

*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 :

02-06-20

Dossier complet le :

03-07-20

N° d'enregistrement :

2020-9801

1. Intitulé du projet

EHPAD Saint-Astier : Construction d'un EHPAD de 165 places et restructuration d'un bâtiment de Soins de Suite et de Réadaptation (SSR) de 40 Lits

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

2.1 Personne physique

Nom Boissinot

Prénom Thierry

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

Centre Hospitalier de Saint Astier

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

Directeur M. BOISSINOT Thierry

RCS / SIRET

2 6 2 4 0 5 8 8 9 0 0 0 1 1

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.))
39. Travaux, Constructions et opérations d'aménagement	39 a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R.111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R.*420-1 du code de l'urbanisme comprise entre 10 000 et 40 000 m ² .
41. Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences ...	41 a) Aires de stationnement ouvertes au public de 50 unités et plus
47. Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion de sols	47 a) Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L.341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectares.

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

Le projet consiste à restructurer le bâtiment existant accueillant actuellement un EHPAD, dont la capacité sera adaptée à 40 lits SSR. Une construction neuve de 165 lits d'EHPAD viendra se greffer en extension à ce bâtiment.

Le projet d'extension et de réhabilitation propose de relier le bâtiment existant avec le nouveau bâtiment d'EHPAD en réalisant les travaux suivants :

- Construction de l'EHPAD 165 Lits sur 3 niveaux dont un niveau en Rez de Jardin
- Réhabilitation du bâtiment les Ecureuils, avec reprise du noau central de liaison,
- Création d'une passerelle de plein pied niveau RDC vers l'EHPAD neuf créé.
- Aménagements extérieurs, avec notamment un parking de 115 places (dont 3 places PMR) au nord de la parcelle d'une surface de 1580m².

Les espaces verts sont d'une surface d'environ 5000 m² dont des jardins sécurisés, cheminement piétons dans espaces paysagers, aire de compost.

Le bilan des surfaces planchers est le suivant : surface plancher actuelle : 3346 m²; surface plancher démolie : 451 m²; surface plancher créée : 12055 m²; soit une surface plancher future : 14 572 m²

4.2 Objectifs du projet

L'EHPAD de Saint-Astier s'est engagé dans la restructuration complète de son bâtiment « Les Ecureuils » pour reconversion en SSR (40 lits). La fonction EHPAD (165 places) sera relocalisée dans un bâtiment neuf avec lequel un lien physique est projeté. Les objectifs du projet sont multiples. En effet, il s'agira de faire des locaux adaptés au personnel et de les rendre fonctionnels. L'architecture sera ainsi adaptée en fonction des besoins du personnel. Ceci permettra d'améliorer l'efficacité des soins et le confort de vie des résidents et patients.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Le projet implique les travaux suivants :

- Terrassement : terrassements généraux au droit des futurs ouvrages neufs : terrassements pour l'ensemble des fondations et des canalisations et évacuation à la décharge publique des terres excédentaires ou impropres au remblaiement.
 - Remblais : après achèvement des travaux des infrastructures et fondations, fourniture et mise en œuvre de remblais autour des ouvrages exécutés, afin de reconstituer les plates-formes et rétablir leurs caractéristiques de portance et de compactage.
 - Fondation et infrastructures : système de fondations profondes par pieux. Une étude géotechnique est en cours et en fonction de ses résultats le système sera confirmé ou non.
 - Des voiries imperméabilisées seront aménagées .
 - Un parking de 115 places sera également aménagé dont 3 PMR.
 - Le bâtiment créé présentera une surface plancher future totale de 14 572m² .
 - Réseaux : Les réseaux (courants forts, courants faibles, gaz, chauffage, AEP, EU, EV, EP...) seront mis en place sous l'emprise des ouvrages neufs
 - Milieu naturel : Destruction de 700m² de surface de zones humides par une imperméabilisation et défrichage de 482m² de la surface du boisement.
- Mesures de protection environnementales :
- Les zones humides au nord seront évitées par une mise en défens avec un balisage (rubalise...)
 - La gestion des déchets se fera selon un tri sélectif
 - Limitation du défrichage au strict nécessaire

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

L'EHPAD sera fréquenté par :

- Les résidents tout au long de l'année
- Du personnel travaillant au sein de l'établissement (médicale, cuisine, ...)
- Les visiteurs des résidents

Il est raccordé au réseau d'assainissement collectif de la commune et les eaux de ruissellement seront gérées sur site.

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).

Au vu de l'article L.341-3 du code forestier, le projet est soumis à une autorisation de défrichement.

Au titre de l'article 1.1.1.0 de la nomenclature loi sur l'eau, le projet est soumis à Déclaration.

Au titre de l'article 1.1.2.0 de la nomenclature loi sur l'eau, le projet pourrait être soumis à Déclaration. Une étude hydrogéotechnique est en cours et permettra de tirer des conclusions.

Au titre de l'article 2.1.5.0 de la nomenclature loi sur l'eau, le projet est soumis à Déclaration.

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

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Total surface assiette : 28703 m ² 115 places stationnement - Surface Espace Vert environ 4855m ² Le bilan des surfaces planchers est le suivant : -surface plancher actuelle : 3346 m ² -surface plancher démolie : 451m ² -surface plancher créée : 12055 m ² -soit une surface plancher future : 14 572 m ²	m ²

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

Centre Hospitalier de Saint-Astier
Rue du Maréchal Leclerc 24 110
Saint-Astier

Parcelles : BM163 (4450m²) , BM165
(21411m²), BM166 (2842m²)

Coordonnées géographiques¹

Long. 0 ° 50' 9 5 " 30 Lat. 4 5 ° 14' 7 1 " 79

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

Point de départ :

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

Point d'arrivée :

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

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui

Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui

Non

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

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

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

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

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'autoroute A89 fait l'objet d'un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE), mais cet axe est éloigné du projet puisqu'il se situe à environ 2,3 km de celui-ci.
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le château de Puyferrat est un monument historique classé qui se situe à environ 465 m au nord de l'emprise du projet et à 545m des bâtiments. 7 autres monuments historiques sont situés dans un rayon de 5 km. 21 sites patrimoniaux remarquables sont présents dans un périmètre de 5 km autour de l'emprise du projet.
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le diagnostic "Zones humides" réalisé en janvier 2020 par le bureau d'études ECR Environnement a permis de mettre en évidence la présence de zones humides sur l'aire d'étude prospectée sur une surface totale de de 6 532m ² La cartographie des résultats de cette expertise zones humides est présentée en annexe 7. Le projet s'attache à réduire l'impact des zones humides au nord et à les mettre en défens durant la phase chantier afin de ne pas les impacter. Le projet impacte par une imperméabilisation 700m ² de zones humides.

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La commune de Saint-Astier, territoire à risque important d'inondation (TRI), est dotée d'un Plan de Prévention du Risque Inondation (24DDT20150059 - PPRI AGGLOMERATION DE PERIGUEUX) approuvé le 6 février 2018 lié aux inondations par crues à débordement lent de l'Isle. La commune fait l'objet d'un programme de prévention (PAPI) (16DREAL20180002 - PAPI complet Dordogne). Le projet n'est pas concerné par l'aléa crues inondation. Approuvé
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet se situe au sein de la ZRE 05241
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 checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4 sites inscrits sont recensés dans le périmètre de 5 kilomètres autour de l'emprise du projet. Le site du Brouillaud, situé à environ 3,4 kilomètres est le plus proche du projet puis le site du But à environ 3,8 kilomètres, le site de Bourg (Saint-Aquillin) situé à environ 4,3 km et le site de Bourg (Annesse-Nord, Beaulieu Nord, Beaulieu Sud) situé à environ 4,6 km. Aucun site classé n'est présent dans le périmètre de 5 kilomètres autour du projet.
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A environ 1,7 km : Site Natura 2000 Directive habitats : "FR 7200661 - Vallée de l'Isle de Périgueux à sa confluence avec la Dordogne"
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	EP Voirie : Grille, Regard, réseaux gravitaires, Séparateur hydrocarbure, Bassin d'infiltration : 513m ² , puis rejet vers fossé dévoté. EP Bâtiment : Collecte, stockage dans des tranchées drainantes et rejet vers le fossé dévoté. Des essais d'infiltration sont en cours et les résultats permettront de tirer des conclusions sur ce point.
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Du remblai d'apport sera mis en place correspondant à un volume d'environ 5000m ³ . Le bilan déblai/remblai sera à confirmer par l'étude géotechnique qui est en cours concernant la capacité de réutilisation des déblais.
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Du déblai sera effectué. Le bilan déblai/remblai sera à confirmer par l'étude géotechnique qui est en cours concernant la capacité de réutilisation des déblais.
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Un diagnostic "zones humides" a été réalisé en janvier 2020. Le projet a pris en compte la localisation des zones humides et leur destruction ne dépassera pas 0,1 ha puisqu'elle engendrera une perte de 700m ² . Cette étude a également permis de révéler l'absence d'enjeux au niveau des habitats et de de la flore. Le diagnostic zones humides est présenté en annexe 7 de ce rapport. Au cours de la visite environnementale faite le 25/02/2020, aucun enjeu faunistique n'est ressorti. Les continuités écologiques seront préservées
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site se trouve à 1,7 km du site Natura 2000 : "FR7200661 - SIC et ZSC Vallée de l'Isle de Périgueux à sa confluence avec la Dordogne". L'urbanisation présente entre les deux sites rompt la continuité écologique. Ainsi, le projet situé en continuité du tissu urbain n'entraînera pas de fragmentation des habitats. Il n'impactera donc pas les espèces du site Natura 2000. De plus, lors de la visite environnementale faite le 25/02/2020, aucune espèce appartenant au site Natura 2000 n'a été rencontrée.

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Une demande d'autorisation de défrichement devra être réalisée puisque le projet va entraîner le déboisement d'une partie d'un ensemble boisé de 7 998 m ² .
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Une cavité souterraine naturelle est présente à 50m de l'emprise du projet. Le projet ne l'impactera pas puisque le milieu naturel sera préservé à cet endroit. Le site est également concerné par un aléas fort de retrait de gonflement des sols argileux pouvant entraîner des sinistres avec des réparations lourdes et coûteuses. Le projet sera dimensionné pour éviter la contrainte de cet aléas après l'obtention des résultats de l'étude géotechnique en cours.
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lors de la phase travaux, des engins de travaux fréquenteront le site. Les travaux seront réalisés en 3 phases : -Aménagement parking et accès -Travaux neufs EHPAD -Travaux de réhabilitation SSR Pendant la phase d'exploitation, des aires de stationnement de 115 places seront ouvertes au public et au personnel (livraison...)
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Lors de la phase travaux, aucune activité de chantier n'aura lieu la nuit. Le projet est situé à 50m de pavillons résidentiels au sud, intégrés à l'hôpital. Les nuisances sonores proviendront des engins de chantiers et des différents travaux effectués mais resteront limitées lors de la phase travaux et d'exploitation puisqu'elles seront ponctuelles et diurnes.

	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Quelques vibrations pendant la phase travaux
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet présentera divers équipements tels que l'éclairage. Le réseau d'éclairage sera raccordé sur le bâtiment. Les travaux de nuits n'auront pas lieu.
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des effluents ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les eaux usées seront reliées du site jusqu'au domaine public. Le réseau des eaux pluviales se rejette dans un bassin d'infiltration / stockage puis vient se piquer dans le fossé qui sera préalablement dévoté.
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lors de la phase travaux, des quantités réduites de déchets dangereux seront produites, issues du matériel/matériaux utilisés : Huiles usées, cartouche de graisse, pot de peinture, emballages souillés (bidons d'émulsion), aérosols, amiante,... En phase d'exploitation, les déchets notamment médicamenteux seront évacués vers des filières de traitement adaptées. Des déchets inertes seront également produits en phase travaux et feront l'objet d'un tri sélectif.

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Défrichement de 482m ² d'une partie d'un ensemble boisé de 7 998 m ² .

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) :

Les zones humides au Nord, qui ne seront pas détruites seront balisées (rubalise) afin d'éviter leur piétinement...

Lors de la phase travaux, un kit anti-pollution sera utilisé et les déchets seront triés selon un système de tri collectif afin de limiter les risques de pollution.

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.

Ainsi, il n'est pas nécessaire que le projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale de par la visite environnementale au cours de laquelle aucun enjeu au niveau des espèces et de leurs habitats n'est ressorti. Des mesures ont également été prises afin que le projet ne porte pas atteinte à l'environnement (réduction de l'impact sur les zones humides, limitation du défrichement, mesures anti-pollution...). De plus, le projet est situé en continuité du tissu urbain et n'entraînera pas de fragmentation. Il ne perturbera donc pas les continuités écologiques.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

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

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

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

Objet

Annexe 1 : Document CERFA n°14734 intitulé « Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire »
Annexe 2 : Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000
Annexe 13: 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
Annexe 4 : Plan du projet
Annexe 5 : 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.
Annexe 6 : Carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets
Annexe 7 : Diagnostic " Zones humides" réalisé en Janvier 2020

9. Engagement et signature

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



Fait à Bordeaux

le, 09/03/2020

Signature



DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS
PREALABLE A LA REALISATION
EVENTUELLE D'UNE EVALUATION
ENVIRONNEMENTALE

CENTRE HOSPITALIER
Saint-Astier (24)



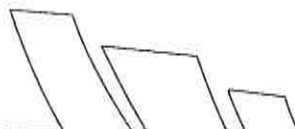
Dossier 3305709 - Mars 2020



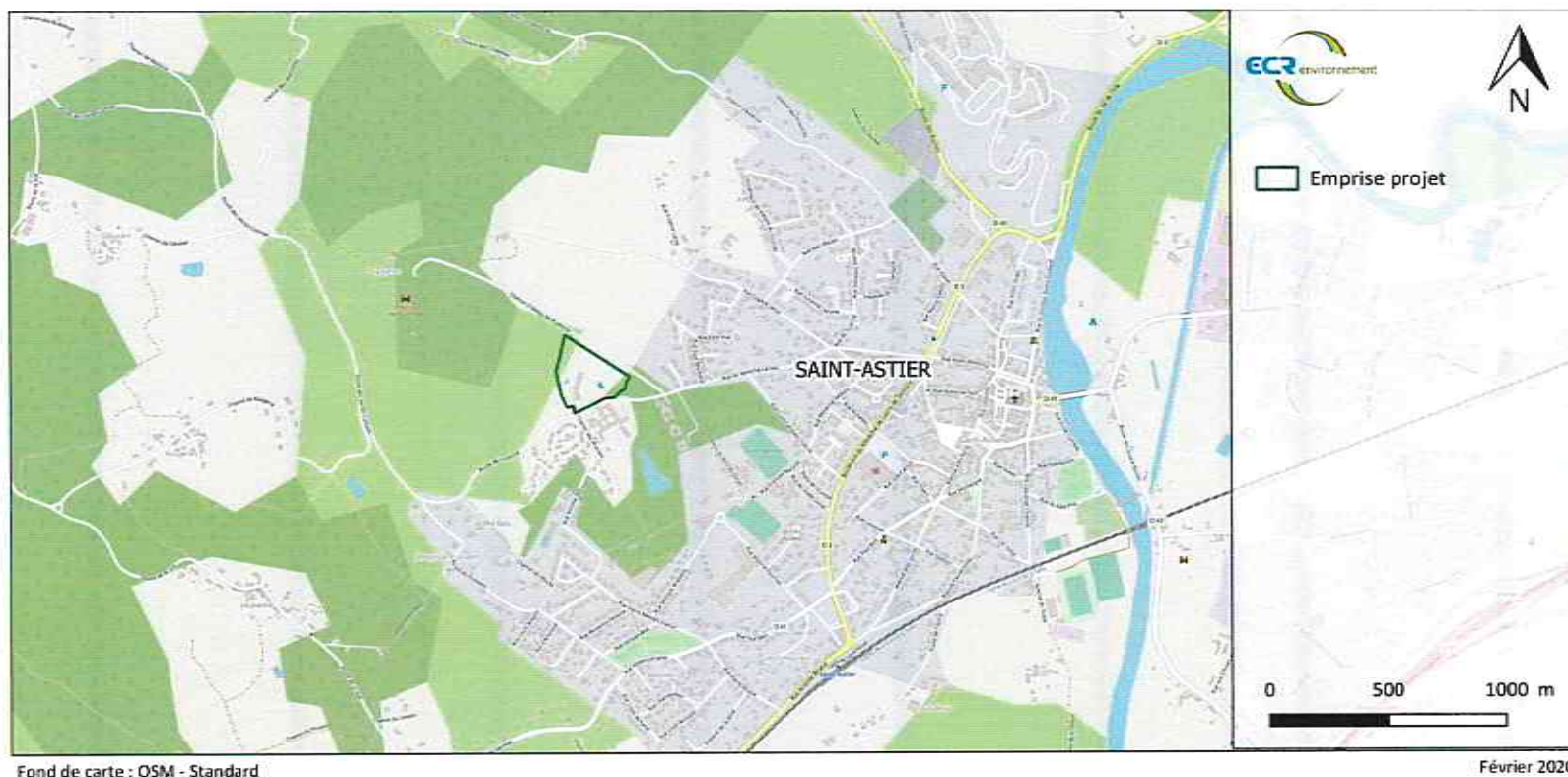
CENTRE HOSPITALIER SAINT-ASTIER
Rue Maréchal Leclerc
24110 SAINT-ASTIER

SOMMAIRE

Annexe 1 : Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire.....	3
Annexe 2 : Plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000	4
Annexe 3 : 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.....	5
Annexe 4 : Plan du projet en date du 21/02/2020.....	6
Annexe 5 : 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).....	7
Annexe 6 : Carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	8
Annexe 7 : Diagnostic zone humide réalisé en janvier 2020	9



ANNEXE 2 : PLAN DE SITUATION AU 1/25 000 OU, A DEFAUT, A UNE ECHELLE COMPRISE ENTRE 1/16 000 ET 1/64 000



ANNEXE 3 : PHOTOGRAPHIES DATEES 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



N°3 – Photographie environnement lointain (05/11/2019)



N°1 – Photographie environnement lointain (05/11/2019)



N°2 – Photographie environnement proche (05/11/2019)



Reconstruction d'un EHPAD de 165 places et la reconstruction d'un bâtiment SSR de 40 lits pour le CH de St Astier

ACTEURS	CONTACTS
CLIENT CH de St Astier 11 rue de la République 37000 Tours Tél : 02 47 88 11 11	ARCHITECTE AEC 11 rue de la République 37000 Tours Tél : 02 47 88 11 11
CONSEILIER AEC 11 rue de la République 37000 Tours Tél : 02 47 88 11 11	COORDONATEUR AEC 11 rue de la République 37000 Tours Tél : 02 47 88 11 11
PROJETANT AEC 11 rue de la République 37000 Tours Tél : 02 47 88 11 11	CONTRÔLEUR AEC 11 rue de la République 37000 Tours Tél : 02 47 88 11 11
TRAVAUX AEC 11 rue de la République 37000 Tours Tél : 02 47 88 11 11	VEGETALISME AEC 11 rue de la République 37000 Tours Tél : 02 47 88 11 11

COULEUR / SYMBOLE	DESCRIPTION
Vert clair	Parcelle à bâtir
Vert foncé	Parcelle existante
Orange	Travaux de réhabilitation
Jaune	Travaux de reconstruction
Blanc	Reprises
Point bleu	Point de vue de l'architecte
Point orange	Point de vue de l'architecte
Point rouge	Point de vue de l'architecte
Point vert	Point de vue de l'architecte



PROJETANT
AEC
11 rue de la République
37000 Tours
Tél : 02 47 88 11 11

CONTRÔLEUR
AEC
11 rue de la République
37000 Tours
Tél : 02 47 88 11 11

TRAVAUX
AEC
11 rue de la République
37000 Tours
Tél : 02 47 88 11 11

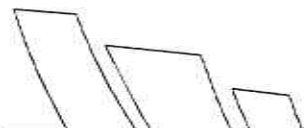
VEGETALISME
AEC
11 rue de la République
37000 Tours
Tél : 02 47 88 11 11

ANNEXE 5 : PLAN DES ABORDS DU PROJET (100 METRES AU MINIMUM) POUVANT PRENDRE LA FORME DE PHOTOS AERIENNES DATEES ET COMPLETEES SI NECESSAIRE SELON LES EVOLUTIONS RECENTES, A UNE ECHELLE COMPRISE ENTRE 1/2 000 ET 1/5 000. (CE PLAN DEVRA PRECISER L'AFFECTATION DES CONSTRUCTIONS ET TERRAINS AVOISINANTS AINSI QUE LES CANAUX, PLANS D'EAU ET COURS D'EAU)



Fond de carte : Photographies aériennes

Février 2020



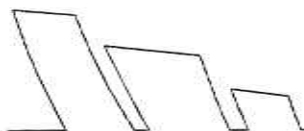
ANNEXE 6 : CARTE PERMETTANT DE LOCALISER LE PROJET PAR RAPPORT AUX SITES NATURA 2000 SUR LESQUELS LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR DES EFFETS.



Fond de carte : Photographies aériennes

Février 2020

ANNEXE 7 : DIAGNOSTIC ZONE HUMIDE REALISE EN JANVIER 2020



DIAGNOSTIC ZONE HUMIDE

CENTRE HOSPITALIER
Saint-Astier (24)



Dossier 3305709 - Janvier 2020

CENTRE HOSPITALIER SAINT-ASTIER
Rue Maréchal Leclerc
24110 SAINT-ASTIER

CLIENT

NOM	Centre Hospitalier Saint-Astier
ADRESSE	Rue Maréchal Leclerc 24 110 SAINT-ASTIER
INTERLOCUTEUR	M. Boissinot

ECR ENVIRONNEMENT

CHARGÉE D'AFFAIRES	Laëtitia SZYMANSKY
CHARGES D'ETUDES	Laurie GOURLET

DATE	INDICE	OBSERVATION / MODIFICATION	REDACTEURS	VERIFICATEUR
Novembre 2019	01	-	L. GOURLET	L. SZYMANSKY
Janvier 2020	02	Modifications ECR Environnement	L. GOURLET	L. SZYMANSKY

Rédacteurs	Contrôle interne
Laurie Gourlet Chargée d'études	Laëtitia Szymansky Chargée d'affaires



SOMMAIRE

Introduction	5
Localisation de l'aire d'étude	5
Contexte et objectifs de l'étude	6
Habitats naturels	7
Méthodologie	7
Description des habitats naturels.....	7
Zones humides	10
Contexte hydrogéologique	10
Contexte réglementaire	10
Méthodologie	11
Approche végétation	12
Approche pédologique	19
Conclusion	25

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figures :

Figure 1 : Localisation de l'aire d'étude dans la commune de Saint-Astier, en Dordogne (33)	5
Figure 2 : Localisation de l'aire d'étude et du projet	6
Figure 3 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur l'aire d'étude	9
Figure 4 : Schéma expliquant la détermination des zones humides selon les critères pédologiques et floristiques.....	11
Figure 5 : Localisation des zones humides identifiées d'après le critère végétation dans l'aire d'étude	18
Figure 6 : Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981 ; modifié).....	20
Figure 7 : Représentation de 5% de tâches d'un horizon, en fonction de leur taille et de leur densité (code Munsell).....	20
Figure 8 : Localisation des sondages pédologiques et des zones humides (critère pédologique) sur l'aire d'étude	23

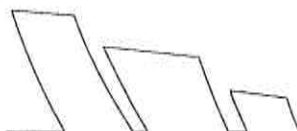


Figure 9 : Résultats de l'expertise zone humide sur l'aire d'étude, d'après la loi du 24 juillet 2019 26

Tableaux :

Tableau 1 : Synthèse des habitats naturels caractéristiques des zones humides sur l'aire d'étude 16

Tableau 2 : Résultats des sondages pédologiques obtenus sur l'aire d'étude 21



INTRODUCTION

Localisation de l'aire d'étude

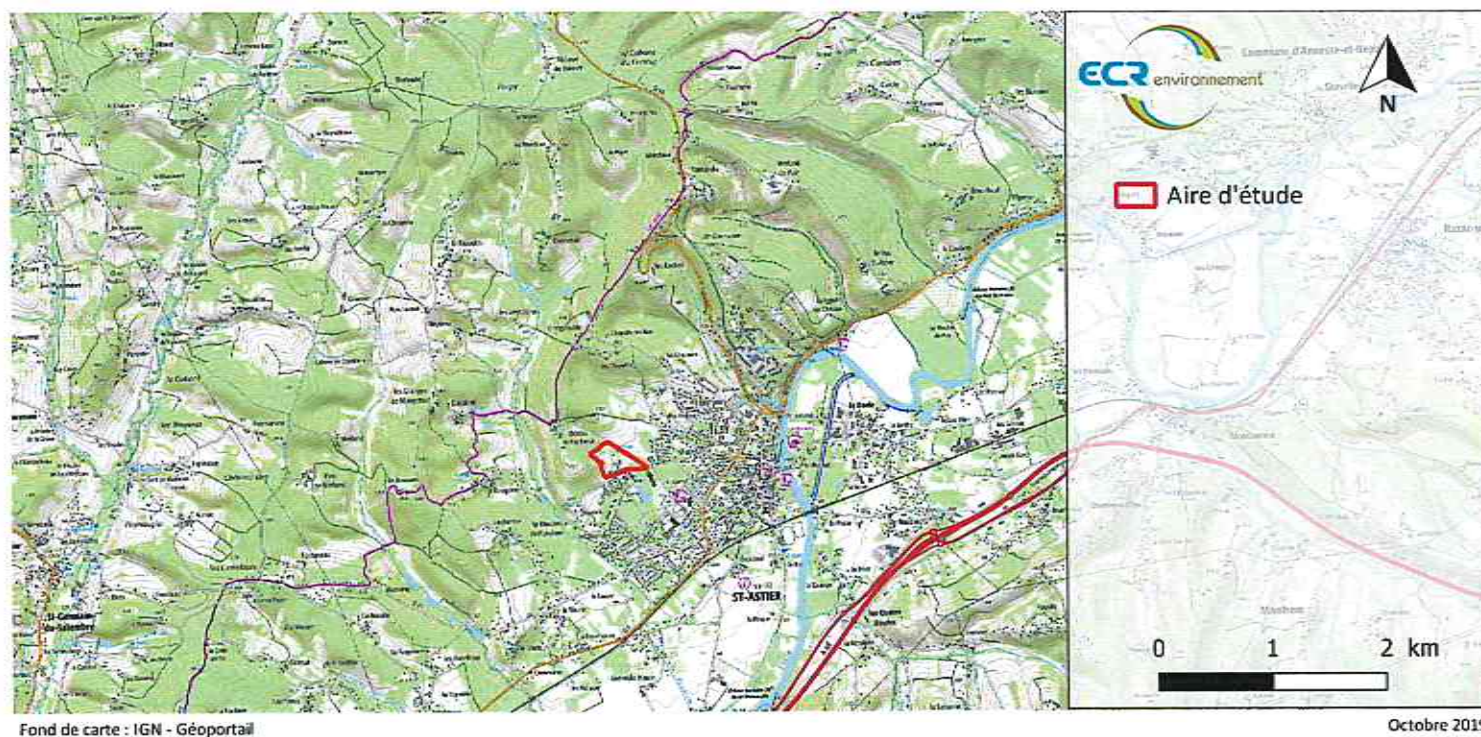


Figure 1 : Localisation de l'aire d'étude dans la commune de Saint-Astier, en Dordogne (33)

L'aire d'étude est située à proximité de Périgueux, dans la commune de Saint-Astier, dans le département de la Dordogne (24), en région Nouvelle-Aquitaine.

Contexte et objectifs de l'étude

Dans le cadre d'un projet de construction d'un EHPAD de 165 places et la reconstruction d'un bâtiment SSR de 40 places, ECR environnement a été mandatée par le Centre Hospitalier de Saint-Astier afin de réaliser un diagnostic zone humide.

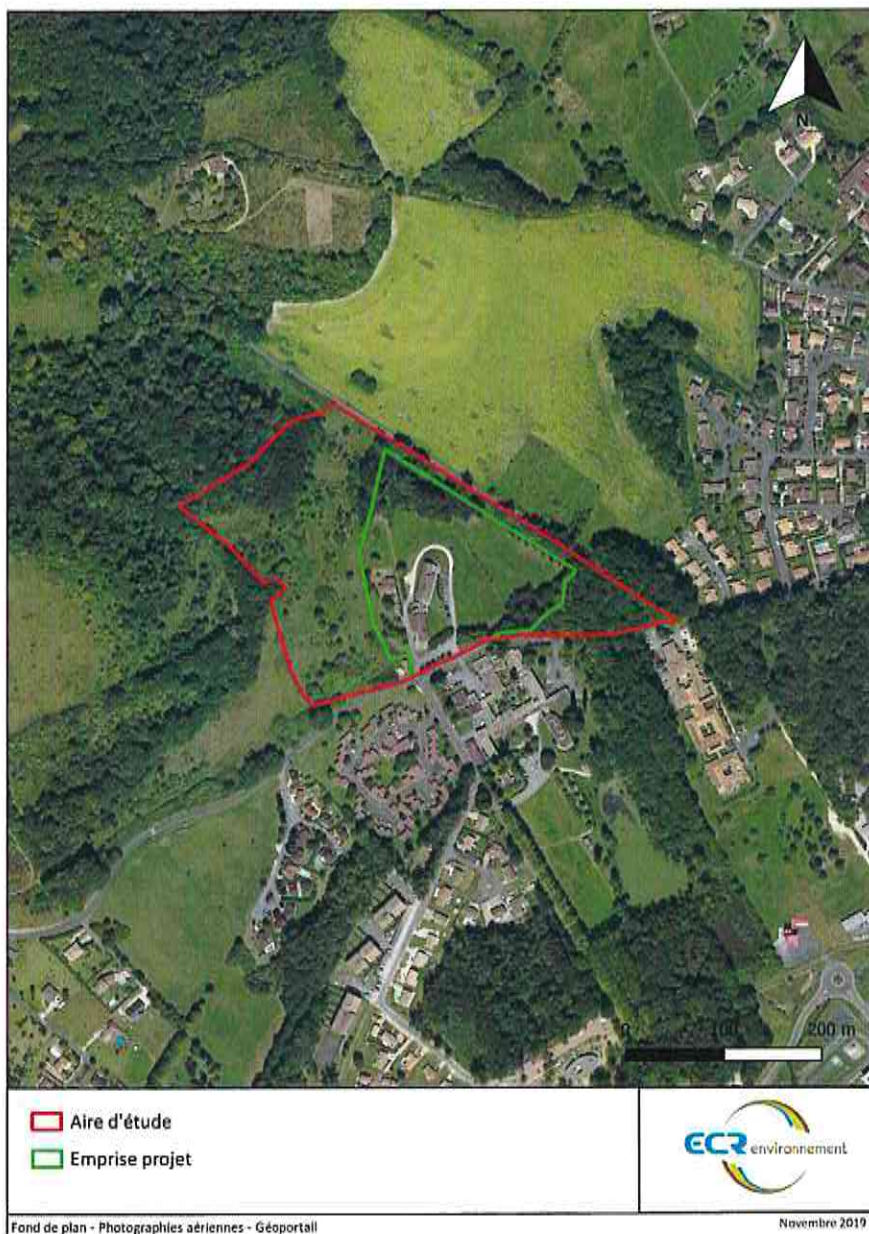


Figure 2 : Localisation de l'aire d'étude et du projet



HABITATS NATURELS

Méthodologie

Une prospection du site d'étude a été réalisée le 05 novembre 2019. L'ensemble des habitats a été cartographié dans le cadre de la réalisation du diagnostic zone humide. A noter qu'en raison d'un inventaire tardif et d'un seul passage, cet inventaire n'est pas représentatif de la totalité de la flore présente sur l'aire d'étude. Dans ces habitats, des inventaires phytosociologiques ont été réalisés pour permettre de les classer en zone humide ou non.

Description des habitats naturels

Plusieurs types de milieux ont été retrouvés au sein de l'aire d'étude allant des milieux ouverts (prairies) aux milieux fermés.

Une grande majorité de l'aire d'étude est constituée de prairies de pâture méso-hygrophiles gorgées d'eau. Ces habitats sont constitués d'espèces hygrophiles mais elles ne sont pas représentées en majorité. Nous pouvons citer le Jonc (*Juncus sp.*), la Menthe à feuilles rondes (*Mentha suaveolens*), la Pulicaria dysentérique (*Pulicaria dysenterica*) ou encore la Succise des prés (*Succisa pratensis*). D'autres espèces mésophiles et caractéristiques des milieux prairiaux sont bien représentées dans cet habitat. Nous pouvons citer la Centaurée noire (*Centaurea nigra*), le Cirse (*Cirsium sp.*), le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*) ou encore le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*). Au sein de la prairie de pâture la plus à l'Est, un fossé en eau est présent. Autour de ce fossé, s'est développée une Jonchaie.

Des prairies de pâture méso-hygrophiles en association avec des fourrés et des ronciers ont été retrouvées au Nord-Ouest de l'aire d'étude. Ces milieux sont favorables à de nombreuses espèces faunistiques.

Une Typhaie a été rencontrée en dehors du projet, à l'Ouest. Cet habitat humide restreint est dominé par la Massette à feuilles larges (*Typha latifolia*) et par le Cresson de cheval (*Veronica beccabunga*).

En plus de ces milieux ouverts, des milieux fermés sont également présents au Nord et au Sud de l'aire d'étude. Au Nord, nous retrouvons un habitat humide composé de Peupliers blancs (*Populus alba*) et de Frênes (*Fraxinus excelsior*). A l'Ouest de ce boisement, une Chênaie mésotrophe est présente. Au sein de cet habitat, une mare a été retrouvée. Au Sud, une Chênaie-Charmaie est présente. Ces milieux boisés présentent une faible diversité floristique.





Prairie mésohygrophile gorgée d'eau



Jonchaie



Fossé en eau



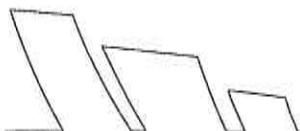
Mare forestière

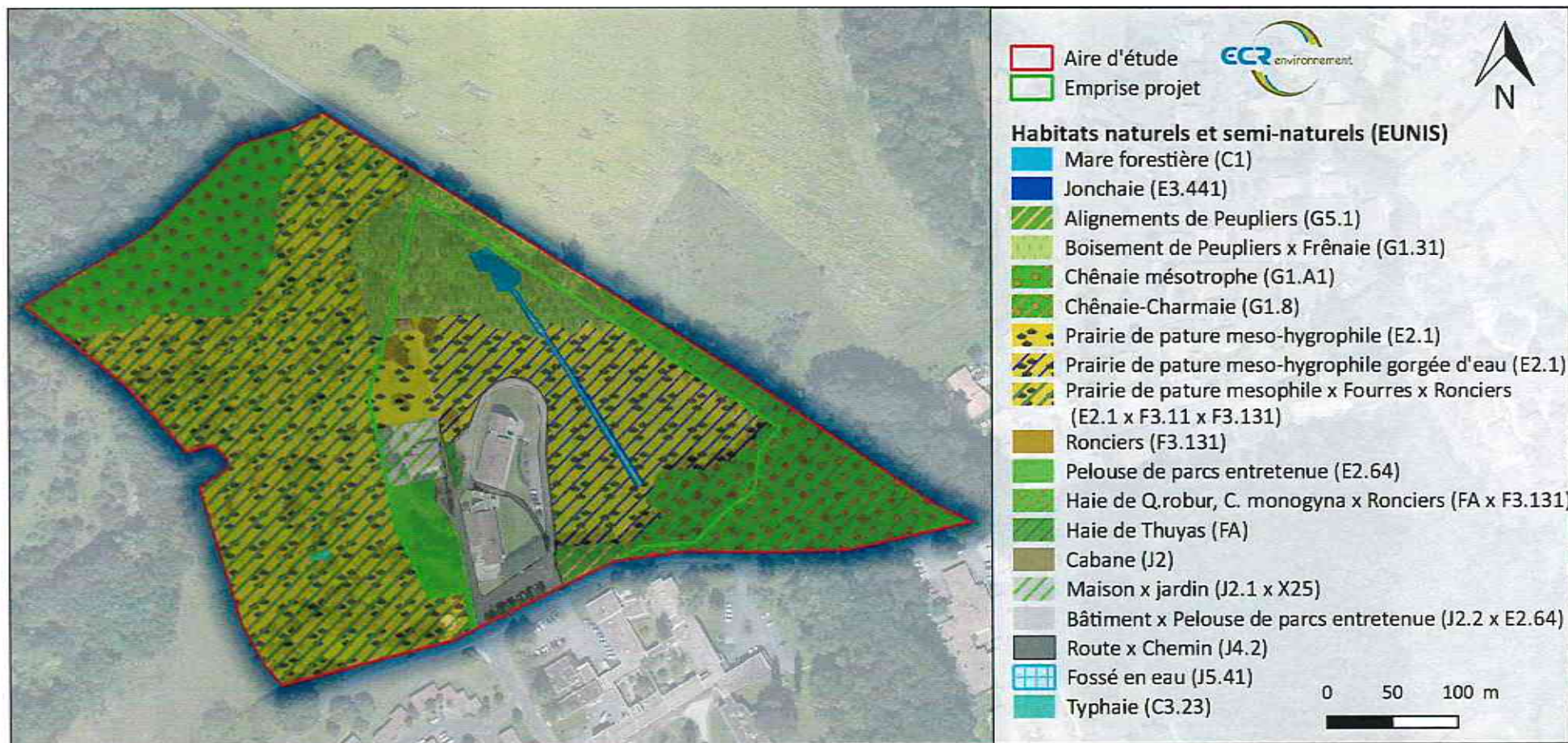


Boisement de Peupliers x Frênaie



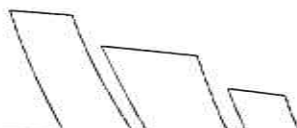
Prairie mésophile





Novembre 2019

Figure 3 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur l'aire d'étude



ZONES HUMIDES

Contexte hydrogéologique

Une recherche sur l'hydrogéologie du sol a été effectuée sur le site de InfoTerre. Le site se trouve dans l'entité géologique c6b : « Campanien 2, calcaires crayo-argileux blanchâtres en bancs durs et tendres alternants, puis calcaires crayeux à glauconie éparse ». Concernant, l'hydrogéologie, le sol est de nature semi-perméable, sédimentaire.

Contexte réglementaire

L'arrêté du 24 juin 2008 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement. « Une zone est considérée comme humide si elle présente un des critères suivants :

« Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 au présent arrêté.

Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

- soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
- soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 au présent arrêté ».

D'autres habitats identifiés dans l'aire d'étude sont considérés dans l'annexe 2.2 comme non systématiquement ou entièrement caractéristiques des zones humides (*pro-parte*). Dans ce cas, une investigation sur les sols et sur les espèces végétales sont nécessaires. De plus, dans une décision rendue le 22 février 2017, le Conseil d'Etat avait précisé l'application de la définition d'une zone humide. Il avait estimé que les deux critères cités par l'article L. 211-1 du Code de l'environnement (sol hydromorphe et végétation hygrophile lorsque de la végétation est présente) étaient cumulatifs et non alternatifs.



Toutefois, d'après la loi du 24 juillet 2019 (Article 23), portant création de l'Office Français de la Biodiversité, et précisant les critères de définition et de délimitation des habitats humides, les deux critères « sol » et « végétation » sont requis de manière alternative pour définir une zone humide.

Méthodologie

Les inventaires floristiques ont permis de mettre en évidence plusieurs zones humides. En effet, dans certains habitats, plus de 50% de végétation hygrophile a été retrouvée. Les sondages pédologiques seront réalisés dans les habitats où un doute s'est posé quant à son humidité.

Le schéma ci-dessous résume la méthode de détermination des zones humides selon ces deux critères.

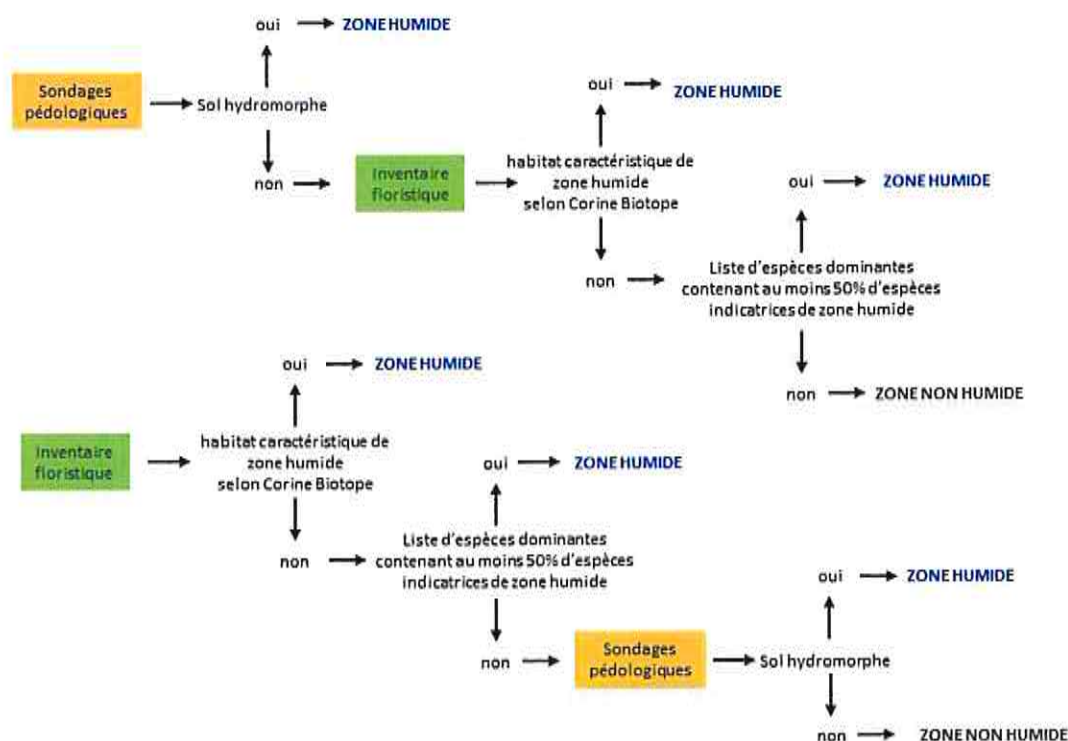


Figure 4 : Schéma expliquant la détermination des zones humides selon les critères pédologiques et floristiques



Approche végétation

5 relevés phytosociologiques ont été effectués par ECR environnement le 05 novembre 2019 afin d'identifier des zones humides d'après le critère végétation. Ces relevés sont présentés ci-dessous. Si au moins la moitié des espèces du relevé figurent à la liste des espèces caractéristiques de zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008, alors ces espèces seront considérées comme hygrophiles et nous noterons la présence d'une zone humide d'après le critère végétation. A noter que ces inventaires ont été réalisés lors d'une période tardive pour la détermination des espèces végétales hygrophiles.

Relevé phytosociologique 1 : Prairie pâturée mésohygrophile				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Espèce hygrophile	Coeff abondance	% recouvrement
Vesce hérissée	<i>Vicia hirsuta (L.) Gray</i>	Non	4	55
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans L.</i>	Non	4	50
Rumex	Rumex sp.	Non	2	15
Jonc	Juncus sp.	Oui	1	< 5%
Bouton d'or	<i>Ranunculus acris L.</i>	Non	3	25
Lin bisannuel	<i>Linum usitatissimum subsp. angustifolium</i>	Non	3	40
Aigremoine	<i>Agrimonia eupatoria L.</i>	Non	1	< 5%
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata L.</i>	Non	5	> 75%
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense L.</i>	Non	2	15
Carotte sauvage	<i>Daucus carota L.</i>	Non	4	50
Menthe à feuilles rondes	<i>Mentha suaveolens Ehrh.</i>	Oui	1	< 5%
Ronces	<i>Rubus sp.</i>	Non	1	< 5%
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>	Non	+	Très peu abondant
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba L.</i>	Non	1	< 5%
Panais cultivé	<i>Pastinaca sativa L.</i>	Non	1	< 5%
Centaurée noire	<i>Centaurea nigra L.</i>	Non	2	15



Relevé phytosociologique 1 : Prairie pâturée mésohygrophile				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Espèce hygrophile	Coeff abondance	% recouvrement
Pulcaire dysentérique	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	Oui	2	10
Succise des prés	<i>Succisa pratensis</i> Moench.	Oui	1	< 5%
Oenanthe	<i>Oenanthe</i> sp.	Non	2	20
Cirse	<i>Cirsium</i> sp.	Non	1	< 5%
Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Non	1	< 5%
Cardère sauvage	<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Non	2	10
Pissenlit	<i>Taraxacum</i> sp.	Non	2	15

Dans cet habitat, de la végétation hygrophile a été rencontrée mais elle ne représente pas un recouvrement suffisant (>50%). Cet habitat s'avère donc non humide. Mais, au vu de la présence d'une végétation hygrophile, des sondages pédologiques seront réalisés.

Relevé phytosociologique 2 : Jonchaie				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Espèce hygrophile	Coeff abondance	% recouvrement
Jonc	<i>Juncus</i> sp.	Oui	5	80
Menthe aquatique	<i>Mentha aquatica</i> L.	Oui	2	15
Grande ortie	<i>Urtica dioica</i> L.	Non	2	15
Arum d'Italie	<i>Arum italicum</i> Mill.	Non	+	Très peu abondant
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i> L.	Non	1	< 5%

Cet habitat linéaire est considéré comme humide car plus de 50% de végétation hygrophile a été retrouvée. La période d'inventaire tardive n'a pas permis d'identifier l'espèce de Joncs présente dans cet habitat.



Relevé phytosociologique 3 : Boisement de Peupliers x Frênaie				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Espèce hygrophile	Coeff abondance	% recouvrement
Peuplier blanc	<i>Populus alba L.</i>	Oui	4	70
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior L.</i>	Oui	3	30
Lierre grimpant	<i>Hedera helix L.</i>	Non	2	15
Ronces	<i>Rubus sp.</i>	Non	1	< 5%
Grande ortie	<i>Urtica dioica L.</i>	Non	1	< 5%
Arum d'Italie	<i>Arum italicum Mill.</i>	Non	2	15
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea L.</i>	Non	1	10
Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum L.</i>	Non	2	10

Cet habitat est considéré comme humide d'après le critère végétation puisque plus de 50% d'espèces hygrophiles ont été recensées.

Relevé phytosociologique 4 : Chênaie x Charmaie				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Espèce hygrophile	Coeff abondance	% recouvrement
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur L.</i>	Non	4	60
Charme	<i>Carpinus betulus L.</i>	Non	5	80
Lierre grimpant	<i>Hedera helix L.</i>	Non	2	15
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior L.</i>	Oui	2	10

Dans cette Chênaie-Charmaie, il n'a été recensé qu'une espèce hygrophile : le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*). Les espèces non-hygrophiles sont donc dominantes dans cet habitat.

Relevé phytosociologique 5 : Typhaie				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Espèce hygrophile	Coeff abondance	% recouvrement
Iris	<i>Iris sp.</i>	Oui	1	60
Cresson de cheval	<i>Veronica beccabunga L.</i>	Oui	4	80



Relevé phytosociologique 5 : Typhaie				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Espèce hygrophile	Coeff abondance	% recouvrement
Rumex	<i>Rumex sp</i>	Non	1	15
Massette à larges feuilles	<i>Typha latifolia L.</i>	Oui	4	10

Ce petit habitat restreint est présent en dehors du projet. La quasi-totalité des espèces rencontrées dans cet habitat sont de nature hygrophile.

Le tableau ci-dessous résume les conclusions de l'analyse des habitats naturels présents sur la zone humide compensatoire quant à leur humidité. Afin de délimiter plus précisément une zone ou de déceler de nouvelles zones humides, des inventaires pédologiques devront être menés comme décrit ci-dessus.



