

Maître d'ouvrage :

**aquitanis**

1 avenue André Reinson  
33028 BORDEAUX

**MISSION : DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS**



Projet/site :

**ECO-LOTISSEMENT « BELLE ETOILE » BOULIAC**

**Avenue de la Belle Etoile – Route de Tresses à Bouliac (33)**

**RAPPORT VAL431-C DU 2 OCTOBRE 2018**

## PIECES DU DOSSIER

- PIECE 1. FORMULAIRE CERFA 14734-03
- PIECE 2. ANNEXES OBLIGATOIRES
- PIECE 3. ANNEXES FACULTATIVES

**PIECE 1. FORMULAIRE CERFA 14734-03**

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

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

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

## Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :

08/10/2018

Dossier complet le :

21/12/2018

N° d'enregistrement :

2018-7252

### 1. Intitulé du projet

Défrichement d'un terrain de 3,56 ha pour le projet de l'Eco-lotissement Belle Etoile BOULIAC

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

#### 2.1 Personne physique

Nom

Prénom

#### 2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

AQUITANIS OFFICE PUBLIC DE L'HABITAT DE BORDEAUX METROPOLE

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

M. BLANC Bernard - Directeur Général

RCS / SIRET

3 9 8 7 3 1 4 8 9 0 0 0 3 3

Forme juridique

OPH Office Public de l'Habitat

**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.))
47a	défrichement partiel sur une surface de 3,56 ha

### 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 concerné par la demande consiste au défrichement partiel d'un terrain d'une superficie de 3,56 ha en vue de la réalisation d'un projet d'éco-lotissement : 30 lots à bâtir de 500 m<sup>2</sup> en moyenne, un ensemble de logements collectifs (4 bâtiments de type R+1) sur une surface de 1080 m<sup>2</sup>, une crèche d'une capacité d'accueil de 10 enfants sur une emprise de 1000 m<sup>2</sup>, des voies de circulations et stationnements (environ 4600 m<sup>2</sup>) et de vastes espaces publics boisés avec cheminements piétonniers (environ 14400 m<sup>2</sup>). L'accès au lotissement sera réalisé par la route de Tresses et la sortie par l'avenue de la Belle Etoile, favorisant une circulation à sens unique au coeur du lotissement. L'avenue de la Belle Etoile permettra également un accès limité à la crèche et aux espaces de stationnement du nord. Le lotissement sera raccordé aux divers réseaux existants (eau potable, assainissement, électricité, éclairage, télécommunications, gaz...). Un système de gestion des eaux pluviales a été étudié sur la base de la méthodologie de Bordeaux Métropole.

Le terrain est actuellement occupé par des boisements constitués principalement de chênes, charmes, érables, bouleaux, tilleuls et frênes et des sous-bois plus ou moins denses. Le défrichement sera partiel car le projet souhaite valoriser le caractère naturellement boisé du site : il sera réalisé progressivement suivant le tracé des voiries et le règlement imposera également la préservation d'arbres sur chaque lot à bâtir. Une grande partie du site sera conservée en espace public boisé. (cf. annexes 4 et 7)

## 4.2 Objectifs du projet

Le défrichement a pour but la réalisation du projet de l'éco-lotissement Belle Etoile : 30 lots de maisons individuelles, un ensemble de logements sociaux en bâtiments collectifs de type R+1 et une crèche. L'aménagement s'inscrit dans le cadre du projet métropolitain de construction de logements de l'agglomération bordelaise. Sur la commune de Bouliac celui-ci s'inscrit dans la continuité de l'urbanisation existante, notamment après les travaux d'aménagement du lotissement au Nord-ouest et les travaux de voirie de l'avenue de la Belle Etoile pour l'implantation de ces projets. Il s'inscrit dans la zone AU 13-5 du PLU qui correspond aux zones d'extensions urbaines à dominante de maisons individuelles.

Les objectifs de constructions de logements en continuité des zones d'urbanisation existantes au nord ont été couplés à des objectifs environnementaux et paysagers liés à l'essence boisée du site en lien avec les zones naturelles boisées (Nb) du PLU au sud-ouest du site. Le projet consiste ainsi à conserver un caractère de zone relativement rurale à proximité de bourg de la métropole bordelaise. Le lotissement est ainsi envisagé moins dense et moins imperméabilisé, valorisant les espaces collectifs et la ressource végétale actuelle (patrimoine végétal et écologique du site) en poussant le concept d'éco-lotissement jusque dans la structure même du lotissement et non seulement sur l'habitat (cf. Annexe 4 et 7).

Le projet a en effet été bâti dès le début dans une démarche d'insertion paysagère et environnementale en vue d'éviter et de réduire au maximum ses incidences sur l'environnement naturel du site.

## 4.3 Décrivez sommairement le projet

### 4.3.1 dans sa phase travaux

Les travaux de défrichement seront réalisés par abattage semi-mécanisé (bûcherons et tronçonneuse), débardage mécanisé (portage via remorque ou porteur forestier) et désouchage par arrachage de souche (mini-pelle). Il y aura également une zone de stockage du bois sur site avec potentiellement une déchiqueteuse en bord de terrain. Le bois abattu sera autant que possible revalorisé (mobilier, paillage). Ce qui ne sera pas réutilisé directement sur site sera évacué par camion grumier par l'avenue de la Belle Etoile. Le défrichement sera partiel (une grande partie des espaces boisés sera conservée), progressif et à minima suivant le tracé des voies. Il est envisagé de programmer ces opérations hors période de nidification et de reproduction des espèces.

Le projet de construction de l'éco-lotissement sera réalisé de manière progressive et la moins invasive possible : d'abord la voie principale, ensuite chacune des voies d'accès qui servira pour la construction des maisons, et finalisation avec les voies piétonnes.

Des travaux de terrassements seront effectués pour la réalisation des voies et mise en place des réseaux avec réutilisation des déblais et de la terre végétale au maximum sur le site. Des arbres seront replantés, notamment avec la création d'une haie arbustive le long de l'avenue de la Belle Etoile et le long des voies internes.

Les bâtiments collectifs et maisons individuelles seront ensuite construites puis des travaux de finition des aménagements seront réalisés en dernier.

Sous réserve de l'obtention des diverses autorisations, le planning est actuellement envisagé de la façon suivante :

1ère phase : travaux de viabilisation (réseaux, structure, revêtement temporaire en bicouche) : 4 mois (de septembre à décembre 2019)

Construction des maisons individuelles et semi-collectifs : 18 - 24 mois

2ème phase : travaux de finition des aménagements (revêtement définitif et plantations) : de janvier à juin 2022.

### 4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Pas de phase d'exploitation concernant le défrichement.

La phase d'exploitation concernera la création de l'éco-lotissement. Il comprendra l'aménagement de 30 lots de maisons individuelles, 4 bâtiments collectifs de logements sociaux de type R+1 et une crèche accueillant 10 enfants.

Ce lotissement connaîtra donc la vie classique d'un ensemble de logements : vie des résidents, déplacements depuis les logements vers les lieux de travail et de loisirs, production de déchets ménagers, d'eaux usées, consommation d'eau potable, d'électricité, de gaz, etc. Le projet prévoit le raccordement de chaque zone d'habitation aux divers réseaux existants (eau potable, assainissement, électricité, gaz, télécommunications). Un système de gestion des eaux pluviales global a été étudié à partir de la méthodologie de Bordeaux Métropole. En raison de faibles perméabilités des terrains, il prévoit la récupération et le stockage des eaux pluviales dans diverses structures réservoirs sous chaussée et un bassin paysager avant rejet à débit régulé dans le milieu naturel en aval hydraulique du site (exutoire naturel actuel). L'aménagement est prévu pour limiter la circulation des véhicules à l'intérieur du lotissement : sens unique de circulation, restriction des accès véhicules au cœur des îlots. Le terrain sera desservi par de nombreux chemins piétonniers dans les espaces publics boisés, et reliant les différents hameaux. L'avenue de la Belle Etoile, desservant le lotissement a été réaménagée pour plus de sécurité et dispose d'un arrêt de bus à proximité ainsi que de voies piétonnes et cyclables.

Un règlement de lotissement assez strict sera imposé pour l'aménagement des différents lots : préservation au mieux des arbres principaux de la parcelle à bâtir, replantation d'arbre dans la même gamme végétale rustique que le boisement existant, disposer sur chaque parcelle d'au moins 3 à 5 arbres existants. Il est prévu de confier l'entretien des espaces publics boisés à une entreprise spécialisée en travaux forestiers et paysagers par un contrat annuel. Enfin, il est souhaité d'encourager et d'impliquer les futurs habitants dans la gestion des espaces partagés, car leur grandeur permet de multiples appropriations : potager collectif, parcours santé, compostage, événement festif...

#### 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).

Autorisation de défrichement au titre du code forestier.

Projet soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau.

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

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Défrichement partiel d'un terrain de 3,56 ha	3,56 ha
30 lots libres à bâtir d'une surface moyenne de 500 m <sup>2</sup>	environ 15000 m <sup>2</sup>
4 bâtiments de logements collectifs de type R+1	environ 1080 m <sup>2</sup>
Crèche de capacité d'accueil de 10 enfants	environ 1000 m <sup>2</sup>
Voiries/stationnements (environ 100 places au total)	environ 4600 m <sup>2</sup> dont 1000 m <sup>2</sup> perméables
Espaces publics boisés	environ 14400 m <sup>2</sup>

#### 4.6 Localisation du projet

##### Adresse et commune(s) d'implantation

Angle de l'avenue de la Belle Etoile  
et la route de Tresses  
33270 BOULIAC

parcelles cadastrales n° 65, 66, 67,  
512 (ou 783\*) et 514 de la section AE.

\*La parcelle AE 512 (géoportail) est  
divisée en AE 783 et AE 784  
(cadastre.gouv).

(cf. Annexe 2)

##### Coordonnées géographiques<sup>1</sup>

Long. 00° 28' 31 "O Lat. 44° 49' 24 "N

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 ?

<sup>1</sup> 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"/>	cf. Annexe 9
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"/>	cf. Annexe 9
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"/>	cf. Annexe 9
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de la commune de Bouliac 2014-2019 (réalisé par la Communauté Urbaine de Bordeaux - Direction de la Nature)
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	cf. Annexe 10
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site n'est pas recensé sur les inventaires de zone humide existants. Néanmoins, un diagnostic zone humide (basé uniquement sur des critères pédologiques) a été réalisé sur le terrain d'étude et a mis en évidence la présence d'environ 4900 m2 de zones humides répartis en 3 secteurs au nord-ouest, à l'ouest et au sud-est du terrain (cf. Annexe 11)

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"/>	Plan de Prévention du Risque Inondation de la commune de Bouliac approuvé le 7 juillet 2005. Une révision a été prescrite le 2 mars 2012 et est en cours d'élaboration. (cf. Annexe 12)  Le terrain n'est pas localisé en zone inondable sur les cartes de zonage du PPRI approuvé et ne le sera pas non plus d'après les cartes d'aléas réalisées dans le cadre de la révision.
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site n'est pas recensé sur les bases de données BASOL et BASIAS relatives aux sites et sols pollués. Il n'a accueilli aucune construction (terrain appartenant anciennement au domaine du Château du Pian).
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ZRE 3302 par arrêté n°E2005/14 du 28 février 2005 au titre de l'aquifère supérieur de référence : Oligocène entre deux mers
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"/>	
<b>Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Lequel et à quelle distance ?</b>
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le terrain est localisé à environ 2900 m au nord de la zone NATURA 2000 (directive Habitat) du réseau hydrographique de la Pimpine (cf. Annexe 6)
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le terrain est localisé à plus de 2500 m au nord-est du site classé : Domaine de Bellevue (cf. Annexe 10)



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

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

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
<b>Ressources</b>	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pas de prélèvement pour les opérations de défrichement.  En phase d'exploitation, pas de prélèvement d'eau direct dans le milieu. L'alimentation en eau potable du lotissement sera réalisé à partir d'un raccordement au réseau d'eau potable de la commune. Une demande sera effectuée au gestionnaire pour raccordement aux équipements existants avenue de la Belle Etoile et route de Tresses.
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il n'est pas prévu de structure enterrée ou de système de drainage susceptible de modifier les masses d'eau souterraines.
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Défrichement : Le bois coupé et les souches associées seront stockés temporairement durant la phase de défrichement sur le chantier dans une zone appropriée en attendant d'être soit valorisé sur site (paillage grâce une déchiqueteuse sur place) ou hors site (vente pour réutilisation pour mobilier, paillage...) Aménagement : Le projet prévoit de coller au maximum au terrain naturel pour limiter les mouvements de terres. Le projet de terrassement envisage le principe de réutilisation des matériaux du site, cela comprend les solutions suivantes : utiliser les déblais des décaissements liés aux structures de
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	chaussées/réseaux dans les zones de remblais et pour la constitution de merlons ; utiliser la terre végétale pour les espaces verts. Une partie des terres en excédent sera utilisée pour le modelage de terrains le long du mur de soutènement du giratoire à l'angle nord-est et potentiellement sur quelques extrémités de parcelles afin de raccorder les terrains en pente douce avec les bords de la voirie. Après toutes ces mesures, si des terres excédentaires persistent, elles seront évacuées conformément à la réglementation vers des filières de revalorisation locales.
<b>Milieu naturel</b>	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le terrain n'est pas localisé en zone naturelle classée ou réglementée. Il s'agit cependant d'un espace boisé avec différents habitats pouvant accueillir quelques espèces protégées (oiseaux, chauves-souris, grand capricorne) associés aux boisements. Aucune espèce floristique protégée n'a été observée (Annexe 8). Le projet aura ainsi des incidences sur quelques habitats et espèces faunistiques mais celles-ci sont limitées par une intégration des problématiques environnementales et écologiques dès la phase de conception du projet (conservation des arbres et habitats à enjeux, espaces boisés conservés en limite de site avec les zones naturelles voisines, etc.)
	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 terrain d'étude est localisé à environ 2900 m de la zone NATURA 2000 la plus proche : le Réseau hydrographique de la Pimpine. Aucun habitat inscrit sur le Formulaire Standard de Données de la zone NATURA 2000 n'a été observé sur le terrain d'étude ou à proximité dans le cadre de l'inventaire écologique effectué sur le site. Quelques espèces du FSD ont en revanche été identifiées sur le terrain d'étude : il s'agit de chauves-souris (5 espèces), d'une espèce d'oiseau (Milan noir) et d'une espèce de reptile commune (lézard des murailles). Excepté potentiellement pour le Milan noir, il n'y a pas de continuité écologique entre le site et la zone NATURA 2000 : il s'agit donc de populations différentes et indépendantes (cf. Annexe 6)

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet envisagé n'est pas susceptible d'avoir des incidences particulières à court ou long terme sur les zones à sensibilité énoncées précédemment au vu de leur absence ou de leur éloignement par rapport au terrain d'étude. En revanche, il a été mis en évidence 3 petites zones humides d'environ 4900 m <sup>2</sup> sur le terrain d'étude sur la base de critères pédologiques sans rôle fonctionnel approfondi. Par des mesures d'évitement en phase de conception, le projet a limité son incidence sur celles-ci (moins de 950 m <sup>2</sup> seront touchés) et quelques zones seront artificiellement créées. (cf. Annexe 9, 10 et 11)
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les travaux de défrichement vont engendrer la suppression partielle de 3,56 ha d'espace forestier constitué d'essences variées de manière permanente pour l'aménagement d'un lotissement. Cependant, l'aménagement du lotissement conservera une trame boisée importante avec la conservation de nombreux sujets et notamment d'environ 14400 m <sup>2</sup> d'espaces publics boisés et la plantation de nouveaux sujets d'essences identiques (cf. Annexe 7)
<b>Risques</b>	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site d'étude n'est pas soumis à un risque technologique. Il peut néanmoins être indiqué la présence d'une servitude liée à une canalisation de gaz en limite extérieure sud du terrain.
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La commune dispose d'un PPRN Inondation sur lequel le site d'étude n'est pas localisé en zone inondable (cf. Annexe 12) Le terrain est en zone d'aléa faible à moyen vis-à-vis des phénomènes de retrait-gonflement des argiles.
	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"/>	Le projet n'engendre pas de risque sanitaire. Le terrain n'est pas concerné par des risques sanitaires.
<b>Nuisances</b>	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet entraînera la circulation d'engins de chantier lors de la phase des travaux de défrichement et de construction : elle sera temporaire et limitée. En phase d'exploitation, le projet de lotissement sera à l'origine de la présence de nouveaux habitants dans le secteur amenés à se déplacer (en voiture et également en transport en commun ou en mode de déplacements doux : piétons et vélos). L'avenue de la Belle Etoile a d'ailleurs été recalibrée pour l'arrivée de ce lotissement (élargissement de la voie, espaces piétons et cycles, giratoire, amélioration de la sécurité).
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Les travaux de défrichement et de construction sont potentiellement une source de nuisances sonores temporaires et relativement faibles. Les équipements et engins mis en oeuvre pour les travaux seront conformes aux obligations réglementaires concernant le respect des valeurs d'émissions sonores et limités. La trame boisée du site et la création ou la conservation de haies arbustives le long des voies de circulations limiteront les nuisances tout comme l'organisation de la circulation au sein du lotissement. De plus, l'urbanisation du secteur reste peu dense, limitant la population exposée aux potentielles nuisances.

