

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 :

02/04/2019

Dossier complet le :

02/04/2019

N° d'enregistrement :

2019-8130

1. Intitulé du projet

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

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

RCS / SIRET

□□□□ □□□□ □□□□ □□□□□□

Forme juridique

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.))

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

4.2 Objectifs du projet

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

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).

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

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

Coordonnées géographiques¹

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

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 type="checkbox"/>	
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input 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 type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input 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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input 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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

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 ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input 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 type="checkbox"/>	
	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 type="checkbox"/>	

	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 type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des effluents ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

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

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.

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 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 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 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 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 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
Règles d'urbanismes concernant le site du projet Etudes de sols et hydrogéologiques sur le site Note d'incidences sommaire du projet sur son environnement et sur Natura 2000 Etude de circulation

9. Engagement et signature

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



Fait à

LA ROCHELLE

le,

26 mars 2019

Signature

VINCI IMMOBILIER GRAND OUEST

SNC au capital de 10 000 Euros

Correspondance : 54 cours du Chapeau Rouge - 33000 BORDEAUX

Siège Social : 59 rue Yves Kermen - CS 20106

92650 BOULOGNE BILLANCOURT Cedex

830 856 286 RCS NANTERRE

Fabrice CORNILLE
Directeur Opérationnel



		Légende : Commune de La Rochelle Périmètre du projet
		Echelle : 1:25 000 Fond cartographique : I.G.N. SCAN 25



		Légende : Périmètre du projet
		Echelle : 1:5 000 Fond cartographique : I.G.N. BD ORTHO





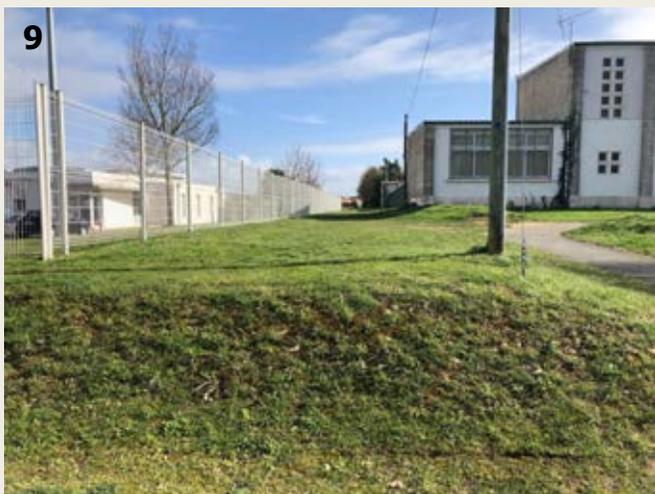
1



2



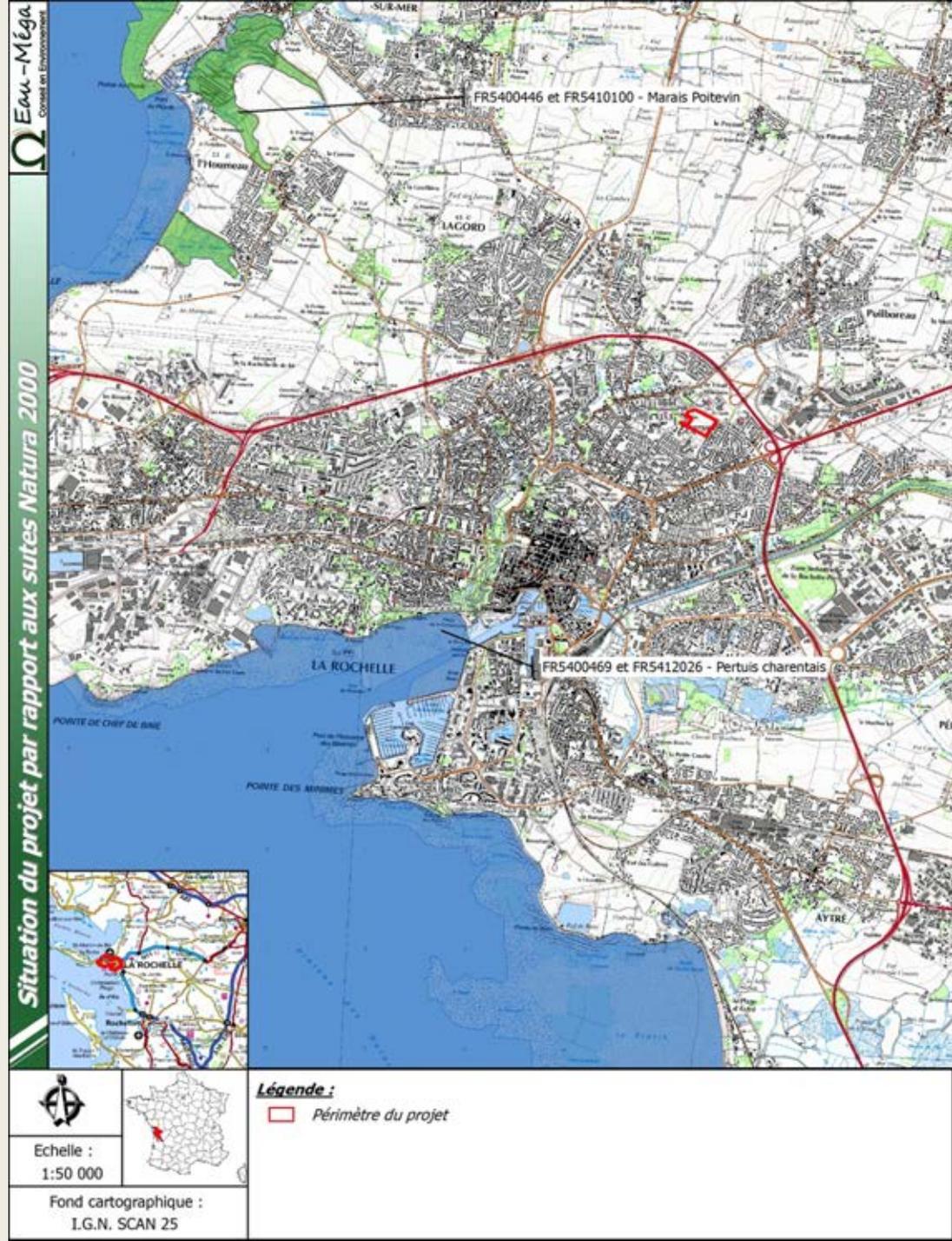










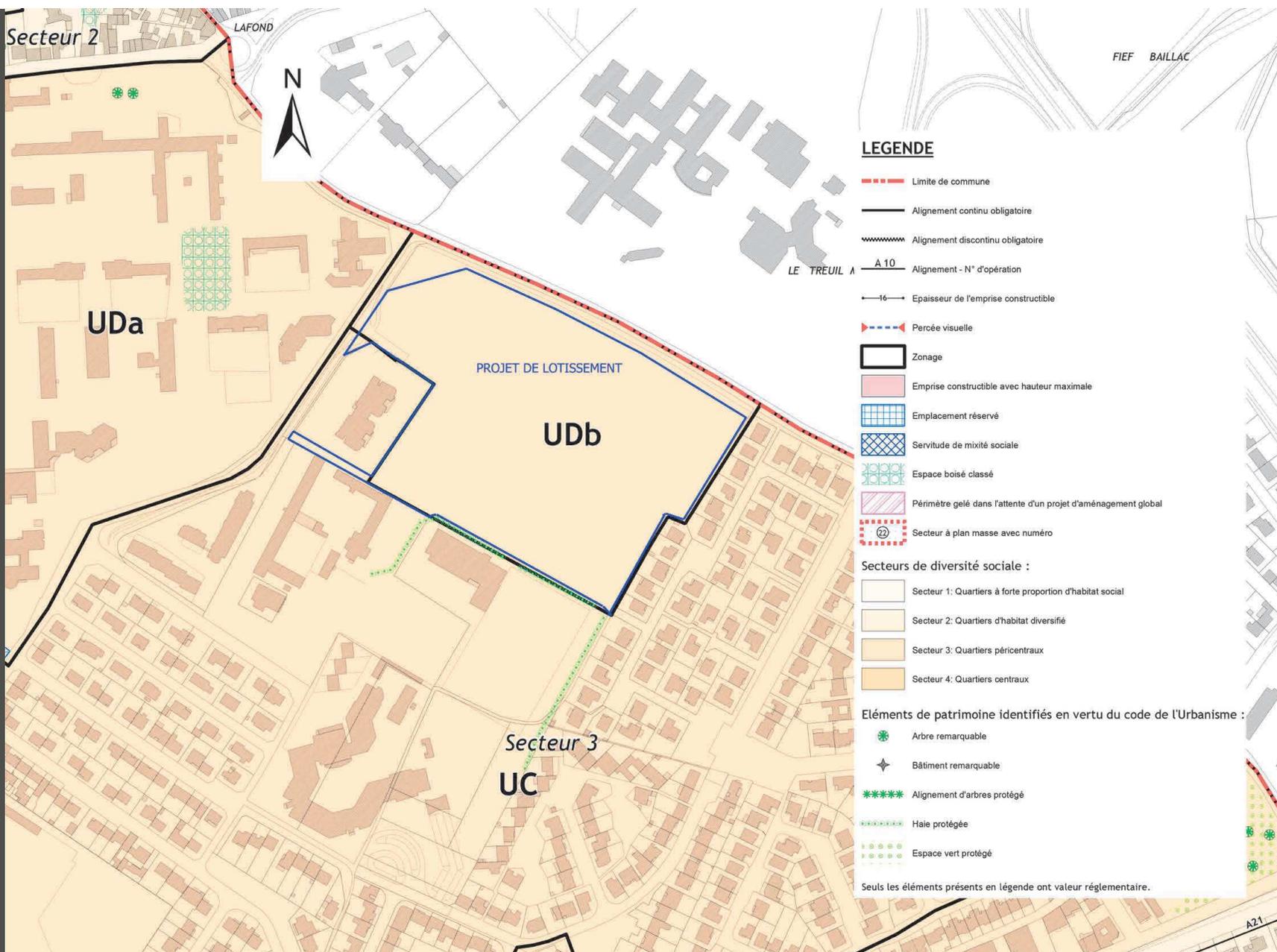


Aménagement du quartier de Beauregard à LA ROCHELLE

Demande d'examen au cas par cas

Dossier d'annexes facultatives

- Annexe 1 : Rappel des dispositions d'urbanisme locales (P.L.U. La Rochelle)
- Annexe 2 : Etudes de sols
- Annexe 3 : Notice d'incidences sommaire sur l'environnement et NATURA 2000
- Annexe 4 : Etude de circulation



Règlement d'urbanisme

La zone **UD** se caractérise par l'implantation d'immeubles de hauteur importante. Le tissu parcellaire est constitué majoritairement par des unités foncières de taille et de formes irrégulières et hétéroclites. L'implantation du bâti se fait en cœur de parcelle, sans alignement sur rue et malgré une hauteur importante, la densité reste moyenne du fait des larges espaces libres aux pieds des immeubles. Les constructions présentes dans cet espace sont essentiellement à usage d'habitat collectif.

La zone **UD** comprend la zone **UD** proprement dite et les secteurs **UDa** affecté à l'habitat collectif de hauteur moyenne, **UDb** correspondant au **quartier du château d'eau** faisant l'objet d'un programme de renouvellement urbain et au **site de Beaugard rue du Moulin des Justices [...]**.

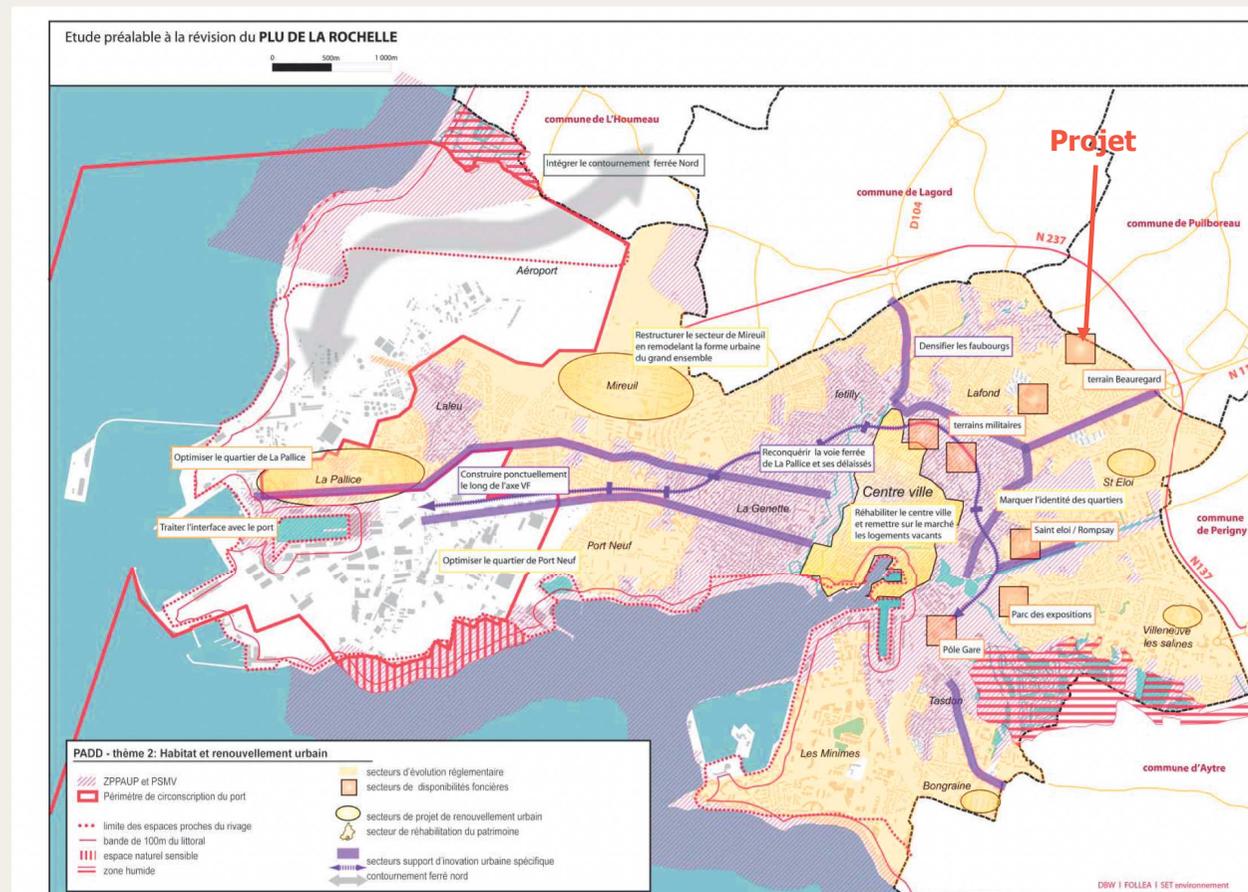
Le site n'a fait l'objet d'aucune Orientation d'Aménagement

LE P.A.D.D.

2.2. Répondre au besoin de logements de l'ensemble des habitants par une optimisation de la forme urbaine

Les Objectifs

- Diversifier l'offre de logements avec comme priorités les notions de mixité dans la typologie des logements, mixité dans les composantes sociales autour de la place du logement social, de mixité des fonctions dans la ville avec l'intégration de l'activité.
- « faire la ville sur la ville » et affirmer la place de la maison de ville et du logement intermédiaire plutôt que le modèle consommateur d'espaces qu'est la maison individuelle de type pavillonnaire et densifier ponctuellement le tissu.
- Cette mise en mouvement se fera suivant trois grandes thématiques:
 - **T1** : «faire la ville sur la ville» (règles de densification, évolution du règlement, norme Haute Qualité Environnementale...), Projets sur les disponibilités foncières existantes
 - **T2** : Projets de renouvellement urbains, Réhabilitation du centre ville (remise sur le marché de logements vacants)
 - **T3** : Projets spécifiques avec une démarche urbaine innovante





LEGENDE

PATRIMOINE NATUREL

- EL9 Passage piéton sur le littoral
- AC3 Réserve naturelle

PATRIMOINE CULTUREL

- AC1 Monument historique
- AC2 Protection des sites naturels et urbains
- ZPPAUP Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain Paysager

ENERGIE

- Zone B
Zone A
Zone A
Zone B
- I1 Hydrocarbures liquides ou liquéfiés sous pression
Nota : Canalisations de transport multifluides PICOTY.5A et SDLP : consulter la notice des servitudes pièce 5.1.3
- I3 GAZ : Canalisation de transport et de distribution
- I4 Electricité - ERDF : Ancrage, appui, passage, élagage et abattage d'arbres
- I4 Electricité - RTE : Ancrage, appui, passage, élagage et abattage d'arbres

CANALISATIONS

- A5 Pose des canalisations publiques d'eau potable et d'assainissement

COMMUNICATIONS

- EL3 Navigation - cours d'eau : Halage et marche pied
- EL8 Navigation maritime : Amers, Phares et Balises
- EL11 Interdiction d'accès des propriétés sur route express ou déviation d'agglomération
- PT1 Transmissions radio-électriques protection des centres de réception contre les perturbations électro-magnétiques
- PT2 Transmissions radio-électriques protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception exploités par l'Etat
- PT3 Communication téléphonique et télégraphique
- T1 Voies Ferrées - Chemin de fer
- T5 Relations aériennes - Circulation aérienne : Protection et dégagement
- T8 Relations aériennes - Transmissions radio-électriques protection des installations de navigation et d'atterrissage

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

- Périmètre d'exposition aux risques
- Emprise foncière de l'établissement à l'origine du risque
- Limite de commune

- La servitude a pour conséquence :
- l'obligation, dans toutes ces zones, pour les propriétaires de procéder si nécessaire à la suppression ou la modification de bâtiments constituant des immeubles par nature en application des articles 518 et 519 du code civil. A défaut d'accord amiable, l'administration pourra procéder à l'expropriation de ces immeubles;
 - l'interdiction, dans toutes ces zones, de créer des obstacles fixes ou mobiles dont la partie la plus haute excède les cotes fixées par le décret de servitudes sans autorisation du ministre qui exploite ou contrôle le centre;
 - l'interdiction, dans la zone primaire de dégagement :
 - d'une station de sécurité aéronautique ou d'un centre radiogoniométrique, de créer ou de conserver tout ouvrage métallique fixe ou mobile, des étendues d'eau ou de liquides de toute nature pouvant perturber le fonctionnement de cette installation ou de cette station;
 - d'une station de sécurité aéronautique, de créer ou de conserver des excavations artificielles pouvant perturber le fonctionnement de cette station.
 - l'interdiction, dans la zone spéciale de dégagement, de créer des constructions ou des obstacles situés au-dessus d'une ligne droite située à 10 mètres au-dessous de celle joignant les aériens d'émission et de réception, sans cependant que la limitation de hauteur imposée à une construction puisse être inférieure à 25 mètres.