Tableau 1 : Synthèse des habitats naturels caractéristiques des zones humides sur l'aire d'étude

Code EUNIS	Intitulé EUNIS ou propre à l'étude	Interprétation d'après l'arrêté du 24 juin 2008		Surface (m ²)	Zone humide (d'après la loi du 24 juillet 2019)
		Habitats	Flore hygrophile >50%		
G1.31	Boisement de Peupliers x Frênaie	H	Oui	6940	Humide
G1.A1	Chênaie mésotrophe	p.	Non	7353	Non humide
G1.8	Chênaie-Charmaie	p.	Non	8015	Non humide
E2.1	Prairie de pâture méso-hygrophile	p.	Non	1259	Non humide
E2.1	Prairie de pâture méso-hygrophile	p.	Non	11 149	Non humide
E2.1 x F3.11 x F3.131	Prairie de pâture méso-hygrophile x Fourrés x Ronciers	p.	Non	26 742	Non humide
E2.64	Pelouse de parcs entretenue	p.	Non	1666	Non humide
FA x F3.131	Haie de Q. robur, C. monogyna x Ronciers	p.	Non	1405	Non humide
FA	Haie de Thuyas	p.	Non	114	Non humide
G5.1	Alignement de Peupliers	p.	Non	513	Non humide
F3.131	Ronciers	p.	Non	299	Non humide
J2	Cabane	/	Non	61	Non humide
J2.1 x X25	Maison x Jardin	/	/	1046	Non humide
J2.2 x E2.64	Bâtiment x Pelouse de parcs entretenue	/	/	3569	Non humide
J4.2	Route x Chemin	/	/	2401	Non humide
J5.41	Fossé en eau	/	/	235	Non humide
C1	Mare forestière	Eau libre	/	342	/
E3.441	Jonchaie	H	Oui	237	Humide

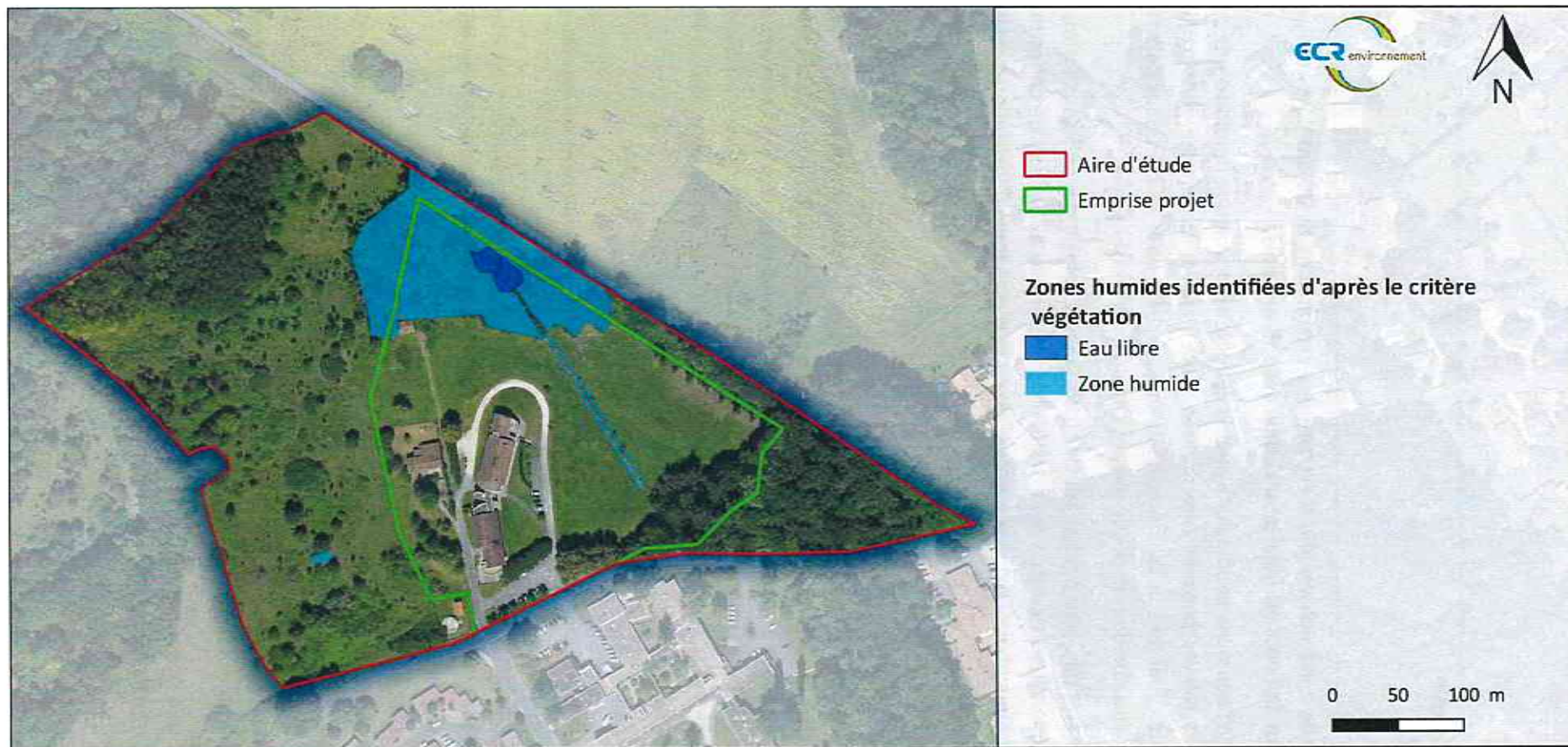


Code EUNIS	Intitulé EUNIS ou propre à l'étude	Interprétation d'après l'arrêté du 24 juin 2008		Surface (m ²)	Zone humide (d'après la loi du 24 juillet 2019)
		Habitats	Flore hygrophile >50%		
C3.23	Typhaie	H	Oui	53	Humide

« H » : habitat naturel humide et « p » : habitat potentiellement humide, d'après l'arrêté du 24 juin 2008; **case en bleu** : habitat désigné comme zone humide d'après la loi du 24 juillet 2019.

Ainsi, **3 habitats** identifiés dans l'aire d'étude du projet, selon le critère végétation, sont inscrits à la liste des habitats caractéristiques des zones humides (annexe 2.2 de cet arrêté). Dans l'aire d'étude prospectée, ils représentent une surface totale de **7 231 m²** soit **0,72 ha**. Dans l'emprise projet, la surface de zones humides est de **6 264 m²** soit **0,62 ha**.

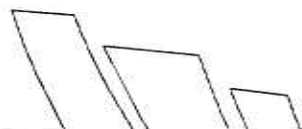




Fond de carte : Photographie aérienne - Géoportail

Novembre 2019

Figure 5 : Localisation des zones humides identifiées d'après le critère végétation dans l'aire d'étude



Approche pédologique

Méthodologie

Une tarière manuelle a été utilisée afin d'extraire des échantillons de 20 cm pour une profondeur maximale de 120 cm. Cet outil est idéal pour l'étude des sols meubles.

L'intérêt principal de l'approche pédologique pour la définition du caractère humide d'une zone réside dans le fait que les relevés peuvent être réalisés toute l'année. L'approche pédologique trouve néanmoins ses limites pour les sols caillouteux, labourés, drainés, pour les matériaux pauvres en fer – sableux – calcaires ainsi que dans le cas de nappes circulantes très oxygénées.

L'engorgement des sols par l'eau peut se révéler dans la morphologie des sols sous forme de traces qui perdurent dans le temps : ce sont les « traits d'hydromorphie ». Les sols de zones humides se caractérisent généralement ainsi par la présence d'un ou plusieurs traits d'hydromorphie suivants :

- des traits rédoxiques ;
- des horizons réductiques ;
- des horizons histiques.

Hydromorphie : il s'agit de la manifestation morphologique de l'engorgement par l'eau d'un sol soit sous la forme de taches, de ségrégations, de colorations ou de décolorations, de nodules, résultant de la dynamique du fer et du manganèse, en milieu alternativement réducteur puis réoxydé ou sous la forme d'une accumulation de matière organique (sols tourbeux). L'hydromorphie correspond donc à des traits morphologiques spécifiques des sols et sont la plupart du temps observables. Ils peuvent persister à la fois pendant les périodes humides et sèches.

Les sols des zones humides correspondent alors :

- À tous les HISTOSOLS car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées.
- À tous les REDUCTISOLS car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur marqués par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol.
- Aux autres sols caractérisés par
 - o Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur.
 - o Des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

La délimitation des sols de zones humides s'est faite à partir du résultat des sondages pédologiques mais aussi par rapport à la topographie du milieu et du fonctionnement hydraulique.



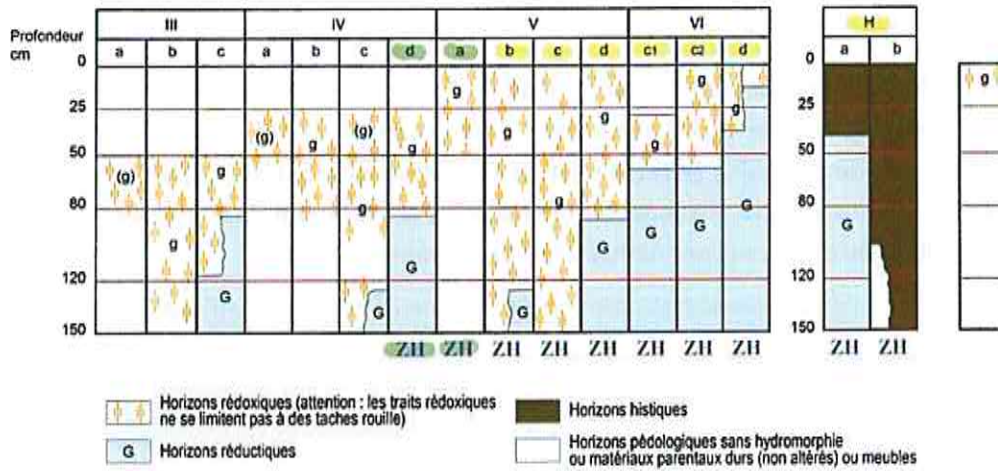


Figure 6 : Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981 ; modifié)

Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5 % de la surface de l'horizon observé sur une coupe verticale. La figure 7, ci-dessous, montre que cette présence est bien identifiable et ce, même à faible pourcentage.

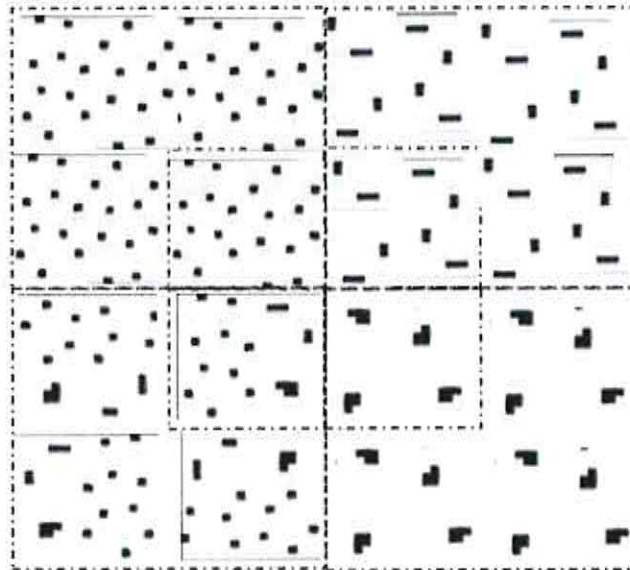


Figure 7 : Représentation de 5% de tâches d'un horizon, en fonction de leur taille et de leur densité (code Munsell)



Bilan de l'analyse pédologique

Le 05/11/2019, 5 sondages ont été effectués quand un doute s'est posé quant à l'humidité du sol. Les traces d'hydromorphie ont été recherchées dans chaque carotte de sol extraite et les sondages ont été géolocalisés à l'aide d'un GPS. Le tableau et les photographies ci-dessous présentent les résultats obtenus. Sur un secteur, malgré plusieurs tentatives, les analyses n'ont pu toutefois aboutir en raison d'un sol trop caillouteux. Celles-ci ont alors été notées comme « Rejet ».

Tableau 2 : Résultats des sondages pédologiques obtenus sur l'aire d'étude

Numéro de sondage	Habitat	Profondeur maximale (cm)	Description du sol	Résultat	Classes GEPPA
01	Prairie de pâture méso-hygrophile	60	Sol argilo-limoneux, grumeleux. A 30 cm, apparition de traces de fer oxydé et de légères traces de fer réduit.	Non humide	IV b
02		80	Sol argilo-limoneux, grumeleux. Apparition dès 15 cm de traces de fer oxydé et de fer réduit témoignant d'un engorgement temporaire et permanent. Ces traces d'hydromorphie s'intensifient jusqu'à 80 cm de profondeur.	Humide	VI d
03		60	Sol argileux, grumeleux. A 55 cm, apparition de traces de fer réduit témoignant d'un engorgement permanent. Ces traits apparaissant à plus de 50 cm de profondeur et ne sont donc pas caractéristiques des réductisols. Ce sondage n'est donc pas considéré comme caractéristique de zone humide.	Non humide	/
04		25	Sondage bloqué dès 25 cm par la présence de nombreux cailloux.	Rejet	/
05		65	Sol argileux, grumeleux. Les sondages n'ont pas pu aboutir à cause de la présence de cailloux. A 65 cm, de l'eau a été retrouvée. Il s'agit probablement de la nappe phréatique.	Non humide	/





Sondage 1 (Non humide)



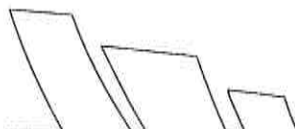
Sondage 02 (Humide)



Sondage 04 (Rejet)



Sondage 5 (Eau atteinte)

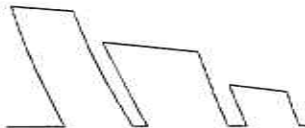




Fond de carte : Photographie aérienne - Géoportail

Novembre 2019

Figure 8 : Localisation des sondages pédologiques et des zones humides (critère pédologique) sur l'aire d'étude



Limites et conclusion de l'analyse pédologique

Les sondages pédologiques ont été effectués lors de fortes périodes de pluies. Le sol était donc gorgé d'eau. Ceci a donc pu fausser les résultats des sondages (augmentation des traits d'hydromorphie). De plus, les sondages ont été réalisés dans des milieux pâturés où le sol a subi de nombreux piétinements. Ces piétinements ont pu causer un tassement du sol à la surface d'où la présence de traits d'hydromorphie marqués.

Les sondages pédologiques ont permis de mettre en évidence la nature des sols peu filtrante à texture majoritairement argileuse et argilo-limoneuse. Le sondage 2 s'est révélé hydromorphe par rapport aux autres sondages car le sol à cet endroit a probablement plus de facilités à retenir l'eau (disposition de ses feuillets). Ce sondage est également à proximité de la Jonchaie, habitat qualifié comme humide d'après le critère végétation. Quant au sondage 5, la nappe phréatique a probablement été atteinte. Mais, cela ne veut pas dire qu'il s'agit d'une zone humide.

Une zone humide a été mise en évidence, d'après le critère pédologique. Elle représente une surface de **268 m²**.



CONCLUSION

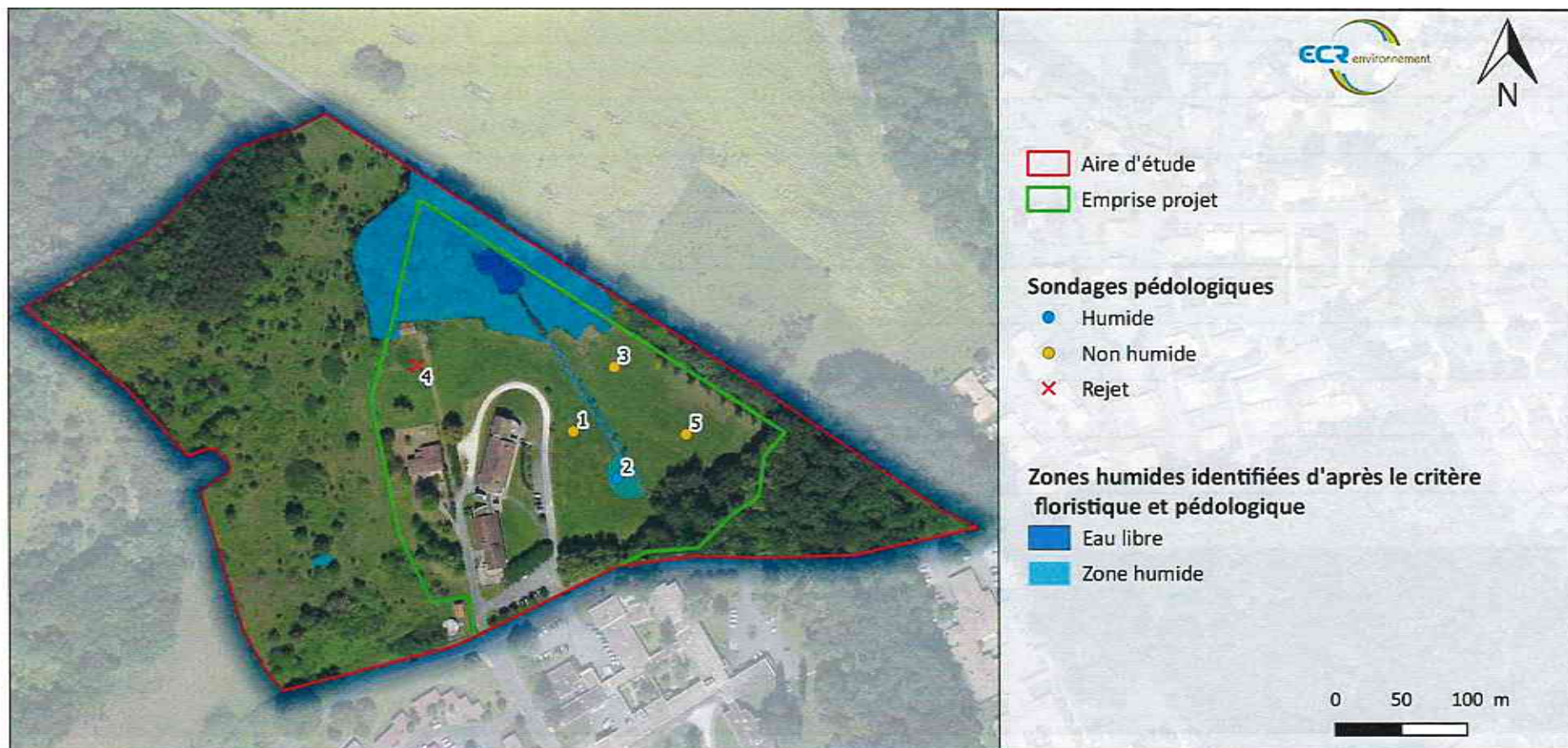
Au niveau végétation, un boisement a été mis en évidence dans la partie Nord du projet ainsi qu'une Jonchaie. Ces habitats ont été définis comme humides.

Au niveau pédologique, la majorité des sondages ne correspondent pas à la classification GEPPA caractéristique des zones humides. En effet, un sol fortement engorgé d'eau, n'est pas obligatoirement une zone humide. Un seul sondage s'est révélé caractéristique de zones humides.

Synthèse des enjeux zones humides : Selon la réglementation (loi du 24 juillet 2019), le critère flore/habitat ou pédologique permet de révéler 4 zones humides sur l'aire d'étude sur une **surface totale de 6 532 m²**.

Ce projet serait alors **soumis à Déclaration** au titre de l'article L 214-1 du code de l'environnement rubrique **3.3.1.0 - Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 2° Supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha.**

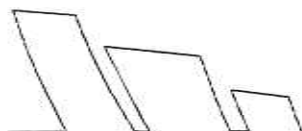




Fond de carte : Photographie aérienne - Géoportail

Novembre 2019

Figure 9 : Résultats de l'expertise zone humide sur l'aire d'étude, d'après la loi du 24 juillet 2019

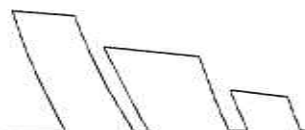


Annexe 1 : Liste des espèces floristiques

Nom vernaculaire	Nom latin	Directive Habitat Faune/ Flore	Protection Nationale	Protection Régionale	Protection Départementale	Liste rouge mondiale UICN	Liste rouge européenne UICN	Liste rouge de la flore menacée de France	Liste de la flore vasculaire déterminante ZNIEFF en Aquitaine	Espèces indicatrices de zones humides	CITES	BERNE	Espèces introduites envahissantes (invasives) - INPN
Aigremoine	<i>Agrimonia eupatoria L.</i>						LC	LC					
Arum d'Italie	<i>Arum italicum Mill.</i>							LC					
Charme	<i>Carpinus betulus L.</i>							LC					
Centaurée noire	<i>Centaurea nigra L.</i>							DD					
Cirse	<i>Cirsium sp.</i>												
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba L.</i>							LC					
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea L.</i>							LC					
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>						LC	LC					
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata L.</i>							LC					



Nom vernaculaire	Nom latin	Directive Habitat Faune/ Flore	Protection Nationale	Protection Régionale	Protection Départementale	Liste rouge mondiale UICN	Liste rouge européenne UICN	Liste rouge de la flore menacée de France	Liste de la flore vasculaire déterminante ZNIEFF en Aquitaine	Espèces indicatrices de zones humides	CITES	BERNE	Espèces Introduites envahissantes (invasives) - INPN
Carotte sauvage	<i>Daucus carota L.</i>						LC	LC					
Cardère sauvage	<i>Dipsacus fullonum L.</i>							LC					
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior L.</i>							LC					
Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum L.</i>							LC					
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea L.</i>						LC	LC					
Lierre grimpant	<i>Hedera helix L.</i>						LC	LC					
Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare Lam.</i>							DD					
Lin bisannuel	<i>Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell.</i>							LC					
Menthe aquatique	<i>Mentha aquatica L.</i>						LC	LC		x			
Menthe à feuilles rondes	<i>Mentha suaveolens Ehrh.</i>							LC		x			
Oenanthe	<i>Oenanthe sp.</i>												



Nom vernaculaire	Nom latin	Directive Habitat Faune/ Flore	Protection Nationale	Protection Régionale	Protection Départementale	Liste rouge mondiale UICN	Liste rouge européenne UICN	Liste rouge de la flore menacée de France	Liste de la flore vasculaire déterminante ZNIEFF en Aquitaine	Espèces indicatrices de zones humides	CITES	BERNE	Espèces introduites envahissantes (invasives) - INPN
Panais cultivé	<i>Pastinaca sativa L.</i>							LC					
Panais cultivé	<i>Pastinaca sativa L.</i>							LC					
Peuplier blanc	<i>Populus alba L.</i>						LC	LC		x			
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans L.</i>							LC					
Prunier	<i>Prunus domestica L.</i>							NA					
Prunellier	<i>Prunus spinosa L.</i>						LC	LC					
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur L.</i>						LC	LC					
Bouton d'or	<i>Ranunculus acris L.</i>							LC					
Ronces	<i>Rubus sp.</i>												
Rumex	Rumex sp.												
Sporobole fertile	<i>Sporobolus indicus (L.) R.Br.</i>							NA					x



Nom vernaculaire	Nom latin	Directive Habitat Faune/ Flore	Protection Nationale	Protection Régionale	Protection Départementale	Liste rouge mondiale UICN	Liste rouge européenne UICN	Liste rouge de la flore menacée de France	Liste de la flore vasculaire déterminante ZNIEFF en Aquitaine	Espèces indicatrices de zones humides	CITES	BERNE	Espèces introduites envahissantes (invasives) - INPN
Succise des prés	<i>Succisa pratensis Moench.</i>							LC		x			
Pissenlit	<i>Taraxacum sp.</i>												
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense L.</i>					LC	LC	LC					
Massette à larges feuilles	<i>Typha latifolia L.</i>						LC	LC		x			
Grande ortie	<i>Urtica dioica L.</i>						LC	LC					
Cresson de cheval	<i>Veronica beccabunga L.</i>						LC	LC		x			
Vesce hérissée	<i>Vicia hirsuta (L.) Gray</i>							?					



DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS
PREALABLE A LA REALISATION EVENTUELLE
D'UNE EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Complément au dossier initial

Référence : p_2020_9801

SAINT-ASTIER (24)



SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	2
2.	INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES	2
2.1.	RUBRIQUE 4.3.1 : DESCRIPTION DU PROJET EN PHASE TRAVAUX.....	2
2.1.1.	<i>Fondations, nappe phréatique et rabattement de la nappe.....</i>	2
2.1.2.	<i>Plan de situation avec vue satellite orienté au nord et matérialisant l'emprise totale du projet ainsi que les constructions et les aménagements et son articulation avec son environnement, notamment la maison de retraite au sud et le lotissement à l'ouest</i>	2
2.1.3.	<i>Chantier et gestion des déchets dangereux</i>	2
2.1.4.	<i>Calendrier de réalisation du chantier</i>	3
2.1.5.	<i>Plans de situation matérialisant sur fond satellite avec orientation au nord les volumes à détruire, les volumes existants à réhabiliter et les volumes à construire</i>	3
2.1.6.	<i>Plan de situation matérialisant la filière de gestion des eaux pluviales</i>	5
2.2.	RUBRIQUE 4.3.2 : DESCRIPTION DU PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION	5
2.3.	RUBRIQUE 4.4 : PROCEDURES ADMINISTRATIVES D'AUTORISATION DONT A BESOIN LE PROJET	7
2.4.	RUBRIQUE 4.5 : DIMENSIONS ET CARACTERISTIQUES DU PROJET	7
2.5.	RUBRIQUE 5 : SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE DE LA ZONE D'IMPLANTATION ET RUBRIQUE 6.1 : MILIEU NATUREL.....	7
2.6.	RUBRIQUE 6.1 : RISQUE	9
2.7.	RUBRIQUE 6.4 : MESURES ET CARACTERISTIQUES DU PROJET DESTINEES A EVITER OU REDUIRE LES EFFETS NOTABLES DU PROJET SUR SON ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE.....	10
2.8.	RUBRIQUE 8 : ANNEXES OBLIGATOIRES	10
3.	ANNEXES	12
3.1.	ANNEXE 1 : COURRIER DE DEMANDE DE COMPLEMENTS DU 8 JUIN 2020	12
3.2.	ANNEXE 2 : EUDE GEOTECHNIQUE REALISEE PAR OPTISOL GEOTECHNIQUE (JUIN 2020).....	16
3.3.	ANNEXE 3 : PLAN MATERIALISANT L'ENSEMBLE DES BATIMENTS OBJET DU PROJET, LE PERIMETRE GLOBAL DU PROJET ET SON ARTICULATION AVEC SES ABORDS (NOTAMMENT LA MAISON DE RETRAITE AU SUD ET LE LOTISSEMENT A L'OUEST)	45
3.4.	ANNEXE 4 : PLANS DE SITUATION MATERIALISANT SUR FOND SATELLITE AVEC ORIENTATION AU NORD LES VOLUMES A DETRUIRE, LES VOLUMES EXISTANTS A REHABILITER ET LES VOLUMES A CONSTRUIRE	46
3.5.	ANNEXE 5 : PLAN DE SITUATION MATERIALISANT LA FILIERE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES.....	49
3.6.	ANNEXE 6 : PLAN DE SYNTHESE PRESENTE EN ANNEXE 6 PERMET DE VISUALISER L'EMPRISE DU PROJET SUR LA ZONE HUMIDE ET LA ZONE MISE EN DEFENS.....	50
3.7.	ANNEXE 7 : ANNEXE 1 DU CERFA N°14734*03	51
3.8.	ANNEXE 8 : PLAN DE MASSE PERMETTANT DE SITUER CHAQUE BATIMENT, LES VOIRIES INTERNES, PLACES DE STATIONNEMENT	53
3.9.	ANNEXE 9 : PLAN DE SITUATION DU PROJET VIS-A-VIS DE LA SUPERFICIE DE BOISEMENTS A DEFRICHER	54

1. INTRODUCTION

Ce rapport a pour objet d'apporter les compléments d'information demandés par la DREAL Nouvelle-Aquitaine (courrier 8 juin 2020) dans le cadre de l'instruction de la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale du projet de construction d'un EHPAD de 165 places et la restauration d'un bâtiment de Soins de Suite et de Réadaptation ((SSR) de 40 lits sur la commune de Saint-Astier (24).

Le courrier de demande de complément est annexé au présent dossier (**Cf. annexe 1**).

Le présent rapport reprend chacune des demandes de compléments par rubrique et y apporte les compléments d'information formulés.

2. INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

2.1. Rubrique 4.3.1 : Description du projet en phase travaux

2.1.1. Fondations, nappe phréatique et rabattement de la nappe

Depuis le dépôt du cas par cas, l'étude de sol a été fournie par Optisol et jointe au présent document (**Cf. annexe 2**). Les craintes de présence de nappe n'ont pas été confirmées par l'étude. 5 piézomètres ont été posés et seront suivis pendant un an.

Vous trouverez en page 9 de l'étude géotechnique le paragraphe suivant :

« Peu de temps après la pose, tous les piézomètres se sont révélés secs jusqu'à leur base. L'absence d'un niveau d'eau sur les 4 ou 5 premiers mètres dans ces forages, et la présence de niveaux d'eau hétérogènes dans les sondages piézométriques près du cours d'eau, nous laisse penser qu'il n'y aurait pas de nappe libre. En effet, les niveaux mesurés sont très probablement liés à un remplissage du trou de forage par du ruissellement de surface ou de subsurface. »

Il n'est donc pas envisagé de rabattement temporaire de nappe.

2.1.2. Plan de situation avec vue satellite orienté au nord et matérialisant l'emprise totale du projet ainsi que les constructions et les aménagements et son articulation avec son environnement, notamment la maison de retraite au sud et le lotissement à l'ouest

Ce plan est présenté en **annexe 3**.

2.1.3. Chantier et gestion des déchets dangereux

Lors de la phase travaux, des quantités réduites de déchets dangereux seront produites, issues du matériel/matériaux utilisés : huiles usées, cartouches de graisse, pots de peinture, emballages souillés (bidons d'émulsion), aérosols, amiantes, L'ensemble de ces déchets seront stockés sur site dans des contenants appropriés puis évacués vers des filières de traitement adaptées, conformément à la réglementation en vigueur.



Fiche d'aide pour le calcul de la surface de plancher et de la surface taxable

Articles R.331-7 et R.112-2 du code de l'urbanisme

Cette fiche constitue une aide pour le calcul des surfaces. Elle ne doit pas être jointe à votre demande.

Imprimer

Enregistrer

Réinitialiser

	Surface existante (A)	Surface démolie ou supprimée (B)	Surface créée (C)	Surface totale (A) - (B)+(C)
La somme des surfaces de plancher de chaque niveau clos et couvert calculée à partir du nu intérieur des façades, sans prendre en compte l'épaisseur des murs entourant les embrasures des portes et fenêtres	3 346	415	12 056	14 572
Dont on déduit :				
Les vides et trémies correspondant au passage de l'ascenseur et de l'escalier	- 50	- 7	- 184	- 227
Les surfaces de plancher sous une hauteur de plafond inférieure ou égale à 1m80	- 750	- 141	- 155	- 764
→ surface taxable assiette de la taxe d'aménagement	= 2 546	= 267	= 11 717	= 13 581
Dont on déduit :				
Les surfaces de planchers aménagées en vue du stationnement des véhicules motorisés ou non, y compris les rampes d'accès et les aires de manoeuvres	- X	- X	- X	- X
Les surfaces de planchers des combles non aménageables pour l'habitation ou pour des activités à caractère professionnel, artisanal, industriel ou commercial	- 675	- X	- 1845	- 2 520
Les surfaces de plancher des locaux techniques nécessaires au fonctionnement d'un groupe de bâtiments ou d'un immeuble autre qu'une maison individuelle au sens de l'article L. 231-1 du code de la construction et de l'habitation, y compris les locaux de stockage des déchets ¹	- 26	- 7	- 274	- 293
Les surfaces de plancher des caves ou des celliers , annexes à des logements, dès lors que ces locaux sont desservis uniquement par une partie commune ¹	- X	- X	- X	- X
d'une surface égale à 10% des surfaces de plancher affectées à l'habitation telles qu'elles résultent le cas échéant de l'application des déductions précédentes, dès lors que les logements sont desservis par des parties communes intérieures ¹	- X	- X	- X	- X
→ surface de plancher	= 1 875	= 260	= 9 598	= 11 213

¹ Ces déductions ne concernent pas l'habitat individuel

2.1.6. Plan de situation matérialisant la filière de gestion des eaux pluviales

Ce plan est présenté en **annexe 5**.

2.2. Rubrique 4.3.2 : Description du projet en phase d'exploitation

Le Syndicat Saint Astier Motrem, représenté par M.Lacoste, est en charge du réseau collectif de la commune. Lors d'une rencontre sur site pour identifier le réseau communal sur lequel le futur projet devrait être raccordé, aucune alerte n'a été faite sur la capacité de la station.

Suite à votre alerte, ce service a été contacté pour plus de renseignements et nous avons entrepris des recherches. Le Syndicat Saint Astier Motrem a été recontacté pour plus de renseignements sur la pérennité du projet et de son raccordement. Cependant, il nous renvoie auprès de la SAUR à Razac, en charge du fermage, qui ne répondra à nos questions que lors de l'instruction du PC, qui n'est à ce jour pas déposé.

De plus, l'information officielle trouvée sur l'observatoire des services publics de l'eau et de l'assainissement (<http://www.services.eaufrance.fr/donnees/service/137752/2014>) date de 2014 et ne fait référence à aucune anomalie.

es.eaufrance.fr/donnees/service/137752/2014

ACCÈS AUX DONNÉES TOUT SUR LES INDICATEURS PANORAMA NATIONAL DES SERVICES TOUT SUR LA GESTION DE L'EAU POTABLE ET DE L'ASSAINISSEMENT

desservie seulement

Service : SIA DE ST ASTIER MONTREM / assainissement collectif 2014



[modifier]

Ouvrages

Nom de l'ouvrage	Code Sandre	Capacité nominale Equivalents-Habitants	Commune d'implantation	Filière de traitement	Nom du milieu de rejet (type)
Station d'épuration du bourg de ST ASTIER (Roc)	0524372V007	7000	Saint-Astier	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Isle (Eau douce de surface)
Station d'épuration du Camping (H.S)					

Indicateurs du service - 2014

Tarif et abonnés | Réseau | Collecte | **Epuration** | Boues | Gestion financière → Accéder à la page tarif du service

Code	Nom	Valeur unité	Avis de la DDT	Commentaire	Détail du calcul	Evolution temporelle
P204.3	Conformité des équipements d'épuration	100 %	sans anomalie apparente			
P205.3	Conformité de la performance des ouvrages d'épuration au regard de la réglementation européenne	100 %	sans anomalie apparente			

Ouvrages

Nom de l'ouvrage	Code Sandre	Capacité nominale Equivalents-Habitants	Commune d'implantation	Filière de traitement	Nom du milieu de rejet (type)
Station d'épuration du bourg de ST ASTIER (Roc)	0524372V007	7000	Saint-Astier	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Isle (Eau douce de surface)
Station d'épuration du Camping (H.S)					

Indicateurs du service - 2014

Code	Nom	Valeur unité	Avis de la DDT	Commentaire	Détail du calcul	Evolution temporelle
D203.0	Quantité de boues issues des ouvrages d'épuration	71 tMS	sans anomalie apparente			
P206.3	Boues évacuées selon des filières conformes	100 %	sans anomalie apparente			

De plus, sur le site <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>, les données de 2018 n'indiquent a priori pas d'anomalies. Même si la charge maximale en entrée (9481 EU) est supérieure à la capacité nominale de 7000 EH, les objectifs en sortie sont atteints.

ST ASTIER

Description de la station

Nom de la station : ST ASTIER (Zoom sur la station)
 Code de la station : 0524372V007
 Nature de la station : Urbain
 Réglementation : Eau
 Région : NOUVELLE-AQUITAINE
 Département : 24
 Date de mise en service : 01/01/1998
 Service instructeur : DDT 24
 Maître d'ouvrage : Syndicat d'Assainissement de Saint Astier Montrem
 Exploitant : SAUR-Guyancourt
 Commune d'implantation : SAINT-ASTIER
 Capacité nominale : 7000 EH
 Manuel d'autosurveillance validé : Oui
 Traitement requis par l'arrêté national du 21/07/2015 :
 - Traitement secondaire
 + Filières de traitement :

Agglomération d'assainissement

Code de l'agglomération : 050000124372
 Nom de l'agglomération : SAINT-ASTIER
 Commune principale : SAINT-ASTIER
 Tranche d'obligations : [2 000 ; 10 000 [EH
 Taille de l'agglomération en 2018 : 9481 EH
 Somme des charges entrantes : 9481 EH
 Somme des capacités nominales : 7000 EH
 + Liste des communes de l'agglomération :

Chiffres clés en 2018

Charge maximale en entrée : 9481 EH
 Débit arrivant à la station :
 Valeur moyenne : 1087 m3/j
 Percentile95 : 1497 m3/j
 Débit de référence retenu : 1497 m3/j
 Production de boues : 38.45 tMS/an

Destinations des boues en 2018 (en tonnes de matières sèches par an) :

Épandage

Chiffres clés en 2017
 Chiffres clés en 2016
 Chiffres clés en 2015
 Chiffres clés en 2014
 Chiffres clés en 2013
 Chiffres clés en 2012
 Chiffres clés en 2011

Milieu récepteur

Bassin hydrographique : ADOUR-GARONNE
 Type : Eau douce de surface
 Nom : Rejet ST ASTIER
 Nom du bassin versant : Isle aval

Zone Sensible : CM - L'Isle entre ses points de confluence avec l'
 Sensibilité azote : Non
 Sensibilité phosphore : Oui (Ar. du 23/11/1994)

Voir le point de rejet (Double-cliquer sur le point pour l'effacer)

Respect de la réglementation nationale en 2018

Conforme en équipement au 31/12/2018 : Oui
 Date de mise en conformité : 01/01/1998
 Abattement DBO5 atteint : Non
 Abattement DCO atteint : Non
 Abattement Ngl atteint : Sans objet
 Abattement Pt atteint : Sans objet
 Conforme en performance en 2018 : Non

Réseau de collecte conforme (temps sec) : Oui
 Date de mise en conformité : 31/12/1997

Respect de la réglementation en 2017
 Respect de la réglementation en 2016
 Respect de la réglementation en 2015
 Respect de la réglementation en 2014
 Respect de la réglementation en 2013
 Respect de la réglementation en 2012
 Respect de la réglementation en 2011

précédent | suivant | accueil

Source : MTE5 - ROSEAU - Décembre 2019

La SAUR donnera son avis lors de l'instruction.

2.3. Rubrique 4.4 : Procédures administratives d'autorisation dont a besoin le projet

Ce projet est également soumis à la délivrance d'un permis de construire qui n'a pas été déposé à ce jour (cerfa n° 13409*06).

2.4. Rubrique 4.5 : Dimensions et caractéristiques du projet

La superficie de boisement a défriché est de 488 m². Un plan de situation du projet vis-à-vis de ce défrichement est présenté en **annexe 9**.

2.5. Rubrique 5 : Sensibilité environnementale de la zone d'implantation et Rubrique 6.1 : Milieu naturel

Complément d'étude écologique

Un complément d'étude écologique a été réalisé à travers 2 sorties complémentaires réalisées en février et juin 2020.

Zones humides

Le diagnostic zones humides réalisé en novembre 2019 a pris en compte les critères pédologique ou floristique du site, conformément à la loi du 24 juillet 2019.

Par ailleurs, les compléments d'inventaire écologique réalisées en février et juin 2020, ont confirmé le diagnostic réalisé en novembre 2019 et n'ont pas révélé la présence des nouvelles espèces ou des nouveaux habitats.

Sur la surface totale de 6 532 m² des zones humides identifiées, 927 m² seront réellement impactés par le projet. Un plan de synthèse présenté en annexe 6 permet de visualiser l'emprise du projet sur la zone humide et la zone mise en défens.

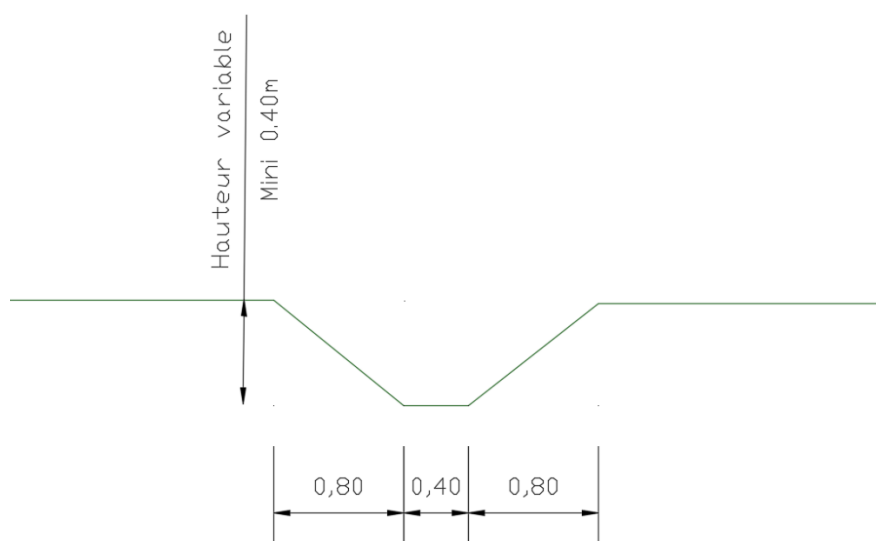


Figure 1 : Profil en travers du fossé dévoté

Le fossé dévoté présentera un linéaire de 155 mètres dont 13 mètres seront busés pour permettre le passage de chemins ou voiries. Les abords du fossé seront engazonnés.

Richesse du milieu naturel, incidences et mesures

Le projet s'inscrit dans un milieu caractérisé par des habitat naturels communs dans le secteur.

Bilan des trois sorties terrain :

17 espèces d'oiseaux ont été observées au sein du site du projet, parmi elles, 11 espèces sont protégées en France au titre de l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, protégeant les individus et leurs habitats.

Ces espèces appartiennent majoritairement à trois cortèges. Le cortège des espèces généralistes, qui sont des espèces ubiquistes et qui peuvent se rencontrer dans une large gamme d'habitats comme le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), le Merle noir (*Turdus merula*) ou bien le Pigeon ramier (*Columba palumbus*).

Enfin, le cortège des espèces des milieux anthropisés est représenté par exemple par la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*) ou encore le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*).

L'ensemble de ces espèces sont considérées comme communes et ne sont pas menacées selon la liste rouge nationale. L'ensemble des espèces ne représentent pas d'enjeux écologiques préoccupants.

Lors de l'inventaire, 9 espèces d'insectes ont été recensées, dont 6 rhopalocères et 3 odonates. On retrouve dans ces milieux ouverts comme les prairies des espèces comme par exemple, le Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*), le Cuivré fuligineux (*Lycaena tityrus*) ou bien le Myrtil (*Maniola jurtina*). Ces espèces fréquentent principalement les

milieux herbacés bas. Ces habitats fournissent des sites de reproduction et d'alimentation, ainsi que de zones de transit ou encore de chasse pour les odonates. Deux espèces d'odonates ont été recensées il s'agit de l'Agrion à larges pattes (*Platycnemis pennipes*), de l'Agrion élégant (*Ischnura elegans*) et de l'Agrion de Vander Linden (*Erythromma lindenii*). Ces espèces fréquentent les mares présentes dans l'aire d'étude.

L'ensemble des espèces est commun et non menacé selon la liste rouge nationale. Il ne représente pas d'enjeux écologiques importants.

Aucuns reptiles, amphibiens et mammifères ont été recensés.

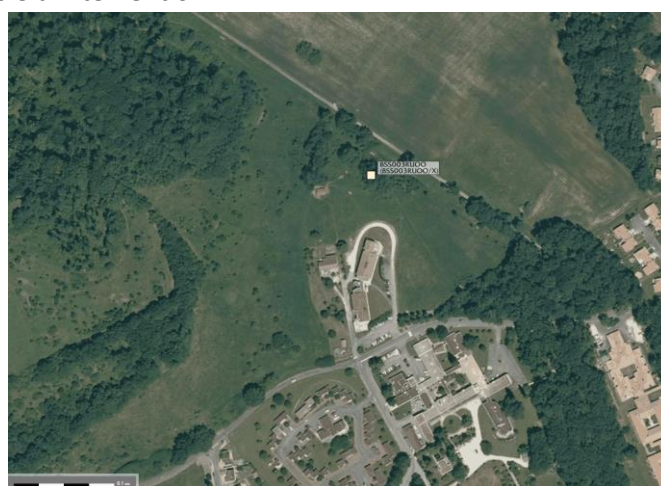
Aussi, le site ne présente pas d'enjeux particuliers tant pour la faune que la flore.

Lors de sa phase de conception le projet a été réétudié afin d'éviter d'impacter une surface plus importante de zones humides. De plus, le déboisement ne concerne pas des spécimens protégés ou constituant un habitat potentiel d'espèce protégé.

Les arbres qui seront abattus pour la bonne réalisation du projet ne présentent aucune cavité ou de traces de présences de coléoptères remarquables. Comme espèce concernée on recense, du Peuplier blanc (*Populus alba*), du Chêne pédonculé (*Quercus robur*), du Charme commun (*Carpinus betulus*), du Thuya (*Thuja sp.*), du Pommier (*Malus domestica*), du Liquidambar (*Liquidambar styraciflua*) et enfin du Murier platane (*Morus kagayamae*). Les arbres abattus ne représentent pas d'enjeux écologique préoccupants.

2.6. Rubrique 6.1 : Risque

La cavité naturelle recensée sur le site <https://www.georisques.gouv.fr/> n'a pas été directement observée malgré une recherche approfondie. Il est fort probable que cette cavité corresponde au plan d'eau identifié. Cette cavité/source se situe à l'extérieur de notre périmètre d'intervention.



<http://ficheinfoterre.brgm.fr/InfoterreFiche/ficheBss.action?id=BSS003RU00>

2.7. Rubrique 6.4 : Mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets notables du projet sur son environnement ou la santé humaine

Localisation du projet

A l'heure actuelle, le site accueille un EHPAD et se situe à proximité du centre hospitalier de Saint-Astier (50 mètres au Sud-Est). Le projet consiste d'une part en la création d'un EHPAD qui permettra d'augmenter la capacité d'accueil des personnes âgées, d'autre part, à l'émergence d'un centre de Soins de Suite et de Réadaptation, et enfin à améliorer et concentrer géographiquement l'offre des soins.

Le choix de ce site est stratégiquement pertinent afin de concentrer l'ensemble de services des soins et d'accompagnement des personnes vieillissantes ; ceci à proximité du centre hospitalier. Par ailleurs la reconversion et donc réutilisation du bâtiment existant et se localisant dans un secteur déjà urbanisé permet de limiter la surface d'artificialisation nécessaires pour ce projet.

Au vu du contexte il n'a pas été envisagé l'implantation de ces infrastructures sur un autre site.

Adaptation de l'emprise du projet

Afin de limiter les incidences sur le milieu naturel le projet a fait l'objet d'une évolution au cours de sa conception de manière à éviter une partie de la zone humide qui ne sera donc pas impactée.

Le fossé, qui se situe au droit des nouveaux aménagements et qui constitue donc la portion de zone humide qui va être détruite, sera dévié au nord et à l'est du projet : cf plan présenté en annexe 6.

Travaux

Afin de préserver la santé humaine et le milieu naturel des mesures seront mises en place :

- Travaux durant les jours ouvrables (entre 8h et 18 h)
- Vitesses de circulation limitées aux abords de la zone du projet
- Restriction d'usage des avertisseurs sonores au strict minimum sécuritaire
- Exécution des ravitaillements par la technique de « bord à bord »
- Mise en défens de la zone humide conservée/ non impactée

2.8. Rubrique 8 : Annexes obligatoires

- Annexe 1 du cerfa : **Cf. annexe 7**
- Plan matérialisant l'ensemble des bâtiments objet du projet, le périmètre global du projet et son articulation avec ses abords (notamment la maison de retraite au sud et le lotissement à l'ouest), plan de matérialisation des surfaces à démolir, existante et à construire : **Cf. annexes 3 et 4**

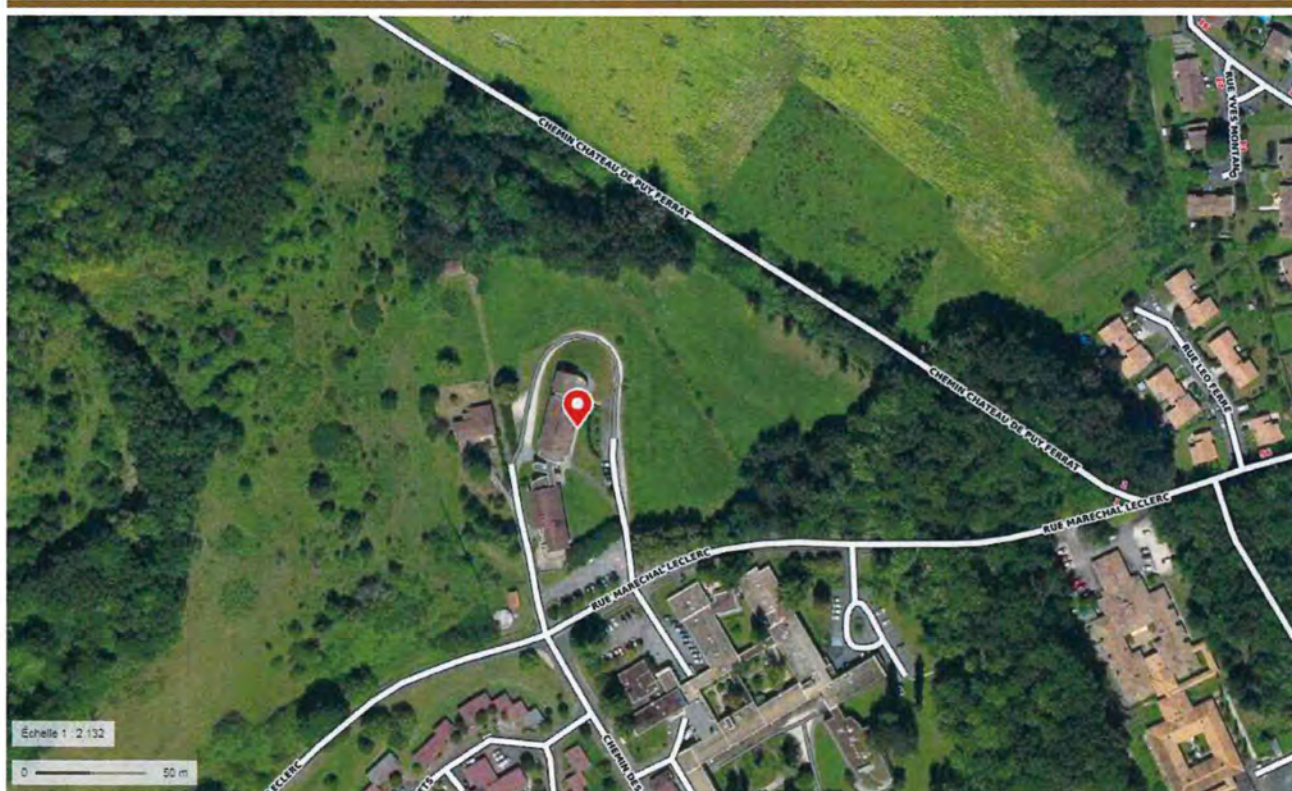
- Plan de matérialisation de la filière de gestion des eaux pluviales avec localisation du point de rejet : **Cf. annexe 5**
- Plan matérialisant la surface à défricher, la surface de zone humide qui sera détruite par rapport au reste et vis-à-vis des bâtiments, ainsi que la matérialisation de la zone à mettre en défens : **Cf. annexe 9**
- Plan délimitant la cavité naturelle et la positionnant vis-à-vis des futurs bâtiments : **Cf. paragraphe 2.6 du présent dossier**
- Plan de masse permettant de situer chaque bâtiment, les voiries internes, places de stationnement, espaces verts, noues, fossés et bassins liés à la gestion des eaux pluviales, limites du périmètre global de l'opération, autres bâtiments et parcelles voisines de l'opération permettant de le situer dans son environnement. **Cf. annexes 3, 5 et 8.**

DOSSIER RÉGLEMENTAIRE AU TITRE DE
L'ARTICLE L 214-1 À 6 DU CODE DE
L'ENVIRONNEMENT
« LOI SUR L'EAU »

CENTRE HOSPITALIER DE SAINT ASTIER

CONSTRUCTION D'UN EHPAD ET
RESTRUCTURATION D'UN BATIMENT DE SOINS DE
SUITE ET DE READAPTATION (SSR)

SAINT-ASTIER (24 110)



Dossier 3305709 - Juin 2020



Centre Hospitaliers de Saint-Astier
Rue du Maréchal Leclerc
24 110 - SAINT-ASTIER

CLIENT

NOM	Centre Hospitalier de Saint-Astier
ADRESSE	Rue du Marechal Leclerc 24 110 – SAINT-ASTIER
INTERLOCUTEUR	M. Thierry BOISSINOT (directeur)

ECR ENVIRONNEMENT

CHARGE D'AFFAIRES	Nicolas PASQUIER
--------------------------	------------------

DATE	INDICE	OBSERVATION / MODIFICATION	REDACTEUR	VERIFICATEUR
12/06/2020	01	Dossier Loi sur l'eau	N. PASQUIER	L. MAINGOT

Rédacteur	Contrôle interne
 Nicolas PASQUIER Chargé d'études Tel : 06 49 30 72 03 npasquier@ecr-envionnement.com	 Loïc MAINGOT Chargé d'affaires lmaingot@ecr-envionnement.com



PRÉAMBULE

Il est prévu la construction d'un EHPAD de 165 places et la restructuration d'un bâtiment de Soins de Suite et de Réadaptation (SSR) de 40 lits rue du Marechal Leclerc sur la commune de SAINT-ASTIER (24 110).

