0.018
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.003	*	<0.002	*	<0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	031	032		034	035	036
Référence client :	BGP4 (3-4)	BGP5 (0,15-0,8)		BGP5 (2-3)	BGP5 (3-4)	BGP10 (0,15-1)
Matrice :	SOL	SOL		SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	05/12/2020	09/12/2020		05/12/2020	05/12/2020	09/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C		10.7°C	10.7°C	10.7°C

Administratif

LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

LSRGJ : **Echantillon utilisé pour réaliser un mélange** g/kg

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**

LS896 : **Matière sèche** % P.B.

	*	Fait		*	Fait
	*	94.5		*	91.3

Indices de pollution

LS08X : **Carbone Organique Total (COT)**

mg/kg M.S.

	*	4280		*	51100
--	---	------	--	---	-------

Métaux

XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**

LS863 : **Antimoine (Sb)** mg/kg M.S.

LS865 : **Arsenic (As)** mg/kg M.S.

LS866 : **Baryum (Ba)** mg/kg M.S.

LS870 : **Cadmium (Cd)** mg/kg M.S.

LS872 : **Chrome (Cr)** mg/kg M.S.

LS874 : **Cuivre (Cu)** mg/kg M.S.

LS880 : **Molybdène (Mo)** mg/kg M.S.

LS881 : **Nickel (Ni)** mg/kg M.S.

LS883 : **Plomb (Pb)** mg/kg M.S.

	*	-		*	-
	*	<1.00		*	2.43
	*	6.80		*	15.2
	*	67.2		*	120
	*	<0.40		*	<0.40
	*	16.9		*	20.7
	*	21.9		*	45.0
	*	<1.00		*	2.47
	*	8.53		*	21.3
	*	30.9		*	149

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	031	032	034	035	036
Référence client :	BGP4 (3-4)	BGP5 (0,15-0,8)	BGP5 (2-3)	BGP5 (3-4)	BGP10 (0,15-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :					
Date de début d'analyse :	05/12/2020	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	09/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Métaux

LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	35.3		* 67.6
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10		* 2.61

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	18.7		* 36.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		0.69		8.84
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		0.99		7.20
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		5.64		8.66
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		11.4		11.3

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05		* 0.13
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05		* <0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.064		* 0.43
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.058		* 0.33
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05		* 0.24
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05		* 0.25
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05		* 0.18
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05		* 0.059
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05		* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	031	032	034	035	036
Référence client :	BGP4 (3-4)	BGP5 (0,15-0,8)	BGP5 (2-3)	BGP5 (3-4)	BGP10 (0,15-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :					
Date de début d'analyse :	05/12/2020	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	09/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.075
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.057	*	0.38
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.36
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.12
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.21
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.18
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.		0.18		2.9

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		<0.010		<0.010

Composés Volatils

LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	031	032	034	035	036
Référence client :	BGP4 (3-4)	BGP5 (0,15-0,8)	BGP5 (2-3)	BGP5 (3-4)	BGP10 (0,15-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :					
Date de début d'analyse :	05/12/2020	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	09/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Composés Volatils

LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures					
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	16.5	*	35.7
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation					
Volume	ml	*	950	*	950
Masse	g	*	94.4	*	94.2

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat					
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	9.3	*	8.5
Température de mesure du pH	°C		19		19
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat					
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	103	*	114
Température de mesure de la conductivité	°C		19.7		18.7
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat					
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	5120	*	8120
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	0.5	*	0.8

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	031	032	034	035	036
Référence client :	BGP4 (3-4)	BGP5 (0,15-0,8)	BGP5 (2-3)	BGP5 (3-4)	BGP10 (0,15-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :					
Date de début d'analyse :	05/12/2020	09/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	09/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	110	*	130
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	20.5	*	72.8
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.	*	183	*	250
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.57	*	<0.51

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	0.24
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.44	*	1.47
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	0.88
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.024	*	0.122
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	0.11
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.24	*	1.81
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	0.98
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	0.003
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.02	*	0.025
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	0.014

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	037	038	039	040	041	042
Référence client :	BGP10 (1-2)	BGP10 (2-3)	BGP10 (3-4)	EC1	EC2	EC3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	18/12/2020	18/12/2020	09/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Administratif

LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

LSRGJ : **Echantillon utilisé pour réaliser un mélange** g/kg

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**

LS896 : **Matière sèche** % P.B. * Fait * Fait * Fait

LSL31 : **Confection d'un échantillon moyen**

Fait Fait Fait

Indices de pollution

LS08X : **Carbone Organique Total (COT)** mg/kg M.S. * 8390 * 5980 * 47700

Métaux

XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**

LS863 : **Antimoine (Sb)** mg/kg M.S. * <1.00 * <1.00 * 2.83

LS865 : **Arsenic (As)** mg/kg M.S. * 25.3 * 26.8 * 16.2

LS866 : **Baryum (Ba)** mg/kg M.S. * 137 * 85.1 * 92.5

LS870 : **Cadmium (Cd)** mg/kg M.S. * 0.76 * 2.35 * <0.40

LS872 : **Chrome (Cr)** mg/kg M.S. * 37.3 * 31.2 * 29.2

LS874 : **Cuivre (Cu)** mg/kg M.S. * 56.6 * 26.3 * 42.2

LS880 : **Molybdène (Mo)** mg/kg M.S. * 1.20 * 1.18 * 2.10

LS881 : **Nickel (Ni)** mg/kg M.S. * 30.0 * 25.8 * 27.7

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	037	038	039	040	041	042
Référence client :	BGP10 (1-2)	BGP10 (2-3)	BGP10 (3-4)	EC1	EC2	EC3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	18/12/2020	18/12/2020	09/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Métaux

LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.			*	56.7	*	58.8	*	59.4
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.				<1.00		<1.00		<1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.			*	192	*	119	*	84.7
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.			*	<0.10	*	0.14	*	0.56

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)									
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.			*	19.0	*	17.2	*	25.8
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.				2.89		2.87		5.12
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.				5.93		4.39		5.54
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.				7.72		7.03		8.08
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.				2.51		2.95		7.03

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.			*	<0.05	*	<0.05	*	0.061
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.			*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.			*	0.11	*	<0.05	*	0.17
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.			*	0.11	*	0.052	*	0.12
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.			*	<0.05	*	<0.05	*	0.065
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.			*	0.052	*	<0.05	*	0.11
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.			*	<0.05	*	<0.05	*	0.1
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.			*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.			*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	037	038	039	040	041	042
Référence client :	BGP10 (1-2)	BGP10 (2-3)	BGP10 (3-4)	EC1	EC2	EC3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	18/12/2020	18/12/2020	09/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

Paramètre	Unité	037	038	039	040	041	042
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.				* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.				* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.				* 0.14	* 0.069	* 0.13
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.				* 0.08	* 0.05	* 0.14
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.				* <0.05	* <0.05	* 0.054
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.				* <0.05	* <0.05	* 0.1
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.				* <0.05	* <0.05	* 0.097
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.				0.49	0.17	1.1

Polychlorobiphényles (PCBs)

Paramètre	Unité	037	038	039	040	041	042
LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.				* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.				* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.				* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.				* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.				* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.				* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.				* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.				<0.010	<0.010	<0.010

Composés Volatils

Paramètre	Unité	037	038	039	040	041	042
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.				* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.				* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.				* <0.05	* <0.05	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	037	038	039	040	041	042
Référence client :	BGP10 (1-2)	BGP10 (2-3)	BGP10 (3-4)	EC1	EC2	EC3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	18/12/2020	18/12/2020	09/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Composés Volatils

LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.			*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.			*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.				<0.0500		<0.0500		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures									
Lixiviation 1x24 heures				*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.			*	47.4	*	44.2	*	48.0
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation									
Volume	ml			*	950	*	950	*	950
Masse	g			*	95.00	*	95.7	*	94.9

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat									
pH (Potentiel d'Hydrogène)				*	8.4	*	8.4	*	8.8
Température de mesure du pH	°C				21		20		19
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat									
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm			*	235	*	117	*	101
Température de mesure de la conductivité	°C				20.9		19.7		18.7
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat									
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.			*	5860	*	6160	*	7930
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS			*	0.6	*	0.6	*	0.8

Indices de pollution sur éluat

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

N° Echantillon	037	038	039	040	041	042
Référence client :	BGP10 (1-2)	BGP10 (2-3)	BGP10 (3-4)	EC1	EC2	EC3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	05/12/2020	05/12/2020	05/12/2020	18/12/2020	18/12/2020	09/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C	10.7°C

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.			*	330	*	54	*	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.			*	43.7	*	21.5	*	34.4
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.			*	5.91	*	9.63	*	6.51
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.			*	252	*	113	*	143
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.50	*	<0.51	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.			*	0.44	*	0.35	*	0.61
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.10	*	<0.10	*	0.21
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.			*	0.21	*	<0.20	*	0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.			*	0.097	*	0.125	*	0.059
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.10	*	<0.10	*	0.20
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.			*	0.12	*	0.18	*	0.37
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.20	*	0.22	*	0.39
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.			*	0.016	*	0.008	*	0.009
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.			*	0.015	*	<0.01	*	<0.01

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)

Observations	N° Ech	Réf client
Fraction soluble : Le trouble résiduel observé après filtration du lixiviat peut entraîner une sur-estimation du résultat.	(001) (009) (019) (022) (025) (029) (032) (036) (040) (041) (042)	BGP1 (0,15-0,8) / BGP2 (0,15-0,7) / BGP7bis (0,15-1) / BGP6 (0,15-1,15) / BGP9 (0,15-1,15) / BGP4 (0,8-1,5) / BGP5 (0,15-0,8) / BGP10 (0,15-1) / EC1 / EC2 / EC3 /
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(001) (005) (009) (013) (019) (022) (025) (028) (029) (032) (036) (040) (041) (042)	BGP1 (0,15-0,8) / BGP3 (0,15-1) / BGP2 (0,15-0,7) / BGP8 (0,15-0,8) / BGP7bis (0,15-1) / BGP6 (0,15-1,15) / BGP9 (0,15-1,15) / BGP4 (0,15-0,8) / BGP4 (0,8-1,5) / BGP5 (0,15-0,8) / BGP10 (0,15-1) / EC1 / EC2 / EC3 /
Lixiviation : La nature de l'échantillon rend la filtration difficile. Certains résultats sont susceptibles d'être sur-estimés	(001) (005) (009) (013) (019) (022) (025) (028) (029) (032) (036) (040) (041) (042)	BGP1 (0,15-0,8) / BGP3 (0,15-1) / BGP2 (0,15-0,7) / BGP8 (0,15-0,8) / BGP7bis (0,15-1) / BGP6 (0,15-1,15) / BGP9 (0,15-1,15) / BGP4 (0,15-0,8) / BGP4 (0,8-1,5) / BGP5 (0,15-0,8) / BGP10 (0,15-1) / EC1 / EC2 / EC3 /
XX : l'ensemble de nos critères qualité n'a pas pu être respecté. Il n'est pas possible de ré-analyser l'échantillon par manque de volume. Le résultat est émis avec réserve.	(013)	BGP8 (0,15-0,8)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E226568

Version du : 02/01/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Date de réception technique : 05/12/2020

Première date de réception physique : 05/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Référence Commande : BD20312 (Paiement direct)


Stéphanie André

Responsable Service Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 45 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec $k = 2$) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour les matrices Eaux résiduaires, Eaux douces et Sédiments, elle est définie au sein de l'avis en vigueur de l'Arrêté du 27 octobre 2011, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau. Pour la matrice d'Eau de Consommation, elle est définie selon l'Arrêté du 11 janvier 2019 modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Annexe technique
Dossier N° : 20E226568

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Emetteur : Mme Manon Lagnet

Commande EOL : 006-10514-679560

Nom projet :

Référence commande : BD20312 (Paiement direct)

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 - NF EN 16192	0.001	mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	10	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694 - Détermination directe	1000	mg/kg M.S.	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LS0IR	Mise en réserve de l'échantillon (en option)				
LS0XU	Benzène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)	0.05	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS3U6	PCB 118		GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	
LS3U7	PCB 28	0.01		mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101	0.01		mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138	0.01		mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153	0.01		mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52	0.01		mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180	0.01		mg/kg M.S.	
LS863	Antimoine (Sb)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - ISO 54321		1	
LS865	Arsenic (As)		1	mg/kg M.S.	
LS866	Baryum (Ba)		1	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS880	Molybdène (Mo)		1	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg M.S.	
LS885	Sélénium (Se)		1	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche		Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg M.S.
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.			
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.			
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.			

Annexe technique
Dossier N° : 20E226568

N° de rapport d'analyse :AR-21-LK-000049-01

Emetteur : Mme Manon Lagnet

Commande EOL : 006-10514-679560

Nom projet :

Référence commande : BD20312 (Paiement direct)

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)			mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA09	Mercuré (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - Méthode interne (Hors Sols) - NF ISO 16772 (Soil) - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 Norme abrogé	0.1	mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.	
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LSFF9	Somme des HAP			mg/kg M.S.	
LSL31	Confection d'un échantillon moyen	Préparation - Méthode interne			
LSM04	Arsenic (As) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 - NF EN 16192	0.2	mg/kg M.S.	
LSM05	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)	Gravimétrie - NF T 90-029 - NF EN 16192	2000 0.2	mg/kg M.S. % MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 (Sols) - Méthode interne (Hors Sols)	50	mg/kg M.S.	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment,boue) - NF EN 16192	0.5	mg/kg M.S.	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 - NF EN 16192	0.002	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg M.S.	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment,boue) - NF EN 16192	5	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 16192 - NF EN 27888		µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN 16192 - NF EN ISO 10523		°C	
LSRGJ	Echantillon utilisé pour réaliser un mélange	Réalisation d'un échantillon moyen à partir de plusieurs échantillons - Méthode interne		g/kg	

Annexe technique

Dossier N° : 20E226568

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Emetteur : Mme Manon Lagnet

Commande EOL : 006-10514-679560

Nom projet :

Référence commande : BD20312 (Paiement direct)

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - PR NF EN 17503	0.05	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHU	Naphtalène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphène	0.05	mg/kg M.S.		
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène	0.05	mg/kg M.S.		
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -			
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	Gravimétrie -		ml g	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179			

Annexe de traçabilité des échantillons
Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire
Dossier N° : 20E226568

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-679560

Nom projet : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Référence commande : BD20312 (Paiement direct)

EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	BGP1 (0,15-0,8)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX3670	374mL verre (sol)
001	BGP1 (0,15-0,8)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX3671	374mL verre (sol)
002	BGP1 (1-2)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX3656	374mL verre (sol)
003	BGP1 (2-3)		05/12/2020	16/12/2020	V05DX3681	374mL verre (sol)
004	BGP1 (3-4)		05/12/2020	05/12/2020	V05EA4860	374mL verre (sol)
005	BGP3 (0,15-1)		05/12/2020	05/12/2020	V05EA4856	374mL verre (sol)
005	BGP3 (0,15-1)		05/12/2020	05/12/2020	V05EA4864	374mL verre (sol)
006	BGP3 (1-2)		05/12/2020	05/12/2020	V05EA4859	374mL verre (sol)
008	BGP3 (3-4)		05/12/2020	05/12/2020	V05EA4848	374mL verre (sol)
009	BGP2 (0,15-0,7)		05/12/2020	05/12/2020	V05EA4855	374mL verre (sol)
009	BGP2 (0,15-0,7)		05/12/2020	05/12/2020	V05EA4858	374mL verre (sol)
010	BGP2 (1-2)		05/12/2020	16/12/2020	V05EA4861	374mL verre (sol)
011	BGP2 (2,3-3)		05/12/2020	16/12/2020	V05EA4865	374mL verre (sol)
012	BGP2 (3-4)		05/12/2020	05/12/2020	V05EA4852	374mL verre (sol)
013	BGP8 (0,15-0,8)		05/12/2020	05/12/2020	V05EA4850	374mL verre (sol)
013	BGP8 (0,15-0,8)		05/12/2020	05/12/2020	V05EA4851	374mL verre (sol)
014	BGP8 (1-2)		05/12/2020	16/12/2020	V05EA4866	374mL verre (sol)
015	BGP8 (2,1-3)		05/12/2020	05/12/2020	V05EA4863	374mL verre (sol)
016	BGP8 (3-4)		05/12/2020	05/12/2020	V05EA4854	374mL verre (sol)
017	BGP7 (0,15-1)		05/12/2020	05/12/2020	V05EA4849	374mL verre (sol)
018	BGP7 (1-2)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX3674	374mL verre (sol)
019	BGP7bis (0,15-1)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX3669	374mL verre (sol)
019	BGP7bis (0,15-1)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX3683	374mL verre (sol)
020	BGP7bis (2-3)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX3668	374mL verre (sol)
021	BGP7bis (3-4)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX3684	374mL verre (sol)
022	BGP6 (0,15-1,15)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX2458	374mL verre (sol)
022	BGP6 (0,15-1,15)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX2464	374mL verre (sol)
023	BGP6 (2-3)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX2463	374mL verre (sol)
024	BGP6 (3-4)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX4396	374mL verre (sol)
025	BGP9 (0,15-1,15)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX2457	374mL verre (sol)
025	BGP9 (0,15-1,15)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX2461	374mL verre (sol)
026	BGP9 (2-3)		05/12/2020	16/12/2020	V05DX2453	374mL verre (sol)
027	BGP9 (3-4)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX2450	374mL verre (sol)
028	BGP4 (0,15-0,8)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX4379	374mL verre (sol)
028	BGP4 (0,15-0,8)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX4402	374mL verre (sol)
029	BGP4 (0,8-1,5)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX4374	374mL verre (sol)
029	BGP4 (0,8-1,5)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX4392	374mL verre (sol)

Annexe de traçabilité des échantillons
Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire
Dossier N° : 20E226568

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-000049-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-679560

 Nom projet : N° Projet : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS
 EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS

Référence commande : BD20312 (Paiement direct)

Nom Commande : EPA - CSSPSO204639 - MAREYEURS - LOT 4.16

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
030	BGP4 (2-3)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX4387	374mL verre (sol)
031	BGP4 (3-4)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX4380	374mL verre (sol)
032	BGP5 (0,15-0,8)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX4395	374mL verre (sol)
032	BGP5 (0,15-0,8)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX4401	374mL verre (sol)
034	BGP5 (2-3)		05/12/2020	16/12/2020	V05DX4393	374mL verre (sol)
035	BGP5 (3-4)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX4389	374mL verre (sol)
036	BGP10 (0,15-1)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX4404	374mL verre (sol)
036	BGP10 (0,15-1)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX4406	374mL verre (sol)
037	BGP10 (1-2)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX4390	374mL verre (sol)
038	BGP10 (2-3)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX4388	374mL verre (sol)
039	BGP10 (3-4)		05/12/2020	05/12/2020	V05DX4397	374mL verre (sol)
040	EC1		05/12/2020	16/12/2020	V05DX4403	374mL verre (sol)
040	EC1		05/12/2020	16/12/2020	V05EA4861	374mL verre (sol)
040	EC1		05/12/2020	16/12/2020	V05EA4866	374mL verre (sol)
041	EC2		05/12/2020	16/12/2020		
041	EC2		05/12/2020	16/12/2020	V05DX3681	374mL verre (sol)
041	EC2		05/12/2020	16/12/2020	V05EA4853	374mL verre (sol)
041	EC2		05/12/2020	16/12/2020	V05EA4865	374mL verre (sol)
042	EC3		05/12/2020	05/12/2020		
042	EC3		05/12/2020	05/12/2020	V05DX4380	374mL verre (sol)
042	EC3		05/12/2020	05/12/2020	V05DX4397	374mL verre (sol)
042	EC3		05/12/2020	05/12/2020	V05EA4854	374mL verre (sol)

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Annexe 5.

Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines

Nom du site : MAREYEURS - Secteur Saint Jean Belcier - Bordeaux (33)		N° Affaire : A53161	N° Contrat : CSSPSO204639	Date 08/12/20																				
Nom ouvrage : Pz1		Nom opérateur : NPA																						
Description générale de l'ouvrage																								
Indice national :	/	Coordonnées X :	1419369.163	Syst. Projection :																				
Usage :	/	Y :	4186644.113	CC45																				
Etat de l'ouvrage :	Neuf	Z repère (m NGF):	4.672																					
Nature de l'ouvrage :	Nature précise du repère : sol	Hauteur du repère /r sol (m) :		0																				
Description technique de l'ouvrage																								
Equipement (PEHD / PVC /...):	PVC																							
diamètre intérieur (mm):	52		Avant purge	Après prélèvement																				
profondeur mesurée (m/rep) :	4	Niveau d'eau (m/rep)	0.96	3.5																				
Hauteur ensablée en fond (cm):	0	Epaisseur de flottant (cm)	-	-																				
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):	2	Confirmation au préleveur (flottant)	-	-																				
Base de la crépine de l'ouvrage (m):	4	Epaisseur de coulant (cm)	-	-																				
Purge																								
Méthode de purge (barrer) :	pompe / bailer / autre																							
Profondeur de la pompe (m/rep) :	3,5																							
Référence de la pompe utilisée :	pompe 12 V																							
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :	-																							
Rinçage du système de pompage :	oui																							
Rejet des eaux de purge :	Réseau																							
T ₀ de la purge (hh:mm)	10:30																							
Débit de la pompe (l/min) :	8.5																							
Durée de la purge (hh:min) :	00:18																							
Volume de purge (l) :	153																							
		<p>Evolution des paramètres lors de la purge</p> <p>Conductivité (µS/cm) & redox corrigé (mV) vs pH</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Time</th> <th>Conductivité (µS/cm)</th> <th>Redox corrigé - Eh (mV)</th> <th>pH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10:26</td> <td>~50</td> <td>~-414</td> <td>~6.8</td> </tr> <tr> <td>10:33</td> <td>~50</td> <td>~-136</td> <td>~6.8</td> </tr> <tr> <td>10:40</td> <td>~50</td> <td>~-103</td> <td>~6.8</td> </tr> <tr> <td>10:48</td> <td>~50</td> <td>~-103</td> <td>~6.8</td> </tr> </tbody> </table>			Time	Conductivité (µS/cm)	Redox corrigé - Eh (mV)	pH	10:26	~50	~-414	~6.8	10:33	~50	~-136	~6.8	10:40	~50	~-103	~6.8	10:48	~50	~-103	~6.8
Time	Conductivité (µS/cm)	Redox corrigé - Eh (mV)	pH																					
10:26	~50	~-414	~6.8																					
10:33	~50	~-136	~6.8																					
10:40	~50	~-103	~6.8																					
10:48	~50	~-103	~6.8																					
Prélèvement																								
Méthode de prélèvement (barrer) :	sortie de pompe / préleveur / autre		Filtration sur site ? <input checked="" type="checkbox"/> oui / non																					
Profondeur de la pompe (m/rep) :	3.5	Conservation du stabilisant →	Métaux/COD/cations	Autres substances																				
Débit de la pompe (l/min) :	8.5		oui / non	oui / non																				
Purge préalable au prélèvement																								
<i>prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)</i>		t1	t2	t3	t4	t5																		
Heure (hh:mm)		10:30	10:40	10:48																				
Niveau dynamique (m/rep)		0.96	3.55	3.5																				
Température (°C)		18.3	18.4	17.5																				
Conductivité (µS/Cm)		57.9	55.9	55.3																				
pH (-)		6.8	6.8	6.8																				
Oxygène dissous (mg/l)		0.37	2.5	3.5																				
Redox lu (mV)		-414	-136	-103																				
Redox corrigé - Eh (mV)		-414	-136	-103																				
Irisations / Odeur (-)		Non	Non	Non																				
Aspect / Couleur (-)		Lgt beige	Lgt beige	Lgt beige																				
MES (-)		Oui	Oui	Oui																				
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/																				
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/																				
Flaconnage, conservation et transport		Visualisation du point de prélèvement																						
Conditions météo :	Nuageux	Méthode de stockage :		Vue de l'ouvrage ↓																				
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :	Pz1	Glacière réfrigérée																						
		Nom du laboratoire :																						
		EUROFINS																						
Si Doublon, n° d'identification :		Date d'envoi au laboratoire :																						
Si Blanc de pompe, n° d'identification :		08/12/2020																						
Remarques :																								

NB : cases grisées à ne pas remplir sur site

← Caractéristiques d'accès

Nom du site : MAREYEURS - Secteur Saint Jean Belcier - Bordeaux (33)		N° Affaire : A53161	N° Contrat : CSSPSO204639	Date 08/12/20		
Nom ouvrage : Pz2		Nom opérateur : NPA				
Description générale de l'ouvrage						
Indice national :	/	Coordonnées X :	1419498.836	Syst. Projection :		
Usage :	/	Y :	4186705.253	CC45		
Etat de l'ouvrage :	Neuf	Z repère (m NGF):	4.969			
Nature de l'ouvrage :	Nature précise du repère : sol	Hauteur du repère /r sol (m) :	0			
Description technique de l'ouvrage						
Equipement (PEHD / PVC /...):	PVC		Avant purge	Après prélèvement		
diamètre intérieur (mm):	52	Niveau d'eau (m/rep)	0.6	1.33		
profondeur mesurée (m/rep) :	4	Epaisseur de flottant (cm)	-	-		
Hauteur ensablée en fond (cm):	0	Confirmation au préleveur (flottant)	-	-		
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):	0.5	Epaisseur de coulant (cm)	-	-		
Base de la crépine de l'ouvrage (m):	4					
Purge						
Méthode de purge (barrer) :	pompe / bailer / autre					
Profondeur de la pompe (m/rep) :	3,5					
Référence de la pompe utilisée :	pompe 12 V					
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :	-					
Rinçage du système de pompage :	oui					
Rejet des eaux de purge :	Réseau					
T ₀ de la purge (hh:mm)	11:07					
Débit de la pompe (l/min) :	8.5					
Durée de la purge (hh:min) :	00:10					
Volume de purge (l) :	85					
Evolution des paramètres lors de la purge						
Prélèvement						
Méthode de prélèvement (barrer) :	sortie de pompe / préleveur / autre		Filtration sur site ? <input checked="" type="checkbox"/> oui / non			
Profondeur de la pompe (m/rep) :	3.5	Conservation du stabilisant →	Métaux/COD/cations	Autres substances		
Débit de la pompe (l/min) :	8.5		oui / non	oui / non		
Purge préalable au prélèvement						
<i>prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)</i>		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)		11:07	11:15	11:27		
Niveau dynamique (m/rep)		0.6	1.05	1.33		
Température (°C)		14.6	14.7	14.9		
Conductivité (µS/Cm)		12.05	8.57	7.2		
pH (-)		6.9	7	7.15		
Oxygène dissous (mg/l)		1.2	1.3	4		
Redox lu (mV)		44.05	-18	-3.5		
Redox corrigé - Eh (mV)		44.05	-18	-3.5		
Irisations / Odeur (-)		Non	Non	Non		
Aspect / Couleur (-)		Beige	Lgt beige	Lgt beige		
MES (-)		Oui	Oui	Oui		
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/		
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/		
Flaconnage, conservation et transport		Visualisation du point de prélèvement				
Conditions météo :	Nuageux	Méthode de stockage :		Vue de l'ouvrage ↓		
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :	Pz2	Glacière réfrigérée				
Si Doublon, n° d'identification :		Nom du laboratoire :				
Si Blanc de pompe, n° d'identification :		EUROFINS				
Remarques : L'ouvrage se dénoie mais se renouvelle rapidement		Date d'envoi au laboratoire :				
		08/12/2020				

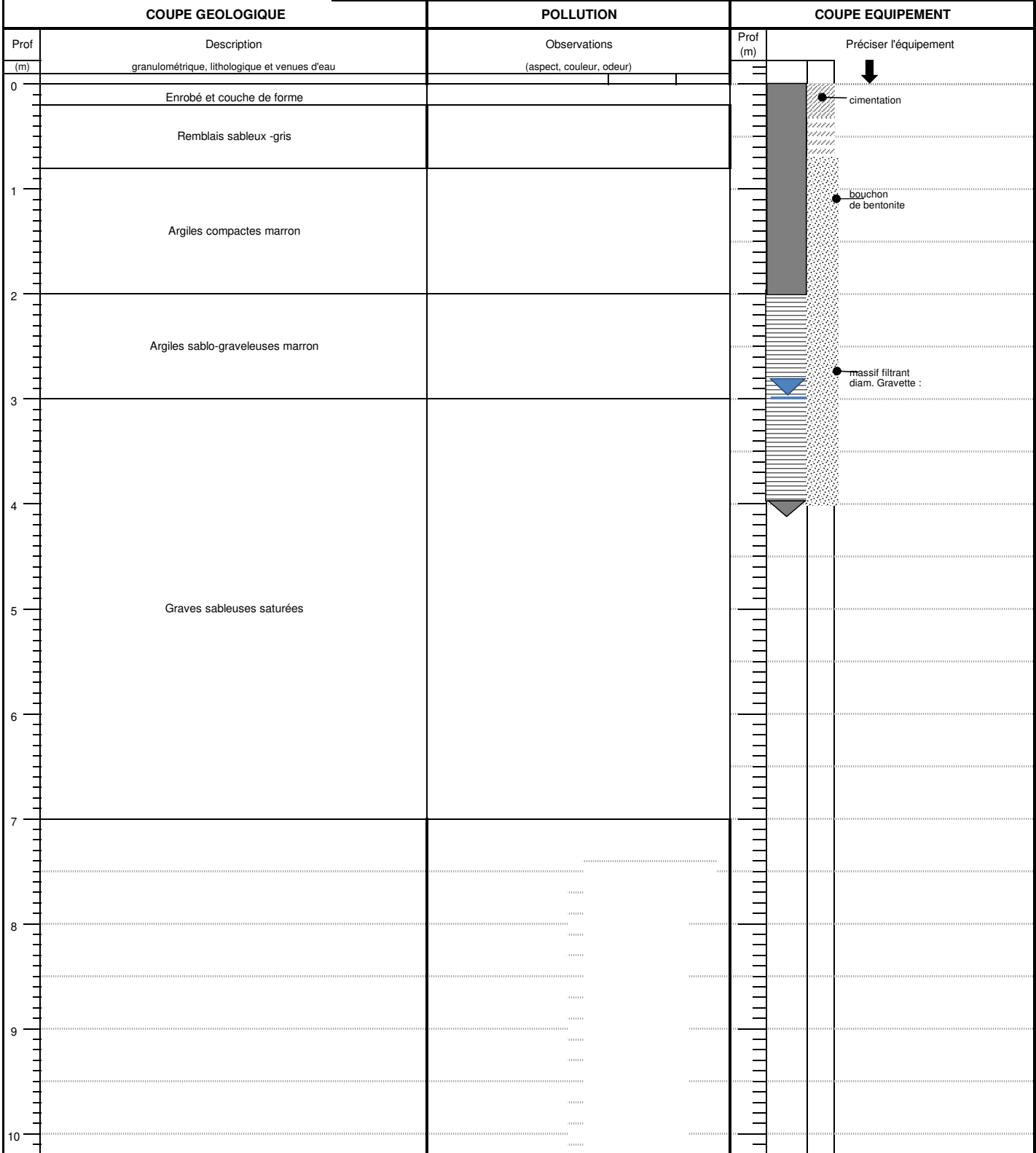
NB : cases grisées à ne pas remplir sur site

← Caractéristiques d'accès

COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZOMETRE

CSSPSO204639
A53161

Nom d'ouvrage : PZ1 Intervenant BURGEAP : LAMA Date : 02/12/2020 Heure : 10h00 Conditions météorologiques : Ensoleillé		Sous-traitant (société / intervenant) : TEMSOL Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4,00 Nature équipement en tête d'ouvrage :		Nature équipement : <input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD Autre : ... Diamètre équipement (mm) : 52 Profondeur du piézomètre (m/repère) : 4,00 Prof. Haut de la crépine (m/rep) : 2,00 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 4,00 Fente et largeur de crépine (mm) : - Diamètre (gamme) des graviers du massif filtrant (mm) :	
Localisation Système de projection : CC45 X : 1419369.163 Y : 4186644.113 Nature du repère : Sol Zrepère (m. NGF) : 4.672		<input type="checkbox"/> Capot hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Bouche à clé Autre, préciser : ... Hauteur du repère (m/sol) : 0			

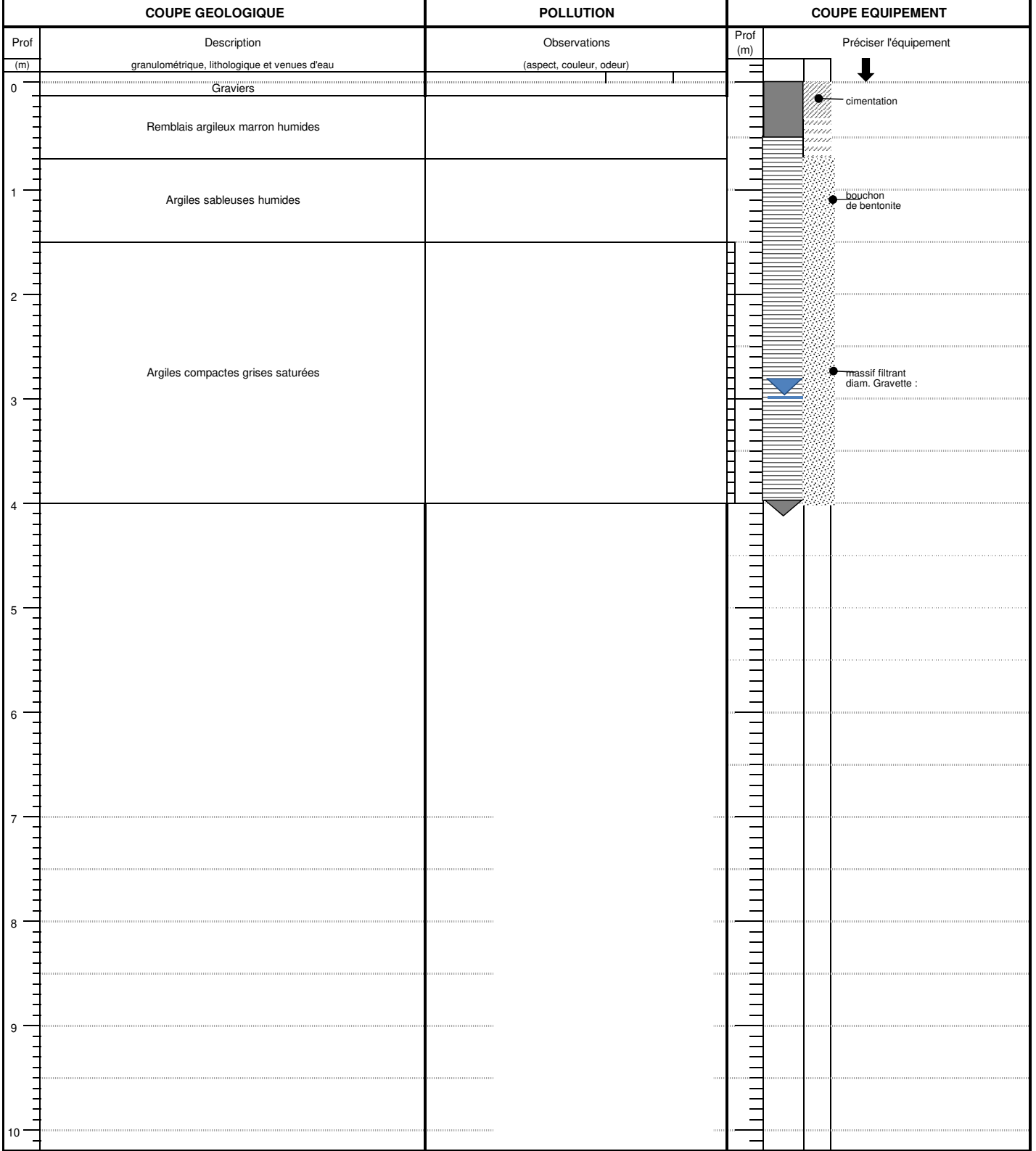


Légende (coupe technique) :		
	Cimentation	
	Tube crépiné	
	Tube plein	
	Bouchon de fond	
		...

COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZOMETRE

CSSPSO204639
A53161

Nom d'ouvrage : PZ2 Intervenant BURGEAP : LAMA Date : 03/12/2020 Heure : 11h00 Conditions météorologiques : Pluvieux		Sous-traitant (société / intervenant) : TEMSOL Technique de forage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 4,00 Nature équipement en tête d'ouvrage : <input type="checkbox"/> Capot hors sol <input checked="" type="checkbox"/> Bouche à clé <input type="checkbox"/> Autre, préciser : ... Hauteur du repère (m/sol) : 0		Nature équipement : <input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD <input type="checkbox"/> Autre : ... Diamètre équipement (mm) : 52 Profondeur du piézomètre (m/repère) : 4,00 Prof. Haut de la crépine (m/rep) : 2,00 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 4,00 Fente et largeur de crépine (mm) : - Diamètre (gamme) des graviers du massif filtrant (mm) :	
Localisation Système de projection : CC45 X : 1419498.836 Y : 4186705.253 Nature du repère : Sol Zrepère (m. NGF) : 4.969					



Légende (coupe technique) :

Annexe 6.