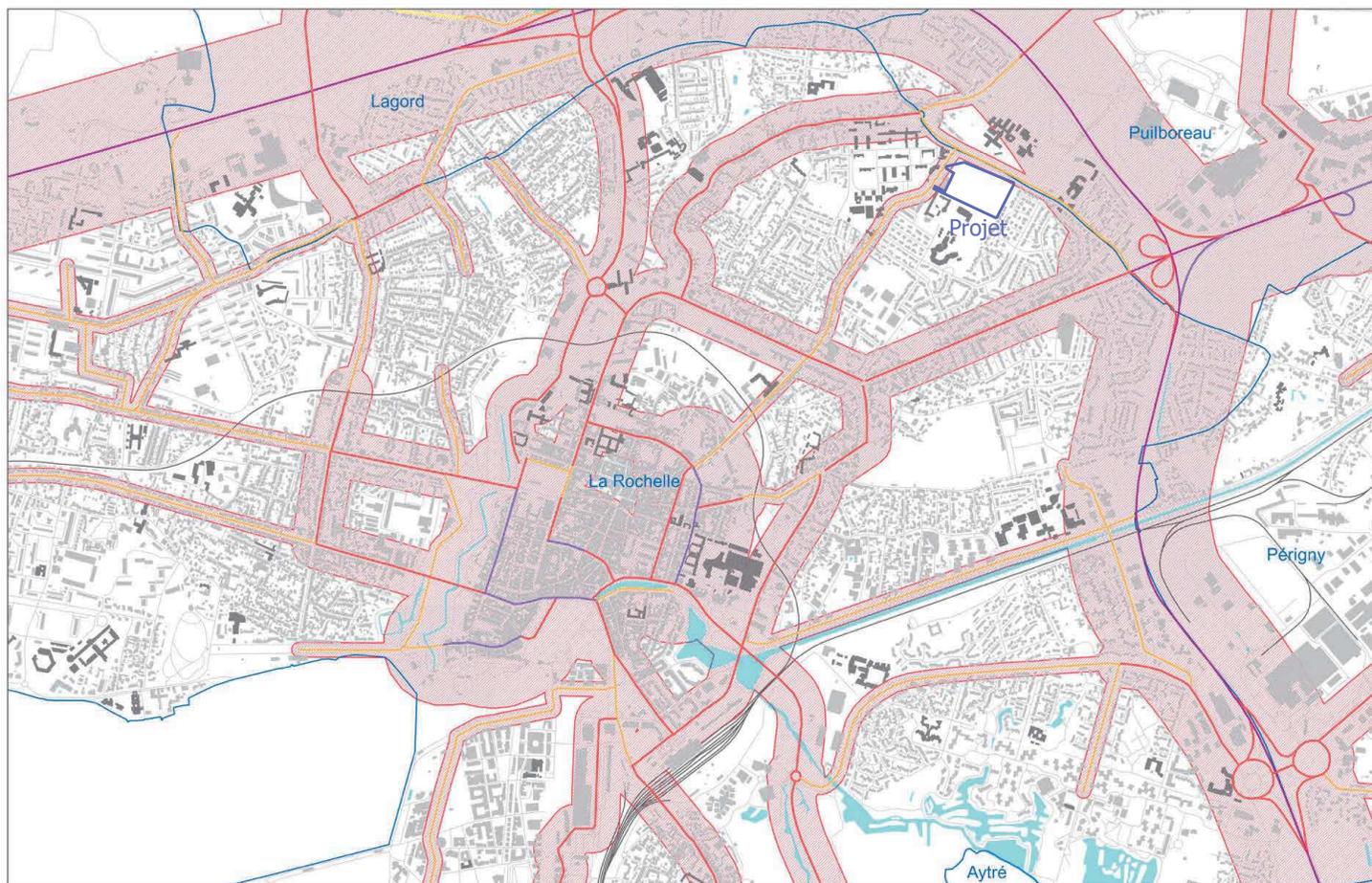
Le bruit

Le secteur du projet n'est pas concerné par des axes ressortant comme présentant un enjeu sonore.

CARTOGRAPHIE DE L'ENVIRONNEMENT SONORE

SECTEURS AFFECTÉS PAR LE BRUIT

Classement sonore des infrastructures de transports terrestres
(arrêté préfectoral du 19/09/1999)



Topographie

- Commune
- Bâtiment sensible
- Bâtiment
- Route
- Voie ferrée
- Industries
- Réseau hydrographique

Classement des voies

- Catégorie 1
- Catégorie 2
- Catégorie 3
- Catégorie 4
- Catégorie 5
- Secteurs affectés



Document d'information - Carte établie dans le cadre de la Directive Européenne 2002/49/CE
Sources : CdA La Rochelle - BDTopo® IGN - DREAL - SNCF Réseau - Préfecture 17 - DDTM17 - ©SDIS17 - DIRA - CD17 - Port Atlantique La Rochelle
Cartographie SIXENSE Environment - Echelle communale - Format d'impression A3 - Février 2017

0 0.9 1.8 km

Le bruit

Le Plan d'Exposition au Bruit de l'aérodrome de LA ROCHELLE-LALEU a été rendu disponible par décision préfectorale du 16 décembre 1976. Ce plan a été établi en application du décret 77.1066 du 22 septembre 1977, approuvant la directive d'aménagement national relative à la construction dans les zones de bruit des aérodromes.

Le secteur du projet est concerné dans sa moitié Nord par le bruit aéroportuaire, classée en zone D (zone la moins sensible du P.E.B.). la zone de bruit D est comprise entre la limite extérieure de la zone C et la courbe d'indice Lden 50. La zone D est obligatoire pour les aérodromes visés au I de l'article 1609 quatervicies A du code général des impôts, c'est-à-dire les aérodromes pour lesquels le nombre annuel des mouvements d'aéronefs de masse maximale au décollage supérieure ou égale à 20 tonnes a dépassé 20 000 lors de l'une des 5 années civiles précédentes.

Cette zone (dont la délimitation est facultative pour les aérodromes) n'induit aucune restriction des droits à construire.



Le P.L.H.

De manière générale, la Ville-centre de La Rochelle perd des habitants : elle affiche une croissance démographique négative entre 1999 et 2010 (-0,2% en moyenne par an contre +0,6% à l'échelle intercommunale).

Cette évolution résulte d'un solde migratoire déficitaire (-0,4% en moyenne par an) et d'un solde naturel légèrement positif (0,2% par an). La plupart des quartiers sont concernés par cette baisse démographique. Seul le secteur des Minimes (Ville en Bois - Coureille) affiche une croissance démographique importante.

Au sein de la Ville de La Rochelle, l'offre est inégalement répartie entre les quartiers.

Le taux de logements locatifs sociaux au sein des résidences principales est faible dans les secteurs centraux : il est compris entre 2 et 6%.

A contrario, il atteint plus de 60% voire plus dans les quartiers du Mireuil, de Port Neuf et de Villeneuve-les-Salines.

La mise en œuvre du Projet de Rénovation Urbaine a modifié ces pourcentages, mais relativement à la marge.

Si la Ville-centre concentre l'essentiel des ménages modestes voire précaires de l'agglomération, il n'en reste pas moins qu'il existe une importante disparité entre les différents quartiers de la Rochelle :

- Les ménages non imposables sont fortement représentés dans les quartiers prioritaires (Mireuil, Villeneuve-les-Salines...) mais également présent en centre Ville à hauteur de 50%.
- A l'inverse, la Genette, Beauregard et globalement les quartiers du centre-ville élargi semblent plus privilégiés.

	La Rochelle	CDA de la Rochelle
Population en 2011 <i>(Insee, 2011)</i>	74 880	162 781
Evolution moyenne annuelle de la population 1999-2010 <i>(Insee, 1999 et 2010)</i>	-0,2%	0,6%
<i>dont variation due au solde naturel : taux annuel moyen entre 1999 et 2010, en %</i>	0,2%	0,2%
<i>dont variation due au solde migratoire : taux annuel moyen entre 1999 et 2010, en %</i>	0,4%	0,5%
Evolution moyenne annuelle de la population 2006-2011 <i>(Insee, 2006 et 2011)</i>	-0,6%	0,2%
Indice de jeunesse en 2010 <i>(Insee, 2010)</i>	0,8	0,8
Poids des personnes de 75 ans et plus en 2010 <i>(Insee, 2010)</i>	11,7%	10,4%
Poids des ménages non imposables en 2011 (revenus 2010) <i>(Direction Générale des Impôts)</i>	50%	43,5%
Revenu fiscal moyen en 2011 (revenus 2010) <i>(Direction Générale des Impôts)</i>	21 459 €	24 303 €
Rythme de construction entre 2002 et 2012 (nombre de logements mis en chantier pour 1 000 habitants) <i>(Sitadel)</i>	61 456 logements / an	93 1 500 logements / an
Taux de logement locatif social au 1 ^{er} janvier 2012 <i>(Inventaire SRU)</i>	33,5%	-
Poids des logements construits avant 1975 <i>(Filocom, 2011)</i>	58%	47%

Le quartier de Beauregard se caractérise par :

- Une population vieillissante : l'indice de jeunesse est inférieur à la moyenne de la Ville.
- Un poids des foyers fiscaux non imposables compris entre 29 et 37 %, nettement inférieur à la moyenne (50%).
- Une prédominance des propriétaires occupants (entre 62% et 81%) ; des quartiers peu dotés en logement locatif social (moins de 10% du parc de résidences principales).

Le P.L.H.

La construction neuve globale

- ▶ Volume de logements neufs à produire en moyenne par an : 700 logements

Déclinaison de l'objectif de production de logements neufs par type d'offre

La production de logements locatifs sociaux PLUS-PLA-I :

- ▶ Volume de logements locatifs sociaux PLUS à produire en moyenne par an : 35 logements
- Logements PLUS à développer uniquement dans les quartiers dont le taux de logements locatifs sociaux est inférieur à 32% :
- Ne pas développer de logements PLUS dans les quartiers à forte proportion d'habitat social (+ de 32% de logements sociaux déjà existants)
- Volume de logements locatifs sociaux PLA-I à produire en moyenne par an : 25 logements
- Logements PLAi à développer uniquement dans les quartiers dont le taux de logements locatifs sociaux est inférieur à 32% :
- Ne pas développer de logements PLAi dans les quartiers à forte proportion d'habitat social (+ de 32% de logements sociaux déjà existant)

La production de logements locatifs intermédiaires : la production de PLS

- ▶ Volume de logements locatifs intermédiaires à produire en moyenne par an : 25 logements

La production de logements en accession abordable

- ▶ Volume de logements en accession «abordable» à produire en moyenne par an : 100 logements

La production de logements privés avec des niveaux de loyers/de prix « libres »

- ▶ Volume de logements privés avec des niveaux de loyers / de prix «libres» à produire en moyenne par an : 515 logements

Le projet répond à ces exigences puisqu'il vise la création d'environ 338 logements dont environ 120 logement à vocation sociale (soit 35,5 %).

Aménagement du quartier de Beauregard à LA ROCHELLE

Demande d'examen au cas par cas

Annexe 2 Etudes de sols (Géotech)

SOMMAIRE

I - CADRE DE L'INTERVENTION	5
I.1. INTERVENANTS	5
I.2. PROJET, DOCUMENTS REÇUS ET HYPOTHESES	5
I.3. MISSIONS	6
I.4. REMARQUE	7
II - CONTEXTE DU SITE ET CONTENU DE LA RECONNAISSANCE	8
II.1. LE SITE	8
II.2. CONTENU DE LA RECONNAISSANCE	9
II.3. IMPLANTATION ET NIVELLEMENT DES SONDAGES	9
III - CADRE GEOLOGIQUE - RESULTATS DE LA RECONNAISSANCE	10
III.1. NATURE ET CARACTERISTIQUES DES SOLS.....	10
III.2. RISQUES NATURELS ET ANTHROPIQUES	11
III.3. HYDROGEOLOGIE	12
III.3.1. Caractéristiques hydrogéologiques.....	12
III.3.2. Caractéristiques hydrodynamiques.....	12
III.4. POLLUTION	12
IV - ETUDE DES OUVRAGES GEOTECHNIQUES	13
IV.1. FONDATION DES STRUCTURES (DTU 13-12 - SEMELLES)	13
IV.1.1. Principe de fondation – niveaux d'assise.....	13
IV.1.2. Contraintes limites de calcul	13
IV.1.3. Tassements	13
IV.1.4. Dispositions constructives générales.....	13
IV.1.5. Sujétions d'exécution.....	14
IV.2. DALLAGE.....	14
IV.2.1. Principe	14
IV.2.2. Préparation de la plate-forme.....	15
IV.2.3. Dispositions constructives	15
IV.2.4. Paramètres de dimensionnement.....	15
IV.2.5. Essais de contrôle.....	15
IV.3. TERRASSEMENT SOUS SOL	15
IV.3.1. Extraction	16
IV.3.2. Stabilité des talus et des avoisinants.....	16
IV.3.3. Réemploi des matériaux du site en remblai	16
IV.3.4. Essais de contrôle	16
IV.3.5. Sujétions d'exécution	17
IV.4. MISE HORS D'EAU	17
IV.4.1. Phase provisoire.....	17
IV.4.2. Phase définitive.....	17
V - ETUDES DES VOIRIES	19
V.1. TERRASSEMENT.....	19
V.2. PREPARATION DU FOND DE FORME	19
V.3. EXEMPLES DE PREDIMENSIONNEMENT (CHAUSSEES NEUVES A FAIBLES TRAFIC – SETRA 1981)	19
V.4. SUJETIONS PARTICULIERES.....	20
VI - RECOMMANDATIONS POUR LA MISE AU POINT DU PROJET	21

CONDITIONS D'UTILISATION DU PRESENT DOCUMENT	22
SCHEMA D'ENCHAÎNEMENT DES MISSIONS GEOTECHNIQUES	23
CLASSIFICATION DES MISSIONS GEOTECHNIQUES TYPES.....	24
ANNEXES	25
Annexe 1 : PLAN DE SITUATION	26
Annexe 2 : PLAN D'IMPLANTATION	27
Annexe 3 : SONDAGES.....	28 à 47
Annexe 4 : ESSAIS EN LABORATOIRE (Campagne 2008)	48 à 54

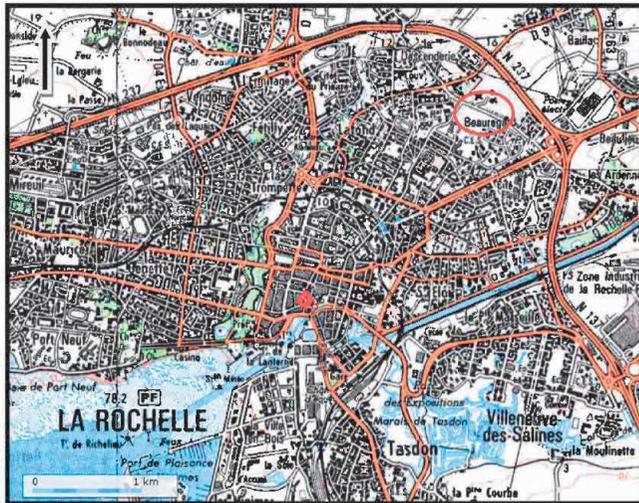
I - CADRE DE L'INTERVENTION

I.1. INTERVENANTS

A la demande et pour le compte d'ATLANTIC AMENAGEMENT – 9, avenue Jean Guiton – 17026 La ROCHELLE Cedex 1, GEOTEC a réalisé la présente étude sur le site suivant :

quartier Beauregard, commune de La ROCHELLE.

Nota : Nous avons réalisé sur ce site une étude (2008/1159/LARCH) en janvier 2009, pour le prédimensionnement des voiries et nous avons intégré les résultats des essais en laboratoire, réalisés lors de cette précédente mission.



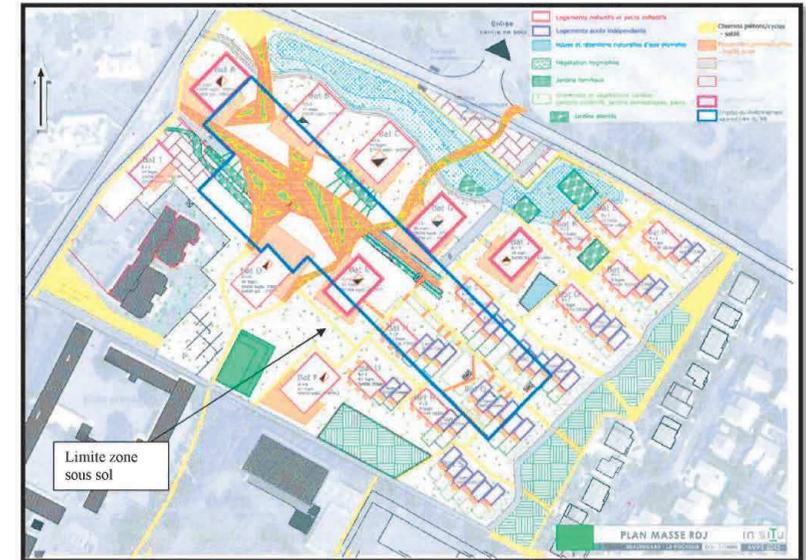
I.2. PROJET, DOCUMENTS REÇUS ET HYPOTHESES

Les documents à la disposition de GEOTEC sont :

Documents	Emetteur	Référence	Date	Echelle	Cote altimétrique
Plan de masse RDJ	IN SITU	-	04/2012	1/1000	non
Plan de repérage des sondages		-		1/1000	oui
Plan de bornage		106092-6.dwg	-		1/000

Le projet prévoit la construction d'un ensemble de bâtiments béton R+2 à R+6, de maisons individuelles, d'un parking enterré, d'ouvrages de rétention d'eau pluviale.

L'aire d'étude est de 4.6 ha.



En l'absence d'éléments précis, nous supposons que le niveau des RdC sera calé au niveau du terrain actuel et que le parking souterrain est prévu à la cote 12.60 NGF soit approximativement à 2.00 m de profondeur par rapport au Terrain Actuel (noté TA dans tout le rapport).

En l'absence d'éléments précis, les charges transmises par la structure sont supposées être limitées à :

- 1000 à 2500 kN / poteau (≈ 100 à $250 t$)
- 5 kN / m² pour les dallages ($\approx 0.5 t/m^2$)

Ces charges devront être calculées avec précision par le BET Structures ou l'entreprise, et transmises à GEOTEC si elles diffèrent de celles prises par hypothèse.

I.3. MISSIONS

Conformément à son offre Réf. 2012/3196/LARCH du 22/05/2012, GEOTEC a reçu pour mission de réaliser l'étude de sol préalable à l'implantation d'un ensemble immobilier sur la commune de La ROCHELLE.

Cette étude repose sur des investigations géotechniques réalisées par GEOTEC et correspond à la mission G12 d'étude géotechnique d'avant-projet selon les termes de la norme NF P 94-500 révisée en décembre 2006, relative aux missions géotechniques (extraits joints).

Il est rappelé que la mission d'étude géotechnique d'avant-projet (G12) doit être complétée par une mission G2 d'étude géotechnique de projet puis par des missions G3 (étude et suivi géotechniques d'exécution) et G4 (supervision géotechnique d'exécution) afin de limiter les aléas géotechniques qui peuvent apparaître en cours d'exécution ou après réception des ouvrages. GEOTEC reste à disposition des intervenants, et notamment de l'équipe de maîtrise d'œuvre, pour l'exécution des missions complémentaires G2 et G4, la mission G3 étant généralement réalisée par les entreprises de travaux.

L'exploitation et l'utilisation de ce rapport doivent respecter les « Conditions d'utilisation du présent document » données en fin de rapport (cf. page 15).

I.4. REMARQUE

Toutes les abréviations utilisées dans ce rapport sont conformes à la norme XP 94-010 hormis les suivantes :

- PHEC : plus hautes eaux connues,
- RdC : Rez-de-Chaussée,
- SS : sous-sol,
- TA : terrain actuel.

*
* *
*

II - CONTEXTE DU SITE ET CONTENU DE LA RECONNAISSANCE

II.1. LE SITE

Le terrain étudié est délimité par :

- la rue du Moulin des Justices, au Nord,
- la rue de Beauregard, à l'Ouest.

C'est actuellement un champ en friche.



Le terrain présente une pente de l'ordre de 2 % à 3 % orientée vers le Nord de la parcelle. Son altitude actuelle est comprise entre les cotes NGF 11.30 et 17.50, selon les plans remis lors de l'étude (cf. § II.4).



Vue depuis l'angle de la rue du Moulin des Justices et la rue Beauregard

II.2. CONTENU DE LA RECONNAISSANCE

La campagne de reconnaissance a consisté en l'exécution de :

- **6 sondages de reconnaissance géologique (F1 à F6)** réalisés par ouverture de puits à la pelle mécanique. Ces sondages ont atteint une profondeur comprise entre 0.80 m et 2.00 m par rapport au Terrain Naturel Actuel (TA). Ils ont permis de déterminer la nature et l'épaisseur des sols traversés.
- **3 sondages géologiques (ST1 à ST3)** en diamètre 80 mm. La sondeuse utilisée est de marque GEOTEC type 175.

Ces sondages ont atteint une profondeur de 5.00 m par rapport au TA. Ils ont permis de visualiser la nature des sols traversés.

- **9 essais de perméabilité** de type Porchet ont été réalisés dans les 9 sondages précédents.
- **11 sondages pressiométriques (SP1 à SP11)** réalisés en diamètre 63 mm. La sondeuse utilisée est de marque GEOTEC type 175.

Ces sondages ont atteint une profondeur de 10.00 m par rapport au TA. Les essais pressiométriques ont été répartis selon un intervalle moyen de 2.00 m.

Ils ont également permis d'effectuer des enregistrements de paramètres. Ces enregistrements ont consisté en :

- o la vitesse d'avancement (*m/h*),
 - o la pression sur l'outil (*bars*),
 - o la pression d'injection (*bars*),
 - o le couple de rotation (*bars*).
- **1 piézomètre**, de 33/40mm et 10.50 m de profondeur, équipe le site. Il a été disposé dans le sondage SP8. Il est coiffé en tête d'une protection métallique cadenassée.

GEOTEC procède actuellement à un suivi du niveau d'eau de ces piézomètres. Cette mission est prévue pour une durée de 6 mois à intervalle régulier de 4 semaines et comprend 6 relevés. Les résultats feront l'objet d'une note complémentaire à l'issue de cette mission.