Le projet d'une surface de 17 905 m² intercepte les eaux pluviales ruisselant sur le bassin versant amont d'une superficie d'environ 100 000 m². L'emprise totale du projet d'aménagement est de 117 905 m² et à ce titre est soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau. Au nord un fossé traverse la parcelle, il sera dévié pour la réalisation du projet (en conservant son débit capable maximal).

Il est établi, conformément à la législation en vigueur, et comprend les pièces suivantes :

- L'identité du demandeur ;
- L'emplacement de l'installation ;
- La nature de l'activité et la rubrique de la nomenclature associée ;
- Le document d'incidence.

Accompagnées des éléments graphiques nécessaires à la compréhension du document.



SOMMAIRE

1. REDACTEURS DU DOSSIER.....	5
2. MAITRE D'OUVRAGE.....	5
3. EMLACEMENT DU PROJET.....	5
3.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	5
3.2. SITUATION CADASTRALE	7
4. NATURE DU PROJET – REGLEMENTATION.....	8
4.1. PRESENTATION DU CONTEXTE.....	8
4.2. OBJECTIFS ET NATURE DU PROJET	8
4.3. LE CADRE REGLEMENTAIRE.....	10
5. ETAT INITIAL DU SITE	11
5.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	11
5.2. SITUATION TOPOGRAPHIQUE ET OCCUPATION DES SOLS	11
5.3. CLIMATOLOGIE	14
5.4. CONTEXTE GEOLOGIQUE	15
5.5. HYDROGEOLOGIE.....	16
5.5.1. <i>Qualité des eaux souterraines</i>	16
5.5.2. <i>Inventaires des points d'eau</i>	17
5.5.3. <i>Captages d'eau potable</i>	18
5.6. RISQUE DE REMONTEE DE NAPPES	18
5.7. PERMEABILITE DU SOL	20
5.8. HYDROLOGIE ET HYDRAULIQUE DE L'ETAT INITIAL.....	21
5.8.1. <i>Données du site à l'état initial</i>	22
5.8.2. <i>Qualité des eaux et objectifs de qualité du milieu récepteur</i>	26
5.8.3. <i>Risque inondation</i>	27
5.9. CLASSIFICATION REGLEMENTAIRE	27
5.10. MILIEU NATUREL.....	28
5.10.1. <i>Cadre réglementaire des sites d'inventaires et des sites protégés</i>	28
5.10.2. <i>Zone humide</i>	29
5.10.3. <i>Occupation du sol – Corine Land Cover</i>	29
6. INCIDENCE DU PROJET SUR LE MILIEU AQUATIQUE	30
6.1. CARACTERISATION DES IMPACTS DURANT LES TRAVAUX.....	30
6.2. CARACTERISATION DES EAUX PLUVIALES AYANT RUISSELEES SUR LE BASSIN VERSANT AMONT	30
6.3. CARACTERISATION DES REJETS D'EAUX PLUVIALES AYANT RUISSELEES SUR LES SURFACES IMPERMEABILISEES.	30
6.3.1. <i>Impact quantitatif</i>	30
6.4. CARACTERISATION DES EAUX TRANSITANT DANS LE FOSSE EXISTANT.....	31
6.4.1. <i>Impact qualitatif : altération de la qualité des eaux</i>	31

6.5.	IMPACTS DES REJETS D'EAUX PLUVIALES SUR LES EAUX SOUTERRAINES.....	32
6.5.1.	<i>Impact quantitatif</i>	32
6.5.2.	<i>Impact qualitatif</i>	32
6.6.	IMPACTS POTENTIELS SUR LE MILIEU NATUREL	32
6.6.1.	<i>Natura 2000</i>	32
6.6.2.	<i>Zone humide</i>	32
7.	MESURES DE PREVENTION – MESURES COMPENSATOIRES	33
7.1.	MESURES TEMPORAIRES DURANT LES TRAVAUX.....	33
7.2.	FOSSE EXISTANT DEVIE	33
7.3.	SOLUTION DE DECONNEXION DU BASSIN VERSANT AMONT	33
7.4.	SOLUTION DE GESTION DES EAUX PLUVIALES ISSUES DES SURFACES IMPERMEABILISEES	35
7.5.	ESTIMATION DU VOLUME DE RETENTION.....	35
7.6.	MESURES DE PRECAUTION EN CAS DE DEVERSEMENT ACCIDENTEL	37
7.7.	MESURES SUR LE MILIEU NATUREL	37
8.	MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN.....	38
8.1.	PHASE CHANTIER	38
8.2.	SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DES OUVRAGES.....	38
8.2.1.	<i>Ouvrages de régulation</i>	38
8.2.2.	<i>Voiries – Réseaux</i>	38
9.	COMPATIBILITE DE L'OPERATION AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION	39
9.1.	SDAGE ADOUR GARONNE	39
9.2.	SAGE « ISLE DRONNE »	40

ANNEXES

Annexe 1 : Plan de masse du projet

Annexe 2 : Plan topographique

Annexe 3 : Diagnostic de zone humide (ECR Environnement)

Annexe 4 : Feuille de calcul de la méthode des pluies – période de retour de 20 ans

Annexe 5 : Etude de sol – OPTISOL (rapport n°20 RD 250 du 15 mai 2020)

1. REDACTEURS DU DOSSIER

Le présent dossier a été rédigé par le bureau d'études ECR Environnement.



Parc d'activités du Courneau
3 avenue de Guitayne
33610 CANEJAN
Tél : 05 57 26 79 79

Les auteurs sont :

- Loïc MAINGOT – Chargé d'affaires eau et environnement – lmaingot@ecr-environnement.com
- Nicolas PASQUIER – Chargé d'études eau et environnement – npasquier@ecr-environnement.com

2. MAITRE D'OUVRAGE

Le centre Hospitalier de Saint-Astier est le maître d'ouvrage du projet. Il envisage la création d'un EHPAD de 165 places et la restructuration d'un bâtiment de Soins de Suite et de Réadaptation (SSR) de 40 lits, sur la commune de SAINT-ASTIER (24 110).

Les coordonnées du Maître d'Ouvrage sont :

Centre Hospitalier de Saint Astier
Rue du Marechal Leclerc
24 110 – SAINT-ASTIER

N° SIRET : 262 405 889 000 11

Contact : Directeur : M. BOISSINOT Thierry – t.boissinot@hlsa.fr – 05.53.02.72.00

3. EMBLEMEMENT DU PROJET

3.1. Situation géographique

Le projet d'une surface de **17 905 m²** se trouve rue du maréchal Leclerc sur la commune de SAINT-ASTIER (24 110). Le site se trouve à proximité de périgueux dans le département de la Dordogne (24), en région Nouvelle-Aquitaine.

La localisation du site est présentée en figure suivante. Le projet présente une surface d'environ 17 905 m². Le bassin versant intercepté par le projet est d'environ 100 000 m². **Le présent dossier est donc basé sur une superficie de 117 905 m²**. Au nord un fossé traverse la parcelle, il sera dévié pour la réalisation du projet (en conservant son débit capable maximal).

Les coordonnées géographiques centrées sur le projet sont : **Longitude : 0°50'95''30 et Latitude : 45°14'71''79.**



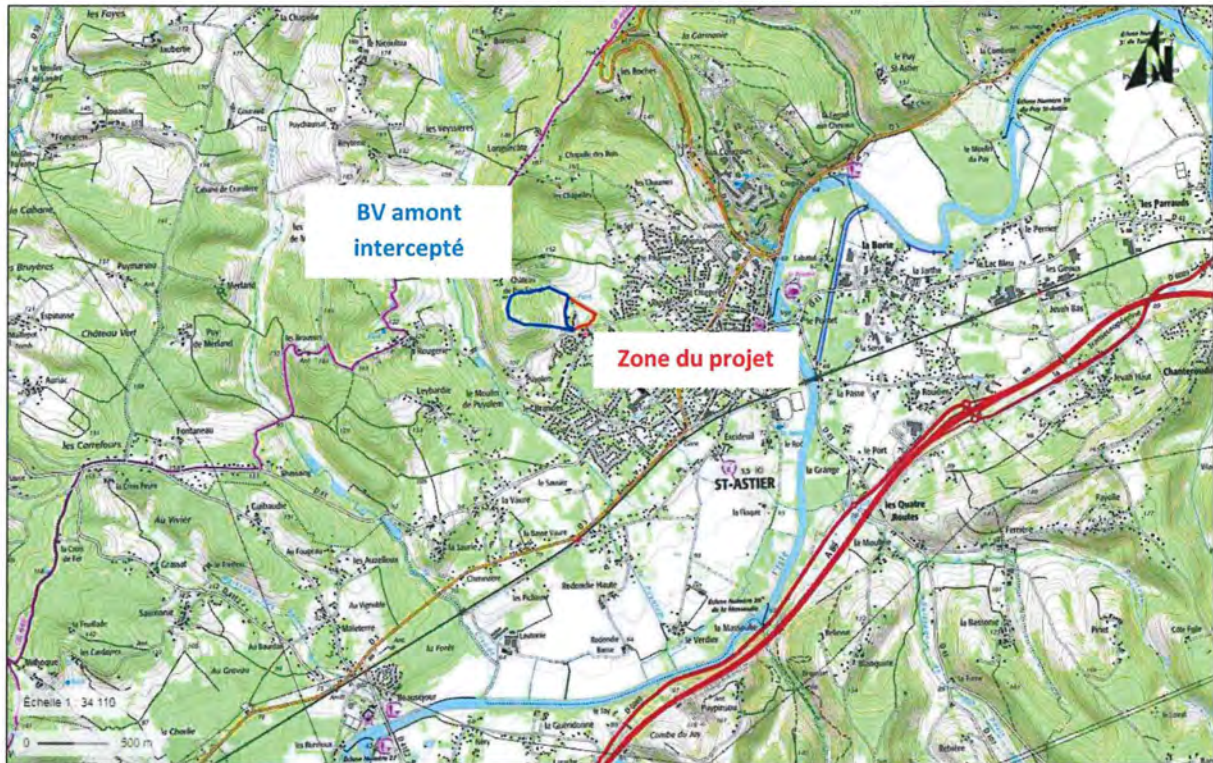


Figure 1 : Emplacement du projet sur la commune (géoportail)

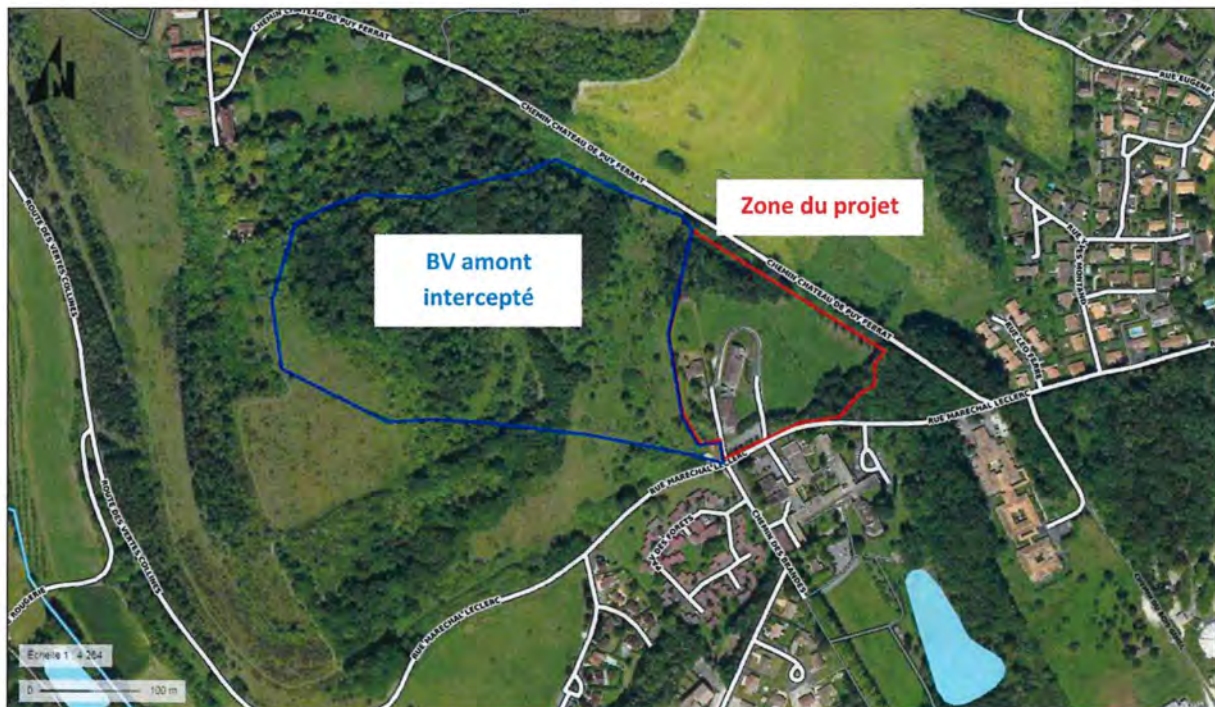


Figure 2 : Situation géographique rapprochée

3.2. Situation cadastrale

Le projet se trouve sur les parcelles 165 (21 411 m²), 166 (2 842 m²) et 163 (4 450 m²) de la section BM (cf figure suivante), il s'étend sur une surface de 17 905 m² sur une partie de ces parcelles.

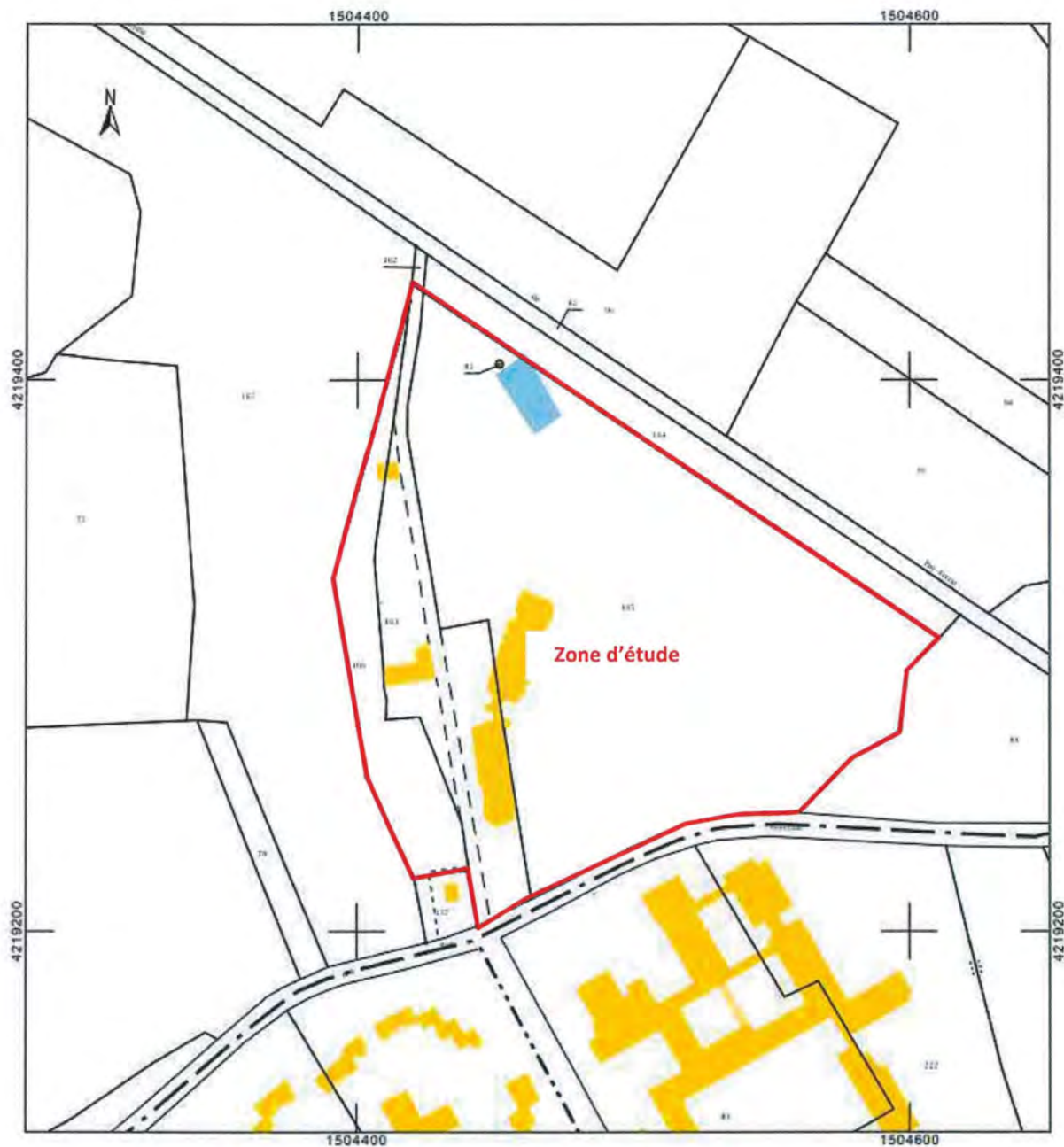


Figure 3 : Extrait du plan cadastral (cadastre.gouv.fr)

D'après les données de la carte IGN et d'après nos observations lors des investigations de terrain, le bassin versant intercepté est d'environ 100 000 m² et est principalement occupée par des espaces enherbés avec quelques arbres et par une forêt.

4. NATURE DU PROJET – REGLEMENTATION

4.1. Présentation du contexte

Il est prévu la construction d'un EHPAD de 165 places et la restructuration d'un bâtiment de Soins de Suite et de Réadaptation (SSR) de 40 lits rue du Marechal Leclerc sur la commune de SAINT-ASTIER (24 110).

Le projet d'une surface de 17 905 m² intercepte les eaux pluviales ruisselant sur le bassin versant amont d'une superficie d'environ 100 000 m². **L'emprise totale du projet d'aménagement est de 117 905 m² et à ce titre est soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau.**

4.2. Objectifs et nature du projet

Les aménagements prévus dans le cadre de ce projet concernent un parking de 115 places (dont 3 places PMR) d'espaces verts dont des jardins sécurisés, cheminement piétons dans espaces paysagers et une aire de compost.

L'EHPAD de Saint-Astier s'est engagé dans la restructuration complète de son bâtiment « Les Ecureuils » pour reconversion en SSR (40 lits). La fonction EHPAD (165 places) sera relocalisée dans un bâtiment neuf avec lequel un lien physique est projeté. Les objectifs du projet sont multiples. En effet, il s'agira de faire des locaux adaptés au personnel et de les rendre fonctionnels. L'architecture sera ainsi adaptée en fonction des besoins du personnel. Ceci permettra d'améliorer l'efficacité des soins et le confort de vie des résidents et patients.

Le projet implique les travaux suivants :

- Terrassement : terrassements généraux au droit des futurs ouvrages neufs : terrassements pour l'ensemble des fondations et des canalisations et évacuation à la décharge publique des terres excédentaires ou impropres au remblaiement.
- Remblais : après achèvement des travaux des infrastructures et fondations, fourniture et mise en œuvre de remblais autour des ouvrages exécutés, afin de reconstituer les plates-formes et rétablir leurs caractéristiques de portance et de compactage.
- Fondation et infrastructures : système de fondations profondes par pieux. Une étude géotechnique est en cours et en fonction de ses résultats le système sera confirmé ou non ;
- Des voiries seront aménagées ;
- Un parking de 115 places sera également aménagé avec une imperméabilisation dont 3 PMR ;
- Le bâtiment créé représentera une surface imperméabilisée de 4671m² et la restructuration du bâtiment SSR comprends une surface de 1 260m² ;
- Réseaux : Les réseaux (courants forts, courants faibles, gaz, chauffage, AEP, EU, EV, EP...) seront mis en place sous l'emprise des ouvrages neuf ;
- Milieu naturel : Destruction de 700m² de surface de zones humides par une imperméabilisation et défrichage de 482m² de la surface du boisement.



Mesures de protection environnementales :

- Les zones humides au nord seront évitées par une mise en défens avec un balisage (rubalise...);
- La gestion des déchets se fera selon un tri sélectif;
- Limitation du défrichement au strict nécessaire.

Concernant les démolitions, elles seront partielles et limitées.

Le bilan des surfaces du projet est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Surface du projet

		Surface (m ²)
Projet (surfaces imperméabilisées)	Cheminement piéton balayé	1 445
	Cheminement piéton désactivé	327
	Terrasse	253
	Piste calcaire	185
	Dalle béton	12
	Voirie/parking	4 042
	Bâtiment	5 439
TOTAL imperméabilisé		11 703
TOTAL non imperméabilisé (espaces verts + autres)		6 202
TOTAL Projet		17 905
Bassin versant amont		100 000
TOTAL à prendre en compte gestion EP		117 905

L'imperméabilisation des surfaces conduira à la modification du régime d'écoulement des eaux superficielles par rapport à la situation actuelle. **Une solution compensatoire pour la gestion des eaux pluviales est prévue.** Le plan de masse du projet est consultable en figure suivante et en annexe 1.



Figure 4 : Plan de masse du projet avec réseau d'eaux pluviales

4.3. Le cadre réglementaire

Les ouvrages constitutifs à cet aménagement rentrent dans la nomenclature des opérations soumises à déclaration au titre de l'article L 214-1 du code de l'environnement. Les rubriques du tableau de l'article R 214-1 du code de l'environnement concernées sont les suivantes.

Tableau 2 : Synthèse du cadre réglementaire

Rubriques	Intitulés	Caractéristiques	Régime
2.1.5.0	<i>Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet.</i>	Superficie du projet = 17 905 m ² Superficie du bassin versant intercepté par le projet : 100 000 m ² Stotale = 117 905 m²	Déclaration
1.3.1.0	<i>A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, ouvrages, installations, travaux permettant un prélèvement total d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées, notamment au titre de l'article L. 211-2, ont prévu l'abaissement des seuils :</i> <ul style="list-style-type: none"> - Capacité supérieure ou égale à 8 m³/h (Autorisation) - Capacité strictement inférieure à 8 m³/h (Déclaration) 	Site d'étude situé en ZRE Selon nos informations aucun pompage n'est prévu	Non concernée

Le présent document constitue le document d'incidence au titre de la loi sur l'eau.

La présente étude prend en compte de l'incidence sur le milieu du projet lors des différentes phases de travaux et de réalisation des aménagements.



5. ETAT INITIAL DU SITE

5.1. Situation géographique

Il est prévu la construction d'un EHPAD de 165 places et la restructuration d'un bâtiment de Soins de Suite et de Réadaptation (SSR) de 40 Lits rue du Marechal Leclerc sur la commune de SAINT-ASTIER (24 110) rue du Maréchal Leclerc sur la commune de SAINT-ASTIER (24 110) pour une surface de 17 905 m². Le projet récupère également les eaux pluviales du bassin versant amont d'une surface de 100 000 m².

5.2. Situation topographique et occupation des sols

La zone d'étude, située sur la commune de SAINT-ASTIER (24 110) est comprise entre 92 mNGF et 151 mNGF selon les altitudes observées sur l'IGN et d'après le plan topographique fourni par le maître d'ouvrage. Les eaux de ruissellements s'écoulent naturellement en direction de l'est / nord-est de la zone d'étude. Le plan topographique de l'état actuel est présenté en figure 7 et annexe 2.

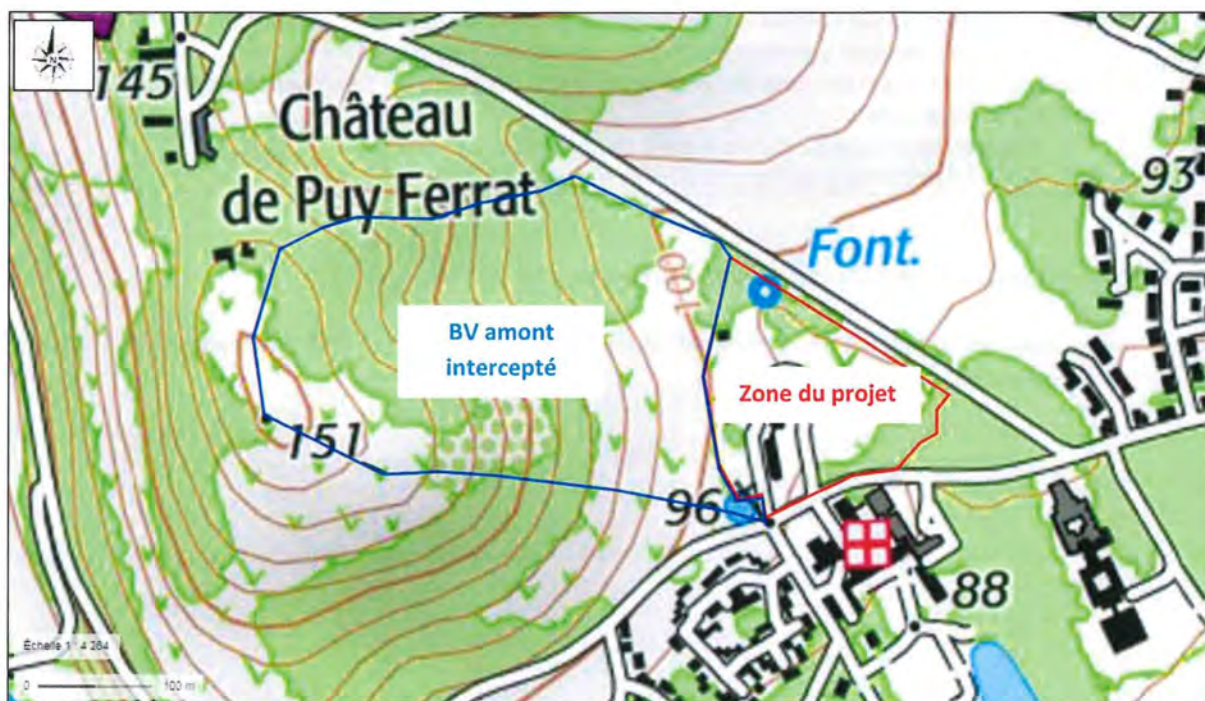


Figure 5 : Plan topographique de la zone du projet (IGN)

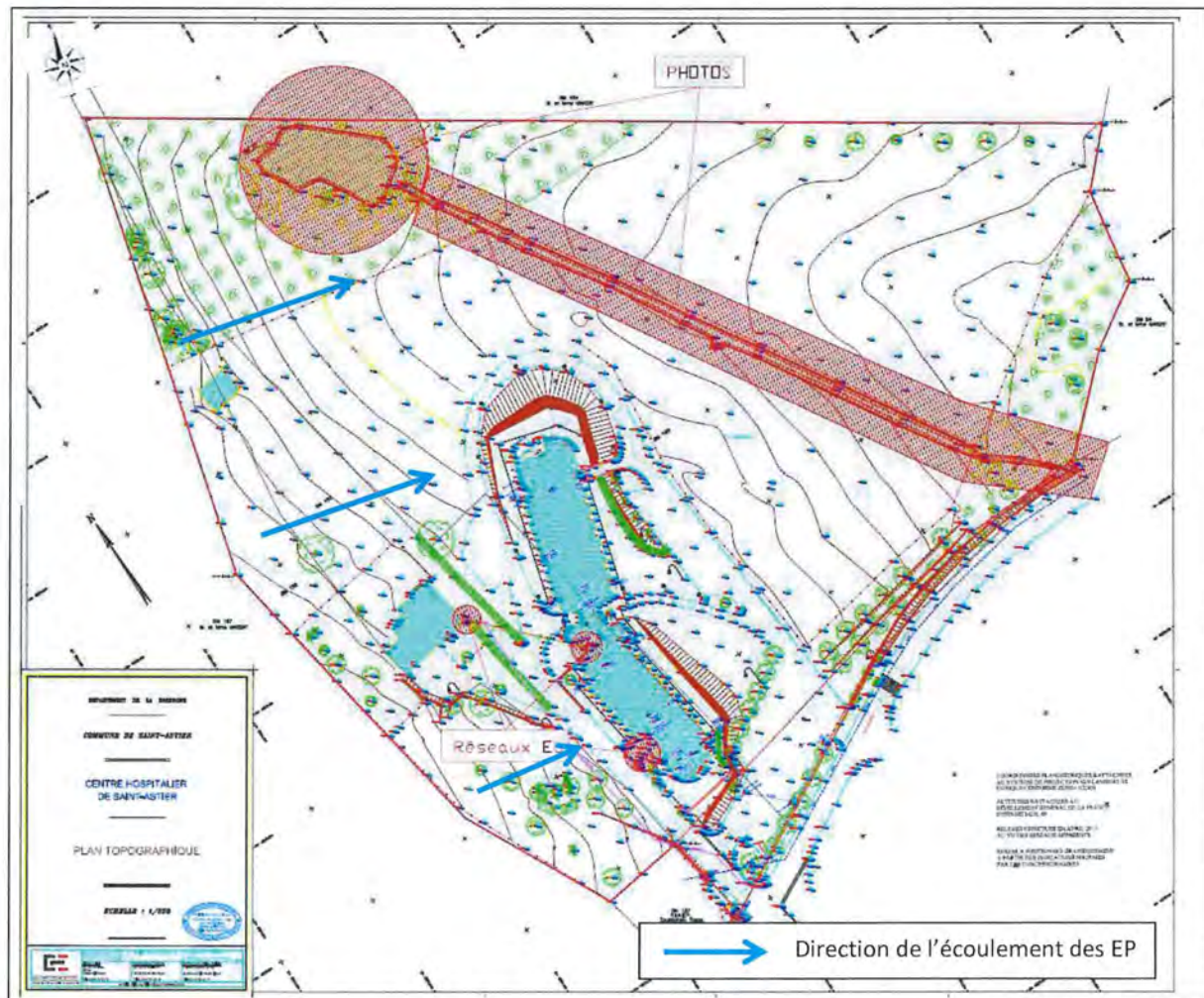


Figure 6 : Extrait du plan topographique de la zone du projet (état actuel)

Actuellement le site d'étude est essentiellement occupé :

- Trois bâtiments ;
- Des espaces enherbés ;
- Une voirie d'accès.

Le site est également bordé par :

- A l'ouest : des espaces enherbés / forêt (bassin versant amont) ;
- A l'est : des espaces enherbés et quelques arbres ;
- Au nord : un fossé et une source puis la route du chemin du château de Puy ferrat puis un espace enherbé / champs ;
- Au sud : la route de la rue du Maréchal Leclerc puis quelques habitations.

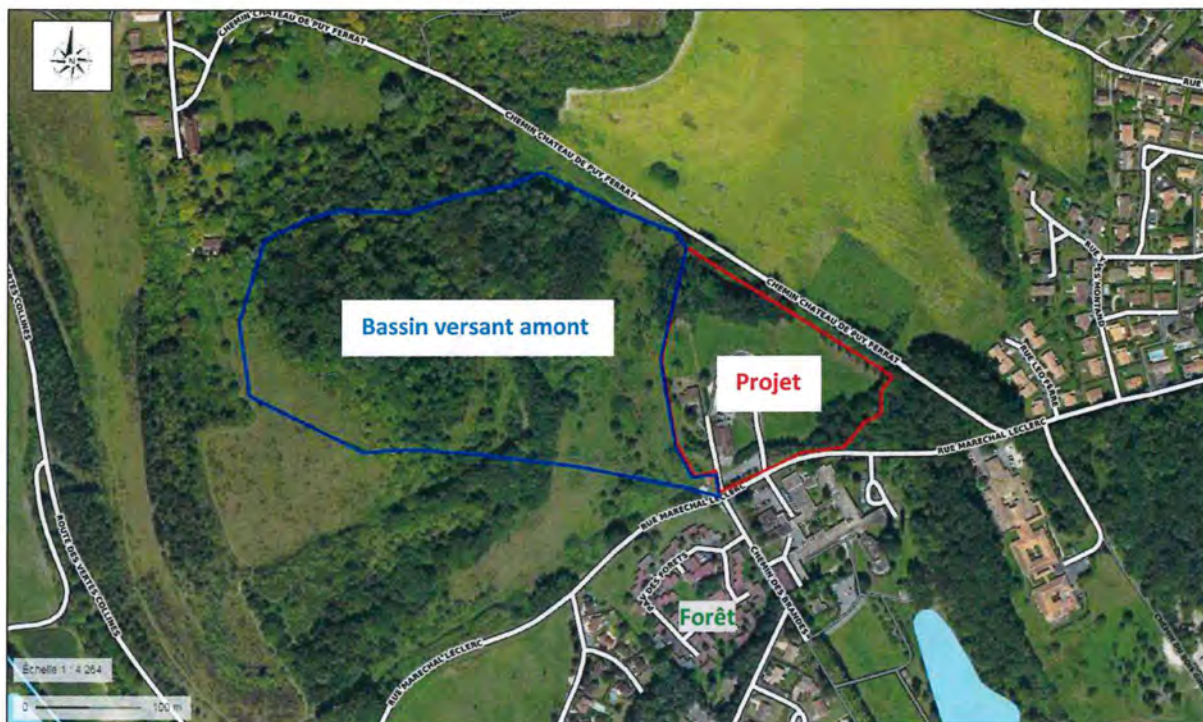


Figure 7 : Occupation du sol sur et à proximité du site d'étude

Le détail des surfaces avant-projet est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Détail des surfaces du projet à l'état initial

		Surfaces (m ²)
Bassin versant amont		100 000
Projet à l'état initial	Surface imperméabilisées existantes (toitures/ voirie / parking...)	2 200
	Espaces verts / terrain nu	15 705
TOTAL		117 905



5.3. Climatologie

La Dordogne possède un climat océanique tempéré à hivers modérés et à étés chauds. Les variations de températures sont très importantes entre le Nord-Est et le Sud-Ouest : plus de 5 °C de différence. Les pluies sont réparties en toutes saisons, rarement violentes, mais plus importantes en automne et en hiver.

Les données présentées ci-après sont issues de la station météorologique de Bergerac (24100), la plus représentative du site du projet (malgré sa proximité au site d'étude la station météorologique de Périgueux possède peu de données au vu de sa création récente). Les moyennes « normales » correspondent à la période s'échelonnant de 1981 à 2010.

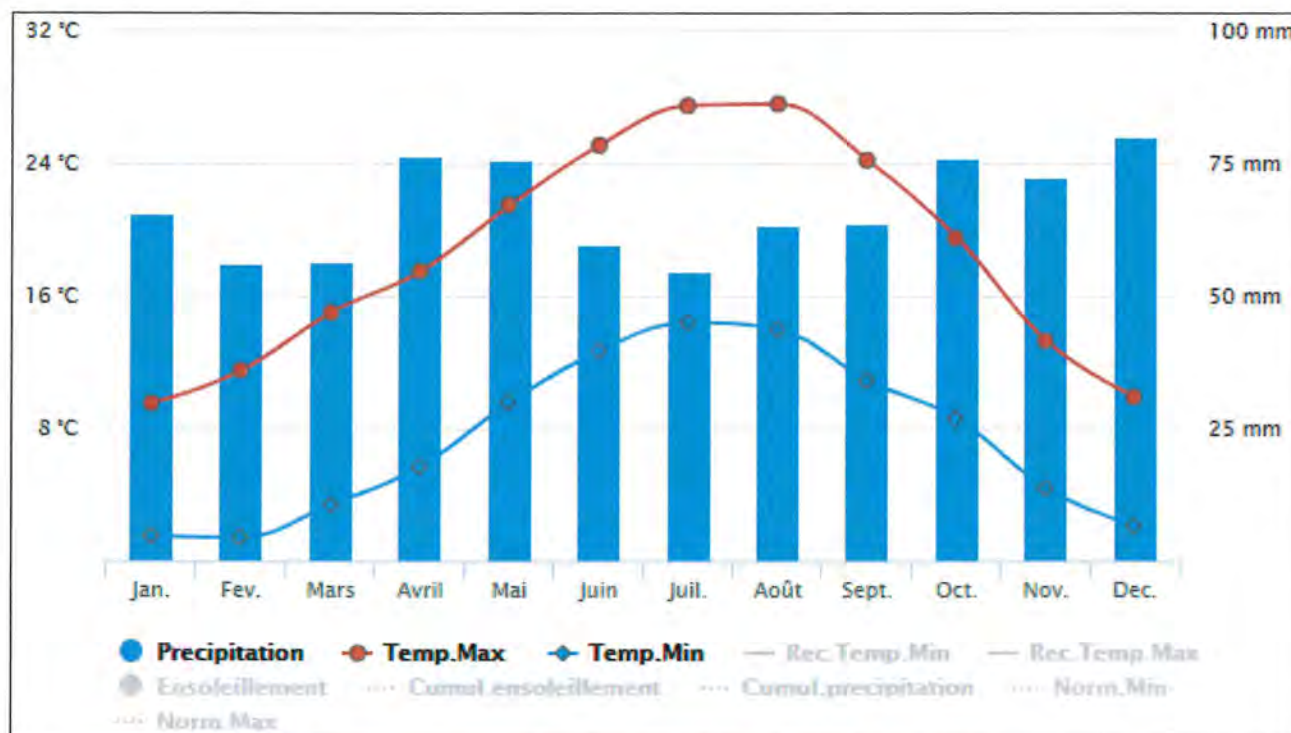


Figure 8 : Données pluviométriques sur la période 1981-2010
 Station de Bergerac (Météo France)

La moyenne annuelle des hauteurs de précipitations est d'environ 800,7 mm pour la période 1981-2010. Les moyennes mensuelles sont représentées ci-dessus pour la période de 1981-2010. Les mois d'octobre à décembre ainsi qu'avril et mai sont les plus humides (moyennes mensuelles supérieures à 75 mm). Par opposition, les mois d'été de juin à août, sont les moins pluvieux (moins de 75 mm par mois), y compris les mois de janvier à mars.

Les paramètres pluviométriques utilisés dans l'analyse hydrologique sont issus des données Météo-France à la station de Bergerac (sur la période 1971-2008). Ainsi, les coefficients extrapolés sont les suivants :

Tableau 4 : Coefficients de Montana de la station Bergerac

Période de retour	Intervalles	a	b
10 ans	6 mn < T < 24 h	6,132	0,645



5.4. Contexte géologique

Au regard de l'extrait de la carte géologique de MUSSIDAN (n°782) éditée par le BRGM, la zone d'étude se situe à l'aplomb d'une formation de colluvions des formations fluviales sur les versants, sables argileux, graviers, galets [CF] et en limite d'une formation de calcaires crayo-argileux blanchâtres en bancs durs et tendres alternants [c6b].

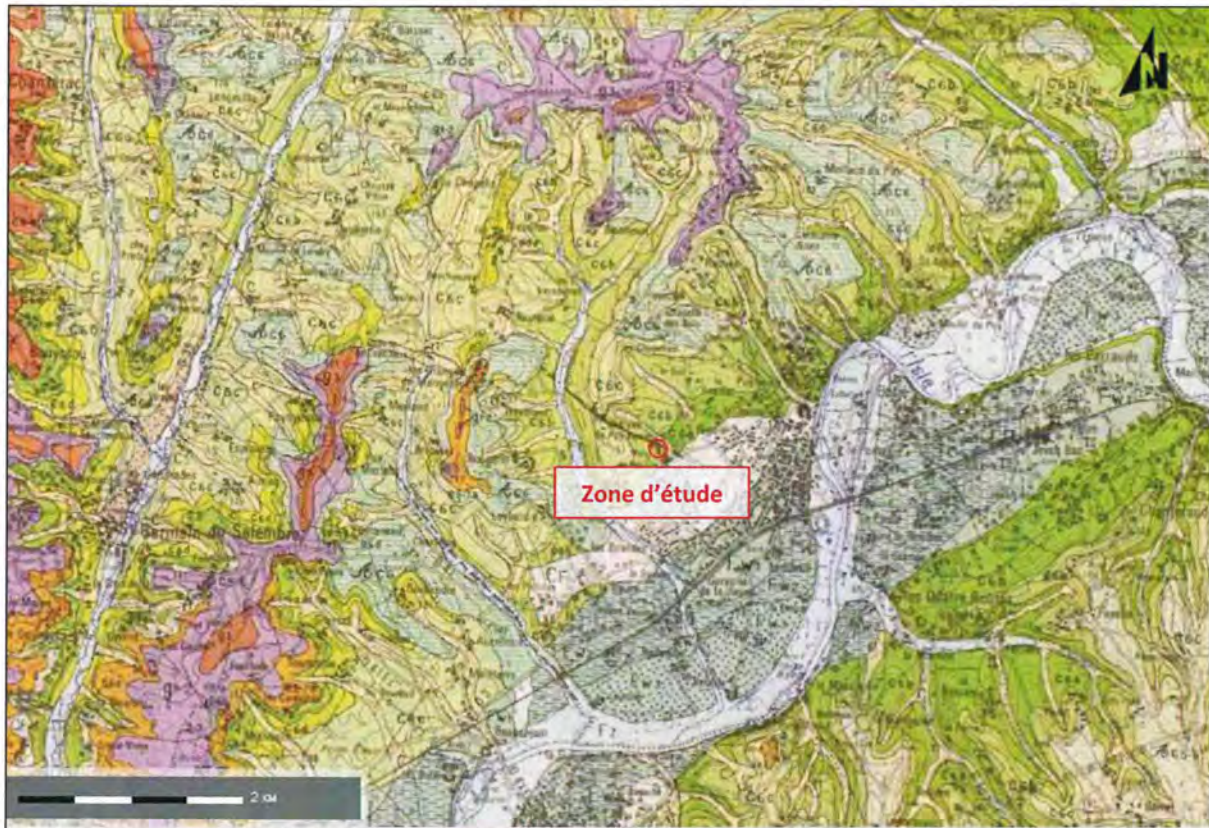







Figure 9 : Extrait de la carte géologique n°782 de MUSSIDAN (InfoTerre)

Légende

	CF Colluvions des formations fluviales sur les versants, sables argileux, graviers, galets
	C Colluvions mixtes des vallons secs, sables limoneux, graviers et galets sur des terrains tertiaires, et à débris calcaires sur terrains crétacés
	F- Ce Alluvions et colluvions associées, sables, graviers et galets siliceux
	Fz Alluvions récentes (Holocène), limons sableux et sables argileux carbonatés
	Fw3 Formations fluviales de moyennes terrasses (Pléistocène moyen, Riss), sables grossiers plus ou moins argileux, graviers et galets

D'après une étude de sol réalisée sur la zone du projet par le bureau d'étude OPTISOL (rapport n°20 RD 250 du 15 mai 2020), la zone d'étude est principalement composée d'argiles devenant compactes en profondeur jusqu'à une profondeur de -8,00 à -10,00 m/TA, profondeur à laquelle le substratum calcaire marneux a été atteint. Cette étude de sol est présentée en annexe 5.



5.5. Hydrogéologie

5.5.1. Qualité des eaux souterraines

La masse d'eau souterraine présente au droit du projet est la masse d'eau souterraine «FRFG092 : « Calcaires du sommet du crétacé supérieur du Périgord ». Il s'agit d'une masse d'eau libre à dominante sédimentaire.

D'après les données de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, l'état quantitatif de la masse d'eau est jugé comme « bon » mais l'état chimique est jugé comme « mauvais ». L'objectif de bon état chimique est fixé à 2027.



Figure 10 : Etats et objectifs d'état relatifs à la masse d'eau FRFG092 (SIEAG, SDAGE 2016-2021)

Les pressions non significatives sur la masse d'eau sont d'origine agricole (nitrates).

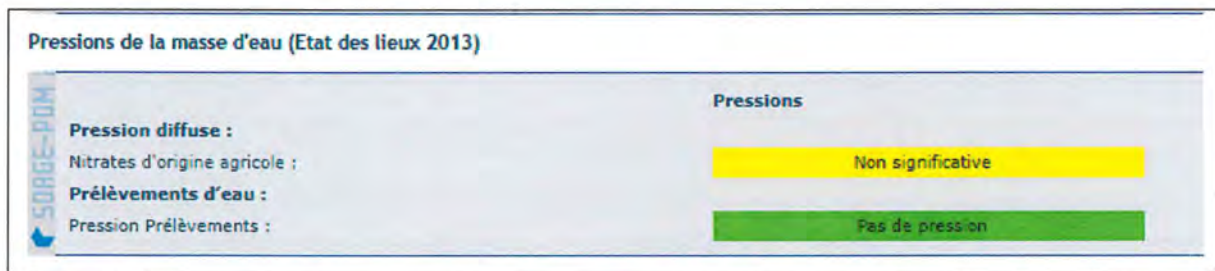


Figure 11 : Pressions relatives à la masse d'eau FRFG092 (SIEAG, SDAGE 2016-2021)



5.5.2. Inventaires des points d'eau

D'après la consultation de la Banque de Données du Sous-Sol, un ouvrage d'eau est recensé dans un rayon de 200 m autour de la zone de projet.

Sa localisation et ses caractéristiques sont indiquées en tableau 3 et la figure suivante.

Tableau 5 : Caractéristiques du point d'eau à proximité du projet (BSS, infoterre)

Identifiant national	Nature / Utilisation	Etat de l'ouvrage	Z sol (m NGF)	Profondeur (m/sol)	Niveau de nappe (m/TN)	Distance au projet (m)
BSS003RUOO	Non Renseigné	SOURCE	96 m	Non renseigné	Non renseigné	En limite nord/ouest du site

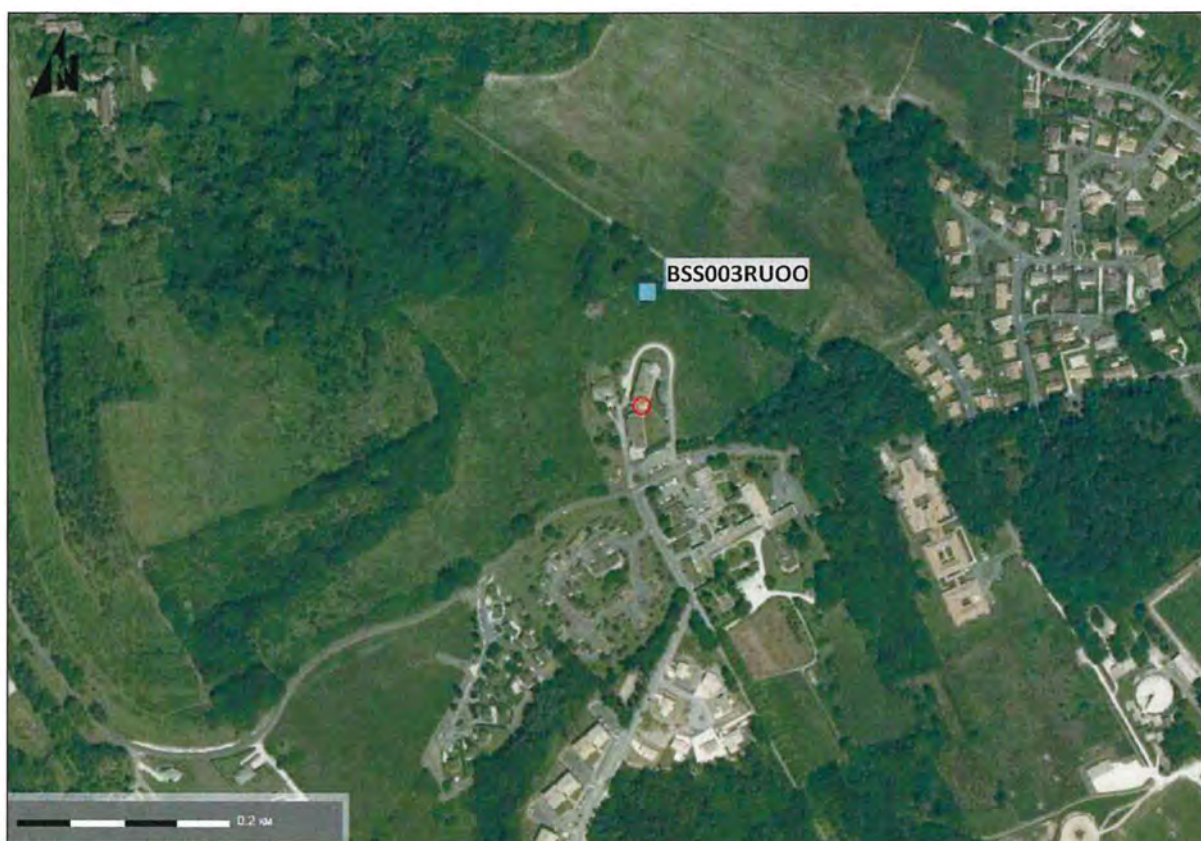


Figure 12 : Localisation des ouvrages captant les eaux souterraines dans un rayon de 200 m autour du site d'étude (Infoterre - BRGM)

Cette source ne se trouve pas dans l'emprise du projet.



5.5.3. Captages d'eau potable

D'après les informations fournies par l'Agence Régionale de la Santé (ARS) le 04/05/2020, la zone d'étude ne se trouve pas dans l'emprise d'un périmètre de protection de captage d'Alimentation en Eau Potable (AEP).

5.6. Risque de remontée de nappes

La carte des remontées de nappes (établie par le BRGM) fait état d'une zone non sujette aux débordements de nappe ni aux inondations de caves. Toutefois, cette cartographie est établie à grande échelle et n'est pas forcément représentative du contexte local.