	<p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<p>Le projet n'engendrera pas d'odeurs hormis celles des gaz d'échappement des matériels et engins mécanisés utilisés (à court terme) et dont les émissions seront conformes avec la réglementation en vigueur.</p> <p>En phase d'exploitation, l'organisation de la circulation interne limitera les nuisances olfactives liées aux véhicules alors que les déchets ménagers seront stockés dans des containers en espaces aménagés, éloignés des zones d'habitations (entrée/sortie de lotissement).</p>
	<p>Engendre-t-il des vibrations ?</p> <p>Est-il concerné par des vibrations ?</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<p>Les méthodes mécanisées prévues pour l'ensemble des travaux n'engendreront pas ou peu de vibrations significatives.</p> <p>En phase d'exploitation, le trafic sur le lotissement sera faible et limité aux véhicules légers à faible vitesse, n'entraînant pas de vibrations significatives.</p>
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<p>En phase chantier, il ne devrait pas y avoir d'émissions lumineuses, hors situation exceptionnelle.</p> <p>En phase exploitation, des émissions lumineuses seront produites par les aménagements (candélabres et logements). Elles seront limitées par la trame boisée du site et les haies arbustives en limite de lotissement (voies de circulation).</p> <p>L'avenue de la Belle Etoile, adjacente au site est actuellement munie de lampadaires.</p>
<b>Emissions</b>	<p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>En phase chantier, les rejets atmosphériques seront faibles et liés au trafic routier (personnel, approvisionnement, évacuation) et au fonctionnement des engins de chantier (gaz d'échappement). Quelques envols de poussières sont également à prévoir lors des travaux.</p> <p>En phase d'exploitation, les rejets atmosphériques seront liés au trafic (limité et à faible vitesse au sein du lotissement) ainsi qu'aux éventuels systèmes de chauffage individuels (de manière isolée).</p>
	<p>Engendre-t-il des rejets liquides ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>En phase chantier, le projet n'engendre pas de rejets liquides.</p> <p>En phase d'exploitation, la création de surfaces imperméabilisées entraîne la mise en oeuvre de mesures compensatoires pour la gestion du ruissellement pluvial. Le stockage sera réalisé par le biais de structures réservoirs sous chaussées et d'un bassin paysager avant rejet à débit régulé vers le milieu naturel en aval hydraulique (thalweg existant). Le système a été étudié selon la méthodologie de Bordeaux Métropole (cf. Annexe 13)</p>
	<p>Engendre-t-il des effluents ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>En phase chantier, le projet n'engendre pas d'effluent.</p> <p>En phase d'exploitation, le projet sera à l'origine de la création d'eaux usées (effluents domestiques). Celles-ci seront collectées par un réseau séparatif propre au projet qui sera connecté au collecteur public existant sous l'avenue de la Belle Etoile. Les eaux usées seront ainsi traitées au niveau de la station d'épuration communautaire correspondante. Les équipements ont été dimensionnés pour une population théorique de 145 habitants (plus la capacité d'accueil de la crèche).</p>
	<p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>En phase chantier, le projet engendrera divers déchets qui seront gérés conformément à la réglementation existante et valorisés prioritairement vers des filières locales. Lors du défrichage, ce sont surtout des déchets verts qui seront générés : valorisés sur site (paillage) ou réutilisés en extérieur (paillage, mobilier, compost, bois de chauffe, etc.). Les opérations de constructions généreront également divers déchets principalement inertes et DIB triés en bennes adaptées et traités par des entreprises spécialisées. En phase d'exploitation, le lotissement produira principalement des déchets ménagers qui seront triés en containers adaptés. Quelques déchets verts seront produits lors des opérations d'entretien des espaces verts.</p>

<b>Patrimoine / Cadre de vie / Population</b>	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet est localisé en dehors de toute zone de patrimoine architectural, culturel, archéologique ou paysager et de leur zone d'influence. Il n'est donc pas de nature à porter atteinte à un site de ce type. D'un point de vue paysager, l'aspect forestier actuel du site sera modifié mais le terrain conservera une trame boisée importante : l'ossature paysagère du site ayant été le point de départ du projet de lotissement élaboré. (cf. Annexe 10)
	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"/>	Actuellement, le terrain est un bois non exploité qui possède des sentiers pédestres. Le projet engendrera une modification de l'usage du sol (transformation d'un espace forestier en lotissement). Cette modification est prévue dans le PLU (zone AU d'extension urbaine à dominante de maisons individuelles). Le lotissement conservera cependant son ossature paysagère (trame boisée) ainsi que ses sentiers pédestres dans les vastes espaces boisés conservés en connexion avec les forêts voisines (zone Nb du PLU). (cf. Annexe 7)

**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) :**

La réalisation de diverses études environnementales (notice hydraulique, diagnostic écologique, diagnostic zone humide, etc.) lors de la phase de conception du projet ont permis d'intégrer de nombreuses mesures d'évitement et de réduction des incidences du projet sur les milieux à enjeux les plus forts : conservation d'une grande partie des zones humides identifiées, conservation des milieux naturels/habitats du site les plus importants pour la faune, conservation des connexions écologiques avec les milieux boisés voisins, etc. Le projet a fait l'objet d'une réflexion poussée sur son intégration paysagère et écologique avec une limitation de l'emprise au sol et de l'imperméabilisation et la conservation de vastes espaces boisés naturels (mise en valeur des atouts naturels du site). Le défrichement, concernant l'intégralité du site, sera réalisé à minima (tous les arbres pouvant être conservés seront conservés) et progressif suivant le tracé des voiries, permettant aux espèces de fuir progressivement vers les espaces naturels voisins conservés. Les opérations de défrichement seront réalisés en dehors de la période de reproduction des principales espèces et les déchets verts seront réutilisés et revalorisés.

De nombreuses autres mesures visant à réduire les incidences des travaux et ensuite de l'exploitation du lotissement ont également été envisagées. Toutes ces mesures sont présentées en Annexe 14.

**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.

Le projet n'est pas implanté sur une zone naturelle inventoriée pour des enjeux écologiques, environnementaux, paysagers, ou sur une zone à risque. Diverses études techniques ont été réalisées dès le démarrage du projet afin d'intégrer les différents enjeux du site (zone humide, habitats naturels de la faune, gestion des eaux pluviales, etc.) dès sa conception. Ainsi, le projet a été pensé afin de minimiser son impact sur l'environnement et le paysage avec de nombreuses mesures d'évitement (conservation d'habitats naturels, de zone humide, mise en valeur de la trame boisée du site), de réduction (défrichement uniquement des arbres localisés sur les aménagements, travaux de défrichement hors période de reproduction des espèces, règlement strict pour la conservation des arbres sur les parcelles à bâtir), ou de compensation (boisement compensateur, mesures compensatoires pour la gestion des eaux pluviales, contrat d'entretien des espaces verts et naturels du lotissement).

**8. Annexes**

**8.1 Annexes obligatoires**

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - <b>non publié</b> ;	<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 7 : Présentation du site et du projet – Aspect paysager Annexe 8 : Diagnostic écologique : Synthèse des enjeux Annexe 9 : Plan de localisation des zones d'inventaires et de protection d'espaces naturels Annexe 10 : Plan de localisation des éléments de patrimoine Annexe 11 : Synthèse de diagnostic de zones humides Annexe 12 : Risques naturels Annexe 13 : Principe de gestion des eaux pluviales Annexe 14 : Mesures destinées à éviter ou réduire les effets du projet sur l'environnement

## 9. Engagement et signature

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

Fait à

Bordeaux

le,

05/10/2018

Signature



## PIECE 2. ANNEXES OBLIGATOIRES

Annexe 1 : Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire »

Annexe 2 : Plan de situation

Annexe 3 : Photographies de la zone d'implantation

Annexe 4 : Plan du projet

Annexe 5 : Plan des abords du projet

Annexe 6 : Plan de localisation des zones NATURA 2000 (et évaluation sommaire des incidences)

Annexe 1 : Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire »





Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé  
de  
l'environnement

## Annexe n°1 à la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

### Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire À JOINDRE AU FORMULAIRE CERFA N° 14734

NOTA : CETTE ANNEXE DOIT FAIRE L'OBJET D'UN DOCUMENT NUMÉRISÉ PARTICULIER  
LORSQUE LA DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS EST ADRESSÉE À L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE  
PAR VOIE ÉLECTRONIQUE

#### Personne physique

Adresse

Numéro

Extension

Nom de la voie

Code Postal

Localité

Pays

Tél

Fax

Courriel

@

#### Personne morale

AQUITANIS

Adresse du siège social

Numéro

1

Extensio  
n

Nom de la voie

avenue André REINSON

CS 30239

Code postal

3 3 0 2 8

Localité

BORDEAUX Cedex

Pays

FRANCE

Tél

0556118700

Fax

0556394075

Courriel

#### Personne habilitée à fournir des renseignements sur la présente demande

Nom

BROSSIER

Prénom

Cédric

Qualité

Responsable du service Technique Opérationnel

Tél

0556118468

Fax

0556398740

Courriel

c.brossier@aquitanis.fr

En cas de co-maîtrise d'ouvrage, listez au verso l'ensemble des maîtres d'ouvrage.



Annexe 2 : Plan de situation



AQUITANIS  
BOULIAC (33)

VAL431

V 1

Demande d'examen au cas par cas

25/09/18

Annexe 2 : Plan de situation

Echelle : 1/20000

Format : A4



Annexe 3 : Photographies de la zone d'implantation



La localisation cartographique des prises de vue est présentée sur le plan de l'annexe 5.



1 : Vue du site depuis l'avenue de la Belle Etoile (GoogleMaps 05/2016)



2 : Vue générale du site et de son environnement depuis la Route de Tresses au Nord-Est (GoogleMaps 05/2016)



3 : Vue générale du site et de son environnement depuis l'avenue de la Belle Etoile au Nord (GoogleMaps 05/2016)



4 : Vue de sentiers pédestres en limite Sud-Ouest (04/2017)



5 : Passage de gazoduc en limite sud du site (04/2017)



6 : Vue sur la partie Nord du site : travaux de la voirie de l'avenue de la Belle Etoile (04/2017)



7 : Espaces boisés de la partie Nord du site (04/2017)



8 : Espace boisé de la partie Ouest du site (04/2017)



9 : Zone de taillis dense à arbres épars en partie Est (04/2017)

Annexe 4 : Plan du projet



- Sous-bois nettoyé
- Parcelles privées
- Cheminement terre+chaux
- Pavés enherbés
- Chaussée enrobé / enrobé grenaille
- Chaussée béton décoratif
- Stationnement béton gris balayé
- Plantation arbusives



DEPARTEMENT DE LA GIRONDE  
COMMUNE DE BOULLIAC



AQUITANIS  
BOULLIAC - Secteur Belle Etoile / Pian  
Aménagement du lotissement de "Belle Etoile"

Avant-Projet

C	20.06.2018	M. BRUGERON	Adaptation aux contraintes foncières	M. BRUGERON	
B	02.07.2018	M. BRUGERON	Insertion avec voisinage - réglage voirie - genre de revêtement	M. BRUGERON	
A	11.06.2018	M. BRUGERON	Planification initiale	M. BRUGERON	
Int.	Date	Stat.	Modification	YVES	
ESQ	AVP	PRO	DCE	VISA	DOE