Bordereaux d'analyses des eaux souterraines

BURGEAP
Monsieur Nicolas PASQUIER

4 Boulevard Jean-Jacques Bosc

Les portes de Bègles

33130 BEGLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E228949

Version du : 23/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-253031-01

Date de réception technique : 09/12/2020

Première date de réception physique : 09/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs

Nom Projet : CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs

Nom Commande : CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs - ESO

Référence Commande : BD20315

CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs - ESO

Coordinateur de Projets Clients : Aurélie Schaeffer / AurelieSchaeffer@eurofins.com / +3303 8803 33 81

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau souterraine	(ESO)	PZ1
002	Eau souterraine	(ESO)	PZ2

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E228949

Version du : 23/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-253031-01

Date de réception technique : 09/12/2020

Première date de réception physique : 09/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs

Nom Projet : CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs

Nom Commande : CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs - ESO

Référence Commande : BD20315

CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs - ESO

N° Echantillon	001	002		
Référence client :	PZ1	PZ2		
Matrice :	ESO	ESO		
Date de prélèvement :	08/12/2020	08/12/2020		
Date de début d'analyse :	09/12/2020	09/12/2020		
Température de l'air de l'enceinte :	8.2°C	8.2°C		

Analyses immédiates

LS001 : Mesure du pH				
pH	*	7.4	*	7.6
Température de mesure du pH	°C	17.3		17.2
LSK98 : Conductivité à 25°C				
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 789	*	830
Température de mesure de la conductivité	°C	17.3		17.2
LS071 : Potentiel d'oxydoréduction	mV	66.4		60.2
LS018 : Turbidité	NFU	* 230.0	*	110.0
LS002 : Matières en suspension (MES) par filtration	mg/l	* 360	*	260
LS015 : Oxygène dissous	mg O2/l	7.7		6.2

Indices de pollution

LS02L : Azote Nitrique / Nitrates (NO3)				
Nitrates	mg NO3/l	* <1.00	*	1.01
Azote nitrique	mg N-NO3/l	* <0.20	*	0.23
LS02W : Azote Nitreux / Nitrites (NO2)				
Nitrites	mg NO2/l	* <0.04	*	<0.04
Azote nitreux	mg N-NO2/l	* <0.01	*	<0.01
LS18K : Demande Chimique en Oxygène (St DCO) gamme basse	mg O2/l	* <10	*	<10
LS040 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg O2/l	* <3.00	*	<3.00
LS058 : Azote Kjeldahl (NTK)	mg N/l	* 1.3	*	1.1

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E228949

Version du : 23/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-253031-01

Date de réception technique : 09/12/2020

Première date de réception physique : 09/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs

Nom Projet : CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs

Nom Commande : CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs - ESO

Référence Commande : BD20315

CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs - ESO

N° Echantillon	001	002
Référence client :	PZ1	PZ2
Matrice :	ESO	ESO
Date de prélèvement :	08/12/2020	08/12/2020
Date de début d'analyse :	09/12/2020	09/12/2020
Température de l'air de l'enceinte :	8.2°C	8.2°C

Indices de pollution

LS059 : Azote Global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l	1.42	1.33
------------------------------------	--------	------	------

Métaux

LS122 : Arsenic (As)	mg/l	* 0.017	* 0.016
LS127 : Cadmium (Cd)	mg/l	* <0.005	* <0.005
LS129 : Chrome (Cr)	mg/l	* 0.007	* <0.005
LS105 : Cuivre (Cu)	mg/l	* 0.01	* <0.01
LS115 : Nickel (Ni)	mg/l	* 0.010	* <0.005
LS136 : Phosphore (P)	mg/l	* 0.298	* 0.487
LS137 : Plomb (Pb)	mg/l	* 0.012	* 0.015
LS111 : Zinc (Zn)	mg/l	* <0.02	* <0.02
LS151 : Antimoine (Sb)	µg/l	* 0.24	* 0.53
DN225 : Mercure (Hg)	µg/l	* <0.20	* <0.20

Hydrocarbures totaux

LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches			
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	* <0.03	* <0.03
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E228949

Version du : 23/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-253031-01

Date de réception technique : 09/12/2020

Première date de réception physique : 09/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs

Nom Projet : CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs

Nom Commande : CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs - ESO

Référence Commande : BD20315

CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs - ESO

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° Ech	Réf client
DBO : les contrôles qualités sont conformes à l'incertitude de mesure.	(001)	PZ1
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ règlementaire définie au sein de l'avis en vigueur paru au Journal officiel de la République française, en application de l'Arrêté du 27 octobre 2011, la valeur retenue pour le calcul de la somme Azote global (NO2+NO3+NTK) pour le(s) paramètre(s) Nitrates, Nitrites est LQ labo/2	(001)	PZ1
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ règlementaire définie au sein de l'avis en vigueur paru au Journal officiel de la République française, en application de l'Arrêté du 27 octobre 2011, la valeur retenue pour le calcul de la somme Azote global (NO2+NO3+NTK) pour le(s) paramètre(s) Nitrites est LQ labo/2	(002)	PZ2
L'analyse de DBO a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelé par le laboratoire, à réception .	(001) (002)	PZ1 / PZ2 /
Oxygène dissous : le flacon n'est pas arrivé au laboratoire rempli à ras-bord, les résultats sont émis avec réserve.	(001) (002)	PZ1 / PZ2 /
Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.	(001) (002)	PZ1 / PZ2 /



Gilles Lacroix
Coordinateur Projets Clients

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E228949

Version du : 23/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-253031-01

Date de réception technique : 09/12/2020

Première date de réception physique : 09/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs

Nom Projet : CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs

Nom Commande : CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs - ESO

Référence Commande : BD20315

CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs - ESO

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec $k = 2$) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour les matrices Eaux résiduaires, Eaux douces et Sédiments, elle est définie au sein de l'avis en vigueur de l'Arrêté du 27 octobre 2011, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau. Pour la matrice d'Eau de Consommation, elle est définie selon l'Arrêté du 11 janvier 2019 modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Annexe technique

Dossier N° : 20E228949

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-253031-01

Emetteur : Monsieur Nicolas Pasquier

Commande EOL : 006-10514-682455

Nom projet :

Référence commande : BD20315

CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs - ESO

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DN225	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation - Dosage par SFA] - NF EN ISO 17852	0.2	µg/l	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS001	Mesure du pH pH Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523		°C	
LS002	Matières en suspension (MES) par filtration	Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872	2	mg/l	
LS015	Oxygène dissous	Electrométrie [Electrochimie] - NF EN ISO 5814	0.5	mg O2/l	
LS018	Turbidité	Spectrophotométrie [Spectrométrie] - NF EN ISO 7027-1	0.5	NFU	
LS02L	Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Nitrates Azote nitrique	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	1 0.2	mg NO3/l mg N-NO3/l	
LS02W	Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Nitrites Azote nitreux	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	0.04 0.01	mg NO2/l mg N-NO2/l	
LS040	Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	Electrochimie - NF EN 1899-1 norme abrogée	3	mg O2/l	
LS058	Azote Kjeldahl (NTK)	Volumétrie - NF EN 25663	0.5	mg N/l	
LS059	Azote Global (NO2+NO3+NTK)	Calcul - Calcul		mg N/l	
LS071	Potentiel d'oxydoréduction	Potentiométrie [Mesure par électrode (Valeur non corrigée par rapport à l'électrode hydrogène)] - Méthode interne		mV	
LS105	Cuivre (Cu)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	mg/l	
LS111	Zinc (Zn)		0.02	mg/l	
LS115	Nickel (Ni)		0.005	mg/l	
LS122	Arsenic (As)		0.005	mg/l	
LS127	Cadmium (Cd)		0.005	mg/l	
LS129	Chrome (Cr)		0.005	mg/l	
LS136	Phosphore (P)		0.005	mg/l	
LS137	Plomb (Pb)		0.005	mg/l	
LS151	Antimoine (Sb)		ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.2	µg/l
LS18K	Demande Chimique en Oxygène (St DCO) gamme basse		Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705	10	mg O2/l
LS308	Indices hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2	0.03 0.008 0.008 0.008	mg/l mg/l mg/l mg/l	

Annexe technique

Dossier N° : 20E228949

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-253031-01

Emetteur : Monsieur Nicolas Pasquier

Commande EOL : 006-10514-682455

Nom projet :

 Référence commande : BD20315
 CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs - ESO

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)		0.008	mg/l	
LSK98	Conductivité à 25°C Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888		μS/cm °C	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 20E228949

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-253031-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-682455

Nom projet : N° Projet : CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs
CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs

Référence commande : BD20315
CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs - ESO

Nom Commande : CSSPSO204639 - EPA - Mareyeurs - ESO

Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	PZ1	08/12/2020 11:26:00	09/12/2020	09/12/2020	P01EP5253	100mL PE
001	PZ1	08/12/2020 11:26:00	09/12/2020	09/12/2020	P04650239	250mL PE
001	PZ1	08/12/2020 11:26:00	09/12/2020	09/12/2020	P04650244	250mL PE
001	PZ1	08/12/2020 11:26:00	09/12/2020	09/12/2020	P04650256	250mL PE
001	PZ1	08/12/2020 11:26:00	09/12/2020	09/12/2020	P060336708	1000mL PE
001	PZ1	08/12/2020 11:26:00	09/12/2020	09/12/2020	P10EC4386	60mL PE stab. HNO3
001	PZ1	08/12/2020 11:26:00	09/12/2020	09/12/2020	P13ER7854	250mL PE stab. H2SO4
001	PZ1	08/12/2020 11:26:00	09/12/2020	09/12/2020	V020056663	250mL verre
001	PZ1	08/12/2020 11:26:00	09/12/2020	09/12/2020	V07AZ0194	120mL Verre stab. HCl
001	PZ1	08/12/2020 11:26:00	09/12/2020	09/12/2020	V08FE2170	40mL verre stab. H2SO4
001	PZ1	08/12/2020 11:26:00	09/12/2020	09/12/2020	V08FE2172	40mL verre stab. H2SO4
002	PZ2	08/12/2020 11:26:00	09/12/2020	09/12/2020	P01EP5281	100mL PE
002	PZ2	08/12/2020 11:26:00	09/12/2020	09/12/2020	P04650243	250mL PE
002	PZ2	08/12/2020 11:26:00	09/12/2020	09/12/2020	P04650246	250mL PE
002	PZ2	08/12/2020 11:26:00	09/12/2020	09/12/2020	P04650255	250mL PE
002	PZ2	08/12/2020 11:26:00	09/12/2020	09/12/2020	P060336808	1000mL PE
002	PZ2	08/12/2020 11:26:00	09/12/2020	09/12/2020	P10EC4385	60mL PE stab. HNO3
002	PZ2	08/12/2020 11:26:00	09/12/2020	09/12/2020	P13ER7853	250mL PE stab. H2SO4
002	PZ2	08/12/2020 11:26:00	09/12/2020	09/12/2020	V020056679	250mL verre
002	PZ2	08/12/2020 11:26:00	09/12/2020	09/12/2020	V07AZ0202	120mL Verre stab. HCl
002	PZ2	08/12/2020 11:26:00	09/12/2020	09/12/2020	V08FE2150	40mL verre stab. H2SO4
002	PZ2	08/12/2020 11:26:00	09/12/2020	09/12/2020	V08FE2154	40mL verre stab. H2SO4

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Annexe 7.

Propriétés physico-chimiques

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 > P > 10-2 Pa (non COV)			++ : S > 100 mg/l		- : 1 > S > 0.01 mg/l
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 > P > 10-5 Pa (non COV)			+ : 100 > S > 1 mg/l		-- : S < 0.01 mg/l
CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénéicité		
					UE	CIRC (IARC)	EPA

METEAUX ET METALLOIDES

Antimoine (Sb)	7440-36-0	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH09	H332, H302, H411	C2	-	-
Arsenic (As)	7440-38-2	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH09	H331, H301, H400, H410	C1A	1	A
Baryum (Ba)	non adéquat	non adéquat	Soluble dans l'éthanol ?	-	-	-	-	D
Cadmium (Cd)	7440-43-9	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08, SGH09	H350, H341, H361fd, H330, H372, H400, H410	C1B/C2 M1B/M2 R1B/R2	1	prob canc
Chrome III (CrIII)	1308-38-9	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Chrome VI (CrVI)	trioxyde de Cr 1333-82-0	non adéquat	non adéquat	SGH03, SGH05, SGH06, SGH08, SGH09	H271, H350, H340, H361f, H330, H311, H301, H372, H314, H334, H317, H410	C1A M1B R2	1	A (inh ^o) D (oral)
Cobalt (Co)	7440-48-4	non adéquat	non adéquat	SGH08	H334, H317, H413	C1B M2 R1B	2B	-
Cuivre (Cu)	7440-50-8	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Etain (Sn)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	-	-	-	-	-
Manganèse (Mn)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	SGH07 (dioxyde)	H332, H302 (dioxyde)	-	-	D
Mercure (Hg)	7439-97-6	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08, SGH09	H360D, H330, H372, H400, H410	R1B	3	C à D
Molybdène (Mo)	7439-98-7	non adéquat	non adéquat	trioxyde : SGH07, SGH08	trioxyde : H351, H319, H335	trioxyde : C2	-	-
Nickel (Ni)	7440-02-0	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH08	H351, H372, H317, H412	C2	2B	A
Plomb (Pb)	7439-92-1	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH08, SGH09	H360Df, H332, H373, H400, H410	R1A	2B	B2
Sélénium (Se)	7782-49-2	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08	H331, H301, H373, H413	-	3	D
Thallium (Tl)	7440-28-0	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08	H330, H300, H373, H413	-	-	D
Vanadium (Va)	7440-62-2	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Zinc (Zn)	7440-66-6 (poudre)	non adéquat	non adéquat	SGH02 (pyrophorique) SGH09	H250, H260 (pyrophorique) H400, H410	-	-	D

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES

Naphtalène	91-20-3	+	+	SGH07, SGH08, SGH09	H351, H302, H400, H410	C2	2B	C
Acenaphtylène	208-96-8	-	+	-	-	-	-	D
Acenaphtène	83-29-9	-	+	-	-	-	-	-
Fluorène	86-73-7	-	+	-	-	-	3	D
Phénanthrène	85-01-8	-	+	-	-	-	3	D
Anthracène	120-12-7	--	-	-	-	-	3	D
Fluoranthène	206-44-0	--	-	-	-	-	3	D
Pyrène	129-00-0	--	-	-	-	-	3	D
Benzo(a)anthracène	56-55-3	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
Chrysène	218-01-9	--	-	SGH08, SGH09	H350, H341, H400, H410	C1B M2	3	B2
benzo(b)fluoranthène	205-99-2	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
benzo(k)fluoranthène	207-08-9	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
Benzo(a)pyrène	50-32-8	--	--	SGH07, SGH08, SGH09	H340, H350, H360Df, H317, H400, H410	C1B M1B	1	B2
Dibenzo(a,h)anthracène	53-70-3	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2A	B2
benzo(g,h,i) pérylène	191-24-2	--	--	-	-	-	3	D
indéno(1,2,3-c,d)pyrène	193-39-5	--	-	-	-	-	2B	B2

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 > Pv > 10-2 Pa (non COV)			++ : S > 100 mg/l		- : 1 > S > 0.01 mg/l
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 > Pv > 10-5 Pa (non COV)			+ : 100 > S > 1 mg/l		-- : S < 0.01 mg/l
CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénéicité		
					UE	CIRC (IARC)	EPA

COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES

benzène	71-43-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H350, H340, H372, H304, H319, H315	C1A M1B	1	A
toluène	108-88-3	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H361d, H304, H373, H315, H336	R2	3	D
éthylbenzène	100-41-4	+	++	SGH02, SGH07	H225, H332	-	2B	-
xylènes	1330-20-7	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H312, H315	-	3	-
styrène	100-42-5	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H319, H315	-	2B	-
cumène (isopropylbenzène)	98-82-8	+	+	SGH02, SGH07, SGH08, SGH09	H226, H304, H335, H411	-	2B	D
mesitylène (1,3,5 Triméthylbenzène)	108-67-8	+	+	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H335, H411	-	-	-
pseudocumène (1,2,4 Triméthylbenzène)	95-63-6	+	+	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H332, H319, H335, H315, H411	-	-	-

COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS

PCE (tétrachloroéthylène)	127-18-4	++	++	SGH08, SGH09	H351, H411	C2	2A	B1
TCE (trichloroéthylène)	79-01-6	++	++	SGH07, SGH08	H350, H341, H319, H315, H336, H412	C1B M2	1	A
cis 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-59-2	++	++	SGH02, SGH07	H225, H335, H412	-	-	D
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-60-5		++	SGH02, SGH07	H225, H335, H412	-	-	D
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)	75-35-4	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H224, H351, H332	C2	3	C
VC (chlorure de vinyle)	75-01-4	++	++	SGH02, SGH08	H220, H350	C1A	1	A
1,1,2 trichloroéthane	79-00-5	++	++	SGH07, SGH08	H351, H332, H312, EUH066	C2	3	C
1,1,1 trichloroéthane	71-55-6	++	++	SGH07	H332, EUH059	-	3	D
1,2 dichloroéthane	107-06-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H350, H302, H319, H335, H315	C1B	2B	B2
1,1 dichloroéthane	75-34-3	++	++	SGH02, SGH07	H225, H302, H319, H335, H412	-	-	C
Tétrachlorométhane	56-23-5	++	++	SGH06, SGH08	H351, H331, H311, H301, H372, H412, EUH059	C2	2B	B2
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme)	67-66-3	++	++	SGH07, SGH08	H351, H302, H373, H315	C2	2B	B2
dichlorométhane	75-09-2	++	++	SGH08, SGH09	H351	C2	2B	B2
trichlorobenzènes	87-61-1 120-82-1 108-70-3	+	+	SGH07, SGH09	H302, H315, H400, H410	-	-	(1,2,4) D
1,2 dichlorobenzène	95-50-1	+	+	SGH07, SGH09	H302, H319, H335, H315, H400, H410	-	3	D
1,3 dichlorobenzène	541-73-1	+	++	-	-	-	3	D
1,4 dichlorobenzène	106-46-7	+	+	SGH08, SGH09	H351, H319, H400, H410	C2	2B	-
chlorobenzène	108-90-7	++	++	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H332, H411	-	-	D

HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH

Aliphatic nC>5-nC6	non adéquat	++	+	white spirit, essences spéciales, solvants aromatiques légers, pétroles lampants (kérosène) : SGH08	tout type d'hydrocarbures : H350, H340, H304	classement fonction des hydrocarbures		
Aliphatic nC>6-nC8	"	++	+					
Aliphatic nC>8-nC10	"	+	-					
Aliphatic nC>10-nC12	"	+	-					
Aliphatic nC>12-nC16	"	-	--					
Aliphatic nC>16-nC35	"	-	--					
Aliphatic nC>35	"	--	--					
Aromatic nC>5-nC7 benzène	"	++	++					
Aromatic nC>7-nC8 toluène	"	++	++					
Aromatic nC>8-nC10	"	+	+					
Aromatic nC>10-nC12	"	+	+					
Aromatic nC>12-nC16	"	-	+					
Aromatic nC>16-nC21	"	-	-					
Aromatic nC>21-nC35	"	--	--					

MENTIONS DE DANGER

28 mentions de danger physique

- H200 : Explosif instable
- H201 : Explosif ; danger d'explosion en masse
- H202 : Explosif ; danger sérieux de projection
- H203 : Explosif ; danger d'incendie, d'effet de souffle ou de projection
- H204 : Danger d'incendie ou de projection
- H205 : Danger d'explosion en masse en cas d'incendie
- H220 : Gaz extrêmement inflammable
- H221 : Gaz inflammable
- H222 : Aérosol extrêmement inflammable
- H223 : Aérosol inflammable
- H224 : Liquide et vapeurs extrêmement inflammables
- H225 : Liquide et vapeurs très inflammables
- H226 : Liquide et vapeurs inflammables
- H228 : Matière solide inflammable
- H240 : Peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H241 : Peut s'enflammer ou exploser sous l'effet de la chaleur
- H242 : Peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur
- H250 : S'enflamme spontanément au contact de l'air
- H251 : Matière auto-échauffante ; peut s'enflammer
- H252 : Matière auto-échauffante en grandes quantités ; peut s'enflammer
- H260 : Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément
- H261 : Dégage au contact de l'eau des gaz
- H270 : Peut provoquer ou aggraver un incendie ; comburant
- H271 : Peut provoquer un incendie ou une explosion ; comburant puissant
- H272 : Peut aggraver un incendie ; comburant
- H280 : Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H281 : Contient un gaz réfrigéré ; peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques
- H290 : Peut être corrosif pour les métaux

38 mentions de danger pour la santé

- H300 : Mortel en cas d'ingestion
- H301 : Toxique en cas d'ingestion
- H302 : Nocif en cas d'ingestion
- H304 : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
- H310 : Mortel par contact cutané
- H311 : Toxique par contact cutané
- H312 : Nocif par contact cutané
- H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves
- H315 : Provoque une irritation cutanée
- H317 : Peut provoquer une allergie cutanée
- H318 : Provoque des lésions oculaires graves
- H319 : Provoque une sévère irritation des yeux
- H330 : Mortel par inhalation
- H331 : Toxique par inhalation
- H332 : Nocif par inhalation
- H334 : Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation
- H335 : Peut irriter les voies respiratoires
- H336 : Peut provoquer somnolence ou vertiges
- H340 : Peut induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H341 : Susceptible d'induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H350 : Peut provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H351 : Susceptible de provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H360 : Peut nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet spécifique s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H361 : Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H362 : Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel
- H370 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H371 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H372 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>

Pour certaines mentions de danger pour la santé des lettres sont ajoutées au code à 3 chiffres :

- H350i : Peut provoquer le cancer par inhalation
- H360F : Peut nuire à la fertilité
- H360D : Peut nuire au fœtus
- H361f : Susceptible de nuire à la fertilité
- H361d : Susceptible de nuire au fœtus
- H360FD : Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus
- H361fd : Susceptible de nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Fd : Peut nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Df : Peut nuire au fœtus. Susceptible de nuire à la fertilité.

5 mentions de danger pour l'environnement

- H400 : Très toxique pour les organismes aquatiques
- H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H412 : Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H413 : Peut être nocif à long terme pour les organismes aquatiques

Symboles de danger

- SGH01 : Explosif** (ce produit peut exploser au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, d'un choc ou de frottements).
- SGH02 : Inflammable** (Le produit peut s'enflammer au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, de frottements, au contact de l'air ou au contact de l'eau en dégageant des gaz inflammables).
- SGH03 : Comburant** (peut provoquer ou aggraver un incendie – peut provoquer une explosion en présence de produit inflammable).
- SGH04 : Gaz sous pression** (peut exploser sous l'effet de la chaleur (gaz comprimé, liquéfié et dissous) – peut causer des brûlures ou blessures liées au froid (gaz liquéfiés réfrigérés)).
- SGH05 : Corrosif** (produit qui ronge et peut attaquer ou détruire des métaux – peut provoquer des brûlures de la peau et des lésions aux yeux en cas de contact ou de projection).
- SGH06 : Toxique ou mortel** (le produit peut tuer rapidement – empoisonne rapidement même à faible dose).
- SGH07 : Dangereux pour la santé** (peut empoisonner à forte dose – peut irriter la peau, les yeux, les voies respiratoires – peut provoquer des allergies cutanées – peut provoquer somnolence ou vertige – produit qui détruit la couche d'ozone).
- SGH08 : Nuit gravement pour la santé** (peut provoquer le cancer, modifier l'ADN, nuire à la fertilité ou au fœtus, altérer le fonctionnement de certains organes – peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires – peut provoquer des difficultés respiratoires ou des allergies respiratoires).
- SGH09 : Dangereux pour l'environnement** (produit polluant – provoque des effets néfastes à court et/ou long terme sur les organismes des milieux aquatiques).

► Classification en termes de cancérogénicité

UE	US-EPA	CIRC
<p>C1 (H350 ou H350i) : cancérogène avéré ou présumé l'être :</p> <p>C1A : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est avéré</p> <p>C1B : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est supposé</p>	<p>A : Preuves suffisantes chez l'homme</p>	<p>1 : Agent ou mélange cancérogène pour l'homme</p>
<p>C2 : Substance suspectée d'être cancérogène pour l'homme</p>	<p>B1 : Preuves limitées chez l'homme</p> <p>B2 : Preuves non adéquates chez l'homme et preuves suffisantes chez l'animal</p>	<p>2A : Agent ou mélange probablement cancérogène pour l'homme</p>
<p>Carc.3 : Substance préoccupante pour l'homme en raison d'effets cancérogènes possibles (R40)</p>	<p>C : Preuves inadéquates chez l'homme et preuves limitées chez l'animal</p>	<p>2B : Agent ou mélange peut-être cancérogène pour l'homme</p>
	<p>D : Preuves insuffisantes chez l'homme et l'animal</p> <p>E : Indications d'absence de cancérogénicité chez l'homme et chez l'animal</p>	<p>3 : Agent ou mélange inclassables quant à sa cancérogénicité pour l'homme</p> <p>4 : Agent ou mélange probablement non cancérogène chez l'homme</p>

► Classification en termes de mutagénicité

UE	
<p>M1 (H340) : Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires est avérée ou qui sont à considérer comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est avérée.</p>	<p>M1A : Classification fondée sur des résultats positifs d'études épidémiologiques humaines. Substance considérée comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.</p> <p>M1B : Classification fondée sur des essais in vivo de mutagénicité sur des cellules germinales et somatiques et qui ont donné un ou des résultats positifs et sur des essais qui ont montré que la substance a des effets mutagènes sur les cellules germinales humaines, sans que la transmission de ces mutations à la descendance n'ait été établie.</p>
<p>M2 (H341) : Substance préoccupantes du fait qu'elle pourrait induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.</p>	

► Classification en termes d'effets reprotoxiques

UE	
<p>R1 (H360 ou H360F ou H360D ou H360FD ou H360Fd ou H360fd) : Reprotoxique avéré ou présumé</p>	<p>R1A : Substance dont la toxicité pour la reproduction humaine est avérée. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des études humaines.</p> <p>R1B : Substance présumée toxique pour la reproduction humaine. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des données provenant d'études animales.</p>
<p>R2 (H361 ou H361f ou H361d ou H361fd) : Substance suspectée d'être toxique pour la reproduction humaine. Les substances sont classées dans cette catégorie lorsque les résultats des études ne sont pas suffisamment probants pour justifier une classification dans la catégorie 1 mais qui font apparaître un effet indésirable sur la fonction sexuelle et la fertilité ou sur le développement.</p>	

Annexe 8. Glossaire

AEA (Alimentation en Eau Agricole) : Eau utilisée pour l'irrigation des cultures

AEI (Alimentation en Eau Industrielle) : Eau utilisée dans les processus industriels

AEP (Alimentation en Eau Potable) : Eau utilisée pour la production d'eau potable

ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) : base de données répertorie les incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'environnement.

ARR (Analyse des risques résiduels) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) du risque résiduel auquel sont exposées des cibles humaines à l'issue de la mise en œuvre de mesures de gestion d'un site. Cette évaluation correspond à une EQRS.

ARS (Agence régionale de santé) : Les ARS ont été créées en 2009 afin d'assurer un pilotage unifié de la santé en région, de mieux répondre aux besoins de la population et d'accroître l'efficacité du système.

BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) : Cette base de données gérée par le BRGM recense de manière systématique les sites industriels susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

BASOL : Base de données gérée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Biocentre : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Elles prennent en charge les déchets en vue de leur traitement basé sur la biodégradation aérobie de polluants chimiques.

BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) : Les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) sont des composés organiques mono-aromatiques volatils qui ont des propriétés toxiques.

COHV (Composés organo-halogénés volatils) : Solvants organiques chlorés aliphatiques volatils qui ont des propriétés toxiques et sont ou ont été couramment utilisés dans l'industrie.

DREAL (Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement) : Cette structure régionale du ministère du Développement durable pilote les politiques de développement durable résultant notamment des engagements du Grenelle Environnement ainsi que celles du logement et de la ville.

DRIEE (Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie) : Service déconcentré du Ministère en charge de l'environnement pour la région parisienne, la DRIEE met en œuvre sous l'autorité du Préfet de la Région les priorités d'actions de l'État en matière d'Environnement et d'Énergie et plus particulièrement celles issues du Grenelle de l'Environnement. Elle intervient dans l'ensemble des départements de la région grâce à ses unités territoriales (UT).

Eluat : voir lixiviation

EQRS (Evaluation quantitative des risques sanitaires) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) des risques sanitaires auxquels sont exposées des cibles humaines.

ERI (Excès de risque individuel) : correspond à la probabilité que la cible a de développer l'effet associé à une substance cancérigène pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. Il s'exprime sous la forme mathématique suivante 10^{-n} . Par exemple, un excès de risque individuel de 10^{-5} représente la probabilité supplémentaire, par rapport à une personne non exposée, de développer un cancer pour 100 000 personnes exposées pendant une vie entière.

ERU (Excès de risque unitaire) : correspond à la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu contracte un cancer s'il est exposé pendant sa vie entière à une unité de dose de la substance cancérigène.

HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) : Ces composés constitués d'hydrocarbures cycliques sont générés par la combustion de matières fossiles. Ils sont peu mobiles dans les sols.

HAM (Hydrocarbures aromatiques monocycliques) : Ces hydrocarbures constitués d'un seul cycle aromatiques sont très volatils, les BTEX* sont intégrés à cette famille de polluants..

HCT (Hydrocarbures Totaux) : Il s'agit généralement de carburants pétroliers dont la volatilité et la mobilité dans le milieu souterrain dépendent de leur masse moléculaire (plus ils sont lourds, c'est-à-dire plus la chaîne carbonée est longue, moins ils sont volatils et mobiles).

IEM (Interprétation de l'état des milieux) : au sens des textes ministériels du 8 février 2007, l'IEM est une étude réalisée pour évaluer la compatibilité entre l'état des milieux (susceptibles d'être pollués) et les usages effectivement constatés, programmés ou potentiels à préserver. L'IEM peut faire appel dans certains cas à une grille de calcul d'EQRS spécifique.

ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement sous le régime de l'enregistrement. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets industriels inertes par dépôt ou enfouissement sur ou dans la terre. Sont considérés comme déchets inertes ceux répondant aux critères de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Cette autorisation précise, entre autres, les capacités de stockage maximales et annuelles de l'installation, la durée de l'exploitation et les superficies de l'installation de la zone à exploiter et les prescriptions techniques requises.

ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets dangereux, qu'ils soient d'origine industrielle ou domestique, et les déchets issus des activités de soins.

Lixiviation : Opération consistant à soumettre une matrice (sol par exemple) à l'action d'un solvant (en général de l'eau). On appelle lixiviat la solution obtenue par lixiviation dans le milieu réel (ex : une décharge). La solution obtenue après lixiviation d'un matériau au laboratoire est appelée un éluat.

PCB (Polychlorobiphényles) : L'utilisation des PCB est interdite en France depuis 1975 (mais leur usage en système clos est toléré). On les rencontre essentiellement dans les isolants diélectriques, dans les transformateurs et condensateurs individuels. Ces composés sont peu volatils, peu solubles et peu mobiles.

Plan de Gestion : démarche définie par les textes ministériels du 8 février 2007 visant à définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué.

QD (Quotient de danger) : Rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose ou une concentration pour une période de temps spécifiée) et la VTR* de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes. Le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

VTR (Valeur toxicologique de référence) : Appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont établies par des instances internationales (l'OMS ou le CIPR, par exemple) ou des structures nationales (US-EPA et ATSDR aux Etats-Unis, RIVM aux Pays-Bas, Health Canada, ANSES en France, etc.).

VLEP (Valeur Limite d'Exposition Professionnelle) : Valeur limite d'exposition correspondant à la valeur réglementaire de concentration dans l'air de l'atmosphère de travail à ne pas dépasser durant plus de 8 heures (VLEP 8H) ou 15 minutes (VLEP CT) ; la VLEP 8H peut être dépassée sur de courtes périodes à condition de ne pas dépasser la VLEP CT.



ICADE

24 rue de la Seiglière – Lot 4.16 – BORDEAUX
(33)

Plan de gestion des déblais

Rapport

Réf : CSSPSO210405 / RSSPSO11740-03

GACH / VBE

18/03/2021






ICADE

24 rue de la Seiglière – Lot 4.16 – BORDEAUX (33)

Plan de gestion des déblais

Pour cette étude, le chef du projet est Charlotte FRANCES

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	05/03/2021	01	C. FRANCES	V. BERNARDINI	V. BERNARDINI
Mise à jour du rapport suite à informations complémentaires fournies par ICADE	09/03/2021	02	C. FRANCES	V. BERNARDINI	V. BERNARDINI
Mise à jour du rapport suite à demandes de précisions par ICADE	18/03/2021	03	C. FRANCES 	V. BERNARDINI 	V. BERNARDINI 

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CSSPSO210405 / RSSPSO11740-03
Numéro d'affaire :	A53437
Domaine technique :	SP03
Mots clé du thésaurus	PLAN DE GESTION DEBLAIS

BURGEAP Agence Sud-Ouest • 4 Boulevard Jean-Jacques Bosc - Les portes de Bègles
 – 33130 Begles - Tél : 05.56.49.38.22 • Fax : 05.56.49.89.69 •
burgeap.bordeaux@groupeginger.com

SOMMAIRE

Synthèse technique	5
1. Codification des prestations	7
2. Introduction	8
2.1 Objet de l'étude.....	8
2.2 Documents de référence et ressources documentaires	8
3. Rappels des caractéristiques du projet	9
3.1 Localisation et environnement du site.....	9
3.2 Synthèse des études antérieures réalisées sur le site.....	10
3.3 Présentation du projet d'aménagement.....	12
3.3.1 Documents de référence transmis par ICADE	12
3.3.2 Caractéristiques du projet	12
3.4 Déblais générés par le projet d'aménagement.....	15
4. Plan de gestion des déblais	15
4.1 Mesures de gestion génériques et aspects sanitaires	15
4.1.1 Remblais historiques du site	15
4.1.2 Approche sanitaire	15
4.2 Volume de déblais générés par le projet	16
4.3 Filières d'élimination des déblais	16
4.4 Enjeux financiers.....	17
4.4.1 Estimation des coûts de gestion des déblais/remblais	17
5. Synthèse - conclusions	19
6. Limites d'utilisation d'une étude de pollution	20

FIGURES

Figure 1 : Localisation du lot 4.16 sur photographie aérienne	8
Figure 2 : Emprise générale des lots 4.2p, 4.16 et 4.17 « Mareyeurs » et « Mainjolle »(source : rapport BURGEAP RSSPSO11473-01)	9
Figure 3 : Localisation des sondages réalisés par BURGEAP en décembre 2020	11
Figure 4 : Projet d'aménagement du R-1 et RDC – sans échelle	13
Figure 5 : Coupes du projet d'aménagement – sans échelle	14
Figure 6 : Maillage du sous-sol.....	16

TABLEAUX

Tableau 1 : Localisation et environnement du site	9
Tableau 2 : Investigations réalisées sur les sols	10
Tableau 3 : Volume de déblais estimé selon les aménagements projetés	17
Tableau 4 : Estimation financière du coût d'élimination des déblais liés au projet d'aménagement	18

ANNEXES

Annexe 1. Propriétés physico-chimiques

Annexe 2. Glossaire

Synthèse technique

Client	ICADE
Informations sur le site	<ul style="list-style-type: none"> • Intitulé/adresse du site : 24 rue de la Seiglière – Lot 4.16 – BORDEAUX (33) • Parcelles cadastrales : parcelles n°181, 184, 196, 188, 331p et 345p de la section BW • Superficie totale : 4.391 m² • Propriétaire actuel : BORDEAUX METROPOLE et EPA BORDEAUX EURATLANTIQUE • Usage et exploitant actuel : Commerces de produits de la mer
Statut réglementaire	<ul style="list-style-type: none"> • Installation ICPE : Non
Contexte de l'étude	Aménagement du lot 4.16 par ICADE – Gestion des déblais
Projet d'aménagement	Le projet envisagé par ICADE consiste en la construction d'un ensemble immobilier en R+7 comprenant : <ul style="list-style-type: none"> • 12 000 m² de bureaux ; • 2 500 m² de commerces et activités ; • Un (1) niveau de sous-sol avec 127 places de stationnement.
Historique	L'emprise de la zone d'étude était occupée par des espaces arborés ainsi que diverses petites constructions depuis au moins 1924. Ces dernières ont été démolies entre 1998-1991. Entre 1991 et 1997, un bâtiment correspondant à l'actuelle Halle des Mareyeurs a été bâti et un parking en enrobé créé.
Géologie / hydrogéologie	<ul style="list-style-type: none"> • Remblais argileux gris-marron avec des débris anthropiques épars (morceaux de briques) jusqu'à 2,0 m de profondeur au maximum • Argiles compactes marron-grises jusqu'à 3,0 m de profondeur • Argiles sablo-graveleuses ou sables argilo-graveleux rencontrés jusqu'en fin de sondage à 4,0 m de profondeur • Arrivée d'eau à partir de 2,0 m de profondeur au droit de 3 sondages
Impacts identifiés lors de la précédente étude	<ul style="list-style-type: none"> • Pour la qualité générale des sols : <ul style="list-style-type: none"> • la présence d'impacts en métaux lourds (dont mercure) dans les remblais et dans une moindre mesure, de naphtalène ; • Pour la gestion des déblais : <ul style="list-style-type: none"> • le caractère non inerte des remblais argileux gris noirs, des remblais sablo-argileux noirs et des remblais sableux d'un point de vue réglementaire ; • le caractère inerte des argiles compactes d'après les échantillons analysés ; • Pour les eaux souterraines au droit des lots voisins : <ul style="list-style-type: none"> • un faible impact en arsenic et en plomb au droit des deux piézomètres PZ1 (lot 4.2) et PZ2 (lot 4.17) ; • des concentrations en matières en suspension supérieures au seuil d'acceptation au réseau d'eau pluviale de Bordeaux Métropole au droit des deux piézomètres PZ1 (lot 4.2) et PZ2 (lot 4.17). Toutefois, ce constat ne présente pas de risque sanitaire pour le projet.

<p>Mesures de gestion génériques et aspect sanitaire</p>	<p>L'étude environnementale réalisée a mis en évidence, sur l'ensemble du site, des remblais historiques présentant des impacts notables en métaux à des teneurs significativement supérieures aux valeurs de référence. Afin de supprimer la voie de transfert (inhalation/ingestion de poussières impactées) et le risque sanitaire associé, il conviendra que le projet considère le recouvrement pérenne des terres en place sur l'ensemble du site par un revêtement (béton, enrobé, etc.) ou une couche de matériaux sains de 0,30 m d'épaisseur a minima au droit des futurs espaces verts afin d'éviter tout contact direct avec les futurs usagers. Du géotextile pourra être mis en œuvre entre les sols destinés à rester en place et les matériaux apportés.</p> <p>Les matériaux présents sous les bâtiments seront confinés par un radier bétonné. De plus les remblais impactés par des métaux et du naphthalène seront excavés et éliminés compte tenu de la création du sous-sol. De ce fait, le contact direct avec des matériaux éventuellement impactés en composés organiques et/ou inorganiques sera supprimé. Ainsi, la voie d'exposition par inhalation de composés volatils n'est pas à considérer et le risque sanitaire associé supprimé.</p> <p>Aucun risque sanitaire n'est par conséquent retenu dans le cadre du présent projet compte tenu de la purge des remblais impactés par la création du sous-sol et le recouvrement des remblais non purgés par de l'enrobé ou 30 cm de matériaux d'apport sains.</p>
<p>Synthèse des volumes de déblais excédentaires</p>	<p>Le projet induira un volume de déblais principalement pour la réalisation du sous-sol. Selon les données communiquées par BATISERF, les terrassements seront menés jusqu'à 3,0 m de profondeur sur une emprise de 3 692 m². Ainsi, 11 076 m³ de déblais seront générés.</p>
<p>Enjeux financiers</p>	<p>Les matériaux issus de la mise en œuvre des pieux et des parois « pieux sécants » pourront être valorisés en direct par l'entreprise qui les réalisera.</p> <p>Les coûts d'élimination hors site des remblais (4 400 m³ environ) sont estimés à environ 735 k€ HT (hors opérations de terrassement et de chargement) sur la base du diagnostic de décembre 2020. Une caractérisation des déblais en phase chantier pourra être réalisée afin d'optimiser les évacuations.</p> <p>Les argiles sous-jacentes (6 700 m³ environ) sont considérées comme inertes.</p>

1. Codification des prestations

Notre étude est conforme à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et aux exigences de la **norme AFNOR NF X 31-620-2 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »**, pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ». Elle comprend les prestations suivantes :

Prestations élémentaires (A) concernées	Objectifs	Prestations globales (A) concernées	Objectifs
<input type="checkbox"/> A100	Visite du site	<input checked="" type="checkbox"/> AMO Assistance à Maîtrise d'ouvrage en phase études	Assister et conseiller son client pendant tout ou partie de la durée du projet, en phase études.
<input type="checkbox"/> A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles	<input type="checkbox"/> LEVE Levée de doute	Le site relève-t-il de la politique nationale de gestion des sites pollués, ou bien est-il « banalisable » ?
<input type="checkbox"/> A120	Etude de vulnérabilité des milieux	<input type="checkbox"/> INFOS	Réaliser les études historiques, documentaires et de vulnérabilité, afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations.
<input type="checkbox"/> A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	<input type="checkbox"/> DIAG	Investiguer des milieux (sols, eaux souterraines, eaux superficielles et sédiments, gaz du sol, air ambiant...) afin d'identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution, l'environnement local témoin, les vecteurs de transfert, les milieux d'exposition des populations et identifier les opérations nécessaires pour mener à bien le projet (prélèvements, analyses...)
<input type="checkbox"/> A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	<input type="checkbox"/> PG Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Etudier, en priorité, les modalités de suppression des pollutions concentrées. Cette prestation s'attache également à maîtriser les impacts et les risques associés (y compris dans le cas où la suppression des pollutions concentrées s'avère techniquement complexe et financièrement disproportionnée) et à gérer les pollutions résiduelles et diffuses. Réalisation d'un bilan coûts-avantages (A330) qui permet un arbitrage entre les différents scénarios de gestion possibles (au moins deux), validés d'un point de vue sanitaire (A320) Préconisations sur la nécessité de réaliser, ou non, les prestations PCT (dont B111 et/ou B112 (voir NF X 31-620-3)), CONT, SUIVI, A400, et la définition des modalités de leur mise en œuvre ; ces préconisations peuvent également concerner l'organisation, la sécurité et l'encadrement des travaux à réaliser ; Préciser les mécanismes de conservation de la mémoire en lien avec les scénarios de gestion proposés
<input type="checkbox"/> A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	<input type="checkbox"/> IEM Interprétation de l'Etat des Milieux	La prestation IEM est mise en œuvre en cas de : <ul style="list-style-type: none"> • mise en évidence d'une pollution historique sur une zone où l'usage est fixé (installation en fonctionnement, quartier résidentiel, etc.) ; • mise en évidence d'une pollution hors des limites d'un site ; • signal sanitaire. Comparable à une photographie de l'état des milieux et des usages, la prestation IEM vise à s'assurer que l'état des milieux d'exposition est compatible avec les usages existants [9]. Elle permet de distinguer les situations qui : <ul style="list-style-type: none"> • ne nécessitent aucune action particulière ; • peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés ; • nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion
<input type="checkbox"/> A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments	<input type="checkbox"/> SUIVI	Suivi environnemental
<input type="checkbox"/> A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	<input type="checkbox"/> BQ Bilan quadriennal	Interpréter les résultats des données recueillies au cours des quatre dernières années de suivi Mettre à jour l'analyse des enjeux concernés par le suivi sur la période sur les ressources en eau, environnementales et l'analyse des enjeux sanitaires.
<input type="checkbox"/> A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	<input type="checkbox"/> CONT Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'investigation ou de surveillance Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
<input type="checkbox"/> A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	<input type="checkbox"/> XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués
<input type="checkbox"/> A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	<input type="checkbox"/> VERIF	Effectuer les vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise
<input type="checkbox"/> A270	Interprétation des résultats des investigations		
<input type="checkbox"/> A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux		
<input type="checkbox"/> A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales		
<input type="checkbox"/> A320	Analyse des enjeux sanitaires		
<input type="checkbox"/> A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages		
<input type="checkbox"/> A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes		

2. Introduction

2.1 Objet de l'étude

La société ICADE (ci-après désigné le maître d'ouvrage) projette la construction d'un ensemble immobilier en R+7 sur un (1) niveau de sous-sol, au droit d'un site actuellement occupé par des bâtiments de type hangar et qui seront démolis.

Des investigations ont été réalisées par BURGEAP en décembre 2020, pour le compte de l'EPA BORDEAUX EURATLANTIQUE qui a transmis le rapport (RSSPSO11473-01 du 11 janvier 2021) à ICADE. Compte tenu des résultats analytiques obtenus et des caractéristiques du projet (création d'un parking en sous-sol), le maître d'ouvrage souhaite disposer d'une estimation financière du coût de gestion des déblais excédentaires qui seront générés par le projet.