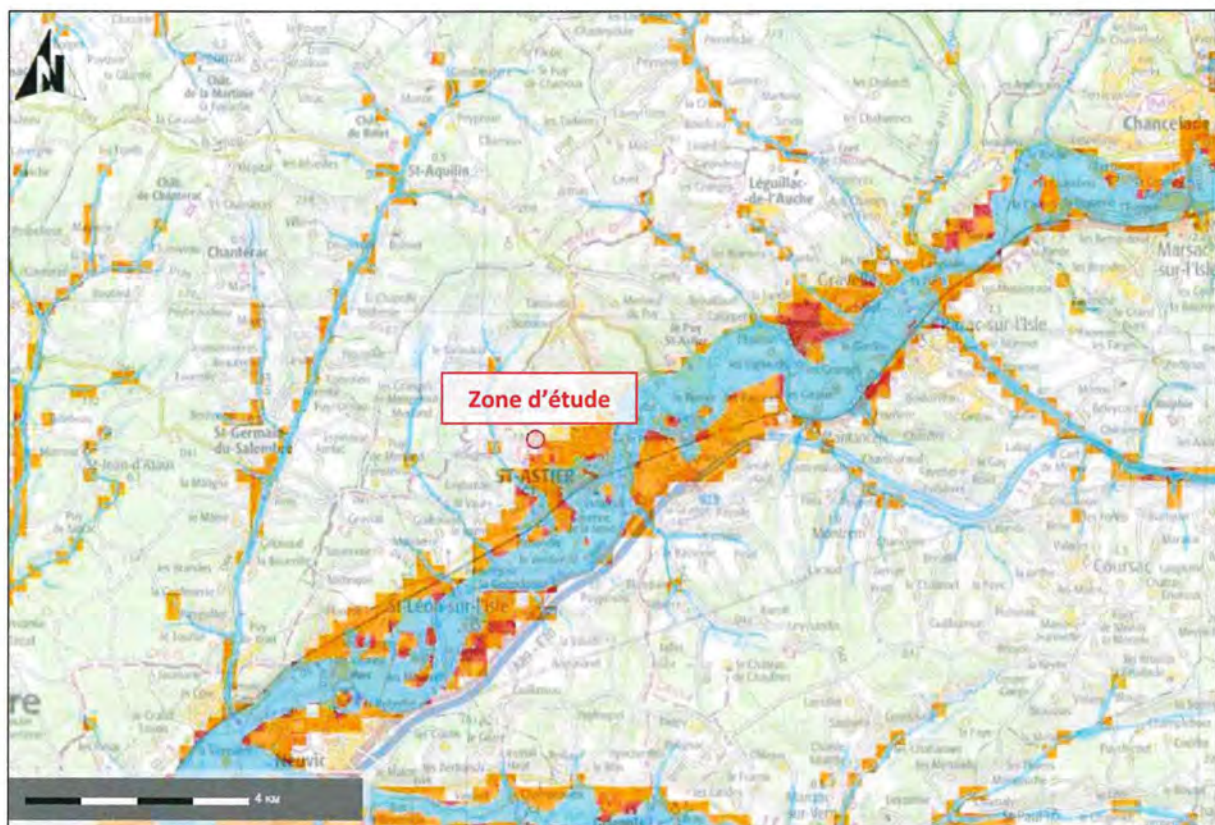







Figure 13 : Cartographie des zones sensibles aux remontées de nappes (BRGM)

Légende

	Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
	Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave
	Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave
	Entités hydrogéologiques imperméables à l'affleurement (source : BDLISA V2/BRGM)
	Enveloppes Approchées des Inondations Potentielles cours d'eau et submersion marine de plus d'un hectare (Source : MTES/DGPR)

D'après une étude de sol réalisée sur la zone du projet par le bureau d'étude OPTISOL (rapport n°20 RD 250 du 15 mai 2020), 5 piézomètres de mesures montrent l'absence d'une nappe souterraine entre le 21/04/2020 et le 29/04/2020 jusqu'à une profondeur de -5,46 m/TN. Le tableau suivant présente les mesures réalisées entre le 21/04/2020 et le 29/04/2020.

Tableau 6 : Résultats des mesures piézométrique sur la zone d'étude (entre le 21/04/2020 et le 29/04/2020) – cf rapport n°20 RD 250 du 15 mai 2020 – OPTISOL

Réf piézomètre	Profondeur du piézomètre	Mesure
Pz1	-5.10 m /TN	Sec
Pz2	-5.46 m /TN	Sec
Pz3	-4.10 m /TN	Sec
Pz4	-2.00 m /TN	Sec
Pz5	-4.87 m /TN	Sec

Il est également précisé dans le rapport d'OPTISOL que :

« Peu de temps après la pose, tous les piézomètres se sont révélés secs jusqu'à leur base. L'absence d'un niveau d'eau sur les 4 ou 5 premiers mètres dans ces forages, et la présence de niveaux d'eau hétérogènes dans les sondages pénétrométriques près du cours d'eau, nous laisse penser qu'il n'y aurait pas de nappe libre. En effet, les niveaux mesurés sont très probablement liés à un remplissage du trou de forage par du ruissellement de surface ou de subsurface. Précisons que cette observation a été réalisée peu de temps après la fin des sondages. Cette donnée ne permet pas d'apprécier l'évolution des niveaux d'eau au cours de l'année. Pour plus de précisions, la mise en évidence d'une éventuelle nappe et le suivi des niveaux dans les piézomètres est prévu dans notre mission sur une durée de 1 an. Nous pourrions ainsi mettre en évidence le régime hydrogéologique régnant sous le projet. »

Pour plus d'information, se référer au rapport d'étude de sol OPTISOL qui est présenté en annexe 5.



5.7. Perméabilité du sol

D'après une étude de sol réalisée sur la zone du projet par le bureau d'étude OPTISOL (rapport n°20 RD 250 du 15 mai 2020), 4 essais d'infiltration de type Porchet à charge constante ont été réalisés sur site jusqu'à une profondeur de -1,00 m/TN.

Tableau 7 : Perméabilité mesurées sur site (K1 à K4) – extrait du rapport OPTISOL

K = Volume d'eau percolé en 10 min x 6 / Surface mouillée	
K1	
Profondeur de la cavité :	600 mm
Diamètre de la cavité :	150 mm
Niveau d'eau dans la cavité :	500 mm
Volume d'eau percolé :	0.17671459 L
Surface mouillée :	253291 mm ²
D'où :	K = 4.2 mm/h ↔ K = 1.2E-06 m/s
K2	
Profondeur de la cavité :	1000 mm
Diamètre de la cavité :	63 mm
Niveau d'eau dans la cavité :	800 mm
Volume d'eau percolé :	0.09351736 L
Surface mouillée :	161454 mm ²
D'où :	K = 3.5 mm/h ↔ K = 9.7E-07 m/s
K3	
Profondeur de la cavité :	600 mm
Diamètre de la cavité :	150 mm
Niveau d'eau dans la cavité :	150 mm
Volume d'eau percolé :	0.01246898 L
Surface mouillée :	88357 mm ²
D'où :	K = 0.8 mm/h ↔ K = 2.4E-07 m/s
K4	
Profondeur de la cavité :	1000 mm
Diamètre de la cavité :	63 mm
Niveau d'eau dans la cavité :	800 mm
Volume d'eau percolé :	0 L
Surface mouillée :	161454 mm ²
D'où :	K = 0.0 mm/h ↔ K = 0.0E+00 m/s
MOYENNE : K = 2.1 mm/h	

Les perméabilités mesurées sont comprises entre 0 mm/h (au droit de K4) et 4,2 mm/h (au droit de K1). La perméabilité des sols peut être considérée comme très faible à nulle sur la zone d'étude.



5.8. Hydrologie et hydraulique de l'état initial

D'après l'agence de l'eau Adour Garonne, le cours d'eau le plus proche et en aval de la zone d'étude et « Le Puyolem » qui s'écoule à environ 800 mètres au sud de la zone d'étude et qui se déverse dans l'Isle qui s'écoule à environ 1,4 km à l'est du site. Le réseau hydrographique avec une vue éloignée est présentée en figure suivante.

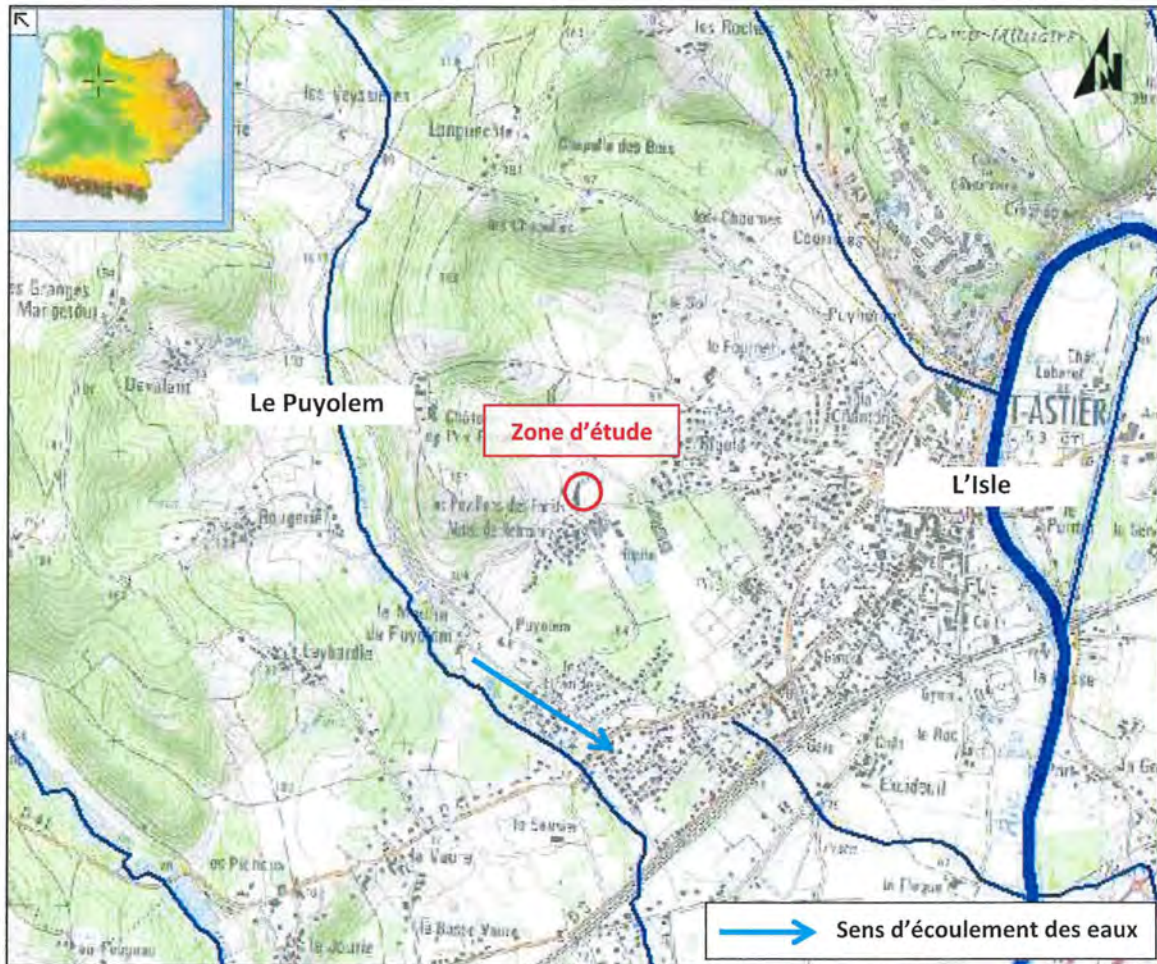


Figure 14 : Réseau hydrographique autour de la zone du projet (SIEAG)

D'après nos observations lors des investigations de terrain, au nord un fossé traverse la parcelle, il sera dévié pour la réalisation du projet en conservant son débit capable maximal initial.



5.8.1. Données du site à l'état initial

- **Méthodologie des calculs**

Compte tenu des caractéristiques du bassin versant du projet, les débits de ruissellement après travaux sont calculés à partir de la méthode Caquot.

Cette méthode est basée sur un bilan de masse d'eau et permet de caractériser un évènement pluvieux par sa fréquence de dépassement. Des études pluviométriques en France ont mis en évidence l'existence de trois régions relativement homogènes pour chacune desquelles la valeur des paramètres $a(F)$ et $b(F)$ est définie en fonction de la période de retour $T = 1/F$.

$$Q(F) = k^u \cdot I^v \cdot C^u \cdot A^w$$

$Q(F)$: débit de dépassement de fréquence F , en m^3/s

I : pente moyenne du bassin versant, en m/m

C : coefficient de ruissellement

A : superficie du bassin versant, en ha

k, u, v et w : coefficients fonctions de $a(F)$ et $b(F)$



Figure 15 : Zones de la méthode de Caquot (Cirulaire n°77.284/INT)

Suivant la délimitation des zones géographiques de la Méthode de Caquot, l'emprise du projet est située dans la région 2.



Tableau 8 : Formules préconisées par l'instruction technique (Circulaire n°77.284/INT)

Périodes de retour T = 1/F	Paramètres			Formules superficielles en m ³ /s Q ₀ =		
	a (F)	b (F)	k			
Région I						
10 ans	5,9	- 0,59	1,430	$10^{0,29}$	C ^{1,19}	A ^{0,80}
5 ans	5,0	- 0,61	1,192	$10^{0,30}$	C ^{1,20}	A ^{0,78}
2 ans	3,7	- 0,62	0,834	$10^{0,31}$	C ^{1,22}	A ^{0,77}
1 an	3,1	- 0,64	0,682	$10^{0,32}$	C ^{1,22}	A ^{0,77}
Région II						
10 ans	6,7	- 0,55	1,601	$10^{0,27}$	C ^{1,20}	A ^{0,78}
5 ans	5,5	- 0,57	1,290	$10^{0,28}$	C ^{1,21}	A ^{0,78}
2 ans	4,6	- 0,62	0,887	$10^{0,31}$	C ^{1,22}	A ^{0,77}
1 an	3,5	- 0,62	0,780	$10^{0,31}$	C ^{1,23}	A ^{0,77}
Région III						
10 ans	6,1	- 0,44	1,296	$10^{0,21}$	C ^{1,14}	A ^{0,83}
5 ans	5,9	- 0,51	1,327	$10^{0,24}$	C ^{1,17}	A ^{0,81}
2 ans	5,0	- 0,54	0,121	$10^{0,26}$	C ^{1,18}	A ^{0,80}
1 an	3,8	- 0,53	0,804	$10^{0,26}$	C ^{1,18}	A ^{0,80}

Pour des degrés de protection supérieurs à la période de retour de 10 ans, ou inférieurs à la période de retour de 1 an, il est admis d'affecter aux résultats obtenus sur la base de la période de retour de 10 ans les coefficients f(t).

Coefficients de ruissellements suivant les typologies de recouvrement du sol

Les coefficients de ruissellement retenus pour les surfaces collectées sont les suivants :

Tableau 9 : Valeurs des coefficients de ruissellements suivant DTP 211.4-2002

DESIGNATION DES ZONES	Nature du sol			* Facteur d'adaptation en fonction de la pente	
	Léger 1	Moyen 2	Lourd 3	Terrain plat < 1%	Terrain pentu > 7%
Chaussées et parkings	-	0.80	-	0.95	1
Dallage béton	-	0.90	-	0.95	1.05
Espace verts, zone de loisirs	0.10	0.15	0.25	0.75	1.25
Zone boisée urbaine, parcs et jardins	0.05	0.10	0.15	0.50	1.25
Forêts, bois et landes	0.01	0.04	0.08	0.50	1.2
Terrains de culture, céréales	0.06	0.08	0.10	0.75	1.25
Prés et pâturages	0.05	0.07	0.08	0.66	1.25
Terrains nus (sans végétation ni culture)	0.04	0.15	0.30	0.50	1.5



- **Evaluation des débits de ruissellement du BV amont au projet : fossé de déconnexion**

Les surfaces prises en compte dans le calcul du débit de pointe du bassin versant intercepté qui transiteront par un fossé de déconnexion à créer sont les suivantes :

Tableau 10 : Caractéristiques des surfaces en amont du projet

Type de surface	Surface (m ²)	Coefficient de ruissellement	Pente moyenne (m/m)	Longueur d'écoulement (m)
Espace enherbé et bois	100 000	0,2	0,12	420
Surfaces imperméabilisées	0	1,0		
TOTAL	100 000	0,2		

Soit un coefficient de ruissellement moyen de **0,2** et une surface active de 20 000 m² pour une surface totale de 100 000 m².

Compte tenu des caractéristiques du bassin versant amont, les débits de ruissellement sont calculés à partir de la méthode Caquot.

Tableau 11 : Evaluation des débits de ruissellements du bassin versant amont (L/s) - méthode de Caquot

	Q10	Q20	Q50	Q100
Débit de ruissellement BV amont	661 L/s	827 L/s	1 058 L/s	1 322 L/s

Ainsi pour ces surfaces, le débit de pointe maximal pour une pluie décennale est de 661 l/s et pour une pluie centennale de 1 322 L/s.

- **Evaluation des débits de ruissellement de la zone du projet à l'état initial**

L'ensemble des surfaces de collecte de la pluie est détaillé dans le tableau suivant. La pente du terrain considéré pour les calculs est de 0,5 m/m et la longueur de l'écoulement de 160 m.

Tableau 12 : Caractéristiques des surfaces de la zone du projet – état initial

Type de surface	Surface (m ²)	Coefficient de ruissellement	Pente moyenne (m/m)	Longueur d'écoulement (m)
Espaces verts / terrain nu	15 705	0,2	0,05	160
Surfaces imperméabilisées	2 200	1,0		
TOTAL	17 905	0,3		

Soit un coefficient de ruissellement moyen de **0,3** et une surface active de 5 341 m² pour une surface totale de 17 905 m².



Compte tenu des caractéristiques du bassin versant du projet, les débits de ruissellement sans aménagement (état initial) sont calculés à partir de la méthode Caquot.

Tableau 13 : Calculs des débits de crue avec la méthode Caquot – Etat initial

	Q10	Q20	Q50	Q100
Etat Initial	487 L/s	609 L/s	779 L/s	973 L/s

Ainsi pour ces surfaces, le débit de pointe maximal pour une pluie décennale est de 487 l/s et pour une pluie centennale de 973 L/s.

- **Débits de ruissellement dans le fossé existant au nord – état initial**

Afin de déterminer le débit capable du fossé existant la formule de Manning-Strickler est appliquée, en considérant les caractéristiques suivantes :

- Coefficient de Manning-strickler du fossé : $K = 30$;
- Longueur du fossé : 50 m ;
- Point haut (ouest) : 94.17 mNGF ;
- Point bas (est) : 90.30 mNGF ;
- Pente du fossé: 7,7 % ;
- Profondeur : 0,25 m ;
- Largeur en fond : 0,50 m ;
- Largeur en haut : 1,50 m.

Le fossé existant est capable de laisser s'écouler un débit maximal de 600 L/s. Ce fossé sera dévié en conservant son débit capable maximal.



5.8.2. Qualité des eaux et objectifs de qualité du milieu récepteur

Aucune donnée sur qualité des eaux superficielles au voisinage du projet ne sont disponibles dans le référentiel de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne. La masse d'eau rivière la plus proche du site concerne la rivière l'Isle qui s'écoule à environ 500 mètres à l'est du site.

Etat global de la masse d'eau rivière « L'Isle du confluent du Jouis (inclus) au confluent du Cussona » FRFR288B

D'après les données de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, l'état écologique de la masse d'eau rivière FRFR288B « L'Isle du confluent du Jouis (inclus) au confluent du Cussona » est jugé comme « bon », son état chimique avec ubiquistes est jugé comme « mauvais » tandis que son état chimique sans ubiquiste est jugé comme « bon ».

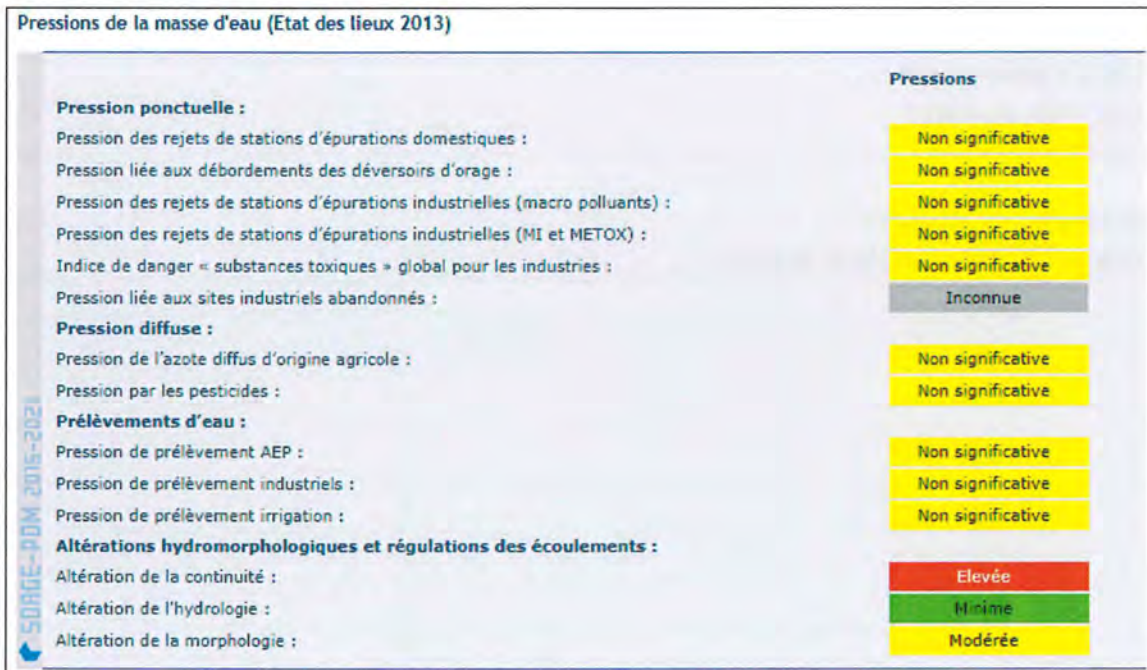
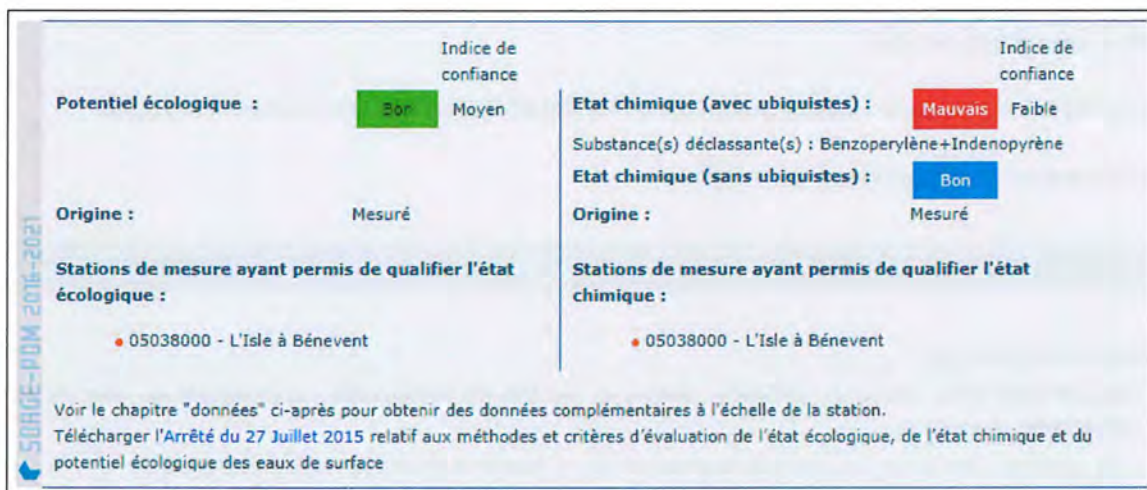


Figure 16 : Etat écologique et pressions de la masse d'eau rivière FRFR288B (SIEAG)



L'objectif de bon état écologique et chimique (sans ubiquiste) a été atteint en 2015.

 Objectif de l'état écologique : Bon potentiel 2015
 Objectif de l'état chimique (Sans molécules ubiquistes) : Bon état 2015

Figure 17 : Objectifs atteints en 2015 pour la masse d'eau rivière FRFR288B (SIEAG)

5.8.3. Risque inondation

La commune de Saint-Astier, territoire à risque important d'inondation (TRI), est dotée d'un Plan de Prévention du Risque Inondation (24DDT20150059 - PPRI AGGLOMERATION DE PERIGUEUX) approuvé le 6 février 2018 lié aux inondations par crues à débordement lent de l'Isle.

La commune fait l'objet d'un programme de prévention (PAPI) (16DREAL20180002 - PAPI complet Dordogne).

Le projet n'est pas concerné par l'aléa crues inondation.

5.9. Classification réglementaire

La zone d'étude est classée en :

- Zone de répartition des eaux (ZRE2401 : Arrêté n° 041396 du 10/09/2004 - Classement au titre du décret du 29/04/1994 - Annexe A) ;
- Zone sensible (l'Isle entre ses points de confluence avec l'Auvezère (exclue) et la Dronne (exclue)).

D'après le référentiel de l'Agence de l'eau Adour-Garonne, la zone d'étude est concernée par les périmètres de gestion intégrée suivants :

- SDAGE « Adour-Garonne » ;
- SAGE « Isle - Dronne » ;
- PGE « Isle Dronne ».

La zone d'étude n'est pas classée en :

- Zone vulnérable concernant les nitrates.



5.10. Milieu naturel

L'étude du milieu naturel a pour objectif de déterminer les potentielles incidences du projet sur les zones humides et les milieux aquatiques.

5.10.1. Cadre réglementaire des sites d'inventaires et des sites protégés

- **ZNIEFF**

Aucune ZNIEFF de type I n'est recensée dans un périmètre de 5 kilomètres autour de l'emprise du projet. Le projet se situe à environ 1,2 kilomètres de la ZNIEFF II « Vallée de l'Isle de Périgueux à Saint-Antoine sur l'Isle, le Salembre, le Jouis et le Vern ». Cette ZNIEFF, composée de deux entités distinctes au sein de l'aire d'étude de 5 kilomètres autour de l'emprise du projet, est caractérisée par la présence d'enjeux floristiques.

- **Arrêté de Protection Biotope**

Aucun Arrêté de Protection Biotope (APB) n'est recensé au sein du périmètre de 5 kilomètres autour de l'emprise du projet.

- **Natura 2000**

Dans un rayon de 5 km autour de la zone du projet, on dénombre un seul site Natura 2000. Il se trouve à 1,7 km à l'est de la zone d'étude et se nomme : « FR7200661 - SIC (Site d'Importance Communautaire) et ZSC (Zone Spéciale de Conservation) Vallée de l'Isle de Périgueux à sa confluence avec la Dordogne ».

L'urbanisation présente entre les deux sites rompt la continuité écologique. Ainsi, le projet situé en continuité du tissu urbain n'entraînera pas de fragmentation des habitats. Il n'impactera donc pas les espèces du site Natura 2000. De plus, lors de la visite environnementale faite le 25/02/2020, aucune espèce appartenant au site Natura 2000 n'a été rencontrée.



Figure 18 : Localisation des sites Natura 2000 autour de la zone d'étude

5.10.2. Zone humide

Le diagnostic "Zones humides" réalisé en janvier 2020 par ECR Environnement a permis de mettre en évidence la présence de zones humides sur l'aire d'étude prospectée sur une surface totale de 6 532 m².

Le projet s'attache à réduire l'impact des zones humides au nord et à les mettre en défens durant la phase chantier afin de ne pas les impacter. Le projet impacte par une imperméabilisation 700 m² de zones humides.

Le diagnostic de la zone humide est présenté en annexe 3.

5.10.3. Occupation du sol – Corine Land Cover

Selon la nomenclature Corine Land Cover 2018 le projet se trouve en partie sud dans une zone de tissu urbain discontinu et au nord dans une zone de systèmes culturaux et parcellaires complexes.

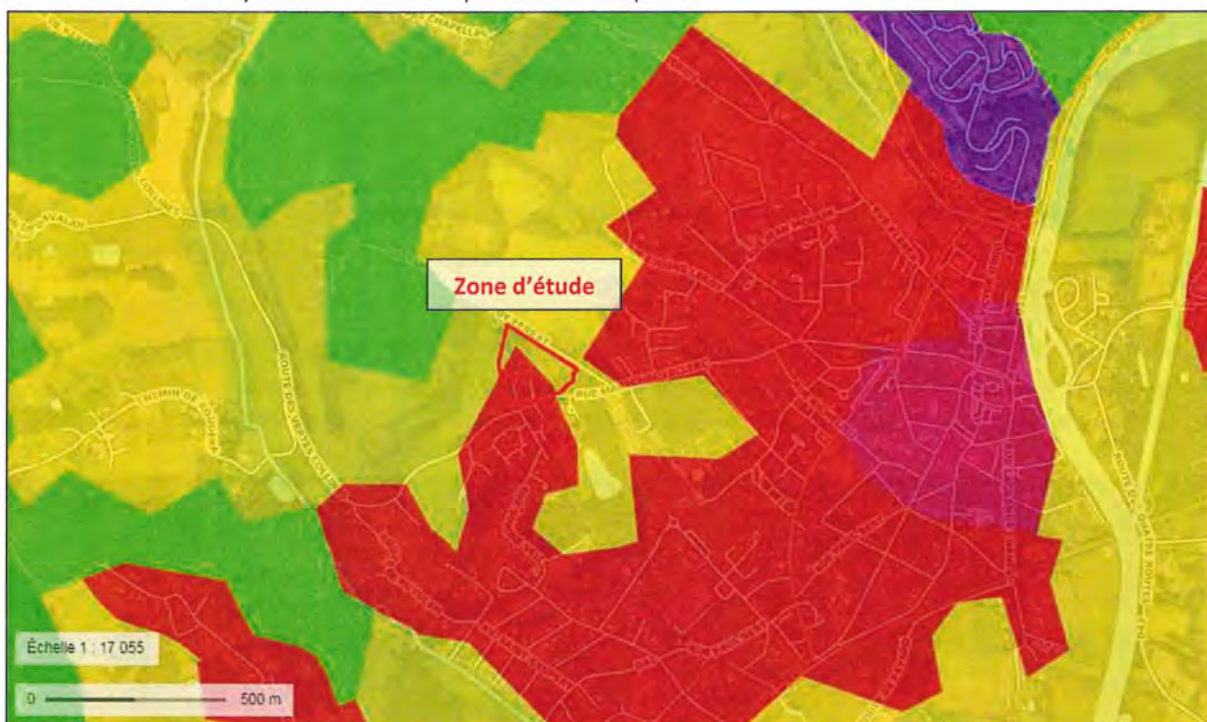


Figure 19 : Occupation du sol (Corine Land Cover 2018)

112. Tissu urbain discontinu
121. Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
211. Terres arables hors périmètres d'irrigation
242. Systèmes culturaux et parcellaires complexes
243. Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
312. Forêts de conifères
313. Forêts mélangées
324. Forêt et végétation arbustive en mutation
512. Plans d'eau



6. INCIDENCE DU PROJET SUR LE MILIEU AQUATIQUE

Les impacts potentiels du projet seront relatifs à la gestion des eaux pluviales ayant ruisselées sur les surfaces imperméabilisées du projet (les eaux usées seront reliées du site jusqu'au domaine public).

6.1. Caractérisation des impacts durant les travaux

La principale source de pollution potentielle est liée à d'éventuelles fuites d'hydrocarbures des engins de chantier (remplissage des réservoirs de carburants, fuites d'huiles...). Les déversements accidentels de produits dangereux stockés sur le chantier peuvent également se produire (peintures, solvants, déchets...).

Une seconde source de pollution potentielle est l'introduction de matières en suspension dans les eaux superficielles par lessivage des matériaux de remblai lors du remaniement des terrains.

6.2. Caractérisation des eaux pluviales ayant ruisselées sur le bassin versant amont

Les eaux pluviales ayant ruisselées sur le bassin versant amont vont s'écouler sur la zone d'étude avec des débits de pointe maximal pour une pluie décennale est de 661 l/s et pour une pluie centennale de 1 322 L/s (cf § 5.7.1).

La mise en place d'un fossé de déconnexion du bassin versant amont, destinées à ne pas perturber les conditions initiales du site est donc nécessaire.

6.3. Caractérisation des rejets d'eaux pluviales ayant ruisselées sur les surfaces imperméabilisées

6.3.1. Impact quantitatif

Le principal impact hydraulique prévisible du projet est directement lié aux épisodes pluvieux locaux et à l'impluvium généré par l'aménagement de la zone.

- Evaluation des débits de ruissellement de la zone du projet à l'état projet

Une solution compensatoire pour la gestion des eaux pluviales est prévue. L'ensemble des surfaces de collecte de la pluie est détaillé dans le tableau suivant. La pente du terrain considéré pour les calculs est de 0,05 m/m et la longueur de l'écoulement de 160 m.



Tableau 14 : Caractéristiques des surfaces du bassin versant du projet à l'état projet

Type de surface	Surface (m ²)	Coefficient de ruissellement	Pente moyenne (m/m)	Longueur
Espace vert / terrain nu	6 202	0,2	0,05	160
Surfaces Imperméabilisées	11 703	1,0		
TOTAL	17 905	0,72		

Soit un coefficient de ruissellement moyen de 0,72 et une surface active de 12 943 m² pour une surface totale de 17 905 m².

- **Synthèse des débits de crues à l'état projet**

Compte tenu des caractéristiques du bassin versant du projet, les débits de ruissellement après aménagement sont calculés à partir de la méthode Caquot.

Tableau 15 : Calculs des débits de crue avec la méthode Caquot – Etat projet

	Q10	Q20	Q50	Q100
Etat Initial	487 L/s	609 L/s	779 L/s	973 L/s
Etat Projet	1 176 L/s	1 469 L/s	1 881 L/s	2 351 L/s

L'imperméabilisation des surfaces entraîne une variation importante des débits de crue (environ 2,5 fois plus grand qu'à l'état initial) en l'absence de mesures compensatoires (pour une période de retour de pluie comprise entre 10 ans et 100 ans) sur la zone du projet.

L'impact du projet sur les conditions d'écoulement à l'aval du projet est donc non négligeable. La mise en place de mesures compensatoires destinées à ne pas perturber les conditions initiales du site est donc nécessaire.

6.4. Caractérisation des eaux transitant dans le fossé existant

Un fossé traverse la zone du projet d'ouest en est. Le fossé existant est capable de laisser s'écouler un débit maximal de 600 L/s. Ce fossé sera dévié en conservant son débit capable maximal.

6.4.1. Impact qualitatif : altération de la qualité des eaux

Trois principaux types de pollutions peuvent être à l'origine de l'altération de la qualité des eaux :

- Pollutions chroniques : leur origine est liée à la circulation sur les voiries, directement influencée par le trafic (eaux chargées en matières en suspension et en hydrocarbures) ;
- Pollutions accidentelles : elles sont liées à la présence anormale dans les eaux de substances toxiques (déversements involontaires à la suite d'accidents, d'incidents ou actes volontaires de vandalisme...) ;
- Pollution saisonnière : elles sont liées à des événements particuliers comme le salage des routes en périodes de gel.



L'ensemble résidentiel prévoit un aménagement d'espaces verts qui sera régulièrement entretenu. Le risque d'érosion des sols par ruissellement et de charriage de matières en suspension est donc nul.

Les risques les plus importants induits par le projet sont ceux de la pollution chronique liée au ruissellement de l'eau sur les voiries/parking et dans une moindre mesure aux eaux de toitures des futurs bâtiments.

6.5. Impacts des rejets d'eaux pluviales sur les eaux souterraines

6.5.1. Impact quantitatif

L'aménagement du bâtiment industriel ne va pas modifier les surfaces de réalimentation des nappes d'eau souterraine du secteur, au vu de l'état actuel du site. En effet, la superficie du projet (17 905 m²) est négligeable par rapport à la superficie totale des zones d'alimentation des aquifères locaux.

Aucun pompage n'est prévu pour cette opération suivant nos informations.

6.5.2. Impact qualitatif

Les surfaces imperméabilisées draineront les eaux météoriques qui n'entreront pas directement en contact avec les eaux souterraines. Seule une dégradation importante de la structure de chaussée, associée à un déversement accidentel (hydrocarbures, substances toxiques ou nocives), pourraient être à l'origine d'une contamination des eaux souterraines.

6.6. Impacts potentiels sur le milieu naturel

6.6.1. Natura 2000

Le site d'étude se trouve à 1,7 km du site Natura 2000 : "FR7200661 - SIC et ZSC Vallée de l'Isle de Périgueux à sa confluence avec la Dordogne". L'urbanisation présente entre les deux sites rompt la continuité écologique. Ainsi, le projet situé en continuité du tissu urbain n'entraînera pas de fragmentation des habitats. **Il n'impactera donc pas les espèces du site Natura 2000.** De plus, lors de la visite environnementale faite le 25/02/2020, aucune espèce appartenant au site Natura 2000 n'a été rencontrée.

6.6.2. Zone humide

Un diagnostic "zones humides" a été réalisé en janvier 2020. Le projet a pris en compte la localisation des zones humides et leur destruction ne dépassera pas 0,1 ha puisqu'elle engendrera une perte de 700m². Cette étude a permis de révéler l'absence d'enjeux au niveau des habitats et de la flore. Au cours de la visite environnementale faite le 25/02/2020, aucun enjeu faunistique n'est ressorti. Les continuités écologiques seront préservées.

Le diagnostic zones humides est présenté en annexe 3.



7. MESURES DE PREVENTION – MESURES COMPENSATOIRES

Ce chapitre présente les dispositions qui seront adoptées pour limiter l'incidence du projet sur le milieu récepteur. Il sera créé deux solutions compensatoires : stockage en toiture terrasse et en bassin de rétention.

De plus, des mesures visant à limiter l'impact sur les travaux de terrassement sont proposées.

7.1. Mesures temporaires durant les travaux

En phase de travaux, les zones de stationnement des engins de chantier seront réalisées sur des surfaces empierrées ou enrobées. Les pentes seront orientées vers un point bas unique. Les éventuels stockages d'hydrocarbures ou de tout produit liquide susceptible de créer une pollution de l'eau ou du sol seront réalisés sur une surface imperméabilisée.

Les matériels et engins de chantier seront vérifiés régulièrement. Les opérations d'entretien ou de grosses réparations ne seront pas réalisées sur le site. La réalisation des travaux en période sèche limiterait temporairement les risques liés à une infiltration et à une migration rapide de polluants ou de MES vers les nappes phréatiques.

7.2. Fossé existant dévié

Le fossé sera dévié en conservant son débit capable maximal (600 L/s) et il aura les dimensions suivantes :

- Largeur en fond mini : 0,40 m ;
- Largeur en haut mini : 2,00 m ;
- Profondeur mini : 0,40 m ;
- Talus : 2 Horizontal / 1 Vertical ;
- Coeff de manning : 30 ;
- Pente minimale : 1,5%.

Le fossé dévié sera capable de laisser s'écouler un débit maximal de 641 L/s (supérieur au 600 L/s du fossé existant). Les conditions hydrauliques se verront alors légèrement améliorer.

7.3. Solution de déconnexion du bassin versant amont

Pour déterminer la configuration du fossé qui permettra de gérer les eaux du bassin versant intercepté, la formule de Manning-Strickler est appliquée, en considérant les éléments suivants :

- Coefficient de Manning-strickler du fossé : $K = 30$;
- Pente du fossé (minimale) : 2,5 % ;
- Profondeur minimale (pour éviter le colmatage) : 0,45 m ;
- Largeur minimale en fond (pour éviter le colmatage) : 0,40 m ;
- Largeur en haut : 2,20 m ;
- Pente des talus : 2 Horizontal / 1 Vertical.

Le fossé sera capable de laisser s'écouler un débit maximal de 1 079 L/s, soit un débit supérieur à une pluie cinquantennale (1 058 L/s).



Le plan de masse avec les solutions de gestion des eaux pluviales est présenté en annexe 1 et le zoom sur la solution de déconnexion du bassin versant amont est présenté en figure suivante.

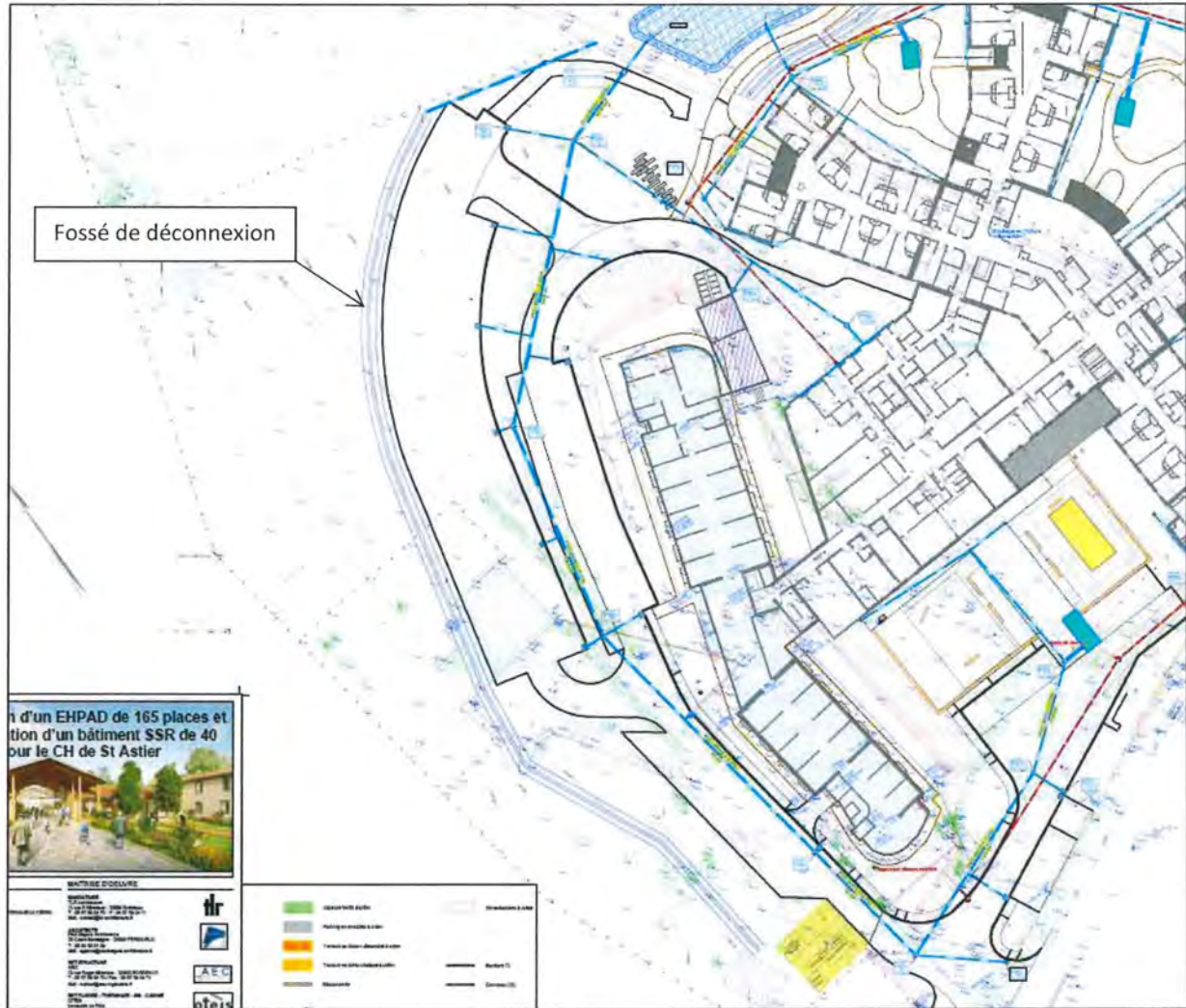


Figure 20 : Zoom sur la solution de déconnexion du bassin versant amont

7.4. Solution de gestion des eaux pluviales issues des surfaces imperméabilisées

Au vu des résultats de l'étude de sol réalisée par OPTISOL en avril 2020 : perméabilité très faible jusqu'à 1,00 m/TN, sol argileux, aucun niveau d'eau mesurée jusqu'à une profondeur de -5,46 m/TN dans les 5 piézomètres, **l'infiltration des eaux pluviales sur site ne semble pas envisageable.**

La solution envisagée par le maître d'ouvrage est donc une rétention suivie d'un rejet à débit régulé (3 L/s/ha) vers le milieu hydraulique superficiel (fossé).

7.5. Estimation du volume de rétention

Le choix du maître d'ouvrage s'est orienté vers la création de deux ouvrages de rétention (toitures terrasse + bassin de rétention) qui récupéreront l'ensemble des eaux pluviales de la zone du projet avant de les rejeter à débit régulé (3 L/s/ha) vers le fossé dévié en partie nord-est du site.

Le volume de rétention a été estimé à partir de la méthode des pluies avec les coefficients de Montana de la station météorologique de BERGERAC (*pas la plus proche du site mais la plus représentative car la station météorologique de PERIGUEUX, plus proche géographiquement est récente*) pour une période de retour des pluies de 20 ans. La feuille de calcul de la méthode des pluies est présentée en annexe 4.

Les calculs ont été effectués en considérant les données suivantes :

- Surfaces imperméabilisées (voirie/parking/toitures/cheminement piétons) : 11 703 m² ;
- Surfaces non imperméabilisées (espaces verts...) : 6 202 m² ;
- Coefficient de ruissellement des surfaces imperméabilisées : 1,0 ;
- Coefficient de ruissellements des surfaces non imperméabilisées : 0.

Un stockage minimum de 660 m³ suivi d'un rejet à débit régulé de 5,37 L/s vers le fossé dévié au nord-est du site est envisagé pour l'ensemble du projet.

Le maître d'ouvrage à fait le choix de mettre en place deux ouvrages :

- **Une toiture terrasse dont le volume de stockage sera de 82 m³** sur l'ensemble des toitures du projet (d'après les informations transmises par le maître d'ouvrage) qui se déversera ensuite dans :
- **Un bassin de rétention de 578 m³** (660 m³ - 82 m³). En sortie du bassin un ouvrage de régulation, avec un débit de fuite de 5,37 L/s sera mis en place afin de rejeter les eaux pluviales à débit régulé (3L/s/ha) vers le fossé au nord-est du site. Dans le fossé, au droit du rejet, un clapet anti-retour sera mis en place ainsi qu'un petit enrochement.

Le plan de masse du projet avec le détail de la solution compensatoire pour la gestion des eaux pluviales est présentés en annexe 1 et sur la figure suivante.



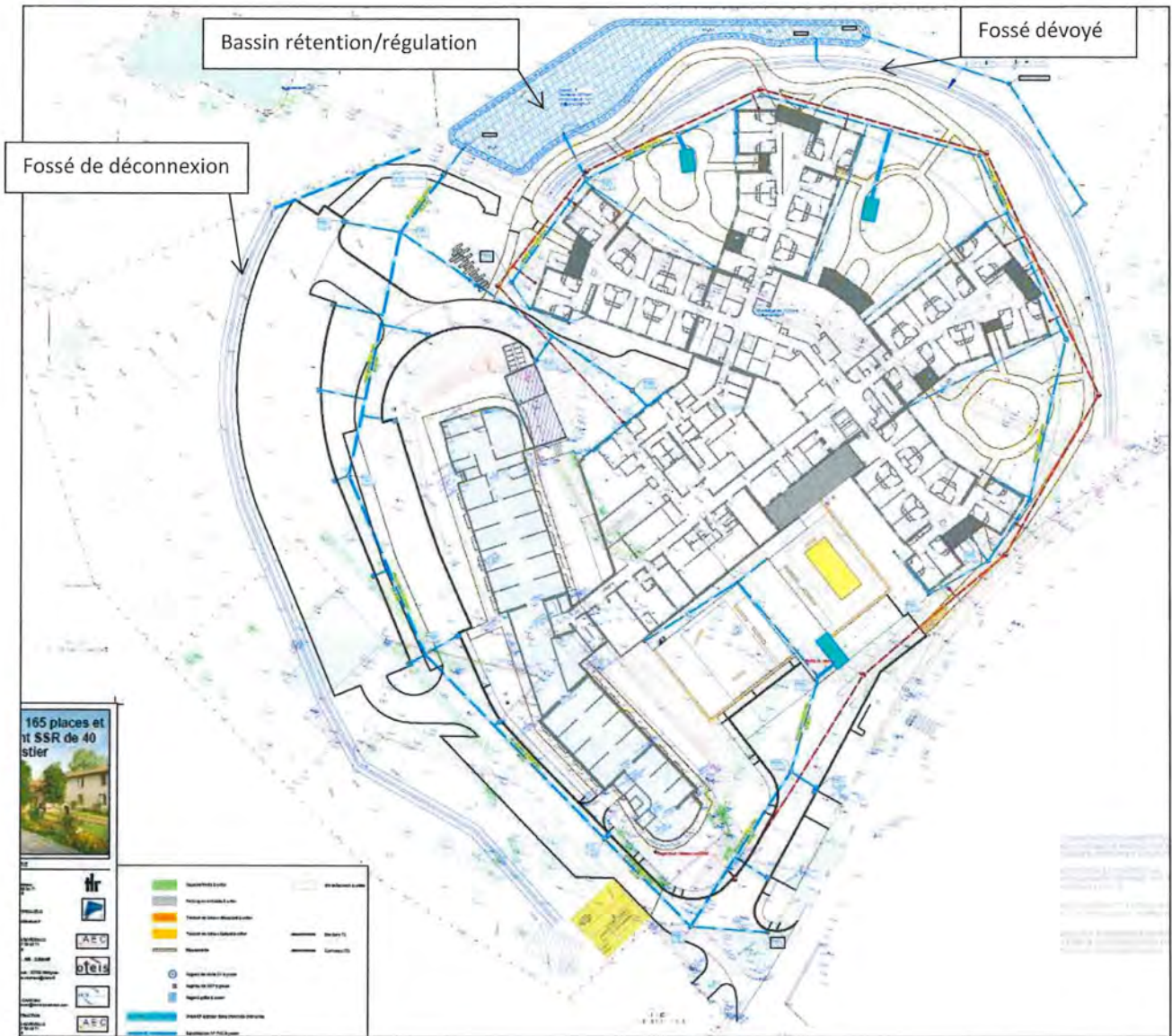


Figure 21 : Plan de masse avec solution de gestion des eaux pluviales du projet

Le zoom sur le bassin de rétention / régulation est présenté en figure suivante.



Figure 22 : Zoom sur le bassin de rétention/régulation

7.6. Mesures de précaution en cas de déversement accidentel

En cas de déversements accidentels sur la voirie/parking ou les accotements, l'ouvrage de rétention recueillera au final les fluides. Les eaux polluées seront ensuite envoyées dans un centre de traitement adapté.