II.3. IMPLANTATION ET NIVELLEMENT DES SONDAGES

La position des sondages et essais figure sur le schéma d'implantation en annexe.

L'implantation a été réalisée au mieux des conditions d'accès et au mieux de la précision des plans remis pour la campagne de reconnaissance.

Le Maître d'Ouvrage a défini les implantations des points de sondages sur plan.

L'altimétrie des points de sondage a été estimée par interpolation des indications du plan de repérage des sondages.

Les profondeurs sont comptées par rapport au Terrain Actuel.

III - CADRE GEOLOGIQUE - RESULTATS DE LA RECONNAISSANCE

D'après la carte géologique au 1/50000^e de LA ROCHELLE et notre connaissance de ce secteur, la géologie attendue est la suivante :

- argile de recouvrement,
- alternance de calcaire argileux et de marnes du Kimméridgien inférieur.



III.1. NATURE ET CARACTERISTIQUES DES SOLS

La campagne de reconnaissance a mis en évidence les formations suivantes :

- **de la terre végétale** sur 10 à 40 cm d'épaisseur.
- **un limon argileux marron à cailloux et blocs calcaires** identifié dans les sondages F1 à F6, jusqu'à une profondeur variant entre 0.40 m/TA et 0.75 m/TA. On peut attribuer cette formation aux argiles de recouvrement.

Les **essais de laboratoire** réalisés sur des échantillons prélevés en F5 entre 0.30 et 0.70 m de profondeur/TA lors de la campagne de 2008, ont donné les principaux résultats suivants (*cf. tableau de résultats détaillés en annexe*) :

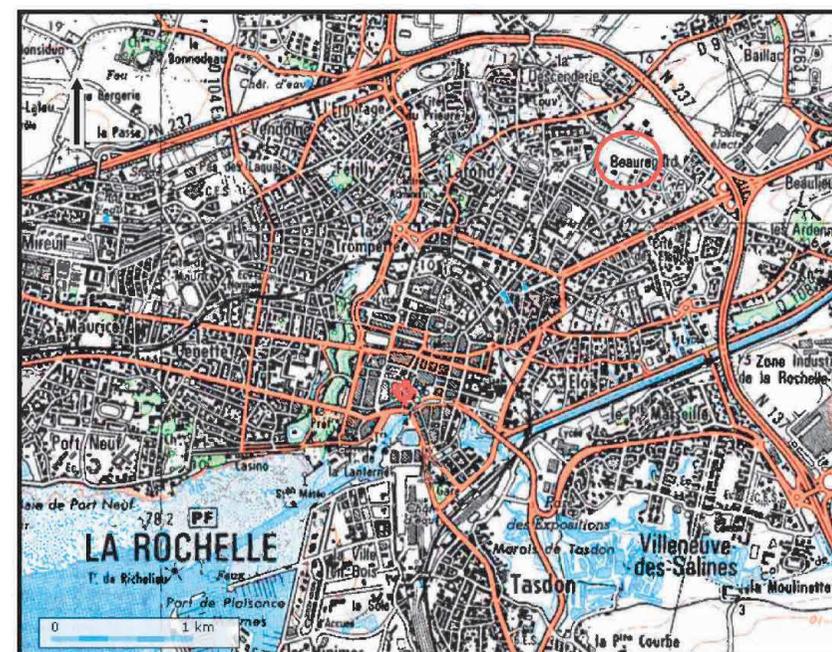
- teneur en eau :	17.4 %
- limite de plasticité :	25 %
- limite de liquidité :	41 %
- indice de plasticité :	16
- indice de consistance :	1.46
- passant à 80 µm :	59.5 %

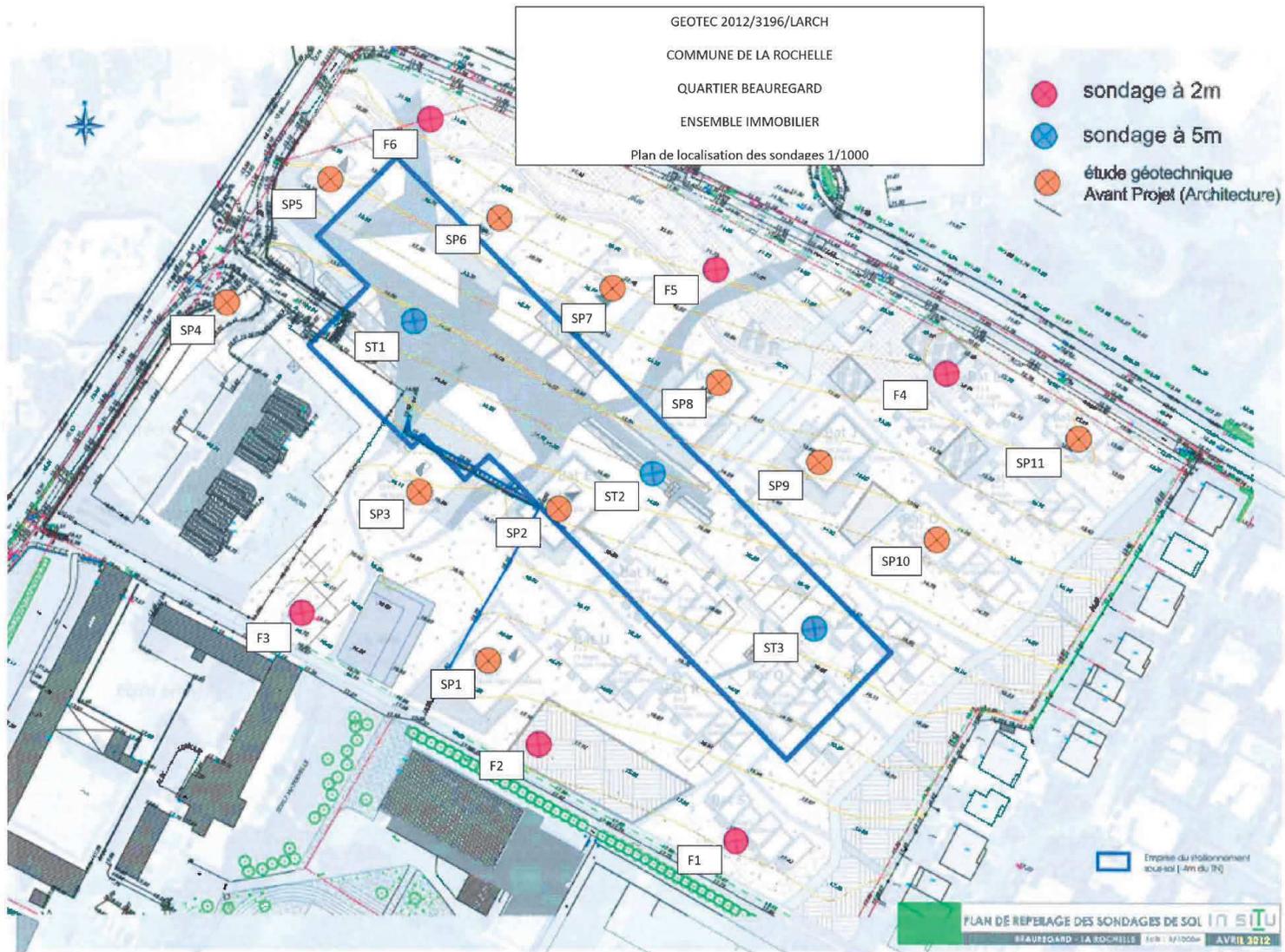
Ces résultats permettent de classer ce matériau en **A_{2m} selon le GTR 92**. Il s'agit de matériau moyennement argileux, plastique, au gonflement moyen.

ANNEXES

- Annexe 1 : PLAN DE SITUATION
- Annexe 2 : PLAN D'IMPLANTATION
- Annexe 3 : SONDAGES
- Annexe 4 : ESSAIS EN LABORATOIRE (Campagne 2008)

GEOTEC 2012/3196/LARCH
COMMUNE DE LA ROCHELLE
QUARTIER BEAUREGARD
ENSEMBLE IMMOBILIER
Plan de situation





Agence de LA ROCHELLE
 26, rue Lavoisier
 17440 AYTRE
 Tél : 05.46.68.76.42 – Fax : 05.46.68.76.43
 agence.larochelle@geotec.fr

1



Etude Hydrogéologique - NPHE
Quartier Beauregard – Ensemble immobilier
2012/3196/LARCH/04
17 000 – LA ROCHELLE
Rue de Beauregard / Rue du Moulin des Justices
 12 décembre 2018



2

Etude hydrogéologique - NPHE
Quartier Beauregard – Ensemble Immobilier
2012/3196/LARCH/04
17 000 – LA ROCHELLE
Rue de Beauregard / Rue du Moulin des Justices

N° AFFAIRE	2012/3196/LARCH/04		ENV	MISSION : NPHE				
	INDICE	DATE		Nbre de Pages		ETABLI PAR	VERIFIE PAR	MODIFICATIONS OBSERVATIONS
			Texte	Annexes				
0	12/12/2018	28	21	JB. AUPLAT 	A. WELLER			O. ROSSETTO
A								
B								
C								

NB : l'indice le plus récent de la même mission, annule et remplace les indices précédents

SOMMAIRE

I - OBJET	4
I.1. Intervenants	4
I.2. Projet, documents reçus et hypothèses	4
I.3. Missions.....	6
II - PRESENTATION DU SITE ET PROGRAMME D'ETUDE	7
II.1. Le site.....	7
II.2. Programme d'étude	8
II.3. Programme de reconnaissance de l'étude de sol.....	8
II.4. Implantation et nivellement des sondages.....	9
III - IDENTIFICATION DE LA NAPPE ET PARAMETRES INFLUANTS	10
III.1. Géologie.....	10
III.2. Hydrogéologie	11
IV - ENQUÊTE DE PROXIMITÉ	14
IV.1. Relevés hydrogéologiques et observations.....	14
IV.2. Synthèse des données de l'enquête.....	17
V - RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE ET DOCUMENTAIRE	19
V.1. Données climatiques	19
V.2. Banque des données du sous-sol (BSS et BSS Eau) du BRGM	20
V.3. Données des administrations.....	21
VI - NIVEAUX DES PLUS HAUTES EAUX	23
ANNEXES :	
Annexe 1 : Plan de localisation du site	
Annexe 2 : Plan d'implantation et coupes des sondages	
Annexe 3 : Données de la BSS	

I - OBJET

I.1. INTERVENANTS

A la demande de SCIB et pour le compte de VINCI Immobilier, GEOTEC a réalisé la présente étude, située à l'angle des rues Beauregard/Moulin des Justices sur la commune de La Rochelle, au droit de la parcelle n°136 de la section CO d'une superficie de l'ordre de 4.7 ha.

Les autres intervenants connus au moment de l'étude sont :

- Cabinet d'architectes : ABP Architecte et PEPITOMICORAZON ;
- MOE exécution/économiste : SCIB ;
- BET béton : SOTEC ;
- BET Thermique : ALLIANCE 21 ;
- BET VRD et Loi sur l'eau : A2I INFRA ;
- Bureau de contrôle : SOCOTEC ;
- SPS : QUALICONSULT ;
- Géomètre : CHANTOISEAU-BOUTGES.

I.2. PROJET, DOCUMENTS REÇUS ET HYPOTHESES

Les documents suivants ont été mis à la disposition de GEOTEC :

Documents	Emetteur	Référence	Date	Echelle	Cote altimétrique
<i>Plan topographique</i>	VINCI Immobilier	-	-	<i>Autocad</i>	<i>Oui (NGF)</i>
<i>Plan de masse</i>		-	01/08/18	<i>Autocad</i>	<i>Non</i>
<i>Coupes</i>		-	-	<i>Autocad</i>	<i>Partiel</i>
<i>CR de Réunion</i>	VINCI Immobilier	<i>Programme Beauregard</i>	24/05/18	-	-
<i>Plan d'implantation des bâtiments</i>		-	-	-	-
<i>Etudes géotechniques G12</i>	GEOTEC	12/3196/LARCH	25/06/12	-	-

Le projet n'est pas totalement défini à la date de rédaction de l'étude mais il consiste en la construction d'un ensemble immobilier (350 logements au maximum) en R+2 à R+3 (voir en R+4) comprenant aussi des bureaux et commerces avec localement, des niveaux de sous-sol à usage de parking. Par ailleurs, sur la partie Est du site, il est prévu la construction de logements individuels en RdC à R+1 sans sous-sol. Le reste du site sera occupé par des voiries, des espaces publics et des espaces verts à vocation paysagère ou hydraulique.

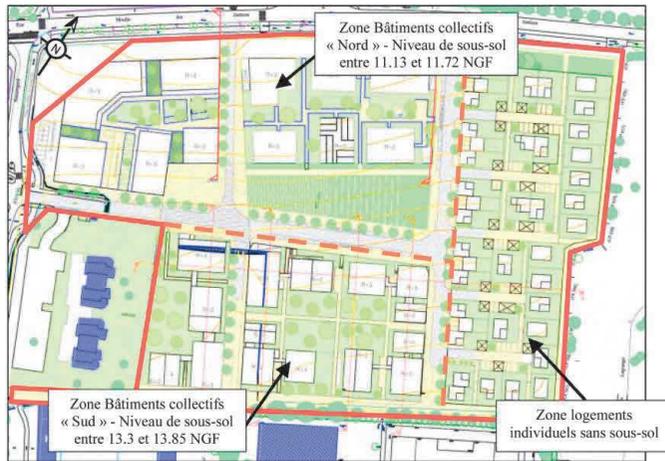


Figure 1 : Extrait du plan de masse.

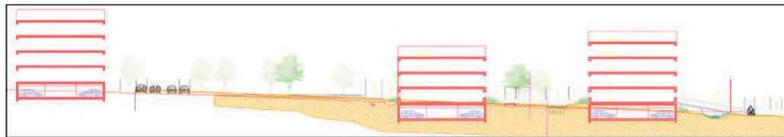


Figure 2 : Extrait d'une coupe du projet Sud/Nord.

Sur la base des plans et des coupes transmises, la cote finie du sous-sol au droit des bâtiments de la partie Sud du site est comprise entre 13.3 et 13.86 NGF soit entre 1.7 et 3.6 m de profondeur/Terrain Actuel (noté TA dans le reste du site) et au droit des bâtiments de la partie Nord du site, entre 11.13 et 11.72 NGF soit entre 0.4 et 2.8 m de profondeur/TA.

Aussi, dans le cadre de la création de sous-sols au droit du site, les Responsables du Projet souhaitent connaître les niveaux caractéristiques de la nappe superficielle afin de pouvoir définir, si besoin, les dispositifs de protection vis-à-vis de la nappe et/ou des phénomènes de remontée de nappe.

Remarque : toutes les abréviations utilisées dans ce rapport sont conformes à la norme XP 94-010 hormis les suivantes :

- RdC : rez-de-chaussée ;
- TA : terrain actuel.

1.3. MISSIONS

Les objectifs de l'étude sont de réaliser une synthèse des données hydrogéologiques afin d'appréhender au mieux les fluctuations du niveau d'eau et de définir, si possible, les niveaux d'eau caractéristiques au droit du site considéré.

Conformément à son offre référencée **2012/3196/LARCH/04** du 08 août 2018, cette étude intervient dans le cadre d'une mission G5 d'étude géotechnique de projet selon les termes de la norme NF P 94-500 du 30 novembre 2013 relative aux missions géotechniques (extraits joints). Cette étude repose sur les investigations géotechniques réalisées par GEOTEC dans le cadre des études de sol G12 de juin 2012 référencée 2012/3196/LARCH et G2-AVP de novembre 2018 référencée 12/3196/LARCH/02.

Il est rappelé que la mission d'étude géotechnique de projet G2-AVP seule ne peut suffire pour concevoir le projet géotechnique et qu'il est indispensable de réaliser des missions d'études géotechniques G2 PRO et G2 DCE/ACT, après définition précise du projet, en vue d'adapter l'ouvrage au contexte géotechnique.

L'exploitation et l'utilisation de ce rapport doivent respecter les « Conditions d'utilisation du présent document » données en fin de rapport.

Remarque : Ce rapport ne donne aucun renseignement concernant la géotechnique. A ce titre, nous renvoyons le maître d'ouvrage vers les rapports d'étude de sol G12 et G2-AVP référencés GEOTEC 2012/3196/LARCH de juin 2012 et 2012/3196/LARCH/02 de novembre 2018.

II - PRESENTATION DU SITE ET PROGRAMME D'ETUDE

II.1. LE SITE

Le plan de situation du terrain est présenté en annexe 2.

Le terrain étudié, d'une superficie de l'ordre de 4.7 ha, se situe à l'angle de la rue de Beauregard et de la rue du Moulin des Justices, sur la commune de La Rochelle, au droit de la parcelle cadastrale n°136 de la section CO, dans un secteur à dominante scolaire, hospitalière et résidentielle. La parcelle est délimitée par :

- la rue du Moulin des Justices au Nord qui la sépare du centre hospitalier du Fief de la Mare ;
- un quartier résidentiel à l'Est ;
- le groupe scolaire Beauregard au Sud ;
- une crèche et la rue de Beauregard à l'Ouest qui la sépare de l'Hôpital Marius Lacroix.

Le terrain présente une pente générale orientée vers le Nord/Nord-Ouest, entre les cotes 12 et 17.5 NGF d'après le plan topographique transmis dans le cadre de l'étude avec une pente de l'ordre de 3%.



Figure 3 : Vue aérienne au droit du site (source : Géoportail).

II.2. PROGRAMME D'ETUDE

Ont été réalisées :

- **une recherche bibliographique et documentaire** sur les niveaux d'eau connus à partir d'archives (banque de sous-sol du BRGM, cartes géologiques,...) ;
- **une visite de site et une enquête de proximité** sur la présence d'éventuels sous-sols ou caves avec témoignage sur les niveaux d'eau connus par le passé ainsi que des relevés des niveaux de nappe. Cette enquête a eu lieu le 30 octobre 2018 ;
- **un suivi piézométrique** sur une période de 1 an est actuellement en cours à raison d'un relevé mensuel et fera l'objet d'une note complémentaire.

II.3. PROGRAMME DE RECONNAISSANCE DE L'ETUDE DE SOL

La campagne de reconnaissance réalisée en juin 2012 dans le cadre de l'étude géotechnique G12 référencée 2012/3196/LARCH a consisté en l'exécution de :

- **6 sondages géologiques** (F1 à F6) réalisés à la pelle mécanique. Ces sondages ont atteint une profondeur comprise entre 0.8 et 2.0 m/TA ;
- **3 sondages géologiques** (ST1 à ST3) réalisés en rotopercussion diamètre 76 mm. Ces sondages ont atteint une profondeur de 5.0 m/TA ;
- **9 essais de perméabilité** réalisés dans les 9 sondages précédents ;
- **11 sondages pressiométriques** (SP1 à SP11) réalisés en diamètre 63 mm. Ces sondages ont atteint une profondeur de 10.0 m/TA ;
- **1 piézomètre** (SP8+Pz) équipé d'un PVC en diamètre 33/40 mm de 10.5 m de profondeur/TA et crépiné à partir de 1.0 m de profondeur/TA. Il est coiffé en tête d'une protection métallique cadenassée et a fait l'objet d'un suivi piézométrique sur 6 mois de juin 2012 à janvier 2013.

La campagne de reconnaissance réalisée en octobre 2018 dans le cadre de l'étude géotechnique G2-AVP référencée 2012/3196/LARCH/02 a consisté en l'exécution de :

- **3 sondages pressiométriques** (SP20 à SP22) réalisés au tricône en diamètre 66 mm. Ces sondages ont atteint une profondeur de 6.0 m/TA ;
- **2 piézomètres** (Pz1 et Pz2) réalisés au tricône en diamètre 110 mm équipé en PVC de diamètre 52/60 mm jusqu'à 10.0 m de profondeur/TA. Ils sont coiffés en tête d'une protection métallique cadenassée.

GÉOTEC procède actuellement à un suivi du niveau d'eau de ces piézomètres (y compris SP8+Pz mis en place dans le cadre de l'étude G12). Cette mission est prévue pour une durée de 12 mois à raison d'un relevé mensuel. Les résultats feront l'objet d'une note complémentaire à l'issue de cette mission.

- **13 sondages géologiques** (PM1 à PM13) réalisés à la pelle mécanique. Ces sondages ont atteint une profondeur comprise entre 0.7 et 1.8 m/TA.

II.4. IMPLANTATION ET NIVELLEMENT DES SONDAGES

La position des sondages figure sur le schéma d'implantation en annexe 2.