Fond de Plan tiré par : TOPOGRAPHIE 47 - 5 rue Girardin - 47300 MARRANVILLE

Plan de masse coloré sur orthophoto

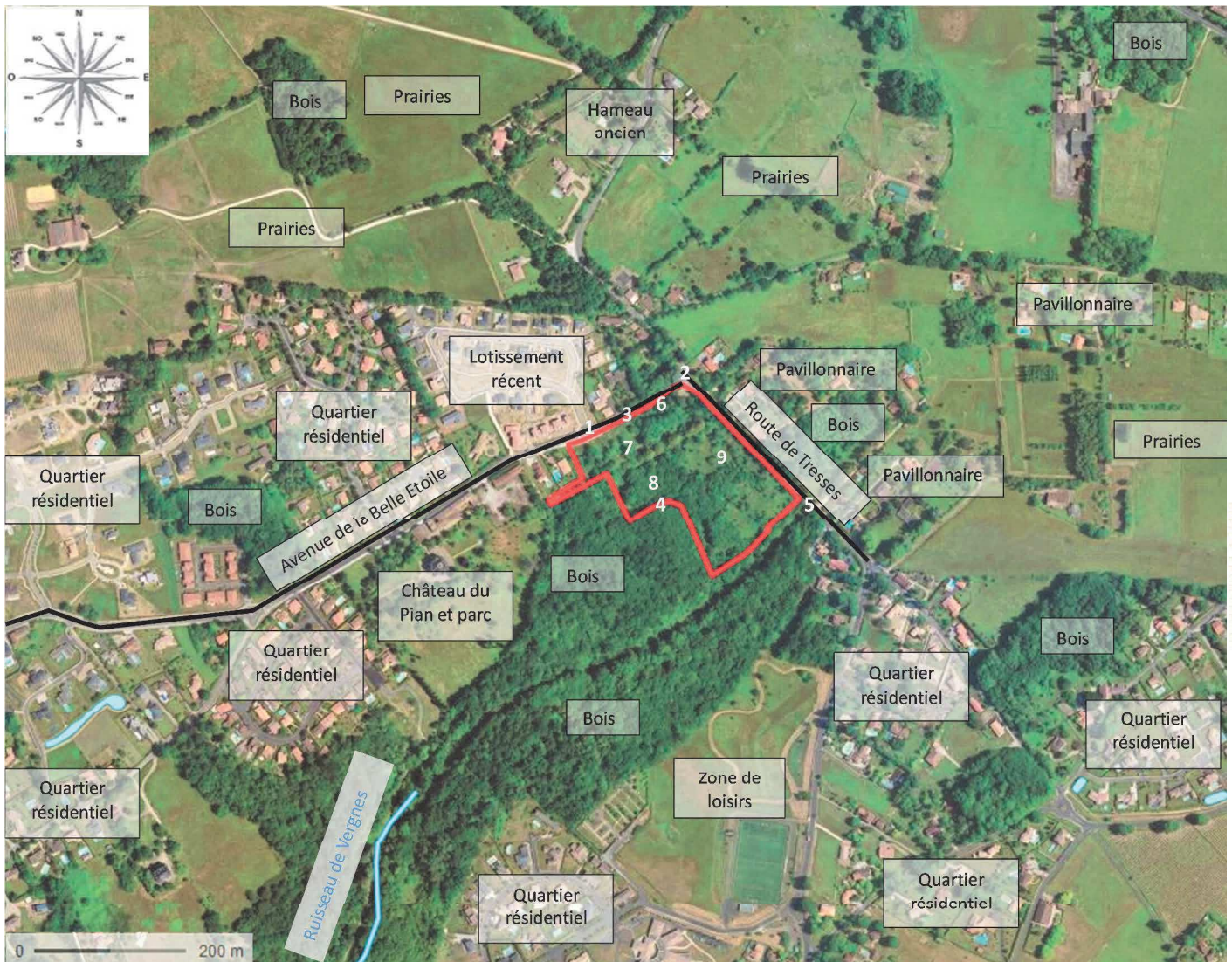
NUMERO DE PLAN:	PI-01			
NUMERO D'ETUDE:	ECHELLE:	Agence Aquitaine 24, Avenue de l'Europe 93 1008 20180 ST MICHAEL EN VALLEE Tel: 05 56 01 01 01 Fax: 05 56 01 01 02 E-mail: 05 56 01 01 02		
DATE:	CHEF DE PROJET:	Orlène Clément généraliste expert 12 Cours de France 33040 CAPFELUX		
11.06.2018	M. BRUGERON	8 place André Lemaître 33000 BORDEAUX Tel: 05 56 34 20 94		

Annexe 5 : Plan des abords du projet

Le plan est présenté sur un fond de photographie aérienne datant de 2015.  
La localisation cartographique des prises de vues numérotées en Annexe 3 sont reportées sur ce plan.

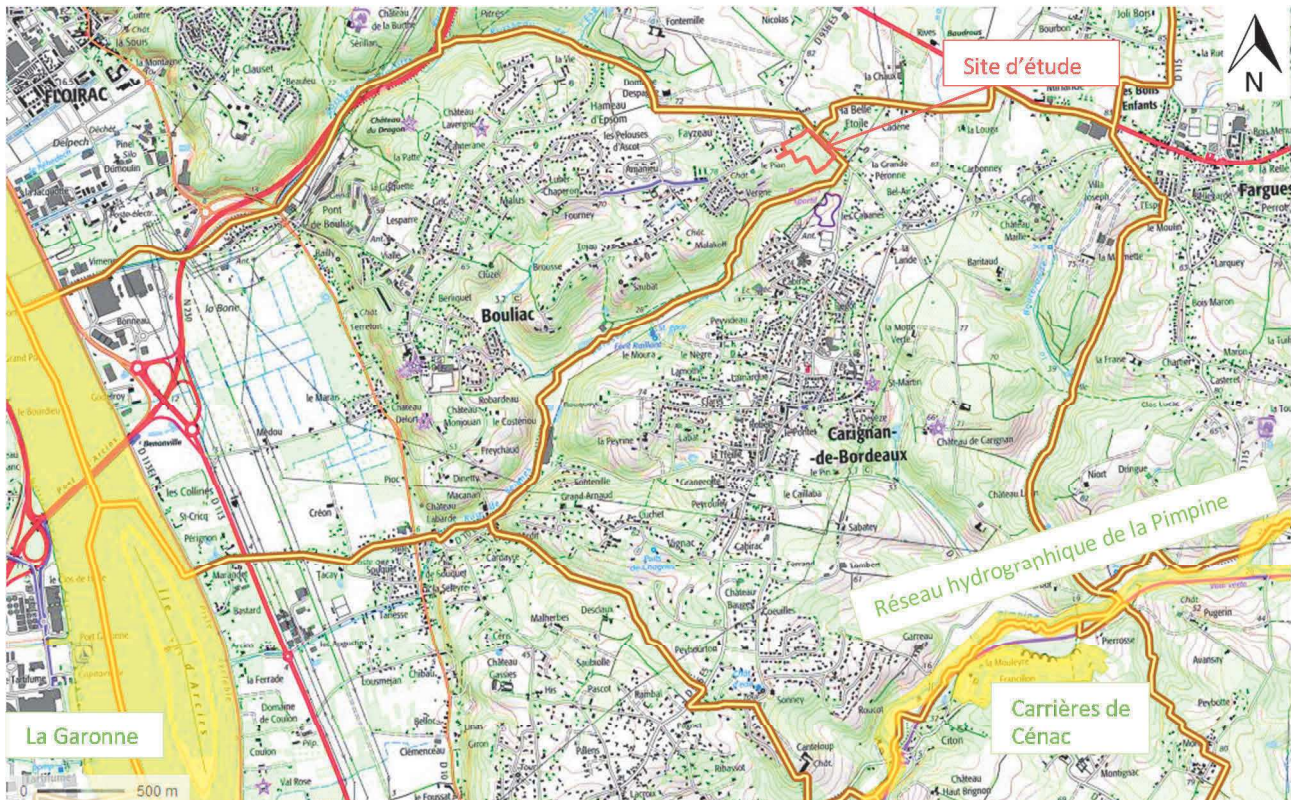
Le plan présente l'occupation des sols autour du site.

Au droit du site, le terrain est occupé par un espace boisé avec des zones plus ou moins denses.



Annexe 6 : Plan de localisation des zones NATURA 2000 (et évaluation sommaire des incidences)

Le terrain d'étude n'est pas implanté sur le périmètre d'un site Natura 2000.



Un site Natura 2000 est répertorié sur le territoire communal de Bouliac : il s'agit de la Garonne (Directive Habitats, Zone Spéciale de Conservation), localisé à plus de 4000 m au sud-ouest du terrain d'étude.

Le site NATURA 2000 de la Garonne, d'une superficie de 6684 ha est caractérisé par des milieux aquatiques de type fluvial (la Garonne) ainsi que des milieux humides associés (lacs, mégaphorbiaies, forêts alluviales). Selon les informations du Formulaire Standard de Données (FSD) du site NATURA 2000 de la Garonne, les habitats naturels recensés selon la terminologie de l'annexe I de la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 sont les suivants :

Intitulé	Couverture
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamien ou de l'Hydrocharition	1,27%
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitant et du Callitriche-Batrachion	0,19%
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodium rubri p.p. et du Bidention p.p.	1,16%
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	0,98%
<b>Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</b>	<b>4,31%</b>
Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves ( <i>Ulmion minoris</i> )	0,53%

Parmi les espèces d'intérêt communautaire recensées dans le FSD, outre 9 poissons témoignant de l'importance du fleuve pour les poissons migrateurs, 2 mammifères sont signalés (la Loutre d'Europe et le Vison d'Europe), un odonate (la Cordulie à corps fin) et une plante (l'Angélique à fruits variables).

Compte tenu de la distance de cette zone NATURA 2000 au site et de sa typologie distincte (milieu aquatique fluvial) aucun des habitats et espèces d'intérêt communautaire présents sur la zone NATURA 2000 n'a été identifié au droit du terrain d'étude (espace forestier).

**Le projet n'a pas d'incidence sur cette zone NATURA 2000.**

Le site NATURA 2000 le plus proche du terrain d'étude est localisé sur le territoire communal de Carignan de Bordeaux : il s'agit du Réseau hydrographique de la Pimpine (Directive Habitats, Zone Spéciale de Conservation), localisé à environ 2900 m au sud.

Il est situé à seulement quelques kilomètres de l'agglomération bordelaise en rive droite de la Garonne. Le site de la Pimpine couvre une superficie de 281,3 hectares à cheval sur sept communes (de l'amont vers l'aval) : Sadirac, Lignan-de-Bordeaux, Loupès, Fargues St Hilaire, Carignan-de-Bordeaux, Cénac et Latresne. Il correspond au cours principal de la Pimpine, du Rauzé, une partie du Cante-Rane et du ruisseau de Carles. Les milieux les plus humides adjacents au cours d'eau ainsi que des pelouses sèches sur calcaire en bords de coteaux ont également été intégrés au site.

La Pimpine est un affluent rive droite de la Garonne, située dans le pays de l'Entre-Deux-Mers. Elle prend sa source dans le bourg de Créon et se jette dans la Garonne 16 km en aval au niveau de Latresne. Le bassin versant couvre une superficie de 52,6 km<sup>2</sup>. Il est drainé par 6 affluents de la Pimpine. Le cours d'eau est essentiellement alimenté par les nappes superficielles et semi profondes des calcaires de l'oligocène.

Le site présente, sur une surface importante, une mosaïque de milieux humides favorables notamment à la présence du Vison d'Europe et de la Loutre d'Europe.

Selon les données de la FSD, 4 habitats d'intérêt communautaire, dont 1 prioritaire (en gras), ont été répertoriés sur le site.

Les habitats naturels recensés selon la terminologie de l'annexe I de la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 sont les suivants :

Intitulé	Couverture
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (Festuco-Brometalia)	8,2ha
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	2ha
Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	30ha
<b>Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</b>	45,6ha

Selon les données de la FSD, le site accueille les 18 espèces d'intérêt communautaire suivantes (recensés à l'annexe 2 de la directive Habitat, Faune, Flore) :

- **Des insectes** : le Cuivré des marais, le Damier de la Succise, la Cordulie à corps fin, l'Agrion de Mercure ou le Lucane cerf-volant;
- **Un crustacé** : l'Ecrevisse à pattes blanches ;
- **Des mammifères** comme le Vison d'Europe, la Loutre d'Europe, et des chauves-souris : le Grand murin, le Murin à oreilles échanquées, le Murin de Bechstein, le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, et la Barbastelle ;
- **Une plante** : l'Angélique à fruits variables ;
- **Des poissons**: Lamproie de planer et Toxostome ;
- **La Cistude d'Europe**, une tortue (reptile).

Compte tenu de ses caractéristiques (diversité de milieux), le site contribue à la présence de nombreuses autres espèces faunistiques et floristiques non inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats, mais qui représentent un intérêt écologique pour le site :

- **Des oiseaux**: Milan noir, Cigogne blanche, Aigrette garzette, Bondrée apivore, Martin pêcheur, Milan royal ;
- **Des reptiles et amphibiens**: Lézard vert, Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre à collier, Rainette méridionale, Grenouille agile, Triton palmé, Salamandre, Grenouille commune, Crapaud épineux ;
- **Des poissons**: Anguille d'Europe, Vandoise ;
- **Des plantes** : l'Orchis à fleurs lâches, l'Anémone fausse-renoncule, le Perce neige.

Le site NATURA 2000 est vulnérable aux changements de spéculations agricoles ainsi qu'à l'introduction d'espèces invasives présentant un caractère envahissant et créant des dysfonctionnements des écosystèmes.

Le terrain d'étude qui correspond à un terrain boisé, ne présente pas de caractéristique similaire au site NATURA 2000 du Réseau hydrographique de la Pimpine présenté précédemment. Il ne présente aucun habitat similaire à ceux décrit dans la FSD. En revanche, quelques espèces observées dans le site NATURA 2000 du Réseau hydrographique de la Pimpine ont également été recensées lors du diagnostic écologique (cf. *Annexe 8*) effectué sur le site du projet : le Grand murin, le Murin à oreilles échancrées, le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, la Barbastelle (chauves-souris), le Milan noir (oiseau) et le Lézard des murailles (reptile commun).

Compte tenu de la distance séparant le site à la zone NATURA 2000 et à son absence de connexion (le site n'appartient au bassin versant de la Pimpine, le bourg de Carignan de Bordeaux constitue une barrière écologique), les populations sont donc vraisemblablement distinctes et indépendantes.

Néanmoins, ces espèces, et plus particulièrement les chauves-souris, d'intérêt communautaire, identifiées au droit du site lors du diagnostic écologique réalisé au moment de la phase de réflexion-conception du projet ont donc été prises en compte avec la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction pour la conservation de leurs habitats sur le site et leur connexion avec les espaces boisés classés voisins du site. (cf. *Annexe 8*).

**Ainsi, le projet n'aura pas d'incidence sur les habitats et les espèces recensées sur la zone NATURA 2000 du Réseau hydrographique de la Pimpine.**

## PIECE 3. ANNEXES FACULTATIVES

- Annexe 7 : Présentation du site et du projet – Aspect paysager
- Annexe 8 : Diagnostic écologique : Synthèse des enjeux
- Annexe 9 : Plan de localisation des zones d’inventaires et de protection d’espaces naturels
- Annexe 10 : Plan de localisation des éléments de patrimoine
- Annexe 11 : Synthèse de diagnostic de zones humides
- Annexe 12 : Risques naturels
- Annexe 13 : Principe de gestion des eaux pluviales
- Annexe 14 : Mesures destinées à éviter ou réduire les effets du projet sur l’environnement



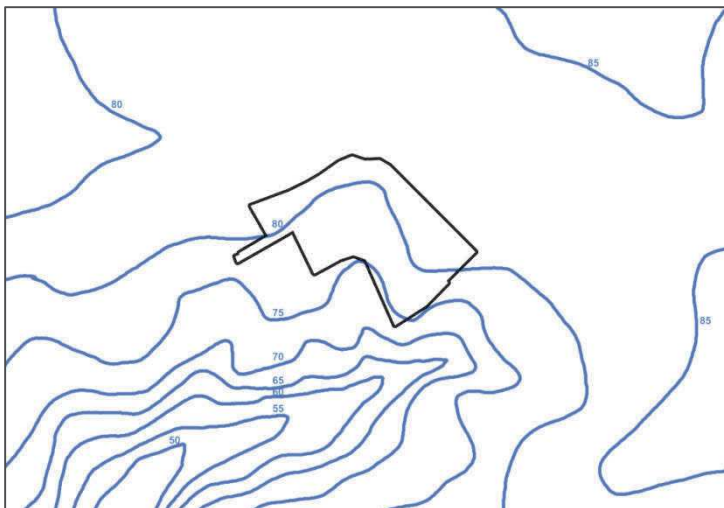
Annexe 7 : Présentation du site et du projet – Aspect paysager

Les éléments relatifs au projet présenté dans cette annexe sont extraits de la Notice paysagère et architecturale – Phase AVP- Indice C de septembre 2018 réalisé par le groupement de maîtrise d'œuvre du projet.