7.7. Mesures sur le milieu naturel

Les zones humides au Nord, qui ne seront pas détruites seront balisées (rubalise) afin d'éviter leur piétinement. Lors de la phase travaux, un kit anti-pollution sera utilisé et les déchets seront triés selon un système de tri collectif afin de limiter les risques de pollution.

Ainsi, il n'est pas nécessaire que le projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale de par la visite environnementale au cours de laquelle aucun enjeu au niveau des espèces et de leurs habitats n'est ressorti. Des mesures ont également été prises afin que le projet ne porte pas atteinte à l'environnement (réduction de l'impact sur les zones humides, limitation du défrichage, mesures anti-pollution...). De plus, le projet est situé en continuité du tissu urbain et n'entraînera pas de fragmentation. **Le projet ne perturbera donc pas les continuités écologiques.**



8. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN

8.1. Phase chantier

Les mesures de prévention à appliquer sont celles habituellement mises en place pour ce type de chantier :

- Vérifications régulières des engins et matériels de chantier ;
- Consultation régulière des prévisions météorologiques ;
- Surveillance et entretien réguliers des ouvrages temporaires (fossés, bassin tampon, plates-formes de stockage...) ;
- Mise en place des procédures d'alerte des services de secours et administrations compétentes (ARS...) en cas de déversements accidentels de produits dangereux.

8.2. Surveillance et entretien des ouvrages

8.2.1. Ouvrages de régulation

Pour tenir compte de l'aspect environnemental, il est recommandé de mettre en place les pratiques suivantes :

- Surveillance de l'état d'étanchéité des réseaux (membranes PEHD ou PVC, béton...) : 1 fois par an ;
- Surveillance et entretien de l'ouvrage de rétention et des regards ;
- Nettoyage des grilles et avaloirs du réseau de collecte.

8.2.2. Voiries – Réseaux

Les structures de chaussées devront être maintenues en bon état.

Les réseaux de collecte des eaux pluviales (canalisations, avaloirs, caniveaux, regards...) feront l'objet d'un entretien régulier (hydrocurage).



9. COMPATIBILITE DE L'OPERATION AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

9.1. SDAGE ADOUR GARONNE

Le nouveau SDAGE Adour-Garonne couvrant la zone d'étude, pour la période 2015-2021 est en cours de validation et fait suite au SDAGE et PDM 2010-2015, notamment dans ses grands enjeux. Le bon état écologique de 60% des masses d'eau prévu sur le dernier programme n'a pas été atteint. D'une visée plus opérationnelle, le prochain document de référence est fondé sur les 6 grands items suivants :

- Réduction des rejets (substances dangereuses et polluantes) impactant les milieux aquatiques
- Réduction des pollutions diffuses (nitrates, produits phytosanitaires) ;
- Restauration de l'équilibre quantitatif des ressources en eau ;
- Poursuite de la restauration des continuités, de la biodiversité, de la dynamique physique des milieux aquatiques ;
- Développement des connaissances au service des milieux aquatiques ;
- Renforcement de la gouvernance.

Le SDAGE comporte 4 grandes orientations déclinées en actions :

Tableau 16 : Interactions entre le SDAGE Adour Garonne et le projet

Orientations	Déclinaisons	Implication projet	Réponses du projet
A : Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE	Optimiser l'organisation des moyens et des acteurs	Oui	Concertation Maître d'ouvrage / BE
	Mieux connaître pour mieux gérer	Oui	
	Développer l'analyse économique dans le SDAGE	Non concerné	
	Concilier les politiques de l'eau et de l'aménagement du territoire	Oui	
B : Réduire les pollutions	Agir sur les rejets en macropolluants et micropolluants	Oui	Mesures visant à éviter tout ruissellement de produits
	Réduire les pollutions d'origine agricole assimilée	Non concerné	
	Préserver et reconquérir la qualité de l'eau pour l'eau potable et les activités de loisirs liées à l'eau	Non concerné	
	Sur le littoral, préserver et reconquérir la qualité des eaux et des lacs naturels	Non concerné	

Orientations	Déclinaisons	Implication projet	Réponses du projet
C : Améliorer la gestion quantitative	Mieux connaître et faire connaître pour mieux gérer	Non concerné	Création d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales avec rejet vers le réseau d'eaux pluviales Concertation avec les personnes ressources
	Gérer durablement la ressource en eau en intégrant le changement climatique	Oui	
D : Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques	Réduire l'impact des aménagements hydrauliques	Oui	Rejet des eaux pluviales vers le réseau d'eaux pluviales

9.2. SAGE « Isle Dronne »

Les rivières du bassin versant Isle Dronne sont riches d'un point de vue écologique et sociale, contribuent au développement économique du bassin et sont le support de nombreux usages tels que les loisirs nautiques, la baignade, la pêche, l'alimentation en eau potable, l'irrigation ...

Depuis plusieurs années, les élus du bassin ont pris conscience de la nécessité d'agir pour concilier usages et respect de la vie aquatique avec la mise en œuvre, en 2005, d'un Plan de Gestion des Etiages (PGE).

Ils souhaitent aller plus loin avec la mise en œuvre d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) qui permet de donner un cadre pour la gestion de l'eau, adapté au bassin Isle-Dronne.

La zone d'étude est concernée par le SAGE « Isle-Dronne », document qui recense notamment les grands enjeux suivants :

- Maintenir ou améliorer la qualité de l'eau pour les usages et les milieux ;
- Partager la ressource entre les usages ;
- Préserver et reconquérir les rivières et les milieux humides ;
- Réduire le risque inondation ;
- Améliorer la connaissance ;
- Coordonner, sensibiliser et valoriser.

Au vu des éléments ci-dessus, le projet est compatible avec les orientations formulées par le SAGE « Isle Dronne ».



Annexe 1

Plan de masse du projet



Reconstruction d'un EHPAD de 165 places et la reconstruction d'un bâtiment SSR de 40 lits pour le CH de St Astier



MAITRISE D'OUVRAGE

MAITRISE D'OUVRAGE
 01 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 02 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 03 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET

ATTESTATION MAITRISE D'OUVRAGE

01 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 02 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 03 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET

CONTRÔLEUR TECHNIQUE

01 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 02 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 03 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET

CFE

01 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 02 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 03 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET

CFE

01 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 02 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 03 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET

CFE

01 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 02 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 03 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET

CFE

01 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 02 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 03 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET

CFE

01 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 02 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 03 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET

MAITRISE D'ŒUVRE

MAITRISE D'ŒUVRE
 01 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 02 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 03 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET

ARCHITECTE

01 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 02 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 03 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET

STRUCTURE

01 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 02 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 03 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET

ÉLECTRICIEN

01 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 02 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 03 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET

PLÂTRIER

01 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 02 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 03 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET

PLÂTRIER

01 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 02 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 03 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET

PLÂTRIER

01 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 02 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 03 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET

PLÂTRIER

01 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 02 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET
 03 - IRE PAYSAN ALPES DE PISTOLET

Plan d'Assainissement

VRD 03

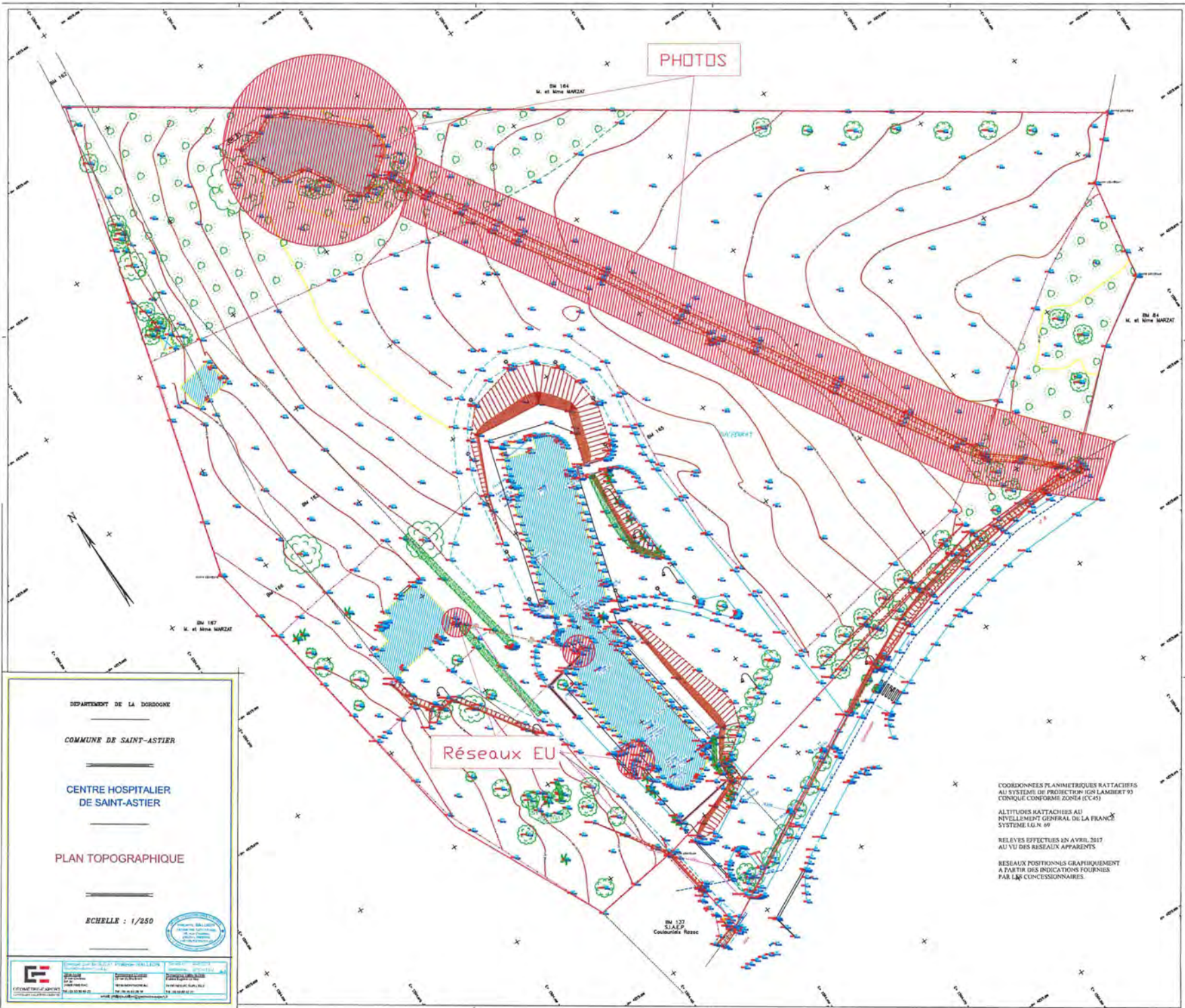
PRO	13001	ECR - TJ	09/06/2020	1: 250	3
-----	-------	----------	------------	--------	---

- Égouttoirs à poser
- Parking de stockage à poser
- Tronçon en béton alésé à poser
- Tronçon en béton alésé à poser
- Aléatoire
- Régul de niveau TP à poser
- Régul de niveau EP à poser
- Régul de niveau GP à poser
- Drop SP à poser dans tranchée structure
- Conduite en PVC à poser
- Conduite en PVC à poser
- Régul de niveau EP à poser
- Régul de niveau GP à poser
- Point de sondage/profondeur EP à poser
- Égouttoirs à poser
- Station TT
- Station EP

Annexe 2

Plan topographique du site d'étude





PHOTOS

Réseaux EU

DEPARTEMENT DE LA DORDOGNE

COMMUNE DE SAINT-ASTIER

CENTRE HOSPITALIER DE SAINT-ASTIER

PLAN TOPOGRAPHIQUE

ECHELLE : 1/250



	Service de Géométrie 17000 BORDEAUX 05 56 22 00 00 www.gis.dordogne.fr	Service de Géométrie 17000 BORDEAUX 05 56 22 00 00 www.gis.dordogne.fr
---	---	---

COORDONNEES PLANIMETRIQUES RATTACHEES AU SYSTEME DE PROJECTION IGM LAMBERT 93 CONFORME ZONE 1 (CC-0)

ALTITUDES RATTACHEES AU NIVELLEMENT GENERAL DE LA FRANCE SYSTEME I.G.N. 69

RELEVES EFFECTUES EN AVRIL 2017 AU VU DES RESEAUX APPARENTS

RESEAUX POSITIONNES GRAPHIQUEMENT A PARTIR DES INDICATIONS FOURNIES PAR LES CONCESSIONNAIRES.

Annexe 3

Diagnostic de zone humide (ECR Environnement)



DIAGNOSTIC ZONE HUMIDE

CENTRE HOSPITALIER Saint-Astier (24)



Dossier 3305709 - Janvier 2020

CENTRE HOSPITALIER SAINT-ASTIER
Rue Maréchal Leclerc
24110 SAINT-ASTIER

CLIENT

NOM	Centre Hospitalier Saint-Astier
ADRESSE	Rue Maréchal Leclerc 24 110 SAINT-ASTIER
INTERLOCUTEUR	M. Boissinot

ECR ENVIRONNEMENT

CHARGÉE D'AFFAIRES	Laëtitia SZYMANSKY
CHARGES D'ETUDES	Laurie GOURLET

DATE	INDICE	OBSERVATION / MODIFICATION	REDACTEURS	VERIFICATEUR
Novembre 2019	01	-	L. GOURLET	L. SZYMANSKY
Janvier 2020	02	Modifications ECR Environnement	L. GOURLET	L. SZYMANSKY

Rédacteurs	Contrôle interne
Laurie Gourlet Chargée d'études	Laëtitia Szymansky Chargée d'affaires



SOMMAIRE

Introduction	5
Localisation de l'aire d'étude	5
Contexte et objectifs de l'étude	6
Habitats naturels	7
Méthodologie	7
Description des habitats naturels.....	7
Zones humides	10
Contexte hydrogéologique.....	10
Contexte réglementaire	10
Méthodologie	11
Approche végétation	12
Approche pédologique	19
Conclusion	25

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figures :

Figure 1 : Localisation de l'aire d'étude dans la commune de Saint-Astier, en Dordogne (33)	5
Figure 2 : Localisation de l'aire d'étude et du projet	6
Figure 3 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur l'aire d'étude	9
Figure 4 : Schéma expliquant la détermination des zones humides selon les critères pédologiques et floristiques.....	11
Figure 5 : Localisation des zones humides identifiées d'après le critère végétation dans l'aire d'étude	18
Figure 6 : Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981 ; modifié).....	20
Figure 7 : Représentation de 5% de tâches d'un horizon, en fonction de leur taille et de leur densité (code Munsell).....	20
Figure 8 : Localisation des sondages pédologiques et des zones humides (critère pédologique) sur l'aire d'étude	23



Figure 9 : Résultats de l'expertise zone humide sur l'aire d'étude, d'après la loi du 24 juillet 2019.... 26

Tableaux :

Tableau 1 : Synthèse des habitats naturels caractéristiques des zones humides sur l'aire d'étude 16

Tableau 2 : Résultats des sondages pédologiques obtenus sur l'aire d'étude 21



INTRODUCTION

Localisation de l'aire d'étude

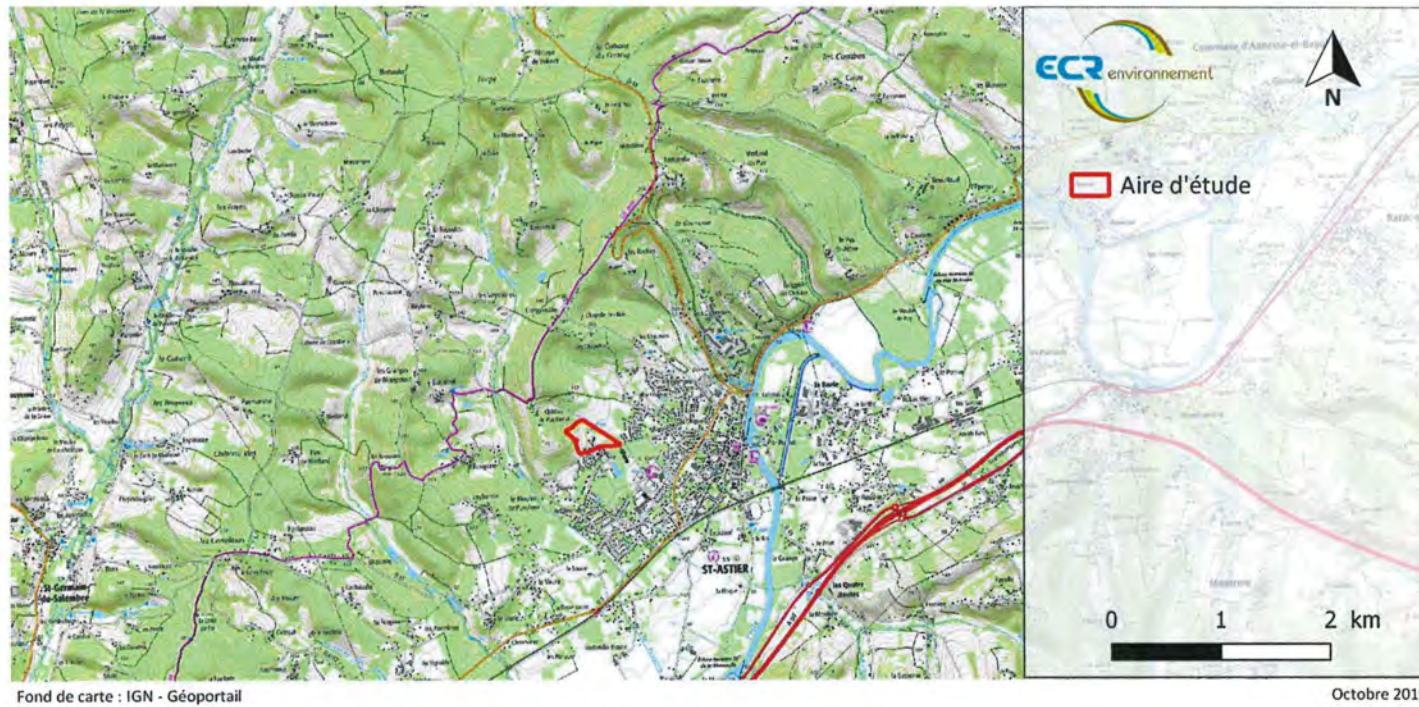
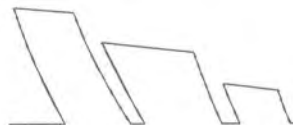


Figure 1 : Localisation de l'aire d'étude dans la commune de Saint-Astier, en Dordogne (33)



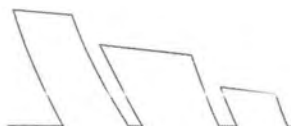
L'aire d'étude est située à proximité de Périgueux, dans la commune de Saint-Astier, dans le département de la Dordogne (24), en région Nouvelle-Aquitaine.

Contexte et objectifs de l'étude

Dans le cadre d'un projet de construction d'un EHPAD de 165 places et la reconstruction d'un bâtiment SSR de 40 places, ECR environnement a été mandatée par le Centre Hospitalier de Saint-Astier afin de réaliser un diagnostic zone humide.



Figure 2 : Localisation de l'aire d'étude et du projet



HABITATS NATURELS

Méthodologie

Une prospection du site d'étude a été réalisée le 05 novembre 2019. L'ensemble des habitats a été cartographié dans le cadre de la réalisation du diagnostic zone humide. A noter qu'en raison d'un inventaire tardif et d'un seul passage, cet inventaire n'est pas représentatif de la totalité de la flore présente sur l'aire d'étude. Dans ces habitats, des inventaires phytosociologiques ont été réalisés pour permettre de les classer en zone humide ou non.

Description des habitats naturels

Plusieurs types de milieux ont été retrouvés au sein de l'aire d'étude allant des milieux ouverts (prairies) aux milieux fermés.

Une grande majorité de l'aire d'étude est constituée de prairies de pâture méso-hygrophiles gorgées d'eau. Ces habitats sont constitués d'espèces hygrophiles mais elles ne sont pas représentées en majorité. Nous pouvons citer le Jonc (*Juncus sp.*), la Menthe à feuilles rondes (*Mentha suaveolens*), la Pulicaire dysentérique (*Pulicaria dysenterica*) ou encore la Succise des prés (*Succisa pratensis*). D'autres espèces mésophiles et caractéristiques des milieux prairiaux sont bien représentées dans cet habitat. Nous pouvons citer la Centaurée noire (*Centaurea nigra*), le Cirse (*Cirsium sp.*), le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*) ou encore le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*). Au sein de la prairie de pâture la plus à l'Est, un fossé en eau est présent. Autour de ce fossé, s'est développée une Jonchaie.

Des prairies de pâture méso-hygrophiles en association avec des fourrés et des ronciers ont été retrouvées au Nord-Ouest de l'aire d'étude. Ces milieux sont favorables à de nombreuses espèces faunistiques.

Une Typhaie a été rencontrée en dehors du projet, à l'Ouest. Cet habitat humide restreint est dominé par la Massette à feuilles larges (*Typha latifolia*) et par le Cresson de cheval (*Veronica beccabunga*).

En plus de ces milieux ouverts, des milieux fermés sont également présents au Nord et au Sud de l'aire d'étude. Au Nord, nous retrouvons un habitat humide composé de Peupliers blancs (*Populus alba*) et de Frênes (*Fraxinus excelsior*). A l'Ouest de ce boisement, une Chênaie mésotrophe est présente. Au sein de cet habitat, une mare a été retrouvée. Au Sud, une Chênaie-Charmaie est présente. Ces milieux boisés présentent une faible diversité floristique.





Prairie mésohygrophile gorgée d'eau



Jonchaie



Fossé en eau



Mare forestière

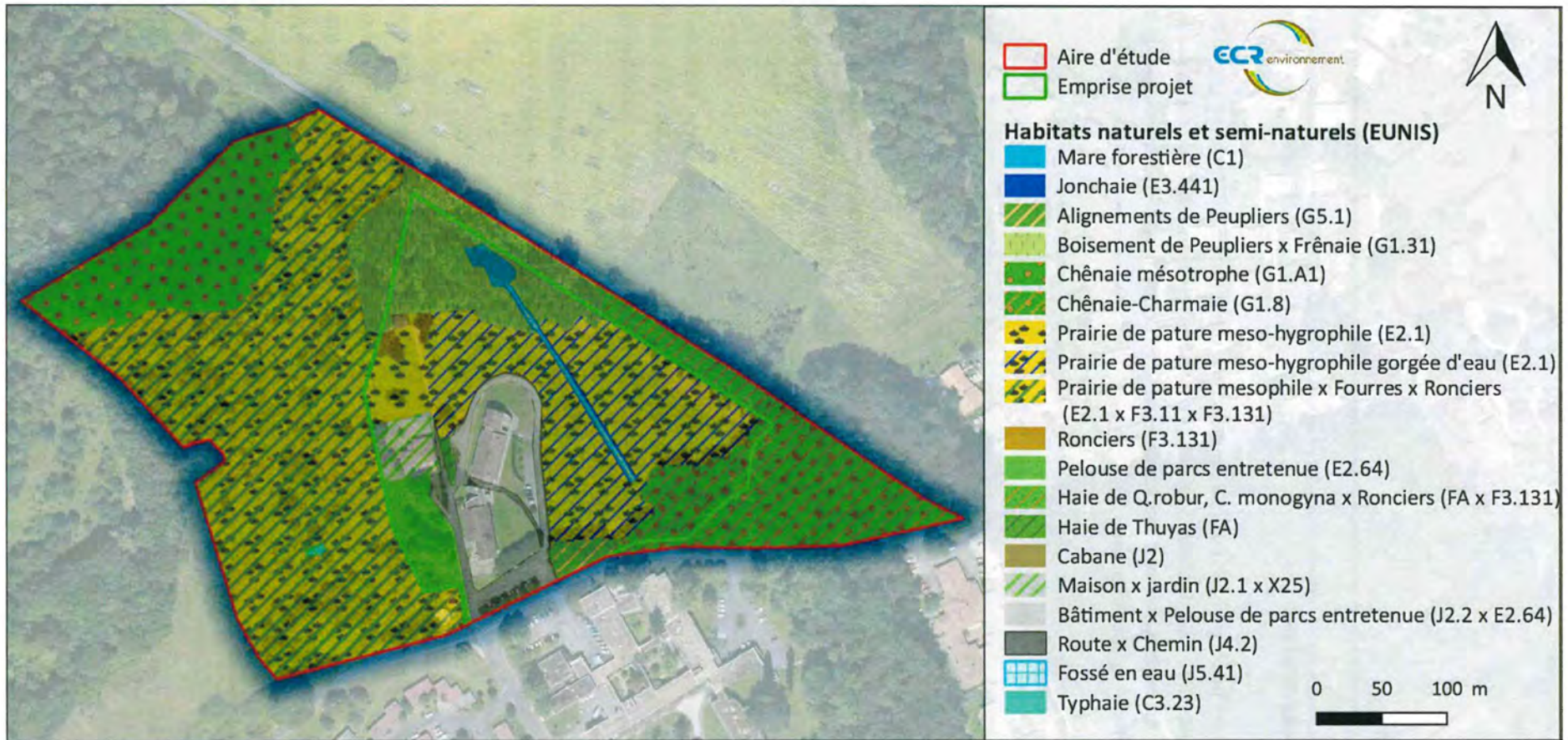


Boisement de Peupliers x Frêne



Prairie mésophile

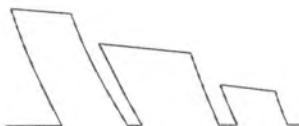




Fond de carte : Photographie aérienne - Géoportail

Novembre 2019

Figure 3 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur l'aire d'étude



ZONES HUMIDES

Contexte hydrogéologique

Une recherche sur l'hydrogéologie du sol a été effectuée sur le site de InfoTerre. Le site se trouve dans l'entité géologique c6b : « Campanien 2, calcaires crayo-argileux blanchâtres en bancs durs et tendres alternants, puis calcaires crayeux à glauconie éparse ». Concernant, l'hydrogéologie, le sol est de nature semi-perméable, sédimentaire.

Contexte réglementaire

L'arrêté du 24 juin 2008 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement. « Une zone est considérée comme humide si elle présente un des critères suivants :

« Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 au présent arrêté.

Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

- soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
- soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 au présent arrêté ».

D'autres habitats identifiés dans l'aire d'étude sont considérés dans l'annexe 2.2 comme non systématiquement ou entièrement caractéristiques des zones humides (*pro-parte*). Dans ce cas, une investigation sur les sols et sur les espèces végétales sont nécessaires. De plus, dans une décision rendue le 22 février 2017, le Conseil d'Etat avait précisé l'application de la définition d'une zone humide. Il avait estimé que les deux critères cités par l'article L. 211-1 du Code de l'environnement (sol hydromorphe et végétation hygrophile lorsque de la végétation est présente) étaient cumulatifs et non alternatifs.



Toutefois, d'après la loi du 24 juillet 2019 (Article 23), portant création de l'Office Français de la Biodiversité, et précisant les critères de définition et de délimitation des habitats humides, les deux critères « sol » et « végétation » sont requis de manière alternative pour définir une zone humide.

Méthodologie

Les inventaires floristiques ont permis de mettre en évidence plusieurs zones humides. En effet, dans certains habitats, plus de 50% de végétation hygrophile a été retrouvée. Les sondages pédologiques seront réalisés dans les habitats où un doute s'est posé quant à son humidité.

Le schéma ci-dessous résume la méthode de détermination des zones humides selon ces deux critères.

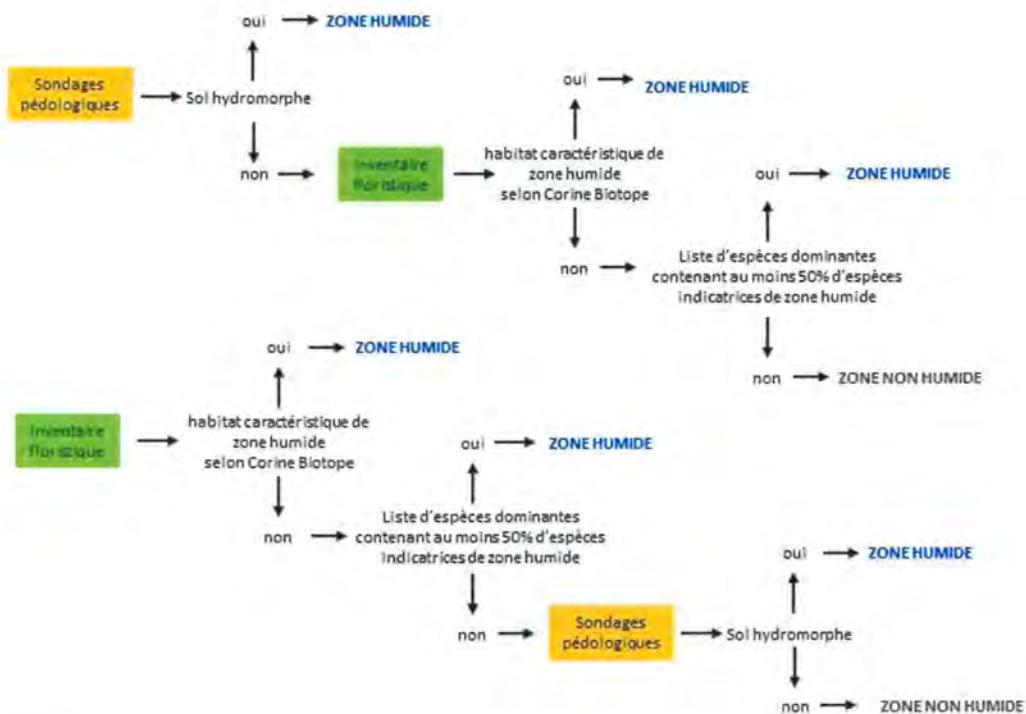


Figure 4 : Schéma expliquant la détermination des zones humides selon les critères pédologiques et floristiques



Approche végétation

5 relevés phytosociologiques ont été effectués par ECR environnement le 05 novembre 2019 afin d'identifier des zones humides d'après le critère végétation. Ces relevés sont présentés ci-dessous. Si au moins la moitié des espèces du relevé figurent à la liste des espèces caractéristiques de zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008, alors ces espèces seront considérées comme hygrophiles et nous noterons la présence d'une zone humide d'après le critère végétation. A noter que ces inventaires ont été réalisés lors d'une période tardive pour la détermination des espèces végétales hygrophiles.

Relevé phytosociologique 1 : Prairie pâturée mésohygrophile				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Espèce hygrophile	Coeff abondance	% recouvrement
Vesce hérissée	<i>Vicia hirsuta (L.) Gray</i>	Non	4	55
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans L.</i>	Non	4	50
Rumex	Rumex sp.	Non	2	15
Jonc	Juncus sp.	Oui	1	< 5%
Bouton d'or	<i>Ranunculus acris L.</i>	Non	3	25
Lin bisannuel	<i>Linum usitatissimum subsp. angustifolium</i>	Non	3	40
Aigremoine	<i>Agrimonia eupatoria L.</i>	Non	1	< 5%
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata L.</i>	Non	5	> 75%
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense L.</i>	Non	2	15
Carotte sauvage	<i>Daucus carota L.</i>	Non	4	50
Menthe à feuilles rondes	<i>Mentha suaveolens Ehrh.</i>	Oui	1	< 5%
Ronces	<i>Rubus sp.</i>	Non	1	< 5%
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>	Non	+	Très peu abondant
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba L.</i>	Non	1	< 5%
Panais cultivé	<i>Pastinaca sativa L.</i>	Non	1	< 5%
Centaurée noire	<i>Centaurea nigra L.</i>	Non	2	15



Relevé phytosociologique 1 : Prairie pâturée mésohygrophile				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Espèce hygrophile	Coeff abondance	% recouvrement
Pulicaire dysentérique	<i>Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.</i>	Oui	2	10
Succise des prés	<i>Succisa pratensis Moench.</i>	Oui	1	< 5%
Oenanthe	<i>Oenanthe sp.</i>	Non	2	20
Cirse	<i>Cirsium sp.</i>	Non	1	< 5%
Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare Lam.</i>	Non	1	< 5%
Cardère sauvage	<i>Dipsacus fullonum L.</i>	Non	2	10
Pissenlit	<i>Taraxacum sp.</i>	Non	2	15

Dans cet habitat, de la végétation hygrophile a été rencontrée mais elle ne représente pas un recouvrement suffisant (>50%). Cet habitat s'avère donc non humide. Mais, au vu de la présence d'une végétation hygrophile, des sondages pédologiques seront réalisés.

Relevé phytosociologique 2 : Jonchaie				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Espèce hygrophile	Coeff abondance	% recouvrement
Jonc	<i>Juncus sp.</i>	Oui	5	80
Menthe aquatique	<i>Mentha aquatica L.</i>	Oui	2	15
Grande ortie	<i>Urtica dioica L.</i>	Non	2	15
Arum d'Italie	<i>Arum italicum Mill.</i>	Non	+	Très peu abondant
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea L.</i>	Non	1	< 5%

Cet habitat linéaire est considéré comme humide car plus de 50% de végétation hygrophile a été retrouvée. La période d'inventaire tardive n'a pas permis d'identifier l'espèce de Joncs présente dans cet habitat.



Relevé phytosociologique 3 : Boisement de Peupliers x Frênaie				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Espèce hygrophile	Coeff abondance	% recouvrement
Peuplier blanc	<i>Populus alba L.</i>	Oui	4	70
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior L.</i>	Oui	3	30
Lierre grimpant	<i>Hedera helix L.</i>	Non	2	15
Ronces	<i>Rubus sp.</i>	Non	1	< 5%
Grande ortie	<i>Urtica dioica L.</i>	Non	1	< 5%
Arum d'Italie	<i>Arum italicum Mill.</i>	Non	2	15
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea L.</i>	Non	1	10
Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum L.</i>	Non	2	10

Cet habitat est considéré comme humide d'après le critère végétation puisque plus de 50% d'espèces hygrophiles ont été recensées.

Relevé phytosociologique 4 : Chênaie x Charmaie				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Espèce hygrophile	Coeff abondance	% recouvrement
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur L.</i>	Non	4	60
Charme	<i>Carpinus betulus L.</i>	Non	5	80
Lierre grimpant	<i>Hedera helix L.</i>	Non	2	15
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior L.</i>	Oui	2	10

Dans cette Chênaie-Charmaie, il n'a été recensé qu'une espèce hygrophile : le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*). Les espèces non-hygrophiles sont donc dominantes dans cet habitat.

Relevé phytosociologique 5 : Typhaie				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Espèce hygrophile	Coeff abondance	% recouvrement
Iris	<i>Iris sp.</i>	Oui	1	60
Cresson de cheval	<i>Veronica beccabunga L.</i>	Oui	4	80



Relevé phytosociologique 5 : Typhaie				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Espèce hygrophile	Coeff abondance	% recouvrement
Rumex	<i>Rumex sp</i>	Non	1	15
Massette à larges feuilles	<i>Typha latifolia L.</i>	Oui	4	10

Ce petit habitat restreint est présent en dehors du projet. La quasi-totalité des espèces rencontrées dans cet habitat sont de nature hygrophile.

Le tableau ci-dessous résume les conclusions de l'analyse des habitats naturels présents sur la zone humide compensatoire quant à leur humidité. Afin de délimiter plus précisément une zone ou de déceler de nouvelles zones humides, des inventaires pédologiques devront être menés comme décrit ci-dessus.



Tableau 1 : Synthèse des habitats naturels caractéristiques des zones humides sur l'aire d'étude

Code EUNIS	Intitulé EUNIS ou propre à l'étude	Interprétation d'après l'arrêté du 24 juin 2008		Surface (m ²)	Zone humide (d'après la loi du 24 juillet 2019)
		Habitats	Flore hygrophile >50%		
G1.31	Boisement de Peupliers x Frênaie	H	Oui	6940	Humide
G1.A1	Chênaie mésotrophe	p.	Non	7353	Non humide
G1.8	Chênaie-Charmaie	p.	Non	8015	Non humide
E2.1	Prairie de pâture méso-hygrophile	p.	Non	1259	Non humide
E2.1	Prairie de pâture méso-hygrophile	p.	Non	11 149	Non humide
E2.1 x F3.11 x F3.131	Prairie de pâture méso-hygrophile x Fourrés x Ronciers	p.	Non	26 742	Non humide
E2.64	Pelouse de parcs entretenue	p.	Non	1666	Non humide
FA x F3.131	Haie de Q. robur, C. monogyna x Ronciers	p.	Non	1405	Non humide
FA	Haie de Thuyas	p.	Non	114	Non humide
G5.1	Alignement de Peupliers	p.	Non	513	Non humide
F3.131	Ronciers	p.	Non	299	Non humide
J2	Cabane	/	Non	61	Non humide
J2.1 x X25	Maison x Jardin	/	/	1046	Non humide
J2.2 x E2.64	Bâtiment x Pelouse de parcs entretenue	/	/	3569	Non humide
J4.2	Route x Chemin	/	/	2401	Non humide
J5.41	Fossé en eau	/	/	235	Non humide
C1	Mare forestière	Eau libre	/	342	/
E3.441	Jonchaie	H	Oui	237	Humide

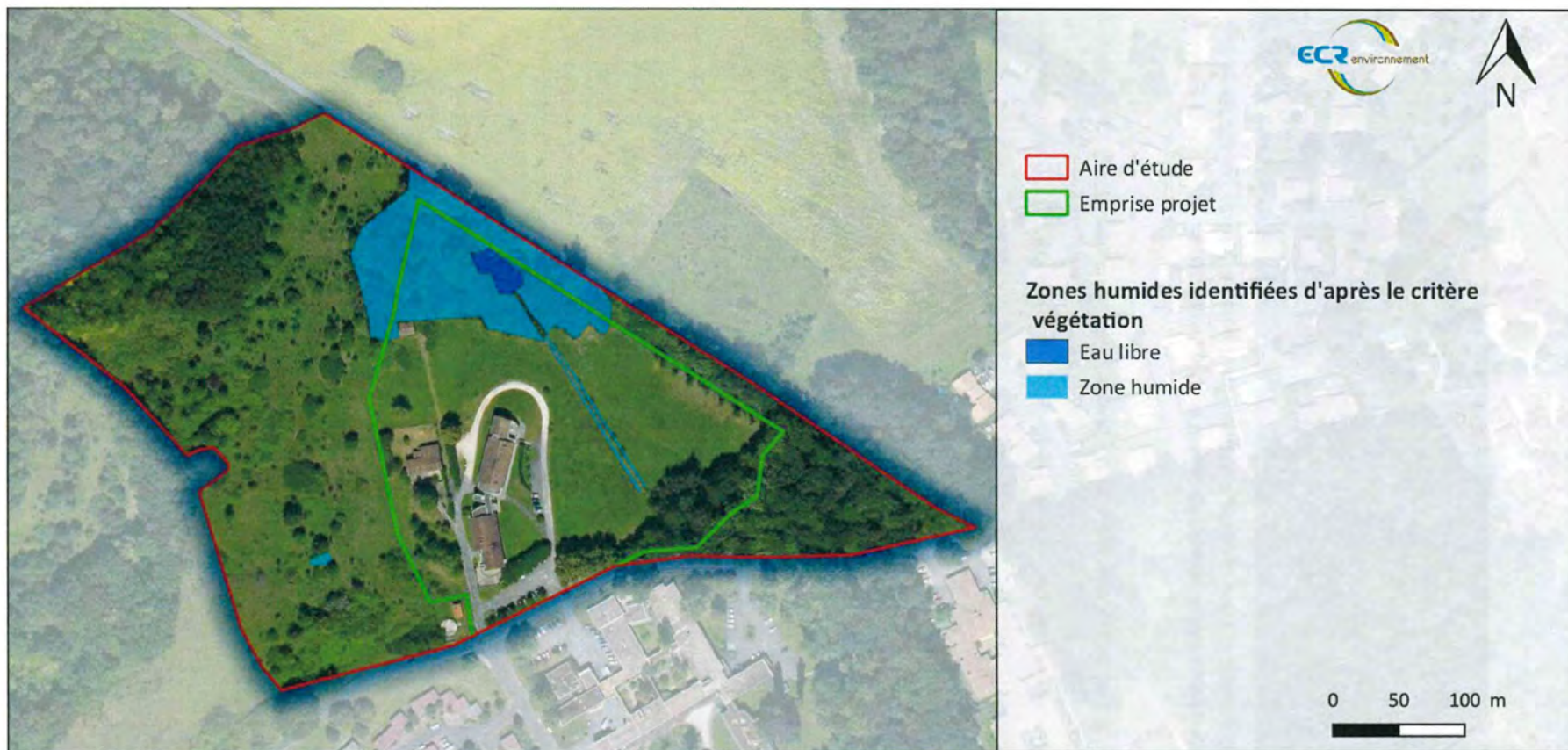


Code EUNIS	Intitulé EUNIS ou propre à l'étude	Interprétation d'après l'arrêté du 24 juin 2008		Surface (m ²)	Zone humide (d'après la loi du 24 juillet 2019)
		Habitats	Flore hygrophile >50%		
C3.23	Typhaie	H	Oui	53	Humide

« **H** » : habitat naturel humide et « **p** » : habitat potentiellement humide, d'après l'arrêté du 24 juin 2008; **case en bleu** : habitat désigné comme zone humide d'après la loi du 24 juillet 2019.

Ainsi, **3 habitats** identifiés dans l'aire d'étude du projet, selon le critère végétation, sont inscrits à la liste des habitats caractéristiques des zones humides (annexe 2.2 de cet arrêté). Dans l'aire d'étude prospectée, ils représentent une surface totale de **7 231 m²** soit **0,72 ha**. Dans l'emprise projet, la surface de zones humides est de **6 264 m²** soit **0,62 ha**.





Fond de carte : Photographie aérienne - Géoportail

Novembre 2019

Figure 5 : Localisation des zones humides identifiées d'après le critère végétation dans l'aire d'étude



Approche pédologique

Méthodologie

Une tarière manuelle a été utilisée afin d'extraire des échantillons de 20 cm pour une profondeur maximale de 120 cm. Cet outil est idéal pour l'étude des sols meubles.

L'intérêt principal de l'approche pédologique pour la définition du caractère humide d'une zone réside dans le fait que les relevés peuvent être réalisés toute l'année. L'approche pédologique trouve néanmoins ses limites pour les sols caillouteux, labourés, drainés, pour les matériaux pauvres en fer – sableux – calcaires ainsi que dans le cas de nappes circulantes très oxygénées.

L'engorgement des sols par l'eau peut se révéler dans la morphologie des sols sous forme de traces qui perdurent dans le temps : ce sont les « traits d'hydromorphie ». Les sols de zones humides se caractérisent généralement ainsi par la présence d'un ou plusieurs traits d'hydromorphie suivants :

- des traits rédoxiques ;
- des horizons réductiques ;
- des horizons histiques.

Hydromorphie : il s'agit de la manifestation morphologique de l'engorgement par l'eau d'un sol soit sous la forme de taches, de ségrégations, de colorations ou de décolorations, de nodules, résultant de la dynamique du fer et du manganèse, en milieu alternativement réducteur puis réoxydé ou sous la forme d'une accumulation de matière organique (sols tourbeux). L'hydromorphie correspond donc à des traits morphologiques spécifiques des sols et sont la plupart du temps observables. Ils peuvent persister à la fois pendant les périodes humides et sèches.

Les sols des zones humides correspondent alors :

- À tous les HISTOSOLS car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées.
- À tous les REDUCTISOLS car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur marqués par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol.
- Aux autres sols caractérisés par
 - o Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur.
 - o Des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

La délimitation des sols de zones humides s'est faite à partir du résultat des sondages pédologiques mais aussi par rapport à la topographie du milieu et du fonctionnement hydraulique.



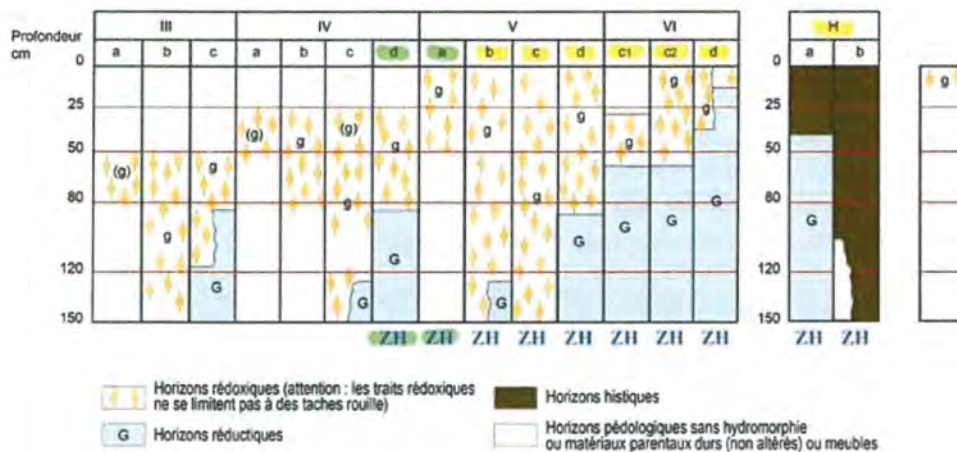


Figure 6 : Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981 ; modifié)

Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5% de la surface de l'horizon observé sur une coupe verticale. La figure 7, ci-dessous, montre que cette présence est bien identifiable et ce, même à faible pourcentage.

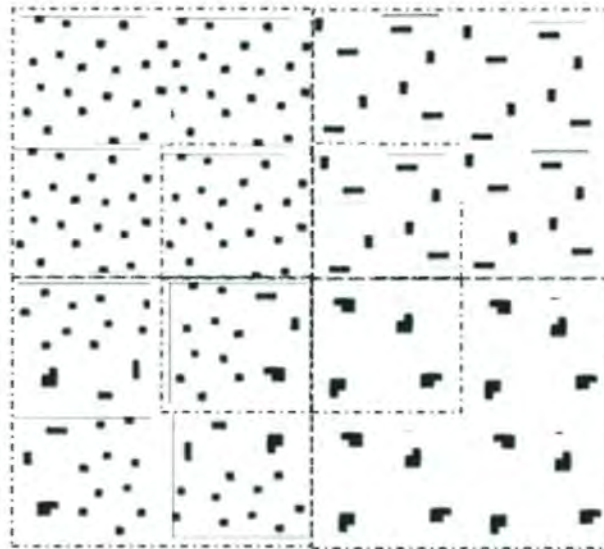
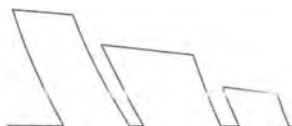


Figure 7 : Représentation de 5% de tâches d'un horizon, en fonction de leur taille et de leur densité (code Munsell)



Bilan de l'analyse pédologique

Le 05/11/2019, 5 sondages ont été effectués quand un doute s'est posé quant à l'humidité du sol. Les traces d'hydromorphie ont été recherchées dans chaque carotte de sol extraite et les sondages ont été géolocalisés à l'aide d'un GPS. Le tableau et les photographies ci-dessous présentent les résultats obtenus. Sur un secteur, malgré plusieurs tentatives, les analyses n'ont pu toutefois aboutir en raison d'un sol trop caillouteux. Celles-ci ont alors été notées comme « Rejet ».

Tableau 2 : Résultats des sondages pédologiques obtenus sur l'aire d'étude

Numéro de sondage	Habitat	Profondeur maximale (cm)	Description du sol	Résultat	Classes GEPPA
01	Prairie de pâture méso-hygrophile	60	Sol argilo-limoneux, grumeleux. A 30 cm, apparition de traces de fer oxydé et de légères traces de fer réduit.	Non humide	IV b
02		80	Sol argilo-limoneux, grumeleux. Apparition dès 15 cm de traces de fer oxydé et de fer réduit témoignant d'un engorgement temporaire et permanent. Ces traces d'hydromorphie s'intensifient jusqu'à 80 cm de profondeur.	Humide	VI d
03		60	Sol argileux, grumeleux. A 55 cm, apparition de traces de fer réduit témoignant d'un engorgement permanent. Ces traits apparaissant à plus de 50 cm de profondeur et ne sont donc pas caractéristiques des réductisols. Ce sondage n'est donc pas considéré comme caractéristique de zone humide.	Non humide	/
04		25	Sondage bloqué dès 25 cm par la présence de nombreux cailloux.	Rejet	/
05		65	Sol argileux, grumeleux. Les sondages n'ont pas pu aboutir à cause de la présence de cailloux. A 65 cm, de l'eau a été retrouvée. Il s'agit probablement de la nappe phréatique.	Non humide	/





Sondage 1 (Non humide)



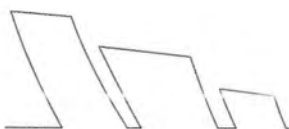
Sondage 02 (Humide)

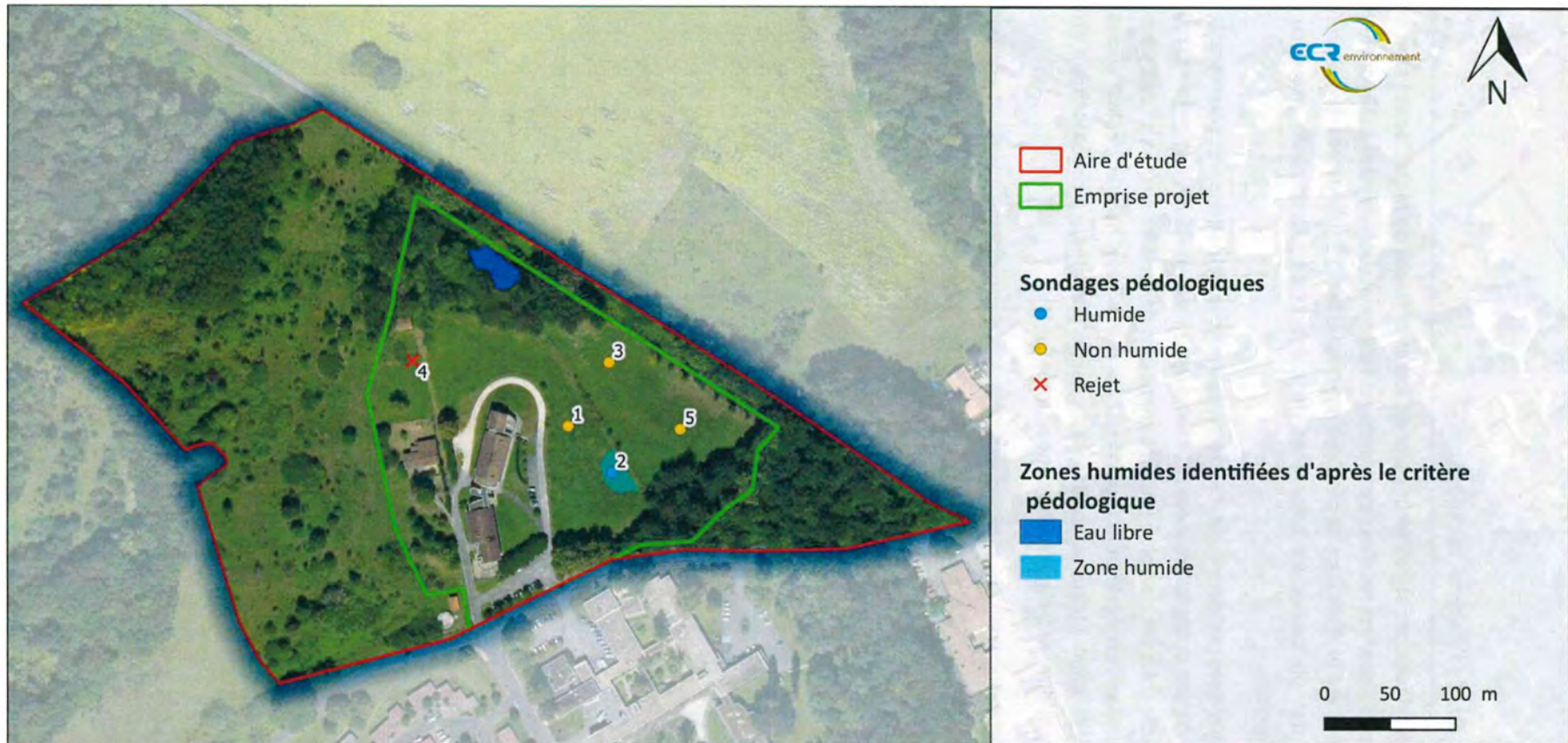


Sondage 04 (Rejet)



Sondage 5 (Eau atteinte)





Fond de carte : Photographie aérienne - Géoportail

Novembre 2019

Figure 8 : Localisation des sondages pédologiques et des zones humides (critère pédologique) sur l'aire d'étude



Limites et conclusion de l'analyse pédologique

Les sondages pédologiques ont été effectués lors de fortes périodes de pluies. Le sol était donc gorgé d'eau. Ceci a donc pu fausser les résultats des sondages (augmentation des traits d'hydromorphie). De plus, les sondages ont été réalisés dans des milieux pâturés où le sol a subi de nombreux piétinements. Ces piétinements ont pu causer un tassement du sol à la surface d'où la présence de traits d'hydromorphie marqués.