L'implantation a été réalisée au mieux des conditions d'accès et au mieux de la précision des plans remis pour la campagne de reconnaissance.

L'altimétrie des piézomètres a été mesurée par l'intermédiaire d'un GPS de terrain de type Leica.

Les profondeurs sont comptées par rapport au Terrain Actuel (TA).

III - IDENTIFICATION DE LA NAPPE ET PARAMETRES INFLUANTS

III.1. GEOLOGIE

III.1.1. Contexte géologique local

D'après la carte géologique de La Rochelle (n°633), feuille du BRGM au 1/50000^{ème} et notre connaissance de ce secteur, il est attendu au droit du site des formations d'altération argileuses recouvrant le substratum marno-calcaire du Kimméridgien.



Figure 4 : Extrait de la carte géologique de la zone d'étude.

III.1.2. Nature des sols au droit du projet

Les sondages effectués en juin 2012 dans le cadre de l'étude de l'étude géotechnique de type G12 (Réf. 12/3196/LARCH de juin 2012) et G2-AVP (Réf. 12/3196/LARCH/02 de novembre 2018) ont mis en évidence les formations successives suivantes :

- de la **terre végétalisée** sur 0.1 m à 0.4 m d'épaisseur ;
- un **complexe argilo-limoneux à limono-argileux marron à cailloutis et blocs calcaires** jusqu'à 0.2 à 0.8 m de profondeur/TA au droit de PM1 à PM13, F1 à F6, SP20 à SP22, Pz1 et Pz2. On peut attribuer cette formation aux argiles de recouvrement / faciès d'altération ;
- un **calcaire fracturé à matrice limono-sableuse à limono-calcaire** identifié au droit de PM1 à PM13 et F1 à F6 jusqu'à 0.6 à 2.0 m de profondeur/TA. On peut attribuer cette formation à la frange d'altération du substratum ;
- le **substratum calcaire** jusqu'à 10 m de profondeur/TA, profondeur d'arrêt des reconnaissances.

Le plan d'implantation des sondages est présenté en annexe 2.

III.2. HYDROGEOLOGIE

III.2.1. Contexte hydrogéologique local

Le terrain se situe au droit du système aquifère 112a1, libellé « Aunis / Oxfordien Supérieur et Kimméridgien Inférieur » (Jurassique supérieur) d'après le Référentiel Hydrogéologique Français (BDRHF V1). Il s'agit d'un vaste système multicouche de calcaires marneux du Jurassique supérieur.

D'un point de vue hydrogéologique, c'est l'aquifère le plus sollicité du secteur, notamment pour l'irrigation. D'autre part, près de 80 % des ouvrages ont une profondeur inférieure ou égale à 25 m. C'est une des caractéristiques de l'aquifère du Jurassique Supérieur dont les niveaux superficiels, jusqu'à 25-30 m, sont très fissurés (altération mécanique et météorique) mais se referment en profondeur.

Les sens d'écoulement de la nappe contenue dans ces niveaux suivent la topographie et non pas le pendage des couches. Aussi, dans le secteur d'étude, le sens d'écoulement de la nappe est attendu orienté en direction du Nord-Ouest, compte tenu de la topographie générale de la zone et de la présence d'un départ de ruisseau au Nord-Ouest du site.

Cet aquifère correspond à la masse d'eau souterraine n°4106 – (EU Code : FRGG106) intitulée « Calcaires et marnes libres du Jurassique Supérieur de l'Aunis ».

Les sondages réalisés dans le cadre des études géotechniques G12 et G2-AVP ont permis d'identifier les marno-calcaires au droit du site à partir de 0.2 à 0.8 m de profondeur/TA. Toutefois, la profondeur des sondages effectués (SP et PZ) ne permet pas de reconnaître toute la puissance de l'aquifère (arrêt à 10 m de profondeur/TA).

III.2.2. Données hydrogéologiques au droit du projet

Aucune venue d'eau n'a été observée en cours des sondages à la pelle mécanique jusqu'à 1.5 m de profondeur/TA, le 01 octobre 2018, profondeur d'arrêt des reconnaissances.

Le nivellement effectué par l'intermédiaire d'un GPS de terrain de type LEICA VIVA CS 10 a permis de relever les cotes du TA suivantes au niveau des piézomètres : Pz1=17.51 NGF, SP8+Pz=13.35 NGF et Pz2=11.45 NGF.

Le 30 octobre 2018, les piézomètres Pz1 et Pz2 présentent des niveaux d'eau respectivement à 9.24 et 9.27 m de profondeur/TA soit aux cotes 8.27 et 2.18 NGF.

Rappelons que Pz1 est localisé en amont topographique du site et Pz2 en aval, aussi les niveaux d'eau mesurés au droit du site le 30/10/2018 confirment un sens d'écoulement local de la nappe qui suit la topographie et est orienté en direction du Nord/Nord-Ouest.

Le piézomètre SP8+Pz mis en place dans le cadre de la mission G1 (référéncée 12/3196/LARCH de juin 2012) présente un niveau d'eau à 9.17 m de profondeur/TA le 30/10/2018, soit à la cote de 4.18 NGF. Aussi, ce niveau d'eau confirme un sens d'écoulement local de la nappe qui suit la topographie et est orienté en direction du Nord-Nord-Ouest.

De plus, le piézomètre SP8+Pz a fait l'objet d'un suivi piézométrique de Juin 2012 à Janvier 2013 et a mis en évidence un niveau de la nappe situé entre 7.95 m/TA (5.4 NGF) en Octobre 2012 et 4.67 m/TA (8.68 NGF) en décembre 2012.

Les résultats du suivi effectué au droit de SP8+Pz de juin 2012 à janvier 2013 sont présentés dans le tableau ci-après :

	SP8+Pz	
	Niveau d'eau (m/TA)	Cote (NGF)
14/06/2012	7.6	5.75
10/10/2012	7.95	5.4
27/11/2012	6.42	6.93
17/12/2012	4.67	8.68
18/01/2013	6.17	7.18

Le suivi réalisé de juin 2012 à janvier 2013 tend à montrer que le niveau de la nappe suit la pluviométrie puisque d'après les données Météo France, les mois d'octobre, novembre et décembre 2012 ainsi que janvier 2013 ont enregistré respectivement des précipitations de 151, 86.6, 151.3 et 114.9 mm pour une moyenne mensuelle à la station météorologique de La Rochelle autour de 63.2 mm.

Par ailleurs, le suivi met en évidence un battement relativement important entre les niveaux minimum et maximum de l'ordre de 3.3 m. Attention, rappelons que la période de hautes eaux dans le secteur peut s'étendre jusqu'en mai/juin aussi, il n'est pas exclu de pouvoir mesurer des niveaux d'eau plus importants au droit du piézomètre.

Ces relevés ayant un caractère ponctuel et instantané, ils ne permettent pas de préciser l'amplitude des variations du niveau d'eau qui peut remonter fortement en période pluvieuse. Des circulations et des accumulations d'eau superficielles peuvent également se produire en période pluvieuse notamment au sein des blocs et calcaire fracturé.

Rappelons que dans le cadre de la présente étude, GEOTEC procède à un suivi du niveau d'eau de ces piézomètres. Cette mission est prévue pour une durée de 12 mois à intervalle régulier de 1 mois et comprend 12 relevés. Les résultats feront l'objet d'une note complémentaire à l'issue de cette mission.

Néanmoins, compte tenu de la fracturation du substratum et de l'influence de la pluviométrie sur la piézométrie locale, GEOTEC recommande la mise en place d'un suivi via des sondes d'acquisition automatiques sur un pas de temps régulier de l'ordre de 1 h afin de pouvoir observer le comportement des piézomètres lors d'un épisode pluvieux de courtes durée et de forte intensité.

III.2.3. Hydrographie et hydrologie

On retrouve des tranchées en limite Nord (le long de la rue du Moulin des Justices) et en limite Ouest du site (le long de la rue de Beauregard). Au regard de la pente du site, ces fossés doivent drainer les écoulements superficiels du site.

D'une manière générale, les informations consultées sur le SIGORE indiquent :

- Région Hydrographique : Bassins côtiers du Sud de la Loire ;
- Secteur Hydrographique : La Sèvre Niortaise de la Vendée à la mer et côtiers du chenal de la Raque à Angoulins ;
- Sous-secteur/Zone Hydrographique (code N820) : Canal Marans-La Rochelle de la zone n813 à la mer et côtiers du canal de Villedoux à Angoulins.

III.2.4. Paramètres influant sur les niveaux de nappe

Selon l'analyse du contexte hydrogéologique local, les paramètres influant sur les niveaux de la nappe susceptibles d'interférer avec le projet sont les suivants :

- 1- les relations existantes entre les eaux de surface et les eaux de la nappe qui sont induites par :
 - **les précipitations ;**
 - **l'infiltration** des eaux météoriques.
- 2- les influences anthropiques avec :
 - **les prélèvements d'eau par les particuliers ;**
 - **les pompages AEP, industries, rabattement (eaux d'exhaure).** Le site n'est pas inclus dans un périmètre de captage d'eau ;
 - **l'infiltration des EP et des eaux d'exhaure.** De manière générale, les propriétés riveraines sont desservies par un réseau d'assainissement collectif d'eaux pluviales et/ou d'eaux usées qui peuvent constituer des axes préférentiels de drainage des aquifères superficiels.

IV - ENQUÊTE DE PROXIMITE

L'enquête de voisinage, qui a couvert un rayon d'action de l'ordre de 500 m autour du terrain d'étude, s'est déroulée le 30 octobre 2018. Elle a consisté à la mesure des niveaux d'eau dans les piézomètres mis en place au droit du site, au repérage de caves, sous-sols, traces d'infiltration et aux relevés des niveaux d'eau dans les puits des particuliers chaque fois que cela nous a été accordé.

IV.1. RELEVES HYDROGEOLOGIQUES ET OBSERVATIONS

Le terrain étudié se situe à l'angle des rues de Beauregard et Moulin des Justices, sur la commune de La Rochelle, dans un secteur à dominante résidentielle, scolaire et hospitalière. A noter que l'on retrouve quelques activités maraichères au Nord du site.

Il s'agit, actuellement, d'un terrain en friche, libre de toutes cultures et non bâti. Le terrain présente une pente générale descendante orientée vers le Nord-Ouest.

La figure ci-après permet de localiser les observations réalisées lors de la visite de site du 30 octobre 2018.

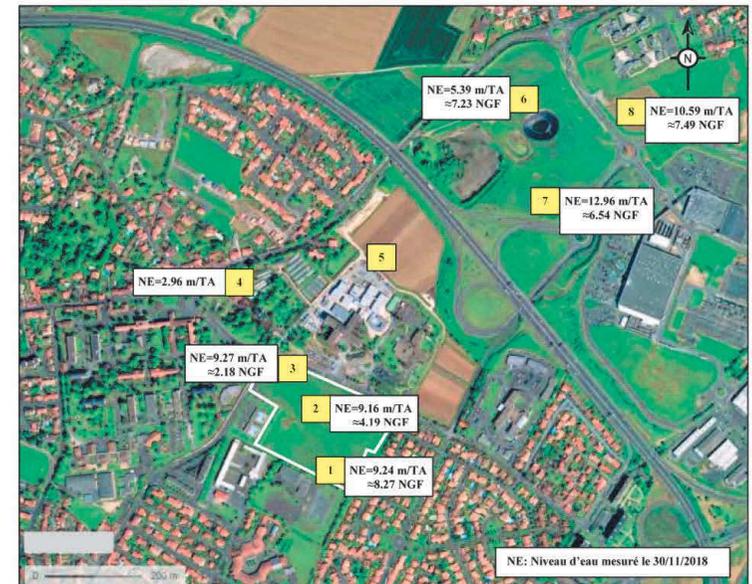


Figure 5 : Localisation des points recensés lors de l'enquête de voisinage (source Géoportail).

7	<p>Avenue de l'Europe – Puilboreau - Piézomètre Pz2, mis en place par GEOTEC dans le cadre d'une étude antérieure, de 20.2 m de profondeur/TA et de diamètre 52/60 mm renseignant sur la nappe des calcaires du Jurassique Supérieur. Le niveau d'eau est mesuré à 12.96 m de profondeur/TA le 30/10/18, soit environ à la cote 6.54 NGF.</p> 
8	<p>Avenue Jean Monnet – Puilboreau - Piézomètre Pz3, mis en place par GEOTEC dans le cadre d'une étude antérieure, de 20.4 m de profondeur/TA et de diamètre 52/60 mm renseignant sur la nappe des calcaires du Jurassique Supérieur. Le niveau d'eau est mesuré à 10.49 m de profondeur/TA le 30/10/18, soit environ à la cote 7.59 NGF.</p> 

IV.2. SYNTHÈSE DES DONNÉES DE L'ENQUÊTE

La synthèse des observations et des informations orales collectées informe sur les points suivants :

- le niveau de la nappe au droit du site est mesuré le 30 octobre 2018 entre 9.16 et 9.27 m de profondeur/TA soit entre les cotes 2.18 et 8.27 NGF avec un sens d'écoulement de la nappe orientée vers le Nord-Ouest, suivant la topographie ;
- dans le secteur, on retrouve un puits et un forage chez un pépiniériste, avec un niveau d'eau mesuré vers 2.96 m de profondeur/TA et des traces de hautes eaux vers 2.5 m de profondeur/TA,
- la présence de 3 piézomètres dans le secteur, renseignant sur la nappe qui se développe au sein des formations calcaires du Jurassique Supérieur. Le niveau de la nappe est mesuré entre 5.39 et 12.96 m de profondeur/TA soit entre les cotes 6.54 et 7.59 NGF. Un suivi piézométrique a été effectué au droit de ces

piézomètres par GEOTEC depuis décembre 2017. Les résultats de ce suivi sont présentés dans le graphique ci-après.

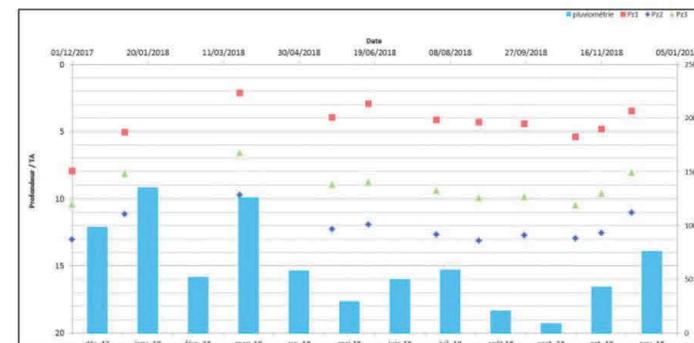


Figure 6 : Suivi piézométrique effectué par GEOTEC depuis décembre 2017 dans le voisinage.

Le suivi piézométrique effectué met en évidence une fluctuation du niveau de la nappe dans le secteur en fonction de la pluviométrie, avec un battement mesuré sur la période de suivi compris entre 3.4 et 5.8 m avec des niveaux les plus hauts mesurés en mars 2018.

A noter que le suivi piézométrique est réalisé via des mesures ponctuelles (pas de sondes d'acquisition automatique), aussi, il n'est pas exclu des variations plus importantes, notamment à la suite d'un épisode pluvieux.

Rappelons que le piézomètre SP8+Pz a fait l'objet d'un suivi réalisé de juin 2012 à janvier 2013 qui met en évidence un battement relativement important entre les niveaux minimum et maximum de l'ordre de 3.3 m. Attention, rappelons que la période de hautes eaux dans le secteur peut s'étendre jusqu'en mai/juin aussi, il n'est pas exclu de pouvoir mesurer des niveaux d'eau plus importants au droit du piézomètre.

V - RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE ET DOCUMENTAIRE

V.1. DONNEES CLIMATIQUES

D'après les relevés climatiques de la station de La Rochelle (cf. figures ci-dessous), les fortes précipitations sont enregistrées de septembre à février (cumul mensuel supérieur à 60 mm).

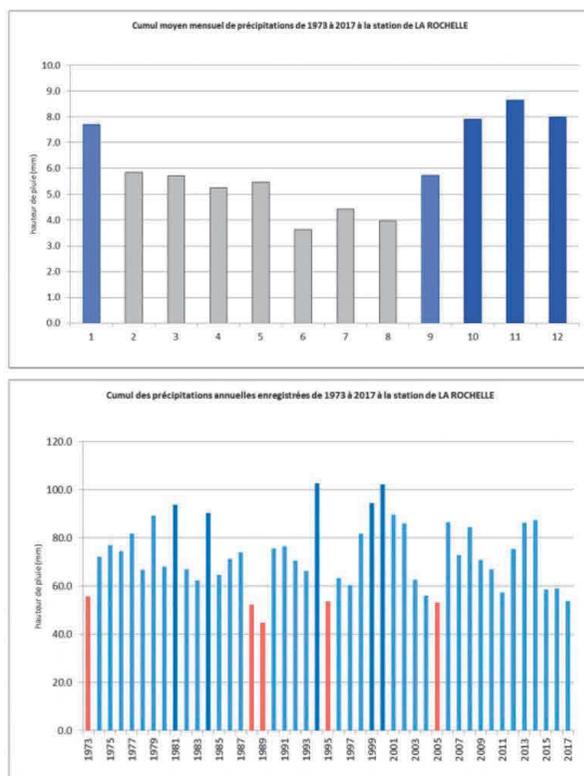


Figure 7 : Cumuls des précipitations mensuelles et annuelles à partir des relevés Météo-France de janvier 1973 à novembre 2018.

D'après les enregistrements de précipitations mensuelles réalisées à la station de référence Météo-France de La rochelle de janvier 1973 à novembre 2018, le contexte hydrométrique de la région est le suivant :

- moyenne annuelle des précipitations : 723 mm ;
- moyenne mensuelle des précipitations : 60 mm ;
- mois les plus pluvieux (>55 mm en moyenne) : septembre à février avec un maximum en novembre ;
- mois les moins pluvieux (<50 mm en moyenne) : juin à août avec un minimum en juin ;
- années fortement pluvieuses (>900 mm) : 1981, 1984, 1994, 1999 et 2000 ;
- années faiblement pluvieuses (<600 mm) : 1973, 1988, 1989, 1995, 2004, 2005, 2011, 2015, 2016 et 2017.

A noter que le cumul à fin novembre 2018 est de l'ordre de 660 mm avec un début d'année 2018 (incluant décembre 2017) particulièrement pluvieux jusqu'en mars 2018 avec un cumul de l'ordre de 413 mm.

V.2. BANQUE DES DONNEES DU SOUS-SOL (BSS ET BSS EAU) DU BRGM

Les données de la BSS :

Il existe quelques ouvrages, recensés en tant que forages, sur la Banque de Données du Sous-sol du B.R.G.M dans un rayon d'environ 1500 m autour du terrain d'étude. L'implantation de ces ouvrages figure en annexe 4 et les données piézométriques respectives sont récapitulées dans le tableau présenté ci-après.

Indice	Code BSS	Profondeur (m/TA) Aquifère capté	Cote NGF	Profondeur niveau d'eau (m/repère)	Niveau d'eau Cote m NGF	Usage / Observation
1	BSS001QEVG	33.7 Calcaire du Kimméridgien	22.5	-	-	Eau individuelle
2	BSS001QEXC	31.0 Calcaire du Kimméridgien	20.8	14.5 (06/2005)	6.3	Eau alimentation - 0.3 m ³ /h
3	BSS001QEVH	35.0 Calcaire du Kimméridgien	21.0	-	-	Sondage
4	BSS001QEVJ	15.0 Calcaire du Kimméridgien	20.0	-	-	Sondage
5	BSS002PWUP	10.0 Calcaire du Kimméridgien	7.0	1.36 (le 02/12/2016)	5.64	Forage
6	BSS001QEXS	15.0 Calcaire du Kimméridgien	8.0	-	-	Alimentation WC et douche
7	BSS001QEVQ	5.03 Calcaire du Kimméridgien	5.07	2.47 (01/1991) 2.92 (06/1991)	2.6 2.15	Eau domestique
8	BSS001QEVY	25.0 Calcaire du Kimméridgien	11.05	8 (05/2003)	3.05	Eau domestique - 2 m ³ /h
9	BSS001QEVP	9.78 Calcaire du Kimméridgien	11.0	6.16 (01/1991) 7.2 (06/1991)	4.84 3.8	Eau domestique

Les points BSS recensés dans le secteur d'étude mettent en évidence des niveaux de la nappe des calcaires du Kimméridgien compris entre 1.36 et 14.5 m de profondeur/TA en

fonction de la localisation des points, soit entre les cotes 2.15 et 6.3 NGF ce qui est cohérent avec les niveaux mesurés sur le terrain d'étude.