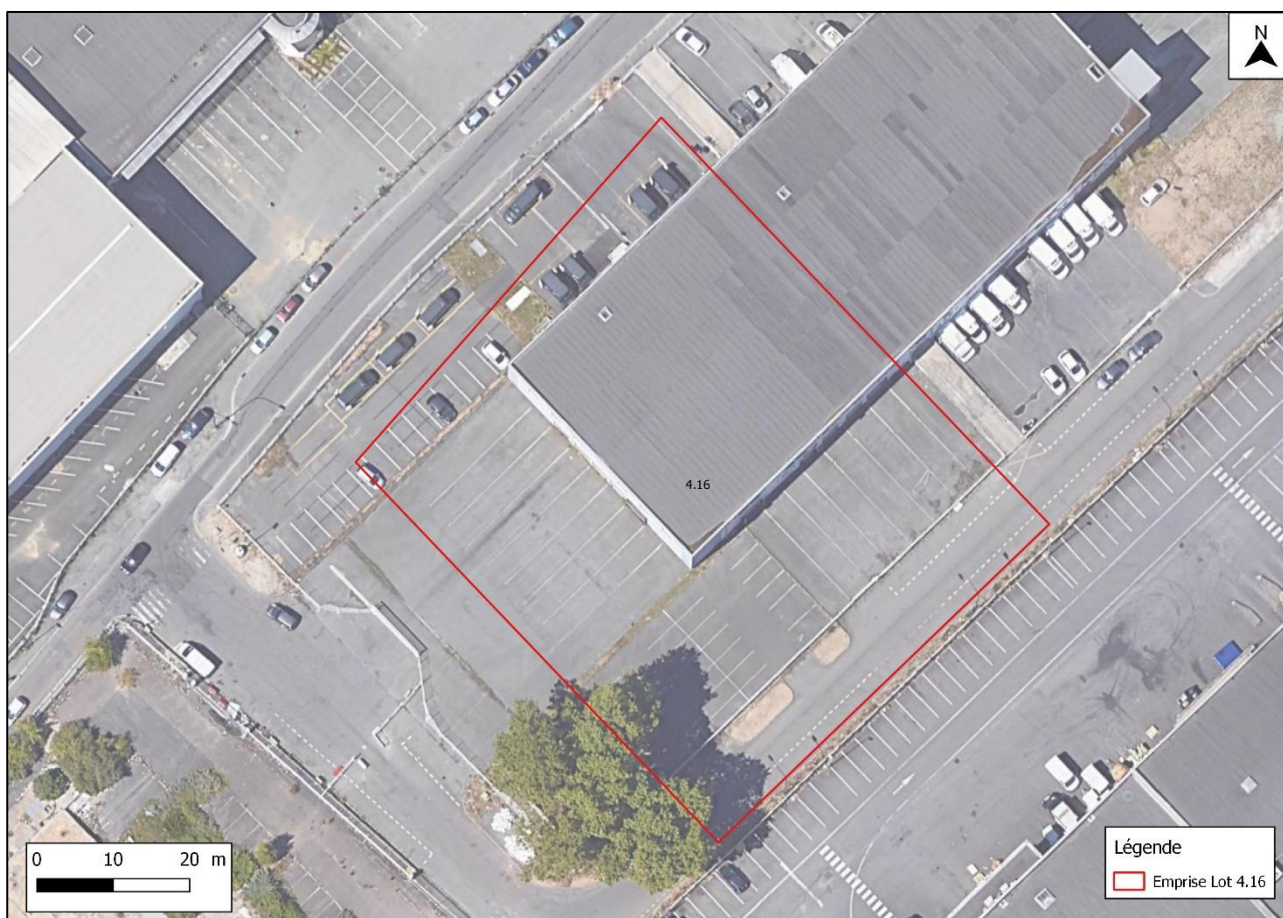


Figure 1 : Localisation du lot 4.16 sur photographie aérienne

Comme indiqué page précédente, nous nous plaçons dans une prestation de type AMO.

2.2 Documents de référence et ressources documentaires

- Rapport BURGEAP « Diagnostic environnemental du milieu souterrain – Lot 4.16 « Mareyeurs 2 » » référencé RSSPSO11473-01 et daté de janvier 2021 établi pour le compte de l'EPA BORDEAUX EURATLANTIQUE ;
- Plans du projet : Annexes plans des niveaux R-1 et RDC et Annexes Coupes AA-BB-CC.

3. Rappels des caractéristiques du projet

3.1 Localisation et environnement du site

Tableau 1 : Localisation et environnement du site

Adresse du site	24 rue de la Seiglière – Lot 4.16 – BORDEAUX (33)
Parcelles cadastrales	Parcelles cadastrales : parcelles n°181, 184, 196, 188, 331p et 345p de la section BW
Altitude moyenne / Topographie	5 m NGF (Nivellement Général de la France) / terrain relativement plat
Propriétaire du site	BORDEAUX METROPOLE et EPA BORDEAUX EURATLANTIQUE
Exploitant du site (et activité de l'exploitant)	Commerces de produits de la mer
Activité du site	Site actuellement occupé par la halle des mareyeurs en activité sur la partie nord-est du site (stockage puis transport de produits de la mer).

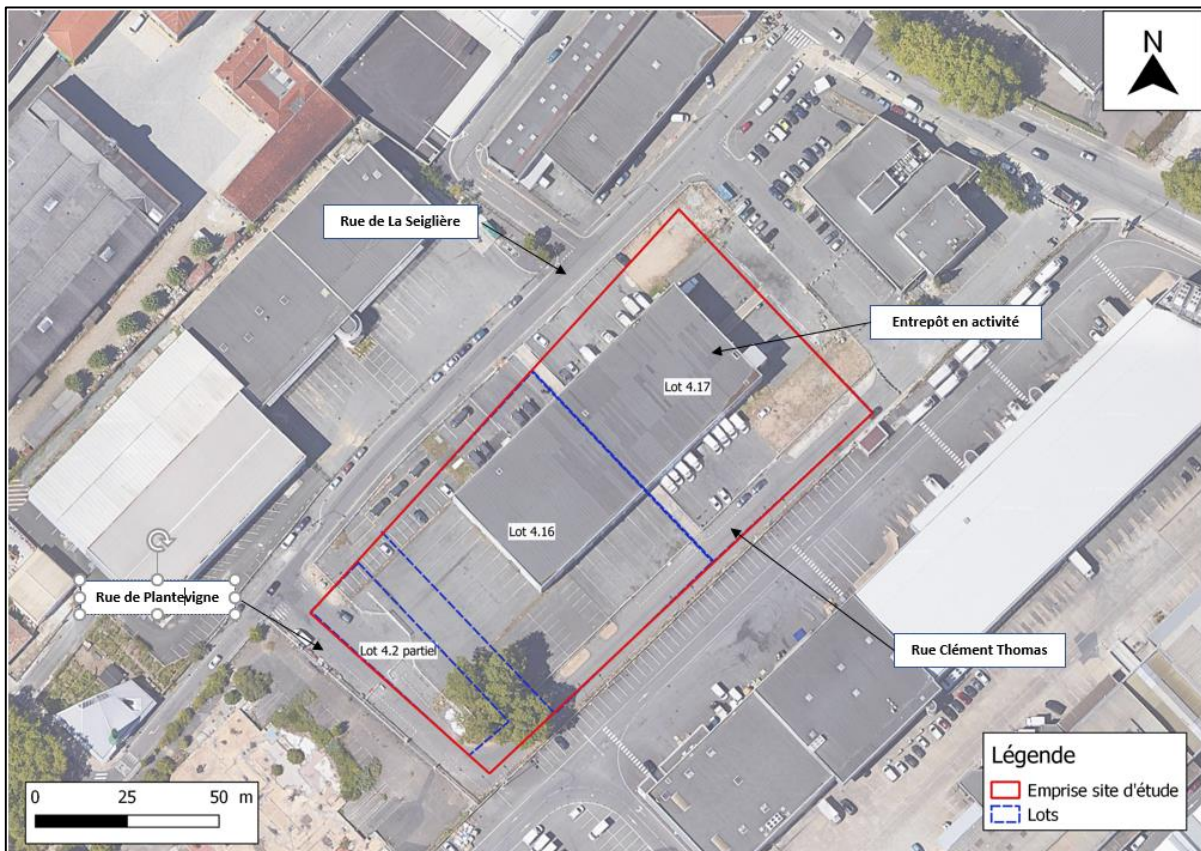


Figure 2 : Emprise générale des lots 4.2p, 4.16 et 4.17 « Mareyeurs » et « Mainjolle » (source : rapport BURGEAP RSSPSO11473-01)

3.2 Synthèse des études antérieures réalisées sur le site

Au droit de l'ilot 4.16, un total de dix (10) sondages à la sondeuse équipée d'une tarière ont été menés en décembre 2020. Un carottage de dalle béton a été réalisé à l'intérieur du bâtiment afin de vérifier la présence ou non de remblais sous ladite dalle.

Le carottage a mis en évidence la présence d'un vide sanitaire non remblayé par des matériaux.

Les investigations menées sur site sont celles décrites dans le **Tableau 2**. Elles sont localisées en **Figure 3**.

Tableau 2 : Investigations réalisées sur les sols

Milieux reconnus	Prestations	Localisation	Qté	Profondeur max (m)	Analyses en laboratoire	
					Polluants recherchés	Nombre d'échantillons
Sols	Sondages effectués à la tarière mécanique	Ensemble du lot autour du bâtiment (BGP1 à BGP10)	10	4,00 m au maximum	Pack ISDI+ 12 métaux lourds (antimoine, arsenic, cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb, zinc, mercure, molybdène, sélénium, baryum)	11 échantillons ponctuels
						3 échantillons composites
	Carottage dalle béton	Dans le bâtiment (C1)	1	-	/	/

- Pack ISDI conformément à l'arrêté du 12/12/2014 incluant :
 - a) sur sol brut : matière sèche, hydrocarbures C10-C40, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX), polychlorobiphényles (PCB), carbone organique total (COT), test de lixiviation EN 12457-2 (L/S = 10, 1x 24h)
 - b) sur éluât : métaux et métalloïdes (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn), chlorures, fluorures, sulfates, indice phénol, carbone organique total (COT), fraction soluble

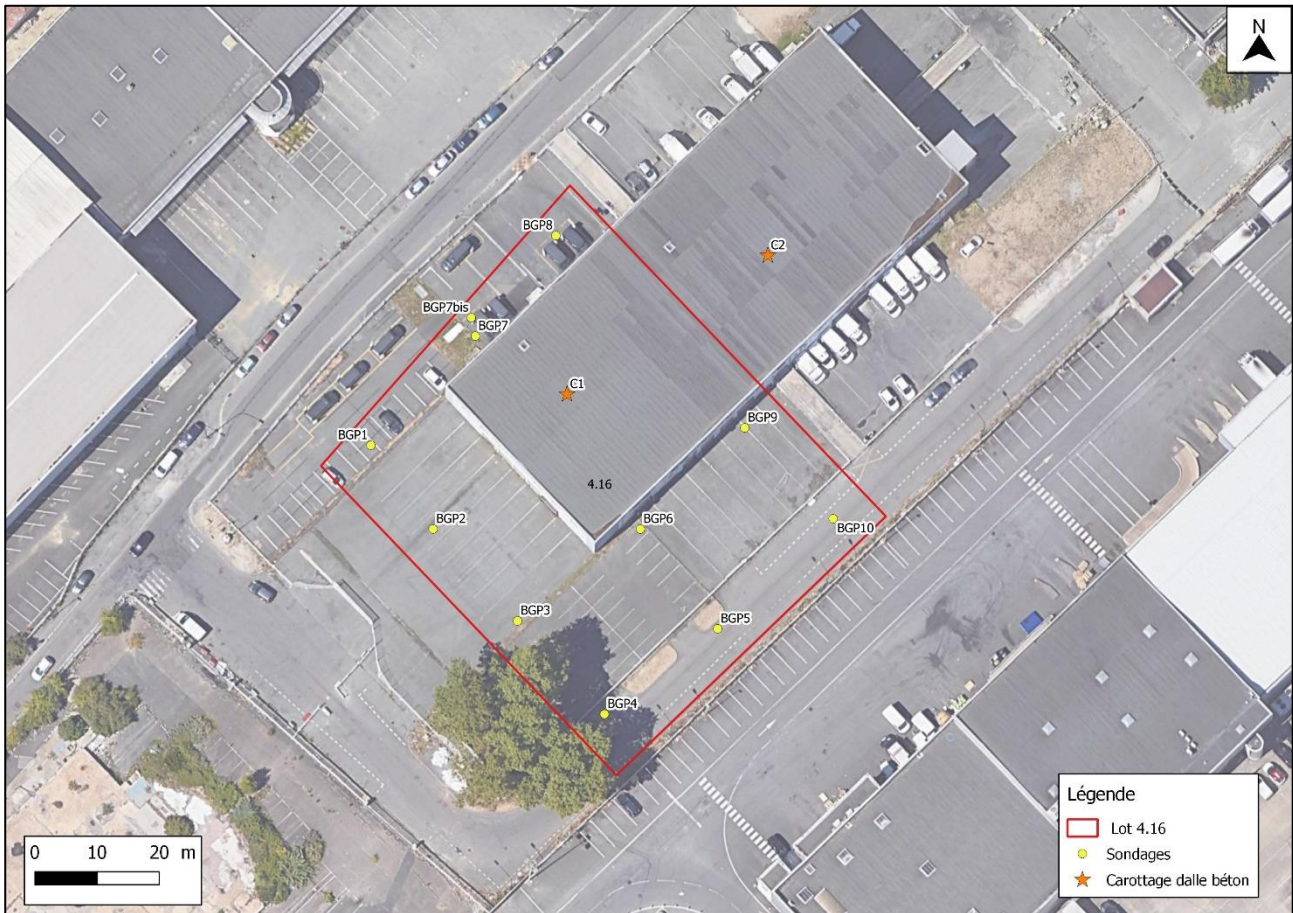


Figure 3 : Localisation des sondages réalisés par BURGEAP en décembre 2020

► Concernant la lithologie mise en évidence au droit de la zone investiguée

Les investigations ont mis en évidence des remblais argileux gris-marron avec des débris anthropiques éparses (morceaux de briques) jusqu'à 2,0 m de profondeur au maximum. Le terrain naturel est mis en évidence à partir de 0,6 à 2,0 m en fonction des zones et s'apparente à des argiles compactes marron-grises jusqu'à 3,0 m de profondeur. Des argiles sablo-graveleuses ou des sables argilo-graveleux sont ensuite rencontrés jusqu'en fin de sondage à 4,0 m de profondeur.

Lors des investigations, des venues d'eau ont été observées dans les argiles à partir de 2,0 m de profondeur au droit des sondages BGP1, BGP4 et BGP9.

► Concernant la qualité des sols au droit de la zone investiguée

Les résultats d'analyses mettent en évidence la présence d'impacts en métaux lourds (dont le mercure) dans les remblais et dans une moindre mesure, de naphthalène.

► Concernant la gestion des déblais au droit de la zone du projet

Les investigations réalisées ont mis en évidence :

- le caractère non inerte des remblais argileux gris noirs, des remblais sablo-argileux noirs et des remblais sableux d'un point de vue réglementaire ;
- le caractère inerte des argiles compactes d'après les échantillons analysés.

► Concernant la qualité des eaux souterraines au droit des lots voisins

Deux piézomètres ont été implantés au droit des lots 4.2 et 4.17 à 4,0 m de profondeur et interceptent la « nappe » dite des remblais. Cette nappe est principalement constituée par les infiltrations et les circulations d'eau météorique dans les remblais, et est a priori séparée des nappes sous-jacentes par des niveaux d'argiles. Ceux-ci sont toutefois potentiellement discontinus et la « nappe » des remblais peut localement se confondre avec la nappe des alluvions sous-jacentes en l'absence de niveau imperméable entre les deux formations (cf. rapport d'étude géotechnique GINGER CEBTP ref. SBX2.K.0101 du 15/01/2021).

Pour rappel, notre mission ne comprend pas l'étude du contexte hydrogéologique de la zone d'étude.

De faibles impacts en arsenic et plomb sont constatés au droit des deux piézomètres. Des concentrations en matières en suspension supérieures au seuil d'acceptation au réseau d'eau pluviale de Bordeaux Métropole au droit des deux piézomètres PZ1 (lot 4.2) et PZ2 (lot 4.17) ont été mises en évidence. Toutefois, ce constat ne présente pas de risque sanitaire pour le projet.

3.3 Présentation du projet d'aménagement

3.3.1 Documents de référence transmis par ICADE

Dans le cadre de la réalisation du plan de gestion des déblais, le maître d'ouvrage a communiqué les éléments suivants à BURGEAP :

- Notice structure en phase APS Ilot Mareyeurs 02 – Bordeaux – Quartier du MIN d'avril 2020 émis par BATISERF ;
- Plan du plancher haut du R-1 format .pdf du 03/04/2020 émis par BATISERF ;
- Plan du plancher haut du RDC format .pdf du 03/04/2020 émis par BATISERF ;
- Plan du plancher haut du R+1 format .pdf du 03/04/2020 émis par BATISERF ;
- Plan du plancher haut du R+2 format .pdf du 03/04/2020 émis par BATISERF ;
- Plan du plancher haut du R+3 (dito R+4 et R+5) format .pdf du 03/04/2020 émis par BATISERF ;
- Plan du plancher haut du R+6 format .pdf du 03/04/2020 émis par BATISERF ;
- Plan du plancher haut du R+7 format .pdf du 03/04/2020 émis par BATISERF ;
- Coupe type sur fondations format .pdf du 03/04/2020 émis par BATISERF ;
- Coupe transversale A-A format .pdf du 03/04/2020 émis par BATISERF ;
- Coupes 1-1, 2-2, 3-3 et 4-4 format .pdf du 03/04/2020 émis par BATISERF ;
- Coupe 5-5 format .pdf du 03/04/2020 émis par BATISERF ;
- Coupe 6-6 format .pdf du 03/04/2020 émis par BATISERF ;
- Coupes AA – BB – CC format .pdf décembre 2020 émis par BATISERF ;
- Plans des niveaux R-1 et RDC format .pdf décembre 2020 émis par BATISERF.

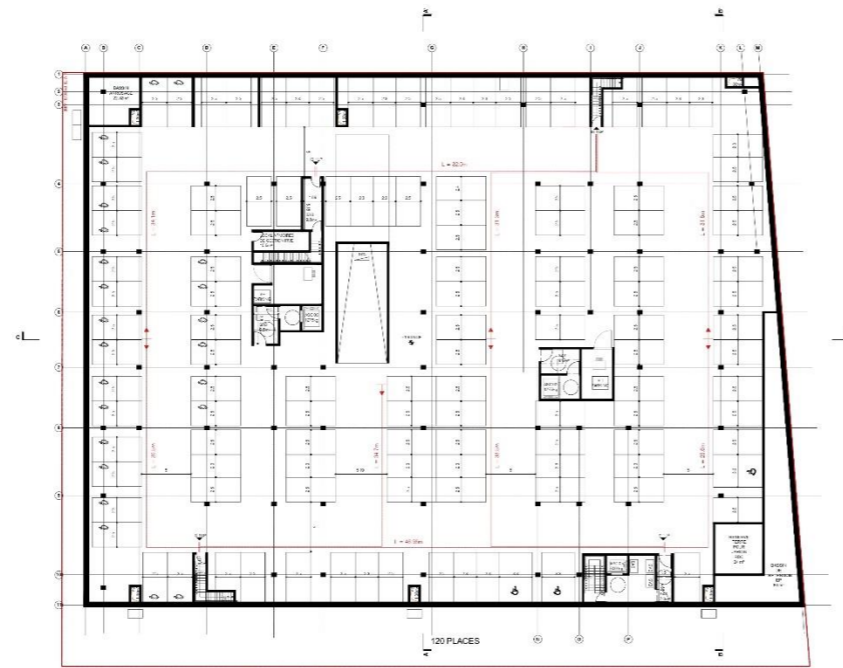
3.3.2 Caractéristiques du projet

Le projet envisagé par ICADE consiste en la construction d'un ensemble immobilier en R+7 comprenant :

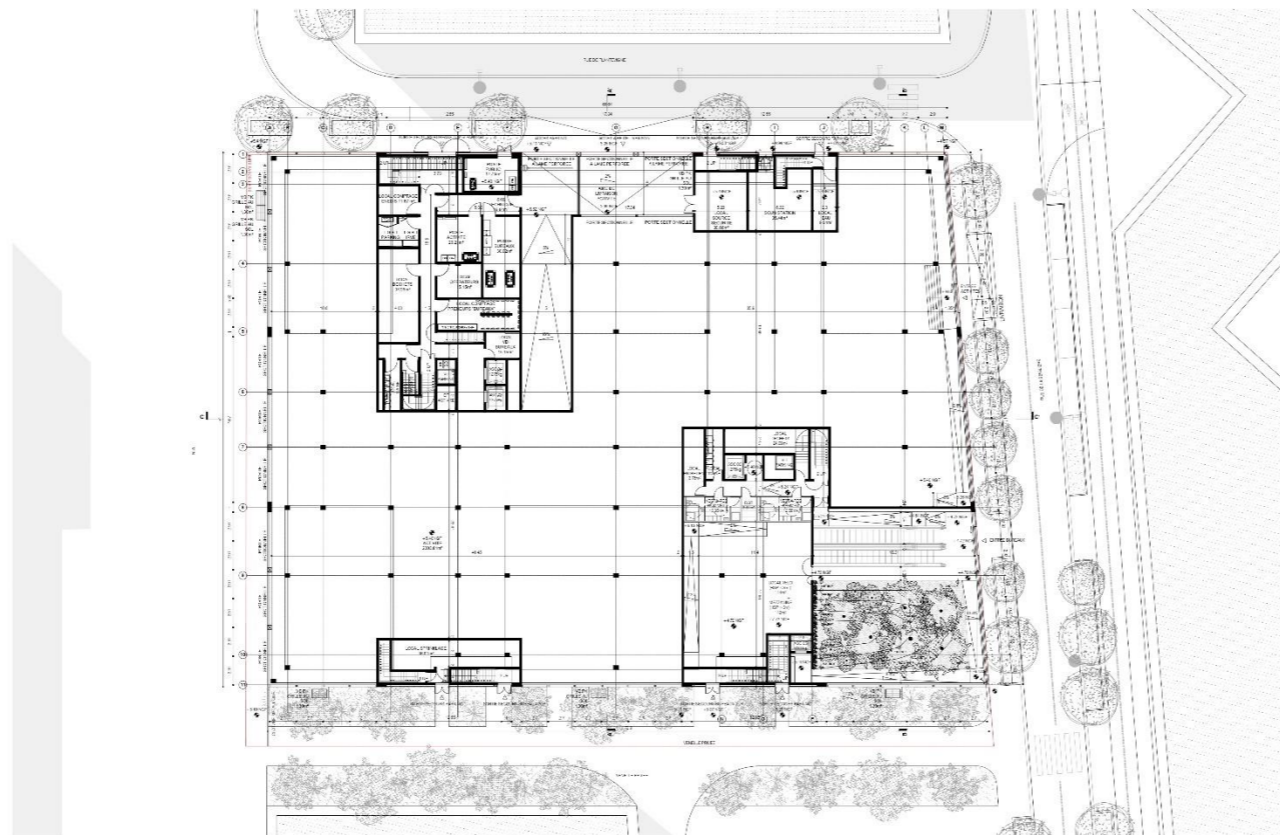
- 12 000 m² de bureaux ;
- 2 500 m² de commerces et activités ;
- un niveau de sous-sol avec 127 places de stationnement.

Des espaces verts sont prévus entre le lot 4.16 et 4.17 ainsi qu'une noue le long du bâtiment sur environ 73 mètres de long et 4 m de large.

Plan
R-1



Plan
RDC



LAN
Ilot Mareyeurs 2
Quartier du MIN - Zac Saint-Jean Belcier
Rue de la Seiglière - BORDEAUX

ANNEXES
PLANS DES NIVEAUX R-1 ET RDC

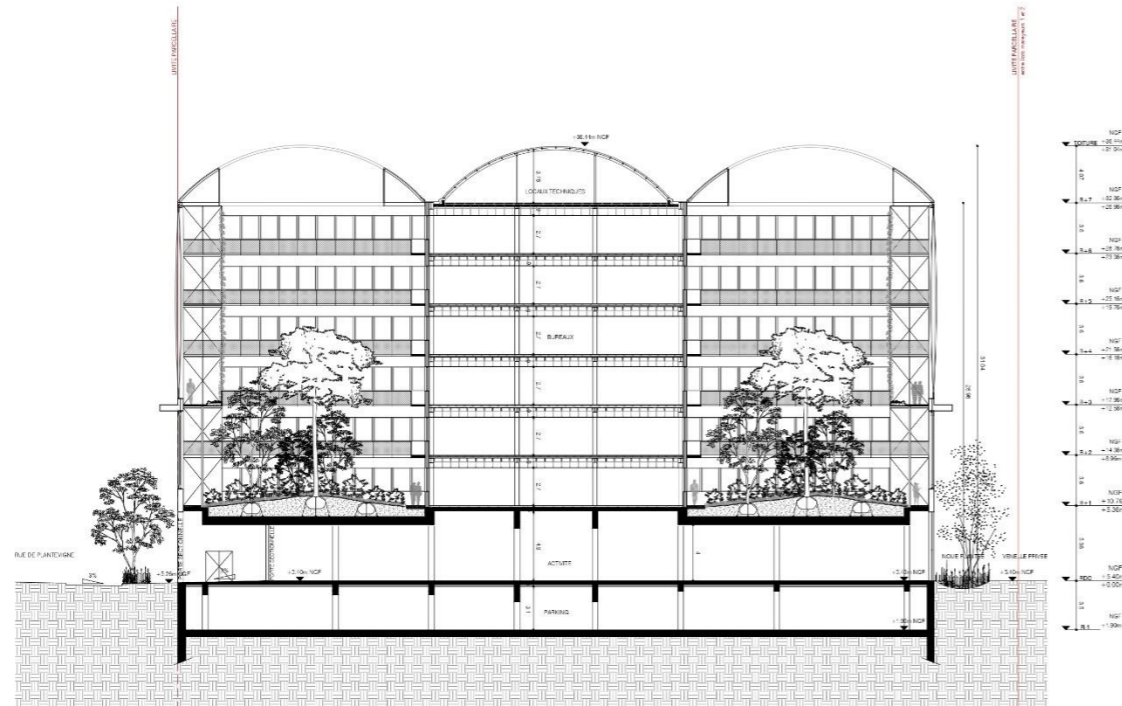
DPC DECEMBRE 2020
PC ANNEXE 01

LAN 1/200

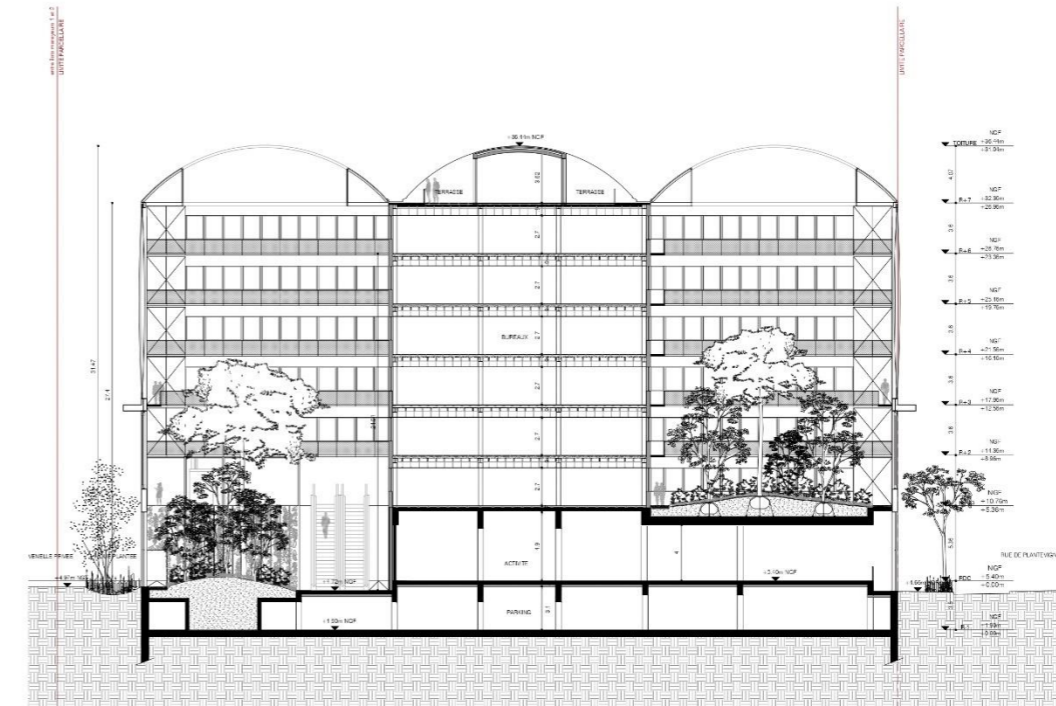
MAITRE D'OUVRAGE	ICADE	01/07/2019	01/07/2019
ARCHITECTE	ICADE	01/07/2019	01/07/2019
CONSEILIER	ICADE	01/07/2019	01/07/2019
CONTRÔLEUR	ICADE	01/07/2019	01/07/2019
COORDONNATEUR	ICADE	01/07/2019	01/07/2019
PROJETANT	ICADE	01/07/2019	01/07/2019
REDACTEUR	ICADE	01/07/2019	01/07/2019
VERIFICATEUR	ICADE	01/07/2019	01/07/2019
APPROBATEUR	ICADE	01/07/2019	01/07/2019
PROJETANT	ICADE	01/07/2019	01/07/2019
REDACTEUR	ICADE	01/07/2019	01/07/2019
VERIFICATEUR	ICADE	01/07/2019	01/07/2019
APPROBATEUR	ICADE	01/07/2019	01/07/2019

ICADE
01/07/2019

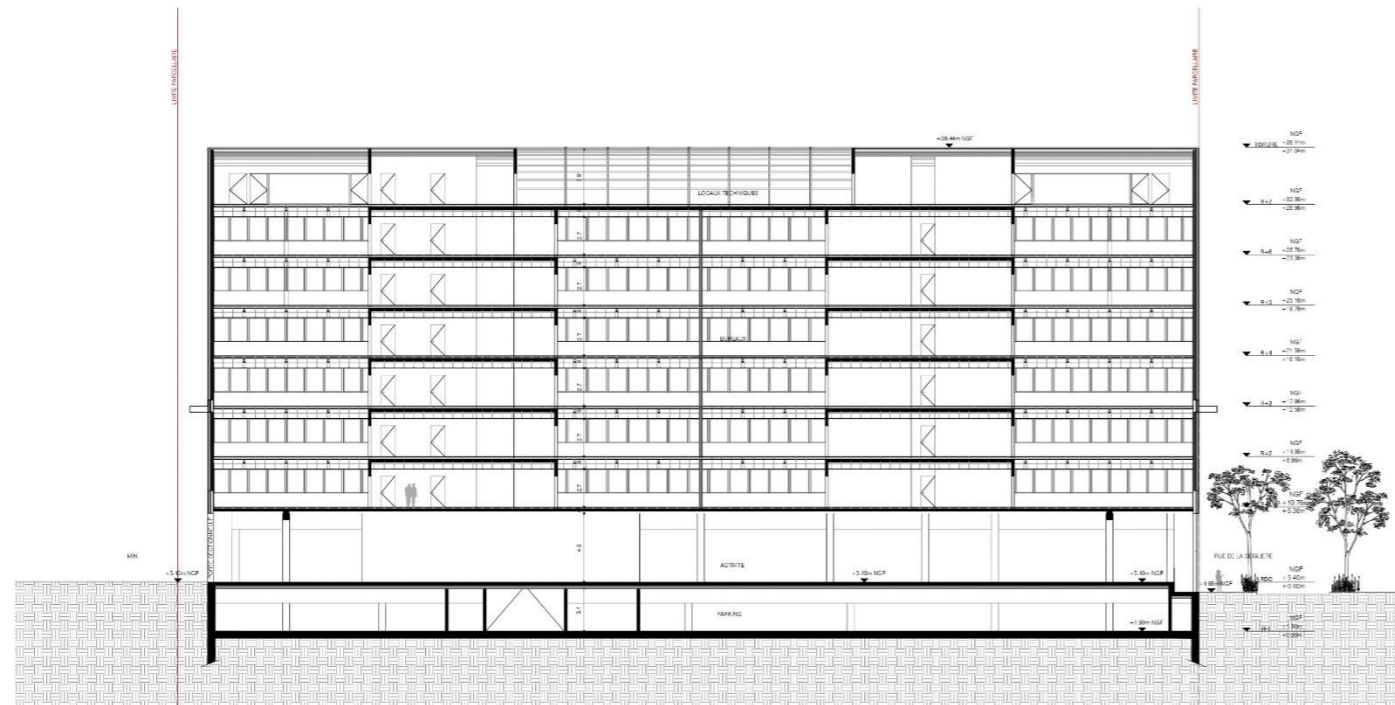
Figure 4 : Projet d'aménagement du R-1 et RDC – sans échelle



Coupe
COUPE AA



Coupe
COUPE BB



Coupe
COUPE CC

LAN

Ilot Mareyeurs 2
Quartier du MIN - Zac Saint-Jean Belcier
Rue de la Seiglière - BORDEAUX

ANNEXES
COUPES AA - BB - CC

DATE: **DECEMBRE 2020**
PC ANNEXE 03

MATRISE D'ÉCRIVAIN	SNC IPAM snc@ipam.com	ANCI	05 57 89 49 80	35 AVENUE D'OUTREVAL 33075 BORDEAUX CEDEX 03
ANCI	FRANCK BOUTTE	ANCI INGE	01 40 02 52 80	45 RUE WAL D'HARPOLES 33075 BORDEAUX
CONTRÔLE TECHNIQUE	BUREAU VERITAS	Bureau de contrôle	05 57 94 24 49	35 AVENUE D'OUTREVAL - BAT A 33075 BORDEAUX
COORDINATION SP	BUREAU VERITAS	Coordination SP	05 57 94 24 49	35 AVENUE D'OUTREVAL - BAT A 33075 BORDEAUX
MATRISE D'ÉCRIVAIN	LAN	Architecte	01 40 70 00 40	47 RUE PONSACOURT 33071 NAIAS
BATEUP	SET STRUCTURE	04 76 24 63 80	11 BOULEVARD PIERRE LANGEVIN 33003 BORDEAUX	
INEX	SET FLUIDE	01 49 88 81 53	7 RUE MARTEL 33000 BORDEAUX	
MICHEL DESVIGNE	Psychologue	01 44 41 98 47	33 RUE DE BRUAIS 33000 BORDEAUX	
B.M.F MICHEL FORGUE	Coordinateur	01 40 07 08 57	173 RUE DE CHARENTON 33012 BORDEAUX	
CASSO ET ASSOCIES	Sécurité incendie	01 42 27 68 95	UNIVERSITÉ DE VAL DE LOIRE - AVENUE LOUIS CAUCHONOT 41000 TOURS	
LAMOUREUX ACOUSTICS	SET Acoustique	01 53 80 08 41	480 RUE BRUNIER 33012 BORDEAUX	

Signature de l'architecte

Signature du maître d'ouvrage

47 rue Ponsacourt 75011 Paris, t +33 1 43700040
www.lan-paris.com

Figure 5 : Coupes du projet d'aménagement – sans échelle

3.4 Déblais générés par le projet d'aménagement

Le projet induira un volume de déblais principalement pour la réalisation du sous-sol. Selon les données communiquées par BATISERF, les terrassements seront menés jusqu'à 3,0 m de profondeur sur une emprise de 3 692 m². Ainsi, 11 076 m³ de déblais seront générés.

4. Plan de gestion des déblais

Le projet d'aménagement envisagé par le maître d'ouvrage est excédentaire en déblais du fait notamment de la réalisation d'un sous-sol. De ce fait, les déblais issus de l'aménagement du site devront être éliminés hors site en filières spécifiques. Pour rappel, sur la base des critères d'acceptation des filières de traitement et de leurs caractéristiques physico-chimiques, les filières d'élimination identifiées envisageables sont les suivantes :

- **ISDI** (Installation de Stockage de Déchets Inertes) ou toute autre filière adaptée ;
- **ISDI+** (Installation de Stockage de Déchets Inertes +) ou toute autre filière adaptée ;
- **ISDND/Biocentre** (Installation de Stockage de déchets non dangereux), ou toute autre filière adaptée ;
- **ISDD** (Installation de Stockage pour Déchets Dangereux) ;
- **Filières spécifiques (incinération, stabilisation, etc.)**.

4.1 Mesures de gestion génériques et aspects sanitaires

4.1.1 Remblais historiques du site

L'étude environnementale réalisée a mis en évidence, sur l'ensemble du site, des remblais historiques présentant des impacts notables en métaux à des teneurs significativement supérieures aux valeurs de référence. Afin de supprimer la voie de transfert (inhalation/ingestion de poussières impactées) et le risque sanitaire associé, il conviendra que le projet considère le recouvrement pérenne des terres en place sur l'ensemble du site par un revêtement (béton, enrobé, etc.) ou une couche de matériaux sains de 0,30 m d'épaisseur minima au droit des futurs espaces verts afin d'éviter tout contact direct avec les futurs usagers. Du géotextile pourra être mis en œuvre entre les sols destinés à rester en place et les matériaux apportés.

4.1.2 Approche sanitaire

Les matériaux présents sous les bâtiments seront confinés par un radier bétonné. De plus, les remblais impactés par des métaux et du naphthalène seront excavés et éliminés compte tenu de la création du sous-sol. De ce fait, le contact direct avec des matériaux éventuellement impactés en composés organiques et/ou inorganiques sera supprimé. Ainsi, la voie d'exposition par inhalation de composés volatils n'est pas à considérer et le risque sanitaire associé supprimé.

De plus, le projet actuel prévoyant des espaces verts, comme évoqué précédemment, un recouvrement de 0,30 m d'épaisseur devra être réalisé. Ainsi, la voie de transfert par contact direct sera donc supprimée au droit des espaces verts.

Aucun risque sanitaire n'est par conséquent retenu dans le cadre du présent projet compte tenu de la purge des remblais impactés par la création du sous-sol et le recouvrement des remblais non purgés par de l'enrobé ou 30 cm de matériaux d'apport sains.

4.2 Volume de déblais générés par le projet

Dans le cadre du réaménagement du site, des déblais excédentaires vont être générés et devront faire l'objet d'une gestion hors site en filière agréée.

D'après les données transmises par BATISERF (communiquées par mail en date du 04/02/2021), le projet générera un volume d'environ **11 076 m³** pour la création du sous-sol sur l'intégralité de la zone.

4.3 Filières d'élimination des déblais

Le diagnostic a montré que les remblais devront être évacués en filière non-inerte.

Les argiles sous-jacentes (terrain naturel), d'après les échantillons analysés, sont quant à elles inertes et pourront être évacuées en ISDI.

Sur la base des données obtenues à l'issue du diagnostic de pollution réalisé par BURGEAP en décembre 2020, un maillage du sous-sol a été réalisé. Celui-ci est présenté sur la **Figure 6**.

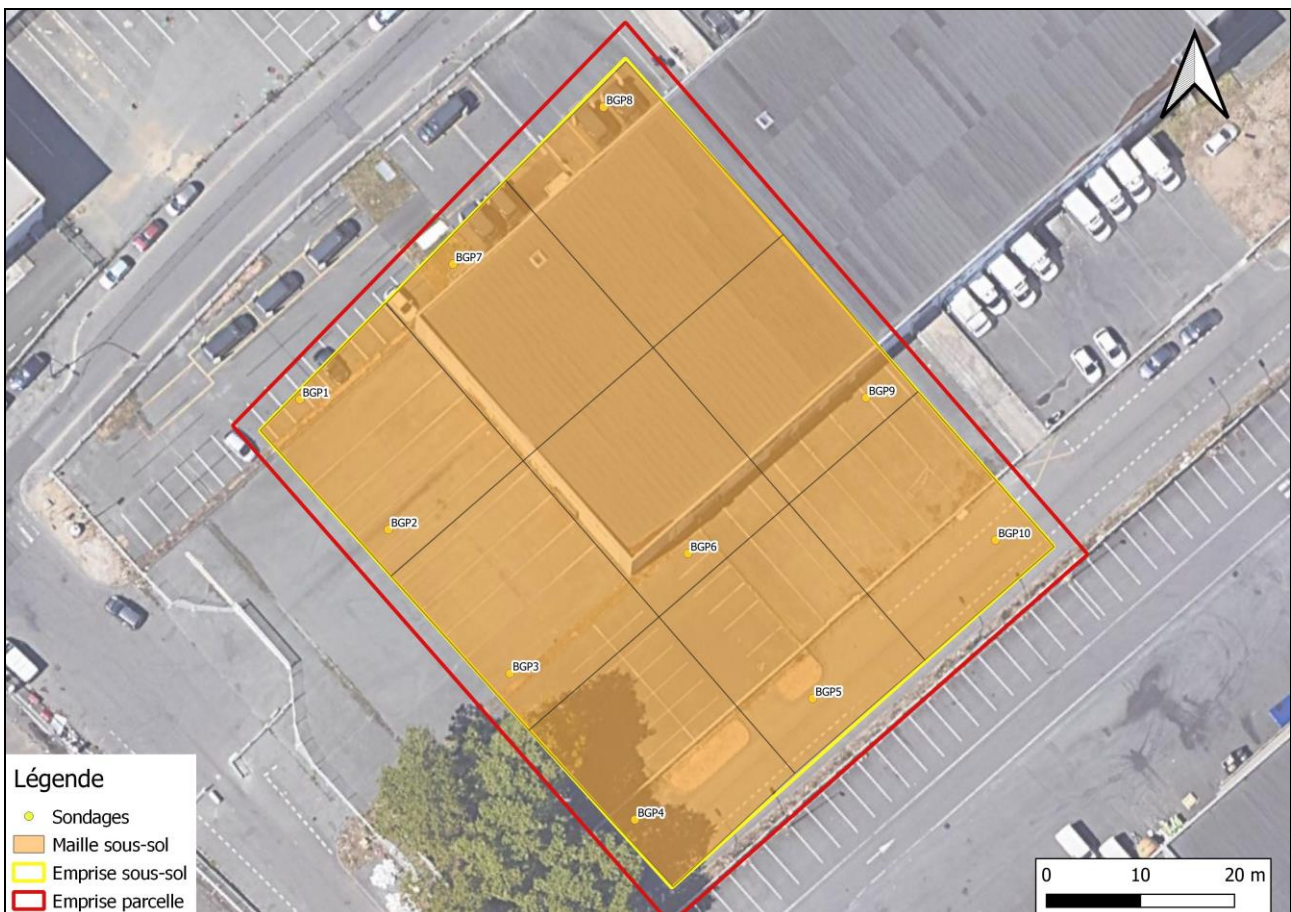


Figure 6 : Maillage du sous-sol

Le **Tableau 3** ci-après présente les volumes de déblais excédentaires estimés (hors pieux et parois pieux sécants) générés par la réalisation du projet d'aménagement en fonction des mailles définies précédemment ainsi que les filières d'élimination envisagées.