Les sondages pédologiques ont permis de mettre en évidence la nature des sols peu filtrante à texture majoritairement argileuse et argilo-limoneuse. Le sondage 2 s'est révélé hydromorphe par rapport aux autres sondages car le sol à cet endroit a probablement plus de facilités à retenir l'eau (disposition de ses feuillets). Ce sondage est également à proximité de la Jonchaie, habitat qualifié comme humide d'après le critère végétation. Quant au sondage 5, la nappe phréatique a probablement été atteinte. Mais, cela ne veut pas dire qu'il s'agit d'une zone humide.

Une zone humide a été mise en évidence, d'après le critère pédologique. Elle représente une surface de **268 m²**.



CONCLUSION

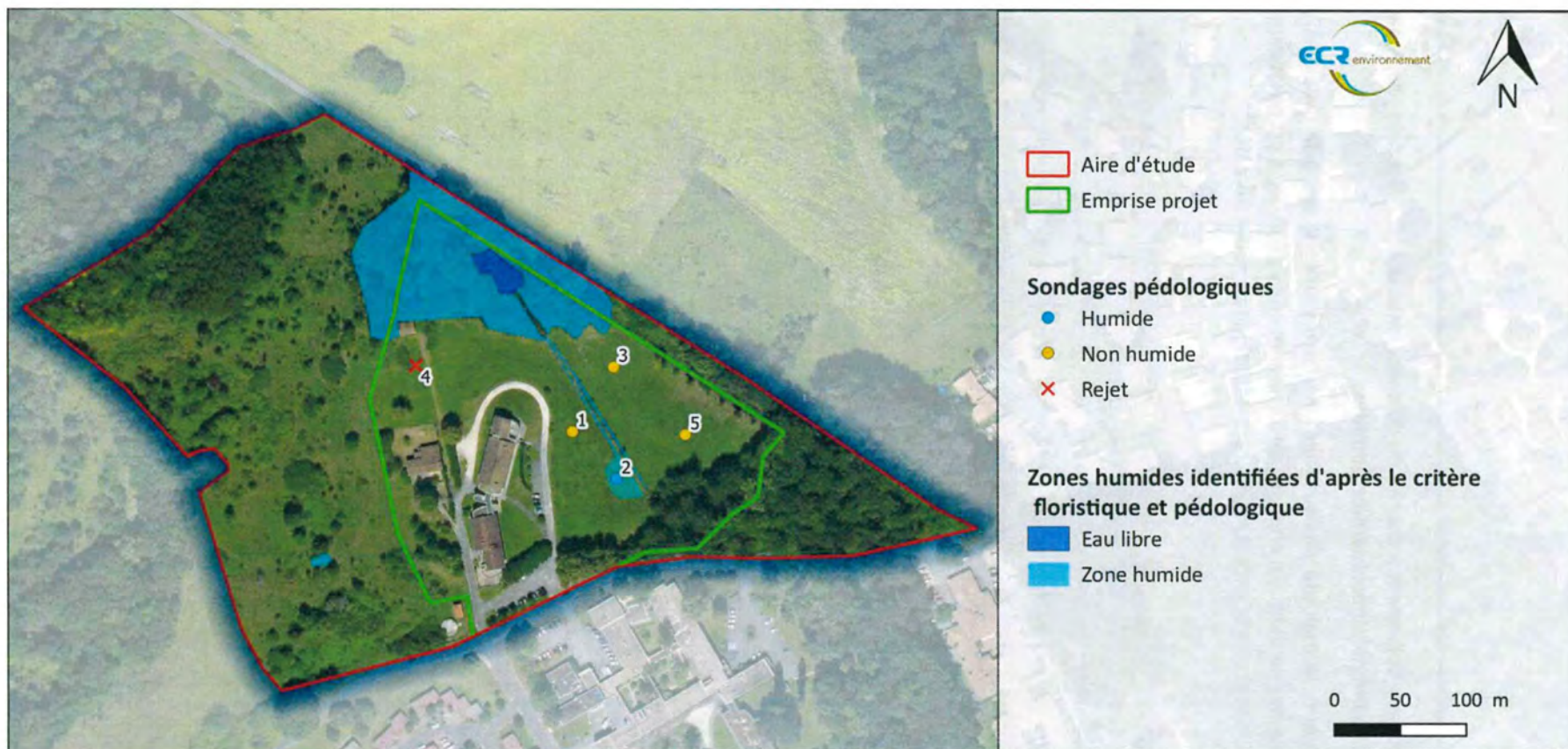
Au niveau végétation, un boisement a été mis en évidence dans la partie Nord du projet ainsi qu'une Jonchaie. Ces habitats ont été définis comme humides.

Au niveau pédologique, la majorité des sondages ne correspondent pas à la classification GEPPA caractéristique des zones humides. En effet, un sol fortement engorgé d'eau, n'est pas obligatoirement une zone humide. Un seul sondage s'est révélé caractéristique de zones humides.

Synthèse des enjeux zones humides : Selon la réglementation (loi du 24 juillet 2019), le critère flore/habitat ou pédologique permet de révéler 4 zones humides sur l'aire d'étude sur une **surface totale de 6 532 m²**.

Ce projet serait alors **soumis à Déclaration** au titre de l'article L 214-1 du code de l'environnement rubrique **3.3.1.0 - Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 2° Supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha.**

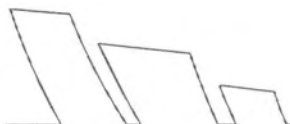




Fond de carte : Photographie aérienne - Géoportail

Novembre 2019

Figure 9 : Résultats de l'expertise zone humide sur l'aire d'étude, d'après la loi du 24 juillet 2019



Annexe 1 : Liste des espèces floristiques

Nom vernaculaire	Nom latin	Directive Habitat Faune/ Flore	Protection Nationale	Protection Régionale	Protection Départementale	Liste rouge mondiale UICN	Liste rouge européenne UICN	Liste rouge de la flore menacée de France	Liste de la flore vasculaire déterminante ZNIEFF en Aquitaine	Espèces indicatrices de zones humides	CITES	BERNE	Espèces introduites envahissantes (invasives) - INPN
Aigremoine	<i>Agrimonia eupatoria L.</i>						LC	LC					
Arum d'Italie	<i>Arum italicum Mill.</i>							LC					
Charme	<i>Carpinus betulus L.</i>							LC					
Centaurée noire	<i>Centaurea nigra L.</i>							DD					
Cirse	<i>Cirsium sp.</i>												
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba L.</i>							LC					
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea L.</i>							LC					
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>						LC	LC					
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata L.</i>							LC					



Nom vernaculaire	Nom latin	Directive Habitat Faune/ Flore	Protection Nationale	Protection Régionale	Protection Départementale	Liste rouge mondiale UICN	Liste rouge européenne UICN	Liste rouge de la flore menacée de France	Liste de la flore vasculaire déterminante ZNIEFF en Aquitaine	Espèces indicatrices de zones humides	CITES	BERNE	Espèces introduites envahissantes (invasives) - INPN
Carotte sauvage	<i>Daucus carota L.</i>						LC	LC					
Cardère sauvage	<i>Dipsacus fullonum L.</i>												
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior L.</i>												
Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum L.</i>												
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea L.</i>						LC	LC					
Lierre grimpant	<i>Hedera helix L.</i>						LC	LC					
Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare Lam.</i>												DD
Lin bisannuel	<i>Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell.</i>												LC
Menthe aquatique	<i>Mentha aquatica L.</i>						LC	LC		x			
Menthe à feuilles rondes	<i>Mentha suaveolens Ehrh.</i>							LC		x			
Oenanthe	<i>Oenanthe sp.</i>												



Nom vernaculaire	Nom latin	Directive Habitat Faune/ Flore	Protection Nationale	Protection Régionale	Protection Départementale	Liste rouge mondiale UICN	Liste rouge européenne UICN	Liste rouge de la flore menacée de France	Liste de la flore vasculaire déterminante ZNIEFF en Aquitaine	Espèces indicatrices de zones humides	CITES	BERNE	Espèces introduites envahissantes (invasives) - INPN
Panais cultivé	<i>Pastinaca sativa L.</i>							LC					
Panais cultivé	<i>Pastinaca sativa L.</i>							LC					
Peuplier blanc	<i>Populus alba L.</i>						LC	LC		x			
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans L.</i>							LC					
Prunier	<i>Prunus domestica L.</i>							NA					
Prunellier	<i>Prunus spinosa L.</i>						LC	LC					
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur L.</i>						LC	LC					
Bouton d'or	<i>Ranunculus acris L.</i>							LC					
Ronces	<i>Rubus sp.</i>												
Rumex	Rumex sp.												
Sporobole fertile	<i>Sporobolus indicus (L.) R.Br.</i>							NA					x



Nom vernaculaire	Nom latin	Directive Habitat Faune/ Flore	Protection Nationale	Protection Régionale	Protection Départementale	Liste rouge mondiale UICN	Liste rouge européenne UICN	Liste rouge de la flore menacée de France	Liste de la flore vasculaire déterminante ZNIEFF en Aquitaine	Espèces indicatrices de zones humides	CITES	BERNE	Espèces introduites envahissantes (invasives) - INPN
Succise des prés	<i>Succisa pratensis Moench.</i>							LC		x			
Pissenlit	<i>Taraxacum sp.</i>												
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense L.</i>					LC	LC	LC					
Massette à larges feuilles	<i>Typha latifolia L.</i>						LC	LC		x			
Grande ortie	<i>Urtica dioica L.</i>						LC	LC					
Cresson de cheval	<i>Veronica beccabunga L.</i>						LC	LC		x			
Vesce hérissée	<i>Vicia hirsuta (L.) Gray</i>							?					



Annexe 4

Feuille de calculs de la méthode des pluies – période de retour de 20 ans



Dimensionnement de bassin de rétention par la méthode des pluies

Choix de l'occurrence de pluie 20 ans			
	Pluies météo / Terrains	Surfaces, humidité sol	Pluies
Surface (m²)	6202	11703	
Coefficient de ruissellement	0,0	1,0	
Coeff de ruissellement moyen	0,65		
Surface totale (m²)	17905		

Station météorologique de référence :		BERGERAC	
		6 à 30 min	1 à 24 h
Coefficients de Montana :		a :	6,398
		b :	0,628

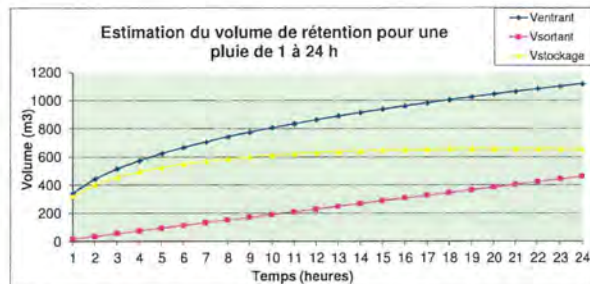
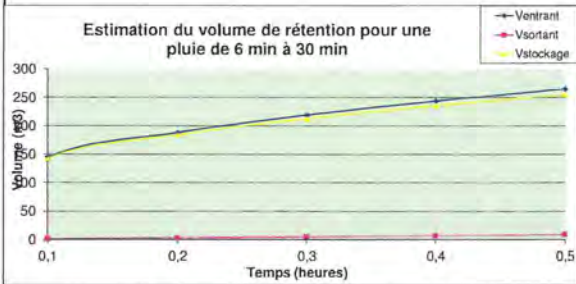
Surface Active (m²)	11703	Infiltration (mm/h)		Surface d'infiltration (m²)		Débit de fuite (lit/s)	5,37	Débit de fuite m³/s	0,0053715
---------------------	-------	---------------------	--	-----------------------------	--	------------------------	------	---------------------	-----------

Coef Montana	Temps (heure)	Venant	Infiltration	Q Fuite	Vsortant	Rétention	Vidange
		Va (m³)	Vi	Vf	Vs	V	Heures
a : 6,398	0	0	0	0	0	0,00	0,0
	0,1	145,82	0	1,83374	143,89	7,4	7,4
	0,2	186,71	0	3,86748	3,86748	184,84	6,6
	0,3	219,43	0	5,80122	5,80122	213,63	11,0
	0,4	244,22	0	7,73496	7,73496	236,48	12,2
b : 0,628	0,5	265,96	0	9,6687	9,6687	255,69	13,2

Résultats
 V maxi à stocker = 255,69 m³
 Temps de vidange = 13,2 h

Coef Montana	Temps (heure)	Venant	Infiltration	Fuite	Vsortant	Rétention	Vidange
		Va (m³)	Vi	Vf	Vs	V	Heures
a : 6,398	1	343,41	0	19,3374	19,3374	324,07	16,9
	2	444,42	0	38,6748	38,6748	405,75	21,0
	3	516,78	0	58,0122	58,0122	458,76	23,7
	4	575,15	0	77,3496	77,3496	497,80	25,7
	5	624,93	0	96,687	96,687	528,24	27,3
	6	668,78	0	116,0244	116,0244	552,76	28,6
	7	708,26	0	135,3618	135,3618	572,89	29,6
	8	744,33	0	154,6992	154,6992	589,63	30,5
	9	777,66	0	174,0366	174,0366	603,63	31,2
	10	808,75	0	193,374	193,374	615,37	31,8
	11	837,84	0	212,7114	212,7114	625,23	32,3
	12	865,50	0	232,0488	232,0488	633,46	32,8
	13	891,66	0	251,3862	251,3862	640,29	33,1
	14	916,59	0	270,7236	270,7236	645,86	33,4
	15	940,42	0	290,061	290,061	650,35	33,6
	16	963,27	0	309,3984	309,3984	653,87	33,8
	17	985,24	0	328,7358	328,7358	656,50	33,9
	18	1006,41	0	348,0732	348,0732	658,34	34,0
	19	1026,86	0	367,4106	367,4106	659,45	34,1
	20	1046,64	0	386,748	386,748	659,89	34,1
	21	1065,81	0	406,0854	406,0854	659,72	34,1
	22	1084,41	0	425,4228	425,4228	658,96	34,1
	23	1102,49	0	444,7602	444,7602	657,73	34,0
	24	1120,09	0	464,0976	464,0976	655,99	33,9

Résultats
 V maxi à stocker = 659,89 m³
 Temps de vidange = 34,1 h



Annexe 5

Etude de sol – OPTISOL (rapport n°20 RD 250 du 15 mai 2020)



Agence de **DORDOGNE**

Numéro SIRET : 478 807 563 00125

14 rue chandos
24700 MONTPON
MENESTEROL

 : 05 53 82 67 36

 : 05 53 82 69 04

optisol.24@wanadoo.fr
www.optisol-etude.fr



Membre de l'USG



Montpon, le 15 mai 2020

Étude géotechnique de conception Phase avant-projet Mission G2 AVP

Extension de l'EHPAD de SAINT ASTIER

Dossier n° 20 RD 250

Référence	Indice	Nb. Pages	Chargé d'étude	Contrôle externe	Mission	Remarque
17 RD 296	0	23	Vincent MADELAINE	Georges MADELAINE	G1PGC	/
20 RD 250	0	51	Vincent MADELAINE	Georges MADELAINE	G2AVP	/

Diffusion : SOCOFIT@ / EHPAD St Astier@

OPTISOL – SARL au capital de 28 950 € – N° RCS : 478 807 563 BORDEAUX Code APE : 7112 B

Agence
de **GIRONDE**
5 rue Henri de Toulouse
Lautrec
33150 CENON

 : 05 56 38 33 97

 : 05 56 38 27 57

optisol.33@wanadoo.fr

Agence
des **LANDES**
87 route de Mimizan
40110 ONESSE &
LAHARIE

 : 05 58 04 36 25

 : 05 58 07 31 50

optisol.40@wanadoo.fr

Agence
du **LOT & GARONNE**
395 chemin de Gassac
47700
CASTELJALOUX

 : 05 53 20 17 34

 : 05 53 89 02 48

optisol.47@wanadoo.fr

Agence
du **GERS**
3 av du Cassou de
Herre
32110 NOGARO

 : 06 89 03 02 61

optisol.32@orange.fr

Agence des
PYRÉNÉES
Centre URBEGI
2 rue Jean Mouton
64600 ANGLET

 : 05 59 25 41 56

 : 05 59 25 56 32

optisol.64@orange.fr

SOMMAIRE

A -	GENERALITES	3
1-	DESCRIPTION DU SITE	3
2-	CONNAISSANCE DU PROJET	3
3-	OBJECTIF DE LA MISSION	4
4-	DOCUMENTS REMIS	4
5-	CALAGE ALTIMETRIQUE DES SONDAGES	4
B -	PROGRAMME DE LA RECONNAISSANCE	6
C -	DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES	7
1-	APERÇU GEOLOGIQUE	7
2-	LISTE DES RISQUES RECENSES	7
3-	HYDROGEOLOGIE	9
D -	RESULTATS DE LA RECONNAISSANCE	11
1-	NATURE DES SOLS ET CARACTERISTIQUES	11
2-	FOUILLE FONDATION	15
E -	RECOMMANDATIONS ET ETUDE DE PROJET GEOTECHNIQUE	16
1-	ALEAS ET ZIG (ZONE D'INFLUENCE GEOTECHNIQUE)	16
2-	FONDATIONS DU BATIMENT	16
3-	PLANCHER BAS	18
4-	ASSISE RADIER	19
5-	DRAINAGE	20
6-	PREVENTIONS VIS-A-VIS DE SOLS ARGILEUX	20
7-	MITOYENS	21
8-	PENTES ET TALUS	21
9-	TERRASSEMENT ET REUTILISATION DES MATERIAUX	21
10-	REPARTITION DES CHARGES ET JOINTS DE STRUCTURES	21
11-	VOIRIES	22
	CONCLUSIONS	25
	ANNEXES	26
ANNEXE A	OBSERVATIONS IMPORTANTES	27
ANNEXE B	CONDITIONS GENERALES D'UTILISATION DES RAPPORTS GEOTECHNIQUES	28
ANNEXE C	PLANS DE PREVENTION DES RISQUES	29
ANNEXE D	NORMALISATIONS DES MISSIONS GEOTECHNIQUES	30
ANNEXE E	IMPLANTATION DES SONDAGES	32
ANNEXE F	FORAGES PRESSIOMETRIQUES	33
ANNEXE G	SONDAGES PENETROMETRIQUES	37
ANNEXE H	ESSAIS DE PERMEABILITE	52

A la demande de

**SOCOFIT SAS
Bertrand RAY
Avenue Neil Armstrong
33700 MERIGNAC**

et pour le compte de

**Centre Hospitalier de Saint Astier
Rue du maréchal Leclerc
24110 Saint Astier**

la société

**OPTisol
Agence de Dordogne
14 rue de Chandos
24700 MONTPON MENESTEROL**

a entrepris la reconnaissance des sols de fondation d'un projet d'extension et de restructuration d'un bâtiment collectif sur le territoire de la commune de SAINT ASTIER.

Cette campagne fait suite à une étude préliminaire de site (mission G1 PGC) réalisée en 2017 et qui a fait l'objet d'un rapport référencé 17 RD 296.

* * * * *

A - GENERALITES

1- Description du site

Le terrain se situe au Nord de SAINT ASTIER, dans le secteur Nord du Centre Hospitalier, rue du Maréchal Leclerc, sur la parcelle cadastrale n° BM 165.

La topographie naturelle montre une pente moyenne vers l'Est, jusqu'à un ruisseau coupant le terrain en deux parties.

Au-delà nous visualisons une très légère contrepente. La pente générale du site étant vers le Sud, dans le sens d'écoulement des eaux du cours d'eau.

Actuellement la surface est à l'état de prairie.

D'un point de vue géomorphologique, nous sommes dans le creux d'un talweg du Périgord Blanc.

Plan de situation



2- Connaissance du projet

Le projet prévoit la construction de 2 corps de bâtiment répartis sur 3 niveaux (rez-de-jardin / rez-de-chaussée et R+1).

Les nouveaux bâtiments mesureront dans leur largeur maximale 100 m de long par 90 m de large.

Différentes ailes seront construites dans le secteur Est du projet, elles seront au nombre de 4.

La structure est envisagée mixte sur murs porteurs périmétriques et poteaux poutres centraux.

A ce stade de l'étude et à notre connaissance, le calage du zéro du plancher bas du projet n'est pas encore arrêté, tout comme les éventuels modelés de terrain autour de l'ouvrage.

Nous prendrons comme hypothèse, un niveau bâtiment fini aux environs du sol actuel de la partie basse de l'emprise du projet, soit un niveau RDC qui communique avec le niveau du RDC du bâtiment existant (hors contrainte éventuelle liée au PPRI).

On notera à partir de cette hypothèse que le niveau RDJ du projet sera un peu plus bas que le sous-sol existant.

En ce qui concerne les descentes de charge, elles ne sont pas encore définies, mais d'après le BET AEC Ingénierie, elles devraient être des ordres de grandeur suivants :

$$\leq 21 \text{ t / ml}$$
$$\leq 150 \text{ t / appui ponctuel.}$$

3- Objectif de la mission

Notre rôle est de définir le contexte géotechnique régnant sous le projet.

Cela passe par la définition de différents paramètres tels que :

- nature des sols ;
- géométrie des horizons ;
- caractéristiques des différents matériaux ;
- position de la nappe phréatique ;
- géométrie des fondations existantes ;
- perméabilité des sols de surface.

Connaissant ces paramètres, nous proposerons le système de fondation le plus adapté avec la contrainte admissible maximale envisageable au regard des estimations de tassements absolus. Nous donnerons également quelques recommandations concernant la mise en œuvre des planchers bas et des voiries.

Ce document est de type G2AVP, conformément à la définition des missions de la norme NF P 94-500 de novembre 2013.

4- Documents remis

En date du 15/05/2020, les éléments à notre disposition étaient les suivants :

- plan de situation
- plan cadastral
- plan de masse sans indications topographiques
- descriptif du projet.

5- Calage altimétrique des sondages

Nous ne disposons pas d'un plan topographique exploitable de l'état initial du site, nos sondages ne sont donc pas recalés en NGF.



Le zéro de nos différents sondages correspond à celui du sol le 21/04/2020, jour de nos investigations et avant terrassement de la plateforme.

Extension de l'EHPAD de SAINT ASTIER	20 RD 250	5
---	-----------	---

B - PROGRAMME DE LA RECONNAISSANCE

Nous avons retenu la campagne de reconnaissance suivante :

- Réalisation de 4 forages à la tarière de 63 mm de diamètre (T1 à T4)
- Réalisation de 2 forages destructifs (P1 à P2) associés à des mesures pressiométriques conformes à la norme NF P 94-110
- Exécution de 14 sondages au pénétromètre dynamique lourd de 50 kg de masse mobile (D1 à D14)
- Mise en place de 5 piézomètres (Pz1 à Pz5)
- Exécution de 3 fouilles manuelles (F1 à F3)
- Analyse en laboratoire des matériaux prélevés sur site :
 - Identification et classement GTR
- Exécution de 4 essais de perméabilité de type PORCHET (K1 à K4)

L'implantation ainsi que les profils des différents sondages sont livrés en annexe.

Les forages ont été réalisés à la tarière continue ou en roto percussion. Avec cette technologie, la précision sur la profondeur de différentes interfaces est de l'ordre de 0.20 à 0.40 m.

C - DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

1- Aperçu géologique

L'examen de la carte géologique de MUSSIDAN au 1/50 000 ème laisse supposer la présence d'un horizon cartographié CF comme assise naturelle des fondations.

Ce niveau correspond à des dépôts de pente et de fond de vallée qui présentent généralement un faciès de « limons et d'argiles ».

Carte géologique



2- Liste des risques recensés

Le site du gouvernement www.georisques.gouv.fr recense plusieurs types de risques sur la commune de SAINT ASTIER :

- Feu de forêt
- Inondation
- Mouvement de terrain - Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines)
- Mouvement de terrain - Tassements différentiels
- Transport de marchandises dangereuses

↳ D'après la carte d'aléa retrait-gonflement des argiles du BRGM (sources www.georisques.gouv.fr ; www.argiles.fr), la parcelle se situe en **zone de sensibilité d'aléa**

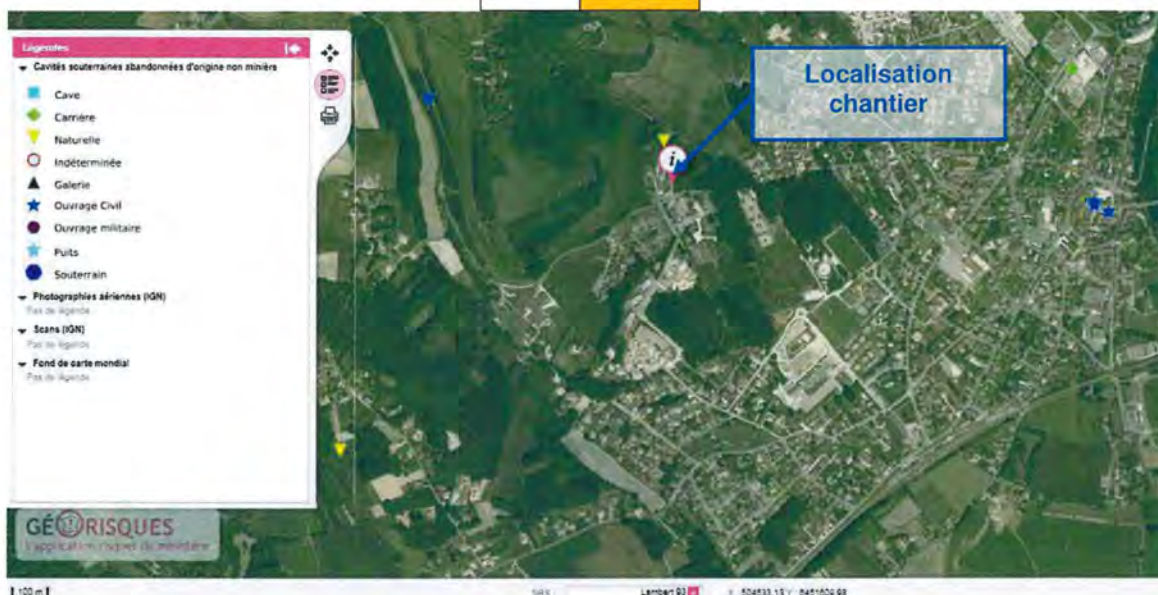
Faible	Moyen	Fort	Non exposée
--------	-------	-------------	-------------

↳ Présence de mouvements de terrain historiques (sources BRGM-MEDDE ; www.georisques.gouv.fr; www.prim.net) dans un rayon de 500 m :

Non	Oui
-----	------------

↳ Présence de cavités souterraines naturelle (source www.georisques.gouv.fr) répertoriées dans un rayon de 500 m autour de la parcelle :

Non	Oui
-----	------------



Une cavité est répertoriée à proximité du projet, le risque est donc relativement important d'avoir un substratum karstique dans le secteur. La cavité en question correspond à la résurgence du ruisseau traversant la parcelle du projet.

↳ Risques d'inondations : D'après la carte d'aléa « remontées de nappe – inondations dans les sédiments » (source www.georisques.gouv.fr) la parcelle se situe en **zone** :

Neutre	suivant le PPRN
---------------	-----------------

↳ Prise en compte du risque sismique conformément aux décrets n°2010-1254 et 2010-1255 en date du 22/10/2010 et au regard de l'EUROCODE 8 en vigueur :

Zone de sismicité	<i>SAINST ASTIER</i>	1
Niveau d'aléa		très faible

Le bâtiment projeté est de catégorie*	I	II	III	IV	
D'après nos investigations géotechniques le sol d'assise est classé (nature, caractéristiques et géométries des horizons mis en évidence)	A	B	C	D	E

Dans une telle configuration aucune exigence particulière n'est à intégrer dans le projet.

- Le site www.georisques.gouv.fr recense 19 arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophes naturelles sur la commune de SAINT ASTIER, en ce qui concerne le sol les arrêtés sont les suivants :

Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
24PREF19910050	01/05/1989	31/12/1990	12/08/1991	30/08/1991
24PREF19950044	01/01/1991	31/12/1991	03/05/1995	07/05/1995

Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols : 9

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
24PREF19960142	01/01/1992	30/09/1995	17/06/1996	09/07/1996
24PREF19970106	01/10/1995	31/12/1996	17/12/1997	30/12/1997
24PREF19980112	01/01/1997	30/06/1998	29/12/1998	13/01/1999
24PREF20080114	01/01/2005	31/03/2005	20/02/2008	22/02/2008
24PREF20080115	01/07/2005	30/09/2005	20/02/2008	22/02/2008
24PREF20110006	01/01/2009	31/12/2009	21/02/2011	25/02/2011
24PREF20133022	01/04/2011	30/06/2011	11/07/2012	17/07/2012
24PREF20132773	01/04/2011	30/06/2011	11/07/2012	17/07/2012
24PREF20180086	01/01/2017	30/06/2017	24/07/2018	12/08/2018

3- Hydrogéologie

Lors de nos investigations, des niveaux d'eau non stabilisés apparaissent à différentes profondeurs dans certains sondages pénétrométriques. Nous avons donc mis en place 5 tubes piézométriques pour permettre un suivi de l'évolution de ce niveau (NPHE vers février, mars).

Nous pouvons récapituler les mesures réalisées dans le tableau suivant :

Réf piézomètre	Profondeur du piézomètre	Mesure
Pz1	-5.10 m /TN	Sec
Pz2	-5.46 m /TN	Sec
Pz3	-4.10 m /TN	Sec
Pz4	-2.00 m /TN	Sec
Pz5	-4.87 m /TN	Sec

Peu de temps après la pose, tous les piézomètres se sont révélés secs jusqu'à leur base.

L'absence d'un niveau d'eau sur les 4 ou 5 premiers mètres dans ces forages, et la présence de niveaux d'eau hétérogènes dans les sondages pénétrométriques près du cours d'eau, nous laisse penser qu'il n'y aurait pas de nappe libre. En effet, les niveaux mesurés sont très probablement liés à un remplissage du trou de forage par du ruissellement de surface ou de subsurface.

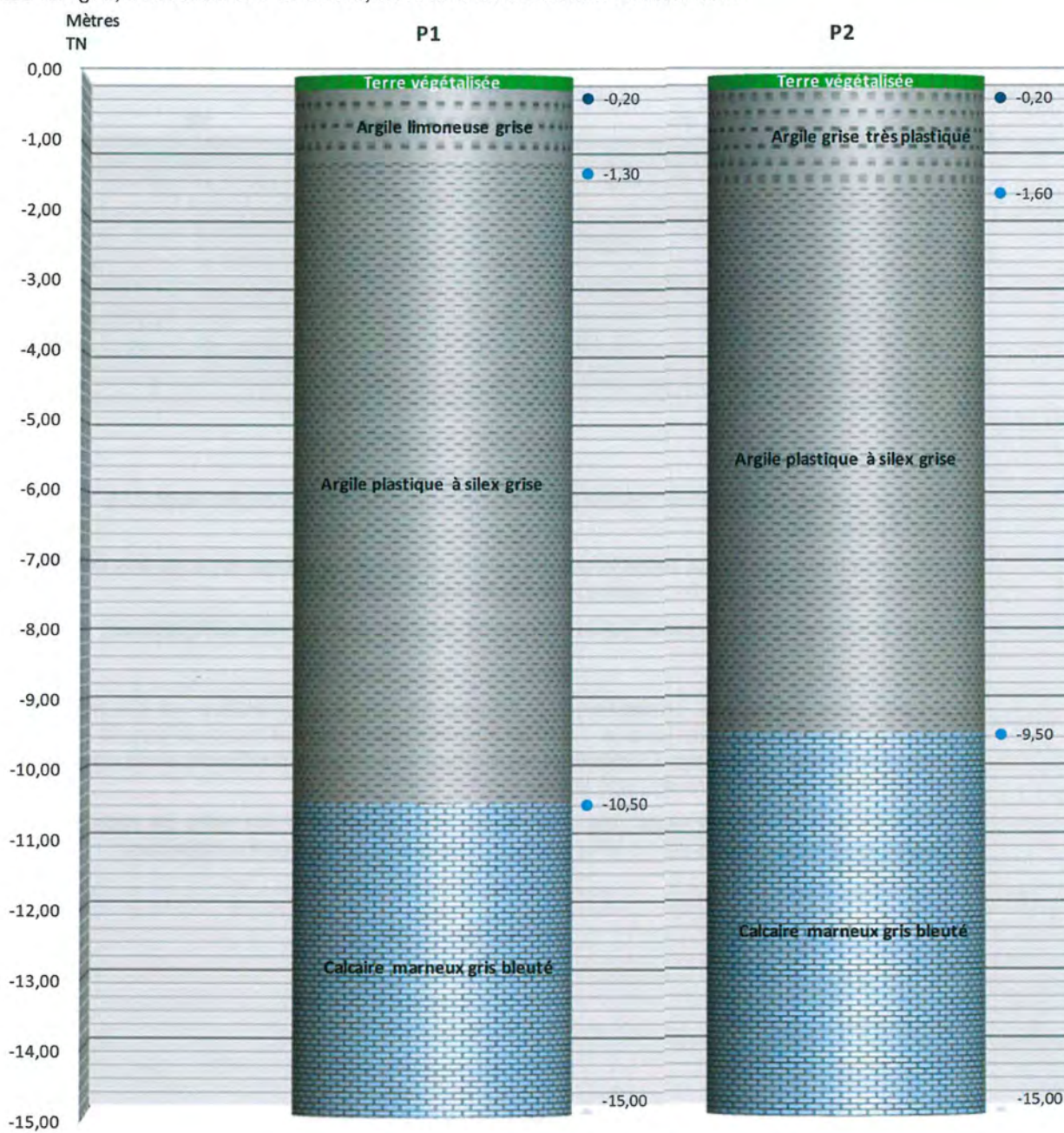
Précisons que cette observation a été réalisée peu de temps après la fin des sondages. Cette donnée ne permet pas d'apprécier l'évolution des niveaux d'eau au cours de l'année.

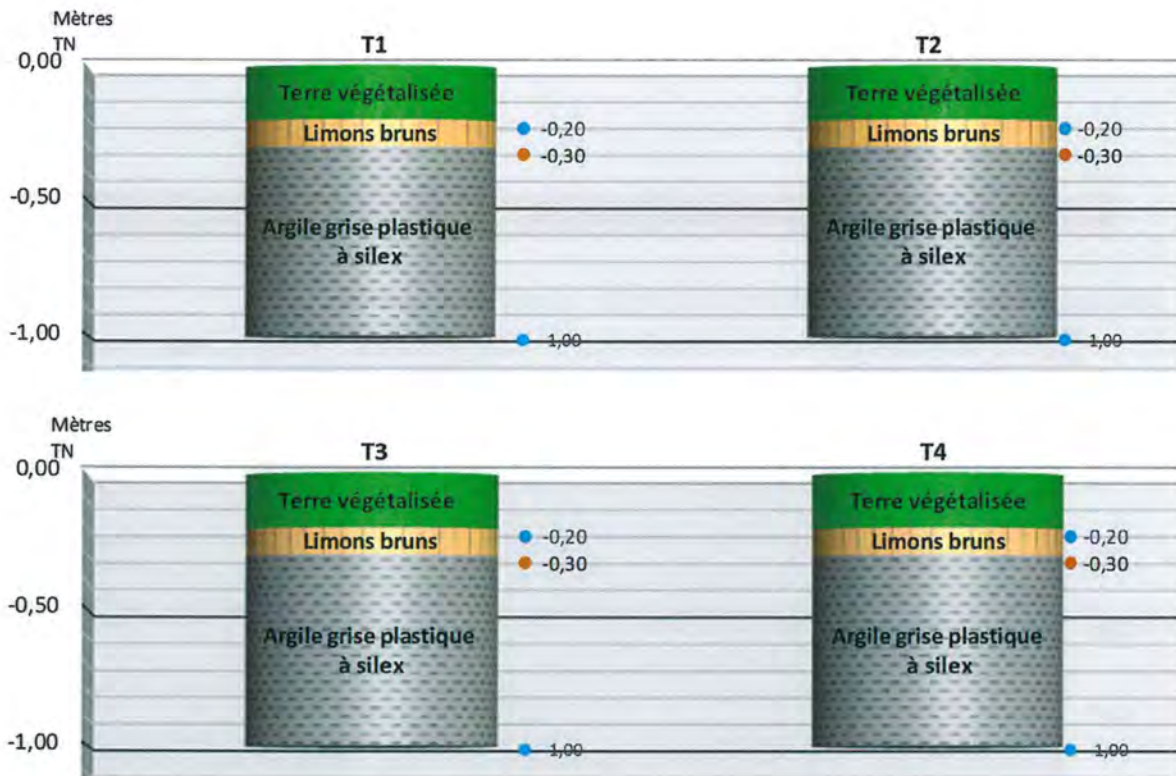
Pour plus de précisions, la mise en évidence d'une éventuelle nappe et le suivi des niveaux dans les piézomètres est prévu dans notre mission sur une durée de 1 an. Nous pourrions ainsi mettre en évidence le régime hydrogéologique régnant sous le projet.

D - RESULTATS DE LA RECONNAISSANCE

1- Nature des sols et caractéristiques

Les forages, destructifs et à la tarière, dévoilent les successions suivantes :





- Sous **le couvert végétalisé** recouvrant l'ensemble du site, les sondages révèlent la présence d'un **limon brun**.

Cet horizon superficiel est sensible aux variations saisonnières, ce qui explique ses très faibles caractéristiques en cette fin de période hivernale ($q_d^* < 1.0$ MPa).

Cette formation n'est reconnue que sur quelques dizaines de centimètres d'épaisseur.

- Ensuite, une **argile peu consistante** de couleur bleutée à gris-verdâtre est traversée. Les investigations l'enregistrent jusqu'à -1.0 m en moyenne, mais elle est reconnue jusqu'à -1.8 m de profondeur près du ruisseau. Quelques rares graviers de silex sont identifiés mais ils n'améliorent en rien les caractéristiques de cette argile.

Cette formation apparait donc peu consistante avec seulement 2.0 MPa de résistance en moyenne et même moins de 1.5 MPa relevé lors de nos précédentes investigations.

* Les résistances dynamiques sont notées « **qd** » sur les graphiques en annexe.

** Les pressions limites sont notées « **PI** » sur les graphiques en annexe.

A la faveur des sondages, des prélèvements d'échantillons remaniés ont été réalisés en subsurface, afin de permettre des analyses en laboratoire, paramètres indispensables pour la définition des voiries ou l'appréciation de la sensibilité à la dessiccation, voire au gonflement, sous les effets de la sécheresse. Ces analyses mettent en évidence les paramètres suivants :

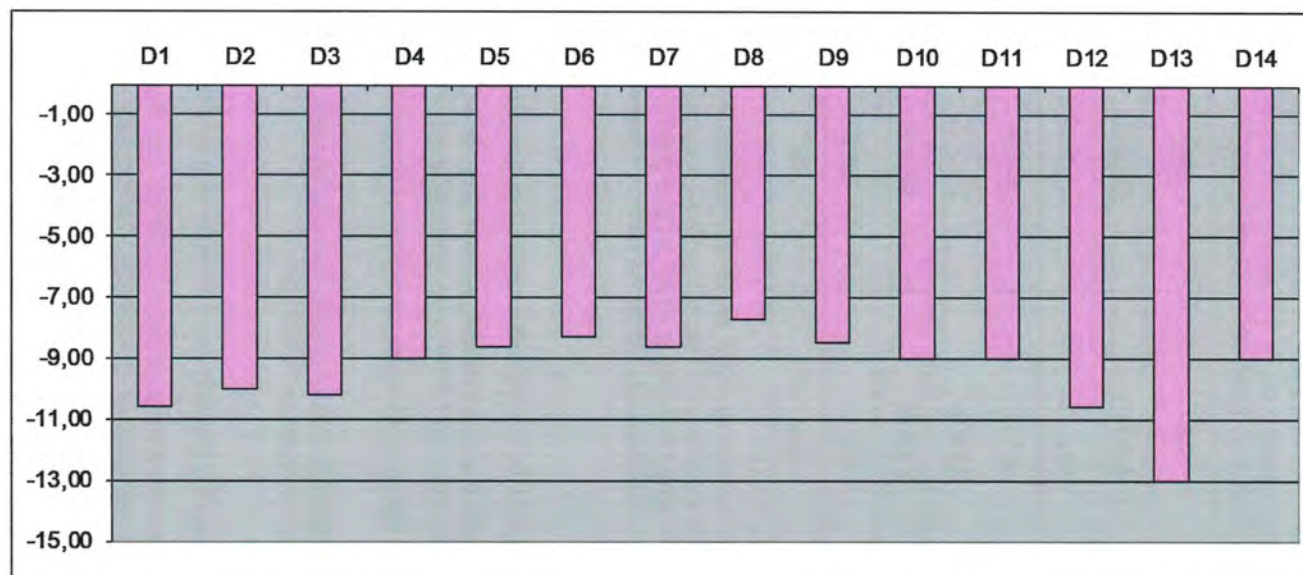
Référence sondage	T2	T3	P1
Profondeur de prélèvement	-0.50 m	-0.50 m	-0.50 m
Teneur naturelle en eau	38.6 %	45.2 %	35.6 %
Passant à 80 µ	67 %	84 %	71 %
Limite de liquidité	88.9 %	95.2 %	73.5 %
Limite de plasticité	38.8 %	36.4 %	30.9 %
Indice de plasticité	50.1	58.8	42.6
Classe GTR 92	A4	A4	A4

Nous sommes en présence de sols de type *argile très plastique* (A4 suivant le GTR 92). Ces matériaux sont probablement gonflants (si l'on souhaite s'en assurer, il faudrait alors procéder à un prélèvement d'échantillon intact et faire un essai à l'œdomètre en laboratoire). Dans tous les cas ils sont nécessairement sensibles au retrait en cas de sécheresse prononcée et à l'excès d'eau en période hivernale.

- Avec la profondeur la compacité de ce matériau argileux augmente progressivement. Au-delà de 2.0 m nous enregistrons systématiquement plus de 3.0 MPa, et au-delà de 4 / 5 m les investigations enregistrent plus de 7.0 MPa de résistance dynamiques de pointe. Pour leurs parts les essais pressiométriques enregistrent autour de 0.8 / 1.0 MPa de pression limite**. La teinte de cette **argile compacte** évolue vers le marron. De nombreux éléments de graviers de silex y sont reconnus. Ils sont de taille centimétrique.
- Ce n'est entre -8 et -10 ml que les investigations interceptent **le substratum calcaire marneux**. Nous obtenons des refus pénétrométriques (qd > 50 MPa). Les forages profonds évoluent alors dans un calcaire marneux de couleur gris-bleuté. Les essais pressiométriques sont alors excellents, avec plus de 4,0 MPa de pressions limites relevés. Les tableaux et graphique page suivante font la synthèse des résultats obtenus en termes de profondeur de ce substratum calcaire.

PROFONDEUR DU SUBSTRATUM CALCAIRE par rapport au sol actuel

Référence Sondages	Profondeur par rapport au sol actuel
D1	-10,60
D2	-10,00
D3	-10,20
D4	-9,00
D5	-8,60
D6	-8,30
D7	-8,60
D8	-7,70
D9	-8,50
D10	-9,00
D11	-9,00
D12	-10,60
D13	-13,00
D14	-9,00



ANALYSE STATISTIQUE

	Profondeur moyenne	Profondeur minimale	Profondeur maximale
PROFONDEUR DU SUBSTRATUM CALCAIRE	-9,4 m	-7,70 m	-13,00 m

* Ces valeurs sont données par rapport au niveau du sol à l'époque des sondages (avril 2020)

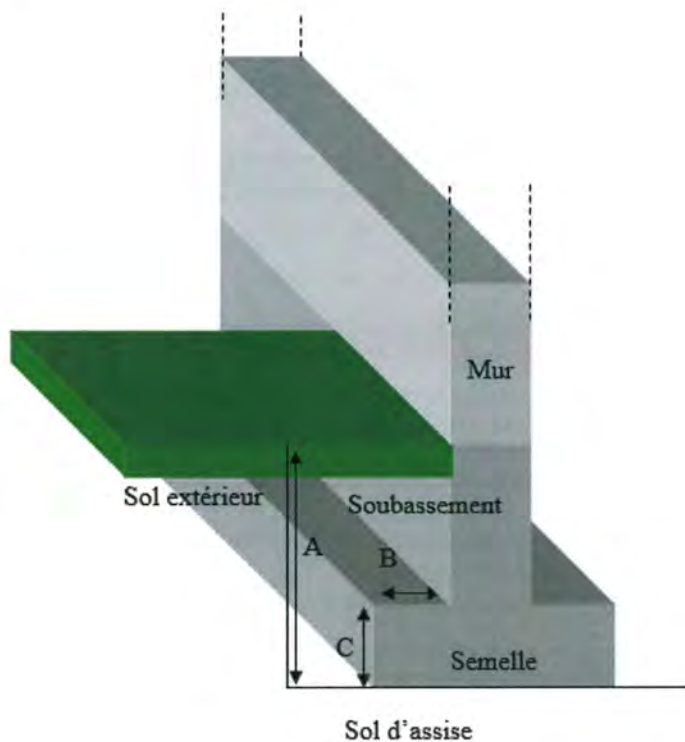
2- Fouille fondation

Trois fouilles ont été réalisées en pied des bâtiments mitoyens afin de visualiser la géométrie de leurs fondations.

Elles dévoilent les paramètres suivants :

Référence Fouille	F1	F2	F3
Secteur	Bâtiment Nord	Module de liaison	Bâtiment Sud
Principe	Semelle filante Rigidifiée	Semelle filante Rigidifiée	Semelle filante moellons
Encastrement / sol extérieur (A)	-0,55m*	-0,45m*	-1,30m
Débord / aplomb du mur extérieur (B)	0,40m	0,30m	0
Hauteur semelle (C)	0,40m	0,35m	1,30m
Sol d'assise	Argile grise	Argile grise	Argile grise

* Reconnaissances réalisées depuis l'intérieur du sous-sol. L'encastrement est donc donné par rapport au niveau bas du sous-sol.



E - RECOMMANDATIONS ET ETUDE DE PROJET GEOTECHNIQUE

1- Aléas et ZIG (Zone d'Influence Géotechnique)

- Au regard du contexte géotechnique et hydrogéologique, les principaux aléas pour la gestion du projet sont les suivants :
 - Présence ou épaisseur variable d'un horizon sensible ou lâche en surface.
 - Sol de surface remanié après d'éventuelles fouilles archéologiques...
 - Plateforme sensible aux intempéries après disparition du recouvrement végétalisé.
 - Présence d'un horizon imperméable à faible profondeur (risque de sursaturation des horizons limoneux de surface en période hivernale ou même simplement très pluvieuse)
 - Sols de surface sensibles aux phénomènes de variations de teneur en eau (retrait, gonflement, perte de portance en cas de saturation en eau).
 - Caractéristiques des sols évolutives en fonction du niveau de la nappe phréatique.
 - Remontée du niveau de la nappe et /ou proximité de la nappe en période hivernale ou même simplement très pluvieuse.
 - Variation latérale de faciès.
 - Profondeur variable du substratum.
 - Risque d'anomalies structurales au sein du substratum (faille, dissolution karstiques...)
- Le projet étant une extension, les bâtiments mitoyens peuvent être impactés par le projet et doivent donc être intégrés dans la Zone d'Influence Géotechnique (ZIG).

2- Fondations des bâtiments

Un préalable indispensable à tout travaux est une gestion sans faille des eaux du ruissellement en surface. Le cours d'eau actuellement dans l'emprise du projet devra être canalisé ou dévié. Dans tous les cas le dispositif devra être associé à un important réseau de drainage disposé en amont du projet.