Les recherches effectuées sur la BSS ont permis de retrouver un extrait d'un rapport hydrogéologique pour l'arrosage des espaces verts de la commune de La Rochelle et notamment les points BSS indice 7 et 9 sur le tableau page précédente. Dans cette étude, des niveaux de puits ont été mesurés en janvier et juillet 1991 avec un écart moyen de 1.5 m avec des valeurs pouvant aller de 4.31 à 5.16 m pour les points les plus « hauts » topographiquement (situés autour de 13 NGF).

V.3. DONNEES DES ADMINISTRATIONS

La commune de La Rochelle est concernée par un risque d'inondation, notamment vis-à-vis des risques littoraux, d'érosion et submersion marines. Néanmoins, d'après les données disponibles sur le site www.georisques.gouv.fr, le site étudié n'est pas concerné par le risque d'inondation.

De même et d'après la carte d'inondation par remontée de nappes (www.georisques.gouv.fr), le terrain ne se situe pas dans une zone sensible aux inondations par remontée de nappe.

VI - NIVEAUX DES PLUS HAUTES EAUX

Le projet, pas totalement défini à la date de réalisation de la présente étude, prévoit la construction d'un ensemble immobilier (350 logements) en R+2 à R+3 comprenant des bureaux et commerces avec localement, des niveaux en sous-sol à usage de parking. Par ailleurs, en partie Est du site, il est envisagé la construction de logements individuels en RdC à R+1 sans sous-sol. Le reste du site sera occupé par des voiries, des espaces publics et des espaces verts à vocation paysagère ou hydraulique.

Sur la base des plans et des coupes transmises, la cote finie des sous-sols est comprise entre 13.3 et 13.86 NGF au niveau des sous-sols situés en partie Sud du site et entre 11.13 et 11.72 NGF pour les sous-sols prévus en partie Nord du site.

Aussi, dans le cadre de la création de sous-sol au droit du site, les Responsables du Projet souhaitent connaître les niveaux caractéristiques de la nappe afin de pouvoir définir, si besoin, les dispositifs de protection vis-à-vis de la nappe et/ou des phénomènes de remontées de nappe.

Le terrain étudié (parcelle Co n°136), d'une superficie de 4.7 ha environ, présente une pente générale de l'ordre de 3% orientée vers le Nord-Ouest du site, entre les cotes 17.5 NGF au Sud et 12 NGF au Nord.

La parcelle d'étude est située au droit de la nappe libre appartenant à l'entité hydrogéologique 112a1 « Aunis/Oxfordien Supérieur et Kimméridgien Inférieur (Jurassique Supérieur) » d'après le Référentiel Hydrogéologique Français (BDRHF V1). Cet aquifère correspond à un vaste système multicouche de calcaire marneux du Jurassique Supérieur. Les sondages réalisés dans le cadre des études G12 et G2-AVP ont permis d'observer ces formations à partir de 0.2-0.8 m de profondeur/TA et à jusqu'à 10.0 m/TA, profondeur maximale d'arrêt des reconnaissances.

Les piézomètres Pz1 et Pz2 mis en place au droit du terrain dans le cadre de la mission G2-AVP ont permis de mesurer des niveaux de la nappe sise au sein des marmo-calcaires respectivement à 8.27 NGF (partie Sud) et 2.18 NGF (partie Nord) le 30/10/2018 avec un sens d'écoulement qui suit la topographie en direction du Nord-Ouest.

Par ailleurs, le piézomètre SP8+Pz (situé entre Pz1 et Pz2) mis en place dans le cadre de l'étude G12, a permis de mesurer un niveau de la nappe à 4.18 NGF le 30/10/2018. Ce piézomètre a de plus fait l'objet d'un suivi piézométrique (mesures ponctuelles) de juin 2012 à janvier 2013 qui a mis en évidence un niveau de nappe compris entre 5.4 et 8.68 NGF sur la période de mesure, soit un battement de l'ordre de 3.3 m.

Dans le voisinage, 3 piézomètres ont fait l'objet d'un suivi piézométrique (mesures ponctuelles) réalisé par GEOTEC de décembre 2017 à décembre 2018 qui met en évidence un battement de l'ordre de 3.4 à 5.8 m.

Au regard du contexte hydrogéologique et pluviométrique du secteur, la visite d'octobre 2018 correspond à une période de basses eaux (fin de la période d'étiage).

Les points BSS recensés dans le secteur d'étude mettent en évidence des niveaux de la nappe des calcaires du Kimméridgien compris entre 1.36 et 14.5 m de profondeur/TA en fonction de la localisation des points, soit entre les cotes 2.15 et 6.3 NGF ce qui est cohérent avec les niveaux mesurés sur le terrain d'étude.

Les recherches effectuées sur la BSS ont permis de retrouver un extrait d'un rapport hydrogéologique pour l'arrosage des espaces verts de la commune de La Rochelle. Dans cette étude, des niveaux de puits ont été mesurés en janvier et juillet 1991 avec un écart moyen (battement) de 1.5 m et avec des valeurs de battement pouvant aller de 4.31 à 5.16 m pour les points les plus « hauts » topographiquement (situés autour de 13 NGF).

Le site n'est pas concerné par le risque d'inondation par submersion marine ou par remontées de nappe.

Conclusions :

Selon l'Eurocode 7, le niveau EH (Hautes Eaux) représente la valeur caractéristique du niveau d'eau et correspond, en général, à une période de retour de 50 ans. Le niveau EE (Eaux Exceptionnelles) correspond au niveau des plus hautes eaux connues et/ou prévisibles ou au niveau retenu pour l'inondation des locaux lorsqu'elle est admise. Toutefois, il n'existe aucun suivi piézométrique au droit d'un forage permettant de faire un ajustement statistique. Ces cotes ne peuvent pas être estimées.

Dans le cadre du projet et notamment pour la création du sous-sol et pour la gestion des Eaux Pluviales issues de l'aménagement du terrain, les Responsables du Projet souhaitent apprécier le niveau de Hautes Eaux au droit du site.

Compte tenu de l'ensemble des données recueillies et en l'absence de suivi sur une longue durée, GEOTEC conseille de retenir un niveau de Hautes Eaux (EH) en appliquant un battement de + 5.8 m identifié au droit d'un piézomètre faisant l'objet d'un suivi piézométrique (indice 6 de la visite de site) aux valeurs de nappe mesurées au droit de Pz1, SP8+Pz et Pz2 le 30/10/2018, dans un contexte de basses eaux.

Le niveau des Eaux Exceptionnelles (EE) sera défini en appliquant un battement arbitraire de 1.0 m, en l'absence de données statistiques et compte tenu de la fracturation du substratum et de l'influence de la pluviométrie locale qui peuvent influencer sur le battement de la nappe, entraînant des variations rapides des niveaux de nappe.

Soit :

Sondages	Pz1	SP8+Pz	Pz2
Cote TA du piézomètre	17.51	13.35	11.45
Cote projet du sous-sol	13.3 à 13.86	11.13 à 11.72	
Niveau d'eau mesuré le 30/10/18 (NGF)	8.27	4.19	2.18
Niveau EH (en NGF) = niveau d'eau du 30/10/18 + battement de 5.8 m	14.1	10.0	8.0
Niveau EE (en m/TA) = EH + 1 m arbitraire	15.1	11.0	9.0

GEOTEC réalise actuellement un suivi piézométrique jusqu'en novembre 2018. Les conclusions du suivi feront l'objet d'une note complémentaire. Par ailleurs, GEOTEC mettra en place un suivi des piézomètres via des sondes d'acquisition automatique afin de pouvoir observer le comportement de la nappe lors de forts épisodes pluvieux.

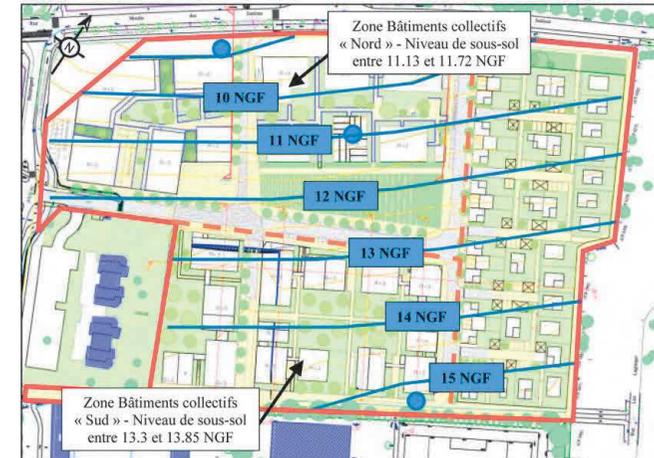


Figure 8 : Carte de synthèse des niveaux EE au droit du site.

Aussi, compte tenu des niveaux EE définis, et notamment pour les sous-sols situés en partie Sud du site, dont le niveau fini est compris entre 13.3 et 13.85 NGF, les parties enterrées nécessiteront obligatoirement des protections vis-à-vis des phénomènes de remontées de nappe. Pour les modalités d'exécution des structures étanches ou relativement étanches, on se reportera au DTU 14.1. A défaut, le sous-sol devra être déclaré inondable.

L'ouvrage et la dalle inférieure devront également être conçus de manière à reprendre la sous-pression.

Les niveaux définis sont une première estimation obtenue à partir des différentes informations antérieures concernant l'aquifère investigué. Rappelons que GEOTEC préconise la mise en place d'un suivi piézométrique avec des sondes d'acquisition automatiques afin d'apprécier le comportement de l'aquifère suite à un épisode pluvieux important.

Attention, cette étude ne prévient pas du risque d'arrivée d'eau de ruissellement suite à un épisode pluvieux violent (orage).

Remarques importantes :

Ces valeurs ne sont que des estimations basées sur l'appréciation du contexte hydrogéologique du secteur.

Elles ne peuvent tenir compte des influences induites ponctuellement par la présence de puits d'infiltration et autres réseaux souterrains non étanches qui se situeraient à proximité, voire au droit du projet. Ces ouvrages peuvent en effet se mettre en charge (par remplissage) et ainsi modifier localement les écoulements souterrains en période de fortes pluies.

Le niveau de l'eau dans les sols est donc susceptible de remonter fortement autour de ces points d'injection et des circulations superficielles sont alors susceptibles d'apparaître.

Les niveaux définis sont une estimation obtenue à partir des différentes informations antérieures concernant l'aquifère investigué. Elles ne sauraient prendre en compte l'évolution de l'aménagement dans le voisinage du site ou le changement climatique qui pourront, à terme, modifier les niveaux définis précédemment.

Nous restons au service disposition des Responsables du Projet pour tout renseignement, ainsi que pour toutes missions complémentaires nécessaires.

CONDITIONS GENERALES

- Avertissement, préambule**
 Toute commande et ses avenants éventuels impliquent de la part du cocontractant, ci-après dénommé « le Client », signataire du contrat et des avenants, acceptation sans réserve des présentes conditions générales. Les présentes conditions générales prévalent sur toutes autres, sauf conditions particulières contenues dans le devis ou dérogation formelle et explicite. Toute modification de la commande ne peut être considérée comme acceptée qu'après accord écrit du Prestataire.
- Déclarations obligatoires à la charge du Client, (DT, DICT, ouvrages exécutés)**
 Dans tous les cas, la responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en cas de dommages à des ouvrages publics ou privés (en particulier, ouvrages enterrés et canalisations) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit préalablement à sa mission. Conformément au décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, le Client doit fournir, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre les éventuelles DICT (le délai de réponse est de 15 jours) et pour connaître l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles pour les repérer. Les conséquences et la responsabilité de toute détérioration de ces réseaux par suite d'une mauvaise communication sont à la charge exclusive du Client. Conformément à l'article R 214-1 du code de l'environnement, le Client s'engage à déclarer à la DREAL tout forage réalisé de plus de 10 m de profondeur. De même, conformément à l'article R 214-1 du code de l'environnement, le Client s'engage à déclarer auprès de la DDT du lieu des travaux les sondages et forages destinés à la recherche, à la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézométrales notamment).
- Cadre de la mission, objet et nature des prestations, prestations exclues, limites de la mission**
 Le terme « prestation » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis du Prestataire. Toute prestation différente de celles prévues fera l'objet d'un prix nouveau à négocier. Il est entendu que le Prestataire s'engage à procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre. Son obligation est une obligation de moyen et non de résultat au sens de la jurisprudence actuelle des tribunaux. Le Prestataire réalise la mission dans les strictes limites de sa définition donnée dans son offre (validité limitée à trois mois à compter de la date de son établissement), confirmée par le bon de commande ou un contrat signé du Client. La mission et les investigations éventuelles sont strictement géotechniques et n'abordent pas le contexte environnemental. Seule une étude environnementale spécifique comprenant des investigations adaptées permettra de détecter une éventuelle contamination du site ou des eaux souterraines. Le Prestataire n'est solidaire d'aucun autre intervenant sauf si la solidarité est explicitement convenue dans le devis ; dans ce cas, la solidarité ne s'exerce que sur la durée de la mission. Par référence à la norme NF P 94-500, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieries complètes chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet. Si la mission d'investigations est commandée seule, elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude ou de conseil. La mission de diagnostic géotechnique G5 engage le géotechnicien uniquement dans le cadre strict des objectifs ponctuels fixés et acceptés. Si le Prestataire déclare être titulaire de la certification ISO 9001, le Client agit de telle sorte que le Prestataire puisse respecter les dispositions de son système qualité dans la réalisation de sa mission.
- Plans et documents contractuels**
 Le Prestataire réalise la mission conformément à la réglementation en vigueur lors de son offre, sur la base des données communiquées par le Client. Le Client est seul responsable de l'exactitude de ces données. En cas d'absence de transmission ou d'erreur sur ces données, le Prestataire est exonéré de responsabilité.
- Limites d'engagement sur les délais**
 Sauf indication contraire précise, les estimations de délais d'intervention et d'exécution données aux termes du devis ne sauraient engager le Prestataire. Sauf stipulation contraire, il ne sera pas appliqué de pénalités de retard et si tel devait être le cas elles seraient plafonnées à 5% de la commande. En toute hypothèse, la responsabilité du Prestataire est dérogée de plein droit en cas d'insuffisance des informations fournies par le Client ou si le Client n'a pas respecté ses obligations, en cas de force majeure ou d'événements imprévisibles (notamment la rencontre de sols inattendus, la survenance de circonstances naturelles exceptionnelles) et de manière générale en cas d'événement extérieur au Prestataire modifiant les conditions d'exécution des prestations objet de la commande ou les rendant impossibles. Le Prestataire n'est pas responsable des délais de fabrication ou d'approvisionnement de fournitures lorsqu'elles font l'objet d'un contrat de négoce passé par le Client ou le Prestataire avec un autre Prestataire.
- Formalités, autorisations et obligations d'information, accès, dégâts aux ouvrages et cultures**
 Toutes les démarches et formalités administratives ou autres, en particulier l'obtention de l'autorisation de pénétrer sur les lieux pour effectuer des prestations de la mission sont à la charge du Client. Le Client se charge d'une part d'obtenir et communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel et des matériels nécessaires au Prestataire en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public, d'autre part de fournir tous les documents relatifs aux dangers et aux risques cachés, notamment ceux liés aux réseaux, aux obstacles enterrés et à la pollution des sols et des nappes. Le Client s'engage à communiquer les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité et respect de l'environnement ; il assure en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui du Prestataire, entrant dans ces domaines, préalablement à l'exécution de la mission. Le Client sera tenu responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel dû à une spécificité du site connue de lui et non clairement indiquée au Prestataire avant toutes interventions. Sauf spécifications particulières, les travaux permettant l'accessibilité aux points de sondages ou d'essais et l'aménagement des plates-formes ou grutage nécessaires aux matériels utilisés sont à la charge du Client. Les investigations peuvent entraîner d'inévitables dommages sur le site, en particulier sur la végétation, les cultures et les ouvrages existants, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part de son exécutant. Les remises en état, réparations ou indemnisations correspondantes sont à la charge du Client.
- Implantation, nivellement des sondages**
 Au cas où l'implantation des sondages est imposée par le Client ou son conseil, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité dans les événements consécutifs à la dite implantation. La mission ne comprend pas les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des ouvrages et zones à étudier ni la mesure des coordonnées précises des points de sondages ou d'essais. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et complètes à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre Expert avant remodelage du terrain. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.
- Hydrogéologie**
 Les niveaux d'eau indiqués dans le rapport correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et à un moment précis. En dépit de la qualité de l'étude les aléas suivants subsistent, notamment la variation des niveaux d'eau en relation avec la météo ou une modification de l'environnement des études. Seule une étude hydrogéologique spécifique permet de déterminer les amplitudes de variation de ces niveaux, les cotes de crue et les PHC (Plus Hautes Eaux Connues).
- Recommandations, aléas, écart entre prévision de l'étude et réalité en cours de travaux**
 Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, le Prestataire a été amené à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Client de lui communiquer par écrit ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour quelque raison que ce soit lui être reproché d'avoir établi son étude dans ces conditions. L'étude géotechnique s'appuie sur les renseignements reçus concernant le projet, sur un nombre limité de sondages et d'essais, et sur des profondeurs d'investigations limitées qui ne permettent pas de lever toutes les incertitudes inhérentes à cette science naturelle. En dépit de la qualité de l'étude, des incertitudes subsistent du fait notamment du caractère ponctuel des investigations, de la variation d'épaisseur des remblais et/ou des différentes couches, de la présence de vestiges enterrés. Les conclusions géotechniques ne peuvent donc conduire à traiter à forfait le prix des fondations compte tenu d'une hétérogénéité, naturelle ou du fait de l'homme, toujours possible et des aléas d'exécution pouvant survenir lors de la découverte des terrains. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une actualisation à chaque étape du projet notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant l'étape suivante. L'estimation des quantités des ouvrages géotechniques nécessite, une mission d'étude géotechnique de conception G2 (phase projet). Les éléments géotechniques non décelés par l'étude et mis en évidence lors de l'exécution (pouvant avoir une incidence sur les conclusions du rapport) et les incidents importants survenus au cours des travaux (notamment glissement, dommages aux avoisinants ou aux existants) doivent obligatoirement être portés à la connaissance du Prestataire ou signalés aux géotechniciens chargés des missions de suivi géotechnique d'exécution G3 et de supervision géotechnique d'exécution G4, afin que les conséquences sur la conception géotechnique et les conditions d'exécution soient analysées par un homme de l'art.
- Rapport de mission, réception des travaux, fin de mission, délais de validation des documents par le client**
 A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du dernier document à fournir dans le cadre de la mission fixe le terme de la mission. La date de la fin de mission est celle de l'approbation par le Client du dernier document à fournir dans le cadre de la mission. L'approbation doit intervenir au plus tard deux semaines après sa remise au Client, et est considérée implicite en cas de silence. La fin de la mission donne lieu au paiement du solde de la mission.