Tableau 3 : Volume de déblais estimé selon les aménagements projetés

Sondages / Maille	Surface (m ²)	Epaisseurs (m)		Volume (m ³)	
		Remblais	Argiles	Remblais	Argiles
BGP1 BGP2	405	0.8	2.2	324	891
BGP3	410	0	3	0	1230
BGP4	402	1.5	1.5	603	603
BGP5	405	0.8	2.2	324	891
BGP6	400	1.5	1.5	600	600
BGP7	420	1.7	1.3	714	546
BGP8	440	0.8	2.2	352	968
BGP9	405	1.5	1.5	607.5	607.5
BGP10	405	2	1	810	405
TOTAL (m ³)				4334.5	6741.5
				Non inerte	Inerte

N.B. : Les déchets issus de la réalisation des pieux seront essentiellement composés des terrains naturels présents sur l'emprise du projet. De notre retour d'expérience, les argiles s'avèrent en général inertes mais en fonction de leur composition minérale, des dépassements de certains paramètres réglementaires selon l'arrêté du 12/12/2014 sont possibles, sans pour autant être constitutifs d'une pollution anthropique.

4.4 Enjeux financiers

4.4.1 Estimation des coûts de gestion des déblais/remblais

Pour rappel, aucun sondage n'a pu être réalisé au droit du bâtiment si bien que la qualité des matériaux présents sous ce dernier ne peut être connue à ce stade. Par conséquent, une extrapolation est nécessaire ce qui implique une précision limitée.

Sur la seule base des résultats d'analyses de novembre 2020, il peut être considéré que les remblais des mailles BGP 4, 7 et 8 pourraient être évacués vers une ISDI+. Les autres remblais devront être évacués vers une ISDND.

Ainsi, il apparait qu'environ :

- +/- 60% des déblais pourront être éliminés en ISDI ;
- +/- 15% des déblais pourront être éliminés en ISDI+ ;
- +/- 25% des déblais pourront être éliminés en ISDND.

Le **Tableau 4** suivant présente une synthèse financière des coûts d'élimination (uniquement) des déblais excédentaires. **La densité prise en compte** pour l'estimation des enjeux financiers est **de 1,9**.

Tableau 4 : Estimation financière du coût d'élimination des déblais liés au projet d'aménagement

Lithologie	Filière envisagée	Volume de déblais (m ³)	Tonnage (T)	Coût unitaire transport/élimination (€HT/T)	Coût (€ HT)
Argile	ISDI	6 742	12809	15	192 133
Remblais	Maille BGP4 BGP7 et BGP8				
	ISDI+	1 669	3 171	55	174 411
	Mailles BGP1 BGP3 BGP5 BGP6 BGP9 BGP10				
	ISDND	2 666	5064	110	557 090

Sur la base des prix du marché actuellement observés, le coût d'élimination **des remblais en ISDI+ et ISDND** (hors opérations de terrassement et de chargement) excédentaires et excavés dans le cadre de la réalisation des sous-sol est estimé à environ **735 k€ HT.**

5. Synthèse - conclusions

La société ICADE projette la construction d'un ensemble immobilier en R+7 avec niveau de sous-sol au droit du lot 4.16 de la ZAC Saint Jean Belcier, 24 rue de la Seiglière sur la commune de Bordeaux (33). Dans le cadre de ce projet, le maître d'ouvrage souhaite disposer d'une estimation financière du coût de gestion des déblais excédentaires qui seront générés par le projet.

Des investigations ont été réalisées par BURGEAP en décembre 2020, pour le compte de l'EPA BORDEAUX EURATLANTIQUE qui a transmis le rapport (RSSPSO11473-01 du 11 janvier 2021) à ICADE.

Les investigations ont mis en évidence des remblais argileux gris-marron avec des débris anthropiques épars (morceaux de briques) jusqu'à 2,0 m de profondeur au maximum. Le terrain naturel est mis en évidence à partir de 0,6 à 2,0 m en fonction des zones et s'apparente à des argiles compactes marron-grises jusqu'à 3,0 m de profondeur. Des argiles sablo-graveleuses ou des sables argilo-graveleux sont ensuite rencontrés jusqu'en fin de sondage à 4,0 m de profondeur.

Lors des investigations, des venues d'eau ont été observées dans les argiles à partir de 2,0 m de profondeur au droit de trois sondages.

L'étude environnementale réalisée a mis en évidence, sur l'ensemble du site, des remblais historiques présentant des impacts notables en métaux à des teneurs significativement supérieures aux valeurs de référence. Afin de supprimer la voie de transfert (inhalation/ingestion de poussières impactées) et le risque sanitaire associé, il conviendra que le projet considère le recouvrement pérenne des terres en place sur l'ensemble du site par un revêtement (béton, enrobé, etc.) ou une couche de matériaux sains de 0,30 m d'épaisseur minima au droit des futurs espaces verts afin d'éviter tout contact direct avec les futurs usagers. Du géotextile pourra être mis en œuvre entre les sols destinés à rester en place et les matériaux apportés.

Les matériaux présents sous les bâtiments seront confinés par un radier bétonné. De plus les remblais impactés par des métaux et du naphthalène seront excavés et éliminés compte tenu de la création du sous-sol. De ce fait, le contact direct avec des matériaux éventuellement impactés en composés organiques et/ou inorganiques sera supprimé. Ainsi, la voie d'exposition par inhalation de composés volatils n'est pas à considérer et le risque sanitaire associé supprimé.

Aucun risque sanitaire n'est par conséquent retenu dans le cadre du présent projet compte tenu de la purge des remblais impactés par la création du sous-sol et le recouvrement des remblais non purgés par de l'enrobé ou 30 cm de matériaux d'apport sains.

Concernant les déblais générés par le projet, un volume de **11 076 m³** a été estimé d'après les données transmises par BATISERF, dans le cadre de la création du sous-sol :

- les matériaux issus de la mise en œuvre des pieux et des parois « pieux sécants » pourront être valorisés en direct par l'entreprise qui les réalisera ;
- les coûts d'élimination hors site des remblais (4 400 m³ environ) seraient estimés à environ 735 k€ HT, sur la base du diagnostic réalisé en décembre 2020 ;
- les argiles sous-jacentes (6 700 m³ environ) sont considérées comme inertes.

6. Limites d'utilisation d'une étude de pollution

1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de notre société.

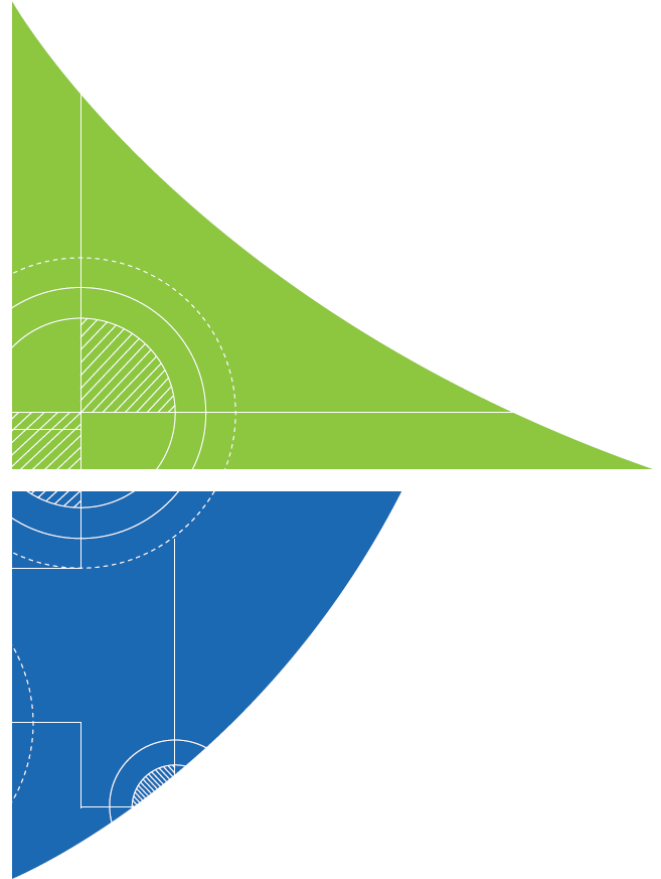
2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

4- La responsabilité de BURGEAP ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes et/ou erronées et en cas d'omission, de défaillance et/ou erreur dans les informations communiquées.

La responsabilité de BURGEAP ne pourra être engagée si les préconisations ne sont pas mises en œuvre

ANNEXES



Annexe 1.

Propriétés physico-chimiques

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 >P> 10-2 Pa (non COV)			++ : S>100 mg/l		- : 1>S>0.01 mg/l
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 >P> 10-5 Pa (non COV)			+ : 100>S>1 mg/l		-- : S<0.01 mg/l
CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénéicité		
					UE	CIRC (IARC)	EPA

METEAUX ET METALLOIDES

Antimoine (Sb)	7440-36-0	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH09	H332, H302, H411	C2	-	-
Arsenic (As)	7440-38-2	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH09	H331, H301, H400, H410	C1A	1	A
Baryum (Ba)	non adéquat	non adéquat	Soluble dans l'éthanol ?	-	-	-	-	D
Cadmium (Cd)	7440-43-9	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08, SGH09	H350, H341, H361fd, H330, H372, H400, H410	C1B/C2 M1B/M2 R1B/R2	1	prob canc
Chrome III (CrIII)	1308-38-9	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Chrome VI (CrVI)	trioxyde de Cr 1333-82-0	non adéquat	non adéquat	SGH03, SGH05, SGH06, SGH08, SGH09	H271, H350, H340, H361f, H330, H311, H301, H372, H314, H334, H317, H410	C1A M1B R2	1	A (inh ⁹) D (oral)
Cobalt (Co)	7440-48-4	non adéquat	non adéquat	SGH08	H334, H317, H413	C1B M2 R1B	2B	-
Cuivre (Cu)	7440-50-8	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Etain (Sn)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	-	-	-	-	-
Manganèse (Mn)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	SGH07 (dioxyde)	H332, H302 (dioxyde)	-	-	D
Mercuré (Hg)	7439-97-6	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08, SGH09	H360D, H330, H372, H400, H410	R1B	3	C à D
Molybdène (Mo)	7439-98-7	non adéquat	non adéquat	trioxyde : SGH07, SGH08	Trioxyde : H351, H319, H335	trioxyde : C2	-	-
Nickel (Ni)	7440-02-0	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH08	H351, H372, H317, H412	C2	2B	A
Plomb (Pb)	7439-92-1	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH08, SGH09	H360Df, H332, H373, H400, H410	R1A	2B	B2
Sélénium (Se)	7782-49-2	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08	H331, H301, H373, H413	-	3	D
Thallium (Tl)	7440-28-0	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08	H330, H300, H373, H413	-	-	D
Vanadium (Va)	7440-62-2	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Zinc (Zn)	7440-66-6 (poudre)	non adéquat	non adéquat	SGH02 (pyrophorique) SGH09	H250, H260 (pyrophorique) H400, H410	-	-	D
Naphtalène	91-20-3	+	+	SGH07, SGH08, SGH09	H351, H302, H400, H410	C2	2B	C
Acenaphtylène	208-96-8	-	+	-	-	-	-	D
Acenaphtène	83-29-9	-	+	-	-	-	-	-
Fluorène	86-73-7	-	+	-	-	-	3	D
Phénanthrène	85-01-8	-	+	-	-	-	3	D
Anthracène	120-12-7	--	-	-	-	-	3	D
Fluoranthène	206-44-0	--	-	-	-	-	3	D
Pyrène	129-00-0	--	-	-	-	-	3	D
Benzo(a)anthracène	56-55-3	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
Chrysène	218-01-9	--	-	SGH08, SGH09	H350, H341, H400, H410	C1B M2	3	B2
benzo(b)fluoranthène	205-99-2	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
benzo(k)fluoranthène	207-08-9	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
Benzo(a)pyrène	50-32-8	--	--	SGH07, SGH08, SGH09	H340, H350, H360FD, H317, H400, H410	C1B M1B	1	B2
Dibenzo(a,h)anthracène	53-70-3	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2A	B2
benzo(g,h,i) pérylène	191-24-2	--	--	-	-	-	3	D
indéno(1,2,3-c,d)pyrène	193-39-5	--	-	-	-	-	2B	B2

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 > Pv > 10-2 Pa (non COV)			++ : S > 100 mg/l		- : 1 > S > 0.01 mg/l
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 > Pv > 10-5 Pa (non COV)			+ : 100 > S > 1 mg/l		-- : S < 0.01 mg/l
CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénéicité		
					UE	CIRC (IARC)	EPA

COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES

benzène	71-43-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H350, H340, H372, H304, H319, H315	C1A M1B	1	A
toluène	108-88-3	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H361d, H304, H373, H315, H336	R2	3	D
ethylbenzène	100-41-4	+	++	SGH02, SGH07	H225, H332	-	2B	-
xylènes	1330-20-7	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H312, H315	-	3	-
styrène	100-42-5	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H319, H315	-	2B	-
cumène (isopropylbenzène)	98-82-8	+	+	SGH02, SGH07, SGH08, SGH09	H226, H304, H335, H411	-	2B	D
mesitylène (1,3,5 Triméthylbenzène)	108-67-8	+	+	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H335, H411	-	-	-
pseudocumène (1,2,4 Triméthylbenzène)	95-63-6	+	+	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H332, H319, H335, H315, H411	-	-	-

COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS

PCE (tétrachloroéthylène)	127-18-4	++	++	SGH08, SGH09	H351, H411	C2	2A	B1
TCE (trichloroéthylène)	79-01-6	++	++	SGH07, SGH08	H350, H341, H319, H315, H336, H412	C1B M2	1	A
cis 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-59-2	++	++	SGH02, SGH07	H225, H335, H412	-	-	D
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-60-5		++	SGH02, SGH07	H225, H335, H412	-	-	D
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)	75-35-4	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H224, H351, H332	C2	3	C
VC (chlorure de vinyle)	75-01-4	++	++	SGH02, SGH08	H220, H350	C1A	1	A
1,1,2 trichloroéthane	79-00-5	++	++	SGH07, SGH08	H351, H332, H312, EUH066	C2	3	C
1,1,1 trichloroéthane	71-55-6	++	++	SGH07	H332, EUH059	-	3	D
1,2 dichloroéthane	107-06-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H350, H302, H319, H335, H315	C1B	2B	B2
1,1 dichloroéthane	75-34-3	++	++	SGH02, SGH07	H225, H302, H319, H335, H412	-	-	C
Tétrachlorométhane	56-23-5	++	++	SGH06, SGH08	H351, H331, H311, H301, H372, H412, EUH059	C2	2B	B2
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme)	67-66-3	++	++	SGH07, SGH08	H351, H302, H373, H315	C2	2B	B2
dichlorométhane	75-09-2	++	++	SGH08, SGH09	H351	C2	2B	B2
trichlorobenzènes	87-61-1 120-82-1 108-70-3	+	+	SGH07, SGH09	H302, H315, H400, H410	-	-	(1,2,4) D
1,2 dichlorobenzène	95-50-1	+	+	SGH07, SGH09	H302, H319, H335, H315, H400, H410	-	3	D
1,3 dichlorobenzène	541-73-1	+	++	-	-	-	3	D
1,4 dichlorobenzène	106-46-7	+	+	SGH08, SGH09	H351, H319, H400, H410	C2	2B	-
chlorobenzène	108-90-7	++	++	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H332, H411	-	-	D

HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH

Aliphatic nC>5-nC6	non adéquat	++	+	white spirit, essences spéciales, solvants aromatiques légers, pétroles lampants (kérosène) : SGH08	tout type d'hydrocarbures : H350, H340, H304	classement fonction des hydrocarbures		
Aliphatic nC>6-nC8	"	++	+					
Aliphatic nC>8-nC10	"	+	-					
Aliphatic nC>10-nC12	"	+	-					
Aliphatic nC>12-nC16	"	-	--					
Aliphatic nC>16-nC35	"	-	--					
Aliphatic nC>35	"	--	--					
Aromatic nC>5-nC7 benzène	"	++	++					
Aromatic nC>7-nC8 toluène	"	++	++					
Aromatic nC>8-nC10	"	+	+					
Aromatic nC>10-nC12	"	+	+					
Aromatic nC>12-nC16	"	-	+					
Aromatic nC>16-nC21	"	-	-					
Aromatic nC>21-nC35	"	--	--					

MENTIONS DE DANGER
28 mentions de danger physique

- H200 : Explosif instable
- H201 : Explosif ; danger d'explosion en masse
- H202 : Explosif ; danger sérieux de projection
- H203 : Explosif ; danger d'incendie, d'effet de souffle ou de projection
- H204 : Danger d'incendie ou de projection
- H205 : Danger d'explosion en masse en cas d'incendie
- H220 : Gaz extrêmement inflammable
- H221 : Gaz inflammable
- H222 : Aérosol extrêmement inflammable
- H223 : Aérosol inflammable
- H224 : Liquide et vapeurs extrêmement inflammables
- H225 : Liquide et vapeurs très inflammables
- H226 : Liquide et vapeurs inflammables
- H228 : Matière solide inflammable
- H240 : Peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H241 : Peut s'enflammer ou exploser sous l'effet de la chaleur
- H242 : Peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur
- H250 : S'enflamme spontanément au contact de l'air
- H251 : Matière auto-échauffante ; peut s'enflammer
- H252 : Matière auto-échauffante en grandes quantités ; peut s'enflammer
- H260 : Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément
- H261 : Dégage au contact de l'eau des gaz
- H270 : Peut provoquer ou aggraver un incendie ; comburant
- H271 : Peut provoquer un incendie ou une explosion ; comburant puissant
- H272 : Peut aggraver un incendie ; comburant
- H280 : Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H281 : Contient un gaz réfrigéré ; peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques
- H290 : Peut être corrosif pour les métaux

38 mentions de danger pour la santé

- H300 : Mortel en cas d'ingestion
- H301 : Toxique en cas d'ingestion
- H302 : Nocif en cas d'ingestion
- H304 : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
- H310 : Mortel par contact cutané
- H311 : Toxique par contact cutané
- H312 : Nocif par contact cutané
- H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves
- H315 : Provoque une irritation cutanée
- H317 : Peut provoquer une allergie cutanée
- H318 : Provoque des lésions oculaires graves
- H319 : Provoque une sévère irritation des yeux
- H330 : Mortel par inhalation
- H331 : Toxique par inhalation
- H332 : Nocif par inhalation
- H334 : Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation
- H335 : Peut irriter les voies respiratoires
- H336 : Peut provoquer somnolence ou vertiges
- H340 : Peut induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H341 : Susceptible d'induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H350 : Peut provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H351 : Susceptible de provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H360 : Peut nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet spécifique s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H361 : Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H362 : Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel
- H370 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H371 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H372 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>

Pour certaines mentions de danger pour la santé des lettres sont ajoutées au code à 3 chiffres :

- H350i : Peut provoquer le cancer par inhalation
- H360F : Peut nuire à la fertilité
- H360D : Peut nuire au fœtus
- H361f : Susceptible de nuire à la fertilité
- H361d : Susceptible de nuire au fœtus
- H360FD : Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus
- H361fd : Susceptible de nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Fd : Peut nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Df : Peut nuire au fœtus. Susceptible de nuire à la fertilité.

5 mentions de danger pour l'environnement

- H400 : Très toxique pour les organismes aquatiques
- H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H412 : Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H413 : Peut être nocif à long terme pour les organismes aquatiques

Symboles de danger

- **SHG01 : Explosif** (ce produit peut exploser au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, d'un choc ou de frottements).
- **SGH02 : Inflammable** (Le produit peut s'enflammer au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, de frottements, au contact de l'air ou au contact de l'eau en dégageant des gaz inflammables).
- **SGH03 : Comburant** (peut provoquer ou aggraver un incendie – peut provoquer une explosion en présence de produit inflammable).
- **SGH04 : Gaz sous pression** (peut exploser sous l'effet de la chaleur (gaz comprimé, liquéfié et dissous) – peut causer des brûlures ou blessures liées au froid (gaz liquéfiés réfrigérés).
- **SGH05 : Corrosif** (produit qui ronge et peut attaquer ou détruire des métaux – peut provoquer des brûlures de la peau et des lésions aux yeux en cas de contact ou de projection).
- **SGH06 : Toxique ou mortel** (le produit peut tuer rapidement – empoisonne rapidement même à faible dose).
- **SGH07 : Dangereux pour la santé** (peut empoisonner à forte dose – peut irriter la peau, les yeux, les voies respiratoires – peut provoquer des allergies cutanées – peut provoquer somnolence ou vertige – produit qui détruit la couche d'ozone).
- **SGH08 : Nuit gravement pour la santé** (peut provoquer le cancer, modifier l'ADN, nuire à la fertilité ou au fœtus, altérer le fonctionnement de certains organes – peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires – peut provoquer des difficultés respiratoires ou des allergies respiratoires).
- **SGH09 : Dangereux pour l'environnement** (produit polluant – provoque des effets néfastes à court et/ou long terme sur les organismes des milieux aquatiques).

► Classification en termes de cancérogénicité

UE	US-EPA	CIRC
C1 (H350 ou H350i) : cancérogène avéré ou présumé l'être : C1A : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est avéré C1B : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est supposé	A : Preuves suffisantes chez l'homme	1 : Agent ou mélange cancérogène pour l'homme
C2 : Substance suspectée d'être cancérogène pour l'homme	B1 : Preuves limitées chez l'homme B2 : Preuves non adéquates chez l'homme et preuves suffisantes chez l'animal	2A : Agent ou mélange probablement cancérogène pour l'homme
Carc.3 : Substance préoccupante pour l'homme en raison d'effets cancérogènes possibles (R40)	C : Preuves inadéquates chez l'homme et preuves limitées chez l'animal	2B : Agent ou mélange peut-être cancérogène pour l'homme
	D : Preuves insuffisantes chez l'homme et l'animal E : Indications d'absence de cancérogénicité chez l'homme et chez l'animal	3 : Agent ou mélange inclassables quant à sa cancérogénicité pour l'homme 4 : Agent ou mélange probablement non cancérogène chez l'homme

► Classification en termes de mutagénicité

UE	
M1 (H340) : Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires est avérée ou qui sont à considérer comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est avérée.	M1A : Classification fondée sur des résultats positifs d'études épidémiologiques humaines. Substance considérée comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. M1B : Classification fondée sur des essais in vivo de mutagénicité sur des cellules germinales et somatiques et qui ont donné un ou des résultats positifs et sur des essais qui ont montré que la substance a des effets mutagènes sur les cellules germinales humaines, sans que la transmission de ces mutations à la descendance n'ait été établie.
M2 (H341) : Substance préoccupantes du fait qu'elle pourrait induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.	

► Classification en termes d'effets reprotoxiques

UE	
R1 (H360 ou H360F ou H360D ou H360FD ou H360Fd ou H360fd) : Reprotoxique avéré ou présumé	R1A : Substance dont la toxicité pour la reproduction humaine est avérée. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des études humaines. R1B : Substance présumée toxique pour la reproduction humaine. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des données provenant d'études animales.
R2 (H361 ou H361f ou H361d ou H361fd) : Substance suspectée d'être toxique pour la reproduction humaine. Les substances sont classées dans cette catégorie lorsque les résultats des études ne sont pas suffisamment probants pour justifier une classification dans la catégorie 1 mais qui font apparaître un effet indésirable sur la fonction sexuelle et la fertilité ou sur le développement.	

Annexe 2. Glossaire

AEA (Alimentation en Eau Agricole) : Eau utilisée pour l'irrigation des cultures

AEI (Alimentation en Eau Industrielle) : Eau utilisée dans les processus industriels

AEP (Alimentation en Eau Potable) : Eau utilisée pour la production d'eau potable

ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) : base de données répertorie les incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'environnement.

ARR (Analyse des risques résiduels) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) du risque résiduel auquel sont exposées des cibles humaines à l'issue de la mise en œuvre de mesures de gestion d'un site. Cette évaluation correspond à une EQRS.

ARS (Agence régionale de santé) : Les ARS ont été créées en 2009 afin d'assurer un pilotage unifié de la santé en région, de mieux répondre aux besoins de la population et d'accroître l'efficacité du système.

BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) : Cette base de données gérée par le BRGM recense de manière systématique les sites industriels susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

BASOL : Base de données gérée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Biocentre : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Elles prennent en charge les déchets en vue de leur traitement basé sur la biodégradation aérobie de polluants chimiques.

BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) : Les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) sont des composés organiques mono-aromatiques volatils qui ont des propriétés toxiques.

COHV (Composés organo-halogénés volatils) : Solvants organiques chlorés aliphatiques volatils qui ont des propriétés toxiques et sont ou ont été couramment utilisés dans l'industrie.

DREAL (Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement) : Cette structure régionale du ministère du Développement durable pilote les politiques de développement durable résultant notamment des engagements du Grenelle Environnement ainsi que celles du logement et de la ville.

DRIEE (Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie) : Service déconcentré du Ministère en charge de l'environnement pour la région parisienne, la DRIEE met en œuvre sous l'autorité du Préfet de la Région les priorités d'actions de l'État en matière d'Environnement et d'Énergie et plus particulièrement celles issues du Grenelle de l'Environnement. Elle intervient dans l'ensemble des départements de la région grâce à ses unités territoriales (UT).

Eluat : voir lixiviation

EQRS (Evaluation quantitative des risques sanitaires) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) des risques sanitaires auxquels sont exposées des cibles humaines.

ERI (Excès de risque individuel) : correspond à la probabilité que la cible a de développer l'effet associé à une substance cancérigène pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. Il s'exprime sous la forme mathématique suivante 10^{-n} . Par exemple, un excès de risque individuel de 10^{-5} représente la probabilité supplémentaire, par rapport à une personne non exposée, de développer un cancer pour 100 000 personnes exposées pendant une vie entière.

ERU (Excès de risque unitaire) : correspond à la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu contracte un cancer s'il est exposé pendant sa vie entière à une unité de dose de la substance cancérigène.

HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) : Ces composés constitués d'hydrocarbures cycliques sont générés par la combustion de matières fossiles. Ils sont peu mobiles dans les sols.

HAM (Hydrocarbures aromatiques monocycliques) : Ces hydrocarbures constitués d'un seul cycle aromatiques sont très volatils, les BTEX* sont intégrés à cette famille de polluants..

HCT (Hydrocarbures Totaux) : Il s'agit généralement de carburants pétroliers dont la volatilité et la mobilité dans le milieu souterrain dépendent de leur masse moléculaire (plus ils sont lourds, c'est-à-dire plus la chaîne carbonée est longue, moins ils sont volatils et mobiles).

IEM (Interprétation de l'état des milieux) : au sens des textes ministériels du 8 février 2007, l'IEM est une étude réalisée pour évaluer la compatibilité entre l'état des milieux (susceptibles d'être pollués) et les usages effectivement constatés, programmés ou potentiels à préserver. L'IEM peut faire appel dans certains cas à une grille de calcul d'EQRS spécifique.

ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement sous le régime de l'enregistrement. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets industriels inertes par dépôt ou enfouissement sur ou dans la terre. Sont considérés comme déchets inertes ceux répondant aux critères de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Cette autorisation précise, entre autres, les capacités de stockage maximales et annuelles de l'installation, la durée de l'exploitation et les superficies de l'installation de la zone à exploiter et les prescriptions techniques requises.

ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets dangereux, qu'ils soient d'origine industrielle ou domestique, et les déchets issus des activités de soins.

Lixiviation : Opération consistant à soumettre une matrice (sol par exemple) à l'action d'un solvant (en général de l'eau). On appelle lixiviat la solution obtenue par lixiviation dans le milieu réel (ex : une décharge). La solution obtenue après lixiviation d'un matériau au laboratoire est appelée un éluat.

PCB (Polychlorobiphényles) : L'utilisation des PCB est interdite en France depuis 1975 (mais leur usage en système clos est toléré). On les rencontre essentiellement dans les isolants diélectriques, dans les transformateurs et condensateurs individuels. Ces composés sont peu volatils, peu solubles et peu mobiles.

Plan de Gestion : démarche définie par les textes ministériels du 8 février 2007 visant à définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué.

QD (Quotient de danger) : Rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose ou une concentration pour une période de temps spécifiée) et la VTR* de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes. Le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

VTR (Valeur toxicologique de référence) : Appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont établies par des instances internationales (l'OMS ou le CIPR, par exemple) ou des structures nationales (US-EPA et ATSDR aux Etats-Unis, RIVM aux Pays-Bas, Health Canada, ANSES en France, etc.).

VLEP (Valeur Limite d'Exposition Professionnelle) : Valeur limite d'exposition correspondant à la valeur réglementaire de concentration dans l'air de l'atmosphère de travail à ne pas dépasser durant plus de 8 heures (VLEP 8H) ou 15 minutes (VLEP CT) ; la VLEP 8H peut être dépassée sur de courtes périodes à condition de ne pas dépasser la VLEP CT.

Ilot Mareyeurs

Annexe 03

Extrait Dossier Loi sur l'eau ZAC Saint Jean Belcier

Juin 2013

12 Mars 2021

L A N

FBC - INEX - BATISERF - CASSO - LAMOUREUX
ICADE IMMOBILIER

USAGES DES EAUX SOUTERRAINES

Deux types d'usage des eaux souterraines peuvent être distingués :

- **L'usage collectif ou captage d'alimentation en eau potable (AEP)** : les nappes du Miocène, de l'Oligocène, de l'Eocène et du Crétacé supérieur constituent les principales ressources en eau de la région bordelaise. Ces aquifères sont d'une grande importance dans la mesure où ils sont abondamment utilisés pour l'AEP et les usages industriels (une soixantaine de millions de m³/an). L'instauration d'un périmètre de protection autour d'un captage constitue un moyen de prévention face aux pollutions ponctuelles ou accidentelles. L'article L.1321-2 du Code de la Santé Publique précise les différents périmètres ainsi que leur rôle, déterminé selon les risques de pollution et la vulnérabilité du captage :

Un périmètre de protection immédiate, où toute activité y est interdite ;

Un périmètre de protection rapproché à l'intérieur duquel peuvent être interdits ou réglementés toutes activités ou installations pouvant porter atteinte directement ou non à la qualité des eaux ;

Le cas échéant, un périmètre de protection éloigné à l'intérieur duquel les activités et installations peuvent être réglementées.

- **L'usage individuel** : la zone d'étude se situe en secteur urbain ; la présence de puits particuliers de pompage de la nappe superficielle est envisageable.

L'alimentation en eau potable :

Les eaux distribuées du secteur d'étude proviennent essentiellement de la source de Budos, située à 40 km au Sud de Bordeaux, et transitent par l'usine de production de Béquet à Villenave d'Ornon. En cas de besoin supplémentaire, l'alimentation s'effectue par les stations en direct des forages de Jourde, Benaugue (toutes deux situées sur la rive droite) et Bègles qui sont situées en dehors du périmètre du projet. Utilisés en appoint, ces prélèvements s'opèrent dans la nappe captive de l'Eocène à plus de 300 m de profondeur. Lors des périodes d'étiage (1^{er} juillet au 31 octobre), aucun prélèvement n'est réalisé. Dans un rayon de 1 km autour du périmètre du projet, on recense deux captages AEP (cf. tableau et figure suivants). Ils captent la nappe de l'Eocène moyen.

NOM	CODE BSS	COORDONNEES	PROFONDEUR	DEBIT
Begles 1	08272X0005	X : 372071 Y : 1983067	332	160 m ³ /h
Jourde	08036X0016	X : 371853 Y : 19859742	307	140 m ³ /h

Source : ARS-DT33

Tableau 11 : Les captages AEP du secteur d'étude

Compte-tenu de la protection naturelle de la ressource (captages profonds et couches argileuses superficielles), ces captages d'eau potable sont uniquement concernés par un périmètre de protection immédiat limité à la parcelle.

D'après les données fournies par l'Agence Régionale de la Santé, le périmètre du projet n'intercepte aucun captage AEP ni leurs périmètres de protection. Aucune contrainte constructive n'est donc associée

à la présence des captages à proximité du site du projet.

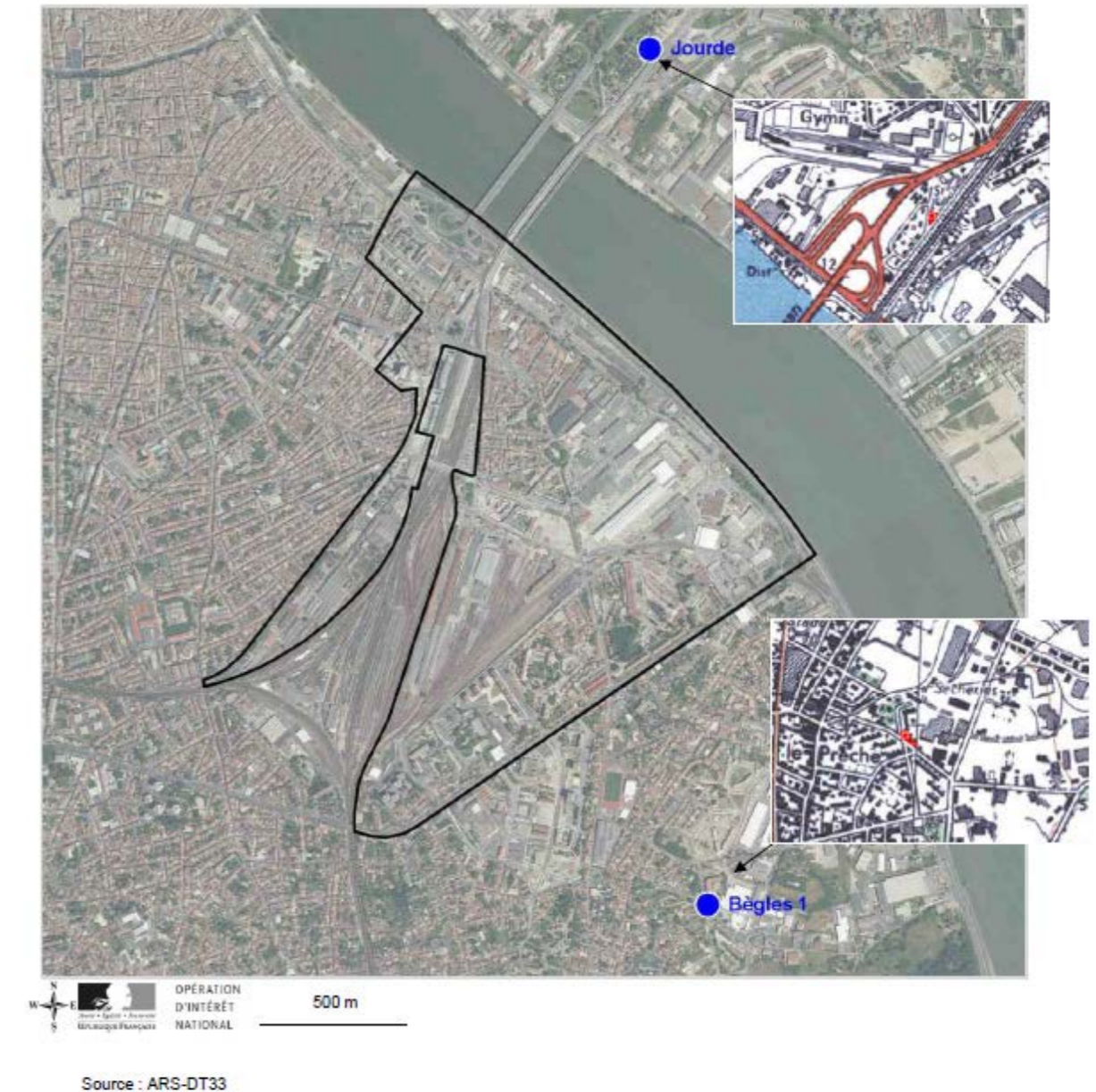


Figure 58 : Captages d'alimentation en eau potable et périmètre de protection

COMMUNE DE BORDEAUX

- Gironde -



Etude hydrodynamique de rabattement de nappe

Ilot des MAREYEURS – Rue de la Seiglière

--=o0o=--

MO : SNC IP3M

VERSION PROVISoire – 11/01/2021

VERSION PROVISoire – 22/02/2021

N145-20/ FEVRIER 2020

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'étude	4
1.	Localisation du site	4
2.	Contexte de l'étude	5
3.	Auteurs de l'étude	5
4.	Présentation générale du projet	6
II.	Cadre Physique du milieu d'étude	7
1.	Cadre géologique.....	7
2.	Cadre hydrogéologique	8
a)	Hydrogéologie générale du secteur	8
b)	Contexte hydrogéologique local	9
c)	Risque inondation de nappe	10
3.	Cadre hydrographique.....	11
4.	Contexte pluviométrique	12
5.	Zone de répartition des eaux - Captage EDCH – PPR	13
a)	Zone de répartition des eaux ZRE.....	13
b)	Captage EDCH.....	13
c)	Plan de Prévention au Risque d'Inondation	13
III.	Examen géologique-hydrogéologique spécifique du site	14
1.	Géologie.....	14
2.	Hydrogéologie	19
a)	Examen spécifique du site	19
b)	Suivi piézométrique.....	19
IV.	Détermination des niveaux caractéristiques de la nappe d'eau souterraine	21
a)	Données existantes	21
b)	Suivi piézométrique CERAG	21
V.	Estimation des débits d'exhaure PROVISOIRES.....	23
1.	Problématique.....	23
2.	Calcul de la perméabilité	25
3.	Débit d'exhaure provisoire	27
VI.	Conclusion et recommandations PROVISOIRES.....	29
1.	Niveaux caractéristiques de la nappe rencontrée.....	29
2.	Estimation des débits d'exhaure provisoires pendant la phase de travaux.....	29

VII. Conditions particulières.....	31
------------------------------------	----

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Plan de situation - Extrait carte IGN	4
Figure 2 : Extrait du plan cadastral.....	4
Figure 3 : Plan de masse du projet.....	6
Figure 4 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 de la feuille de BORDEAUX n°803	7
Figure 5 : Localisation des entités hydrogéologiques de la base de données LISA.....	9
Figure 6 : Cartographie du risque de remontée de nappe	10
Figure 7 : Contexte hydrographique du secteur d'étude.....	11
Figure 8 : Histogramme des moyennes pluviométrique 2011-2018 en comparaison avec les années 2019/2020 à la station de Bordeaux-Mérignac.....	12
Figure 9 : Cartographie du plan de prévention au risque d'inondation de la commune de Bordeaux.....	13
Figure 10 : Plan de localisation des piézomètres réalisés le 1 ^{er} décembre 2020.....	14
Figure 11 : Coupe technique et lithologique du piézomètre Pz1.....	15
Figure 12 : Coupe technique et lithologique du piézomètre Pz2.....	16
Figure 13 : Coupe technique et lithologique du piézomètre Pz3.....	17
Figure 14 : Coupe technique et lithologique du piézomètre Pz4.....	18
Figure 15 : Suivi du niveau piézométrique en mNGF au sein du Pz4 et pluviométrie journalière mesurée au niveau de la station de Bordeaux-Mérignac.....	20
Figure 16 : Localisation du projet voisin.....	21
Figure 17 : Plan et coupe du sous-sol projeté.....	23
Figure 18 : Schématisation du principe de rabattement des eaux de la nappe superficielle	27

ANNEXES

ANNEXE 1 : Feuille de calcul – Formule de Schneebeli

ANNEXE 2 : Résultats d'analyses du laboratoire WESSLING des eaux souterraines

I. LOCALISATION ET CONTEXTE DE L'ETUDE

1. Localisation du site

La société SNC IP3M projette la construction d'un ensemble immobilier au niveau du croisement de la rue de la Seiglière et de la rue de Plantevigne sur la commune de Bordeaux (33). Les parcelles concernées par le projet sont cadastrées section BW n°331p, 181p, 184, 186 et 188p du cadastre communal de Bordeaux. Le client projette la réalisation d'un ensemble immobilier en R+7 de 12 000 m² de bureaux et 2 500 m² de commerces dont le stationnement s'effectuera en sous-sol. Le terrain est accessible depuis la rue Clément Thomas, la rue de Plantevigne et la rue de la Seiglière.