En préalable, il est important de préciser que le projet a fait l'objet d'une longue phase d'élaboration-conception, débuté en 2013, avant d'aboutir aux éléments présentés dans ce document. Cette phase de préparation a permis d'intégrer et de valoriser, au fur et à mesure de la réalisation d'études techniques (étude géotechnique des sols, notice hydraulique, diagnostic écologique du site, diagnostic zone humide, etc.), les différentes composantes du site : éléments paysagers, zones d'enjeux écologiques, zones humides, faisabilité technique, etc.).

### Analyse situationnelle et urbaine du site

La parcelle est localisée à l'est de l'agglomération bordelaise dans un secteur géographique dénommé l'Entre-Deux-mers. Il s'agit d'un vaste plateau calcaire à l'habitat diffus et se caractérisant par une mosaïque de paysages à savoir ; vignes, bosquets, prairies et vallées forestières. Elle se situe sur les hauts des coteaux de la Garonne, dans une zone relativement rurale, et à proximité forte de bourgs de la métropole bordelaise. Le site est en connexion assez rapide avec le cœur de Bordeaux par la RD936, et reste en connexion directe avec les bourgs de Bouliac, Carignan, Fargues et Tresses.



Le contexte paysagé de la zone d'étude s'inscrit dans le vallon forestier du ruisseau des Vergnes, cours d'eau en rive droite de la Garonne. Ce vallon est majoritairement forestier et relativement préservé au regard du développement urbain croissant et dense sur le plateau à travers la ville de Bouliac et celle de Carignan de Bordeaux. Le terrain est situé sur la partie sommitale du vallon.

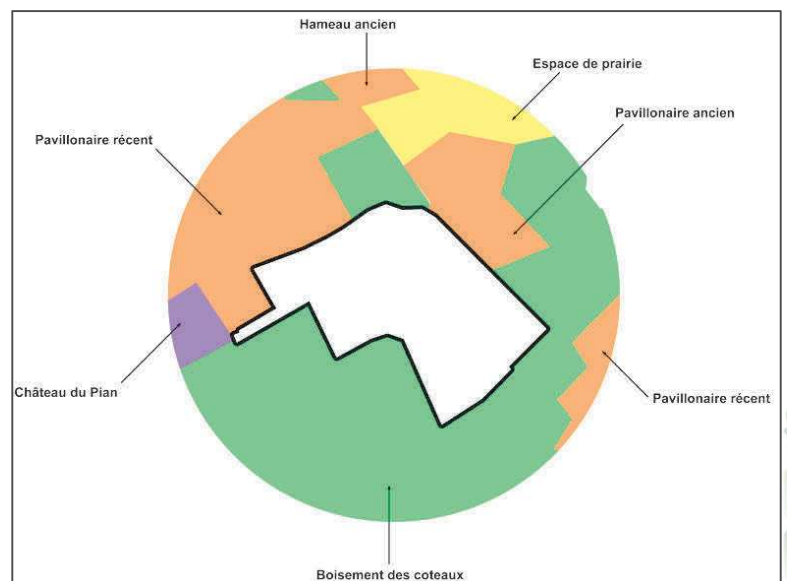
Les terrains sont constitués de boisements denses avec une déclivité assez marquée orientée en direction du sud / sud-ouest. L'altimétrie du terrain varie entre 82,50m et 74,50m NGF, ce qui représente une pente moyenne comprise entre 4 à 6 % sur l'ensemble de la parcelle.

Sur ces franges nord, le site est entouré par des lotissements plus ou moins anciens.

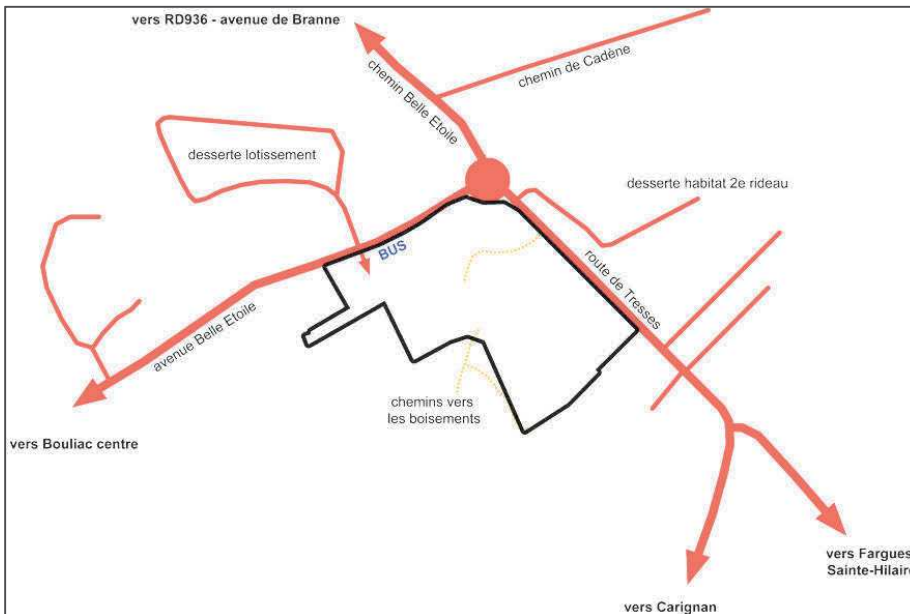
Sur la frange nord-est, les habitats sont un peu plus anciens, et sont entrecoupés par des boisements résiduels.

A l'ouest se trouve le château du Pian, édifice remarquable accueillant aujourd'hui un hôtel luxueux. Depuis la route sont perçues principalement ses dépendances agricoles.

Toute la partie sud est occupée par des boisements et le relief s'accroît fortement (ligne de coteau) juste après la limite parcellaire.



### Dessertes et connexions



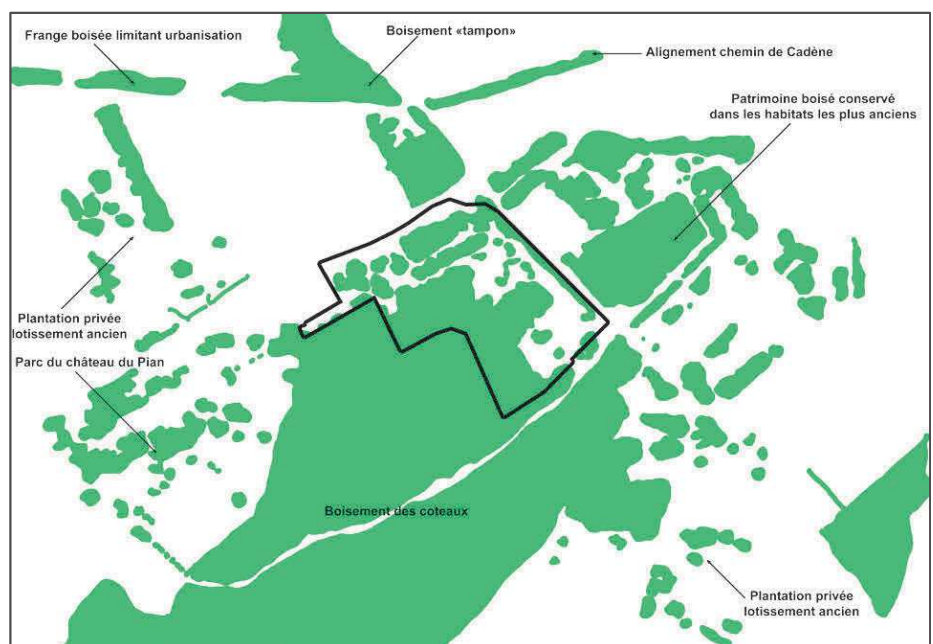
Le site est bordé au nord-est et nord-ouest par des axes assez fréquentés, car reliant les centres villes voisins. Au nord-ouest, l'avenue de la Belle Etoile relie Bouliac centre. Au nord-Est, la route de Tresses permet de relier Carignan et Fargues-Saint-Hilaire. Le chemin de Belle-Etoile permet de relier l'avenue de Branne (entre Bordeaux et Tresses). Un rond-point a été aménagé au carrefour dans la pointe nord du site. Un arrêt de bus est également présent sur l'avenue de la Belle Etoile, tout proche de l'entrée de la parcelle de projet, ainsi qu'une voie verte (piétons et cycles). Divers

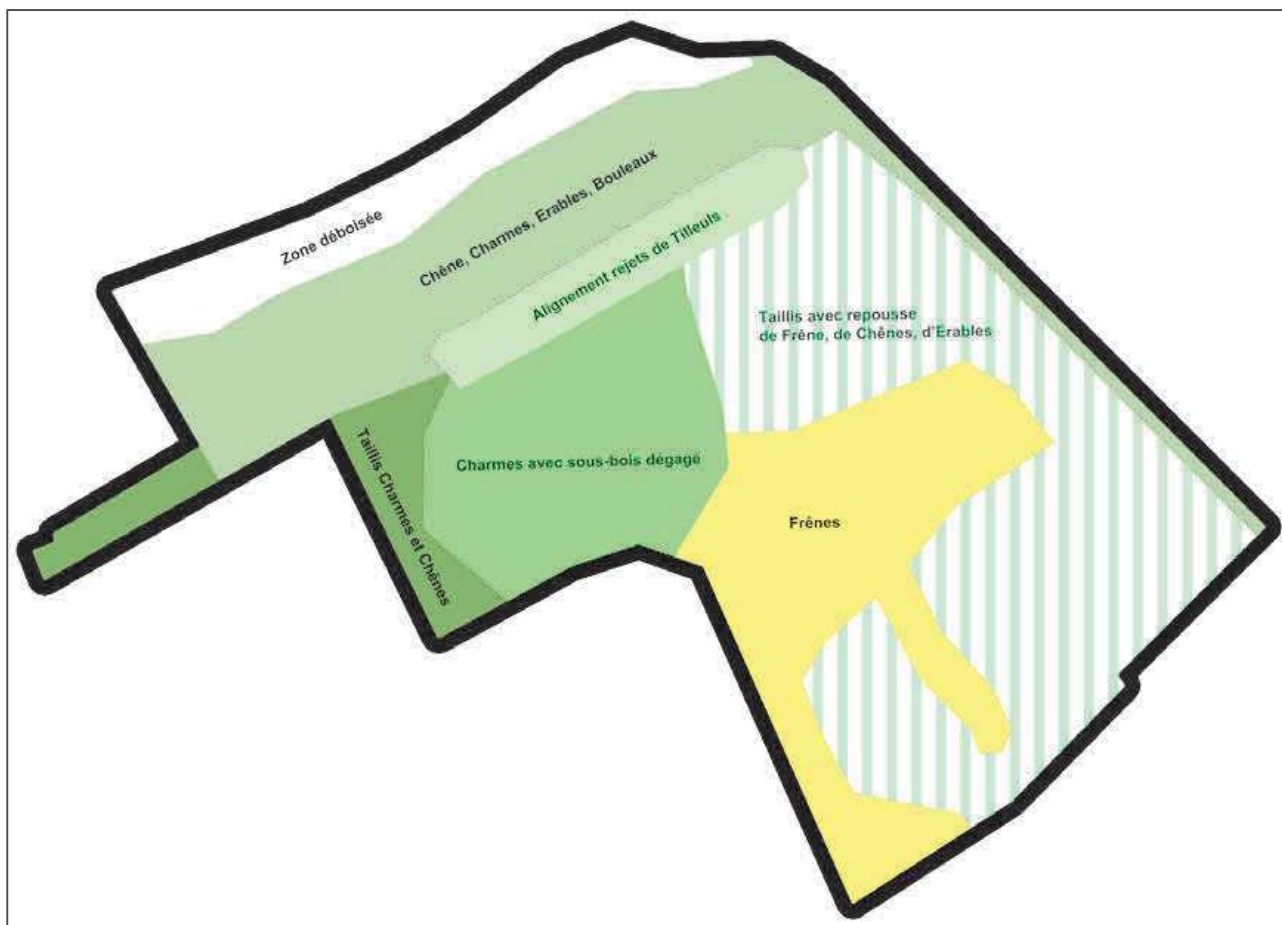
cheminements piétons discrets, filant vers le sud et les boisements des coteaux en bout de parcelle existent aussi.

### Analyse paysagère - Boisements

Le site est aujourd'hui un boisement qui se trouve dans le prolongement de bois des coteaux de la Garonne. La frange nord-est est bordée par une haie bocagère et la parcelle recèle les traces d'un ancien alignement de Tilleuls aujourd'hui en cépée, la traversant et en relation avec l'ancien domaine du Château du Pian. Le site n'a d'ailleurs pas toujours été boisé (parcelles agricoles au milieu du XX<sup>ème</sup> siècle).

La parcelle est entourée par la présence de boisement résiduel, le parc du château, et les plantations privées qui, dans les lotissements les plus anciens sont assez développées.





Le site propose une certaine diversité de boisements et d'ambiances :

- Un vaste espace a été déboisé au nord de la parcelle pour la réhabilitation de la route et du carrefour, offrant une vue dégagée sur le mur de soutènement et ouvrant fortement la parcelle sur ce paysage urbain ;
- Une chênaie-charmaie assez dégagée fait interface entre la zone ouverte et les boisements plus denses ;
- Les taillis présentent un paysage lumineux ponctué par des arbres isolés, mais aujourd'hui peu praticable ;
- La charmaie présente un paysage assez sombre, mais un sous-bois parfaitement dégagé ;
- Les zones plus humides présentent un paysage difficilement accessible ;
- Les zones de frênaies offrent un paysage assez ouvert car peu dense avec un sous-bois cependant souvent difficilement praticable ;
- La haie bocagère sur la façade nord-est mêle arbustes et grands arbres, et offre une barrière végétale assez efficace par rapport à la route.

### Conception du projet – Schéma d'organisation

A partir de l'analyse des différentes composantes du site, le schéma d'organisation suivant a été défini pour la conception du projet afin de tirer parti des points forts du terrain et concilier ses différents enjeux, avec comme objectifs :

- présenter un lotissement moins dense et moins imperméabilisé ;
- valoriser les espaces collectifs et la ressource végétale actuelle (zones humides, zones écologiques, patrimoine végétal) ;
- pousser les concepts d'éco-lotissement jusque dans la structure-même du lotissement, et non pas uniquement sur l'habitat.