- 11. Réserve de propriété, confidentialité, propriété des études, diagrammes**
Les coupes de sondages, plans et documents établis par les soins du Prestataire dans le cadre de sa mission ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son autorisation. Le Client ne devient propriétaire des prestations réalisées par le Prestataire qu'après règlement intégral des sommes dues. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord préalable du Prestataire. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour son propre compte ou celui de tiers toute information se rapportant au savoir-faire du Prestataire, qu'il soit breveté ou non, portée à sa connaissance au cours de la mission et qui n'est pas dans le domaine public, sauf accord préalable écrit du Prestataire. Si dans le cadre de sa mission, le Prestataire mettrait au point une nouvelle technique, celle-ci serait sa propriété. Le Prestataire serait libre de déposer tout brevet s'y rapportant. Le Client bénéficiaire, dans ce cas, d'une licence non exclusive et non cessible, à titre gratuit et pour le seul ouvrage étudié.
- 12. Modifications du contenu de la mission en cours de réalisation**
La nature des prestations et des moyens à mettre en œuvre, les prévisions des avancements et délais, ainsi que les prix sont déterminés en fonction des éléments communiqués par le client et ceux recueillis lors de l'établissement de l'offre. Des conditions imprévisibles par le Prestataire au moment de l'établissement de son offre touchant à la géologie, aux hypothèses de travail, au projet et à son environnement, à la législation et aux règlements, à des événements imprévus, survenant en cours de mission autorisent le Prestataire à proposer au Client un avenant avec notamment modification des prix et des délais. A défaut d'un accord écrit du Client dans un délai de deux semaines à compter de la réception de la lettre d'adaptation de la mission. Le Prestataire est en droit de suspendre immédiatement l'exécution de sa mission, les prestations réalisées à cette date étant rémunérées intégralement, et sans que le Client ne puisse faire état d'un préjudice. Dans l'hypothèse où le Prestataire est dans l'impossibilité de réaliser les prestations prévues pour une cause qui ne lui est pas imputable, le temps d'immobilisation de ses équipes est rémunéré par le client.
- 13. Modifications du projet après fin de mission, délai de validité du rapport**
Le rapport constitue une synthèse de la mission définie par la commande. Le rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou utilisation par un autre maître de l'ouvrage, un autre constructeur ou maître d'œuvre, ou pour un projet différent de celui objet de la mission, ne saurait engager la responsabilité du Prestataire et pourra entraîner des poursuites judiciaires. La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet et à son environnement ou tout élément nouveau mis à jour au cours des travaux et non détecté lors de la mission d'origine, nécessite une adaptation du rapport initial dans le cadre d'une nouvelle mission.
Le client doit faire actualiser le dernier rapport de mission en cas d'ouverture du chantier plus de 1 an après sa livraison. Il en est de même notamment en cas de travaux de terrassements, de démolition ou de réhabilitation du site (à la suite d'une contamination des terrains et/ou de la nappe) modifiant entre autres les qualités mécaniques, les dispositions constructives et/ou la répartition de tout ou partie des sols sur les emprises concernées par l'étude géotechnique.
- 14. Conditions d'établissement des prix, variation dans les prix, conditions de paiement, acompte et provision, retenue de garantie**
Les prix unitaires s'entendent hors taxes. Ils sont majorés de la T.V.A. au taux en vigueur le jour de la facturation. Ils sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement de l'offre. Ils sont fermes et définitifs pour une durée de trois mois. Au-delà, ils sont actualisés par application de l'indice "Sondages et Forages TP 04" pour les investigations in situ et en laboratoire, et par application de l'indice « SYNTEC » pour les prestations d'études, l'indice de base étant celui du mois de l'établissement du devis.
Aucune retenue de garantie n'est appliquée sur le coût de la mission.
Dans le cas où le marché nécessite une intervention d'une durée supérieure à un mois, des factures mensuelles intermédiaires sont établies. Lors de la passation de la commande ou de la signature du contrat, le Prestataire peut exiger un acompte dont le montant est défini dans les conditions particulières et correspond à un pourcentage du total estimé des honoraires et frais correspondants à l'exécution du contrat. Le montant de cet acompte est déduit de la facture ou du décompte final. En cas de sous-traitance dans le cadre d'un ouvrage public, les factures du Prestataire sont réglées directement et intégralement par le maître d'ouvrage, conformément à la loi n°75-1334 du 31/12/1975.
Les paiements interviennent à réception de la facture et sans escompte. En l'absence de paiement au plus tard le jour suivant la date de règlement figurant sur la facture, il sera appliqué à plus récente majorée de 10 points de pourcentage. Cette pénalité de retard sera exigible sans qu'un rappel soit nécessaire à compter du jour suivant la date de règlement figurant sur la facture.
En sus de ces pénalités de retard, le Client sera redevable de plein droit des frais de recouvrement exposés ou d'une indemnité forfaitaire de 40 €.
Un désaccord quelconque ne saurait constituer un motif de non paiement des prestations de la mission réalisées antérieurement. La compensation est formellement exclue. Le Client s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue des honoraires dus.
- 15. Résiliation anticipée**
Toute procédure de résiliation est obligatoirement précédée d'une tentative de conciliation. En cas de force majeure, cas fortuit ou de circonstances indépendantes du Prestataire, celui-ci a la faculté de résilier son contrat sous réserve d'en informer son Client par lettre recommandée avec accusé de réception. En toute hypothèse, en cas d'insécution par l'une ou l'autre des parties de ses obligations, et 3 jours après la mise en demeure visant la présente clause résolutoire demeurée sans effet, le contrat peut être résilié de plein droit. La résiliation du contrat implique le paiement de l'ensemble des prestations régulièrement exécutées par le Prestataire au jour de la résiliation et en sus, d'une indemnité égale à 20 % des honoraires qui resteraient à percevoir si la mission avait été menée jusqu'à son terme.
- 16. Répartition des risques, responsabilités et assurances**
Le Prestataire n'est pas tenu d'éviter son Client sur les risques encourus déjà connus ou ne pouvant être ignorés du Client compte tenu de sa compétence. Ainsi par exemple, l'attention du Client est attirée sur le fait que le béton armé est inévitablement fissuré, les revêtements appliqués sur ce matériau devant avoir une souplesse suffisante pour s'adapter sans dommage aux variations d'ouverture des fissures. Le devoir de conseil du Prestataire vis-à-vis du Client ne s'exerce que dans les domaines de compétence requis pour l'exécution de la mission spécifiquement confiée. Tout élément nouveau connu du Client après la fin de la mission doit être communiqué au Prestataire qui pourra, le cas échéant, proposer la réalisation d'une mission complémentaire. A défaut de communication des éléments nouveaux ou d'acceptation de la mission complémentaire, le Client en assumera toutes les conséquences. En aucun cas, le Prestataire ne sera tenu pour responsable des conséquences d'un non-respect de ses préconisations ou d'une modification de celles-ci par le Client pour quelque raison que ce soit. L'attention du Client est attirée sur le fait que toute estimation de quantités faite à partir de données obtenues par prélèvements ou essais ponctuels sur le site objet des prestations est entachée d'une incertitude fonction de la représentativité de ces données ponctuelles extrapolées à l'ensemble du site. Toutes les pénalités et indemnités qui sont prévues au contrat ou dans l'offre remise par le Prestataire ont la nature de dommages et intérêts forfaitaires, libératoires et exclusifs de toute autre sanction ou indemnisation.
Assurance décennale obligatoire
Le Prestataire bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-1 du Code des assurances. Conformément aux usages et aux capacités du marché de l'assurance et de la réassurance, le contrat impose une obligation de déclaration préalable et d'adaptation de la garantie pour les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 15 M€. Il est expressément convenu que le client a l'obligation d'informer le Prestataire d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'adaptation de la garantie. Le client prend également l'engagement, de souscrire à ses frais un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD), contrat dans lequel le Prestataire sera expressément mentionné parmi les bénéficiaires. Par ailleurs, les ouvrages de caractère exceptionnel, voir inhabituels sont exclus du présent contrat et doivent faire l'objet d'une cotation particulière. Le prix fixé dans l'offre ayant été déterminé en fonction de conditions normales d'assurabilité de la mission, il sera réajusté, et le client s'engage à l'accepter, en cas d'éventuelle sur-cotation qui serait demandée au Prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. A défaut de respecter ces engagements, le client en supportera les conséquences financières (notamment en cas de défaut de garantie du Prestataire, qui n'aurait pu s'assurer dans de bonnes conditions, faute d'informations suffisantes). Le maître d'ouvrage est tenu d'informer le Prestataire de la DDC (déclaration d'ouverture de chantier).
Ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance
Les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède un montant de 15 M€ HT doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du Prestataire qui en réfère à son assureur pour détermination des conditions d'assurance. Les limitations relatives au montant des chantiers auxquels le Prestataire participe ne sont pas applicables aux missions portant sur des ouvrages d'infrastructure linéaire, c'est-à-dire routes, voies ferrées, tramway, etc. En revanche, elles demeurent applicables lorsque sur le tracé linéaire, la(les) mission(s) de l'assureur porte(nt) sur des ouvrages précis tels que ponts, viaducs, échangeurs, tunnels, tranchées couvertes... En tout état de cause, il appartiendra au client de prendre en charge toute éventuelle sur-cotation qui serait demandée au prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante quant au coût de l'ouvrage seront supportées par le client et le maître d'ouvrage.
Le Prestataire assume les responsabilités qu'il engage par l'exécution de sa mission telle que décrite au présent contrat. A ce titre, il est responsable de ses prestations dont la déficience lui est imputable. Le Prestataire sera garanti en totalité par le Client contre les conséquences de toute recherche en responsabilité dont il serait l'objet du fait de ses prestations, de la part de tiers ou du présent contrat, le client se garantissant cependant le Prestataire qui est responsable vis-à-vis de ceux-ci pour le cas de prestations défectueuses. La responsabilité globale et cumulée du Prestataire au titre ou à l'occasion de l'exécution du contrat sera limitée à trois fois le montant de ses honoraires sans pour autant excéder les garanties délivrées par son assureur, et ce pour les dommages de quelque nature que ce soit et quel qu'en soit le fondement juridique. Il est expressément convenu que le Prestataire ne sera pas responsable des dommages matériels ou non à l'équipement existant tels que, notamment, la perte d'exploitation, la perte de production, la perte de gain, la perte de profit, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements.
- 17. Cessibilité de contrat**
Le Client reste redevable du paiement de la facture sans pouvoir opposer à quelque titre que ce soit la cession du contrat, la réalisation pour le compte d'autrui, l'existence d'une promesse de porte-fort ou encore l'existence d'une stipulation pour autrui.
- 18. Litiges**
En cas de litige pouvant survenir dans l'application du contrat, seul le droit français est applicable. Seules les juridictions du ressort du siège social du Prestataire sont compétentes, même en cas de demande incidente ou d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Plan de localisation du site



GEOTEC 12/3196/LARCH/04

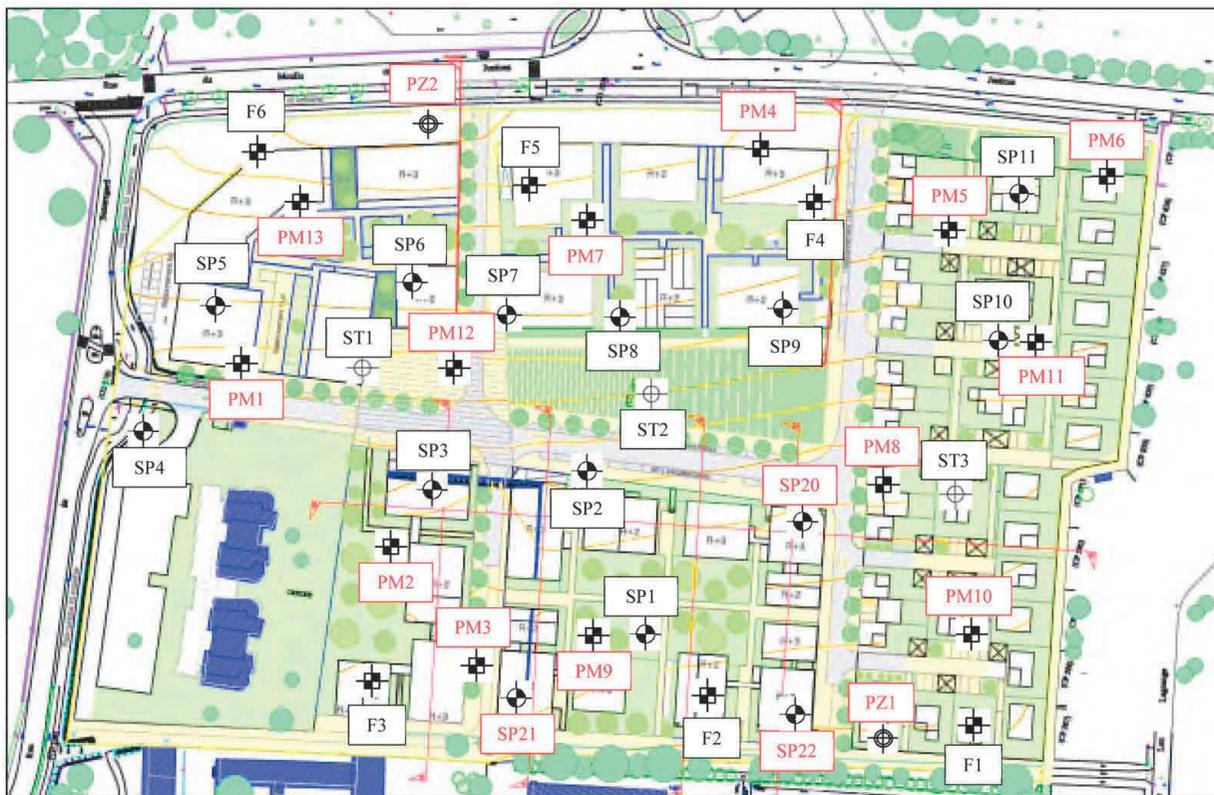
LA ROCHELLE
Rue de Beauregard

Plans de localisation



ANNEXE 2 : Plan d'implantation et coupes des sondages

 LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE Agence de LA ROCHELLE	<i>Annexe</i>	<i>Dossier</i> 12/3196/LARCH/02	<i>Lieu</i>	<i>Date</i>
	Schéma d'implantation des sondages	Ensemble immobilier	Quartier Beauregard LA ROCHELLE (17)	01/10/18 et 23/10/18



Légende :

-  Sondage pressiométrique
-  Sondage à la pelle mécanique
-  Sondage géologique à la tarière
-  Sondage géologique à la tarière avec pose d'un piézomètre

SP1	Campagne de 2012
PM1	Campagne de 2018

(Echelle non graphique)

Aménagement du quartier de Beauregard à LA ROCHELLE

Demande d'examen au cas par cas

Annexe 3

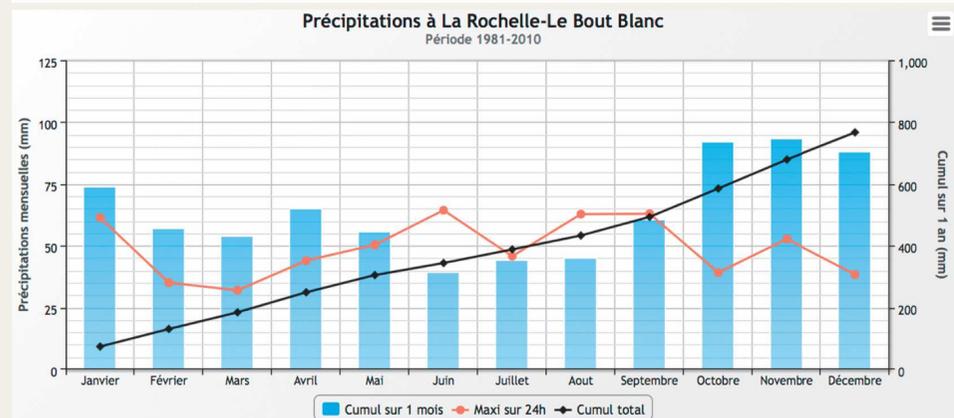
Notice d'évaluation d'incidences sommaire

Analyse de l'état actuel de l'environnement

Le Climat

Les données météorologiques présentées dans le tableau ci-dessous sont issues de la station Météo-France de La Rochelle sise au *Bout Blanc*.

mois	jan.	fév.	mar.	avr.	mai	juin.	juil.	août.	sep.	oct.	nov.	déc.	année
Température moy. (°C)	6,6	7,1	9,6	11,8	15,4	18,5	20,5	20,5	18,1	14,7	10,0	7,1	13,3
Précipitations (mm)	74,0	56,8	53,9	64,9	55,8	39,1	43,9	45,0	60,3	91,9	93,5	87,9	767,0

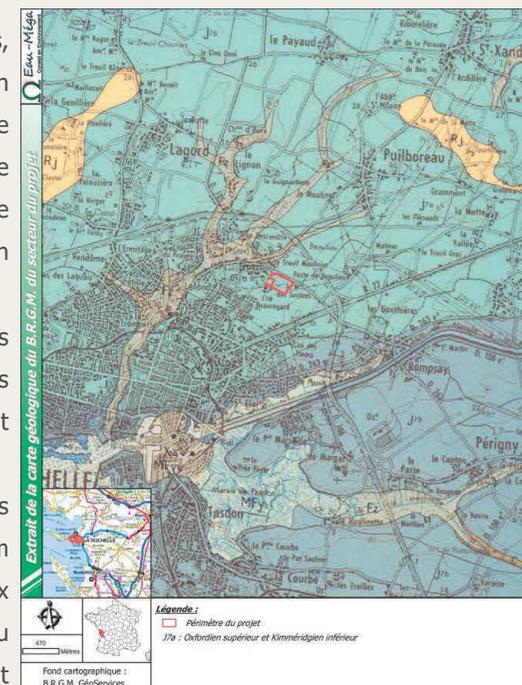


Durée de la pluie									
Période de retour	6 mns	15 mns	30 mns	1h	2h	3h	6h	12h	24h
T	Hauteur d'eau								
100 ans	11,2	16,4	23,5	37,1	45,9	48,8	59	77,6	91,6
50 ans	8,1	15,1	21,8	34,9	39	43,1	54,7	67,6	79,6
30 ans	7,8	14,1	20,7	31,3	36,2	40	49,6	61	71,8
20 ans	7,4	13,3	19,7	28,6	33,9	37,5	45,8	56,1	66
10 ans	6,8	11,9	17,8	24,3	29,8	33,1	39,6	48,2	56,9
5 ans	6,8	11	15,5	20,1	24,5	28	34,5	42,9	50,7
2 ans	5,3	8,7	11,9	15,0	18,8	21,7	26,2	32,6	39,5
1 an	4,8	7,9	10,4	14,4	18	19,8	25,2	29,6	35,6

Les sols et le sous-sol

Oxfordien supérieur et Kimméridgien inférieur. Alternance de calcaire argileux et de marnes, Calcaires à térébratules et Calcaires de la Pallice. L'Oxfordien s'achève par 45 m d'une alternance de calcaires fins, de calcaires argileux et de marnes, datée de la sous-zone à Grandiplex (zone à Planula) et pouvant être subdivisés en quatre unités :

- 10 m : calcaires à grain fin et calcaires sublithographiques en bancs décimétriques, séparés par des joints de calcaire argileux.
- 7 m : calcaires à grain fin, beiges, bioturbés, et calcaires faiblement argileux à stratification amygdalaire. Entre le port de la Pelle et le Pas de l'Assassin (Marsilly), ce niveau se termine par un mince banc-repère de calcaire à grain fin, à laminations, présentant un liseré ferrugineux centimétrique à la base.
- 19 m : calcaires à grain fin et calcaires argileux à astartes, alternant avec des joints de marnes et de calcaires argileux à débit noduleux.
- 8 m : calcaires argileux à fines ponctuations rouille en bancs de 0,10 à 0,30 m d'épaisseur, devenant franchement marneux dans les deux mètres supérieurs. Ce niveau se termine par une surface usée, amplement ondulée, surmontée par un banc à Thalassinoides, qui marque la limite supérieure de l'Oxfordien.

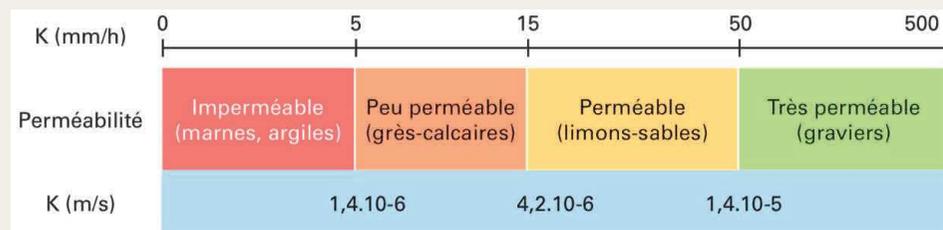


Analyse de l'état actuel de l'environnement

Le sol et le sous-sol

Les études de sols conduites sur le site du projet montre la présence de sols peu profonds avec l'apparition d'un substratum calcaire entre 0,20 et 0,30 m de profondeur et présent jusqu'aux fond des sondages descendus jusqu'à 10,00 m.

Les perméabilités mesurées sur le site au sein du substratum sont très variables (entre 1 et 756 mm/h). Au sein des ces type de matériaux la perméabilité est dépendante du taux de fissuration des calcaires.



Dans ce contexte, la gestion des eaux pluviales de ruissellement issues du projet pourra s'appuyer sur l'infiltration dès lors que les ouvrages seront de type extensif, permettant de couvrir des surfaces importantes et ainsi d'intercepter les fissures du sous-sol.

La présence d'une nappe a été mise en évidence par les investigations géotechniques. Le niveau EH (Hautes Eaux - période de retour de 50 ans) et le niveau EE (Eaux Exceptionnelles - plus hautes eaux connues et/ou prévisibles) ont pu être estimés.

Sondages	Pz1	SP8+Pz	Pz2
Terrain naturel (mNGF)	17,51	13,35	11,45
Niveau EH (mNGF)	14,10	10,00	8,00
Niveau EH (m/TN)	3,41	3,35	3,45
Niveau EE (mNGF)	15,10	11,00	9,00
Niveau EE (m/TN)	2,41	2,35	2,45

Le niveau de hautes eaux exceptionnelles est évalué entre 2,35 et 2,45 m par rapport au niveau du terrain naturel. Cela aura deux conséquences sur le projet :

- la nécessité d'étancher une partie au moins des sous-sols destinés à l'aménagement de parkings sous les futurs bâtiments collectifs,
- la possibilité de mettre en œuvre des ouvrages d'infiltration des eaux de ruissellement dès lors que ceux-ci présenteront une profondeur maximale de 1,35 à 1,45 m laissant ainsi 1,00 m de sol dénoyé entre les fonds d'ouvrage et le haut de nappe.