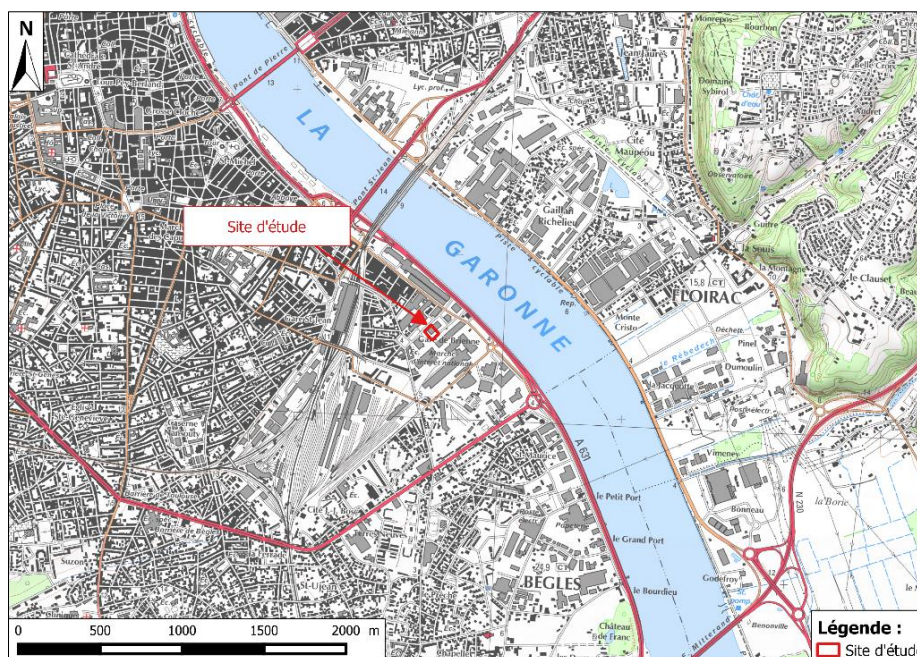


Figure 1 : Plan de situation - Extrait carte IGN
(Source : Scan 25©IGN ; Réalisation : SARL CERAG)

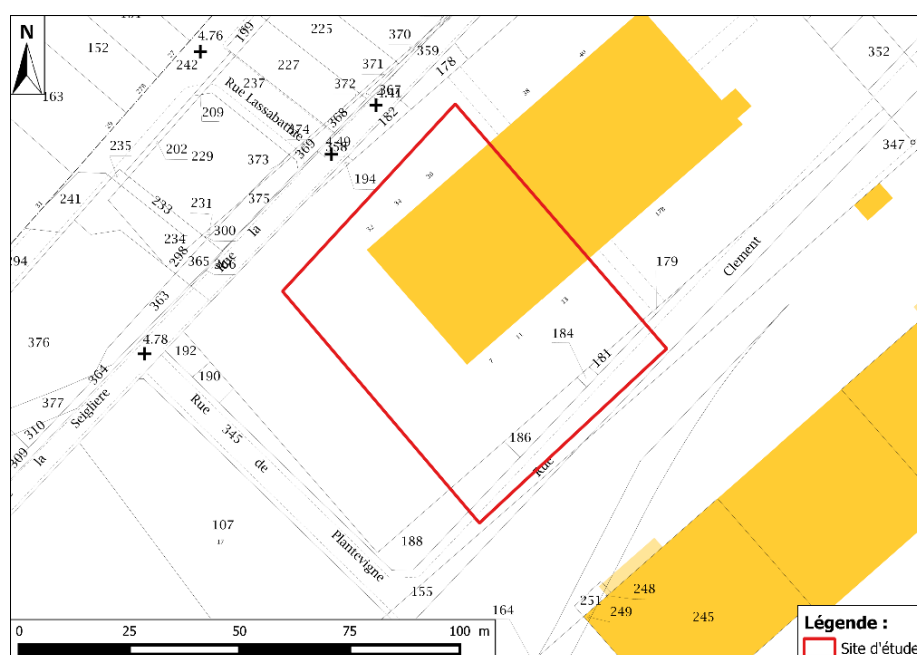


Figure 2 : Extrait du plan cadastral
(Source : cadastre.gouv.fr ; Réalisation : SARL CERAG)

2. Contexte de l'étude

La SARL CERAG a procédé à l'examen hydrogéologique d'un terrain situé au niveau de la rue de la Seiglière sur le territoire de la commune de Bordeaux (Gironde), terrain sur lequel est projetée la construction de bureaux et de commerces.

A la demande et pour le compte de :

ICADE PROMOTION

27 Rue Camille Desmoulins
92 130 ISSY-LES-MOULINEAUX

Dans le cadre du dit projet, il est prévu la construction d'un ensemble immobilier sur sous-sol. La réalisation d'un sous-sol enterré pourra nécessiter la mise en œuvre d'un rabattement de nappe temporaire.

La finalité de cet examen est de déterminer les débits d'exhaure et les volumes d'eau souterraine prélevés durant la phase travaux de sous-sol estimée à 180 jours de manière à définir le régime réglementaire à suivre par le pétitionnaire au regard du code de l'environnement (Loi sur l'Eau-Rubrique 1.1.1.0).

Les observations et investigations in situ ont été effectuées le 1^{er} et 2 décembre 2020.

A noter que ce rapport provisoire est réalisé au cours de la mise en place d'un suivi piézométrique à l'aide d'une sonde autonome à acquisition de données au sein de la nappe superficielle sur une durée de 1 an.

3. Auteurs de l'étude

Auteur	Spécialité	Intervention
JULLIEN Théo	Technicien Hydrogéologue	Prospections de terrain Rédaction
CANREDON Axel	Hydrogéologue Chef de projet	Prospection de terrain Rédaction et contrôle
LAFON Gautier	Géologue	Validation

4. Présentation générale du projet

Dans le cadre du dit projet, il est prévu la réalisation d'un ensemble immobilier en R+7 de 12 000 m² de bureaux et 2 500 m² de commerces et activités sur un terrain d'environ 4 260 m², situé au croisement de la rue de la Seiglière et de la rue de Plantevigne, à Bordeaux (33).

La figure suivante illustre la composition globale du projet.

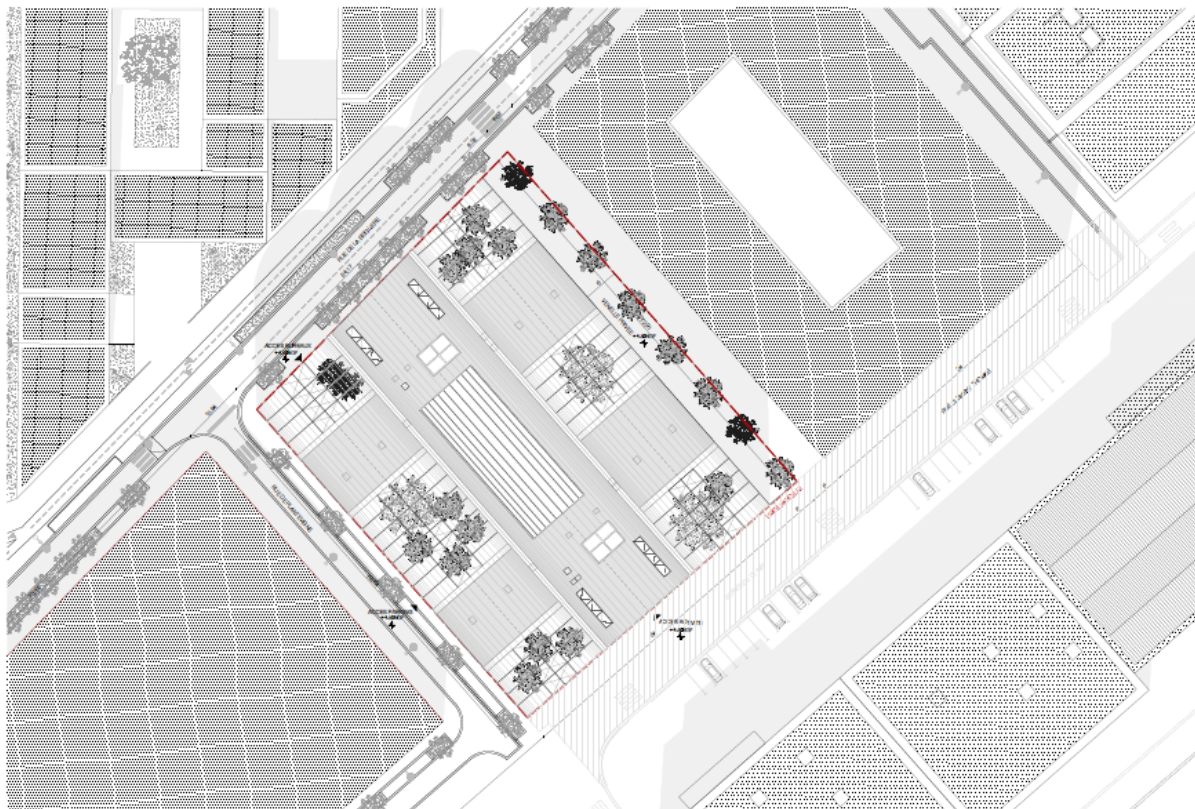


Figure 3 : Plan de masse du projet
(Source : LAN Architectes)

II. CADRE PHYSIQUE DU MILIEU D'ETUDE

1. Cadre géologique

Selon les informations livrées par la carte géologique de la France au 1/50 000 - feuille de BORDEAUX n°803, cette partie du territoire de la ville de Bordeaux est recouverte par la formation fluviatile Fyb-bT, composée d'argiles des mattes et argiles Tourbeuses.



Figure 4 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 de la feuille de BORDEAUX n°803
(Source : BRGM Infoterre ; Réalisation : CERAG)

2. Cadre hydrogéologique

a) Hydrogéologie générale du secteur

Dans le secteur d'étude, les principaux aquifères disposés dans le sous-sol au sein de la succession des terrains quaternaires et tertiaires sont les suivants, de la surface en profondeur :

- **Les nappes d'alluvions anciennes**, renferment une fraction argileuse notable et dont l'épaisseur extrêmement variable peut atteindre 15 mètres. Toutes ces nappes libres, en communication hydraulique directe, ou indirecte par l'intermédiaire des aquifères sous-jacents, sont alimentées par infiltration des eaux météoriques et contribuent à la recharge des nappes sous-jacentes (Miocène, Oligocène).
- **Les nappes semi-profondes sont :**
 - La nappe du Miocène : représentée essentiellement par des calcaires sableux fossilifères, dont l'alimentation s'effectue soit directement au droit des affleurements, soit indirectement par l'intermédiaire de la nappe alluviale.
 - La nappe des calcaires oligocène (Stampien) : l'épaisseur peut atteindre 70 à 80 m en rive gauche de la Garonne, son alimentation directe est limitée car il y a peu d'affleurement de la roche réservoir calcaire très altérée et karstifiée à sa partie sommitale et une alimentation indirecte au travers de la nappe alluviale, avec une piézométrie conditionnée par la topographie au regard du drainage par les vallées. L'exploitation de cette nappe s'effectue principalement en rive gauche de la Garonne, pour l'alimentation en eau potable de la communauté urbaine de Bordeaux. C'est le cas du complexe captant du moulin du Thil/Gamarde au voisinage de Saint-Médard-en-Jalles.
 - Le complexe éocène : comporte différents niveaux aquifères, protégés au toit par des formations argileuses de l'Oligocène inférieur et de l'Eocène supérieur.

b) Contexte hydrogéologique local

Le référentiel hydrogéologique français BD LISA, référençant de manière cartographique toutes les entités hydrogéologiques présentes au droit du site, indique la présence de Tourbes et de Tourbes mélangées avec les formations alluviales sous-jacentes. La figure suivante illustre les entités hydrogéologiques cartographiées sur le site.

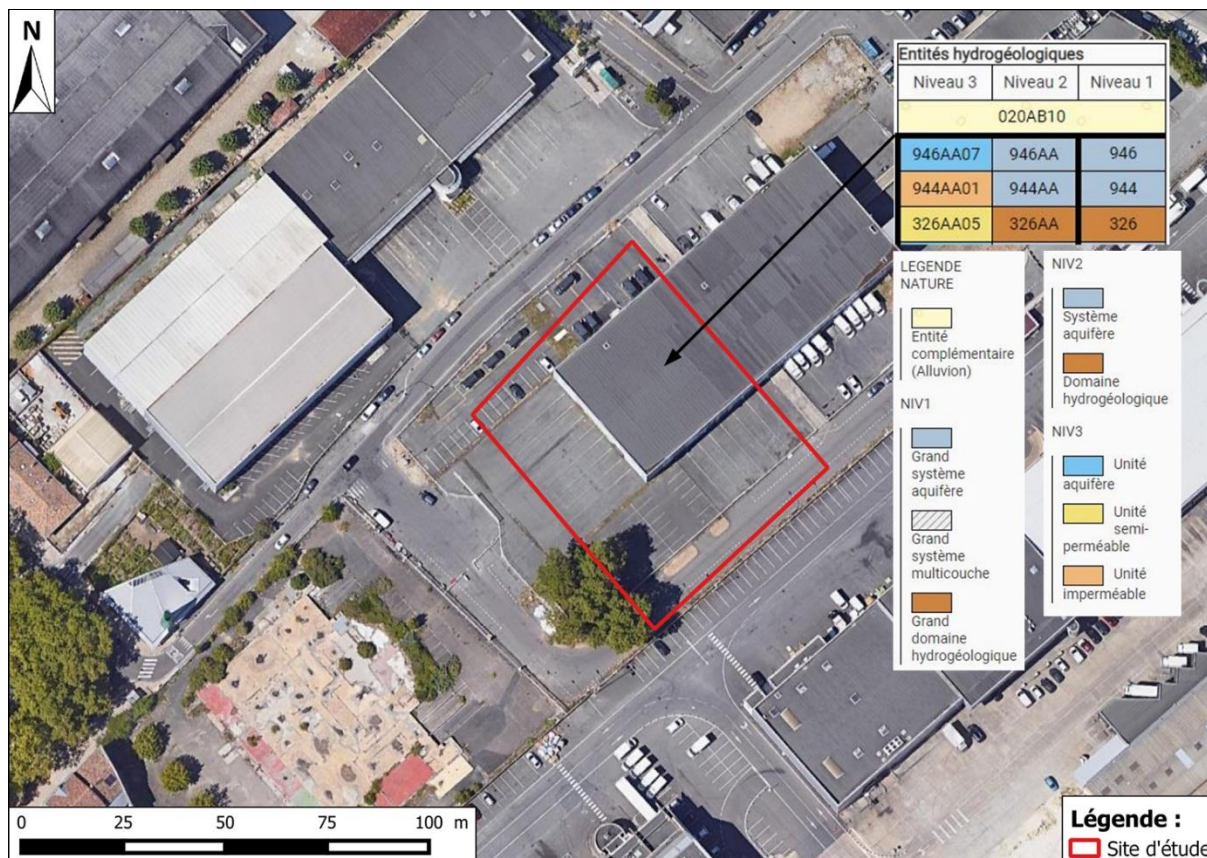


Figure 5 : Localisation des entités hydrogéologiques de la base de données LISA

(Source : BD LISA – Google satellite 2018 ; Réalisation : CERAG)

Au droit du site, on observe la présence de l'entité alluvionnaire 020AB10 (Tourbes et de Tourbes mélangées avec les formations alluviales) recouvrant l'entité 946AA07 (Alluvions de la Garonne aval, depuis la confluence du Lot à la confluence de la Dordogne). Une nappe alluvionnaire est donc susceptible d'être rencontrée dans des niveaux tourbeux suivant la localisation des investigations au sein de la zone d'étude.

c) Risque inondation de nappe

Le projet est situé dans une zone où la nappe peu devenir sub-affleurante au regard des crues, inondations, ruissellements, débordements et remontées de nappe.

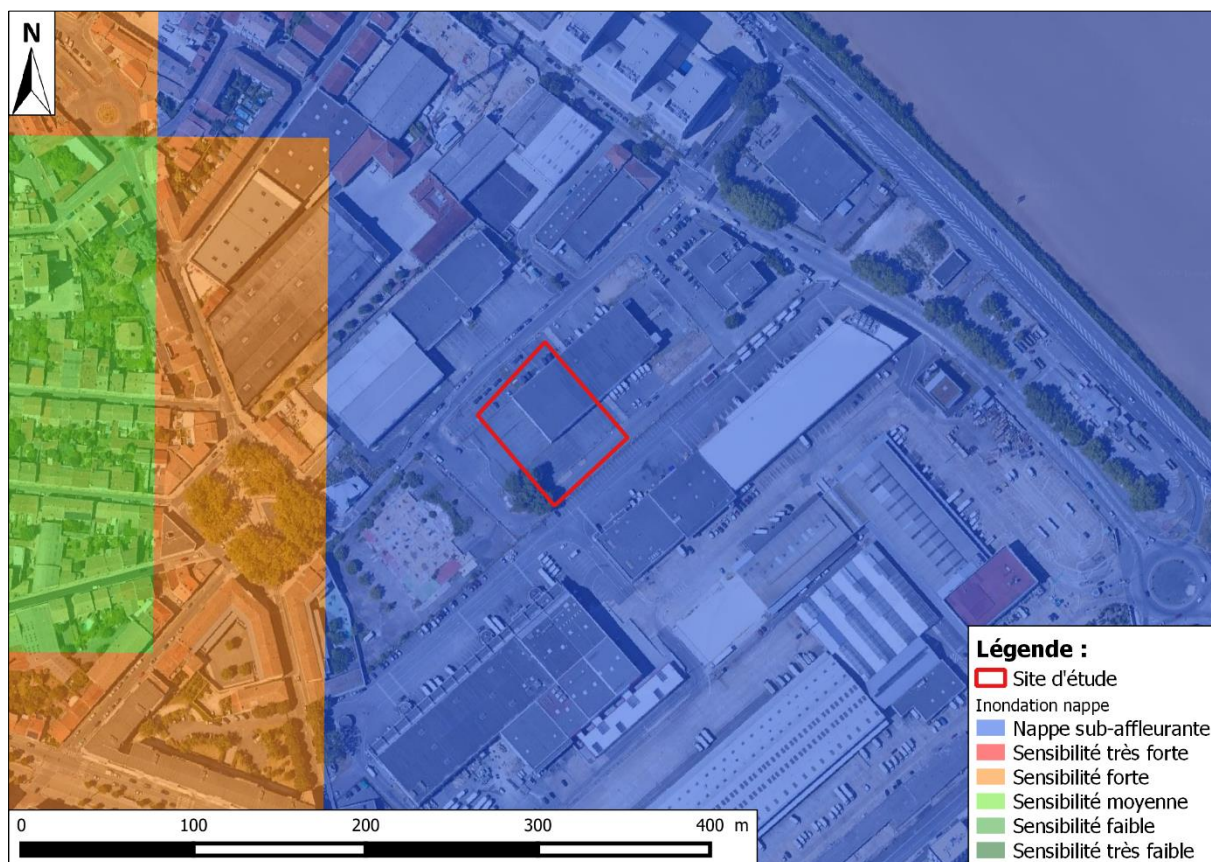


Figure 6 : Cartographie du risque de remontée de nappe
(Source : www.géorisques.fr)

3. Cadre hydrographique

Le site d'étude est situé au droit de la ligne de partage des eaux entre le bassin versant de « La Garonne du confluent de l'Ars au confluent de la Jalle de Canteret » et le bassin versant de « L'ars » selon le Système d'Information sur l'Eau du Bassin Adour-Garonne.

La Garonne, référencée O--0000, s'écoule à environ 100 m au Nord-Est du site du projet. Le ruisseau d'ars référencé 09710500 s'écoule à environ 250 m au Sud du site d'étude.

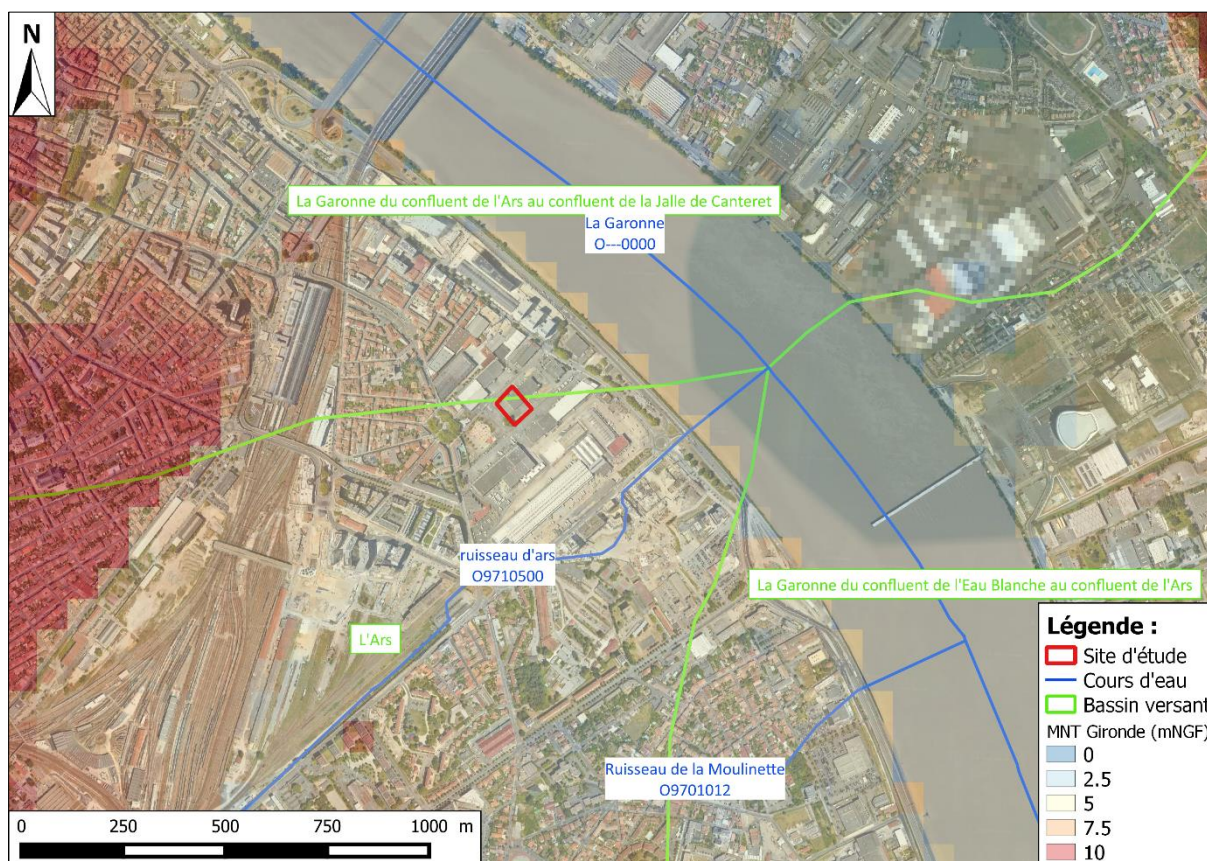


Figure 7 : Contexte hydrographique du secteur d'étude
(Source : BD CARTHAGE – MNT Gironde ; Réalisation : SARL CERAG)

4. Contexte pluviométrique

Le graphique suivant illustre les moyennes pluviométriques mensuelles (2011-2018) et permet de faire une comparaison avec l'année 2019/2020 en cours sur la station météorologique de Bordeaux-Mérignac.

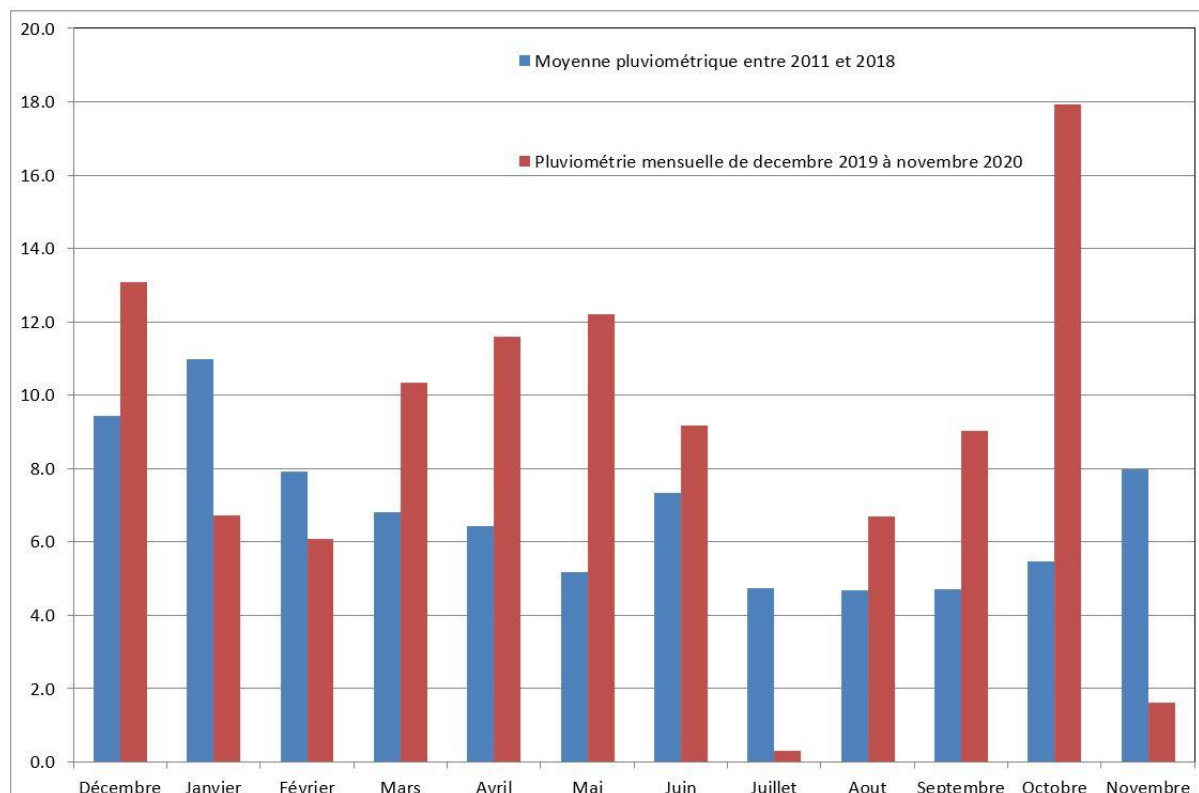


Figure 8 : Histogramme des moyennes pluviométrique 2011-2018 en comparaison avec les années 2019/2020 à la station de Bordeaux-Mérignac
(Source : MétéoFrance)

Selon cet histogramme, on constate que le cumul de la pluviométrie enregistrée au cours de ces derniers mois (Mars 2020 à Novembre 2020) est supérieur au cumul des normales sur cette même période (788,5 mm contre 533,4 mm de normale).

Les moyennes pluviométriques entre les années 2011 et 2018 permettent de renseigner les différentes périodes hydrologiques caractéristiques de la nappe superficielle :

- Hautes Eaux (HE) : entre les mois de Janvier et Avril ;
- Basses Eaux (BE) : entre les mois de Juillet à Octobre ;
- Niveau Intermédiaire (NI) : Mai-Juin ainsi que Novembre et Décembre.

5. Zone de répartition des eaux - Captage EDCH – PPR

a) Zone de répartition des eaux ZRE

Selon l'arrêté n°E2005/14, la commune de BORDEAUX est située en zone de répartition des eaux au titre de l'aquifère de « l'Oligocène à l'Ouest de la Garonne » à partir du sol.

Dans le cadre du projet, la réalisation d'un sous-sol est envisagée à une cote d'arasement de +1,90 mNGF. D'après les investigations in-situ, les matériaux rencontrés ne correspondent pas à la formation de l'Oligocène. **Le projet de construction avec sous-sol n'interceptera donc pas la zone de répartition des eaux de l'aquifère de « L'Oligocène à l'Ouest de la Garonne ».**

b) Captage EDCH

Le site d'étude ne situe pas à l'intérieur d'un périmètre de protection d'un captage d'Eau Destinée à la Consommation Humaine. **Le projet n'intercepte donc pas de périmètre de captage destiné à la consommation humaine.**

c) Plan de Prévention au Risque d'Inondation

D'après le plan prévention au risque d'inondation de la commune de Bordeaux, la zone d'étude est concernée par un zonage jaune du PPRI, correspondant à un secteur urbanisé non inondable en centennal mais inondable en exceptionnel et reste un secteur urbanisable avec limitation des établissements sensibles.

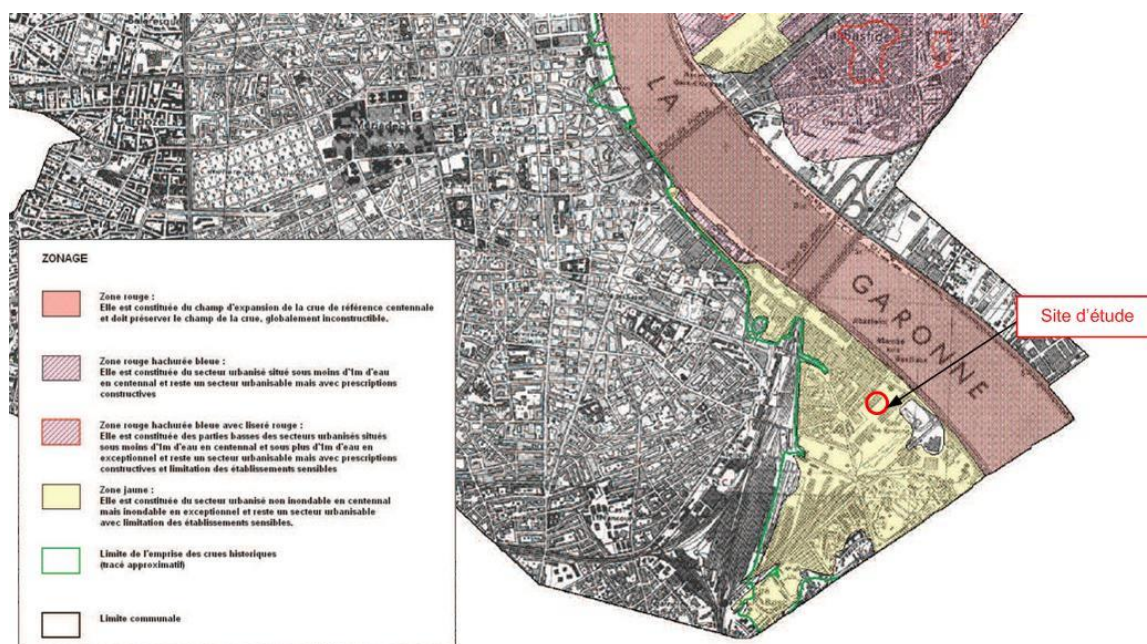


Figure 9 : Cartographie du plan de prévention au risque d'inondation de la commune de Bordeaux
(Source : DDTM 33)

III. EXAMEN GEOLOGIQUE-HYDROGEOLOGIQUE SPECIFIQUE DU SITE

1. Géologie

La reconnaissance géologique a consisté en l'exécution de quatre sondages à la tarière mécanique jusqu'à une profondeur maximale de 6,00 m/TA*. Ces sondages de sol ont été implantés en fonction de la localisation du futur sous-sol du projet. Ces sondages ont tous été équipés par des tubes piézométriques.

*TA : Terrain Actuel le 1^{er} décembre 2020, jour des investigations.

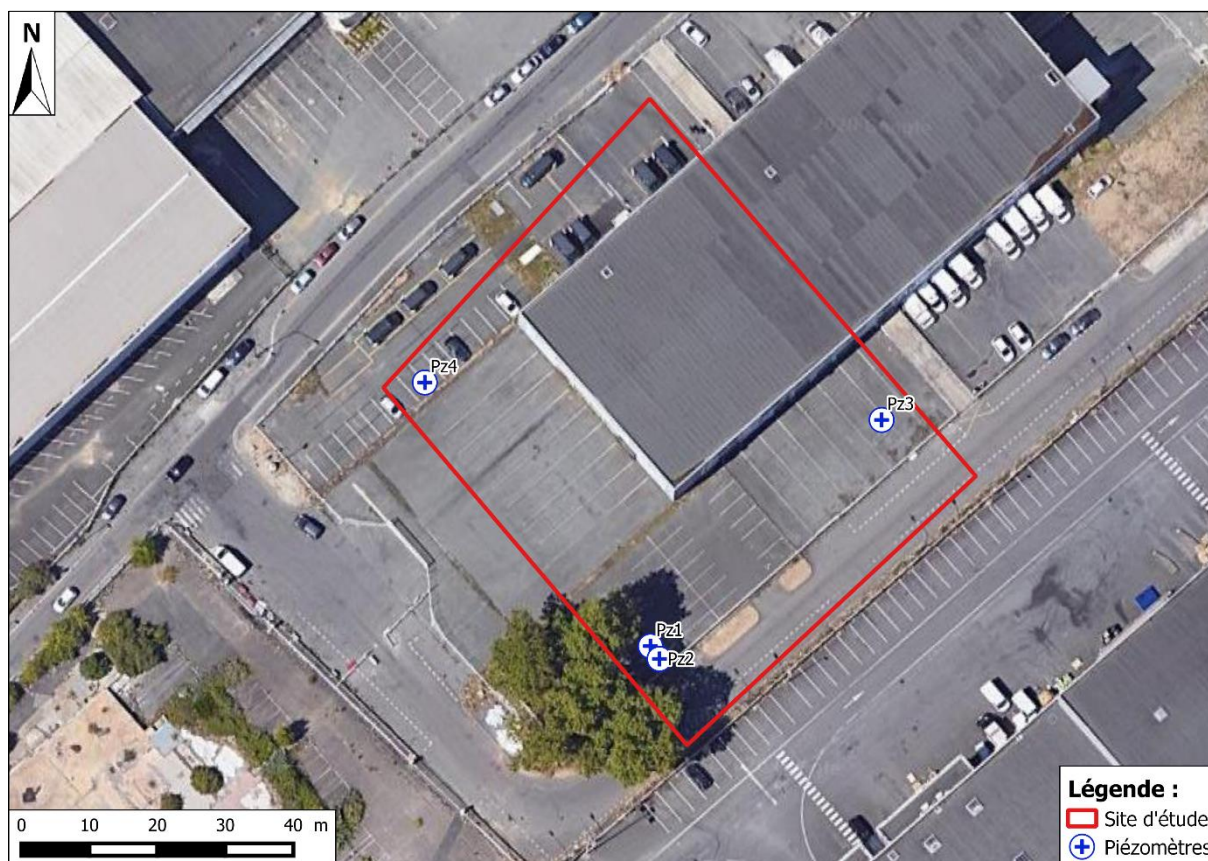


Figure 10 : Plan de localisation des piézomètres réalisés le 1^{er} décembre 2020
(Source : Google satellite 2018 ; Réalisation : CERAG)

Les coupes techniques et lithologiques des piézomètres réalisés par le BE CERAG sont exposées ci-après :

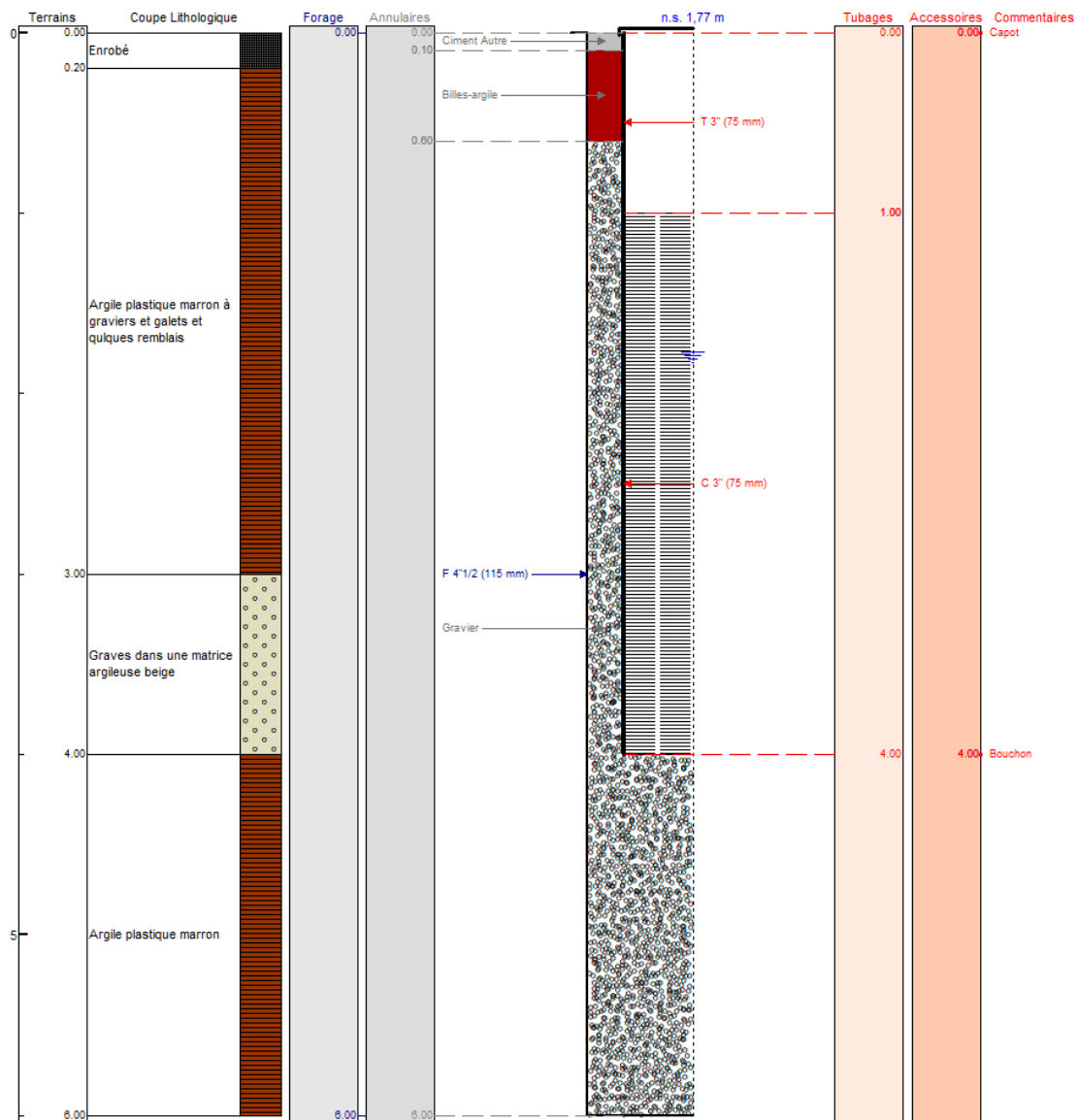


Figure 11 : Coupe technique et lithologique du piézomètre Pz1
 (Réalisation : CERAG – 01/12/2020)

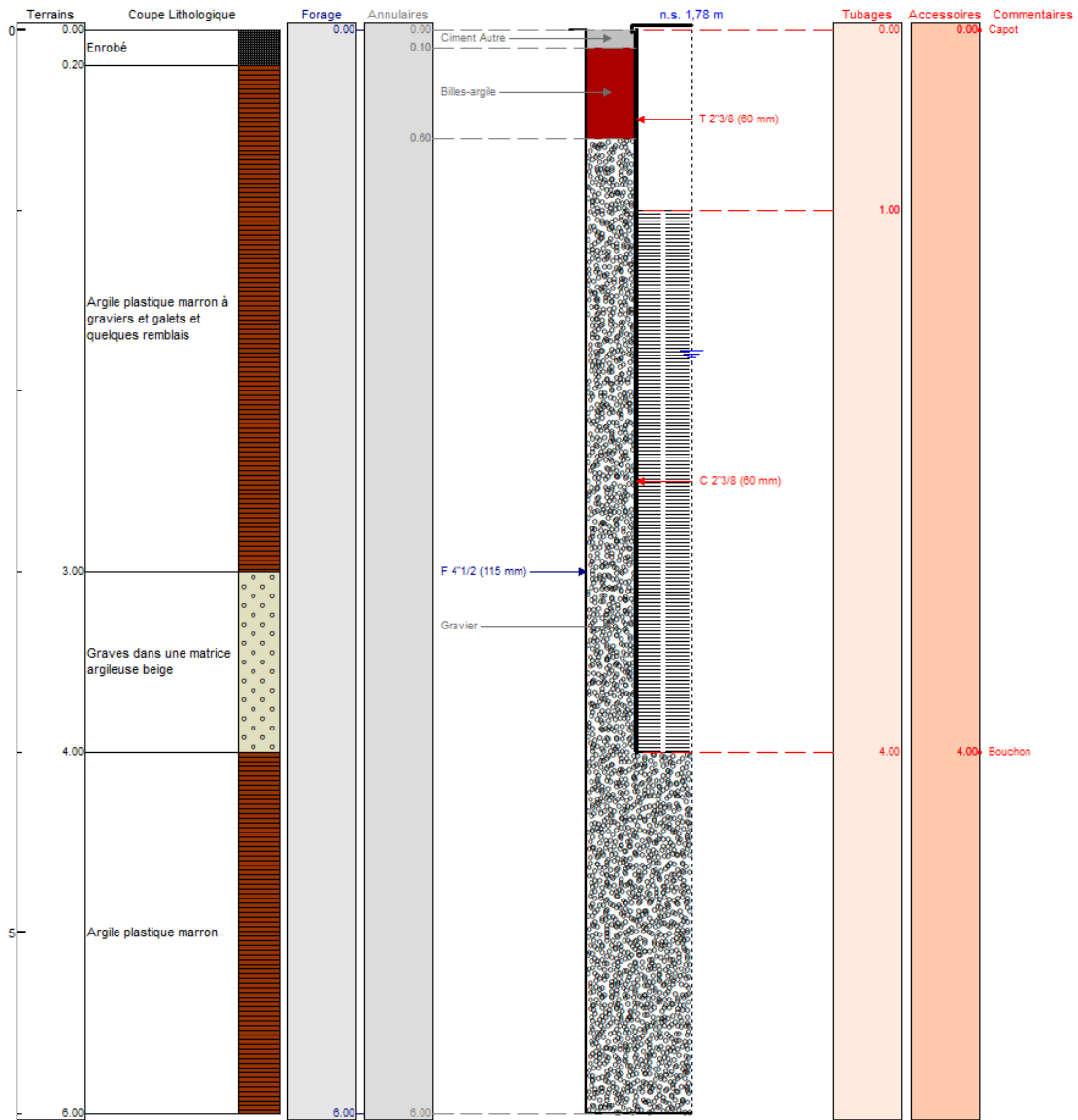


Figure 12 : Coupe technique et lithologique du piézomètre Pz2
(Réalisation : CERAG – 01/12/2020)