## 1. Ossature paysagère



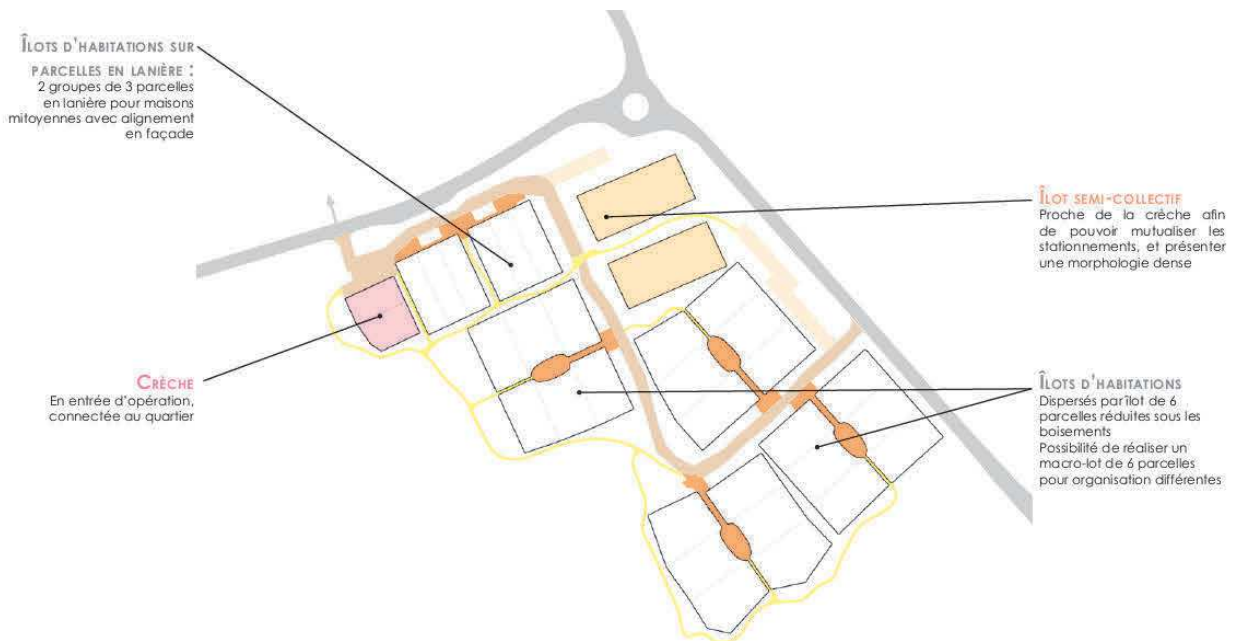
Le lotissement s'articule autour d'une ossature paysagère. Elle s'appuie d'une part sur la trame boisée existante : l'alignement de tilleuls qui traverse la parcelle et relie le Parc du Château, les franges boisées, et le boisement de zones humides. Elle est également composée d'un réseau de zones humides drainant la parcelle du Nord au Sud, accompagné d'espaces publics paysagers. Il s'insère dans les creux de relief existants.

Largement ouvert, il permet la préservation et le développement des arbres d'ores et déjà en place. Il permettra également avec la réalisation d'un bassin paysager utilisé pour la gestion des eaux pluviales de recréer artificiellement des espaces humides. Sa situation dans la dépression de relief offre des conditions potentiellement favorables.

Ce cœur accueillera toutes les activités collectives imaginables pour ce lieu : jardins potagers, événements festifs, etc.

Chacun des îlots construits sera séparés de son voisin par une bande paysagée pouvant accueillir des dépressions connectées les unes avec les autres par l'ossature paysagère générale.

## 2. Îlots d'habitations



Îlots de six parcelles de 500m<sup>2</sup> chacune en moyenne, organisées autour d'un espace partagé pouvant accueillir du mobilier urbain : zone partagée où cohabitent piétons, vélos, voitures.

Ilot semi-collectif : Organisé en 4 blocs R+1 (module Sylvaneo) autour d'un espace central partagé

### 3. Organisation de la circulation

Afin de réduire l'emprise des voiries à l'intérieur du lotissement, le schéma de circulation prévoit un sens unique de circulation à l'intérieur du lotissement et la restriction des accès véhicules au cœur des îlots.

La circulation à l'intérieur du lotissement se fera principalement dans le sens : Entrée par la route de Tresses, sortie par l'avenue de la Belle Etoile.

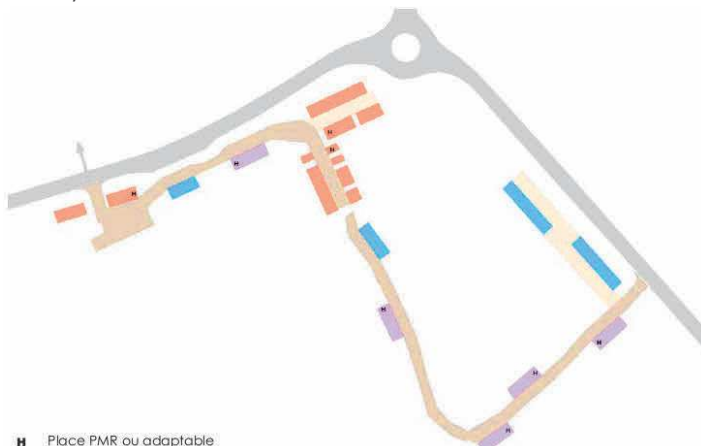
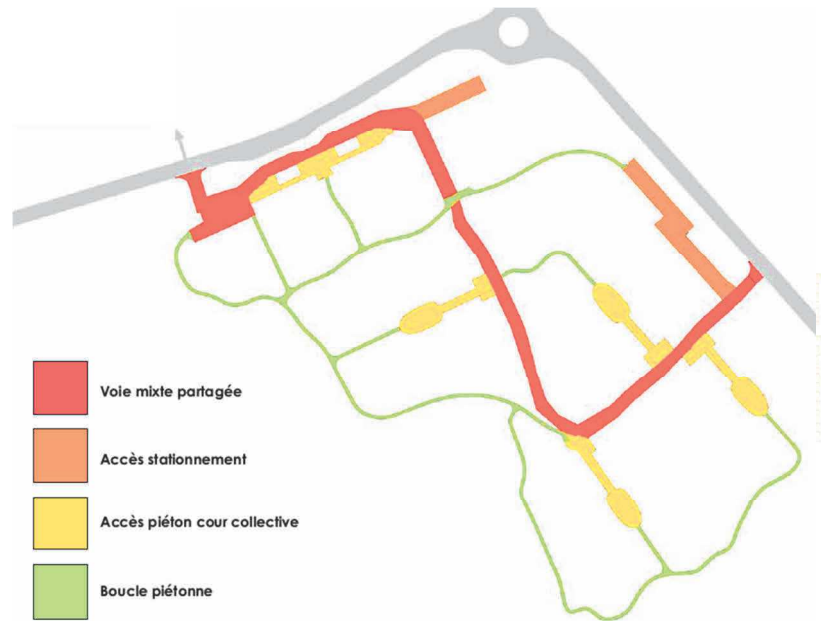
L'accès par la route de Tresses ne nécessite pas d'aménagements de sécurité particuliers, l'entrée se fait uniquement par un tourne-à-droite en venant du giratoire.

La manœuvre de tourne-à-gauche sera interdite en venant de Carignan, les véhicules devront faire le tour du giratoire existant.

Cette voie d'entrée dans le lotissement est à sens unique, la sortie sur la route de Tresses sera interdite, ce qui est un gage de sécurité.

La sortie du lotissement se fait sur l'avenue de la Belle Etoile au niveau du plateau surélevé existant.

L'entrée dans le lotissement par l'avenue de la Belle Etoile sera également possible pour accéder à la micro-crèche et au tronçon de voirie à double sens d'environ 100 mètres (accès aux espaces de stationnement du secteur nord).



- Poche de stationnements pour partie mutualisée entre la crèche et les logements semi-collectifs
- Place au plus «proche»
- Deuxième place ou place visiteurs

#### Stationnement :

Le lotissement comprend quatre hameaux de six parcelles chacun. Les parcelles sont desservies par une allée piétonne centrale traversant le hameau. Cette allée non circulée est aménagée et paysagée sous forme de placette. Elle n'est pas ouverte à la circulation. Les véhicules stationneront à l'extérieur des hameaux sur des zones de stationnement prévues à cet effet à proximité immédiate de l'entrée des hameaux. Une place sera réservée PMR à l'entrée de chaque hameau.

### 4. Boucle piétonne

Reliant les différents îlots bâtis les uns avec les autres, cette boucle permet de rencontrer les différents paysages de la parcelle de projet : boisement, frange bocagère du site, îlots bâtis, ...

Elle se veut le lien entre les différentes parties de cette opération et entre les différents îlots bâtis.

Annexe 8 : Diagnostic écologique : Synthèse des enjeux



Maître d'ouvrage :

**aquitanis**

1 avenue André Reinson  
33028 BORDEAUX

Projet/site :

**PROGRAMME D'AMENAGEMENT – OPERATION « BELLE ETOILE »**

**Avenue de la Belle Etoile – Route de Tresses à Bouliac (33)**



Dossier :

**DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE : SYNTHESE DES ENJEUX**

**RAPPORT VAL431-B DU 2 OCTOBRE 2017**

**NATURE DU DOSSIER :**

**DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE : SYNTHESE DES ENJEUX**

**NATURE DU PROJET :**

**PROGRAMME D'AMENAGEMENT – OPERATION « BELLE ETOILE »**

Avenue de la Belle Etoile – Route de Tresses à Bouliac (33)

**MAITRE D'OUVRAGE :**

**AQUITANIS**

1 avenue André Reinson

33028 Bordeaux

**DOSSIER ETABLI PAR :**

**VALÉEN**

16 rue Laplace

33700 Mérignac

**RAPPORT VAL431-B du 2 octobre 2017**

## TABLE DES MATIERES

1.	OBJET DE L'ETUDE .....	4
2.	METHODOLOGIE .....	4
3.	PRESENTATION DU SITE .....	6
4.	DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DU SITE .....	7
4.1.	HABITATS NATURELS .....	7
4.2.	FLORE .....	8
4.3.	FAUNE .....	8
4.3.1.	AVIFAUNE.....	8
4.3.2.	AMPHIBIENS .....	9
4.3.3.	REPTILES .....	9
4.3.4.	INSECTES.....	9
4.3.5.	MAMMIFERES.....	11
5.	SYNTHESE : EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES .....	13

## FIGURES ET ANNEXES

Figure 1 : Plan de situation (IGN)

Figure 2 : Cartographie des habitats naturels de la zone d'étude (ELIOMYS)

Figure 3 : Cartographie des observations d'insectes patrimoniaux(ELIOMYS)

Figure 4 : Cartographie des observations liées aux chiroptères (ELIOMYS)

Figure 5 : Cartographie des enjeux écologiques du site (ELIOMYS)

Annexe 1 : Liste des espèces floristiques recensées

Annexe 2 : Liste des espèces faunistiques recensées

## 1. OBJET DE L'ETUDE

La société AQUITANIS a pour projet l'aménagement d'un terrain de 35 620 m<sup>2</sup> situé à l'angle de deux routes : l'avenue de la Belle Etoile et la route de Tresses sur la commune de Bouliac (33270).

Le projet nommé « Opération Belle Etoile » est destiné à accueillir des bâtiments (logements collectifs et individuels) distribués en plusieurs îlots.

Le terrain se présente actuellement comme un espace boisé pouvant présenter des espaces localement défrichés. Il abrite également une zone humide, définie sur la base de critères pédologiques uniquement, d'une superficie de l'ordre de 5000 m<sup>2</sup>, en partie nord, nord-ouest et sud-est du site.

Au regard des caractéristiques du site, un diagnostic écologique (faune-flore-habitats) a été confié par la société VAL ENERGIE ENVIRONNEMENT (VALÉEN) au bureau d'études ELIOMYS afin de dresser l'état des lieux faune-flore du terrain d'étude et d'en identifier les enjeux écologiques.

## 2. METHODOLOGIE

Cette étude a été confiée au bureau d'études spécialisé écologie : ELIOMYS.

L'objectif des inventaires du milieu naturel est de caractériser le site du projet d'un point de vue écologique : ses grandes composantes, sa diversité et richesse biologique, et les potentialités d'expression de cette richesse. Il s'agit donc d'apprécier globalement la valeur écologique du site, l'évolution naturelle du milieu et les tendances pouvant influencer sur cette évolution.

L'étude a été effectuée à partir d'investigations de terrain et par l'analyse des données bibliographiques disponibles.

Des expertises de terrain sur la faune et la flore ont été menées de façon à identifier et localiser les espèces rares et/ou protégées présentes dans l'aire d'étude et à proximité immédiate.

Date d'investigation	Thème étudié	
	Faune	Flore-Habitats
6 juin 2017	X	
7 juin 2017	X	X
3 juillet 2017	X	X
25 juillet 2017	X	
26 juillet 2017	X	

### ➤ Cartographie des habitats naturels -flore

Un inventaire le plus complet possible des espèces végétales présentes sur le site a été réalisé sur les Angiospermes (= plantes à fleurs), les Gymnospermes (= conifères au sens large) et les Ptéridophytes (= fougères et plantes alliées), caractérisé selon la nomenclature la plus actuelle (Natura 2000 et EUNIS).

Une carte des habitats naturels a été réalisée pour l'ensemble de la zone d'étude. Enfin, en fonction des milieux identifiés, une recherche ciblée des espèces végétales patrimoniales et ou protégées a été menée. La méthode de relevé a été basée sur l'approche classique de la phytosociologie sigmatiste.

➤ Diagnostic faunistique

L'expertise a consisté en un état des lieux des espèces présentes au droit du site.

• Oiseaux :

Ce groupe a fait l'objet de relevés ponctuels liés à l'écoute, à l'observation et ainsi que la recherche d'indices de présence (plumes, traces, pelotes de réjection...) sur le site. Un parcours à pied a été réalisé, combiné avec des points d'écoute ou des relevés d'avifaune par stations d'écoute et d'observation réguliers sur l'ensemble du périmètre d'étude et les différents milieux présents.

Les cortèges d'espèces mais également leur fonctionnement écologique à l'échelle de la zone d'étude ont ainsi été analysés pour comprendre les interactions éventuelles avec les sites adjacents.

• Mammifères

Les mammifères à l'étude, étant discrets, l'accent a été porté sur la recherche de traces, laisses et déjections. Pour les espèces remarquables, notamment les mammifères semi-aquatiques, la qualité des habitats et les potentialités d'accueil ont aussi été évaluées.

• Chiroptères

L'étude des chiroptères a été réalisée par deux méthodes distinctes :

- relevés acoustiques au sol à différentes périodes de l'étude à l'aide d'enregistreurs à poste fixe. Des enregistreurs ultrasonores SM2BAT+ ont été utilisés. Ils permettent d'identifier un grand nombre d'espèces ou groupes d'espèces, de connaître les habitudes de vol et de chasse, le niveau d'activité nocturne.
- relevés par points d'écoute de 20 minutes à l'aide d'un D240X de Petterson (détecteur hétérodyne et avec expansion de temps) avec un enregistreur Zoom H2 sur l'ensemble de la zone d'étude et à chaque passage, afin de parcourir l'ensemble des milieux présents sur la zone d'étude.

L'objectif de ce travail d'écoute acoustique est d'identifier la diversité d'espèces présentes, leurs régularités, les zones de chasse préférentielles et pour quelles espèces et les corridors de vol locaux lors des phases de déplacements (période d'élevage des jeunes). Il s'agit également de déterminer les niveaux d'activités (nombre de contact par heure, par espèce et habitat, le type d'activité (parade, chasse, déplacement), pics d'activité...).

Ce travail a été complété par l'analyse des potentialités des arbres favorables à l'accueil de gîtes pour les espèces arboricoles durant la période estivale.

• Reptiles et amphibiens

La recherche des reptiles a été faite à vue le long des lisières ainsi qu'en prospectant les différents gîtes d'accueil potentiels au niveau de toutes les caches susceptibles de les héberger (trunks couchés, racines, rochers...).

L'inventaire des amphibiens a principalement consisté à la recherche la recherche d'individus en déplacement, de juvéniles au droit de zones humides, l'écoute des mâles chanteurs estivaux et l'évaluation de la qualité des habitats.