Analyse de l'état actuel de l'environnement

Le sol et le sous-sol

Selon le B.R.G.M., le site du projet n'est pas concerné par le risque de lié aux remontées de nappes phréatiques (sensibilité *Faible à Très faible à inexistante*).

Selon l'A.R.S. de Nouvelle-Aquitaine, il n'est recensé aucun captage ou périmètre de protection de captage destiné à l'adduction d'eau potable sur le site ou son voisinage.

L'hydrologie

Le projet prend place au sein du bassin versant du ruisseau le Lafond. Anciennement, l'étier de Lafond, sur lequel se trouvait le premier port de la ville au niveau de la place de Verdun, est devenu au fil du temps un cours d'eau puis un ruisseau, l'actuel ruisseau de Lafond qui prend sa source à l'actuel Parc des Fontaines. A Lafond se trouvaient les fontaines alimentant la ville en eau dès le XV^{ème} siècle par des canalisations passant sous le rempart. Ces fontaines furent aménagées et couvertes par d'élégantes petites bâtisses en pierre de taille au XVII^{ème} siècle. Il subsiste la fontaine de la Maréchale au Champ de Mars, celle du Chat Qui Dort avenue Marius Lacroix, trois autres dans le petit parc des Fontaines aussi appelé jardin de Lafond.

Le ruisseau de Lafond conflue avec le ruisseau Fétilly au niveau du Parc Charruyer avant de rejoindre l'océan au niveau de la Porte des Deux Moulins.



Analyse de l'état actuel de l'environnement

Le milieu naturel

Le projet s'implante sur d'anciennes terres agricoles cultivées aujourd'hui en friche depuis une dizaine d'années et comportant des zones de dépôts de remblais inertes (terre végétale et matériaux de couche de forme de voirie). Sur le plan écologique, il n'y a pas de richesse particulière sur ce site colonisé par un cortège de rudérales à tendance calcicole entretenu par des fauches régulières par la Ville de La Rochelle.

Le milieu en présence peut être rattaché selon la nomenclature Corine Biotopes à :
- 85.15 – Espace-vert intra-urbain



Cortège présent proche des dépôts de remblais :

Arrhenatherum elatius
Brassica negra
Dactylis glomerata
Daucus carota
Dipsacus fullonum
Galium aparine
Geranium sanguineum
Iris (germanica ou foetidissima)
Lamium purpureum
Mahonia aquifolium
Malva sylvestris
Mercurialis annua
Primula veris
Rumex acetosa
Senecio vulgaris
Silene otites
Spartium junceum
Urtica dioica
Veronica persica

Cortège présent sur la majeure partie du site

Achillea millefolium
Bellis perennis
Brachypodium pinnatum
Cerastium glomeratum
Cruciata laevipes
Dactylis glomerata
Festuca sp
Galium verum
Geranium dissectum
Geranium rotundifolium
Holcus lanatus
Hypericum perforatum
Malva sylvestris
Medicago arabica
Mercurialis annua
Myosotis ramosissima
Ophrys aranifera
Picris echioides
Plantago lanceolata
Primula veris
Rumex acetosa
Silene otites
Spartium junceum
Taraxacum officinalis
Trifolium arvense
Veronica arvensis
Veronica persica
Vicia sativa

Oiseaux

Pie bavarde
Corneille noire
Faucon crécerelle
Mouette rieuse
Pigeon ramier
Buse variable
Merle noir
Hirondelle rustique

Insectes

Citron

Analyse de l'état actuel de l'environnement

Le milieu naturel

Le site se trouve également à l'écart de tout corridor écologique comme le montre la carte ci-contre extraite du P.L.U. de La Rochelle. Il se fonde dans le tissu urbain « dense » de la ville.

Continuités écologiques majeures commune de

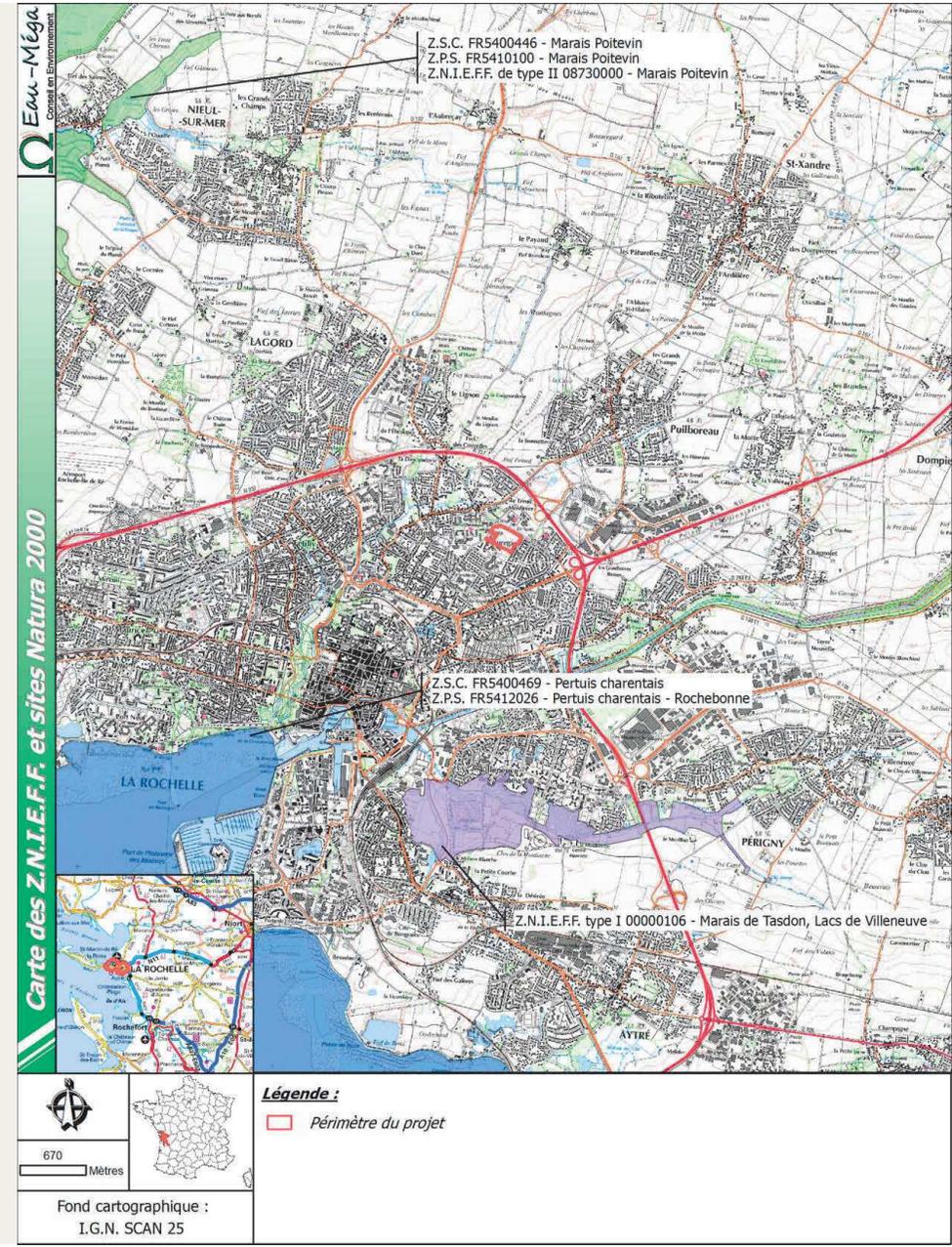


Analyse de l'état actuel de l'environnement

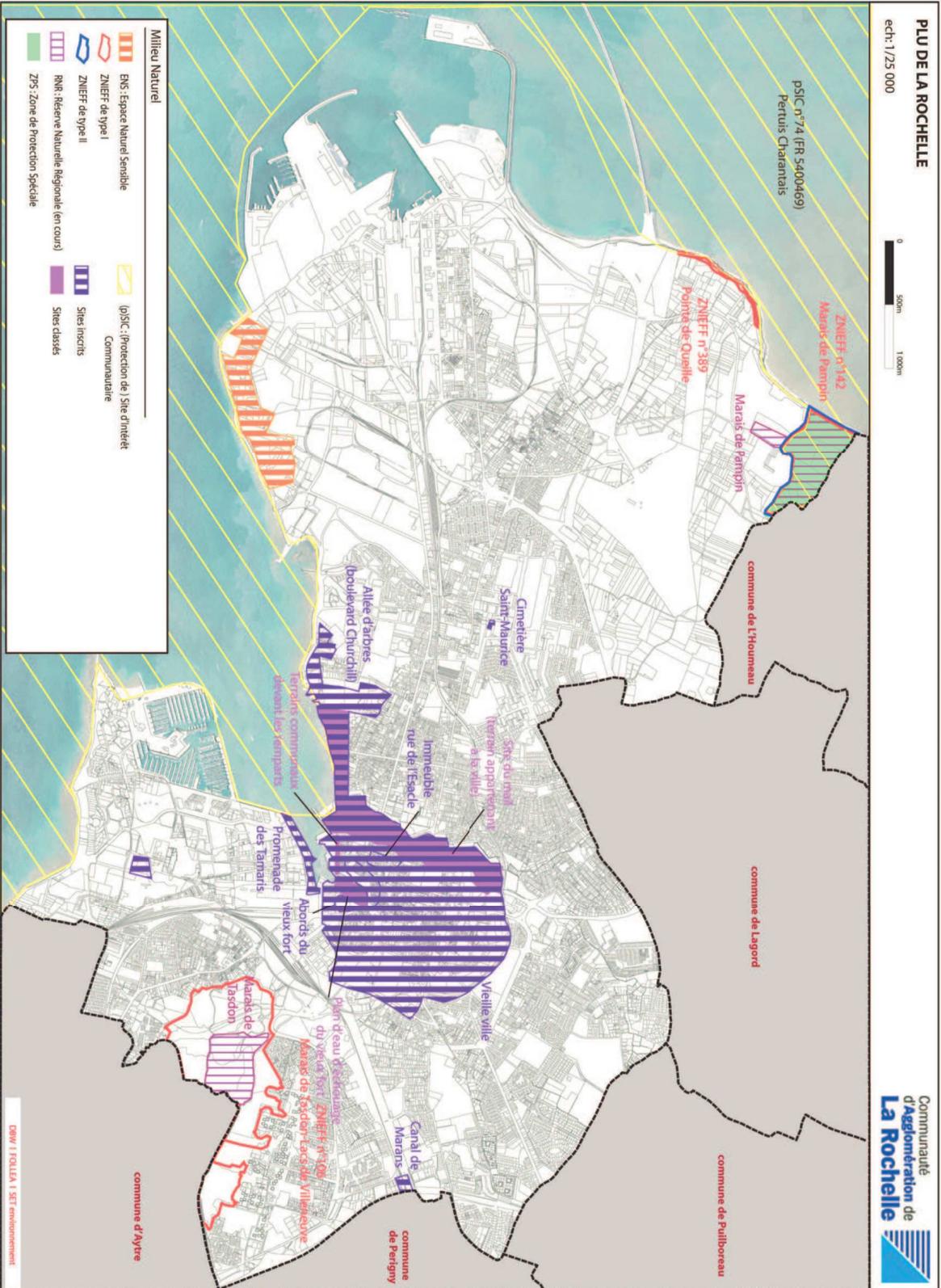
Le milieu naturel

Comme le montre les cartes ci-contre et page suivante, plusieurs sites de protection et d'inventaires sont présents sur le territoire de la commune de La Rochelle. Aucun d'entre eux ne concerne le site du projet. Les plus proches sont recensés dans le tableau ci-dessous.

Site	Distance au projet	Relation avec le projet
Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique		
Marais de Tasdon, Lacs de Villeneuve	2,2 km	Aucune : bassin versant différent, absence de corridor écologique les reliant
Natura 2000		
Z.P.S. Pertuis charentais - Rochebonne	2,9 km 4,3km en aval hydraulique	Projet situé en amont, mais absence de relation hydraulique notable du fait de l'éloignement et de l'absence de corridor écologique
Z.S.C. Pertuis charentais		



Analyse de l'état actuel de l'environnement



Analyse de l'état actuel de l'environnement

Le milieu humain

Les enjeux des risques naturels :

L'un des enjeux forts concerne la sensibilité du littoral et de certaines zones urbanisées face aux risques d'inondations et de submersion en particulier dans une perspective de hausse du niveau de la mer liée au réchauffement climatique. Ces risques touchent en priorité les secteurs dont le niveau des terres est inférieur ou proche de celui des plus eaux connues. Les enjeux présents sont variés :

- pour les quartiers urbanisés : réduction de la vulnérabilité pour les personnes et les biens, préservation du patrimoine et de l'animation urbaine, accompagnement des mutations urbaines...
- pour les espaces naturels : fonction naturelle de régulation des écoulements pluviaux et d'expansion de crue...

Associé à ce phénomène de submersion, le recul du trait de côte lié à l'érosion littorale est un phénomène qui concerne particulièrement le territoire rochelais. De nombreux aménagements et actions de lutte contre l'érosion ont été mis en place (protection frontale, digue, réensablement) tandis que d'autres secteurs non protégés reculent sous l'influence des assauts de la mer et du vent.

Les enjeux liés aux risques naturels peuvent être présentés comme suit :

- Intégrer dans l'aménagement toutes dispositions permettant une réduction de la vulnérabilité des territoires exposés (défense de côtes, réduction de vulnérabilité à l'échelle bâtie...),
- Eviter l'exposition de nouvelles populations ou activités aux risques,
- Intégrer dans l'aménagement du littoral les perspectives d'évolution du niveau des océans,
- Prendre en compte la connaissance actuelle des risques dans les politiques d'aménagement,
- Préserver de toute urbanisation les zones naturelles d'expansion des crues (marais, zones humides...) et les axes d'écoulement naturel,
- Identifier et maintenir dans la trame bleue les réseaux de fossés et petits cours d'eau assurant la fonction hydraulique et l'expansion des crues.

Selon le PPRL et les cartographies d'aléa établies à court et long terme (Xynthia +20 et Xynthia + 60), le site du projet est localisé en dehors des zones soumises à un risque littoral ou de submersion

Analyse de l'état actuel de l'environnement

Le milieu humain

L'assainissement

Les eaux usées

La Communauté d'agglomération de La Rochelle a repris il y a quelques années la compétence relative à l'assainissement des eaux usées du territoire. Le zonage d'assainissement intègre les réflexions préalables de la Communauté d'agglomération de La Rochelle l'ayant conduit à élaborer un schéma de principe des pôles épuratoires sur le territoire en fonction des stations d'épuration existantes, des besoins de rationalisation et des enjeux environnementaux. 4 pôles épuratoires de grande qualité, performants en matière de traitement de l'eau et bien intégrés dans le paysage ont donc été créés.

Le secteur d'étude est raccordé au pôle épuratoire Ouest dont le traitement est assuré par l'unité de traitement de Port-Neuf. Les caractéristiques du système d'assainissement sont les suivantes :

- Type de réseau : 100 % séparatif,
- Raccordements industriels : oui,
- Type de traitement : boue activée, aération prolongée,
- Capacité nominale :
 - Organique : 10 200 kg de DBO₅/jour,
 - Hydraulique : 25 500 m³/j,
 - Equivalent-habitants : 170 000 EH,
 - Débit de référence : 34 000 m³/j,
- Charge entrante (bilan 2017) :
 - Organique : 8 503,96 kg de DBO₅/jour,
 - Equivalent-habitants : 141 732 EH.

Les réseaux de collectes et de transferts sont strictement séparatifs. Ils n'ont aucun point de déversement. Afin d'assurer la continuité de service et faire face aux éventuelles surcharges, un système de télésurveillance en lien avec un système d'astreinte est en place sur les postes pour prévenir et réduire les temps d'intervention en cas de panne. L'ensemble des by-pass neutralisés ont fait l'objet d'un contrôle interne et externe en 2016 (société SGS pour le compte de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne).

Analyse de l'état actuel de l'environnement

Le milieu humain

L'assainissement

Les eaux pluviales

Un schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales est en cours de réalisation pour la Ville de La Rochelle. La compétence pour la gestion des eaux pluviales se partage sur le territoire entre l'agglomération (compétente pour le réseau primaire: grands bassins versant extra-urbains) et la Ville (réseau secondaire).

Les règles applicables au secteur d'étude pour la gestion des eaux pluviales sont les suivantes :

Les eaux pluviales sont infiltrées sur l'unité foncière. Les dispositifs d'infiltration doivent être conçus, dimensionnés et implantés de sorte à éviter toute résurgence sur les fonds voisins.

Des exceptions sont admises :

- En cas de difficultés liées aux contraintes locales justifiées (mauvaise perméabilité du terrain, nappe trop haute, risque de résurgence sur les propriétés voisines, périmètre de protection de captage d'eau potable...), les eaux pluviales seront stockées sur la parcelle puis rejetées au réseau public avec un débit limité selon les conditions définies dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2010-2015 (cf. tableau ci-dessous),
- De même, en cas de sensibilité du milieu récepteur ou de risque de pollution (voiries des zones d'activités, aires de distribution de carburant...), les eaux pluviales seront stockées dans un dispositif étanche puis rejetées au réseau public avec un débit limité selon les conditions définies dans le tableau ci-dessous :

Le débit de fuite pouvant être exceptionnellement autorisé au réseau pluvial public est calculé de la façon suivante :

Surface de l'opération	0 ha	6.6 ha	20 ha
Débit de fuite autorisé au réseau public	3 l/s/ha	20 l/s*	1 l/s/ha

- En cas d'impossibilité technique justifiée de conserver les eaux pluviales sur la parcelle (absence d'espace disponible sur la parcelle), le rejet au caniveau ou au réseau public des eaux de toiture en façade de rue pourra être autorisé.

Il est interdit de rejeter des eaux autres que pluviales dans les dispositifs d'infiltration ou dans le réseau public d'assainissement des eaux pluviales, excepté les eaux de refroidissement non polluées et les eaux de vidange déchlorées des piscines. Dans le cadre de la réalisation de construction en sous-sol (cave, parking...) les rejets provisoires d'eaux de rabattement de nappe aux réseaux publics des eaux pluviales, exclusivement pendant la phase travaux, peuvent être acceptés sous conditions fixées par autorisation préalable délivrée par la préfecture conformément à la réglementation en vigueur et accord du gestionnaire des réseaux. En dehors de cette phase particulière de travaux, le renvoi permanent des eaux de rabattement de nappes dans les réseaux des eaux usées ou dans les réseaux pluviaux est interdit.

Analyse de l'état actuel de l'environnement

Le milieu humain

L'assainissement

Les eaux pluviales

Le site du projet est desservi par des réseaux pluviaux publics aboutissant à un bassin d'orage communautaire situé au Nord de la rocade (cf. plan ci-contre).



Evaluation sommaire des incidences du projet et mesures prévues

Evaluation d'incidence sur Natura 2000

Étape 1 - Description du projet et détermination de sa zone d'influence

La description s'établit en remplissant le questionnaire ci-après. Cette étape est essentielle car elle permet d'avoir une vision complète du projet dans sa phase « **chantier** », et dans la phase « **exploitation** » afin de pouvoir détecter l'ensemble des effets potentiels sur le(s) site(s) Natura 2000 et de déterminer précisément la zone d'influence du projet.

Par définition on considère que

Zone d'influence = Périmètre d'emprise du projet + Zone dans laquelle les effets sonores, visuels, olfactifs, les effets liés aux prélèvements et les risques de rejets ou de poussières sont potentiellement présents ou perceptibles.

Cette définition est développée en page 4 du présent formulaire.

Justification du projet :

- **Pourquoi un tel projet ?** (justifications du projet, contexte historique si nécessaire)

Le projet prend place dans une dent creuse du tissu urbain de La Rochelle, sur des terrains cultivés entourés zones urbanisées. Il vise à répondre au besoin en logements important au sein de la Ville de La Rochelle.

Description :

■ Description structurelle :

- Commune concernée : LA ROCHELLE Parcelles cadastrales concernées : CO 136
- Emprise : surface totale (y compris pendant les travaux) : 4,69 ha Hauteur de la construction : Jusqu'à R+3
- Création d'accès ? temporaires ou permanents ? Un accès est existant rue de Beauregard et deux nouveaux accès seront aménagés rue Moulin des Justices.