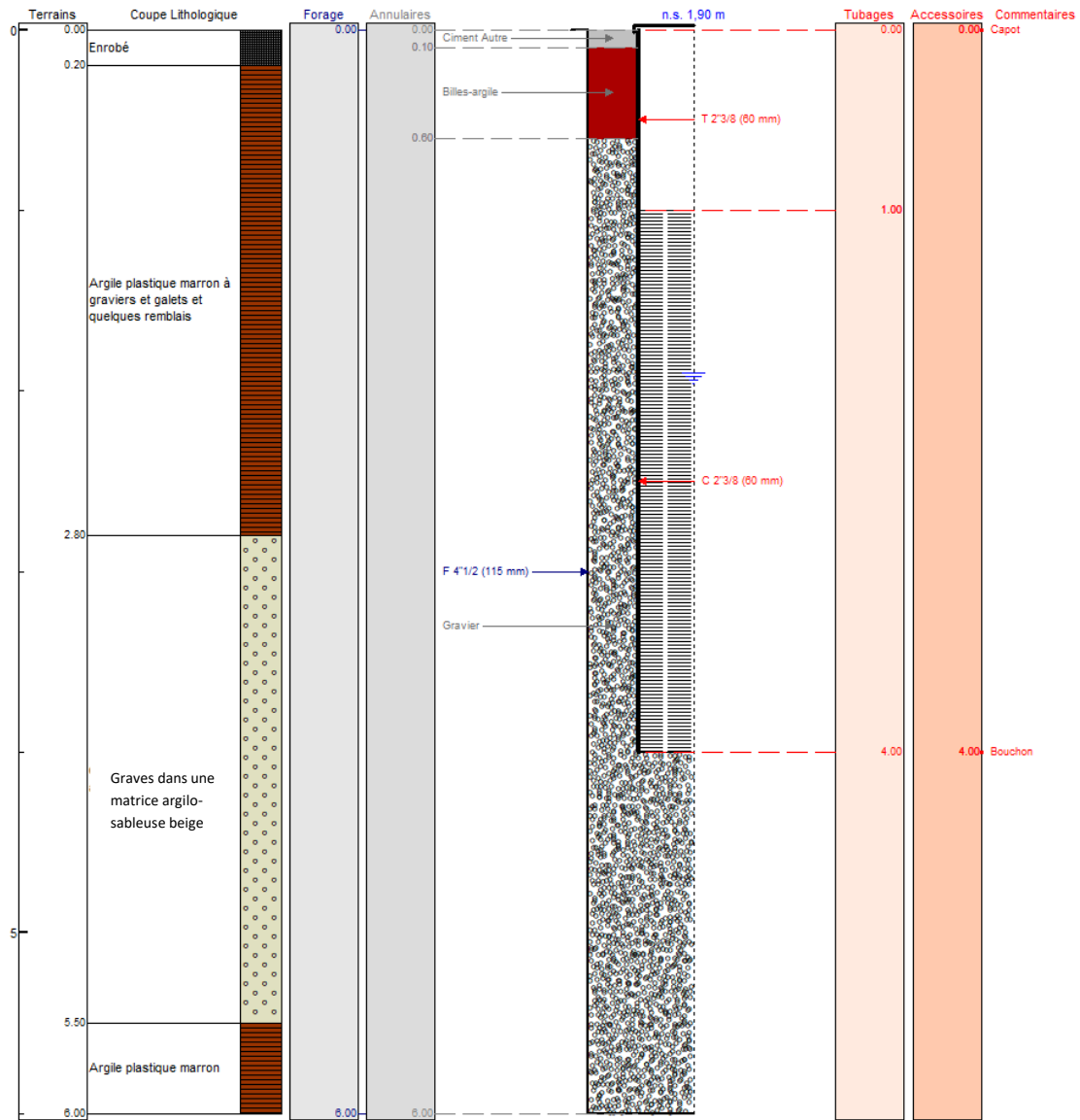


Figure 13 : Coupe technique et lithologique du piézomètre Pz3
 (Réalisation : CERAG – 01/12/2020)

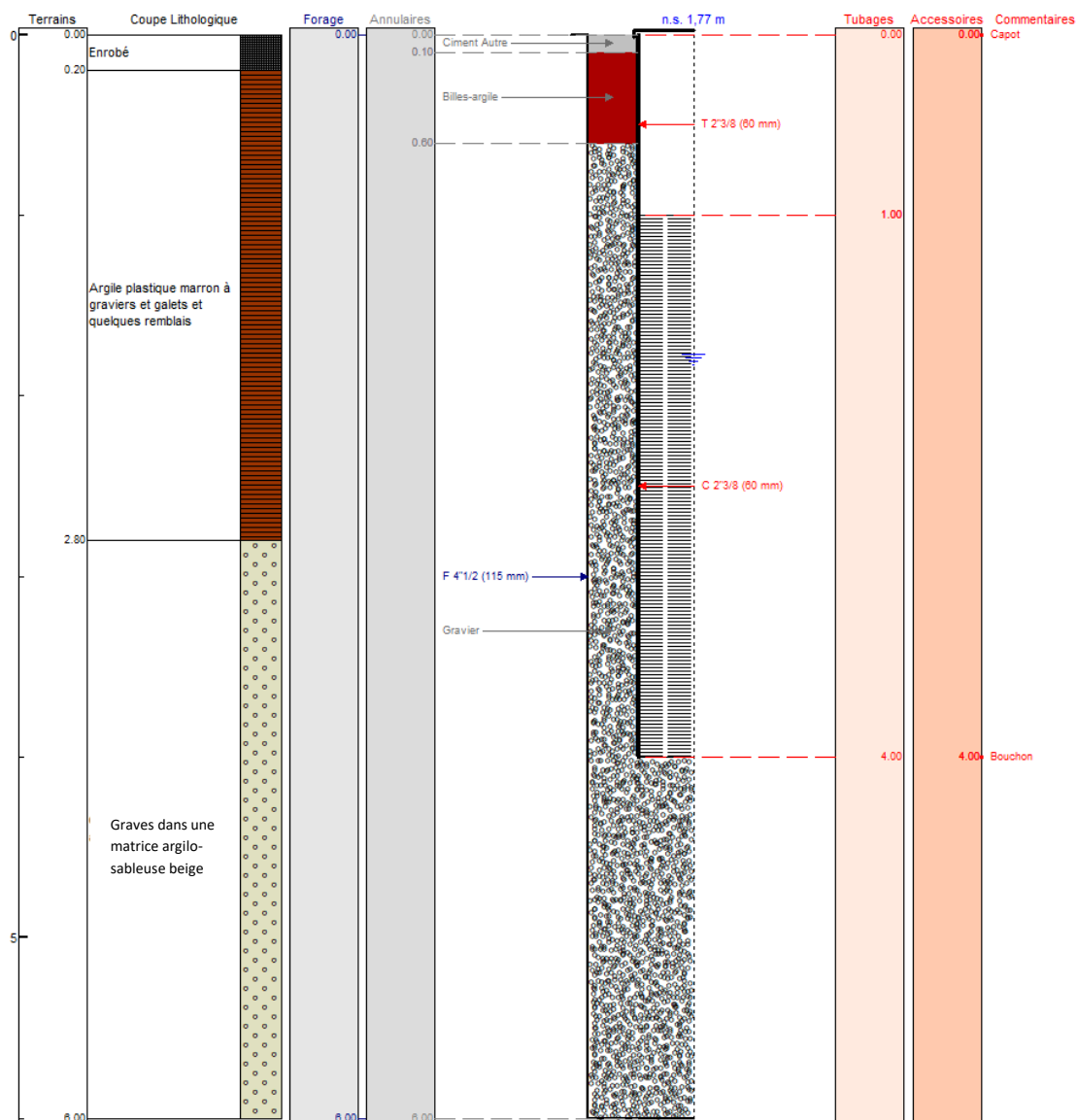


Figure 14 : Coupe technique et lithologique du piézomètre Pz4
(Réalisation : CERAG – 01/12/2020)

L'analyse et la synthèse des coupes lithologiques relevées sur site ont permis de définir des formations de surface de type **argileuses à graviers, galets et remblais relayées par des graves saturées dans une matrice argileuse (Pz1 et Pz2) et argilo-sableuse (Pz3 et Pz4)**. Dans les sondages des piézomètres Pz1, Pz2 et Pz3, des argiles plastiques ont été relevées en dessous des graves.

2. Hydrogéologie

a) Examen spécifique du site

Le jour des investigations in situ, des niveaux d'eau stabilisés ont été observés au sein des piézomètres installés sur le site. Les résultats des relevés des niveaux de nappe sont reportés dans les tableaux ci-dessous.

Piézomètre	Pz1	Pz2	Pz3	Pz4
Cote sol*	+ 4,68 m _{NGF}	+ 4,70 m _{NGF}	+ 4,86 m _{NGF}	+4,86 m _{NGF}
Profondeur atteinte	6,00 m/TA	6,00 m/TA	6,00 m/TA	6,00 m/TA
Niveau de l'eau le 02/12/2020	1,77 m/TA	1,78 m/TA	1,90 m/TA	1,77 m/TA
Cote altimétrique de la nappe rencontrée	+ 2,91 m _{NGF}	+ 2,92 m _{NGF}	+ 2,96 m _{NGF}	+ 3,09 m _{NGF}

* : cote altimétrique d'après le relevé GPS réalisé par le bureau d'étude CERAG (cane GPS R8s)

Le 2 décembre 2020, en période de recharge des nappes superficielles, le niveau d'eau a été mesuré à une profondeur comprise entre 1,77 m/TA et 1,90 m/TA, soit à une cote altimétrique comprise entre +2,91 m_{NGF} et +3,09 m_{NGF}. Durant cette période, le niveau du sous-sol du projet interceptera la nappe superficielle.

b) Suivi piézométrique

Une sonde à acquisition de données autonome a été placée dans les piézomètres Pz4 afin de suivre les variations des niveaux de la nappe superficielle au cours du temps, durant une période de 12 mois. Les données issues des relevés manuels et des sondes à acquisition de données autonomes fournissent le graphique en page suivante. A titre de comparaison, les données pluviométriques journalières issues de la station de Bordeaux-Mérignac sont également présentées sur le graphique.

Ce suivi piézométrique confirme que la première nappe rencontrée au droit du site d'étude est une nappe superficielle, du fait notamment que son alimentation est directement liée à l'infiltration des eaux de pluie.

Au vu de la réactivité des variations du niveau piézométrique, il n'est pas à exclure que des circulations discontinues d'eaux souterraines se créent dans les horizons à remblais, alimentées par les eaux météoriques. D'autant plus que les horizons sous-jacents sont de nature argileuse, favorisant ainsi la saturation des remblais en période de pluviométrie intense ou prolongée. En fonction de la période des travaux, des arrivées d'eaux depuis ces remblais peuvent être à prévoir.

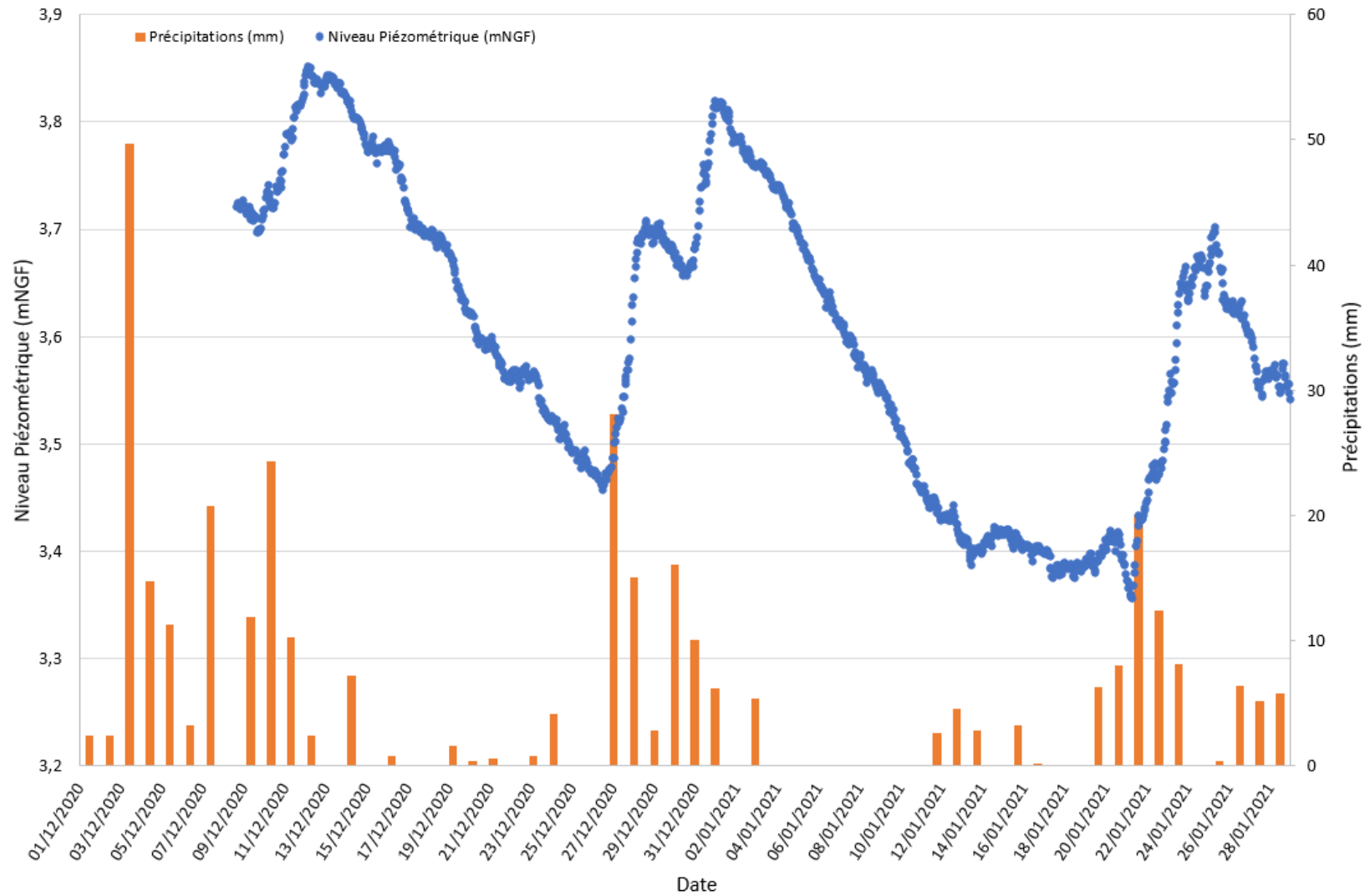


Figure 15 : Suivi du niveau piézométrique en mNGF au sein du Pz4 et pluviométrie journalière mesurée au niveau de la station de Bordeaux-Mérignac (Réalisation : CERAG)

IV. DETERMINATION DES NIVEAUX CARACTERISTIQUES DE LA NAPPE D'EAU SOUTERRAINE

a) Données existantes

Une étude hydrogéologique a été réalisée par le CERAG en 2019 sur la parcelle jouxtant le Nord du site, de l'autre côté de la rue de la Seiglière. Dans cette étude le niveau de Hautes Eaux (HE) a été fixé à +4,00 mNGF.

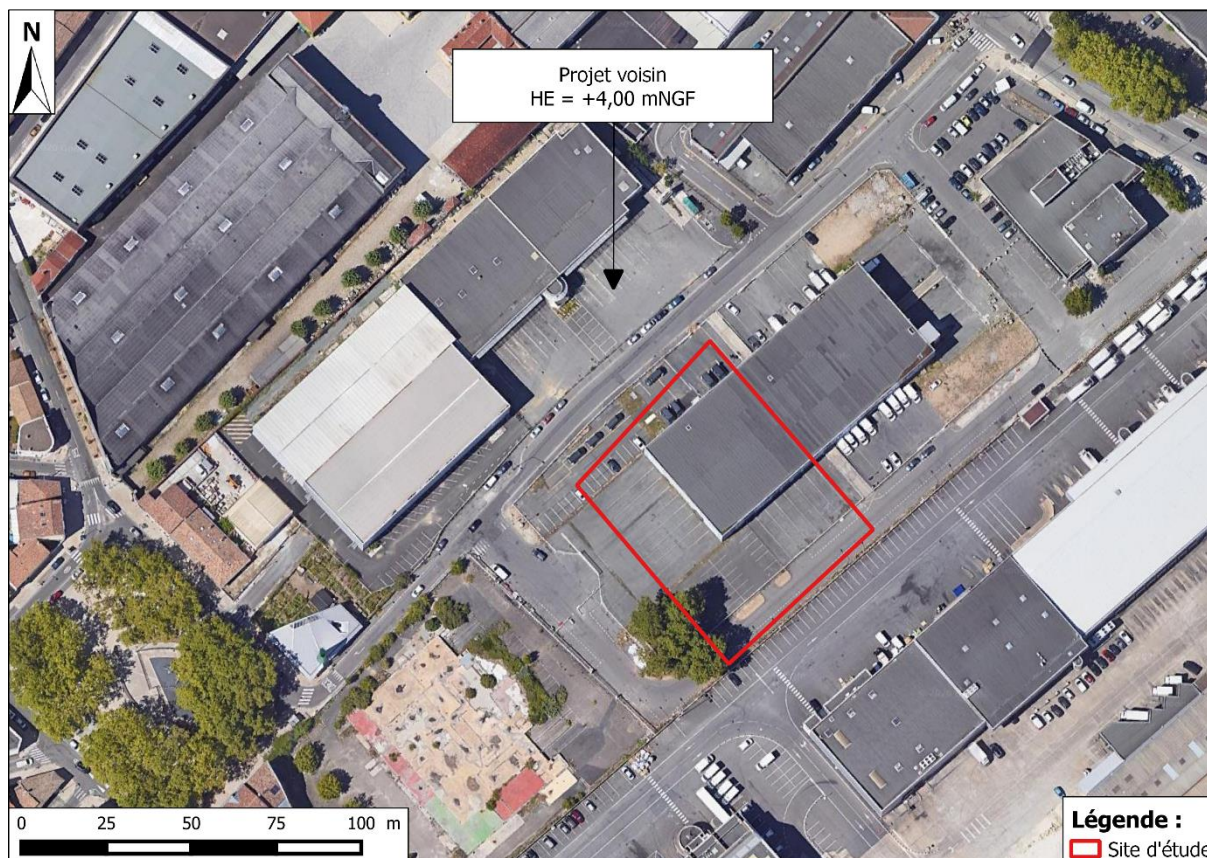


Figure 16 : Localisation du projet voisin
(Réalisation : CERAG)

b) Suivi piézométrique CERAG

D'après les données des investigations réalisées par le CERAG, la nappe superficielle a été mesurée entre 1,77 et 1,00 m/TA, soit à une cote altimétrique comprise entre +3,09 mNGF et +3,85 mNGF. D'après les données climatiques de météo France, le département de la Gironde a été soumis à de fortes précipitations ces derniers mois.

Les niveaux retenus provisoires au niveau du sous-sol sont :

- Le niveau de Hautes Eaux HE considéré est donc de **1,00 m/TA, soit une cote altimétrique de +3,85 mNGF ;**

- **Le niveau de Basses Eau (BE)** sera défini à partir du suivi piézométrique réalisé par la société CERAG sur une période d'un an.
- **Le Niveau Intermédiaire (NI)** sera défini à partir du suivi piézométrique réalisé par la société CERAG sur une période d'un an.

Le tableau suivant retranscrit les niveaux piézométriques provisoires.

Situation hydrologique	Hautes Eaux	Niveau intermédiaire	Basses eaux
NP en mNGF	+3,85 mNGF	-	-

Un suivi piézométrique est en cours sur une période de 12 mois à partir du 08/12/2020. La détermination des niveaux caractéristiques (NI et BE) sera effectuée à la suite du suivi piézométrique de 12 mois.

V. ESTIMATION DES DEBITS D'EXHAURE PROVISOIRES

1. Problématique

Afin de permettre les travaux de construction du sous-sol du bâtiment, il sera nécessaire de prévoir une « mise à sec » de la fouille réalisée à cet effet.

La figure suivante illustre la localisation et une coupe du sous-sol prévu au droit du projet.

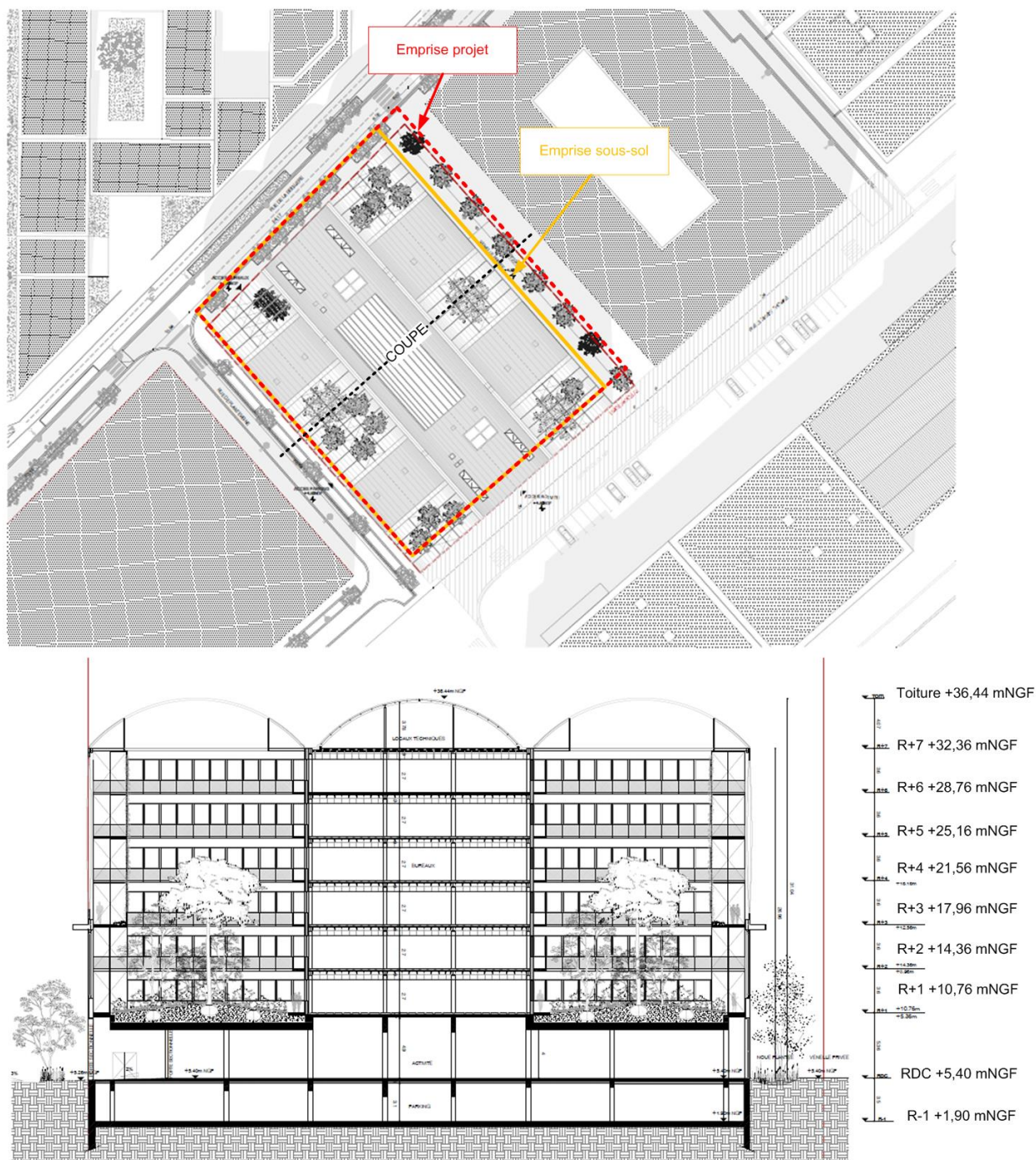


Figure 17 : Plan et coupe du sous-sol projeté
(Source : LAN Architectes)

Les données de surface, périmètre et cote d'arasement présentées ci-dessous sont issues des plans communiqués par la maîtrise d'ouvrage SNC IP3M.

Les caractéristiques du sous-sol projetés sont les suivantes :

La superficie totale du fond de fouille est de **3 822 m²**. Son périmètre est de **250 m**.

La cote projetée d'arasement du sous-sol est de **+1,90 mNGF**. Le niveau rabattu doit se situer à 0,50 m plus profondément que le fond de la fouille (cote d'arasement) ici on le considèrera donc à **+1,40 m NGF**.

Les travaux seront effectués sur une durée de travaux considérée de **6 mois soit environ 180 jours, à partir du premier semestre 2022**.

D'après les préconisations émises par l'étude géotechnique réalisée par GINGER CEBTP, les calculs d'estimations du débit d'exhaure de la fouille sont basés sur une configuration comprenant la mise en œuvre d'un rideau étanche de type pieux sécants, ancrés au sein de la formation marno-calcaire.

Les résultats des simulations ci-après donnent les débits nécessaires au maintien de l'excavation hors d'eau en permanence pendant la période de travaux. Ces débits sont donnés pour un niveau stabilisé qui sera atteint après la période dite de dénoyage pendant laquelle le débit sera supérieur au débit calculé. En cas d'arrêt du pompage le niveau de nappe remontera et une période de dénoyage pourra être à nouveau nécessaire.

2. Calcul de la perméabilité

Quatre essais de pompages/remontées ont été effectués le 02 Décembre 2020, au sein des piézomètres Pz1, Pz2, Pz3 et Pz4 présents au droit du site.

Le traitement des données des essais de pompage/remontée détermine les paramètres hydrodynamiques de l'aquifère (transmissivité T, coefficient de perméabilité K).

➤ Piézomètre Pz1

Le pompage a débuté à 9h50 sur une durée de 10 minutes, correspondant au temps d'assèchement du puits, au sein du Pz1 à un débit constant (3 l/min). L'essai de remontée a démarré après arrêt du pompage (10h00), la remontée du niveau d'eau au sein de l'ouvrage a été mesurée sur une durée de 4 heures, automatiquement, à l'aide des sondes autonomes à acquisition de données de pressions.

Pour interpréter l'essai, il faut faire les hypothèses suivantes :

- La loi de Darcy est applicable,
- Le régime est permanent,
- Le milieu est homogène et isotrope.

La méthode utilisée afin de déterminer les paramètres hydrodynamiques de l'aquifère est la méthode des rabattements résiduels (remontée).

Le coefficient de perméabilité des sols en place retenu au niveau du projet est de :

$$\mathbf{K = 1,56.10^{-6} \text{ m/s}}$$

➤ Piézomètre Pz2

Le pompage a débuté à 10h00 sur une durée de 10 minutes, correspondant au temps d'assèchement du puits, au sein du Pz2 à un débit constant (3 l/min). L'essai de remontée a démarré après arrêt du pompage (10h10), la remontée du niveau d'eau au sein de l'ouvrage a été mesurée sur une durée de 4 heures, automatiquement, à l'aide des sondes autonomes à acquisition de données de pressions.

Pour interpréter l'essai, il faut faire les hypothèses suivantes :

- La loi de Darcy est applicable,
- Le régime est permanent,
- Le milieu est homogène et isotrope.

La méthode utilisée afin de déterminer les paramètres hydrodynamiques de l'aquifère est la méthode des rabattements résiduels (remontée).

Le coefficient de perméabilité des sols en place retenu au niveau du projet est de :

$$\mathbf{K = 1,07.10^{-6} \text{ m/s}}$$

➤ Piézomètre Pz3

Le pompage a débuté à 10h15 sur une durée de 15 minutes, correspondant au temps d'assèchement du puits, au sein du Pz3 à un débit constant (4 l/min). L'essai de remontée a démarré après arrêt du pompage (10h30), la remontée du niveau d'eau au sein de l'ouvrage a été mesurée sur une durée de 4 heures, automatiquement, à l'aide des sondes autonomes à acquisition de données de pressions.

Pour interpréter l'essai, il faut faire les hypothèses suivantes :

- La loi de Darcy est applicable,
- Le régime est permanent,
- Le milieu est homogène et isotrope.

La méthode utilisée afin de déterminer les paramètres hydrodynamiques de l'aquifère est la méthode des rabattements résiduels (remontée).

Le coefficient de perméabilité des sols en place retenu au niveau du projet est de :

$$\underline{K = 1,58.10^{-5} \text{ m/s}}$$

➤ Piézomètre Pz4

Le pompage a débuté à 11h40 sur une durée de 20 minutes, correspondant au temps d'assèchement du puits, au sein du Pz4 à un débit constant (7 l/min). L'essai de remontée a démarré après arrêt du pompage (12h00), la remontée du niveau d'eau au sein de l'ouvrage a été mesurée sur une durée de 2 heures et 30 minutes, automatiquement, à l'aide des sondes autonomes à acquisition de données de pressions.

Pour interpréter l'essai, il faut faire les hypothèses suivantes :

- La loi de Darcy est applicable,
- Le régime est permanent,
- Le milieu est homogène et isotrope.

La méthode utilisée afin de déterminer les paramètres hydrodynamiques de l'aquifère est la méthode des rabattements résiduels (remontée).

Le coefficient de perméabilité des sols en place retenu au niveau du projet est de :

$$\underline{K = 2,91.10^{-5} \text{ m/s}}$$

3. Débit d'exhaure provisoire

Le sous-sol sera réalisé à l'abri d'un soutènement de type pieux sécants ancrés dans les soubassements marneux à environ 15 m de profondeur. Cette technique permettra de réaliser une enceinte « étanche », et donc de limiter de manière conséquente les volumes de pompage et les risques de pollutions de la nappe superficielle.

Le calcul du volume d'eau à pomper dans le cadre de la réalisation du sous-sol se fait suivant deux étapes :

- V1 : Volume d'eau à pomper pour assécher l'enceinte « étanche » jusqu'à la cote d'arasement du sous-sol ;
- V2 : Volume d'eau à pomper pour pallier les potentielles arrivées d'eau depuis le niveau marneux dans lequel les soutènements seront ancrés.

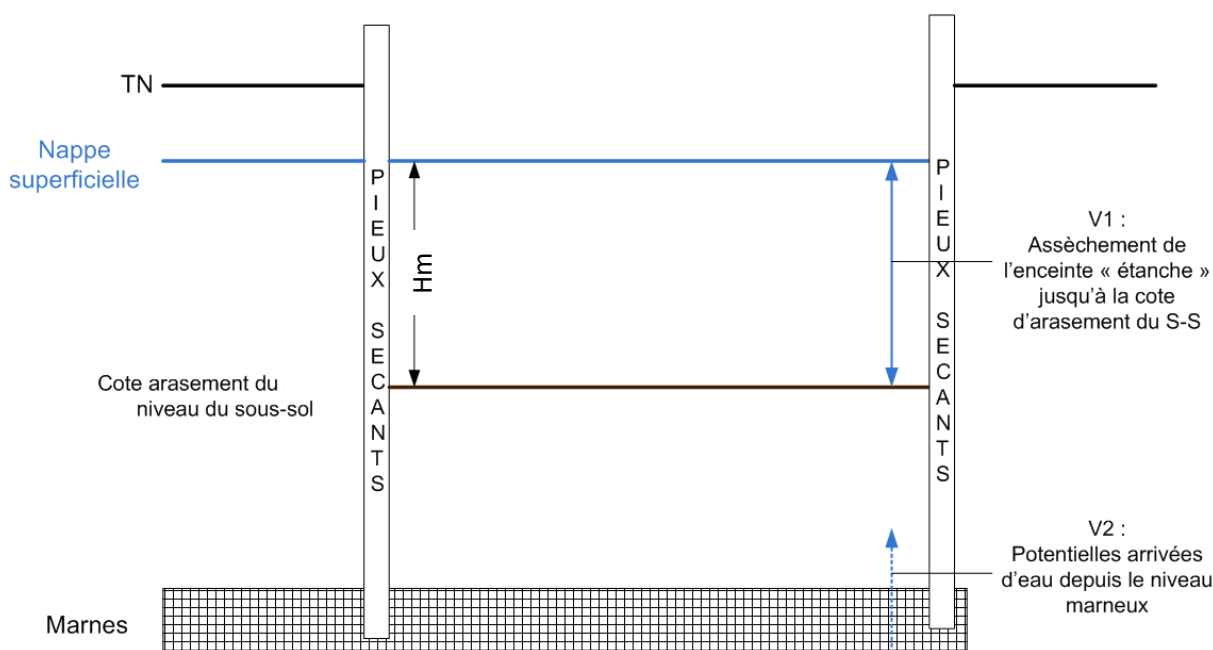


Figure 18 : Schématisation du principe de rabattement des eaux de la nappe superficielle
(Réalisation : CERAG)

Le volume d'eau à pomper pour épuiser l'enceinte étanche se calcule de la manière suivante :

$$V1 = \text{Superficie du sous-sol} \times \text{Hauteur mouillée (Hm)} \times \text{porosité des matériaux de l'aquifère}$$

(Dans notre cas nous considéreront une porosité de 25% pour des graves sablo-argileuses)

$$V1 = 3\,822 \times 2,45 \times 0,25 = \mathbf{2\,341\ m^3}$$

Pour assécher l'enceinte « étanche » il sera nécessaire de pomper un volume d'eau d'environ 2 341 m³.

Le volume d'eau à pomper pour contrer les « apports » d'eau depuis les niveaux marneux se calcule à l'aide de la feuille de **calcul de SCHNEEBELI**. La note de calcul selon la formule approchée de SCHNEEBELI est jointe en **ANNEXE 1**.

$$Q = 2,5 \times K \times H_m \times \sqrt{S_m}$$

Avec :

Q : débit d'exhaure en m³/s

K : le coefficient de perméabilité en m/s

Hm : hauteur mouillée en m

Sm : la surface mouillée en m²

La perméabilité du niveau marneux dans lequel les soutènements seront ancrés est fixées à **5.10⁻⁶ m/s**. (*Remarque : Cette perméabilité est fixée de manière empirique. Un essai de pompage dans ce niveau marneux devrait être réalisé pour définir une valeur réelle.*)

En considérant un coefficient de perméabilité de 5.10⁻⁶ m/s pour les marnes, et une durée de travaux de 6 mois, le volume d'eau V2 à pomper sera d'environ **29 445 m³, avec un débit d'environ 6,82 m³/h**.

Les volumes d'exhaure sont synthétisés dans le tableau suivant :

V1	2 341 m ³
V2	29 445 m ³
VOLUME TOTAL	31 786 m³

On constate que le volume total généré est supérieur à 10 000 m³ et inférieur à 200 000 m³, dans cette configuration, le projet se trouve en condition de Déclaration au regard de la rubrique 1.1.2.0 (nomenclature Loi sur l'Eau).

VI. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS PROVISOIRES

1. Niveaux caractéristiques de la nappe rencontrée

D'après les données des investigations réalisées par le CERAG, la nappe superficielle a été mesurée entre 1,77 et 1,00 m/TA, soit à une cote altimétrique comprise entre +3,09 mNGF et +3,85 mNGF. Durant cette période, le niveau du sous-sol du projet interceptera donc la nappe superficielle.

Situation hydrologique	Hautes Eaux	Niveau intermédiaire	Basses eaux
NP en mNGF	+3,85 mNGF	-	-

Nos conclusions définitives, quant à la détermination des niveaux caractéristiques de fluctuations de la nappe superficielle, feront suite au suivi piézométrique à l'aide de la sonde autonome à acquisition de données installée au sein du piézomètre Pz4 (période de 12 mois à partir du 08/12/2020).

2. Estimation des débits d'exhaure provisoires pendant la phase de travaux

Durée des travaux en jours	Volume d'eau Souterraine prélevé en m ³
180	31 786 m ³

Pour une durée de travaux de 6 mois, à partir du premier semestre 2022, le volume d'eau souterraine à prélever pour réaliser le sous-sol est supérieur à 10 000 m³/an et inférieur à 200 000 m³/an.

N.B. :

- Ces données permettent d'avoir un ordre d'idée des débits et volumes d'eau souterraine prélevée lors de la réalisation des travaux du sous-sol. En phase de travaux, ces données devront être affinées en fonction de l'ajustement de paramètres comme la géométrie du fond de fouille, la profondeur des puits de pompage, etc.
- Ces volumes sont provisoires et devront être affinés à la suite du suivi piézométrique en cours (12 mois), pour définir les niveaux hydrologiques caractéristiques.

Pour la partie prélèvements au regard de la nomenclature Loi sur l'Eau :

⇒ La réalisation des travaux devrait intéresser les rubriques :

- 1.1.1.0 pour la mise en place des ouvrages de rabattement temporaire de la nappe - procédure de **Déclaration** (fiche déclarative à transmettre à la DDTM 33),
- 1.1.2.0 pour un prélèvement temporaire dans un système aquifère, le volume total prélevé étant supérieur à 10 000 m³/an mais inférieur à 200 000 m³/an pour une période de 180 jours de travaux - procédure de **Déclaration**

Le mode de pompage devra être adapté aux matériaux du site afin d'éviter tout phénomène d'affouillement et de renard. Le présent rapport pourra être soumis à un bureau d'étude géotechnique en mesure d'appréhender les désordres possibles du sous-sol dans la zone d'appel.

Le rabattement de nappe devra être maintenu jusqu'à ce que les sous-pressions hydrostatiques puissent être contrebalancées par la dalle béton prévue en fond de fouille.

La mise en place d'un rabattement de nappe temporaire peut amener à l'assèchement des puits utilisés pour l'eau individuelle (arrosage de potager), l'abaissement le plus important de la piézométrie a néanmoins lieu dans l'entourage proche du dispositif de pompage. Dans la zone d'appel :

- Il pourra y avoir une incidence sur les puits utilisés pour l'eau individuelle situés à proximité du site du projet, à savoir un abaissement temporaire du niveau piézométrique dans les ouvrages.

ABREVIATIONS :

BE : Basses Eaux

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

BSS : Banque de données du Sous-Sol

HE : Hautes Eaux

NI : Niveau Intermédiaire

NGF : Nivellement Général de la France

SIE AG : Système d'Information sur l'Eau du Bassin Adour-Garonne

TA : Terrain Actuel - surface actuelle du sol

TP : Terrain projeté – surface future du sol

VII. CONDITIONS PARTICULIERES

Le présent rapport ainsi que son annexe, constituent un ensemble indissociable.

La SARL CERAG serait dérogée de toute responsabilité dans le cas d'une mauvaise utilisation, de toute communication ou reproduction partielle de ce document, sans accord écrit préalable.

Si nous avons été amenés dans le présent rapport à faire une ou des hypothèses sur le projet ou le milieu naturel, il appartient à notre client ou à son maître d'œuvre de nous communiquer par écrit ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison nous être reproché d'avoir établi notre étude pour le projet que nous avons décrit.

Cette étude est basée sur des mesures du niveau piézométrique ponctuelles et quatre essais de pompage/remontée sur le site où est projetée l'opération immobilière dont le caractère ponctuel ne permet pas de s'affranchir des aléas des milieux naturels (milieu géologique très hétérogène principalement). Cette étude ne peut prétendre traduire le comportement hydrodynamique des aquifères dans leurs intégralités.

La SARL CERAG ne saurait être rendue responsable des modifications apportées à son étude que dans le cas où elle aurait donné son accord écrit sur les dites modifications.

Estimation des débits d'exhaure et volumes d'eau souterraine prélevés en phase travaux

Piézométrie de la nappe		mNGF		
	NP	3,85		
Niveau de rabattement souhaité		mNGF		
	Cote NP rabattu	1,4	Il s'agit de la profondeur de la fosse (+1,90 mNGF) - 0,50 m	
Caractéristiques de la fouille	Périmètre mouillé en m	Hauteur mouillée en m	Surface du fond de fouille en m ²	
	250	2,45	3822	
Perméabilité K	K en m/s	5,00E-06		
Calcul du débit d'exhaure	Q en m ³ /s	Q en m ³ /h	Q en m ³ /j	
	0,0019	6,82	163,58	
Volumes prélevés en phase travaux	Q en m ³ /j	Durée des travaux en j	Volume prélevé en m ³	
	163,58	180	29444,7	

Selon la formule de Schneebeli $Q = 2,5 \times K \times Hm \times \sqrt{Sm}$

WESSLING France S.A.R.L., 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

**CERAG - CENTRE EUROPEEN DE RECHERCHES ET D'APPL
D'APPLICATIONS GEOLOGIQUES****Lucien DUCASSE**
11 allée Jacques Latrille
33650 MARTILLAC

N° rapport d'essai	ULY20-025545-1
N° commande	ULY-21920-20
Interlocuteur (interne)	L. Genevois
Téléphone	+33 474 990 558
Courrier électronique	Leana.Genevois@wessling.fr
Date	22.12.2020

Rapport d'essai

N145-20

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus.

Les paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A) et leurs résultats sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire WESSLING de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par ce laboratoire.

Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

Le 22.12.2020

N° d'échantillon

20-195745-01

Désignation d'échantillon

Unité

PZ1

Analyse physique

pH - NF EN ISO 10523 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH	E/L	7,0 (#)			
Température de mesure du pH	°C E/L	18,8			

Nomenclature :

: L'absence d'accréditation provient du délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

Paramètres globaux / Indices

Indice hydrocarbures (GC) sur eau / lixiviat (HCT) - NF EN ISO 9377-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/l E/L	<0,05			
Hydrocarbures > C10-C12	mg/l E/L	<0,05			
Hydrocarbures > C12-C16	mg/l E/L	<0,05			
Hydrocarbures > C16-C21	mg/l E/L	<0,05			
Hydrocarbures > C21-C35	mg/l E/L	<0,05			
Hydrocarbures > C35-C40	mg/l E/L	<0,05			

Composés organiques adsorbables (AOX) sur eau / lixiviat - Méthode interne : AOX-COULOMETRIE - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Composés halogénés organiques adsorbables (AOX) (A)	µg/l E/L	180			
---	----------	-----	--	--	--

ST-DCO - ISO 15705 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Demande chimique en oxygène (DCO) homogénéisé (A)	mg/l E/L	38			
---	----------	----	--	--	--

Demande biologique en oxygène (DBO) avec ATH, homogén. - NF EN 1899-1 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Demande biologique en oxygène sous 5 jours (DBO5) homogénéisé avec ATH	mg/l E/L	3,0 (#)			
--	----------	---------	--	--	--

Nomenclature :

: L'absence d'accréditation provient du délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

Cations, anions et éléments non métalliques

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Nitrates (NO3) (A)	mg/l E/L	<10			
Nitrates (NO3-N)	mg/l E/L	<2,3			
Nitrites (NO2) (A)	mg/l E/L	<0,5			
Nitrites (NO2-N)	mg/l E/L	<0,15			

Azote (Kjeldahl) sur eau / lixiviat (conservation à 3°C+2°C) - NF EN 25663 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Azote Kjeldahl (NTK) (A)	mg/l E/L	<2,0			
--------------------------	----------	------	--	--	--

Azote total (calc.) - DIN 38409 H12 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Azote total	mg/l E/L	-/-			
-------------	----------	-----	--	--	--

Le 22.12.2020

N° d'échantillon

20-195745-01

Désignation d'échantillon

Unité

PZ1

Eléments

Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phosphore (P) (A)	µg/l E/L	<30		
Chrome (Cr) total (A)	µg/l E/L	<5,0		
Nickel (Ni) (A)	µg/l E/L	<10		
Cuivre (Cu) (A)	µg/l E/L	<5,0		
Zinc (Zn) (A)	µg/l E/L	<50		
Arsenic (As) (A)	µg/l E/L	9,0		
Cadmium (Cd) (A)	µg/l E/L	<1,5		
Plomb (Pb) (A)	µg/l E/L	<10		

Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg) (A)	µg/l E/L	<0,1		
------------------	----------	------	--	--

Biotests

Détermination de l'inhibition de la mobilité 24 H de Daphnia magna Straus - NF EN ISO 6341 - Réalisé par laboratoire partenaire (France)

Daphnia magna CE50/24h/m³	equitox/m³ MB	<1		
Daphnia magna CE50/24h	% MB	>90		
Daphnia magna CE100/24h	% MB	>90		
Daphnia magna CE0/24h	% MB	90		

Analyse physico-chimique

MES (Filtre Muntkell GF047C) - NF EN 872 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

MES (A)	mg/l E/L	520		
---------	----------	-----	--	--

E/L : Eau/lixiviat

MB : Matières brutes

Informations sur les échantillons

Date de réception :	04.12.2020		
Type d'échantillon :	Eau souterraine		
Date de prélèvement :	02.12.2020		
Récipient :	2*500ml PE WES005+500ml Verre WES004+250ml V/HNO3 WES202+250ml V/H2SO4 WES203+100ml PE/HNO3 WES113+3*60ml PE WES101+2*60ml PE/H2SO4 WES111+60ml PE/HNO3 WES112		
Température à réception (C°) :	5.7		
Début des analyses :	04.12.2020		
Fin des analyses :	22.12.2020		

Le 22.12.2020

Commentaires sur vos résultats d'analyse :

Pour parfaire la lecture de vos résultats, les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice. Les métaux réalisés après minéralisation sont les éléments totaux. Sans minéralisation, il s'agit des éléments dissous.

20-195745-01

Commentaires des résultats:

ST-DCO (E/L), DCO (homogénéisé): Résultat sous réserve : Valeur approximative compte tenu de la coloration de l'échantillon pouvant interférer sur le résultat fourni

Résultat sous réserve : Valeur approximative compte tenu du dépôt de l'échantillon pouvant interférer sur le résultat fourni

Signataire approbateur :

Sabrina SLIMANI

Responsable Adjointe du Laboratoire Environnement



Ilot Mareyeurs

Annexe 05

Déplacements

19 Mars 2021

L A N
FBC - INEX - BATISERF - CASSO - LAMOUREUX
ICADE IMMOBILIER

COMPOSITION GENERALE

01 Mobilité

+ réseau de transport en commun

Outre la circulation des VL et encore localement celle des camions (dont le développement est réduit aux trajets des riverains et/ ou déporté), l'aménagement de la ZAC St Jean Belcier prévoit le développement du réseau des transports collectifs.

La ligne TCSP Bassens / Campus desservira le parvis de la gare St Jean en empruntant la rue des Terres de Borde.

La ligne TCSP Gare Saint-Jean / Floirac intégrera une future extension qui desservira la Meca et la piscine en empruntant le Quai Paludate.

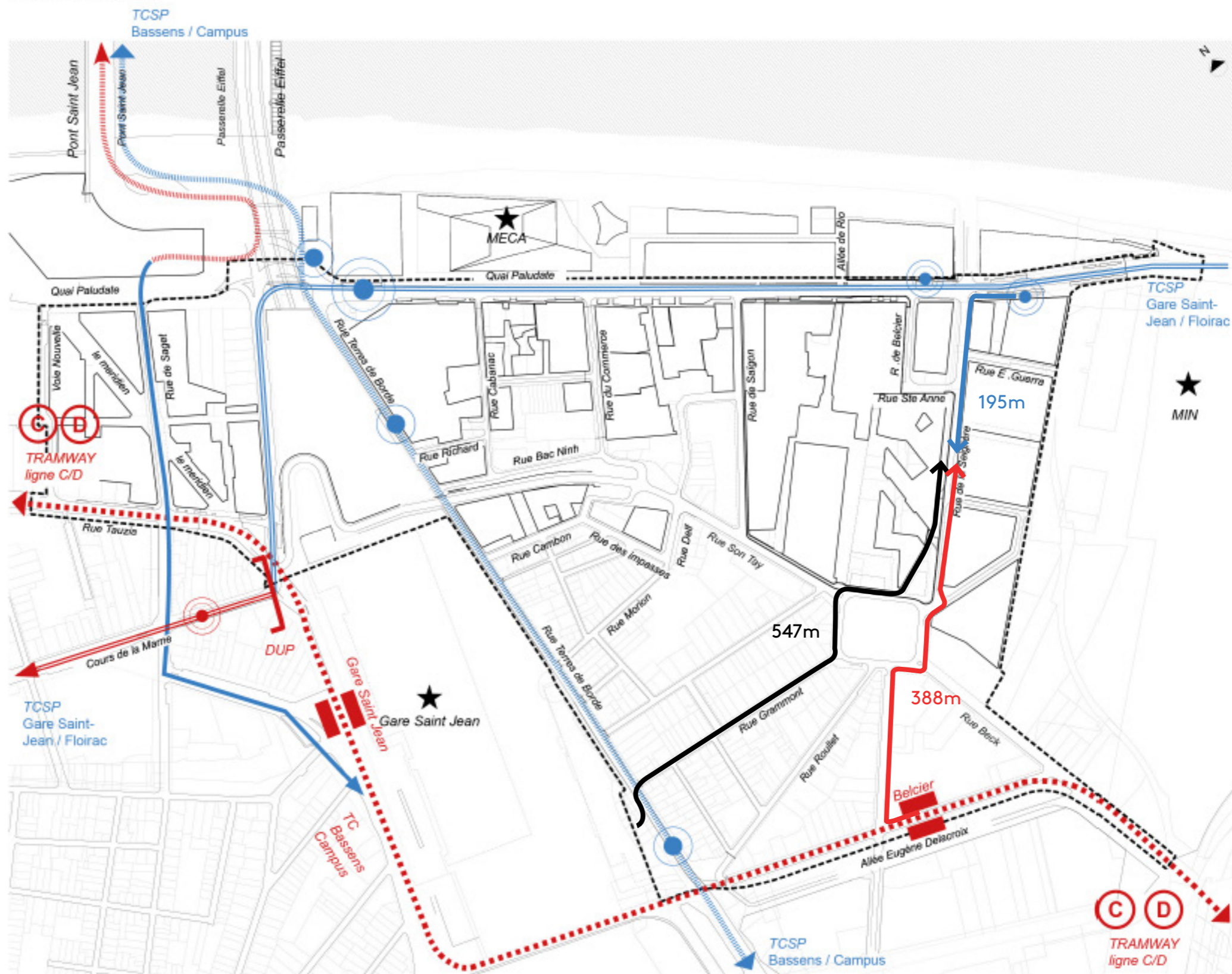
- La ligne C/D de tramway
Arrêts Tausia

- La ligne du BHNS
Futurs arrêts MECA, Piscine

- La ligne du TCSP
Futurs arrêts Guyart/Parcub, arrêts à l'étude.

Des places de régulation bus sont à l'étude sur la rue des Terres de Borde.

+ TRAM/BHNS/TCSP



- existant
- projeté
- - - - périmètre d'intervention
- ←-----→ réseau tramway
- arrêt tramway
- ↔ réseau TCSP Gare Saint-Jean / Floirac
- arrêt TCSP Gare Saint-Jean / Floirac
- ←-----→ réseau TCSP Bassens / Campus
- arrêt TCSP ligne Bassens / Campus

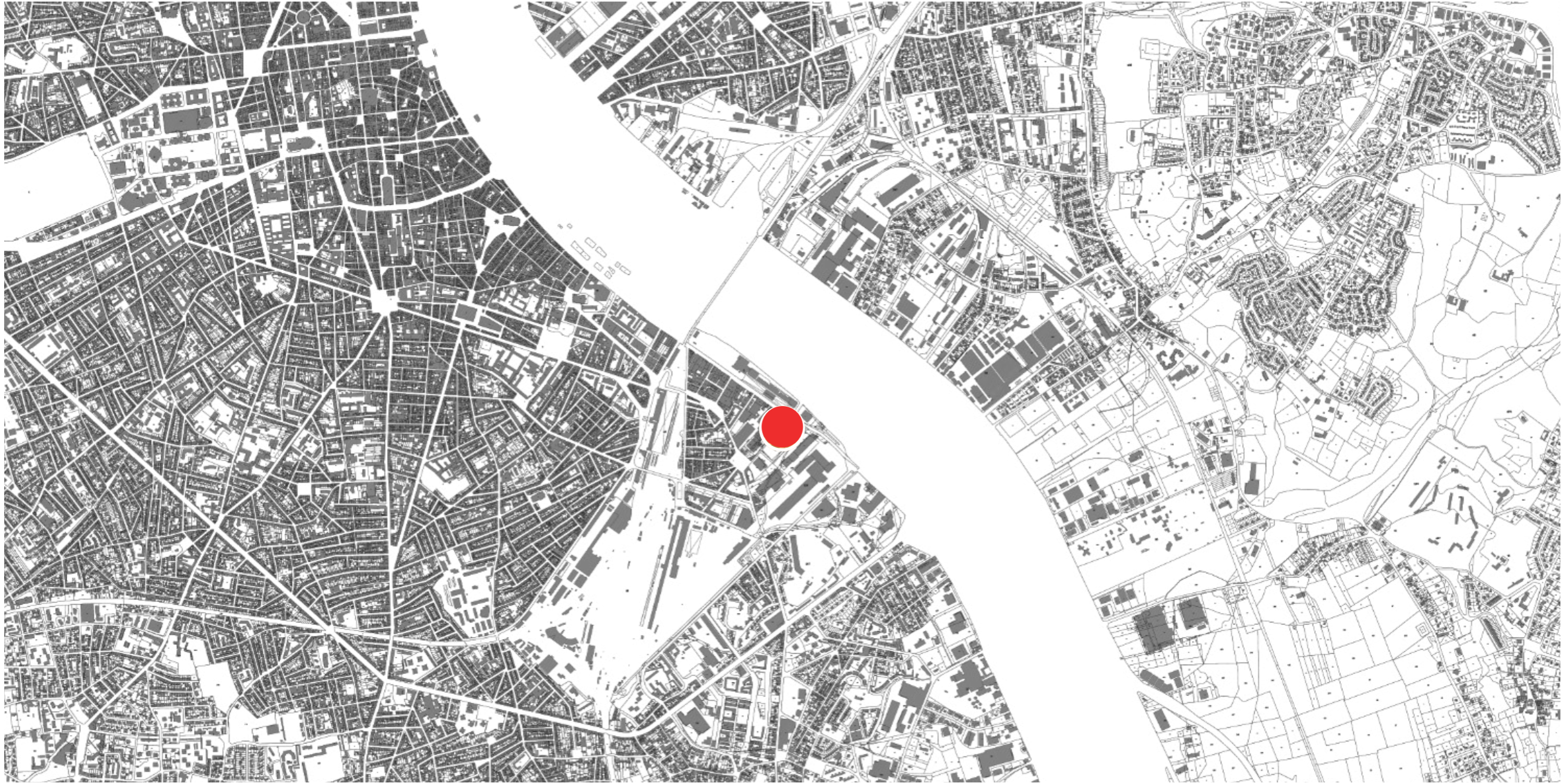
Toutes les voies à sens unique pour les véhicules motorisés seront à double sens cyclable.

Ilot Mareyeurs

*Demande d'examen au cas par cas préalable
à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale*

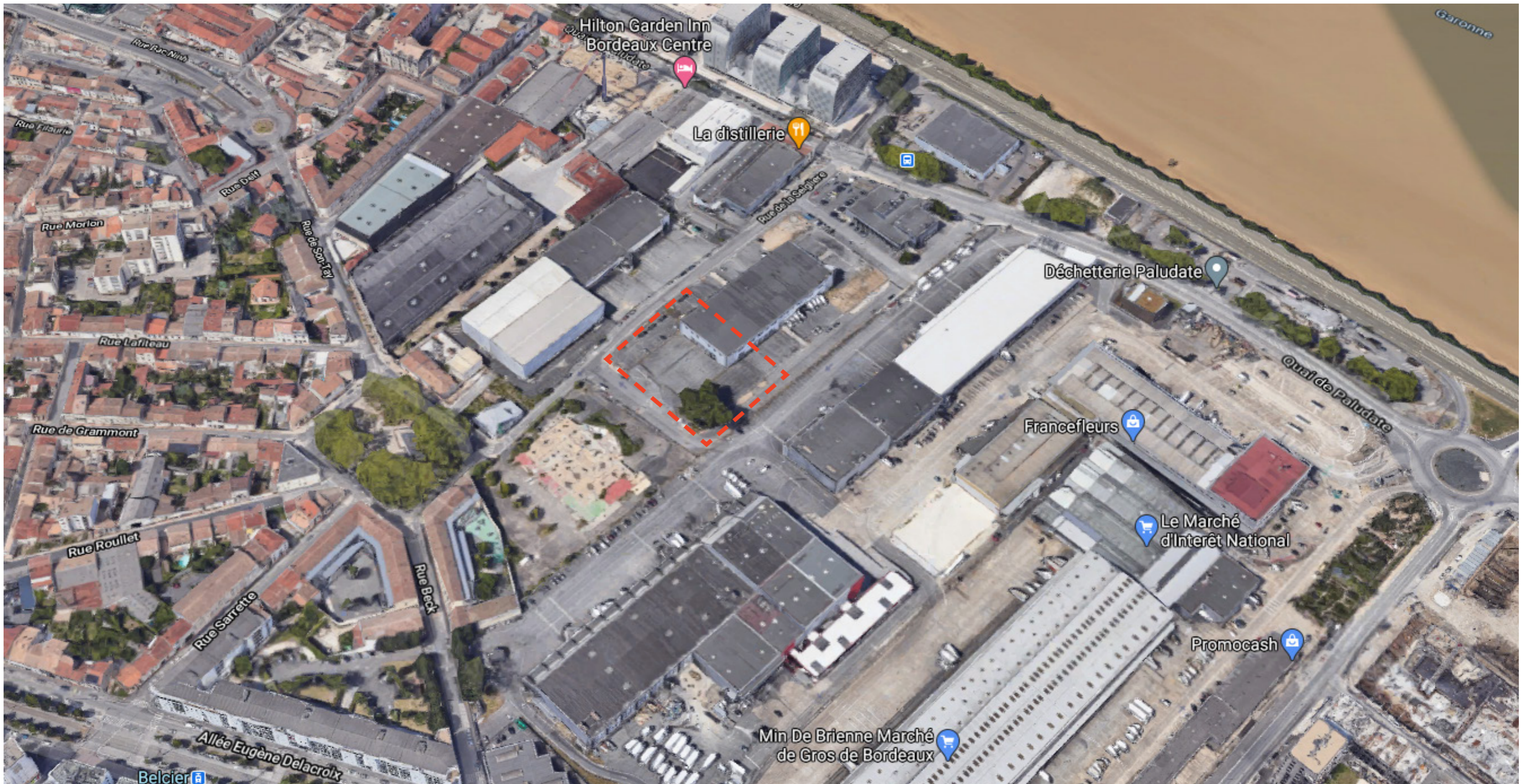
8.1 Annexes obligatoires

19 Mars 2021



Plan de situation
1/25 000





Vue aeriene - contexte lointain

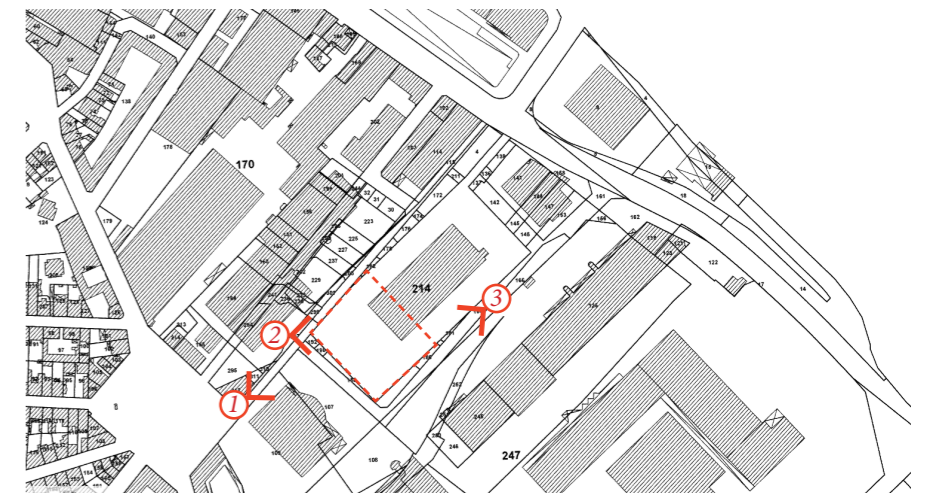
Données cartographiques - Google - 2021



①

Vue de la rue Seiglière vers la Garonne

Photographie proche de la zone d'implantation - Google - Août 2020

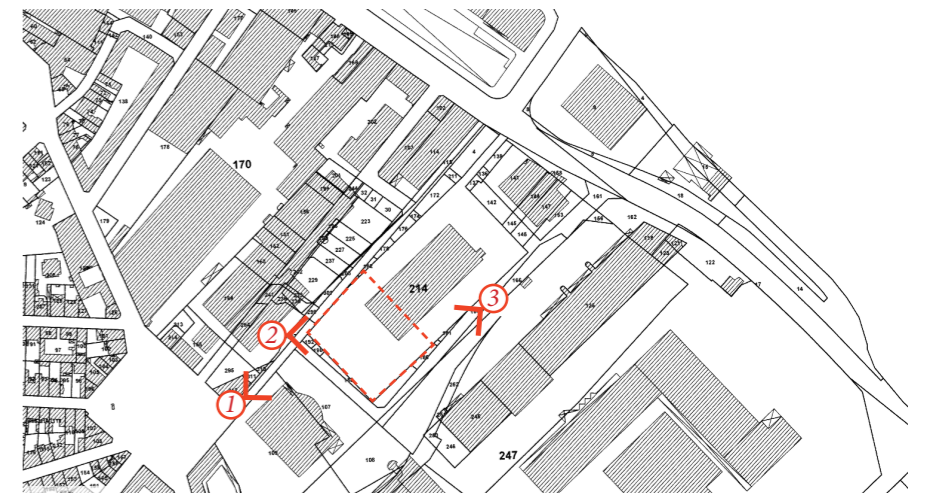




②

Croisement rue de la Seiglière et rue Plantevigne

Photographie proche de la zone d'implantation - Google - Août 2020

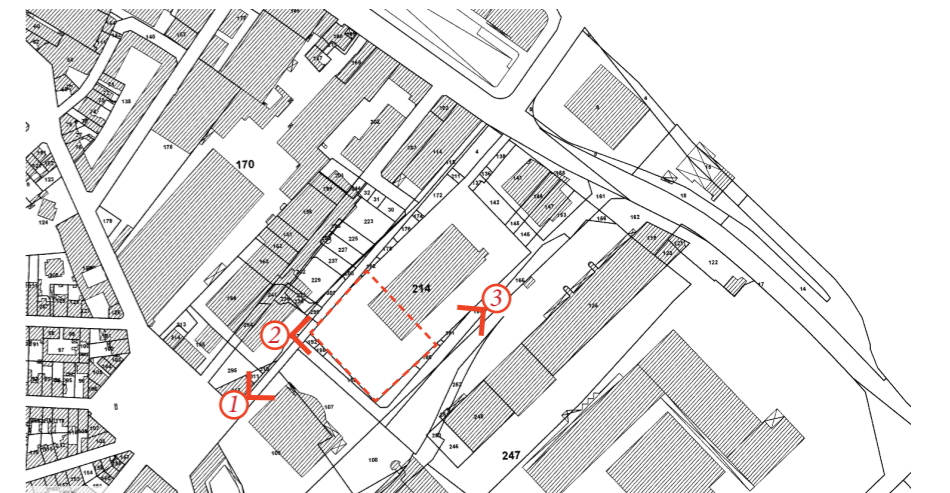




③

Rue clément thomas dos à la Garonne

Photographie proche de la zone d'implantation - Google - Octobre 2017



Nos réf. : AE/21/ 433

Affaire suivie par : Gilles Croquette

Gilles.croquette@developpement-durable.gouv.fr

Tél. : 01 40 81 60 40

Courriel : autoriteenvironnementale.cgedd@developpement-durable.gouv.fr

Objet : Examen au « cas par cas » sur la nécessité de soumission à évaluation environnementale de la construction d'un bâtiment de bureaux et d'activités « Ilot Mareyeurs » dans la ZAC Saint-Jean Belcier à Bordeaux (33)

Par envoi reçu à l'Autorité environnementale (Ae) le 24 mars 2021, vous avez adressé pour examen et décision au cas par cas un dossier relatif à la construction d'un bâtiment de bureaux et d'activités « Ilot Mareyeurs » dans la ZAC Saint-Jean Belcier à Bordeaux (33). L'examen des pièces transmises fait apparaître que des éléments complémentaires sont nécessaires pour permettre le traitement de votre demande.

1. Prise en compte du risque inondation

Il est indiqué que le site du projet se trouve en zone jaune (champ d'expansion de la crue exceptionnelle au-delà du champ d'expansion de la crue centennale) et localement en zone rouge (zone de précaution de 50 m à l'arrière des endiguements existants) du plan de prévention des risques d'inondation (PPRI). Vous indiquez que le PPRI est en cours de révision et qu'il a fait l'objet d'un porter-à-connaissance.

Il est indiqué que le rez-de-chaussée respectera la cote de 5,40 m NGF. Pouvez-vous svp préciser à quel document fait référence cette cote minimale ?

Je vous remercie également de bien vouloir préciser l'ensemble des prescriptions prévues pour la zone du projet dans le cadre du porter-à-connaissance et du projet de révision du PPRI et de transmettre les deux documents correspondants. La révision du PPRI est-elle une condition nécessaire à la réalisation de votre projet ? Si oui, pouvez-vous svp préciser où en est la procédure de révision ?

Monsieur Bruno PEREZ
Directeur régional Nouvelle-Aquitaine
IP3M
27 rue Camille Desmoulins
92 130 ISSY-LES-MOULINEAUX



2. Pollution des sols

Le plan de gestion des déblais établit un ensemble de préconisations comprenant notamment le « *recouvrement pérenne des terres en place sur l'ensemble du site par un revêtement (béton, enrobé, etc.) ou une couche de matériaux sains de 0,30 m d'épaisseur a minima au droit des futurs espaces verts afin d'éviter tout contact direct avec les futurs usagers* » et évoque la possibilité de mettre en œuvre un géotextile entre les sols destinés à rester en place et les matériaux apportés. Il est également indiqué que « *Les matériaux présents sous les bâtiments seront confinés par un radier bétonné. De plus les remblais impactés par des métaux et du naphthalène seront excavés et éliminés compte tenu de la création du sous-sol.* ».

Le diagnostic environnemental du milieu souterrain recommande également en conclusion du chapitre 6 (p. 27) « *la mise en place d'un décanteur avant tout éventuel rejet d'eaux souterraines (par pompage en phase travaux) vers le réseau d'eau pluviale ou le réseau unitaire de Bordeaux-Métropole* ».

Le dossier d'examen au cas par cas qui a été transmis à l'Ae n'indique pas les engagements qui seront effectivement pris par votre société et notamment s'il est prévu de donner suite à l'ensemble des recommandations. Pouvez-vous svp préciser ce qu'il en est ?

3. Déplacements

Concernant les déplacements, un parc de stationnement de 120 places est prévu. Pourriez-vous svp préciser la fréquentation prévue pour les bureaux et les locaux d'activité ? Disposez-vous de prévisions sur la répartition entre modes de transport pour l'accès au bâtiment ?

4. Annexes obligatoires

Je vous prie de bien vouloir transmettre les annexes obligatoires 4, 5 et 6 qui n'ont pas été jointes à votre demande.

La date de réception de ces éléments complémentaires sera le point de départ du délai de 35 jours ouvert pour la décision de l'autorité environnementale.

Je vous prie de croire, Madame, à l'assurance de mes sentiments les meilleurs.

Le rapporteur



Gilles Croquette



ILOT DE MAREYEURS 2

Bordeaux

**Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle
d'une évaluation environnementale**

Complement d'informations au formulaire CERFA n° 14734*03

Pag.3 : A quelle (s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera -t-il soumis ?

Autorisation au titre de la loi sur l'eau :

L'EPA Bordeaux Euratlantique a obtenu le 14 mai 2014, conformément aux articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement, une autorisation portant sur les rubriques 2.1.5.0, 3.2.2.0 et 3.2.3.0.

Au titre de la rubrique 2.1.5.0, l'EPA Bordeaux Euratlantique s'est engagé à ce que chaque projet immobilier garantisse que le débit des eaux pluviales soit rejeté gravitairement au réseau public et limité à 3 litres / seconde / hectare, grâce à la mise en œuvre de toutes les solutions susceptibles de limiter et étaler les apports pluviaux.

Chaque projet bénéficie de l'autorisation obtenue par l'EPA au titre de la rubrique 3.2.2.0 (installations, ouvrages et remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau) dès lors qu'il respecte les prescriptions afférentes exposées dans la Fiche d'Emprise.

Sujet : compléments CAS PAR CAS - Construction d'un bâtiment de bureaux. Ilôt Mareyeurs. ZAC St Jean Belcier (33)

De : > virginie.colas (par Internet) <virginie.colas@icade.fr>

Date : 28/04/2021 11:53

Pour : "ae.cgedd@developpement-durable.gouv.fr" <ae.cgedd@developpement-durable.gouv.fr>

Copie à : "autoriteenvironnementale.cgedd@developpement-durable.gouv.fr" <autoriteenvironnementale.cgedd@developpement-durable.gouv.fr>, PEREZ Bruno <bruno.perez@icade.fr>, "amelie.arles@bordeaux-auratlantique.fr" <amelie.arles@bordeaux-auratlantique.fr>, Giovanna Pasinelli <gp@lan-paris.com>

Bonjour,

Pour faire suite à votre demande de compléments relative à notre demande d'examen au cas par cas citée en objet, vous trouverez ci-après le lien vers les éléments correspondants :

<https://we.tl/t-Ym4jxNb4cX>

Restant à votre entière disposition,
Cordialement,

Virginie COLAS - DIRECTEUR DE PROGRAMMES

Fixe : +33557896960 | Mob : +33626580436

virginie.colas@icade.fr



ICADE PROMOTION | FRANCE OUEST ET SUD-OUEST

32, ALLEES DE BOUTAUT 33070 BORDEAUX CEDEX



Aucune réponse ou aucun traitement immédiat de ce mail ne peut être exigé : en dehors des horaires de travail, le week-end ou pendant les congés-RTT du destinataire, sauf exception telle que mentionnée dans la charte Icade sur le droit à la déconnexion précisant les dérogations éventuelles.

[Cliquez ici pour découvrir Low Carbon by Icade](#)



— Pièces jointes : —

demande_complements_zacstjeanbelcier_33.pdf

412 Ko

ILOT DE MAREYEURS 2

Bordeaux

**Examen au cas par cas sur la nécessité de soumissionion à évaluation
environnementale de la construction d'un bâtiment de bureaux et
d'activités « Ilot Mareyeurs » dans la ZAC Saint-Jean Belcier à Bordeaux**

Réponse au courrier du 08.04.2021 concernanat des demandes complementaires

1. Prise en compte du risque inondation

Le PPRI de l'agglomération bordelaise est en cours de consultation publique : l'enquête publique a débuté le 15 mars et se terminera le 30 avril 2021. Le dossier d'enquête est disponible ici :

<https://www.registre-numerique.fr/ppri-agglomeration-bordelaise/documents#collapse39267>

La révision du PPRI n'est pas une condition de réalisation du projet, celui-ci était compatible à la fois avec le PPRI en vigueur et le PPRI révisé.

Le porter à connaissance de 2016, complété par la transmission de cartes provisoires en 2017, actualise les aléas et les hauteurs d'eau. Il n'emporte pas de prescriptions spécifiques pour le lot Mareyeurs (en annexe les cartes disponibles).

La cote de 5,40 m NGF correspond au maximum entre la cote de seuil PPRI et la cote de mise en sécurité du dossier DLE de la ZAC Saint Jean Belcier. Sur l'emprise du projet Mareyeurs, la cote la plus haute est celle du dossier DLE de la ZAC, 5,4 m NGF (5,25 m NGF au plus haut dans le PPRI)."

2. Pollution des sols

Conformément au plan de gestion des déblais, Réf : CSSPSO210405 / RSSPSO11740-03 indice 3, daté du 18/03/2021 réalisés par GINGER BURGEAP, les terres en place sur l'ensemble du site seront recouvertes par :

- Un radier béton d'épaisseur minimal 20cm pour l'ensemble de l'emprise du sous-sol.
- Un géotextile surmonté d'une couche de matériaux sains de 0,30m d'épaisseur a minima au droit des espaces verts et en dehors de l'emprise du sous-sol

Conformément aux recommandations du diagnostic environnemental du milieu souterrain, Réf : CSSPSO204639 / RSSPSO11473-01 indice 1, daté du 11/01/2021, réalisés par GINGER BURGEAP, un décanteur sera mis en place lors de la phase travaux avant le rejet des eaux de pompage vers le réseau d'eau pluviale ou le réseau unitaire de Bordeaux-Métropole.

L'ensemble des matériaux et végétaux est évacué aux décharges conventionnées, après tri sélectif.

Conformément aux directives du Conseil n° 1999/31/CE du 26 avril 1999, les matériaux excédentaires sont évacués aux décharges publiques autorisées. Le type et la nature des centres de traitement sont fonction du type de déchets présents sur le site, conformément à l'arrêté du 12 décembre 2014, relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées. Les travaux relatifs à la gestion et à l'évacuation des terres polluées en filière spécialisés sont à réaliser conformément aux prescriptions techniques et à la méthodologie définies dans le plan de gestion des déblais, Réf : CSSPSO210405 / RSSPSO11740-03 indice 3, daté du 18/03/2021 et au diagnostic environnemental du milieu souterrain, Réf :

CSSPSO204639 / RSSPSO11473-01 indice 1, daté du 11/01/2021, réalisés sur le site par GINGER BURGEAP, et comprennent :

- Le tri entre matériaux inertes et pollués suivant rapports du plan de gestion des déblais.
- L'évacuation des matériaux excavés excédentaires inertes vers les filières d'élimination de type installations de stockage des déchets inertes (ISDI), avec établissement des bordereaux de suivi et de traçabilité.
- L'évacuation des matériaux excavés excédentaires pollués vers les filières d'élimination de type centre de stockage des déchets inertes adapté (ISDI+) ou centre de stockage des déchets non dangereux (ISDND), de tous les matériaux pollués, avec établissement des bordereaux de suivi et de traçabilité.
- Le suivi des procédures de traçabilité des matériaux pollués suivant réglementation en vigueur et fournitures des attestations de réception de matériaux vers les filières d'alimentation du type installations de stockage des déchets inertes (ISDI), inerte adapté (ISDI+) et non dangereux (ISDND).

3. Déplacements

La fréquentation prévue pour les bureaux et pour l'activité est calculée sur la base du rapport entre les surfaces créées et un ratio des personnes admises par m², selon les différentes destinations. Le ratio pris en compte pour les calculs sont les suivants :

- Bureaux: 1 personne/20m²

- Commerce/Activité à forte majorité activité: 1 personne/30m²

Ils correspondent aux taux d'occupation moyens de la ZAC Saint Jean Belcier dans les programmes livrés (données EPA Bordeaux Euratlantique).

Selon les surfaces du projet, la fréquentation sera la suivante:

- Bureaux: $11\ 887\text{m}^2/20 = 595$ personnes

- Commerce/Activité à forte majorité logistique : $1700\text{m}^2/30 = 56$ personnes

Total = **651 personnes**

Concernant les modalités de calcul de places de stationnement, le PLU de la Ville de Bordeaux prévoit pour la Zone US 12, Secteur 2, dans les périmètres de modération (PM) :

- Bureaux: 1 place au plus pour 80m² SP

- Commerce : 1 place au plus pour 70m²SP

- artisanat / industrie / entrepot : à adapter suivant la programmation et la fréquentation attendue

Selon les surfaces du projet et en respect du PLU en vigueur, le bâtiment pourrait accueillir au maximum 172 places de stationnement, qui correspond à une part modale de la voiture sur l'ensemble du bâtiment de 26%.

Avec un parking de 120 places, la part modale de la voiture au sein du bâtiment sera de 18%.

Cependant, il existe d'autres modes de transport pour l'accès aux bâtiments :

- **Vélos** : Le bâtiment intègre des surfaces qui permettent d'accueillir 270 vélos. La piste cyclable le long des berges réaménagées et le couloir TCSP du quai de Paludate permettront un accès aisé en vélo depuis le centre-ville et depuis la rive droite.
- **TRAMWAY ligne C et D** : la distance entre l'arrêt Belcier et le bâtiment est de 388 m

La ligne D, qui permet de doubler la fréquence des tramways entre l'arrêt Carle Vernet et la place des Quinconces sur le tracé de la ligne C, permet une offre conséquente et disposant d'une capacité résiduelle importante, ce qui favorisera son utilisation par les utilisateurs du bâtiment.

- **LIGNES TCSP :** Le quartier sera bien desservi par des nouvelles lignes (Saint-Aubin-de-Médoc <> Floirac et Saint-Médard-en-Jalles <> Floirac) qui parcourront le quai de Paludate et la Rue des Terres de Borde.

Les distances entre les différents arrêts et les accès au bâtiment sont d'environ :

- 200m par rapport au quai de Paludate
- 500m par rapport à la Rue des Terres de Borde et à la Gare St.Jean
- **LA GARE SAINT JEAN, située à 500m (hall Belcier), dont l'offre TER va être renforcée par la mise en service progressive d'un réseau RER METROPOLITAIN.** Ce réseau initié par la Région et la Métropole sera construit en étoile autour de la Gare Saint Jean. A ce jour, une seule ligne a été mise en service (Libourne-Arcachon), en décembre 2020 sur la base de liaisons TER déjà fortement cadencées aux heures de pointe. Les prochains axes (Pessac- Macau et Saint Mariens - Langon, plus deux lignes de cars) permettront, à l'horizon 2028, de renforcer la capacité et le niveau de service des lignes existantes avec une bonne desserte intra-rocade (18 gares) et extra-rocade (29 gares). A l'instar des projections communiquées (+35 000 voyageurs par jour à l'horizon 2028), il est donc possible d'espérer un report modal important grâce à cette nouvelle offre.

L'offre existante en matière de déplacements doux et de transports en commun va être complétée à court et moyen terme par des infrastructures et services complémentaires, qui placeront le bâtiment au cœur d'un des territoires les mieux desservis de Nouvelle-Aquitaine.

COMPOSITION GENERALE

01 Mobilité

+ réseau de transport en commun

Outre la circulation des VL et encore localement celle des camions (dont le développement est réduit aux trajets des riverains et/ou déportés), l'aménagement de la ZAC St Jean Belcier prévoit le développement du réseau des transports collectifs.

La ligne TCSP Bassens / Campus desservira le parvis de la gare St Jean en empruntant la rue des Terres de Borde.

La ligne TCSP Gare Saint-Jean / Floirac intégrera une future extension qui desservira la Meca et la piscine en empruntant le Quai Paludate.

- La ligne C/D de tramway
Arrêts Tauzia

- La ligne du BHNS
Futurs arrêts MECA, Piscine

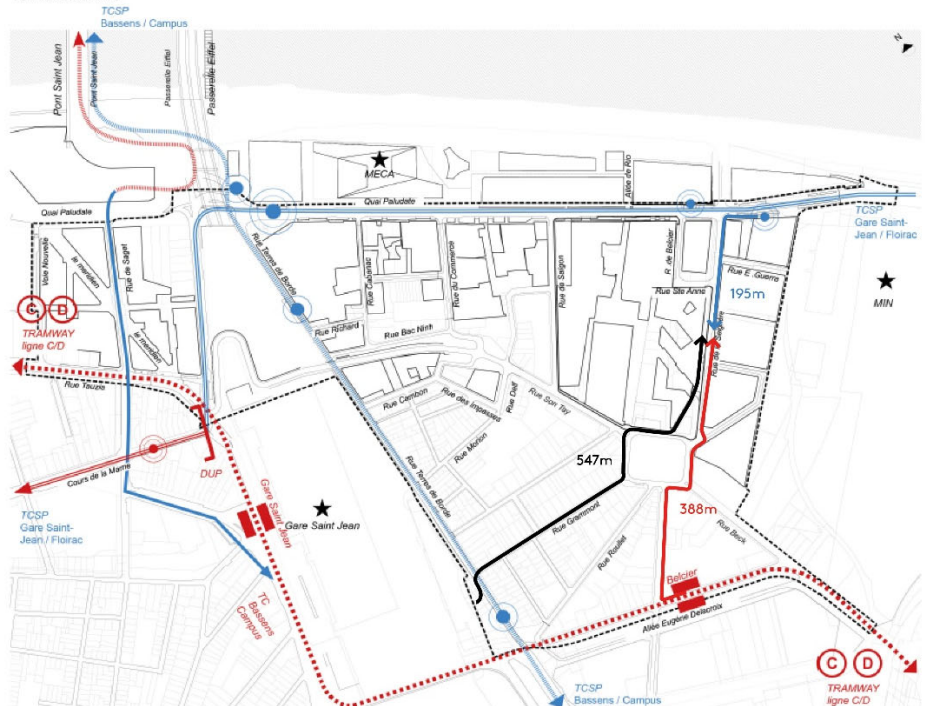
- La ligne du TCSP
Futurs arrêts Guyart/Parcub, arrêts à l'étude.

Des places de régulation bus sont à l'étude sur la rue des Terres de Borde.

- existant
- projeté
- - - - périmètre d'intervention
- ◆◆◆◆ réseau tramway
- arrêt tramway
- ⇌ réseau TCSP Gare Saint-Jean / Floirac
- arrêt TCSP Gare Saint-Jean / Floirac
- ⇌ réseau TCSP Bassens / Campus
- arrêt TCSP ligne Bassens / Campus

Toutes les voies à sens unique pour les véhicules motorisés seront à double sens cyclable.

+ TRAM/BHNS/TCSP



De plus, nous nous sommes engagés contractuellement avec l'EPA à réaliser ou à faire réaliser un plan de déplacement d'entreprises (PDE) par chaque futur acquéreur des surfaces construites. Cet outil permettra d'accompagner les changements de pratiques en matière de mobilité.

Dès lors, l'atteinte d'une part modale de 18%, inférieure aux maximums imposés dans le PLU (26%) et aux parts moyennes constatées sur la métropole (autour de 40% de part modale voiture) est donc considérée comme réaliste aux regards des atouts liés à la localisation du projet et des services et démarches mis en œuvre pour conforter ce point de départ. Cette part modale correspond par ailleurs à des situations rencontrées au sein d'entreprises nouvellement implantées à proximité dans le quartier, notamment le siège de la Caisse d'Épargne.

4. Annexes obligatoires

Les annexes obligatoires 4, 5 et 6 ont été annexés dans un nouveau document : 27042021_IDM2_ANNEXES COMPLEMENTAIRES.