Compte tenu du contexte géotechnique précédemment évoqué et au regard de la nature du projet, nous pouvons proposer 3 solutions de fondation.

a) Solution 1 : fondation spéciale par pieux ou micropieux

La première solution de fondation, passe par un report des charges du projet au sein du substratum par le biais de pieux ou de micropieux.

Pour leur dimensionnement on pourra s'inspirer du tableau d'hypothèses suivant :

Suggestion de paramètres pour des pieux à la tarière creuse (Eurocodes 7)					
Profondeur		Nature	$\alpha_{\text{pieu-sol}}$	f_{sol}	k_{pmax}
De	0.00 à 2.00 m	Argile		Neutralisé	
De	2.00 à 9.00 m	Argile	1.5	Courbe Q1	-
Après	9.00 m	Calcaire marneux	1.6	Courbe Q4	1.6

Ainsi, à partir de nos sondages, des fiches minimales de 10 à 15 mètres sont à appréhender.

La profondeur du substratum calcaire évoluera nécessairement entre les différents points d'exécution des fondations. L'entreprise devra donc adapter les fiches en conséquence.

Ce contexte particulier, très hétérogène, rend l'utilisation d'une machine de forage avec enregistrement de paramètre intéressante. Cela permettra d'assurer pour chaque appui la capacité portante du pieu ou du micropieu.

Dans tous les cas et quelle que soit la descente de charge, l'ensemble des pieux sera ancré d'au minimum 1.50 ml (3 diamètres pour des pieux / micropieux inférieurs à 0.5 m de diamètre) dans le substratum sain afin d'assurer une parfaite homogénéité de l'horizon d'assise.

b) Solution 2 : fondation superficielle par semelles filantes rigidifiées

La deuxième option est une solution de fondation superficielle mais par le biais de semelles exclusivement filantes et rigidifiées avec des soubassements en béton armé.

C'est ce qui a été mis en œuvre sur le dernier bâtiment réalisé il y a une vingtaine d'années.

Afin de composer avec la relative médiocrité des horizons de surface, une option superficielle reste envisageable mais il faudra retenir une contrainte modeste et des rigidifications dans les infrastructures.

L'encastrement sera de minimum, 1.0 m par rapport au sol extérieur fini (terrain aménagé) afin de répondre aux paramètres suivants :

- Satisfaire au hors gel local
- Acquérir une bonne résistance vis-à-vis de la sécheresse
- S'affranchir des médiocres caractéristiques mécaniques des limons et argiles de surface
- être en relative adéquation avec les fondations du bâtiment mitoyen.

Dans tous les cas on respectera un ancrage minimal de 1.0 m dans le sol naturel (cas de surélévation du bâtiment par rapport au sol naturel ou de rajout de remblais) et systématiquement sous d'éventuelles anciennes structures enterrées. Près du ruisseau, des sur-profondeurs de 0.4 à 0.6 m en gros béton sont à prévoir pour substituer les horizons argileux très peu consistants sur les premiers décimètres.

En termes de contrainte, on pourra retenir les valeurs maximales suivantes :

q net	280 kPa
q v;d (ELU)	167 kPa
q v;d (ELS)	100 kPa ou 1.0 bar

En effet sous cette contrainte de 100 kPa aux ELS et par exemple, pour une semelle de 2.0 m de largeur, les différentes estimations de tassement absolu gravitent entre 0.8 et 1.3 cm.

Cette valeur est déjà non négligeable et justifie pleinement les rigidifications suggérées dans les infrastructures.

Toutefois, dans un souci de bonne exécution, on ne retiendra pas de contrainte pouvant amener des dimensionnements inférieurs aux valeurs suivantes :

- < 0.50 m pour des semelles filantes

Au regard de la nature argileuse des sols d'assise, toujours sensibles aux intempéries, on veillera à procéder au bétonnage des fondations immédiatement après ouverture des fouilles, ou au minimum, à la mise en place d'un béton de propreté.

c) Solution 3 : sur radier nervuré

Au regard de la nature du projet, nous pouvons également proposer une troisième solution de fondation qui reste superficielle mais par le biais de radiers nervurés.

L'un des inconvénients de la solution sur fondations spéciales, au-delà du coût, est qu'elle impose une solution portée pour le plancher bas du projet.

C'est pourquoi la solution sur radier général peut être intéressante.

Pour que cette variante fonctionne, compte tenu de l'interférence avec quelques « points mous » il sera indispensable que ce radier soit nervuré afin de répartir sans trop de déformation les charges sur un sol hétérogène en termes de compacité.

Ce radier devra également comporter une bêche périmétrique de mise au hors gel des infrastructures.

L'encastrement minimum de cette bêche sera de -0.60 m par rapport au sol extérieur fini.

En termes de contrainte, on pourra retenir les valeurs maximales suivantes :

q net	165 kPa
q v;d (ELU)	100 kPa
q v;d (ELS)	60 kPa ou 0.6 bar

Cette valeur aux ELS devrait être suffisante pour une construction en R+1+Sous-sol (à priori surcharge de 0.4 à 0.5 bar aux ELS).

Ainsi sous cette contrainte et par exemple, pour un radier de 50 x 12 m de largeur, les différentes estimations de tassement absolu gravitent autour de 1.0 cm.

Cette valeur est déjà non négligeable pour un radier et justifie pleinement les rigidifications suggérées dans les infrastructures (nervures du radier).

A partir des différents enregistrements, on peut estimer le terme de raideur du sol naturel d'assise à 20 MPa / m.

3- Plancher bas

- Pour le plancher bas du rez de chaussée, à condition d'être avec la solution de fondation n°2 (semelles exclusivement filantes et rigidifiées), on pourra retenir une solution de dallage classique sur terreplein.

Après décapage du niveau végétalisé et mise à niveau de la plateforme, il sera mis en œuvre une épaisseur importante de remblai noble (minimum 0,40 m), de préférence de nature sablo graveleuse, compacté suivant la norme et ayant des capacités drainantes.

Compte tenu de la présence de circulation d'eau superficielle en période hivernale, on veillera à mettre en place un remblai sans éléments fins.

Conformément au DTU 13-3 de mars 2005, les hypothèses de calcul du dallage pourront être les suivantes :

De 0.40 m à 1.00 m:	Argile molle	(Es = 7 MPa)
De 1.00 m à 9.00 m:	Argile	(Es = 15 MPa)
Après 9.00 m:	Calcaire marneux	(Es = 35 MPa)

On pourra éventuellement vérifier la qualité de la plate-forme ainsi obtenue par une série d'essais de chargement à la plaque.

Les critères de réception pourraient être :

K	≥	50	MPa/m
EV2	≥	50	MPa
EV2/EV1	≤	2	

Cette structure est proposée dans le cadre de conditions optimales de terrassement.

Dans le cas de travaux en période hivernale ou même particulièrement pluvieuse, compte tenu de la nature argileuse du sol naturel, cela pourrait avoir éventuellement plusieurs conséquences :

- **mise en place d'un système de drainage avant terrassement de la plate-forme ;**
- terrassement de la plateforme avec une certaine pente pour éviter la stagnation des eaux ;
- **traitement de la plateforme aux liants hydrauliques (chaux-ciment...) ;**
- protection de la plateforme par bâchage ;
- nécessité de réaliser la plateforme remblayée avant les terrassements de fondations ;
- accroissement de l'épaisseur d'assise ;
- **cloutage de la plateforme avec des remblais grossiers ;**
- mise en place d'un géotextile ;
- mise en place de la toiture avant finition de l'assise du dallage ;
- arrêt temporaire des travaux et reprise lorsque les conditions sont plus favorables ;
- à l'extrême, solution de dalle portée ou de plancher sur vide sanitaire plutôt que sur terreplein.

En l'absence de suivi et de contrôles pendant l'édification de la plateforme, c'est cette dernière option qui devra être retenue dès que l'épaisseur de remblai dépasse 0.60 m ou montre des valeurs trop variables (supérieures à 0.20 m d'un angle à l'autre du bâtiment).

- En revanche, pour le plancher bas du rez de chaussée avec des micropieux (solution de fondation n°1) il faudra s'orienter préférentiellement vers une solution de dalle portée ou de plancher sur vide sanitaire plutôt que sur terreplein.

4- Assise radier

Avec un radier, ce dernier fera évidemment office de dallage. En ce qui concerne son assise, il sera mis en œuvre au minimum 0,80 m d'un remblai noble, de préférence de nature sablo graveleuse, compacté suivant la norme et ayant des capacités drainantes.

On pourra éventuellement vérifier la qualité de la plate-forme ainsi obtenue par une série d'essais de chargement à la plaque.

Les critères de réception pourraient être :

K	≥	50	MPa/m
EV2	≥	50	MPa
EV2/EV1	≤	2	

Cette structure est proposée dans le cadre de conditions optimales de terrassement.

Dans le cas de travaux en période hivernale ou même particulièrement pluvieuse, compte tenu de la nature argileuse du sol naturel, cela pourrait avoir éventuellement plusieurs conséquences :

- mise en place d'un système de drainage avant terrassement de plate-forme ;
- terrassement de la plateforme avec une certaine pente pour éviter la stagnation des eaux ;
- protection de la plateforme par bâchage ;
- accroissement de l'épaisseur d'assise ;
- arrêt temporaire des travaux et reprise lorsque les conditions sont plus favorables
- à l'extrême, solution de dallage porté ou de plancher sur vide sanitaire plutôt que sur terreplein mais cela impose de revenir à la solution sur micropieux ou sur semelles filantes rigidifiées.

5- Drainage

Au regard du contexte hydrogéologique et de la topographie du site, comme déjà évoqué plus haut, il sera essentiel de gérer les eaux de ruissellement et d'infiltration.

Cette gestion devra se faire par le biais d'un système de drainage péri ou semi périmétrique conforme au DTU 20.1 Annexe A Article A.4.4 qui impose l'utilisation de drains routiers déportés en milieu argileux associés à un exutoire parfaitement dimensionné et éventuellement par des systèmes de modelés de surface avec noues de récupération.

Cette remarque peut être importante dès la phase terrassement. Nous sommes en effet en milieu peu perméable, et sans disposition particulière, les plateformes terrassées et même remblayées risquent de se transformer en « piscines ».

Les matériaux de comblement visés par l'article A.4.1 doivent au contraire, être imperméable le long des soubassements.

Dans tous les cas, il peut s'avérer très opportun de mettre en place des terrasses ou trottoirs périphériques afin de limiter au maximum les venues d'eaux au niveau des futures assises de fondation.

Dès la fin du coulage des infrastructures (et non pas la fin du chantier comme c'est souvent le cas), il faudra éviter que les eaux de ruissellement ou d'infiltration s'accumulent et stagnent autour des fondations ou en sous face du dallage. Cela risquerait de réduire les caractéristiques mécaniques des sols d'assise.

Pour information, la mauvaise gestion des eaux de ruissellement et d'infiltration en phase chantier est l'une des premières causes de sinistre sur les projets fondés superficiellement, les désordres apparaissant avant les deux premières années de l'ouvrage.

6- Préventions vis-à-vis de sols argileux

Difficile, dès la phase d'avant-projet, de définir toutes les mesures à prendre en compte vis-à-vis de sols d'assise argileux comme cela va être le cas. Néanmoins, il nous semble opportun de rappeler les mesures définies dans les PPR (Plan de Prévention des Risques), notamment au niveau des distances vis-à-vis de la végétation environnante (arbres à haut jet), qui sont livrées en annexe C.

7- Mitoyens

Dans la jonction avec les bâtiments voisins, toute précaution devra être prise par le concepteur ou l'entreprise pour préserver l'état des mitoyens.

Cela prend tout son sens avec l'exécution de pieux ou de fouilles à proximité d'un bâtiment existant. Leur réalisation devra être conforme au DTU avec une mise en œuvre adaptée afin d'éviter toute modification du terrain encaissant (surpression ou au contraire décompression).

Une reprise en sous-œuvre par approfondissement des fondations du bâtiment existant sur la zone de jonction semble indispensable.

Il faut toutefois noter qu'avec la solution de fondation sur radier, le terrassement et le compactage le long d'un bâtiment existant risquent d'être compliqués à gérer. En effet, au-delà de la reprise en sous-œuvre par approfondissement des fondations, le compactage du remblai d'assise risque d'engendrer des vibrations et amener le bâtiment existant à tasser. Des fissurations sont alors susceptibles de se produire. Pour limiter le risque, la maîtrise d'œuvre devra réhausser le niveau zéro du module de raccordement.

8- Pentes et talus

Même si cela dépasse le cadre d'une étude d'avant-projet, nous attirons votre attention sur le fait que la combinaison projet / topographie va probablement aboutir à la réalisation d'un talus à l'arrière du projet.

En fonction de la géométrie de ce dernier, toute précaution devra être prise par le concepteur afin qu'il ne soit pas le siège de glissement. Cela peut imposer la mise en œuvre au minimum d'un bâchage et peut être éventuellement le recours à un véritable ouvrage de soutènement.

9- Terrassement et réutilisation des matériaux

L'intégralité des matériaux (matériaux meubles) est terrassable sans recours à des outils spécifiques de type BRH (Brise Roche Hydraulique) par exemple.

En termes de réutilisation, avec des matériaux classés A4, il sera préférable de les mettre en dépôt ou sous les futurs espaces verts.

Dans tous les cas pas de réemploi sous les voiries, ou alors peut-être après traitement aux liants hydrauliques (à confirmer si nécessaire par une étude spécifique).

10- Répartition des charges et joints de structures

Une répartition homogène des descentes de charge est généralement impossible à obtenir, elle se heurte systématiquement à des impératifs de superstructure.

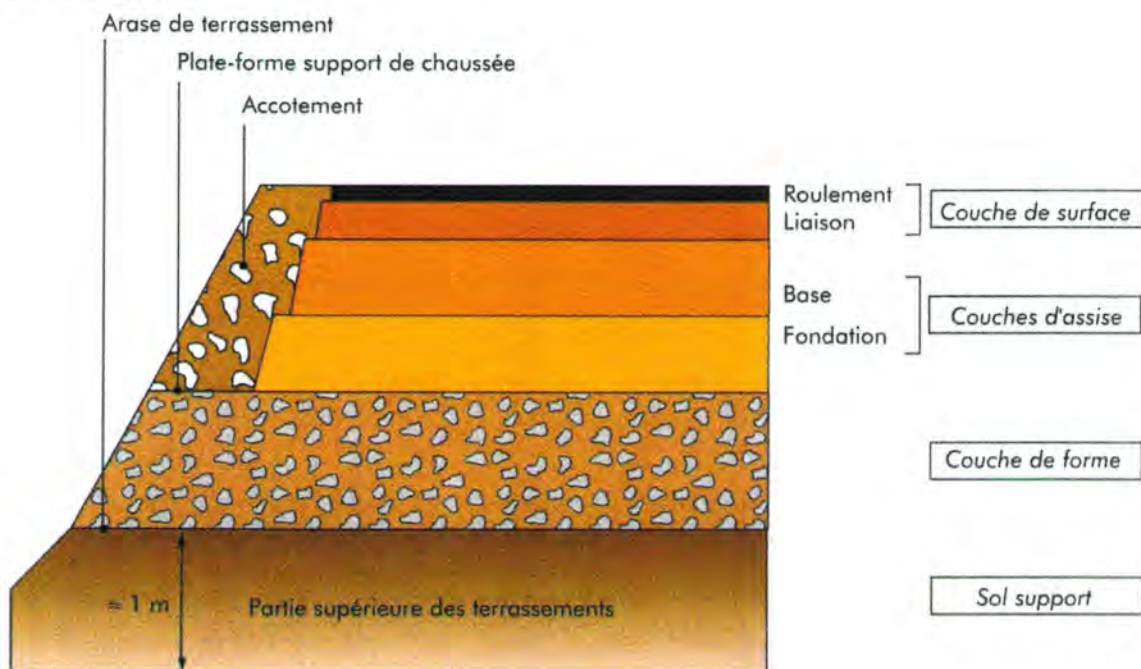
Cela est d'autant plus difficile à réaliser que le projet présente à priori des élévations à des niveaux différents.

Cela peut entraîner une forte disparité des contraintes sous les fondations d'où un risque de tassement différentiel avec toutes les conséquences que l'on connaît (fissures, désaffleurements...). Cela ne remet jamais en cause la stabilité de l'ouvrage, mais peut s'avérer disgracieux sur un ouvrage neuf ou récent.

Si le risque est important il peut s'avérer opportun de mettre en place des joints, au minimum de dilatation, entre ces zones chargées trop différemment afin de prévenir ce type de désordre.

11- Voiries

Schéma général



a) Structure théorique

Partie Supérieure des Terrassements (PST)

Conventionnellement, elle désigne le mètre supérieur de terrain en place (sol naturel pour les zones en déblais, matériaux rapportés pour les zones en remblais).

Sur cette opération nous sommes en déblais. Avec des sols naturels classés A4 et un risque d'interférence avec une nappe perchée, nous obtenons une PST n°1.

Classification du Fond de Forme, définition de l'Arase (AR)

La surface de cette PST est dénommée « Arase ». La classification de cette arase va conditionner la nécessité ou non de mettre en place une couche de forme avant réalisation de la structure de voirie proprement dite.

A partir des résistances mécaniques enregistrées dans la PST, nous obtenons des modules de déformation de l'ordre de 20 à 30 MPa.

Cela correspond à une Arase n°1 (AR1) qui nécessite la mise en place d'une couche de forme.

Épaisseur de la couche de forme

Positionnée sur l'Arase, elle est constituée de matériaux d'emprunt granulaires ou de sol en place traité, dans tous les cas insensibles à l'eau ou au gel. La surface de cette couche de forme correspond à la plateforme d'assise de chaussée (PF).

Dans le cas présent, la nature très argileuse des matériaux d'assise rend leur traitement inapproprié.

En fonction de la classe de plateforme que nous souhaitons obtenir (PF2 ou PF3), nous avons les épaisseurs de couche de forme suivantes.

Nous avons analysé 3 options :

- Remblais d'emprunt type Grave Non Traité (GNT) de classe D21 – D31 sans géotextile.
- Remblais d'emprunt type Grave Non Traité (GNT) avec géotextile

Épaisseur couche de forme

Classe plateforme à obtenir	PF2	PF3
-Option remblais type GNT	0.70 m	0.80 m
-Option type GNT + géotextile	0.50 m	0.65 m

Épaisseur des assises de chaussées recevant des Poids Lourds (accès pompiers, livraisons...)

Avec un trafic type T5 (≤ 25 poids lourds par jour et par sens de circulation, ou Tc1 en trafic cumulé sur 20 ans) et en fonction de la plateforme obtenue sur la couche de forme, nous obtenons les structures de chaussée suivantes (structures en GNT) :

	Avec une PF2	Avec une PF3
Couche de surface	6 cm de BB	6 cm de BB
Couche de base	15 cm de GNT	10 cm de GNT
Couche de fondation	25 cm de GNT	10 cm de GNT

Avec BB = béton bitumineux
GNT = grave non traitée

Épaisseur des assises de chaussées recevant uniquement des Voitures Légères (parkings...)

En ce qui concerne les voiries qui ne reçoivent jamais de Poids Lourds on pourra alléger de 1/3 les structures de chaussée proposées plus haut. Nous obtenons ainsi les structures de chaussée suivantes (structures en GNT) :

	Avec une PF2	Avec une PF3
Couche de surface	4 cm de BB ou ES	4 cm de BB ou ES
Couche de base	10 cm de GNT	7 cm de GNT
Couche de fondation	15 cm de GNT	7 cm de GNT

Avec ES = Enduit Superficiel

b) Limites des structures théoriques et protection vis-à-vis de la végétation environnante

Ces structures sont proposées dans le cadre de sollicitations « normales ». Dans les secteurs plus délicats, s'ils existent, (zone de virage, de freinage surtout avec des semi-remorques), il peut s'avérer opportun de renforcer la couche de base avec un liant (ciment ou bitume) afin d'améliorer sa liaison avec la couche de roulement.

Autre remarque, ces assises sont dimensionnées par rapport au trafic de la phase définitive du projet, cela ne sera pas nécessairement en rapport avec la circulation de la phase chantier qui risque être plus agressive surtout s'il est envisagé la mise en place partielle de cette assise (comme c'est parfois le cas) et que les travaux se déroulent en période hivernale.

Ces structures supposent un sol naturel non affecté ni colonisé par des racines ou radicelles d'une éventuelle végétation environnante ou volontairement mise en place pour ombrager le parking. Si tel est le cas, il faut soit supprimer ces végétaux soit mettre en place des écrans anti-racinaire afin de prévenir toute modification des teneurs en eau du sol naturel sous l'emprise de la future chaussée.

Dernier point, la couche de forme est dimensionnée par rapport à un sol naturel fraîchement décapé et donc peu exposé aux intempéries. Si tel n'est pas le cas, cela pourrait avoir pour incidence un déclassement de la PST. Cela impliquerait alors une amélioration du matériau aux liants hydrauliques jusqu'à -0.35 m, voire même -0.50 m de profondeur pour ramener la PST dénaturée à la PST initiale.

CONCLUSIONS

Les conclusions du présent rapport sont fournies sous réserve des observations importantes jointes en annexe.

Le présent document concerne une mission de **type G2 AVP** (étude géotechnique d'avant-projet), avec une densité de sondage adaptée, afin de définir le contexte géotechnique global du projet. Cela n'exclut évidemment pas la présence d'anomalies, ou de points singuliers, entre ces différents points de mesure.

Cela est d'autant plus à souligner que le sol d'assise de cette opération sera probablement le substratum calcaire. Contrairement aux substratums éruptifs (granite...), métamorphiques (schistes, gneiss...) ou même détritiques (grés...) les massifs calcaires peuvent être le siège de dissolutions très locales de type karst pas nécessairement identifiées lors des études d'avant-projet.

Toute nécessité d'aboutir impérativement à une forfaitisation du poste fondation, devra faire l'objet d'une mission de **type G2 PRO** (étude géotechnique de projet) après implantation du projet sur site et transmission des plans topographiques et de répartition des descentes de charge.

Nous restons à la disposition de la maîtrise d'œuvre lors de l'élaboration du projet.

Vincent MADELAINÉ



Georges MADELAINÉ

ANNEXES

Annexe A Observations importantes

Le présent rapport et ses annexes constituent un ensemble indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle sans l'accord écrit de la société Optisol, ne saurait engager la responsabilité de celle-ci.

Des changements dans l'implantation, la conception ou le nombre de niveaux par rapport aux données de la présente étude doivent être portés à la connaissance de la société Optisol, car ils peuvent conduire à modifier la conclusion du rapport.

De même, des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des fondations et n'ayant pu être détectés au cours des opérations de reconnaissance (par exemple : caverne de dissolution, hétérogénéité localisée, venues d'eau, etc.) rendront caduque tout ou partie des conclusions du rapport.

Ces éléments nouveaux ainsi que tout incident important survenant en cours des travaux (glissement de talus, éboulement de fouilles, dégâts occasionnés aux constructions existantes, etc....) doivent être immédiatement signalés à la société Optisol pour lui permettre de reconsidérer ou d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées.

La société Optisol ne saurait être rendue responsable des modifications apportées à son étude que dans la mesure où elle aurait donné, par écrit, son accord sur les dites modifications.

L'utilisation du présent document doit être faite conformément aux conditions générales d'utilisation des rapports géotechniques (version du 01 décembre 1997) développées page suivante en annexe B.

Annexe B Conditions générales d'utilisation des rapports géotechniques

Un rapport géotechnique et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Les deux exemplaires de référence en sont les deux originaux conservés : un par le client et le second par notre société.

Le rapport géotechnique devient la propriété du client après paiement intégral du prix de la prestation. Le client devient alors responsable de son usage et de sa diffusion. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de notre société. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'ouvrage ou par un autre constructeur ou pour un autre ouvrage que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de notre société et pourra faire l'objet de poursuite judiciaire à l'encontre du contrevenant.

Il est précisé que l'étude géotechnique repose sur une reconnaissance du sol dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet, des hétérogénéités, naturelles ou du fait de l'homme, des discontinuités et des aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre le volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles peuvent être limitées en extension. Les éléments géotechniques nouveaux mis en évidence lors de l'exécution, pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport, doivent immédiatement être signalés au géotechnicien chargé du suivi géotechnique d'exécution (mission G4) afin qu'il en analyse les conséquences sur les conditions d'exécution voire la conception de l'ouvrage géotechnique.

Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe,...), l'application des recommandations du rapport nécessite une validation à chaque étape suivante de la conception ou de l'exécution. En effet, un tel caractère évolutif peut remettre en cause ces recommandations notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant leur mise en œuvre.

Le rapport géotechnique constitue le compte-rendu de la mission géotechnique définie par la commande au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelées en tête. Conformément à la classification des missions géotechniques types (CLASSIFICATION DES MISSIONS GEOTECHNIQUES TYPES Norme NF P 94-500), chaque mission ne couvre qu'un domaine spécifique de la conception ou de l'exécution du projet. En particulier :

- Une mission confiée à notre société peut ne contenir qu'une partie des prestations décrites dans la mission de type correspondante ;
- Une mission de type G0 engage notre société sur la conformité des travaux aux documents contractuels et exactitude des résultats qu'elle fournit ;
- Une mission type G1 à G5 n'engage notre société sur son devoir de conseil que dans le cadre strict, d'une part des objectifs explicitement définis dans notre proposition technique sur la base de laquelle la commande et ses avenants éventuels ont été établis, d'autre part du projet décrit par les documents graphiques ou plans cités dans le rapport ;
- Une mission type G1 ou G5 exclut tout engagement de notre société sur les dimensionnements, quantités, coûts et délais d'exécution des futurs ouvrages géotechniques ;
- Une mission de type G2 PRO engage notre société en tant qu'assistant technique à la maîtrise d'œuvre dans les limites duc contrat fixant l'étendue de la mission et la (ou les) partie (s) d'ouvrage(s) concerné(s).

La responsabilité de notre société ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission géotechnique objet du rapport : en particulier, toute modification apportée au projet ou à son environnement nécessite la réactualisation du rapport géotechnique dans le cadre d'une nouvelle mission.

A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du rapport géotechnique fixe la fin de la mission.

Par référence à la CLASSIFICATION DES MISSIONS GEOTECHNIQUES TYPES (Norme NF P 94-500), il appartient au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre de veiller à ce que toutes les missions géotechniques nécessaires à la conception puis à l'exécution de l'ouvrage soient engagées avec les moyens et délais opportuns, et confiées à des hommes de l'Art.

Annexe C Plans de prévention des risques

Dans les PPR (Plans de Prévention des Risques) « sols d'assises argileux » sont définies les mesures suivantes (article III-1):

- 1) le respect d'une distance supérieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes) pour toute nouvelle plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau, sauf mise en place d'écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m ;
- 2) le respect des mesures préconisées par une étude de faisabilité, en application de la mission géotechnique G2 AVP spécifiée dans la norme NF P94-500, pour les travaux de déblais ou de remblais modifiant localement la profondeur d'encastrement des fondations ;
- 3) l'interdiction de pompage, à usage domestique, entre mai et octobre dans un puits situé à moins de 10 m d'une construction et où la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 m ;
- 4) le raccordement des canalisations d'eaux usées et pluviales au réseau collectif lorsque cela est possible. A défaut, les éventuels rejets ou puits d'infiltration doivent être situés à une distance minimale de 15 m de toute construction ;
- 5) la récupération des eaux de ruissellement et son évacuation des abords de la construction par un dispositif de type caniveau ;
- 6) la mise en place d'un dispositif d'isolation thermique des murs en cas de source de chaleur en sous-sol ;
- 7) l'élagage ou l'arrachage des arbres ou arbustes avides d'eau implantés à une distance de la construction inférieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes), sauf mise en place d'un écran anti-racine d'une profondeur minimale de 2 m ;
- 8) la mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (joints souples?) en cas de remplacement de ces dernières ;
- 9) la mise en place, sur toute la périphérie de la construction, d'un dispositif d'une largeur minimale de 1,50 m, s'opposant à l'évaporation, sous la forme d'un écran imperméable sous terre végétale (géomembrane) ou d'un revêtement étanche (terrasse), dont les eaux de ruissellement seront récupérées par un dispositif d'évacuation de type caniveau, il peut être dérogé à cette prescription en cas d'impossibilité matérielle (maison construite en limite de propriété par exemple).

Annexe D Normalisations des missions géotechniques

La norme NF P 94-500 de novembre 2013 Classification des missions géotechniques types

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ETAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :

Phase Etude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.
- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ETAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

- Etablir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).
- Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ETAPE 3 : ETUDES GEOTECHNIQUES DE REALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)

ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Etude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Etudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Elaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Etude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Etablir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution

- Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

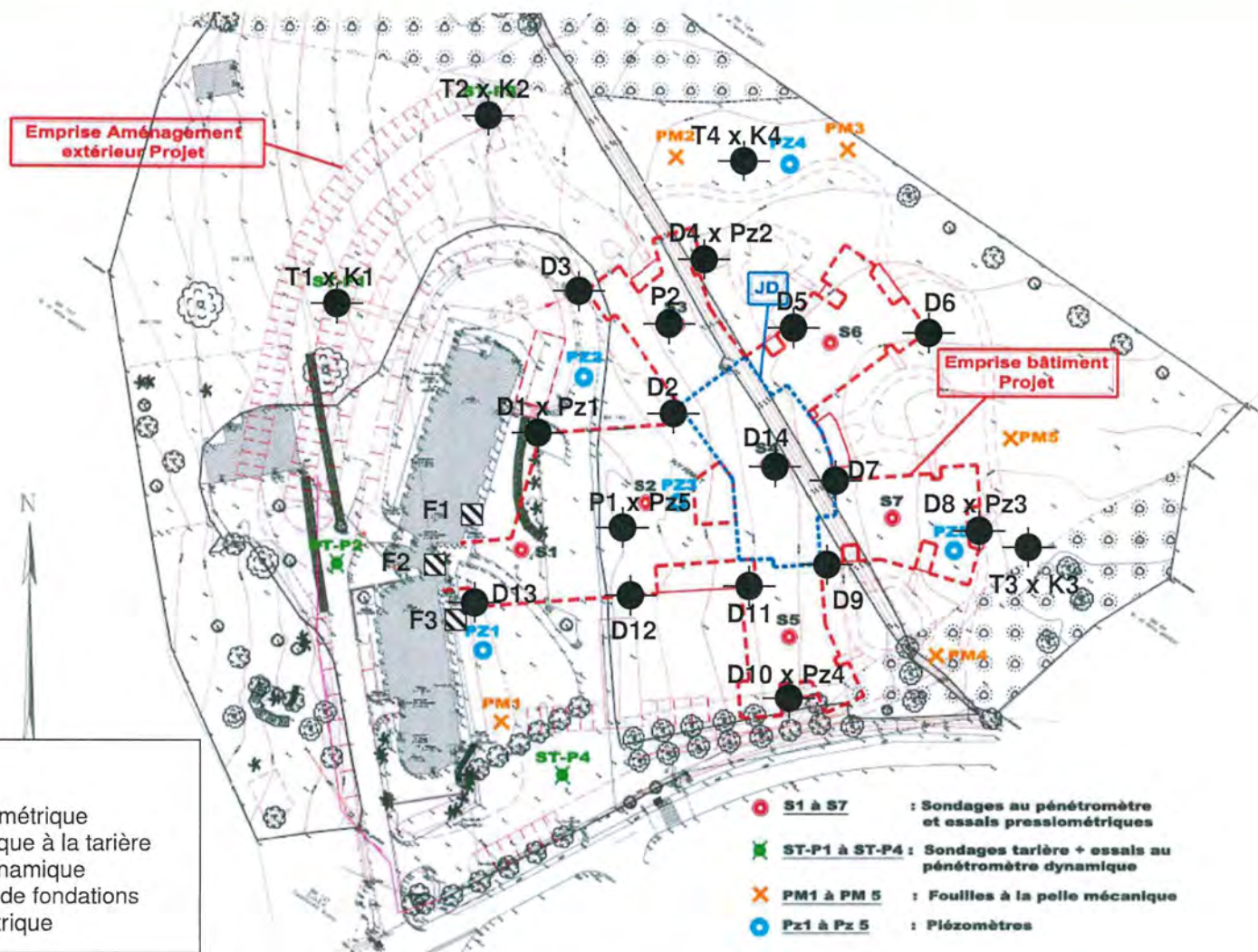
- Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).
- donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Etudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'état de l'état général de l'ouvrage existant.
- Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

Annexe E Implantation des sondages



Légende :

P : Sondage pressiométrique
 T : Sondage géologique à la tarière
 D : Pénétrömètre dynamique
 F : Reconnaissance de fondations
 Pz1 : Tube piézométrique

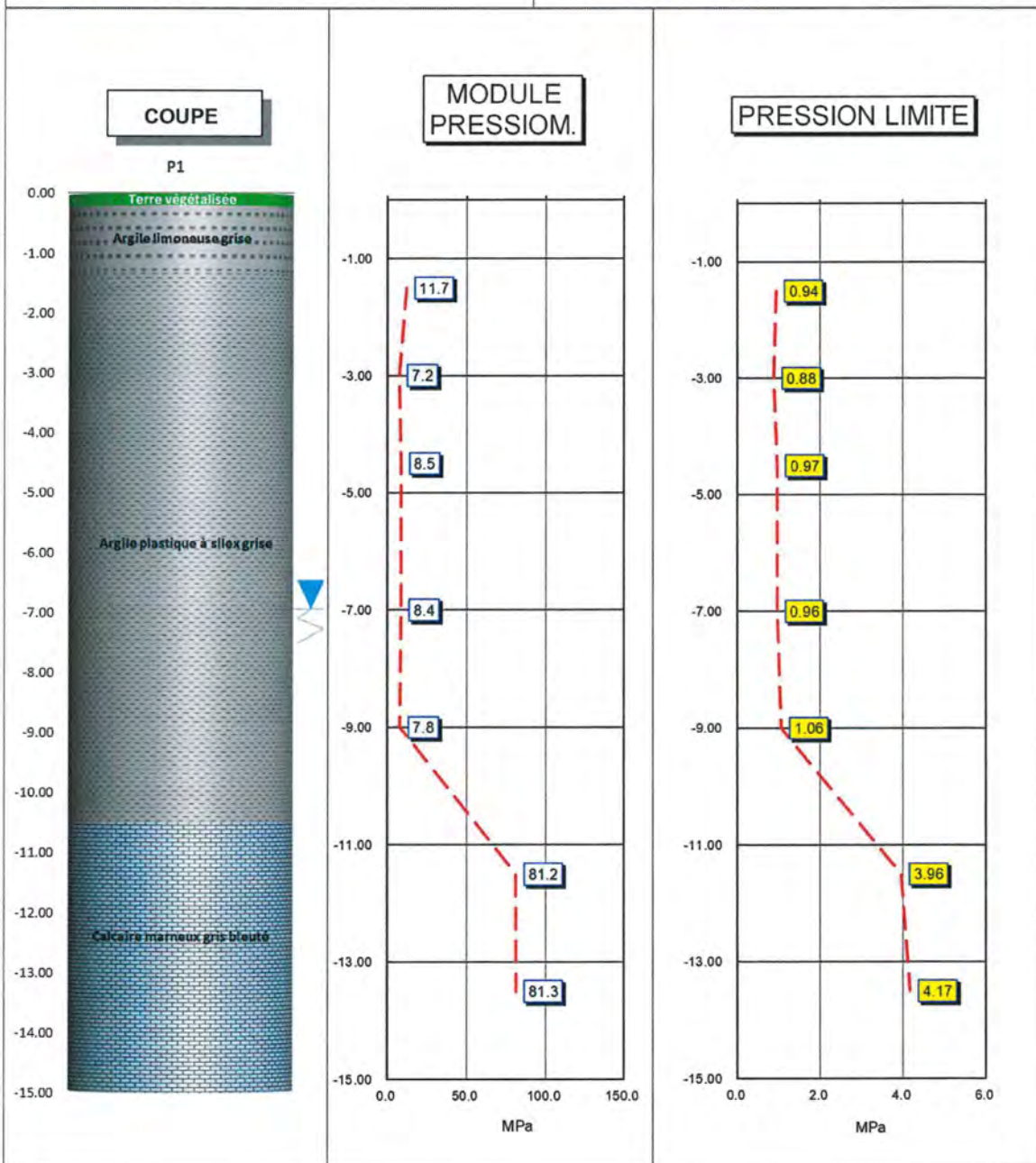
● S1 à S7 : Sondages au pénétromètre et essais pressiométriques
✦ ST-P1 à ST-P4 : Sondages tarière + essais au pénétromètre dynamique
✕ PM1 à PM 5 : Fouilles à la pelle mécanique
● Pz1 à Pz 5 : Piézomètres

Annexe F Forages pressiométriques

FORAGES ET MESURES PRESSIOMETRIQUES

Réalisés selon la norme NF P 110-1

CHANTIER : Extension de l'EHPAD	Réf. Sondage : P1
à SAINT ASTIER	Date du sondage : 21 avril 2020
Machine : Géo 205	
Réf. Dossier : 20 RD 250	Niveau non stabilisé : -7.00 m



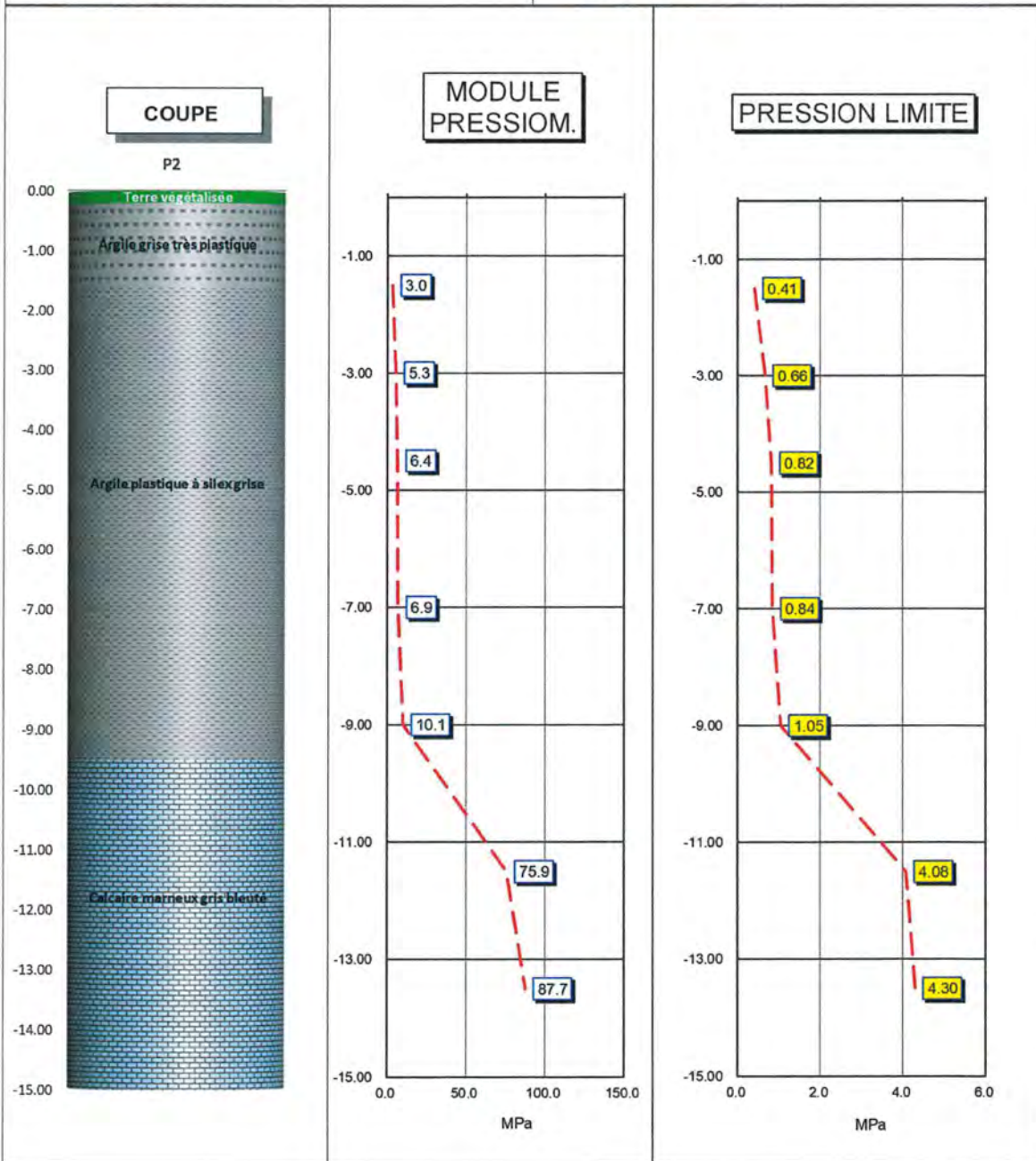


Extension de l'EHPAD de SAINT ASTIER	20 RD 250	35
---	-----------	----

FORAGES ET MESURES PRESSIOMETRIQUES

Réalisés selon la norme NF P 110-1

CHANTIER : Extensjon de l'EHPAD	Réf. Sondage : P2
à SAINT ASTIER	Date du sondage : 21 avril 2020
Machine : Géo 205	
Réf. Dossier : 20 RD 250	Niveau non stabilisé : / m



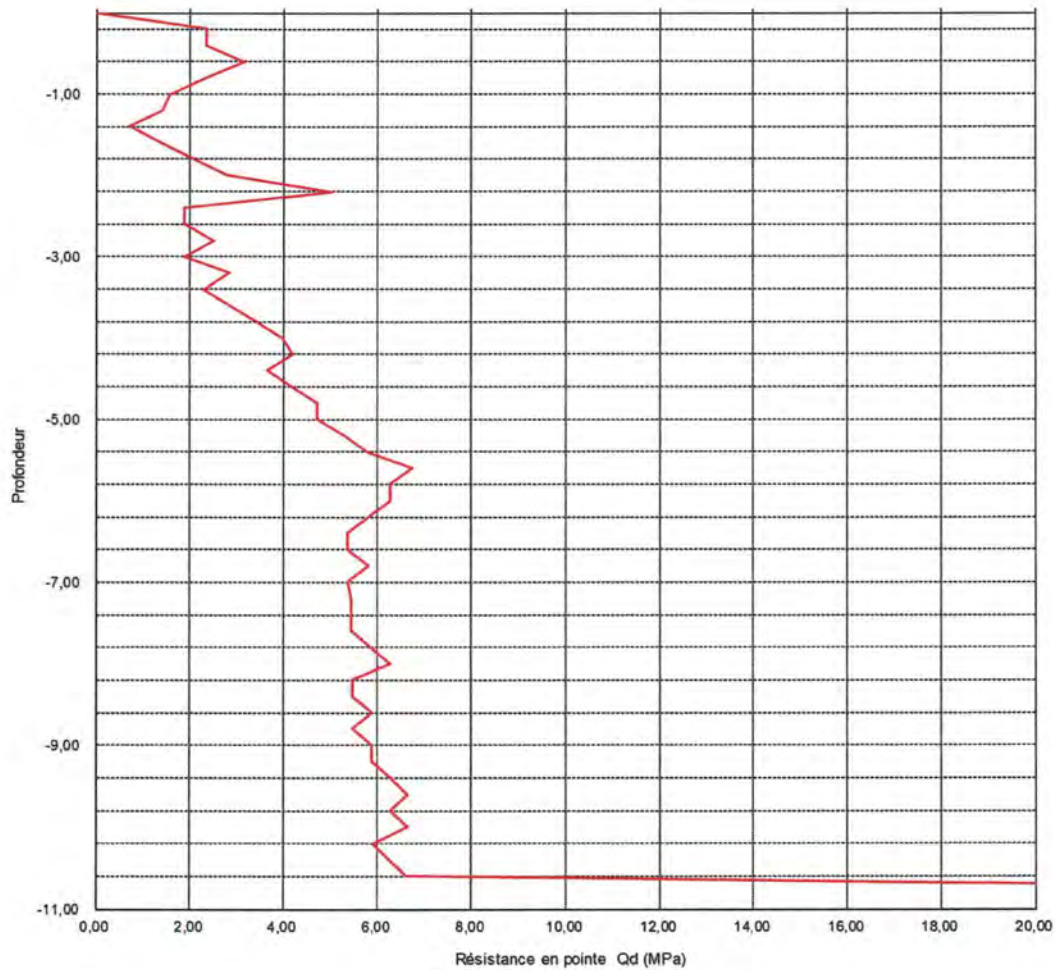


Annexe G Sondages pénétrométriques

PENETROMETRE DYNAMIQUE

CHANTIER: Extension EHPAD à SAINT ASTIER	Réf. Sondage: D1
Machine: PAGANI 50/100	Date du sondage: 29-avr-20
Réf. Dossier: 20 RD 250	Niveau de l'eau: non enregistré

RESISTANCE EN POINTE



PENETROMETRE DYNAMIQUE

CHANTIER: Extension EHPAD
à SAINT ASTIER

Réf. Sondage: **D2**

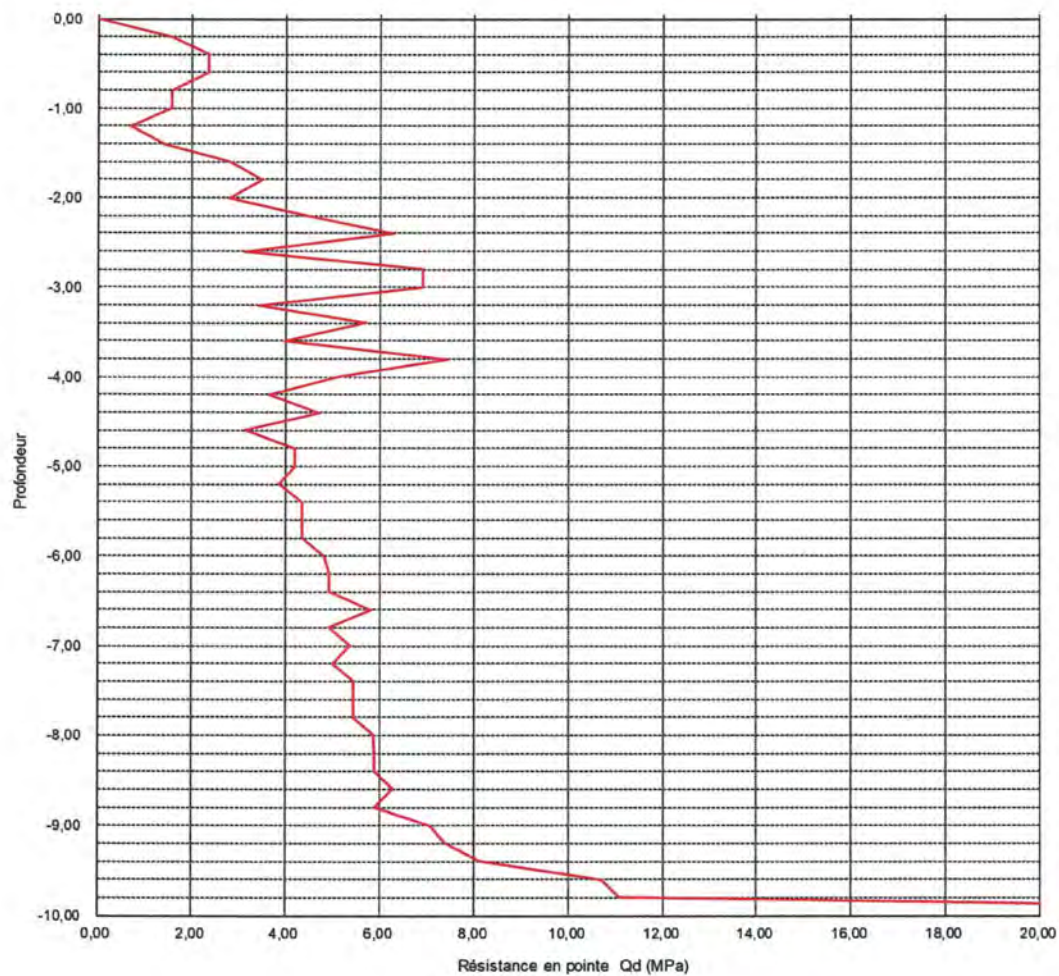
Machine: PAGANI 50/100

Date du sondage: 29-avr-20

Réf. Dossier: 20 RD 250

Niveau de l'eau: non enregistré

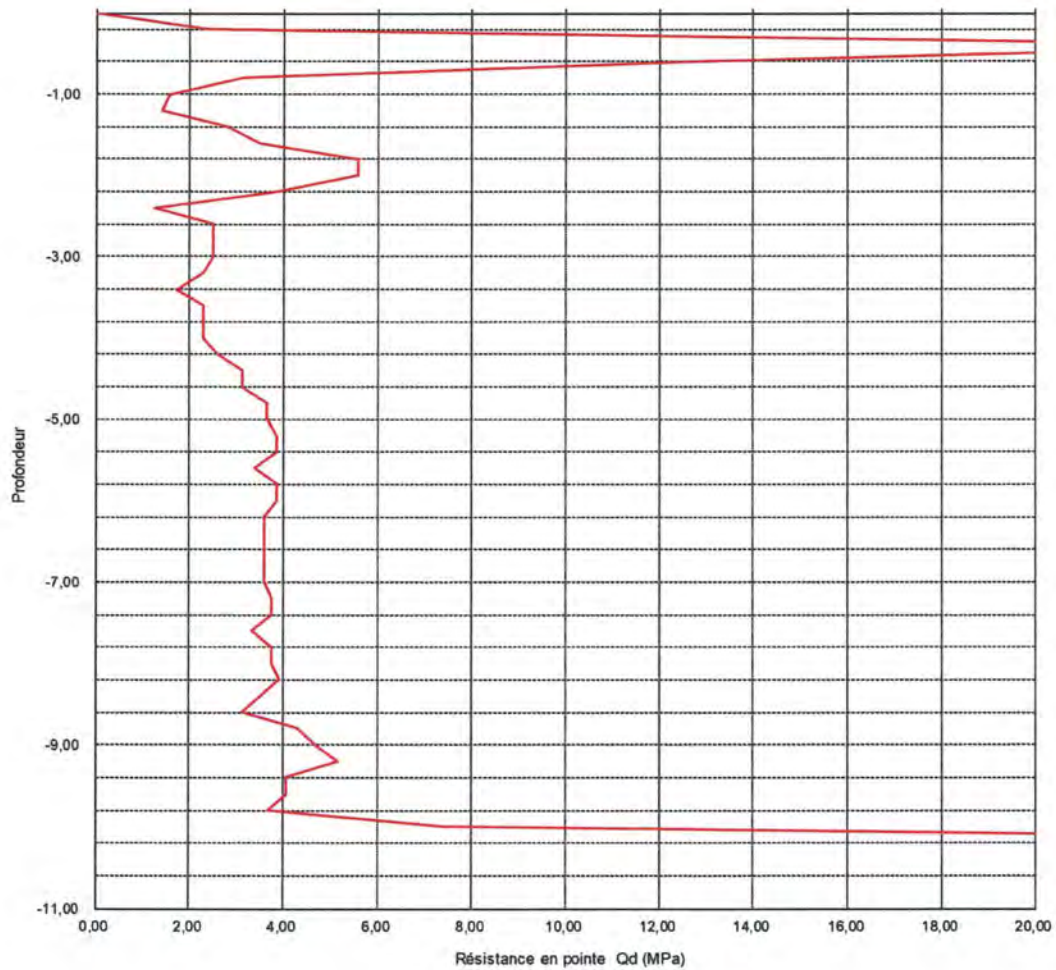
RESISTANCE EN POINTE



PENETROMETRE DYNAMIQUE

CHANTIER: Extension EHPAD à SAINT ASTIER	Réf. Sondage: D3
Machine: PAGANI 50/100	Date du sondage: 29-avr-20
Réf. Dossier: 20 RD 250	Niveau de l'eau: non enregistré