- Occupation du sol avant travaux ? (prairie permanente, prairie temporaire de moins de 5 ans entrant dans la rotation, jachère, bois, culture, verger, lande, friche....) :
 - . au niveau même de l'emprise du projet: Terres agricoles
 - . au niveau des accès éventuels ou aménagements connexes aux travaux ? Terres agricoles
- Présence d'éléments naturels sur les parcelles d'emprise ou à proximité (haies, arbres isolés, espaces boisés, mares , ruisseau...)?
Si oui lesquels ? ces éléments seront à représenter sur la cartographie demandée à l'étape 2 : Néant
- Parmi ces éléments naturels, il y en a-t-il qui vont être détruits par les travaux ? (arrachage, coupe, remblais...) _____

- Aménagements connexes aux travaux (de nature notamment à modifier les écoulements d'eau) ? temporaires ou permanents ? Des mesures de gestion des eaux de ruissellement sont prévus dans le cadre du projet conformément aux dispositions du SDAGE et des documents d'urbanisme : La gestion se fera par infiltration sur l'unité foncière.
- Distance des constructions les plus proches : Quelques mètres (continuité urbaine).

■ Description fonctionnelle :

- Maison d'habitation principale ou secondaire ? Quartier d'habitations principales
- Constructions pour autres usages (décrire : type d'activité envisagée, fréquentation envisagée) ?
Quelques locaux tertiaires : bureaux et commerces (respectivement 1 550 m2 et 1828 m2).

Modalités de mise en œuvre :

Phase chantier : décrire notamment :

- Type d'engins utilisés pour les travaux (effets sonores) : Engins de terrassement, engins de travaux VRD, grues
- Période de travaux : Non définie à ce jour
- Nature des matériaux (si remblais) : _____
- Y-a-il des rejets en milieux aquatiques ou des prélèvements (même indirect, par ex forage) _____
Pas de prélèvement, ni de rejet en milieu aquatique (absence de milieu aquatique en aval proche ou plus lointain du projet)

Phase d'exploitation (utilisation) :

- Effets sonores (audibles au-delà des abords ; vibrations perceptibles au-delà des abords) : Néant
- Rejets ou prélèvements en milieux aquatique (même indirects, par ex forage) : Néant
- Modalités d'entretien des surfaces non imperméabilisées (ex: prairies sous installations photovoltaïques) : Espaces verts entretenus sans produits phytosanitaires

Etape 2 – Identification des effets et de la zone d'influence du projet

■ Identifier les effets potentiels de votre projet

Pour délimiter la zone d'influence, il est nécessaire d'identifier tous les effets potentiels du projet ainsi que leur portée.

Nature des effets potentiels :

- A- Effet d'emprise au sol (ou lit ou berges de rivière) : artificialisation du sol ou modification de la végétation ; portée potentielle au-delà de l'emprise (Cf. ex Annexe 3)
- B- Effets sur les milieux aquatiques rejets ou prélèvements : Rejets (B1) générant des apports de sédiments (par érosion potentiellement induits par les travaux sur le sol ou les modifications d'écoulements) ou une modification de la qualité de l'eau (physico-chimique), ou source de pollutions accidentelles. Prélèvements (B2) générant par exemple des baisses de débit dans les ruisseaux connectés. Portée potentielle sur les cours d'eau ou leurs connexions hydrauliques, situés à l'aval du projet.
- C- Effets sonores : bruits ou vibrations qui selon la nature, la portée, la durée, sont des sources potentielles de dérangement ou effarouchement d'espèces d'oiseaux ou de mammifères comme la Loutre, le Vison ou les chauves-souris.
- D- Effets visuels (D1) ou lumineux (D2) : liés aux mouvements de circulations, à la hauteur de constructions ou à leur éclairage (y compris phase travaux), qui créent des effets repoussoirs pour les oiseaux surtout mais potentiellement aussi pour la Loutre ou le Vison.

Pour identifier les effets, vous pouvez remplir le tableau suivant :

Tableau 1 : identification des effets potentiels	Oui/ Non	Effets ponctuels ou observés uniquement en phase chantier	Portée de l'effet (en m ou km)	Justifications
A Effets d'emprise sur les milieux naturels -sur la végétation (piétinement, destruction, ...) -sur le sol (compactage, érosion..)	NON			
B1 Effets de rejets vers les milieux aquatiques : sources d'érosion, risques de pollution accidentelles B2 Effets liés aux prélèvements d'eau: modification du débit <i>NB : les effets B1 et B2 sont considérés comme systématiques pour tous les projets à moins de 200mètres d'un cours d'eau ou plan d'eau,</i>	NON			
C Effets sonores : bruits ou vibrations	OUI	Effet lié aux engins de terrassement lors des premières phases de travaux	env. 50 m	
D1 Effets visuels (effet repoussoir et dérangement) - liés à la visibilité de la construction, - aux passages induits lors de la construction ou par l'exploitation du bâtiment	OUI	Le dérangement et l'effet repoussoir seront limités au site et ses abords immédiats	env. 50 m	
D2 Effets visuels - éclairage permanent ou temporaire	OUI	Eclairage public en phase exploitation	env. 20 m	

■ Localiser votre projet et sa zone d'influence sur une carte au 1/ 25 000 en distinguant :

- la zone d'emprise au sol, et l'emprise en phase chantier,
- la zone d'influence du projet : la cartographie doit permettre de visualiser la zone d'influence au sein du périmètre du site Natura 2000 dans lequel se situe le projet. Il s'agit du site : La zone d'influence du projet est relativement limitée du fait de sa position en secteur urbain (rappeler le nom et le numéro du site)

Par définition la zone d'influence correspond à la zone dans laquelle les effets du projets sont potentiellement perceptibles, qu'il s'agisse d'effets directs liés à l'emprise, d'effets sonores ou visuels, ou d'effets indirects. A ce titre, la zone d'influence doit donc en plus intégrer les zones dans lesquelles les risques de rejets et de prélèvements sont susceptibles d'être perçus ou dirigés.

Zone d'influence = Périmètre d'emprise du projet + Zone dans laquelle les effets sonores, visuels, olfactifs et les risques liés à des rejets ou à des prélèvements sont potentiellement présents ou perceptibles.

Etape 3 – Analyse de la zone d'influence par rapport au réseau Natura 2000

Sites Internet permettant de localiser les sites Natura 2000 :



- <http://www.poitou-charentes.developpement-durable.gouv.fr/localisation-des-sites-natura-2000-r1069.html>
- <http://www.developpement-durable.gouv.fr/~Natura-2000,2414-.html>
- <http://inpn.mnhn.fr/isb/servlet/NaturaServlet?action=Stats&typeAction=1&pageReturn=statsNatura2000.jsp>

■ Localiser les sites Natura 2000 inclus dans la zone d'influence du projet (et donc susceptibles d'être affectés)

Il s'agit des **sites inclus dans le périmètre des effets** et qui ne seraient pas situés dans l'emprise même du projet. Par exemple, il peut s'agir des sites Natura 2000 au sein desquels les vibrations ou sources lumineuses sont perceptibles ou de sites à enjeux « milieux aquatiques » localisés à l'aval d'un projet présentant des connexions hydrauliques potentielles.

Désignation du (des) site(s) inclus dans la zone d'influence du projet : (nom, numéro et enjeux à l'aide de l'annexe 1) : Aucun site dans la zone d'influence

Le tableau suivant permet de recenser les différents enjeux des sites Natura 2000 à prendre en compte :

Tableau 2 : Enjeux des sites Natura 2000		Quels sont les grands enjeux du site ? cochez les dans la ou les colonnes correspondantes en vous aidant de l'Annexe 1				
Nom du (des) site(s) dans lequel se situe le projet	Sites littoraux (concerne uniquement le 17)	Site à enjeux Oiseaux (liste B)	Site à enjeux Chiroptères (liste C)	Site à enjeux Loutre Vison (liste D)	Site à enjeux Milieux aquatiques (liste E)	
Nom du (des) site(s) présent(s) dans la zone d'influence						

NB : un site peut avoir plusieurs enjeux, il est donc nécessaire de vérifier s'il est mentionné dans plusieurs listes de l'annexe 1.

■ Prise en compte des enjeux du site Natura 2000 pour déterminer les cas de « sorties rapides »

La prise en compte des enjeux des sites Natura 2000 permet de vérifier si le projet est susceptible ou non d'avoir une incidence.

Pour les trois cas suivants, l'absence de susceptibilité d'incidences est avérée dès lors que **tous** les critères sont remplis :

1^{er} cas : Le projet est situé en site classé et sa zone d'influence n'interfère avec aucun site natura 2000

NON

2^{ème} cas : Le projet est situé sur un site à enjeu « chiroptères » et répond à tous les critères suivants:

NON

- il est situé sur une parcelle jusqu'à alors cultivée en culture annuelle, en luzerne ou en vigne
- il ne génère pas d'abattages d'arbres même vieillissants
- il est situé à plus de 300 mètres de l'entrée de cavités ou de grottes
- il s'agit d'une construction qui n'excède pas 12 mètres de haut
- il ne s'agit pas d'un projet d'antenne relai
- il ne s'agit pas d'une rénovation de pont

- il n'est pas prévu d'éclairage nocturne en phase d'exploitation
- la zone d'influence du projet se situe à plus de 200 mètres de tout cours d'eau ou fossé
- la zone d'influence ne se superpose pas avec une ZPS

3^{ème} cas : Le projet est situé sur un site à enjeu « milieux aquatiques / rivières » ou « Vison-loutre » et répond à tous les critères suivants :

NON

- il s'agit d'un projet de construction individuelle relevant d'un permis de construire et d'aucun autre régime d'autorisation ou de déclaration
- il ne génère aucun prélèvement direct ou indirect dans le milieu aquatique (ex forage....)
- il ne génère aucun autre rejet que domestique traité conformément aux règles d'assainissement
- le projet ne porte pas atteinte à un milieu humide (ex mare, étang, prairie humide...), ni à son alimentation en eau
- la zone d'influence du projet se situe à plus de 200 mètres de tout cours d'eau ou fossé
- la zone d'influence ne se superpose pas avec une ZPS

Si vous êtes en mesure d'affirmer que votre projet répond au 1er cas ou à TOUS les critères du 2ème ou du 3ème cas, alors l'évaluation est terminée, allez directement à la page 12 pour conclure.

Attention : beaucoup de sites Natura 2000 présentent un double enjeu « Chiroptères » et « milieux aquatiques / vison loutre ». Si votre projet relève des 2 ET 3ème cas, il est nécessaire que tous les critères soient vérifiés pour conclure que l'évaluation est terminée.

Sinon, il n'est pas possible d'écarter le risque d'atteinte à l'intégrité du site Natura 2000 sans analyser les effets du projet. Le projet nécessite une évaluation approfondie. Vous devez donc poursuivre par l'étape 4.

Etape 4: Quels sont les espèces et les habitats susceptibles d'être affectés?

Tous les sites Natura 2000 inclus dans la zone d'emprise et dans la zone d'influence du projet devront être analysés à partir des espèces et des habitats qui ont justifié la désignation du site Natura 2000.

► Il s'agit donc de recenser les habitats et espèces présents au niveau de la zone d'emprise et de la zone d'influence du projet. Vous pouvez synthétiser ces informations dans le tableau suivant (tableau 3) ou les recenser sur papier libre.

Sources d'information :

Annexe 2 « enjeux par site » : Par site Natura 2000, ce document permet de repérer les milieux présentant un intérêt spécifique et de déterminer les espèces qui sont potentiellement présentes sur ces différents milieux. Ces éléments (espèces et milieux) devront faire l'objet d'une prise en compte attentive dans l'évaluation des incidences.

DOCOB ou/ et structures animatrices : Si un des milieux présents dans la zone d'emprise et d'influence de votre projet est utilisé par une espèce d'intérêt communautaire ou si votre projet se situe en ZPS alors la consultation du DOCOB et de la structure animatrice est fortement conseillée

Leurs coordonnées sont disponibles au lien suivant: <http://www.poitou-charentes.developpement-durable.gouv.fr/tableau-de-bord-regional-de-suivi-r156.html> (tableau de bord régional à télécharger)

Etape 5 : Quelles sont les incidences du projet sur le(s) site(s) Natura 2000?

Les incidences du projet sont établies à partir des effets observés, un effet pouvant générer plusieurs types d'incidences et celles-ci pouvant affecter certaines espèces et pas d'autres. A partir des 4 catégories d'effets (A B C et D) identifiées à l'étape 3, le tableau suivant permet d'étudier si les incidences potentielles qui en résultent, sont significatives ou non. Pour retrouver la logique à suivre pour compléter le tableau, il est nécessaire de progresser par catégorie d'effets ligne par ligne.

(Vous pouvez également vous aider de l'Annexe 3 pour comprendre la corrélation « effets »/ « incidence »)

Tableau 4 : analyse des incidences	Effets A	Effets B (B1 - B2)	Effets C	Effets D			
Types d'effets cocher les effets du projet (en reprenant le tableau 1)	Effets d'emprise sur les milieux naturels -sur la végétation (piétinement) -sur le sol (compactage, érosion...) <input type="checkbox"/>	Effets sur les milieux aquatiques : -rejets :sources d'érosion, risques de pollution accidentelles -prélèvements <input type="checkbox"/>	Effets sonores : bruits ou vibrations <input type="checkbox"/>	Effets visuels <input type="checkbox"/> Effets D1 visibilité de la construction et circulations <input type="checkbox"/> Effets D2 éclairage permanent ou temporaire			
Exemple d'effets générant des incidences Parmi les listes suivantes, entourer les sources d'effets observés	travaux de terrassement, imperméabilisation de surfaces, destruction de certaines prairies humides ou permanentes pelouses sèches ou landes, abattage d'arbres, arrachage de haies, assèchement d'habitats humides ou de modification des écoulements vers les habitats aquatiques ou humides autres : _____	modification de la turbidité des eaux ou en général de la qualité des eaux modification des niveaux d'eau ou des débits même indirectement autres : _____	tous les bruits et vibrations liés au chantier ou à l'exploitation de la construction	phénomènes liés à la visibilité directe de la construction et des activités mitage du territoire	éclairages nocturnes du chantier ou de l'exploitation bruit émis par les engins		
Type d'incidences résultant de chaque type d'effets	altération ou destruction d'habitats (habitats d'espèces ou habitats d'intérêt communautaire)	altération d'habitats ou perturbation d'espèces	dérangement d'espèces ou risques d'effarouchement	« effet repoussoir »	dérangement d'espèces ou risques d'effarouchement		
Analyser les incidences en déterminant les habitats et les espèces potentiellement atteints Remplir les 2 tableaux ci-contre en vous appuyant sur le tableau 3 notamment	Analyse résultant des effets A et B				Analyse résultant des effets C et D (éventuellement B)		
	Type de milieu détruit ou dégradé	Habitat(s) présent(s) sur ce milieu	Surface d'habitat détruite	Espèce potentiellement atteinte	Espèce potentiellement atteinte	Périodicité ou permanence du dérangement	Importance de l'incidence
Suite tableau 4	Effets A	Effets B	Effets C	Effets D1	Effets D2		
Comment analyser le caractère	Pour les habitats d'intérêt communautaire c'est le classement des habitats présents sur le site (intérêt	Individuellement, si le projet ne génère aucun autre rejet que domestique traité	la période de sensibilité de l'espèce (notamment la	L'effet repoussoir est d'autant plus significatif	la période de sensibilité de l'espèce (notamment la		

«SIGNIFICATIF» des incidences ?	communautaire prioritaire ou non) et la superficie touchée ou altérée par rapport à la superficie totale du site ou à la superficie totale de l'habitat qui est déterminante Pour les espèces et leurs habitats, c'est la localisation et la fonction (repos, alimentation, reproduction) qui est à considérer ainsi que l'importance des populations touchées. A éviter : la destruction de milieu de reproduction qui sera très probablement considérée comme significative	conformément aux règles d'assainissement, on peut conclure au caractère non significatif des incidences	période de reproduction) est déterminante ainsi que l'importance relative de la population dérangée par rapport à la population du site	que le territoire environnant est déjà « mité », c'est -à dire ponctué de constructions dispersées, et que le secteur est favorable à la reproduction des espèces	période de reproduction) est déterminante ainsi que l'importance relative de la population dérangée par rapport à la population du site
<p>En général pour vérifier la notion d'effets significatifs il est conseillé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - reprendre les objectifs et recommandations du DOCOB si il est disponible et si nécessaire prendre l'avis d'experts - étudier l'atteinte à l'intégrité du site à partir du listing des espèces et habitats impactés et de l'évolution de leur état de conservation <p>Ne pas oublier l'analyse des interfaces avec d'autres projets connus et portés par le même pétitionnaire</p>					
les incidences du projet sont-elles significatives? Entourer votre réponse pour chaque catégorie d'effet	OUI NON	OUI NON	OUI NON	OUI NON	OUI NON
Justifications					
Conclusions Entourer votre réponse	<p>Si pour une seule catégorie d'effets (A B ou C) les incidences sont significatives, alors de façon générale les incidences du projet seront significatives. Il sera nécessaire par l'étape 6 de veiller à la réduction des effets</p> <p>Les incidences cumulées sont – elles significatives? OUI NON</p>				

Au regard des étapes précédentes, l'analyse permet-elle de démontrer l'absence d'effets « significatifs » sur l'état de conservation du site Natura 2000, au regard des objectifs de conservation des espèces et habitats présents ?

- OUI** L'étude permet de conclure sur le caractère non dommageable ou non significatif des effets ; l'évaluation est terminée.
- NON** Dans ce cas, l'étude doit exposer les mesures de suppression et de réduction des effets significatifs potentiels ; aller à l'étape 6.

Etape 6 : Déterminer les mesures à prendre pour supprimer ou atténuer les effets significatifs

Principaux types de mesures de suppression et/ou de réduction d'impact		
Adaptation de la conception du projet	Réorganisation spatiale du projet ou réduction de son envergure Adaptation des dates de travaux ou des périodes d'exploitation Amélioration de la gestion des déchets et des rejets potentiels Adaptation des équipements sonores, des éclairages Réorganisation des accès Autres dispositions permettant de limiter les effets du projet : plantation pour limiter l'effet repoussoir par exemple	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Décrire précisément en quoi les mesures proposées limitent ou suppriment les incidences du projet sur le(s) site(s) ▶ Indiquer le suivi envisagé pour garantir la bonne réalisation de ces mesures

▶ **Décrire précisément en quoi les mesures proposées limitent ou suppriment les incidences du projet sur le(s) site(s)**

Réorganisation spatiale du projet ou réduction de son envergure (joindre une nouvelle carte):

Adaptation des dates de travaux ou des périodes d'exploitation :

Amélioration de la gestion des déchets et des rejets potentiels

Réorganisation des accès

Adaptation des équipements sonores, des éclairages

Autres dispositions permettant de limiter les effets du projet : plantation pour limiter l'effet repoussoir par exemple

- ▶ Indiquer le suivi envisagé pour garantir la bonne réalisation de ces mesures
-
-

Etape 7 : conclure sur la nature des effets générés par le projet

L'évaluation des incidences doit être **conclusive**. La conclusion s'élabore à partir de la nature des effets du projet au regard des objectifs de conservations du (des) site(s) Natura 2000 et répond à la question: **les effets sont-ils significatifs ?** C'est au porteur de projet de répondre à cette question.

- ▶ Si le projet n'a pas d'impacts « significatifs » en l'absence de mesures de suppression ou de réduction d'impact (c'est-à-dire dès l'étape 5) le projet pourra être autorisé.
- ▶ Si les mesures de suppression et/ou de réduction d'impact (étape 6) permettent de justifier que les effets d'abord « significatifs » sont « non significatifs » par la mise en place de ces mesures, alors le projet peut être autorisé. Le pétitionnaire s'engage à respecter les mesures présentées qui seront mentionnées dans l'arrête d'autorisation.
- ▶ Si, malgré des mesures de réduction ou de suppression des effets, les effets du projet demeurent « significatifs » ; le projet ne pourra pas être autorisé en l'état, sauf s'il est démontré d'intérêt public majeur et fait l'objet de mesures compensatoires.

Conclusion

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences significatives de son projet

- L'analyse démontre l'absence d'incidences significatives sur l'état de conservation du (des) site(s) Natura 2000
 - l'évaluation des incidences est terminée
- L'analyse démontre des incidences significatives potentielles
 - l'étude doit se poursuivre, le projet ne pouvant être autorisé en l'état

A (lieu) :

Signature :

Le (date):

Cachet :