Ilot Mareyeurs

*Demande d'examen au cas par cas préalable
à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale*

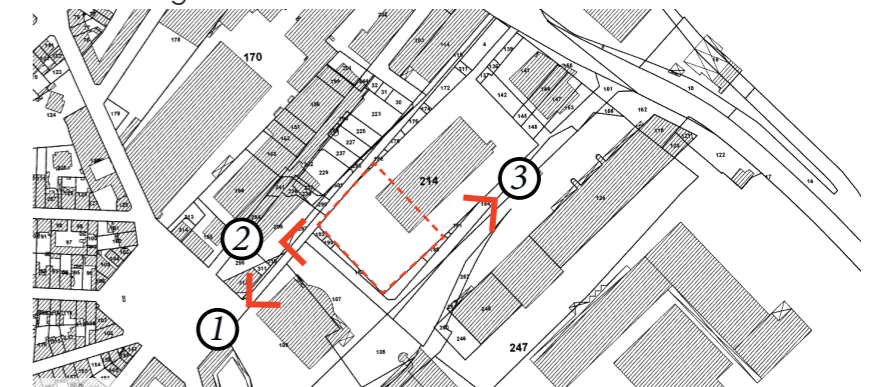
8.1 Annexes obligatoires

27 Avril 2021





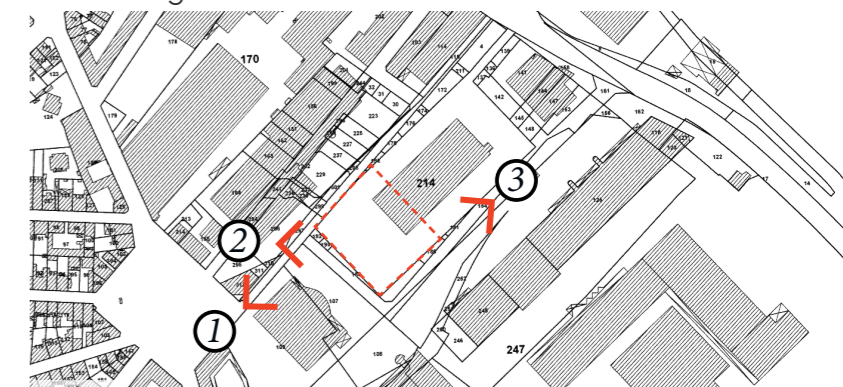
① Vue de la rue Seiglière vers la Garonne
Google - Août 2020





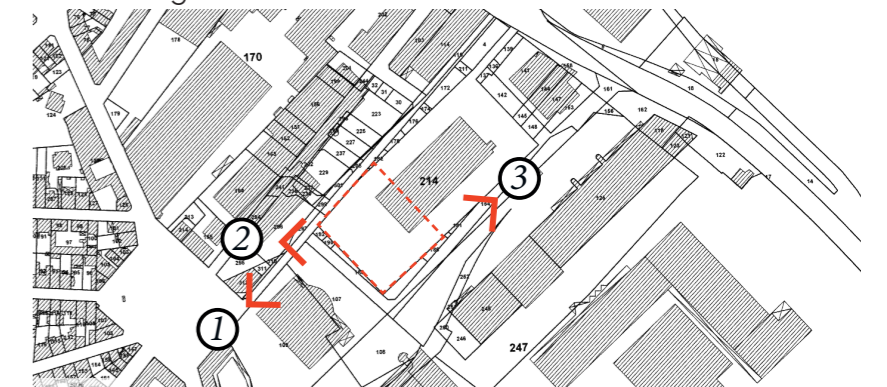
ANNEXE 03 - Photographie de la zone d'implantation

② Croisement rue de la Seiglière et rue Plantevigne
Google - Août 2020

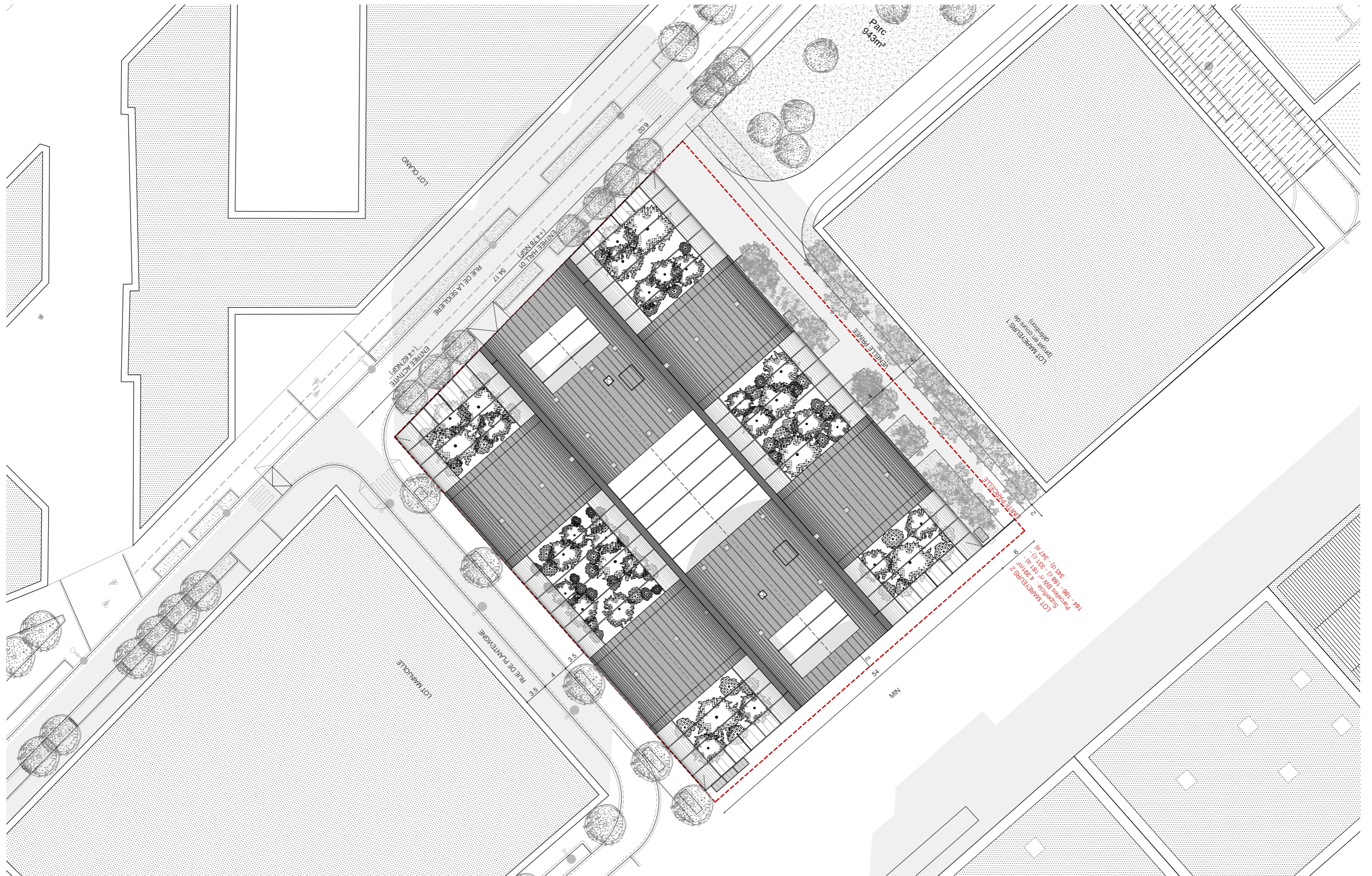




③ Rue clément thomas dos à la Garonne
Google - Octobre 2017

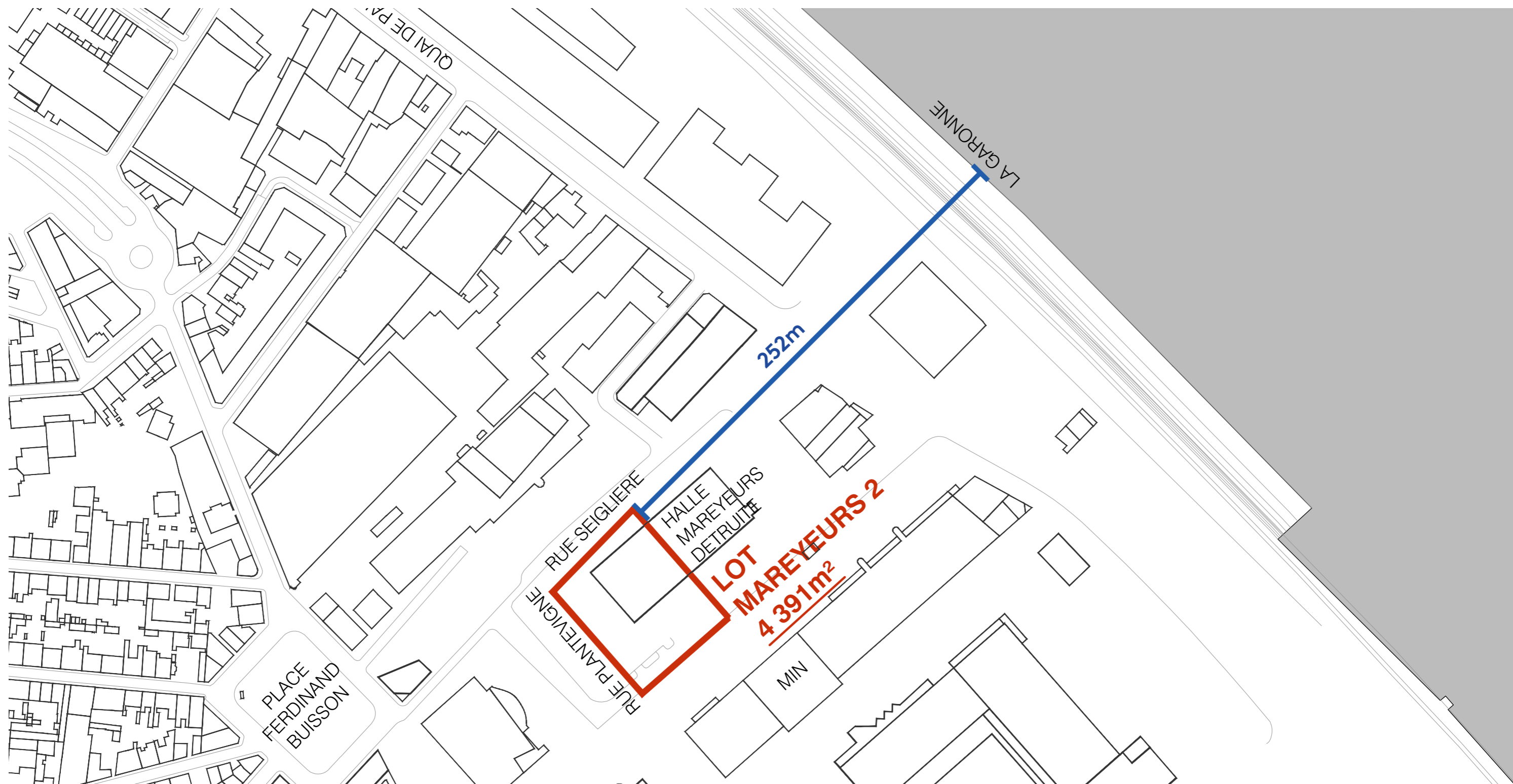


ANNEXE 03 - Photographie de la zone d'implantation





Données cartographiques - Google - 2021





Aléa	Vitesses en m/s			
	Lente V < 0.20 m/s	Moyenne 0.20 m/s < V < 0.50 m/s	Rapide 0.50 m/s < V < 1.75 m/s	Très rapide V > 1.75 m/s
H < 0.50 m	Faible	Modéré	Fort	Très Fort
0.50 m < H < 1.0 m	Modéré	Modéré	Fort	Très Fort
1.0 m < H < 2.0 m	Fort	Fort	Très Fort	Très Fort
H > 2.0 m	Très Fort	Très Fort	Très Fort	Très Fort

ÉVÉNEMENT DE RÉFÉRENCE ACTUEL :
- TEMPÊTE + 20 CM AU VERDON

ALÉAS

COMMUNE : BORDEAUX

Définition et cartographie de l'aléa dans le cadre de la révision des plans de prévision des risques inondation sur 24 communes du secteur de l'agglomération bordelaise

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER DE LA GIRONDE

Carte 1 sur 2

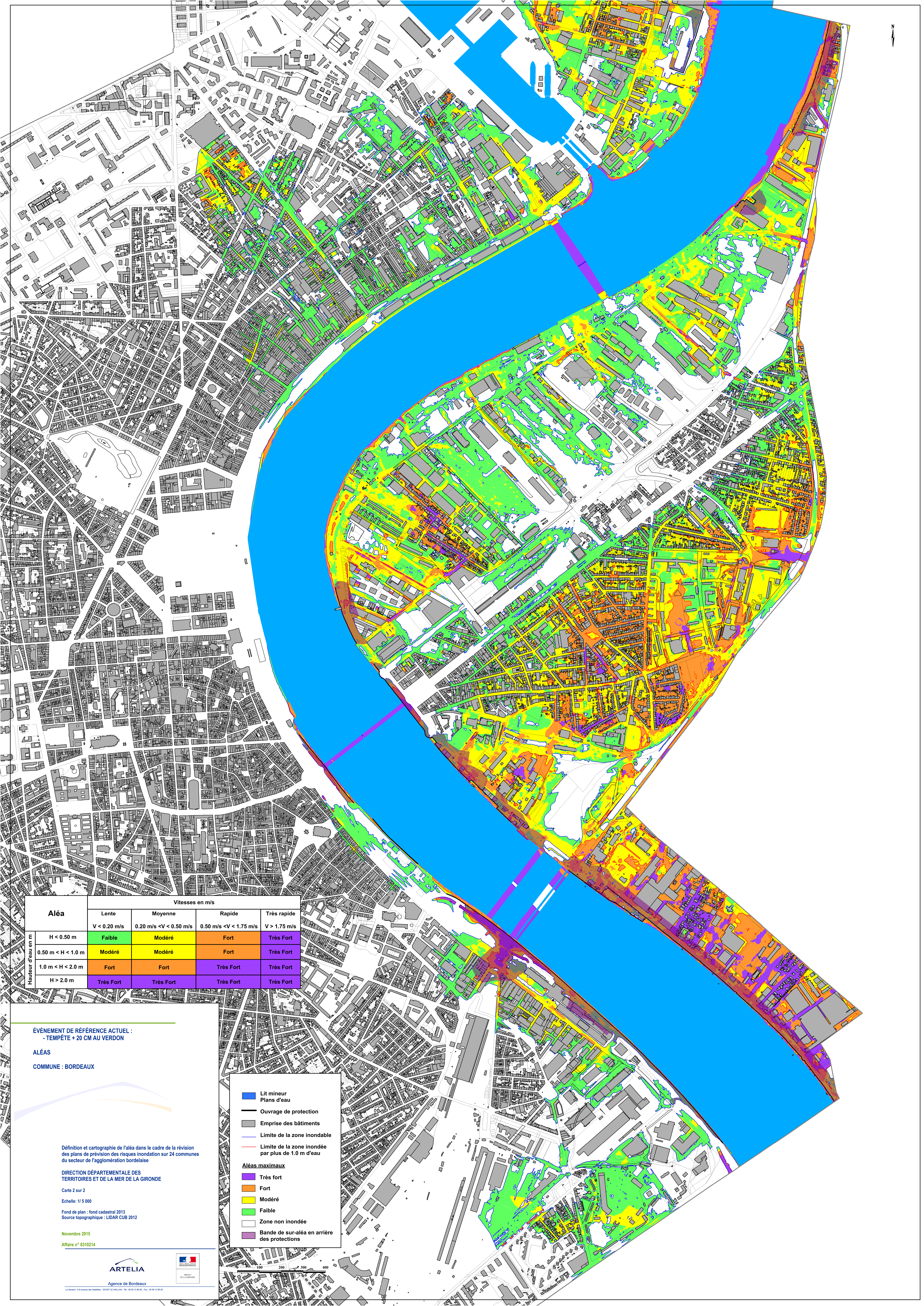
Echelle : 1/5 000

Fond de plan : fond cadastral 2013
Source topographique : LIDAR CUB 2012

Novembre 2015

Affaire n° 8310214

- Lit mineur
 - Plans d'eau
 - Ouvrage de protection
 - Emprise des bâtiments
 - Limite de la zone inondable
 - Limite de la zone inondée par plus de 1.0 m d'eau
- Aléas maximaux**
- Très fort
 - Fort
 - Modéré
 - Faible
 - Zone non inondée
 - Bande de sur-aléa en arrière des protections



Aléa	Vitesses en m/s			
	Lente	Moyenne	Rapide	Très rapide
	$V < 0.20$ m/s	$0.20 \text{ m/s} < V < 0.50$ m/s	$0.50 \text{ m/s} < V < 1.75$ m/s	$V > 1.75$ m/s
H < 0.50 m	Faible	Modéré	Fort	Très Fort
$0.50 \text{ m} < H < 1.0$ m	Modéré	Modéré	Fort	Très Fort
$1.0 \text{ m} < H < 2.0$ m	Fort	Fort	Très Fort	Très Fort
$H > 2.0$ m	Très Fort	Très Fort	Très Fort	Très Fort

ÉVÉNEMENT DE RÉFÉRENCE ACTUEL :
- TEMPÊTE + 20 CM AU VERDON

ALÉAS
COMMUNE : BORDEAUX

Définition et cartographie de l'aléa dans le cadre de la révision des plans de prévision des risques inondation sur 24 communes du secteur de l'agglomération bordelaise

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER DE LA GIRONDE

Carte 2 sur 2

Echelle : 1/5 000

Fond de plan : fond cadastral 2013
Source topographique : LIDAR CUB 2012

Novembre 2015

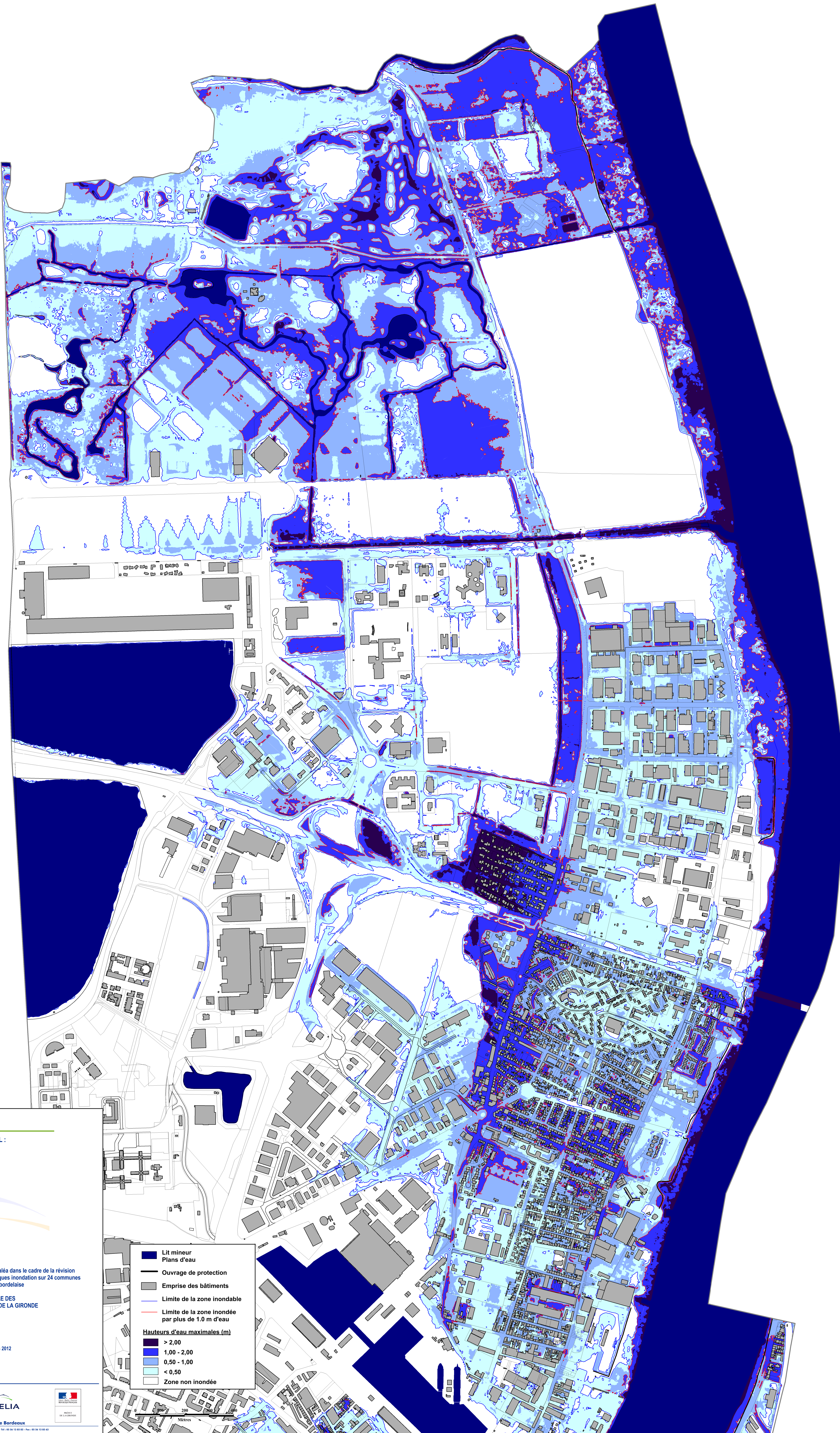
Affaire n° 8310214

- Lit mineur
- Plans d'eau
- Ouvrage de protection
- Emprise des bâtiments
- Limite de la zone inondable
- Limite de la zone inondée par plus de 1.0 m d'eau
- Aléas maximaux**
- Très fort
- Fort
- Modéré
- Faible
- Zone non inondée
- Bande de sur-aléa en arrière des protections

ARTELIA

Agence de Bordeaux





ÉVÈNEMENT DE RÉFÉRENCE ACTUEL :
- TEMPÊTE + 20 CM AU VERDON

HAUTEURS D'EAU MAXIMALES

COMMUNE : BORDEAUX

Définition et cartographie de l'aléa dans le cadre de la révision des plans de prévision des risques inondation sur 24 communes du secteur de l'agglomération bordelaise

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER DE LA GIRONDE

Carte 1 sur 2

Echelle: 1/5 000

Fond de plan : fond cadastral 2013
Source topographique : LIDAR CUB 2012

Mars 2015

Affaire n° 8310214

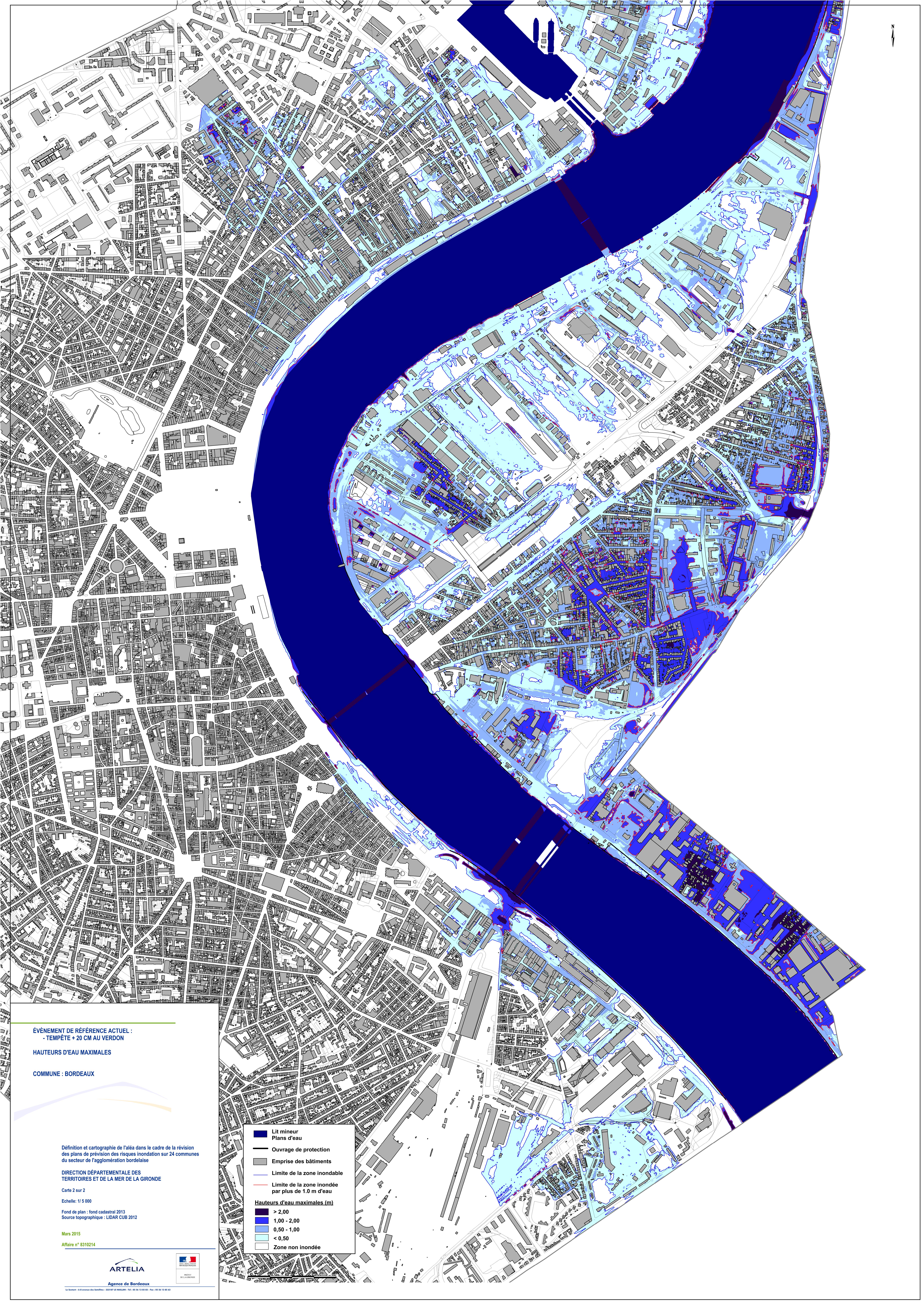
- Lit mineur
 - Plans d'eau
 - Ouvrage de protection
 - Emprise des bâtiments
 - Limite de la zone inondable
 - Limite de la zone inondée par plus de 1.0 m d'eau
- Hauteurs d'eau maximales (m)**
- > 2,00
 - 1,00 - 2,00
 - 0,50 - 1,00
 - < 0,50
 - Zone non inondée

ARTELIA

Agence de Bordeaux



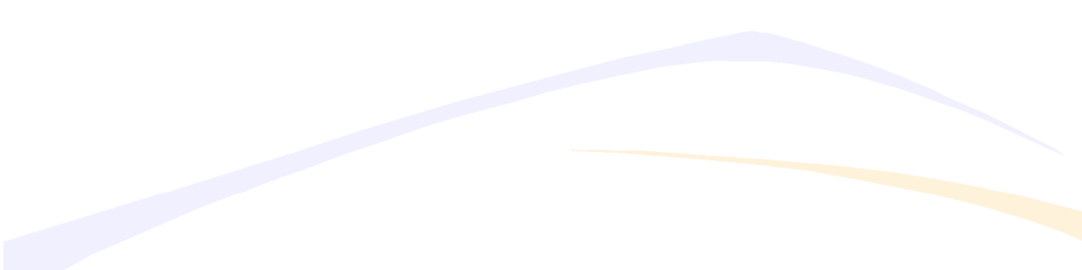
Le Sémur - 4-6 avenue des Solfères - 33100 LA MULLAINE - Tél: 05 56 13 85 83 - Fax: 05 56 13 85 82



ÉVÈNEMENT DE RÉFÉRENCE ACTUEL :
- TEMPÊTE + 20 CM AU VERDON

HAUTEURS D'EAU MAXIMALES

COMMUNE : BORDEAUX



Définition et cartographie de l'aléa dans le cadre de la révision des plans de prévision des risques inondation sur 24 communes du secteur de l'agglomération bordelaise

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER DE LA GIRONDE

Carte 2 sur 2

Echelle: 1/5 000

Fond de plan : fond cadastral 2013
Source topographique : LIDAR CUB 2012

Mars 2015

Affaire n° 8310214

- Lit mineur
 - Plans d'eau
 - Emprise des bâtiments
 - Limite de la zone inondable
 - Limite de la zone inondée par plus de 1.0 m d'eau
- Hauteurs d'eau maximales (m)**
- > 2,00
 - 1,00 - 2,00
 - 0,50 - 1,00
 - < 0,50
 - Zone non inondée

ARTELIA

Agence de Bordeaux



Mairie de Bordeaux



ÉVÉNEMENT À ÉCHÉANCE 100 ANS :
- TEMPÊTE + 60 CM AU VERDON

HAUTEURS D'EAU MAXIMALES

COMMUNE : BORDEAUX

Définition et cartographie de l'aléa dans le cadre de la révision des plans de prévision des risques inondation sur 24 communes du secteur de l'agglomération bordelaise

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER DE LA GIRONDE

Carte 1 sur 2

Echelle: 1/5 000

Fond de plan : fond cadastral 2013
Source topographique : LIDAR CUB 2012

Mars 2015

Affaire n° 8310214

- Lit mineur
 - Plans d'eau
 - Ouvrage de protection
 - Emprise des bâtiments
 - Limite de la zone inondable
 - Limite de la zone inondée par plus de 1.0 m d'eau
- Hauteurs d'eau maximales (m)**
- > 2,00
 - 1,00 - 2,00
 - 0,50 - 1,00
 - < 0,50
 - Zone non inondée

ARTELIA



Agence de Bordeaux

Le Service : 8 avenue des Saussaies - 33007 LE HAÏLLAN - Tél : 05 56 10 81 80 - Fax : 05 56 10 81 83

ÉVÉNEMENT À ÉCHÉANCE 100 ANS :
- TEMPÊTE + 60 CM AU VERDON

HAUTEURS D'EAU MAXIMALES

COMMUNE : BORDEAUX

Définition et cartographie de l'aléa dans le cadre de la révision
des plans de prévision des risques inondation sur 24 communes
du secteur de l'agglomération bordelaise

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES
TERRITOIRES ET DE LA MER DE LA GIRONDE












Carte 2 sur 2

Echelle: 1/5 000

Fond de plan : fond cadastral 2013
Source topographique : LIDAR CUB 2012

Mars 2015

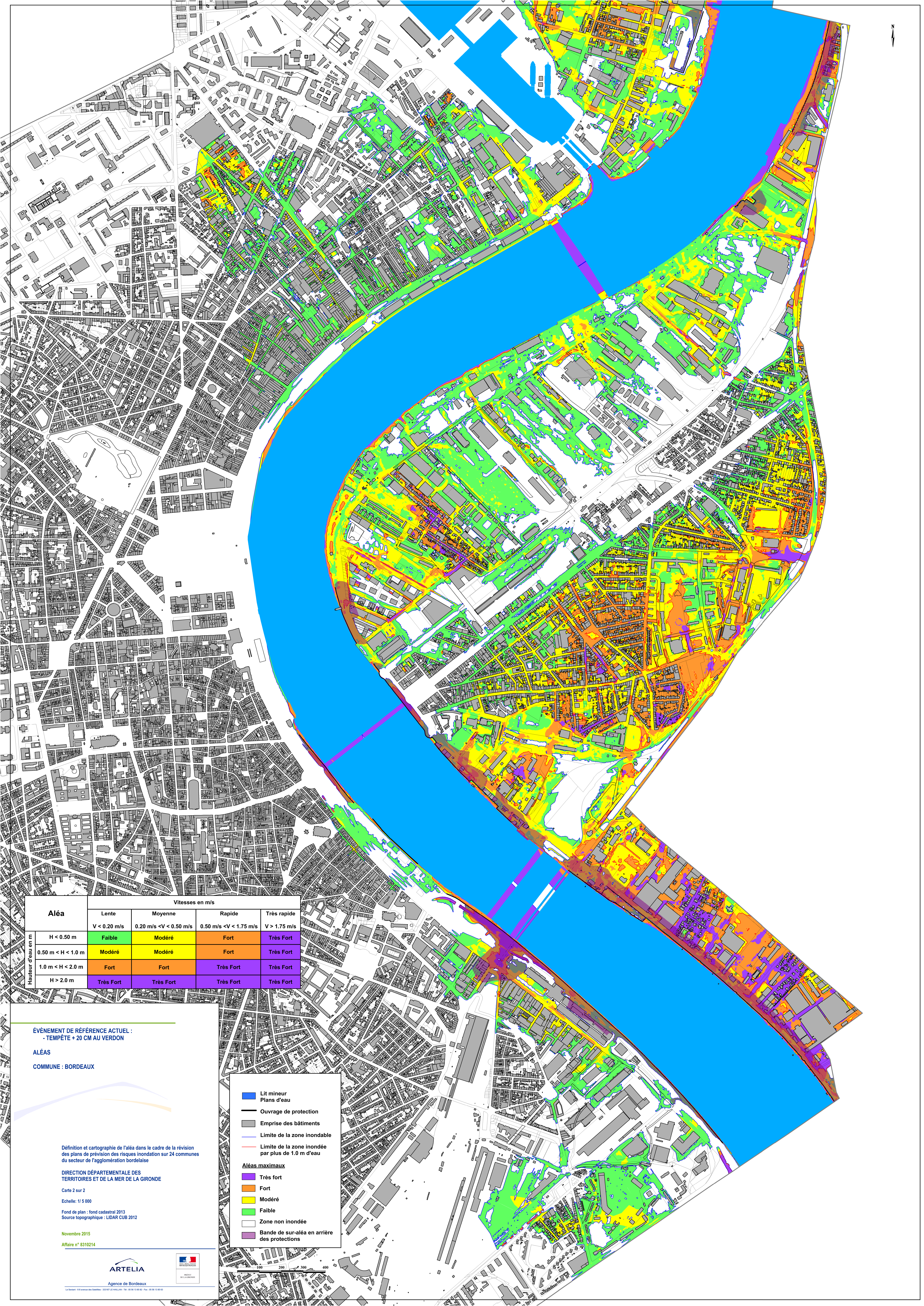
Affaire n° 8310214

	Lit mineur
	Plans d'eau
	Ouvrage de protection
	Emprise des bâtiments
	Limite de la zone inondable
	Limite de la zone inondée par plus de 1.0 m d'eau
Hauteurs d'eau maximales (m)	
	> 2,00
	1,00 - 2,00
	0,50 - 1,00
	< 0,50
	Zone non inondée

ARTELIA

Agence de Bordeaux





Aléa	Vitesses en m/s			
	Lente	Moyenne	Rapide	Très rapide
	$V < 0.20$ m/s	$0.20 \text{ m/s} < V < 0.50$ m/s	$0.50 \text{ m/s} < V < 1.75$ m/s	$V > 1.75$ m/s
H < 0.50 m	Faible	Modéré	Fort	Très Fort
$0.50 \text{ m} < H < 1.0$ m	Modéré	Modéré	Fort	Très Fort
$1.0 \text{ m} < H < 2.0$ m	Fort	Fort	Très Fort	Très Fort
$H > 2.0$ m	Très Fort	Très Fort	Très Fort	Très Fort

ÉVÉNEMENT DE RÉFÉRENCE ACTUEL :
- TEMPÊTE + 20 CM AU VERDON

ALÉAS
COMMUNE : BORDEAUX

Définition et cartographie de l'aléa dans le cadre de la révision des plans de prévision des risques inondation sur 24 communes du secteur de l'agglomération bordelaise

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER DE LA GIRONDE

Carte 2 sur 2

Echelle : 1/5 000

Fond de plan : fond cadastral 2013
Source topographique : LIDAR CUB 2012

Novembre 2015

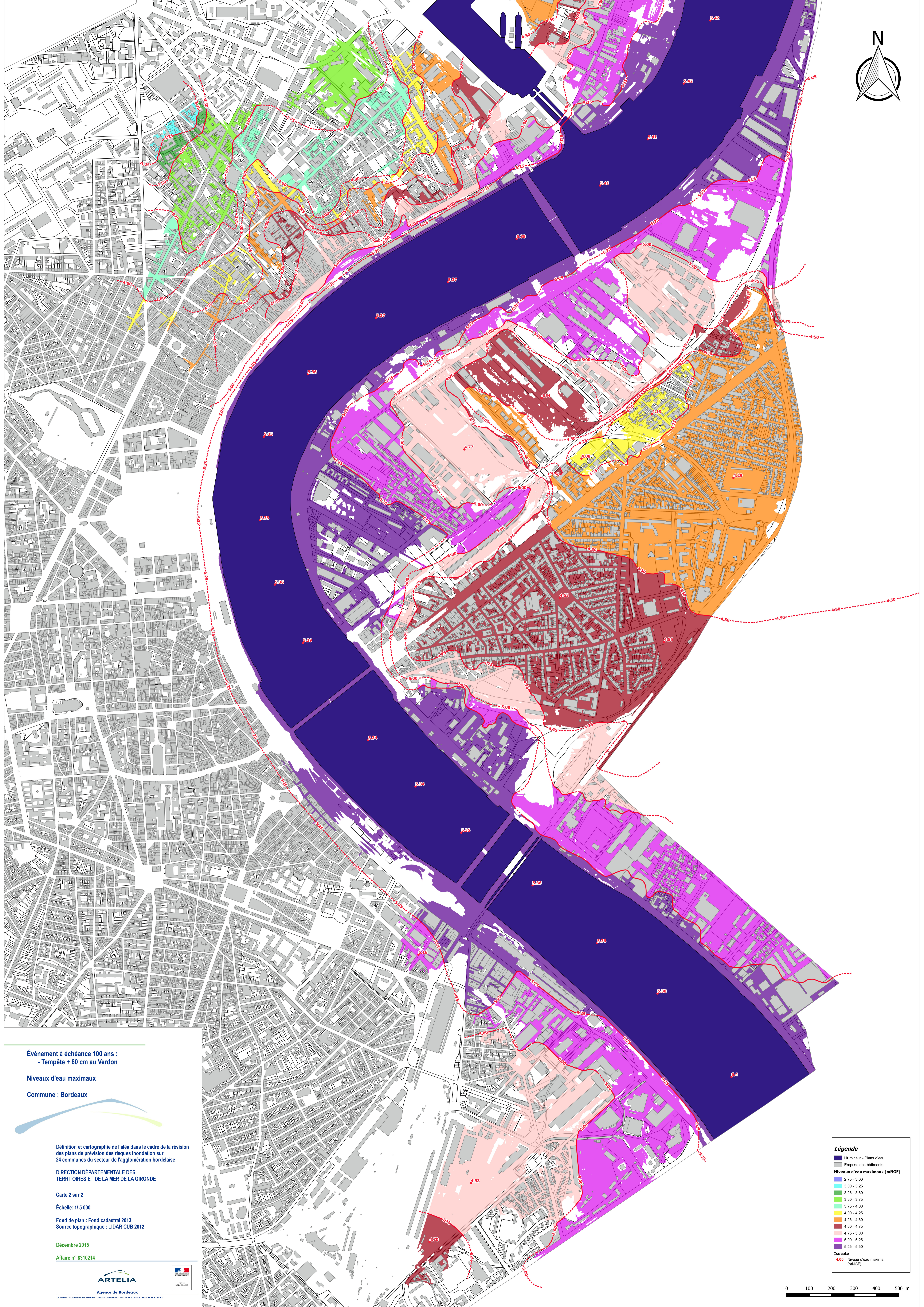
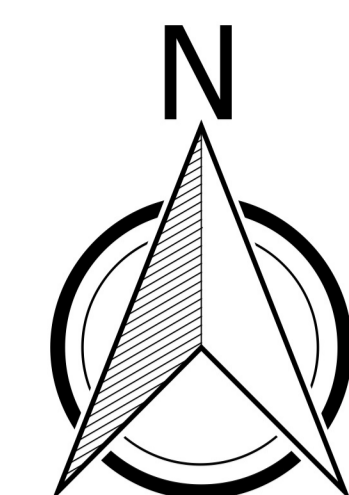
Affaire n° 8310214

- Lit mineur
- Plans d'eau
- Ouvrage de protection
- Emprise des bâtiments
- Limite de la zone inondable
- Limite de la zone inondée par plus de 1.0 m d'eau
- Aléas maximaux**
- Très fort
- Fort
- Modéré
- Faible
- Zone non inondée
- Bande de sur-aléa en arrière des protections

ARTELIA

Agence de Bordeaux





Événement à échéance 100 ans :
- Tempête + 60 cm au Verdon

Niveaux d'eau maximaux

Commune : Bordeaux



Définition et cartographie de l'aléa dans le cadre de la révision
des plans de prévision des risques inondation sur
24 communes du secteur de l'agglomération bordelaise

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES
TERRITOIRES ET DE LA MER DE LA GIRONDE

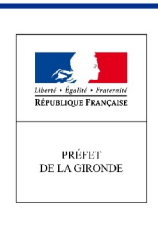
Carte 2 sur 2

Échelle: 1/ 5 000

Fond de plan : Fond cadastral 2013
Source topographique : LIDAR CUB 2012

Décembre 2015

Affaire n° 8310214



Légende

	Lit mineur - Plans d'eau
	Emprise des bâtiments
Niveaux d'eau maximaux (mNGF)	
	2.75 - 3.00
	3.00 - 3.25
	3.25 - 3.50
	3.50 - 3.75
	3.75 - 4.00
	4.00 - 4.25
	4.25 - 4.50
	4.50 - 4.75
	4.75 - 5.00
	5.00 - 5.25
	5.25 - 5.50
Isocote	
	4.00 Niveau d'eau maximal (mNGF)