• Insectes

Les insectes recherchés ont été les Lépidoptères (papillons), les Odonates (libellules et demoiselles) et les Coléoptères saproxyliques. La méthodologie employée pour l'étude des insectes allie une prospection visuelle classique des individus à la visite des refuges potentiels (recherche sur et sous le bois mort, souches, pierres, bordure des lisières,...). Elle s'accompagne d'une phase de capture au filet des individus volants.

Pour les insectes saproxyliques, les indices de présences ont été recherchés : restes d'adultes, les traces des larves dans les arbres et d'éventuels adultes vivants dans les zones favorables.

➤ Hiérarchisation des enjeux

L'analyse des enjeux écologiques du site a consisté à prendre en compte le statut juridique des espèces identifiées et à y adjoindre les espèces dites patrimoniales. La patrimonialité d'une espèce est déterminée par de nombreux facteurs généraux et locaux (risque d'extinction, évolution des effectifs, pressions,..) et dépend souvent de l'échelle d'étude.

### 3. PRESENTATION DU SITE

Département : Gironde  
Commune : Bouliac  
Adresse : Avenue de la Belle Etoile – Route de Tresses  
Superficie des limites du projet : 35 620 m<sup>2</sup>

La Figure 1 présente la situation du terrain d'étude sur la commune.

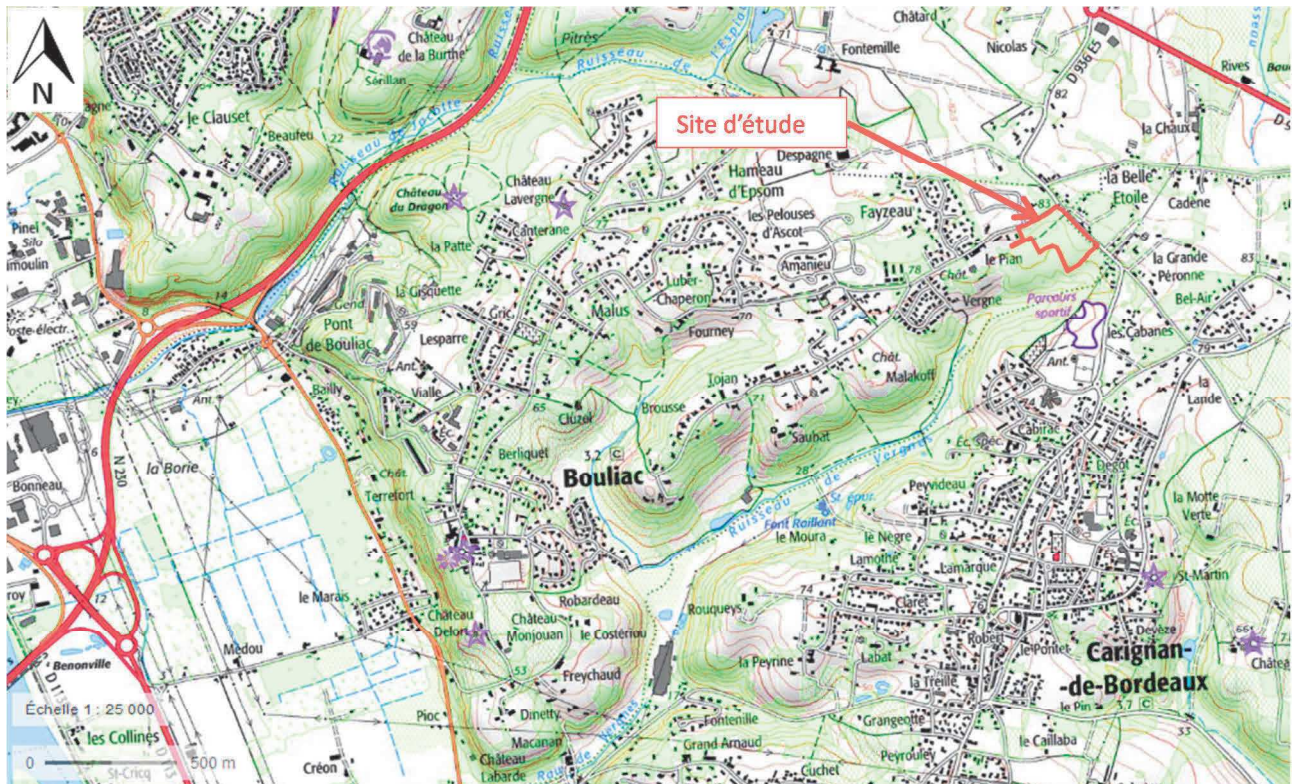


Figure 1 : Plan de situation (IGN)

Le terrain d'étude est localisé au lieu-dit « la Belle Etoile », à l'est du territoire communal de Bouliac, à l'intersection de l'avenue de la Belle Etoile et de la route de Tresses.

Il est localisé à l'est de l'agglomération bordelaise dans un secteur géographique dénommé l'Entre-Deux-mers. Il s'agit d'un vaste plateau calcaire à l'habitat diffus et se caractérisant par une mosaïque de paysages à savoir ; vignes, bosquets, prairies et vallées forestières.

Le contexte paysagé de la zone d'étude s'inscrit dans le vallon forestier du ruisseau des Vergnes, cours d'eau en rive droite de la Garonne. Ce vallon est majoritairement forestier et relativement préservé au regard du développement urbain croissant et dense sur le plateau à travers la ville de Bouliac et celle de Carignan de Bordeaux.

Le terrain est situé sur la partie sommitale du vallon.

D'après le plan d'état des lieux altimétrique fourni par AQUITANIS, le site se trouve à une altitude comprise entre 73 et 83 m NGF environ et présente une pente descendante globalement orientée en direction du Sud-Ouest.

## 4. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DU SITE

### 4.1. HABITATS NATURELS

La cartographie des habitats du site est présentée sur la *Figure 2*.

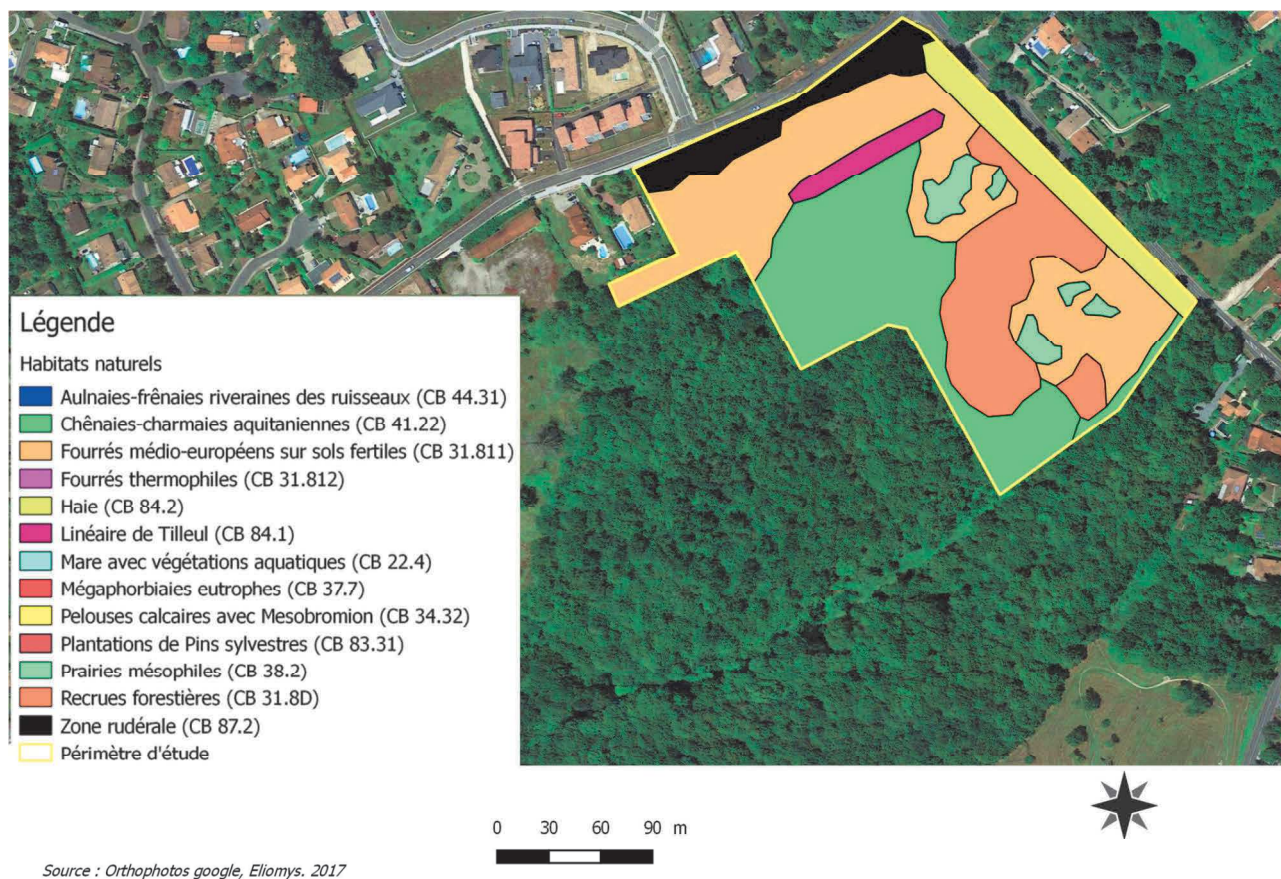


Figure 2 : Cartographie des habitats naturels de la zone d'étude (ELIOMYS)

➤ Zone rudérale (CCB 87.2)

Cet habitat se développe en bordure nord du site sur des espaces fraîchement remaniés (en raison des travaux concernant la voirie). La flore présente y est banale et peu abondante.

Cet habitat ne présente **pas d'enjeu écologique**.

➤ Fourrés médio-européens sur sols fertiles (CCB 31.811)

Cet habitat, qui se développe en parties nord et est du site, prend la forme d'un ensemble de Prunelier (*Prunus spinosa*) et de Ronces (*Rubus sp.*) colonisant une prairie mésophile abandonnée depuis au moins 10 ans.

Peu diversifié, cet habitat ne présente **pas d'enjeu écologique**.

➤ Prairies mésophiles (CCB 38.2)

Cet habitat se développe de façon morcelée en partie est et sud-est du site. Sa composition est fortement dominée par les graminées dont le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*). Le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*) et la Carotte sauvage (*Daucus carota*) les accompagnent. Il est en voie d'ourlification (processus d'évolution vers une végétation herbacée ou sous-frutescente se développant en lisière des forêts et des haies ou dans les petites clairières à l'intérieur d'une forêt) au profit d'un fourré et d'une recrue forestière.

Peu diversifié, cet habitat ne présente **pas d'enjeu écologique**.

➤ Recrues forestières (CCB 31.8D)

Cet habitat se développe en partie est et sud du site, en lisière de la chênaie-charmaie. Il présente une végétation peu diversifiée, dominée par une forte densité de jeunes arbres, principalement du Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) et de l'Erable faux platane (*Acer pseudoplatanus*). La strate herbacée se compose de quelques graminées.

Peu diversifié, cet habitat ne présente **pas d'enjeu écologique**.

➤ Chênaies-charmaies aquitaniennes (CCB 41.22)

Cet habitat se développe en partie ouest et sud-ouest du terrain d'étude. Le Chêne caractéristique de ces couverts forestiers est le Chêne pédonculé (*Quercus robur*). Il est accompagné du Charme (*Carpinus betulus*). La strate arbustive basse est dominée par le Fragon (*Ruscus aculeatus*) avec en strate arbustive haute le Noisetier (*Corylus avellana*) et le Frêne (*Fraxinus excelsior*). L'Erable faux-platane se développe également depuis le haut de la pente. Il est présent sur le site au stade où l'écosystème a atteint un équilibre dynamique entre les facteurs physico-chimiques (sol et climat) et biologiques.

Cet habitat présente **un enjeu écologique local**.

➤ Linéaires boisés (CCB 84.1 et 84.2)

Deux linéaires boisés ont été identifiés sur le site. Le premier, localisé à l'Est, riverain de la route de Carignan forme une haie arborée dominée par le Chêne pédonculé avec une strate arbustive dominé par le Prunelier et l'Aubépine à un style. Le second, au cœur du site dans sa partie centre-nord, est composé d'un linéaire de Tilleul à grandes feuilles (*Tillia platyphyllos*) âgés.

Ils présentent **un enjeu écologique local, principalement pour leur rôle vis-à-vis de la faune**.

## 4.2. FLORE

Au total, 66 espèces végétales distinctes ont été identifiées au droit du terrain d'étude (cf. *Annexe 1*).

**Aucune espèce observée ne présente de statut réglementaire.**

## 4.3. FAUNE

Les fiches d'inventaire faunistique sont présentées en *Annexe 2*.

### 4.3.1. AVIFAUNE

23 espèces d'oiseaux ont été contactées sur le site d'étude, dont 18 protégées par arrêté du 29 octobre 2009.

Au regard de la superficie et de la diversité de biotope, ce cortège constitue une assez bonne diversité.

La grande majorité des espèces sont communes à très communes. Le cortège se compose à la fois d'oiseaux ubiquistes et d'espèces typiques des parcs et des jardins mais également des milieux forestiers, de lisières et de friches. Les espaces boisés abritent un cortège de passereaux comme les Mésanges (*Parus sp.*), le Roitelet triple bandeaux (*Regulus ignicapillus*) ou le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*) ainsi que des pics comme le Pic vert (*Picus viridis*) et le Pic épeiche (*Dendrocopos major*). Les ourlets forestiers et landes à prunelier offrent des conditions d'accueil pour des espèces dédiées comme l'Hypolaïs polyglotte (*Hippolaïs polyglotta*).



La quasi-totalité des espèces sont à considérer comme nicheuses. Cependant, le site est régulièrement fréquenté par les usagers des quartiers riverains avec pour conséquence un niveau de dérangement important, limitant ainsi son attractivité notamment pour les rapaces.

Globalement, **le cortège avifaunistique présente un enjeu local, aucune des espèces recensées et nicheuses n'étant rares ou menacées.** A noter toutefois la présence de la Mésange nonnette (*Parus palustris*), espèce forestière assez peu commune en Gironde, mais dont la présence apparaît comme du transit.

**Le site, comme l'ensemble du vallon forestier du ruisseau de Vergne, offre un continuum biologique assez bien conservé permettant un échange entre populations. Il est utilisé pour la reproduction et l'alimentation par des espèces communes.**

#### 4.3.2. AMPHIBIENS

Aucune espèce d'amphibien n'a été identifiée sur le site.  
Il ne présente aucun milieu favorable à la reproduction de ces espèces.

Néanmoins, divers espaces localisés dans le vallon du ruisseau de Vergne (zones humides, notamment milieu ouvert associé à la conduite de gaz, cours d'eau, dépressions humides, mares) à proximité du terrain d'étude peuvent présenter des potentialités évidentes pour l'accueil et la reproduction de diverses espèces comme le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*), la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), le Triton palmé (*Triturus helveticus*).

Ces espèces potentielles sont protégées au titre des articles 2 et 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des espèces d'amphibiens protégées en France.

**Le site, eu égard à la qualité de ses boisements, comme l'ensemble du vallon très favorable pour les amphibiens, offre des habitats d'accueil des amphibiens durant les périodes hivernales et d'alimentation en termes de gîtes (souches, bois morts, pierres, mousses...).**

#### 4.3.3. REPTILES

Une espèce de reptiles a été identifiée sur le site : il s'agit du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèce commune et largement répartie en Gironde.