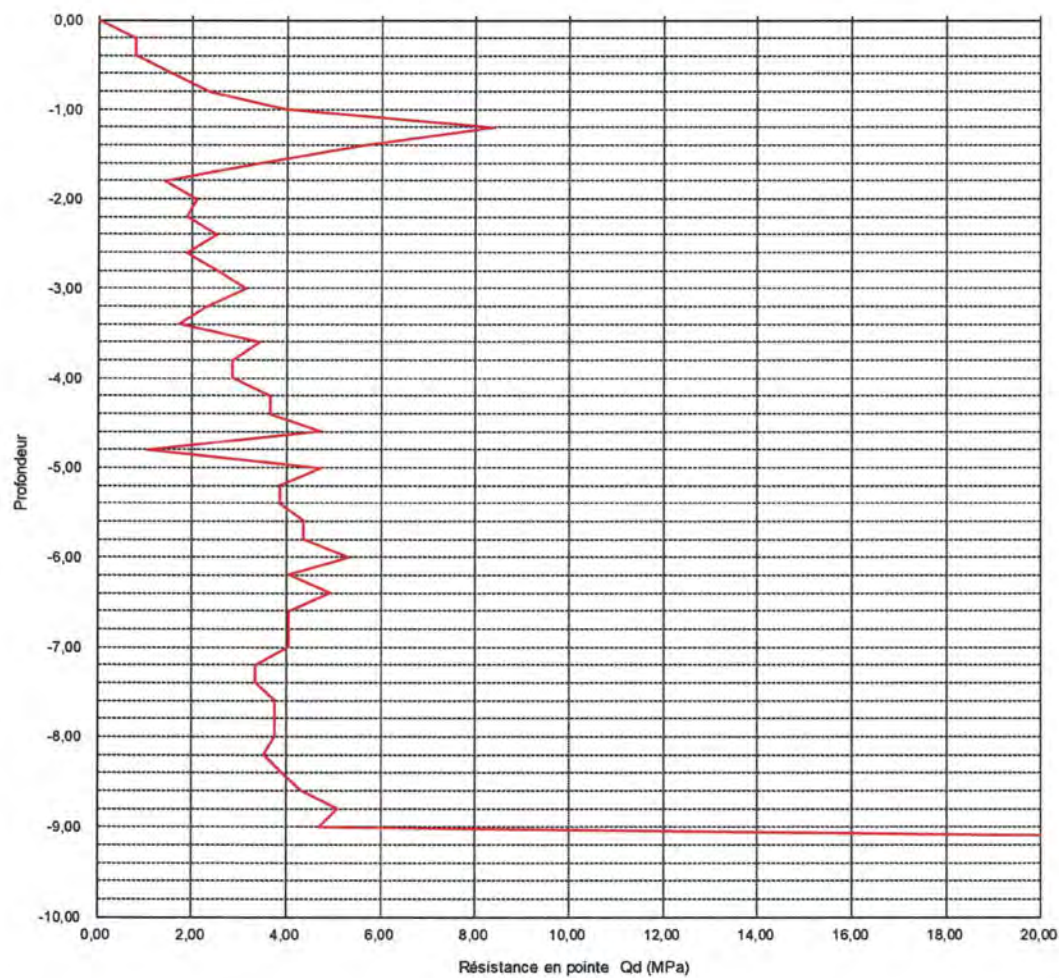
RESISTANCE EN POINTE



PENETROMETRE DYNAMIQUE

CHANTIER: Extension EHPAD à SAINT ASTIER	Réf. Sondage: D4
Machine: PAGANI 50/100	Date du sondage: 29-avr-20
Réf. Dossier: 20 RD 250	Niveau de l'eau: non enregistré

RESISTANCE EN POINTE



PENETROMETRE DYNAMIQUE

CHANTIER: Extension EHPAD
à SAINT ASTIER

Réf. Sondage: **D5**

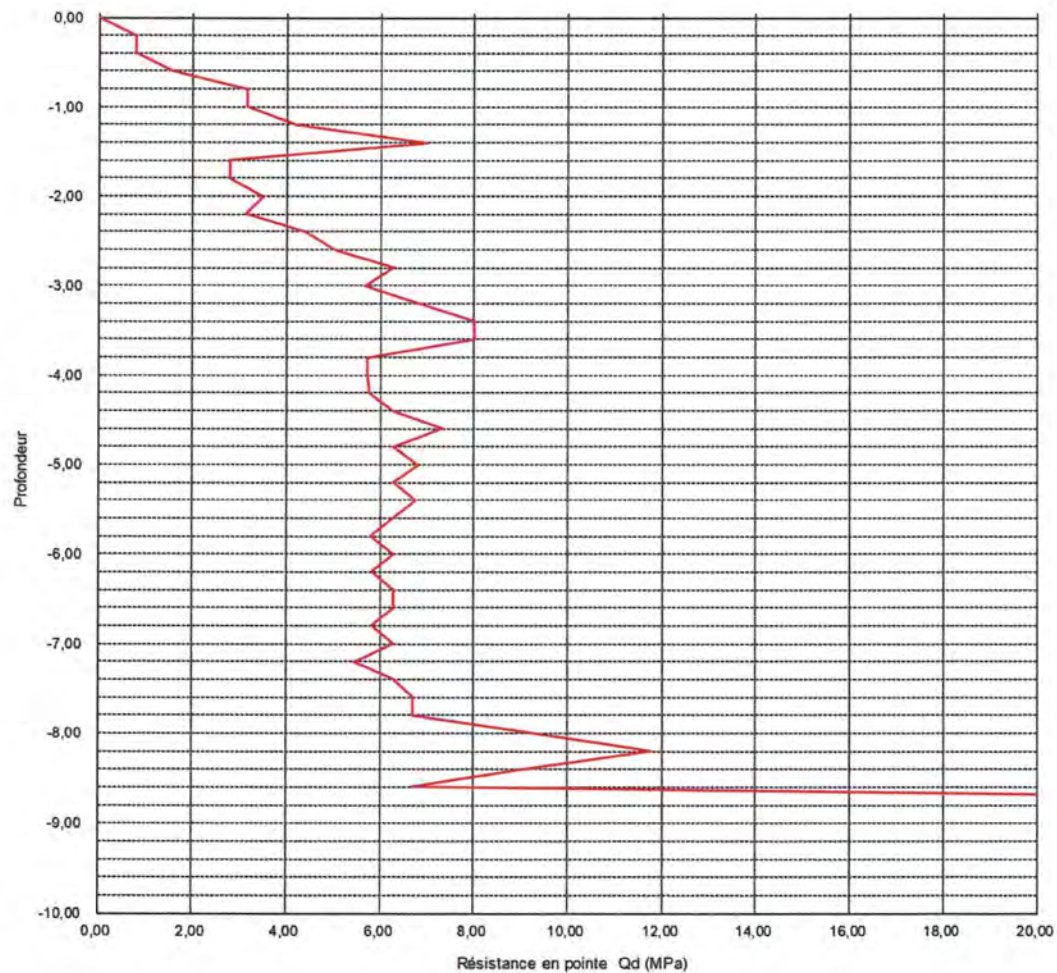
Machine: PAGANI 50/100

Date du sondage: 29-avr-20

Réf. Dossier: 20 RD 250

Niveau de l'eau: non enregistré

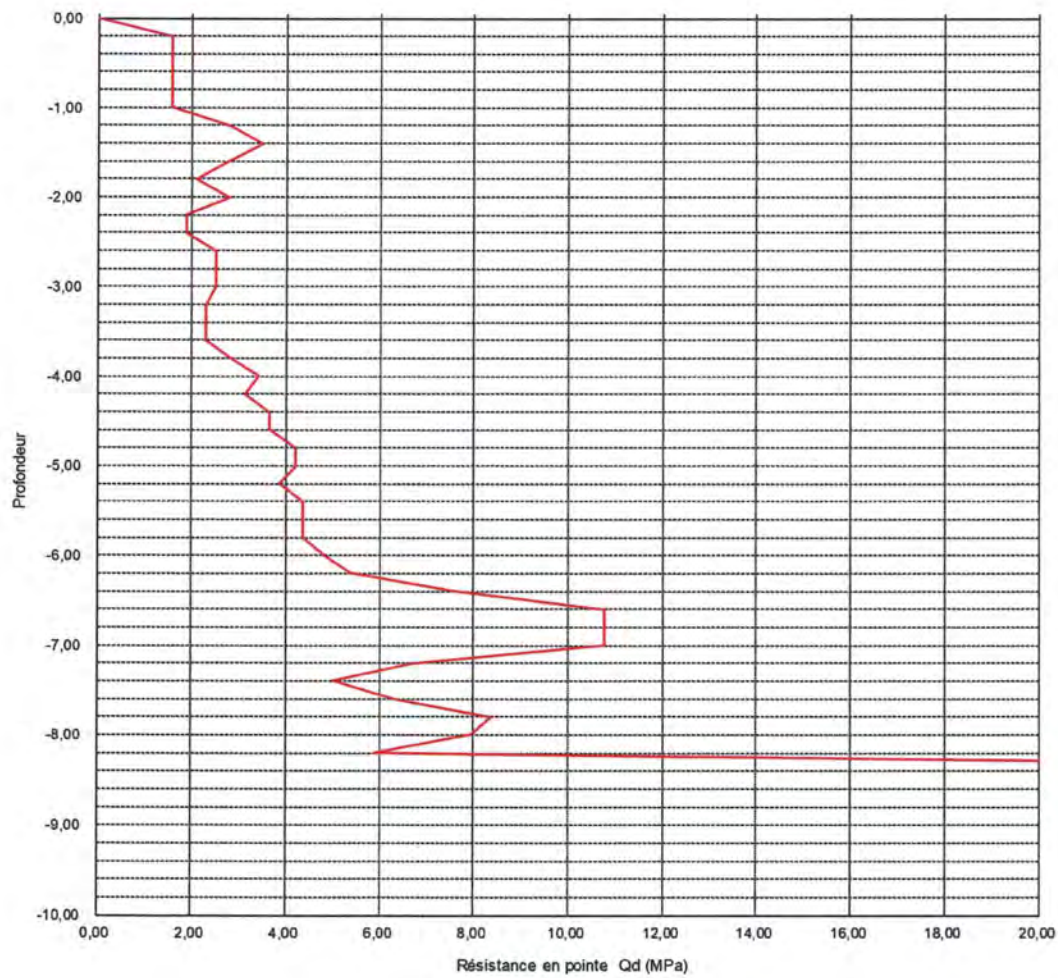
RESISTANCE EN POINTE



PENETROMETRE DYNAMIQUE

CHANTIER: Extension EHPAD à SAINT ASTIER	Réf. Sondage: D6
Machine: PAGANI 50/100	Date du sondage: 29-avr-20
Réf. Dossier: 20 RD 250	Niveau de l'eau: non enregistré

RESISTANCE EN POINTE



PENETROMETRE DYNAMIQUE

CHANTIER: Extension EHPAD
à SAINT ASTIER

Réf. Sondage: **D7**

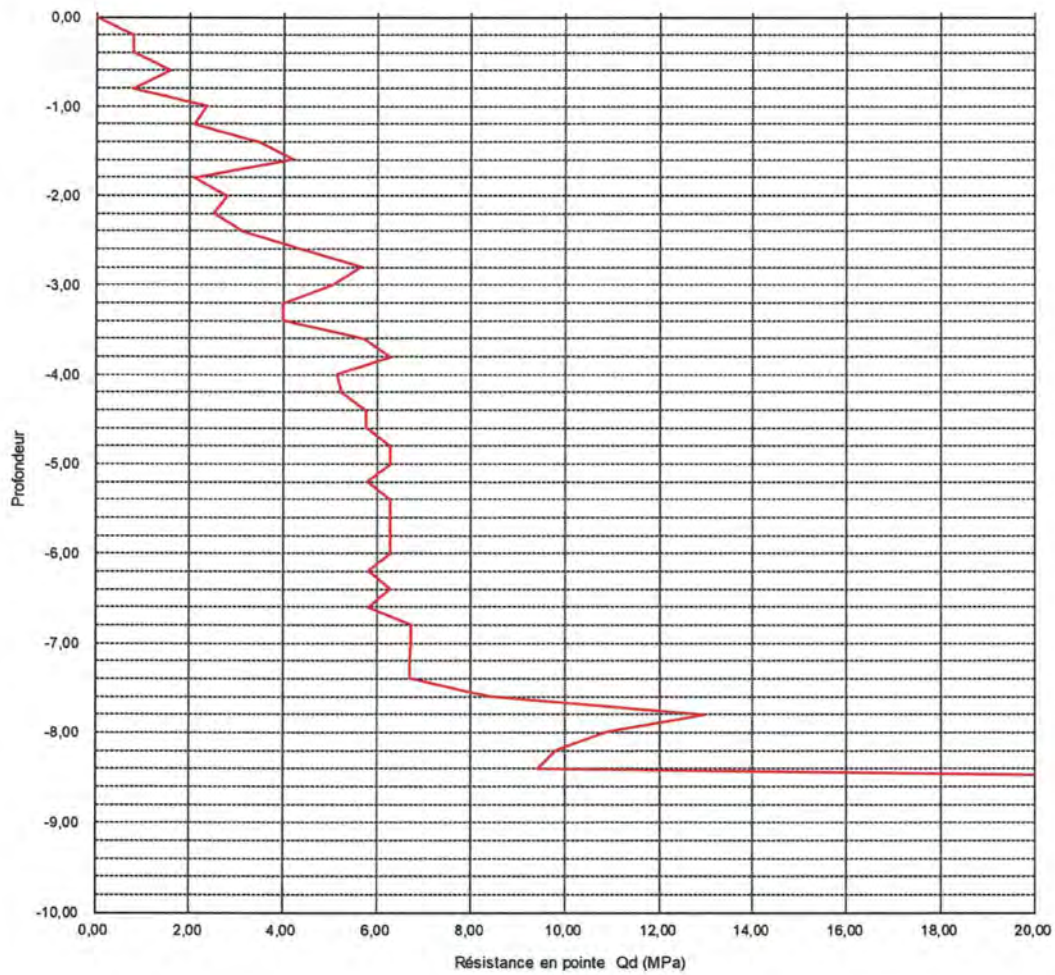
Machine: PAGANI 50/100

Date du sondage: 29-avr-20

Réf. Dossier: 20 RD 250

Niveau de l'eau: non enregistré

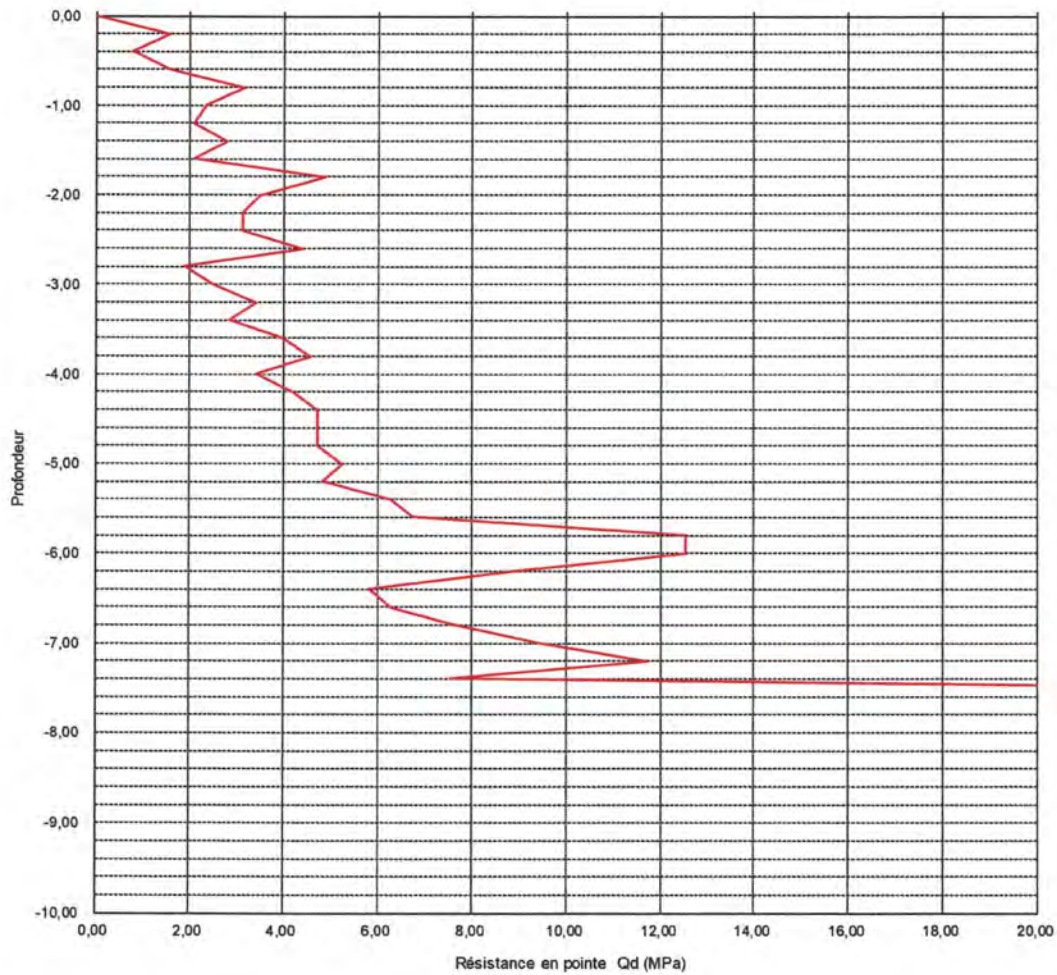
RESISTANCE EN POINTE



PENETROMETRE DYNAMIQUE

CHANTIER: Extension EHPAD à SAINT ASTIER	Réf. Sondage: D8
Machine: PAGANI 50/100	Date du sondage: 29-avr-20
Réf. Dossier: 20 RD 250	Niveau de l'eau: non enregistré

RESISTANCE EN POINTE



PENETROMETRE DYNAMIQUE

CHANTIER: Extension EHPAD
à SAINT ASTIER

Réf. Sondage: **D9**

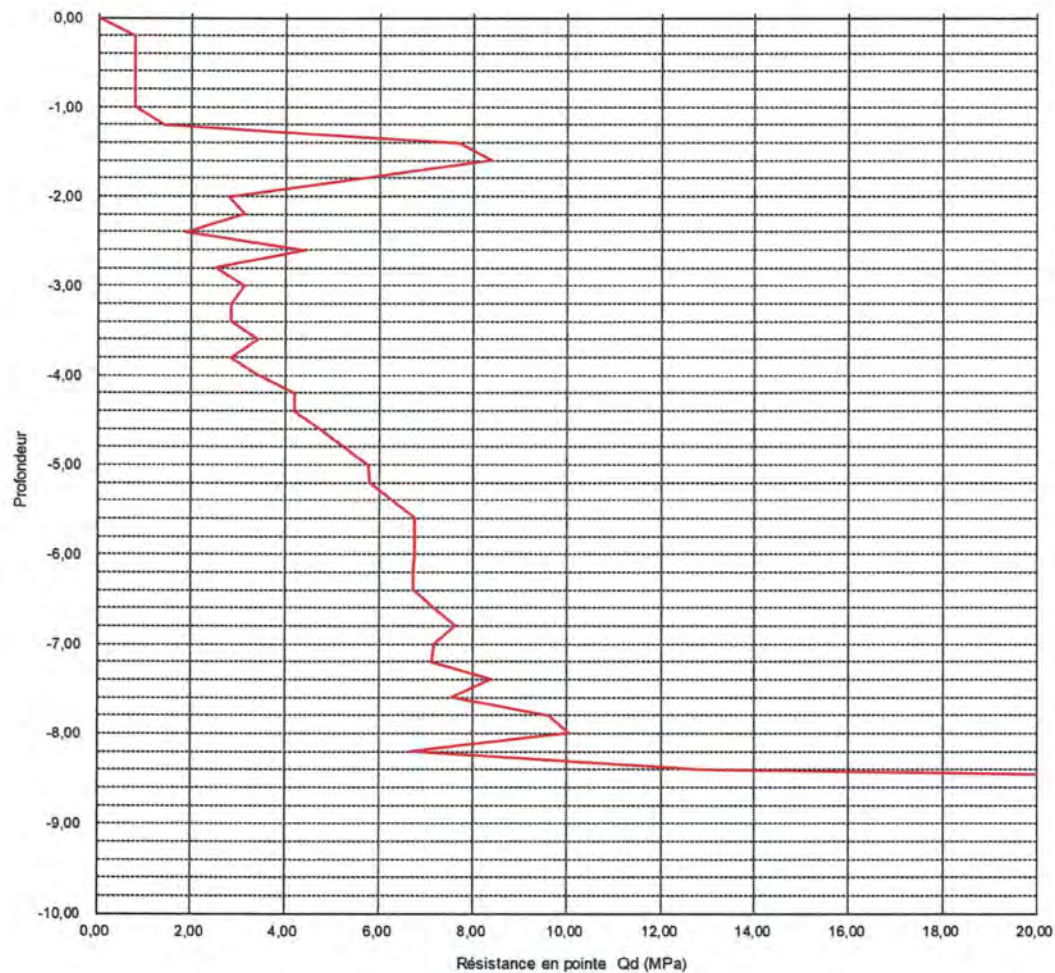
Machine: PAGANI 50/100

Date du sondage: 29-avr-20

Réf. Dossier: 20 RD 250

Niveau de l'eau: non enregistré

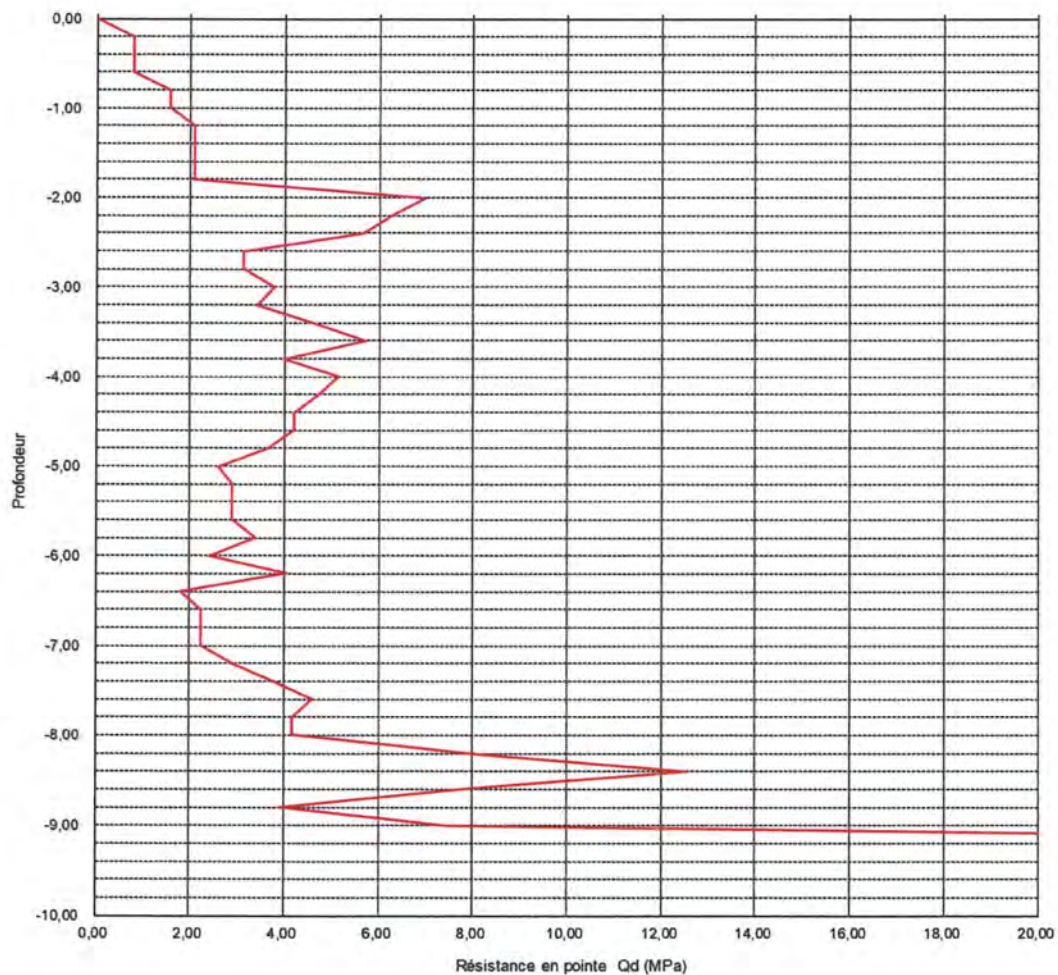
RESISTANCE EN POINTE



PENETROMETRE DYNAMIQUE

CHANTIER: Extension EHPAD à SAINT ASTIER	Réf. Sondage: D10
Machine: PAGANI 50/100	Date du sondage: 29-avr-20
Réf. Dossier: 20 RD 250	Niveau de l'eau: non enregistré

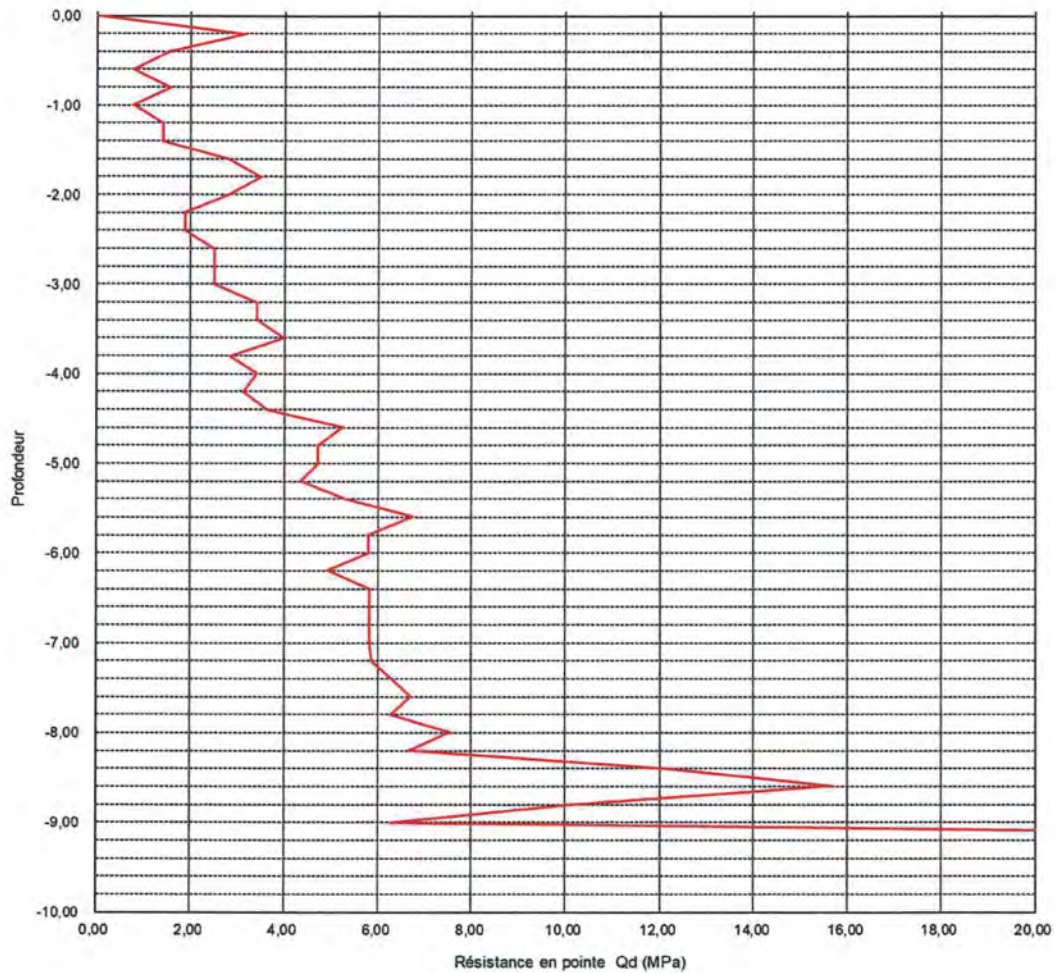
RESISTANCE EN POINTE



PENETROMETRE DYNAMIQUE

CHANTIER: Extension EHPAD à SAINT ASTIER	Réf. Sondage: D11
Machine: PAGANI 50/100	Date du sondage: 29-avr-20
Réf. Dossier: 20 RD 250	Niveau de l'eau: non enregistré

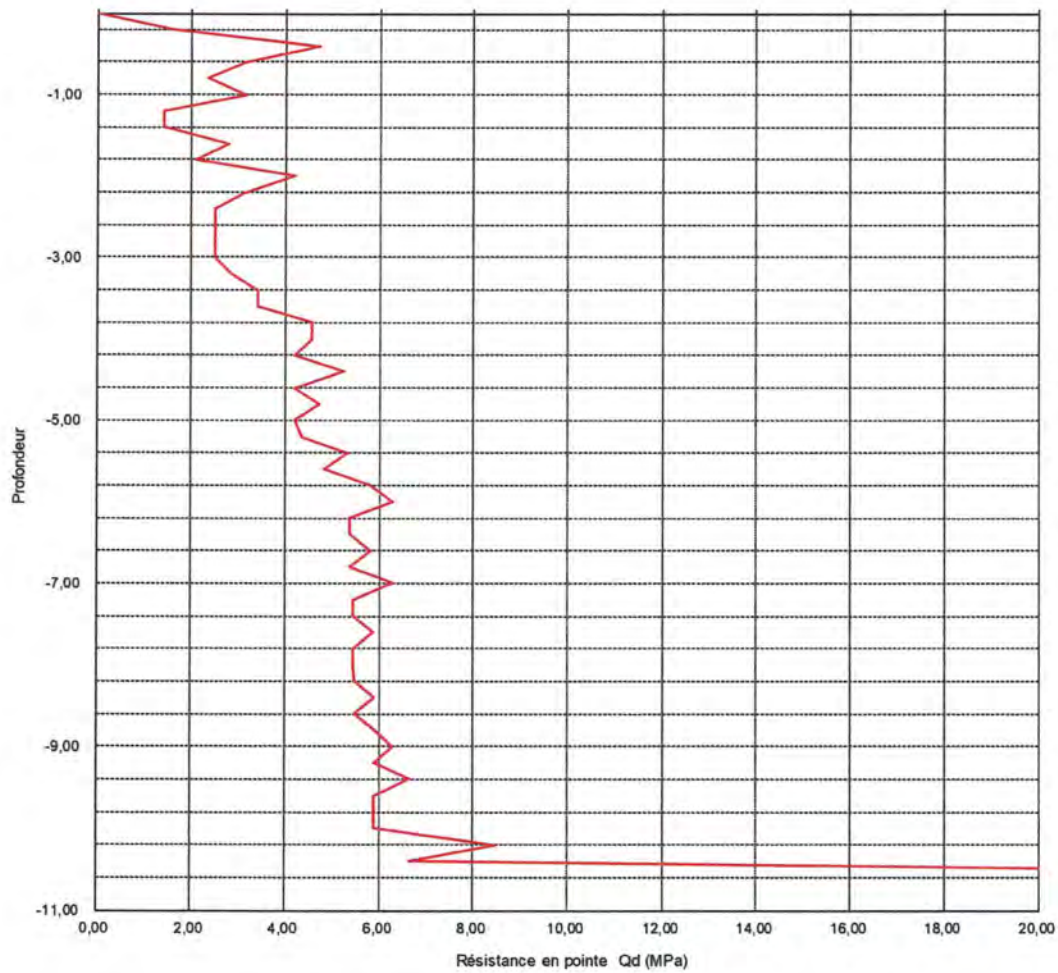
RESISTANCE EN POINTE



PENETROMETRE DYNAMIQUE

CHANTIER: Extension EHPAD à SAINT ASTIER	Réf. Sondage: D12
Machine: PAGANI 50/100	Date du sondage: 29-avr-20
Réf. Dossier: 20 RD 250	Niveau de l'eau: non enregistré

RESISTANCE EN POINTE



PENETROMETRE DYNAMIQUE

CHANTIER: Extension EHPAD
à SAINT ASTIER

Réf. Sondage: **D13**

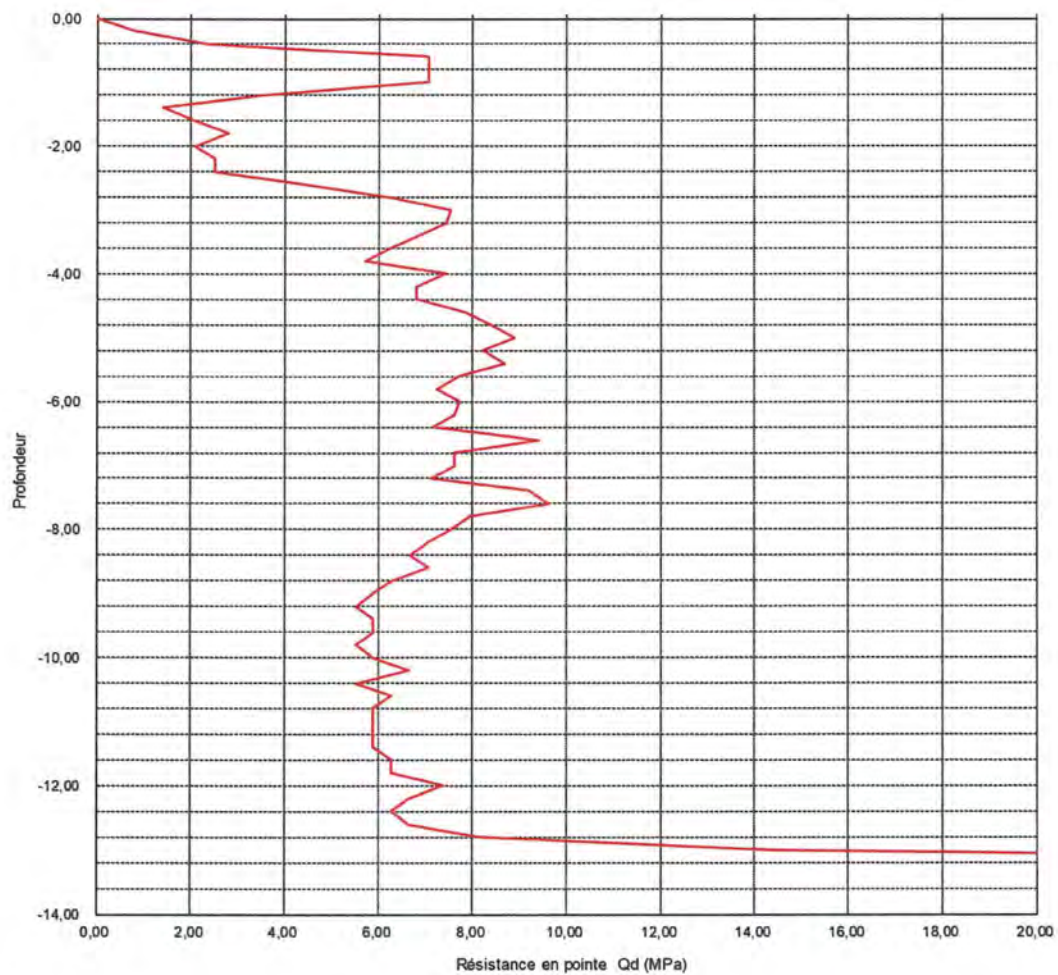
Machine: PAGANI 50/100

Date du sondage: 29-avr-20

Réf. Dossier: 20 RD 250

Niveau de l'eau: non enregistré

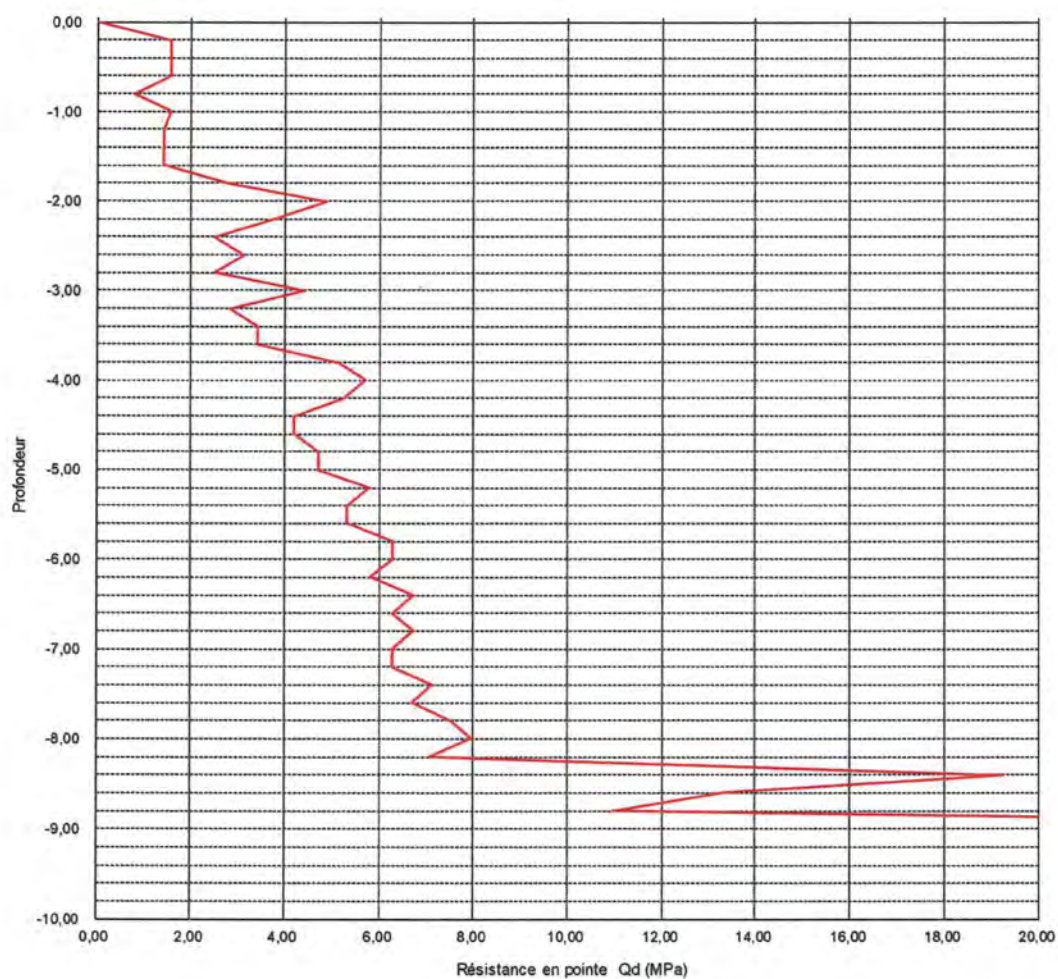
RESISTANCE EN POINTE



PENETROMETRE DYNAMIQUE

CHANTIER: Extension EHPAD à SAINT ASTIER	Réf. Sondage: D14
Machine: PAGANI 50/100	Date du sondage: 29-avr-20
Réf. Dossier: 20 RD 250	Niveau de l'eau: non enregistré

RESISTANCE EN POINTE



Annexe H Essais de perméabilité

Extension EHPAD à Saint ASTIER

K = Volume d'eau percolé en 10 min x 6 / Surface mouillée

K1

Profondeur de la cavité :	600 mm
Diamètre de la cavité :	150 mm
Niveau d'eau dans la cavité :	500 mm
Volume d'eau percolé :	0.17671459 L
Surface mouillée :	253291 mm ²

D'où : K = 4.2 mm/h ↔ K = 1.2E-06 m/s

K2

Profondeur de la cavité :	1000 mm
Diamètre de la cavité :	63 mm
Niveau d'eau dans la cavité :	800 mm
Volume d'eau percolé :	0.09351736 L
Surface mouillée :	161454 mm ²

D'où : K = 3.5 mm/h ↔ K = 9.7E-07 m/s

K3

Profondeur de la cavité :	600 mm
Diamètre de la cavité :	150 mm
Niveau d'eau dans la cavité :	150 mm
Volume d'eau percolé :	0.01246898 L
Surface mouillée :	88357 mm ²

D'où : K = 0.8 mm/h ↔ K = 2.4E-07 m/s

K4

Profondeur de la cavité :	1000 mm
Diamètre de la cavité :	63 mm
Niveau d'eau dans la cavité :	800 mm
Volume d'eau percolé :	0 L
Surface mouillée :	161454 mm ²

D'où : K = 0.0 mm/h ↔ K = 0.0E+00 m/s

MOYENNE : K = 2.1 mm/h

3.3. Annexe 3 : Plan matérialisant l'ensemble des bâtiments objet du projet, le périmètre global du projet et son articulation avec ses abords (notamment la maison de retraite au sud et le lotissement à l'ouest)



3.4. Annexe 4 : Plans de situation matérialisant sur fond satellite avec orientation au nord les volumes à détruire, les volumes existants à réhabiliter et les volumes à construire





tlr
architecture

TLR architecture
13 rue Roger Mirasou 33800 Bordeaux
Tel : 05 57 59 04 70 Fax : 05 57 59 04 71
e-mail : contact@tlr-architecture.fr

N° Affaire	19001	Reconstruction d'un EHPAD de 165 places et la restructuration d'un bâtiment SSR de 40 lits pour le CH de St Astier
Phase	PC	

REPERAGE PHOTOGRAPHIQUE

Date	05/06/2020	Numéro	PC27 - A2
Echelle		Indice	



Reconstruction d'un EHPAD de 165 places et la reconstruction d'un bâtiment SSR de 40 lits pour le CH de St Astier



MAITRISE D'OUVRAGE
 COITEC IMMOBILIER CC SARL ASTIER
 Rue de Michelet Lorient - 57100 SARTI-ASTIER
 T. 02 97 59 04 00 - F. 02 97 59 04 71
 Mail: coitec@coitec.fr

ASSISTANT MAITRISE D'OUVRAGE
 SCOPFI
 Avenue des Ardennois - 33100 St-HILAIRE Centre
 Mail: scopfi@scopfi.fr

CONTRÔLEUR TECHNIQUE
 SOUFRON
 26 rue de la République - 33000 BORDEAUX
 Mail: kaban@soufron.com

SPR
 Calixte OUDOUC
 18 rue Colbert - 87100 LIMOGES
 Mail: frouard@spr.fr

OPC
 11 Boulevard Jean Sirey - 33000 BORDEAUX
 Mail: contact@opc.fr

MAITRISE D'OEUVRE
BET CUBINE
 21 rue de la République - 33100 BORDEAUX
 T. 02 97 59 02 84 - Mail: cubine@bordeaux.fr

BET ACROUSTIQUE
 CURSUS
 4 rue de la République - 33000 BORDEAUX
 T. 02 97 59 02 84 - Mail: cursus@bordeaux.fr

MAITRISE D'OEUVRE
MAINTIENNE
 17 rue de la République - 33000 BORDEAUX
 T. 02 97 59 02 84 - Mail: maintienne@bordeaux.fr

ARCHITECTE
 Paul Descau Architecte
 27 rue de la République - 33000 BORDEAUX
 T. 02 97 59 02 84 - Mail: paul.descau@bordeaux.fr

BET STRUCTURE
 AEC
 11 rue de la République - 33000 BORDEAUX
 T. 02 97 59 02 84 - Mail: aec@bordeaux.fr

BET FLUIDES - THERMIQUE - SB
 IMMOBILIA LA FLORE
 17 rue de la République - 33000 BORDEAUX
 T. 02 97 59 02 84 - Mail: immo@bordeaux.fr

BET VRD
 17 rue de la République - 33000 BORDEAUX
 T. 02 97 59 02 84 - Mail: vr@bordeaux.fr

ECOSYSTEME DE LA CONSTRUCTION
 17 rue de la République - 33000 BORDEAUX
 T. 02 97 59 02 84 - Mail: eco@bordeaux.fr

BET PAYSAGE
 FLORENCE CAILLET
 17 rue de la République - 33000 BORDEAUX
 T. 02 97 59 02 84 - Mail: florence@bordeaux.fr

- Nouvelles constructions
- Constructions existantes conservées
- Constructions démolies puis reconstruit
- Constructions démolies

COORDONNÉES PLANIMÉTRIQUES RATTACHÉES
 AU SYSTÈME DE PROJECTION IGN LAMBERT 93
 CONIQUE CONFORME ZONE 64 (CC45)

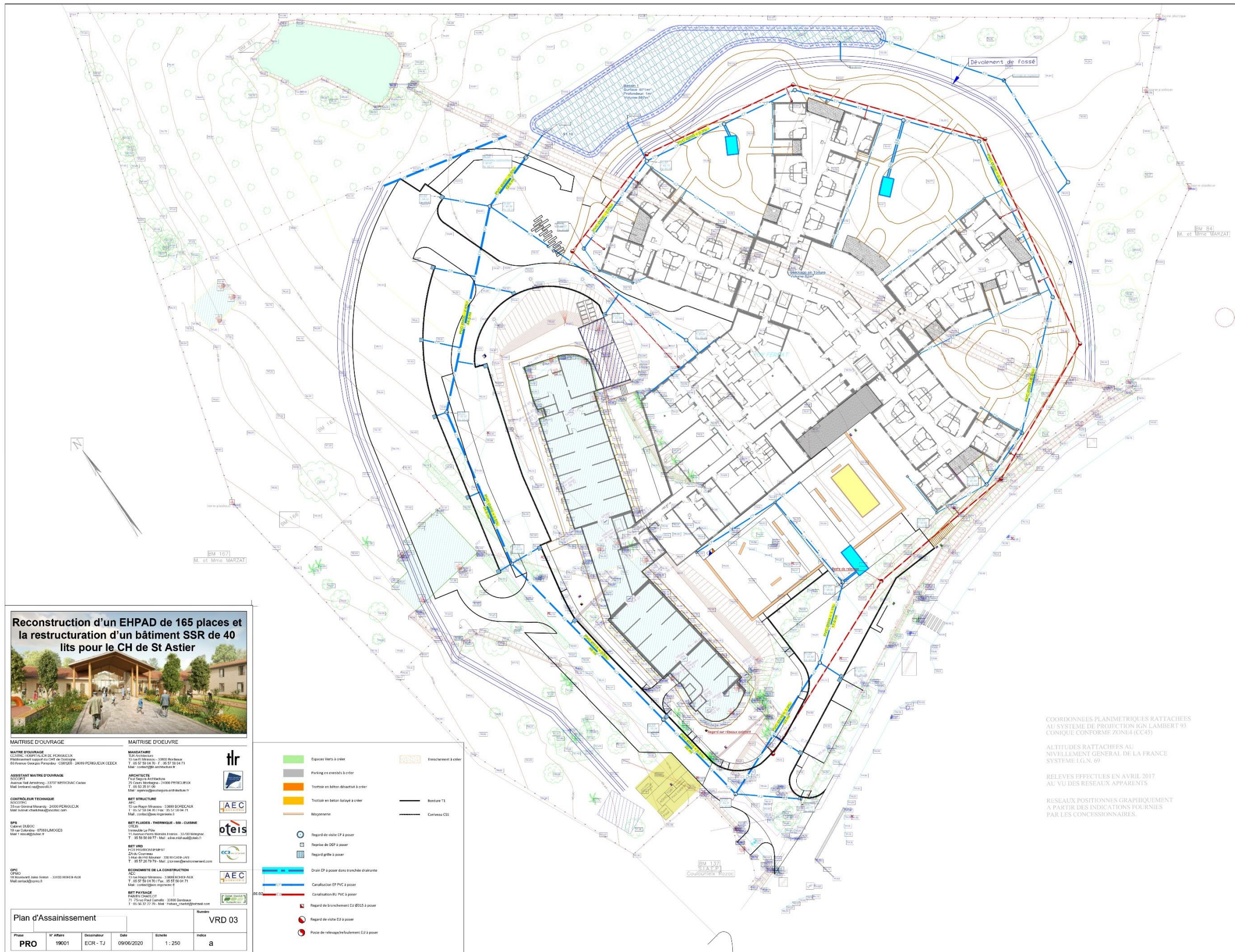
ALTITUDES RATTACHÉES AU
 NIVELLEMENT GÉNÉRAL DE LA FRANCE
 SYSTÈME I.G.N. 69

RELEVÉS EFFECTUÉS EN AVRIL 2017
 AU VU DES RÉSEAUX APPARENTS

RÉSEAUX POSITIONNÉS GRAPHIQUEMENT
 À PARTIR DES INDICATIONS FOURNIES
 PAR LES CONCESSIONNAIRES.

Plan des Surfaces Bâtimétes					VRD	
Phase	N° Affaire	Dessinateur	Date	Echelle	Indice	
PRO	19001	ECR - TJ	25/06/2020	1 : 250		a

3.5. Annexe 5 : Plan de situation matérialisant la filière de gestion des eaux pluviales



3.6. Annexe 6 : Plan de synthèse présenté en annexe 6 permet de visualiser l'emprise du projet sur la zone humide et la zone mise en défens.



3.8. Annexe 8 : Plan de masse permettant de situer chaque bâtiment, les voiries internes, places de stationnement



3.9. Annexe 9 : Plan de situation du projet vis-à-vis de la superficie de boisements à défricher