Le site présente des habitats favorables à la présence d'autres espèces non observées : le Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*) et la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) notamment au droit des zones de friches à Prunellier et de l'ensemble des lisières.

Le Lézard des murailles et ces espèces potentielles sont protégés au titre de l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des espèces de reptiles et d'amphibiens protégés en France.

**Le site présente un potentiel d'accueil pour le lézard des murailles avec notamment des fonctions d'alimentation, de déplacement et de reproduction, ainsi que pour de potentielles autres espèces.**

**Cependant, son caractère forestier n'est pas favorable à la présence de populations importantes de reptiles. L'ensemble du vallon constitue un continuum biologique en bon état de conservation.**

#### 4.3.4. INSECTES

##### ➤ Odonates

Aucune espèce d'odonates n'a été identifiée sur le site hormis des individus erratiques d'Agrion blanchâtre (*Platycnemis latipes*), espèce commune non protégée.

**Le site ne présente aucune zone de reproduction possible pour ce cortège.**

➤ Lépidoptères

10 espèces de papillons ont été mises en évidence sur le site d'étude, mais aucune ne bénéficie d'un statut de protection. Ce cortège est peu diversifié et commun.

Le peuplement observé se compose d'un cortège d'espèces ubiquistes des espaces semi-ouverts de friches et de lisière comme le Tircis (*Pararge aegeria*), l'Amaryllis (*Pyronia tithonus*) et le Myrtil (*Maniola jurtina*).

**Sur le site, seules les zones semi-ouvertes de friches sont les secteurs favorables aux papillons (fonctions d'alimentation et de reproduction), les milieux forestiers ne sont pas favorables à ce groupe.**

➤ Insectes saproxyliques

Des arbres présentant des indices de présence (opercules d'émergence) de Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*). Cette espèce bénéficie d'une protection réglementaire au niveau national au titre de l'arrêté du 23 avril 2007.

Il s'agit de vieux Chênes pédonculés (*Quercus robur*) en bordure de talus dominant le vallon et la conduite de gaz au sud. Des arbres occupés ont également été identifiés en lisière de la vieille chênaie ainsi que le long de la route D936. Le peuplement forestier, dominé par le Chêne pédonculé, présente un habitat très favorable pour cette espèce, notamment dans les secteurs les plus matures. Ponctuellement en partie nord du site, quelques arbres potentiels d'accueils ont été observés mais ce secteur reste moins favorable et en moins bon état de conservation que la partie forestière.



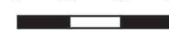
Légende

- Cuivré des marais
- Grand Capricorne
- Chênaie mature à Grand Capricorne
- Boisement semi-ouvert à Grand Capricorne

**Insectes patrimoniaux**

*Diagnostic écologique sur deux sites - communes de Bouliac et Carignan (33)*

0 30 60 90 m



ELIOMYS  
Conseil et Expertise en Environnement

Source : Orthophotos Google. Réalisation : Eliomys, 2017



Figure 3 : Cartographie des observations d'insectes patrimoniaux(ELIOMYS)

Sur le site, ces arbres ont une fonction de zone de reproduction pour cette espèce protégée.

#### 4.3.5. MAMMIFERES

##### ➤ Chiroptères

10 espèces de chiroptères ont été mises en évidence sur le site d'étude, toutes protégées réglementairement en France au titre de l'arrêté du 23 avril 2007, dont 5 inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat. Ce cortège représente une bonne diversité sur le vallon forestier.

La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) et la Barbastelle (*Barbastella barbastellus*) sont les plus communes et les plus répandues utilisant l'ensemble des habitats présents. Le groupe des murins est bien diversifié avec 3 espèces contactées. Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) sont également présents en chasse.



Légende □ Périumètre d'étude

- Zone de chasse
- Zone de chasse et de gîtes favorables ponctuels
- Zone de chasse et de gîtes très favorables

Espèces contactées :  
 Site 1 (Bouliac) : Barbastelle, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échanrées (probable), Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune

#### Chiroptères

*Diagnostic écologique sur deux sites - communes de Bouliac et Carignan (33)*

0 30 60 90 m



**ELIOMYS**  
 Conseil et Expertise en Environnement

Source : Orthophotos Google. Réalisation : Eliomys, 2017



Figure 4 : Cartographie des observations liées aux chiroptères (ELIOMYS)

Le site est utilisé comme territoire de chasse par toutes les espèces contactées et 6 à 7 espèces sont susceptibles d'occuper des arbres comme gîtes de manière permanente ou temporaire et notamment à travers la présence potentielle de colonie.

Les parties semi-ouvertes ainsi que les zones à peuplement arborés très jeunes ne sont pas favorables à la présence de gîte au contraire d'une partie des boisements de chênes.

Le vallon forestier, au sens large, constitue une même entité pour ces espèces. Ces animaux sont amenés à utiliser l'ensemble du secteur pour accomplir leur cycle biologique. La conduite de gaz, au sud, constitue un corridor important et une zone de chasse.

La qualité des boisements, malgré une densification urbaine, est propice à la présence d'un cortège diversifié et abondant en termes de population.

➤ Autres mammifères

Le Chevreuil (*Capreolus capreolus*) et le Renard roux (*Vulpes vulpes*) ont été identifiés sur le site. Il s'agit d'espèces non protégées, communes pour la Gironde et régulières sur l'agglomération.

L'écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), protégé réglementairement en France au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 occupe les boisements de la zone d'étude (gîte, transit).

Ce vallon présente des potentialités pour de nombreuses autres espèces comme la Fouine (*Martes foina*) ou le Blaireau (*Meles meles*), probablement présentes dans les boisements.

## 5. SYNTHESE : EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

### **Aucun habit naturel remarquable n'a été mis en évidence au droit du site.**

Seules les espaces boisés présentent des enjeux écologiques locaux, notamment vis-à-vis de leur rôle pour la faune : haie arborée en bordure est du site, linéaire de tilleul en partie centre-nord et chênaie-charmaie à l'ouest et au sud-ouest.

**En ce qui concerne la flore, aucune espèce protégée et à enjeu n'a été relevée. Les milieux naturels du site n'offrent pas de possibilité de présence de plantes protégées.**

Pour la faune, un premier enjeu réside dans l'entité que constitue le vallon forestier dans lequel s'inscrit le site. En effet, principalement forestier, il se caractérise par une homogénéité et des peuplements matures assez bien conservés. Les espèces peuvent circuler sans entrave à l'échelle de ce boisement.

L'ensemble des cortèges faunistiques relevés se révèle assez diversifié.

### **Des enjeux forts se concentrent sur les chiroptères du point de vue patrimonial et réglementaire.**

En effet, les boisements constituent l'habitat de prédilection pour un cortège riche de chauves-souris en termes de gîtes potentiels pour 6 à 7 espèces et de chasse pour 10 espèces au total dont 5 d'entre elles sont inscrites en annexe II de la Directive Habitats.

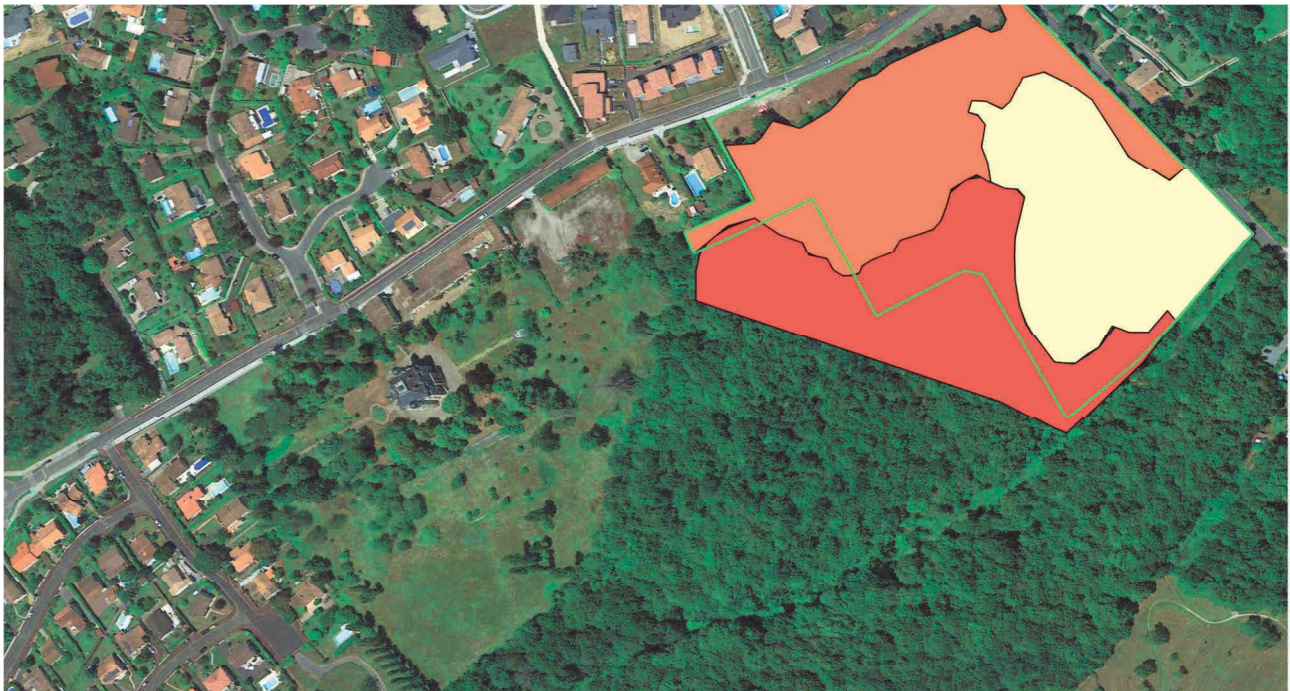
**Pour les oiseaux, l'enjeu est considéré comme moyen au regard du cortège en présence. La fréquentation humaine constitue cependant un facteur limitant.**

**Pour le Grand Capricorne**, il s'agit d'une espèce protégée au niveau national mais relativement commune en Aquitaine. Sa présence est cependant le témoin d'un peuplement mature de Chêne pédonculé, favorable à un cortège plus diversifié d'insectes saproxyliques mais également favorable pour les oiseaux cavicoles et les chauves-souris. **Il présente ainsi un enjeu moyen.**

Pour les amphibiens, l'absence de zone de reproduction limite le caractère patrimonial du site. Dans secteur d'étude du vallon du ruisseau de Vergne, le cortège pourrait être estimé à environ 7 espèces au droit des zones favorables : zones humides en fond de vallon.

**Sur site, les boisements représentent les gîtes pour ces animaux en dehors de la période de reproduction.** La diffusion des individus sur les gîtes est variable selon les niveaux de populations, des espèces et des milieux. **L'enjeu est néanmoins faible** pour le site d'étude en raison de son éloignement des zones de reproduction les plus attractives.

**Pour les reptiles, l'enjeu écologique est faible** : le caractère forestier dominant et les milieux de friches trop fermés limitent la présence de ce cortège.



Légende

Niveaux d'enjeux

- Fort
- Moyen
- Faible

Périmètre d'étude

**Evaluation des enjeux écologiques**

*Diagnostic écologique sur deux sites - communes de Bouliac et Carignan (33)*

0 30 60 90 m

ELIOMYS  
Conseil et Expertise en Environnement

Source : Orthophotos Google. Réalisation : Eliomys, 2017



Figure 5 : Cartographie des enjeux écologiques du site (ELIOMYS)

Nom Français	Nom scientifique	Protection nationale	Statut européen	Statut sur le site	Enjeu
<b>MAMMIFERES</b>					
Cortège de 10 espèces de chiroptères dont 5 inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat		X	Annexes II et IV de la DH	Gîte, chasse, transit	<b>Fort</b>
Ecureuil roux		X	Annexe II de la directive « Habitats »	Transit, gîte	<b>Faible</b>
<b>REPTILES</b>					
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	X	Annexe IV de la DH	Alimentation, déplacement, reproduction	<b>Faible</b>
<b>INSECTES</b>					
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	X	Annexe II de la DH	Reproduction	<b>Moyen</b>
<b>AVIFAUNE</b>					
15 espèces avec reproduction potentielle ou avérée communes		X		Reproduction, alimentation	<b>Moyen</b>
<b>AMPHIBIENS</b>					
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	X	Annexe IV de la DH	Reproduction hors site, alimentation et gîtes potentiels	<b>Faible</b>

Synthèse des enjeux écologiques du site

Le site d'étude, qui s'inscrit dans la partie amont (en tête de bassin versant) de la vallée du ruisseau de Vergne, se compose de milieux forestiers d'une part et de milieux semi-ouverts en voie de fermeture d'autre part.

Le diagnostic a mis en évidence un intérêt fort pour le cortège des chauves-souris sur les parties les plus forestières ainsi que pour les insectes saproxyliques en lisière. En revanche, le reste de la zone présente des enjeux moyens à faibles, selon les secteurs.

Annexe 1 : Liste des espèces floristiques recensées





## Liste des plantes contactées

Nom latin	Nom français	Bouliac
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	x
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable faux-platane	x
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	x
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Plantain d'eau	.
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidale	
<i>Angelica sylvestris</i>	Angelique des bois	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil sauvage	x
<i>Apium nodiflorum</i>	Ache nodiflore	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental	x
<i>Arum maculatum</i>	Gouet tacheté	
<i>Asphodelus albus</i>	Asphodèle blanc	x
<i>Berula erecta</i>	Berle dréssée	
<i>Bidens tripartita</i>	Bidens tripartite	
<i>Blackstonia perfoliata</i>	Centaurée jaune	
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois	x
<i>Bromus erectus</i>	Brome érigé	
<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque	
<i>Carex pendula</i>	Laïche pendante	x
<i>Carex sylvatica</i>	Laïche des bois	
<i>Carpinus betulus</i>	Charme	
<i>Castanea sativa</i>	Chataîgnier	x
<i>Centaurea jacea gr.</i>	Centaurée jacée	x
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	x
<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais	x
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies	x
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	
<i>Conyza canadensis</i>	Vergerette du Canada	x
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	x
<i>Cortaderia argentea</i>	Herbe de la Pampa	x
<i>Coryllus avellana</i>	Noisetier	x
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	x
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balai	x
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	x
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Canche flexueuse	x
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cardère sauvage	x
<i>Elymus repens</i>	Chiendent commun	
<i>Epilobium angustifolium</i>	Epilobe en épi	
<i>Equisetum telmateia</i>	Grande Prêle	

<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre	
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine	
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Euphorbe des bois	
<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre	
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne	x
<i>Galium aparine</i>	Gratteron	x
<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert	x
<i>Geum urbanum</i>	Benoite commune	x
<i>Hedera helix</i>	Lierre	
<i>Hippocrepis comosa</i>	Fer-à-cheval	x
<i>Hypericum androsaemum</i>	Millepertuit androsème	
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	
<i>Juncus inflexus</i>	Jonc glauque	x
<i>Juniperus communis</i>	Genévrier	
<i>Lapsana communis</i>	Lapsane commune	x
<i>Lathyrus latifolius</i>	Gesse à larges feuilles	
<i>Laurus nobilis</i>	Laurier sauce	x
<i>Lemna minor</i>	Lentille d'eau	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Grande marguerite	x
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	x
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	x
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	
<i>Lotus uliginosus</i>	Lotier des marais	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Lychnis fleur-de-coucou	x
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycophe d'Europe	
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	
<i>Malus domestica</i>	Pommier cultivé	
<i>Melica uniflora</i>	Mélique à une fleur	
<i>Mentha arvensis</i>	Menthe des champs	x
<i>Ononis repens</i>	Bugrane rampante	
<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille	
<i>Ophrys scolopax</i>	Ophrys bécasse	
<i>Origanum vulgare</i>	Origan commun	
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	Scolopendre	
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Petit Boucage	
<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime	
<i>Plantago media</i>	Plantain moyen	
<i>Platanus hybrida</i>	Platane	
<i>Poa pratensis</i>	Paturin des prés	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Sceau de salomon	x
<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode commun	
<i>Populus tremula</i>	Tremble	
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	
<i>Prunus domestica</i>	Prunier	x

<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise	
<i>Prunus spinosa</i>	Epine noire	x
<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère-aigle	x
<i>Pulmonaria longifolia</i>	Pulmonaire à longues feuilles	
<i>Pyracantha sp.</i>	Pyracantha	
<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent	
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	x
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	
<i>Robinia pseudacacia</i>	Robinier faux-acacia	
<i>Rosa arvensis</i>	Rosier des champs	x
<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse	x
<i>Rubus fruticosus gr.</i>	Ronce commune	x
<i>Rumex sanguineus</i>	Patience sang-de-dragon	x
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon	x
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux	x
<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés	
<i>Sambucus ebulus</i>	Hièble	
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	
<i>Sanguisorba minor</i>	Petite pimprenelle	
<i>Sanicula europaea</i>	Sanicle d'Europe	x
<i>Scabiosa columbaria</i>	Scabieuse colombarie	
<i>Senecio erucifolius</i>	Sénéçon à feuilles de roquette	
<i>Senecio jacobaea</i>	Sénéçon de Jacob	x
<i>Silaum silaus</i>	Silaum à feuilles de silaus	
<i>Sorbus torminalis</i>	Alisier torminal	
<i>Sparganium erectum</i>	Rubanier érigé	
<i>Stachys sylvatica</i>	Epiaire des bois	
<i>Tamus communis</i>	Tamier commun	x
<i>Taraxacum officinale gr.</i>	Pissenlit officinale	
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée des bois	x
<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à grandes feuilles	x
<i>Torilis japonica</i>	Torilis faux-cerfeuil	x
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe	x
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	x
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	x
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	x
<i>Viburnum lantana</i>	Viorne lantane	x
<i>Vicia sativa ssp. sativa</i>	Vesce cultivée	
<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies	x
<i>Viscum album</i>	Gui	
<b>Nb espece</b>		<b>66</b>

Annexe 2 : Liste des espèces faunistiques recensées



## Liste de la faune contactée : Oiseaux

Nom Français	Nom scientifique	Protection nationale	Statut européen	Liste rouge nationale (nicheurs)	Site (Bouliac)	Statut sur le site
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	x	/	LC		
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	/	/	LC	x	Reproduction possible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	x	/	LC	x	Alimentation
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	/		LC	x	Alimentation
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	x	/	LC	x	Reproduction probable
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	/	/	LC	x	Reproduction probable
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	/	Directive Oiseaux Annexe II	LC	x	Reproduction probable
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	x	/	LC	x	Reproduction probable
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	x	/	LC		
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	/	Directive Oiseaux Annexe II	LC	x	Reproduction avérée
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	x	/	LC	x	Reproduction probable
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	x	/	LC	x	Reproduction avérée
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	x	/	LC	x	Reproduction avérée
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	x	/	LC	x	Alimentation
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	x	Directive Oiseaux Annexe I	LC	x	Alimentation
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	x	/	LC	x	Reproduction probable
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	x	/	LC	x	Reproduction probable
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	/	/	LC	x	Reproduction possible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	/	Directive Oiseaux Annexe II	LC	x	Reproduction avérée
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	x	/	LC	x	Reproduction probable
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	x	/	LC	x	Reproduction probable
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	x	/	LC	x	Reproduction probable
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	x	/	LC	x	Reproduction probable
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	x		LC		
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	/	Directive Oiseaux	LC	x	Reproduction possible

			Annexe II			
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	x	/	LC	x	Reproduction probable

### Mammifères

Nom Français	Nom scientifique	Protection nationale	Statut européen	Liste rouge nationale	Site (Bouliac)	Statut sur le site
Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>	x	Directive Habitats Annexe II	LC	x	alimentation, reproduction probable
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>			LC	x	alimentation, reproduction probable
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	x		LC		
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	x	Directive Habitats Annexe II	LC	x	alimentation
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	x	Directive Habitats Annexe II	NT	x	alimentation
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersi</i>	x	Directive Habitats Annexe II	VU		
Murin à oreilles échancrées (Probable)	<i>Myotis emarginatus</i>	x	Directive Habitats Annexe II	LC	x	alimentation
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	x	Directive Habitats Annexe IV	LC	x	alimentation, reproduction probable
Murin indéterminé	<i>Myotis sp.</i>	x	Directive Habitats Annexe IV	LC	x	alimentation, reproduction probable
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	x	Directive Habitats Annexe IV	NT	x	alimentation, reproduction probable
Oreillard roux	<i>Plecotus austriacus</i>	x	Directive Habitats Annexe IV	LC		
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	x	Directive Habitats Annexe II	LC	x	alimentation
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	x	Directive Habitats Annexe IV	LC	x	alimentation, reproduction probable
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	x	Directive Habitats Annexe IV	LC	x	alimentation, reproduction probable
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>			LC	x	alimentation, reproduction probable
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	x	Directive Habitats Annexe IV	LC	x	alimentation, reproduction probable

## Lépidoptères

Nom Français	Nom scientifique	Protection nationale	Statut européen	Liste rouge nationale	Site (Bouliac)	Statut sur le site
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>				x	Alimentation, reproduction
Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i>				x	Alimentation, reproduction
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>					
Bel-Argus	<i>Lysandra bellargus</i>					
Cuivré des marais	<i>Thersamolycaena dispar</i>	x	Directive Habitats Annexe II	LC		
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>				x	Alimentation, reproduction
Hespérie du dactyle	<i>Thymelicus lineolus</i>				x	Alimentation, reproduction
Hespéride indéterminé	<i>Thymelicus spp.</i>				x	Alimentation, reproduction
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>				x	Alimentation, reproduction
Paon-du-jour	<i>Inachis io</i>					
Petite Violette	<i>Clossiana die</i>					
Pieride de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>				x	Alimentation, reproduction
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>					
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>				x	Alimentation, reproduction
Souci	<i>Colias crocea</i>				x	Alimentation, reproduction
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>				x	Alimentation, reproduction
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>					

## Odonates

Nom Français	Nom scientifique	Protection nationale	Statut européen	Liste rouge nationale	Site (Bouliac)	Statut sur le site
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>					
Agrion blanchâtre	<i>Platycnemis latipes</i>					

## Insectes saproxyliques

Nom Français	Nom scientifique	Protection nationale	Statut européen	Liste rouge nationale	Site (Bouliac)	Statut sur le site
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	x	Directive Habitats Annexe II		x	Reproduction

## Reptiles/Amphibiens

Nom Français	Nom scientifique	Statut européen	Protection nationale	Liste rouge Aquitaine	Site (Bouliac)	Statut sur le site
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Directive Habitats Annexe IV	X	LC	x	Reproduction, alimentation, hivernage
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosa</i>	Directive Habitats Annexe IV	X	LC		Alimentation, hivernage probable



Le diagnostic écologique du site a mis en évidence 6 types d'habitats dont 2 présentent un enjeu écologique local :

- la chênaie-charmaie aquitanaise à l'ouest et au sud-ouest du site ;
- les linéaires boisés du centre-nord (Tilleuls) et de l'Est (haie arbustive le long de la route de Tresses), pour leur rôle vis-à-vis de la faune.

Le site, notamment à travers son caractère boisé, présente un potentiel d'accueil important pour l'avifaune : le site est utilisé pour la reproduction et l'alimentation d'espèces communes, non menacées (enjeu moyen).

Les espaces de boisements les plus matures présentent également un potentiel d'accueil pour le Grand Capricorne, insecte protégé, observé en limite sud-ouest du site. Les zones les plus favorables sont associées aux boisements en partie ouest et sud-ouest du site (zone de reproduction) (enjeu moyen).

Le site présente un potentiel d'accueil intéressant pour diverses espèces de chiroptères : 10 espèces protégées ont été identifiées sur le site. Les secteurs les plus favorables utilisés comme zone de chasse et de gîtes sont constitués par le linéaire de Tilleuls au centre-nord du site et les boisements à l'ouest et au sud-ouest du site en lien avec l'ensemble du vallon du ruisseau de Vergnes.

Sur la base de ce constat, les principaux enjeux écologiques du site ont été intégrés à la conception du projet d'aménagement. Il a été élaboré en tenant compte des secteurs à enjeux écologiques les plus forts.

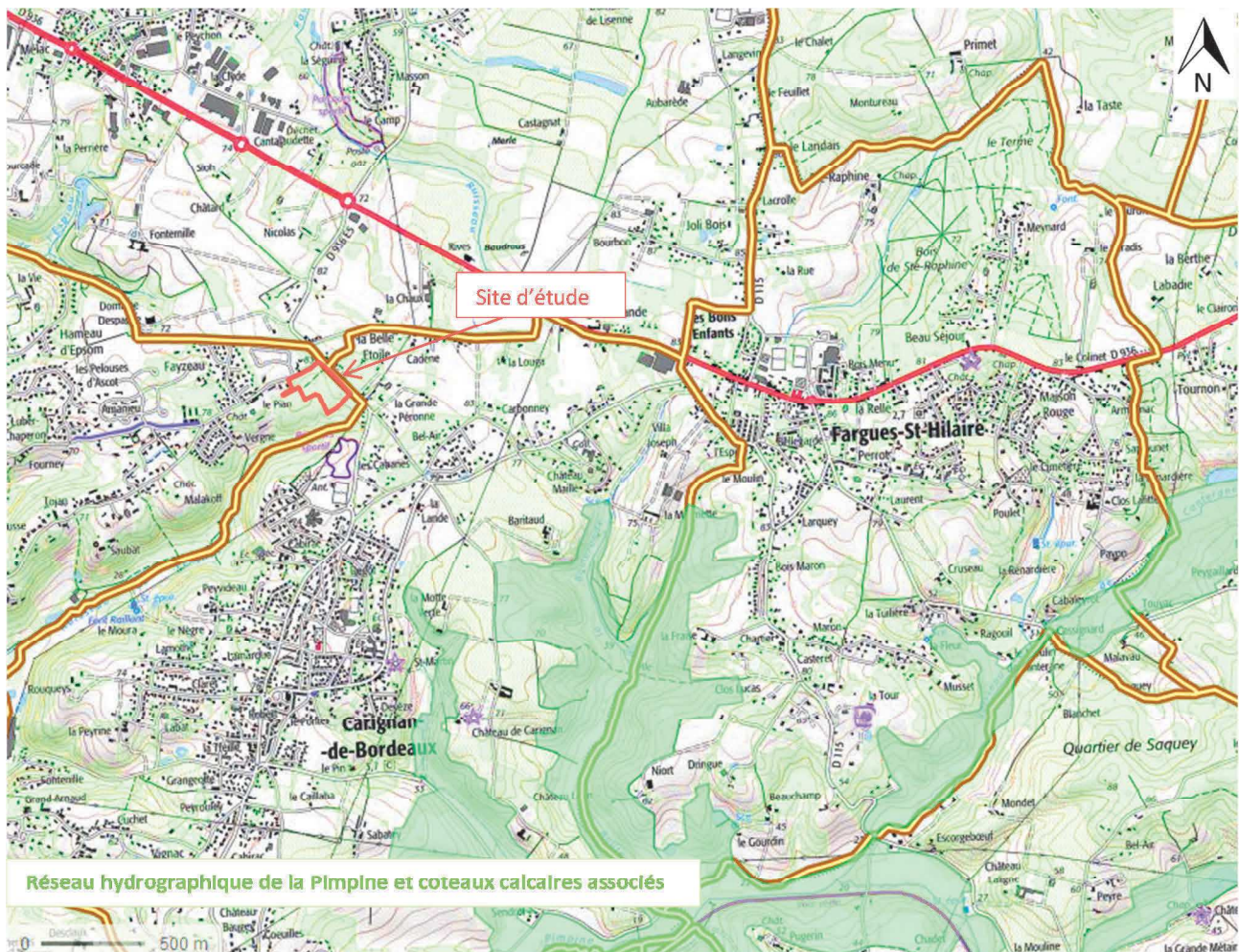
Ainsi, différentes mesures d'évitement et de réduction des incidences destinées à préserver les secteurs à enjeux écologiques identifiés ont été mises en œuvre :

- Conservation au maximum de la trame boisée du site dans le cadre du projet : les arbres à abattre seront uniquement ceux inclus sur les zones d'aménagement, ils seront identifiés, signalés et marqués lors des travaux. Le déboisement sera à minima et progressif suivant le tracé des voiries ;
- Sur les zones à construire, il sera imposé un règlement de lotissement assez strict guidé par les mesures suivantes : préservation au mieux des arbres principaux des parcelles à bâtir, replantation d'arbres dans la même gamme végétale que le boisement existant, disposer sur chaque parcelle d'au moins 3 à 5 arbres existants ;
- Conservation d'espaces naturels boisés notamment à l'ouest et au sud-ouest du terrain. Ce secteur permet une continuité écologique entre le site et le vallon boisé du ruisseau de Vergnes. Il s'agit des espaces boisés présentant un intérêt écologique le plus fort au niveau de la parcelle (zone de nidification d'oiseaux, habitat du Grand Capricorne, zone de chasse et de gîtes pour chauves-souris) ;
- Conservation de nombreux arbres également au sein des espaces aménagés du projet ;
- Conservation du linéaire de Tilleuls en partie centre-nord du site montrant un intérêt pour les chauves-souris ;
- Conservation de la haie arbustive en partie Est du site, constituant un écran par rapport à la voie de circulation et jouant un rôle pour les chauves-souris ;
- Création d'un même type de haie arbustive au nord du site le long de l'avenue de la Belle Etoile.

**L'ensemble de ces mesures est favorable à la conservation des enjeux écologiques du site liés notamment aux espèces faunistiques (chauves-souris, grand capricorne, oiseaux et autres espèces). Elles permettent de sauvegarder de grands espaces utilisés comme zones de reproduction et d'alimentation pour les espèces permettant leur maintien sur le site tout en conservant les possibilités de connexions avec les espaces naturels voisins.**

Annexe 9 : Plan de localisation des zones d'inventaires et de protection d'espaces naturels

Après consultation des bases de données de la DREAL Nouvelle Aquitaine, le site d'étude n'est pas implanté sur le périmètre d'un site naturel répertorié (ZNIEFF, ZICO, parc naturel, etc.). Aucun site de ce type n'est d'ailleurs recensé sur le territoire communal de Bouliac.



Dans le secteur d'étude, seule une zone d'inventaire présentant un intérêt particulier de type nature, paysages, et/ou biodiversité est recensée dans un rayon de 2000 m autour du site d'étude. Il s'agit de :

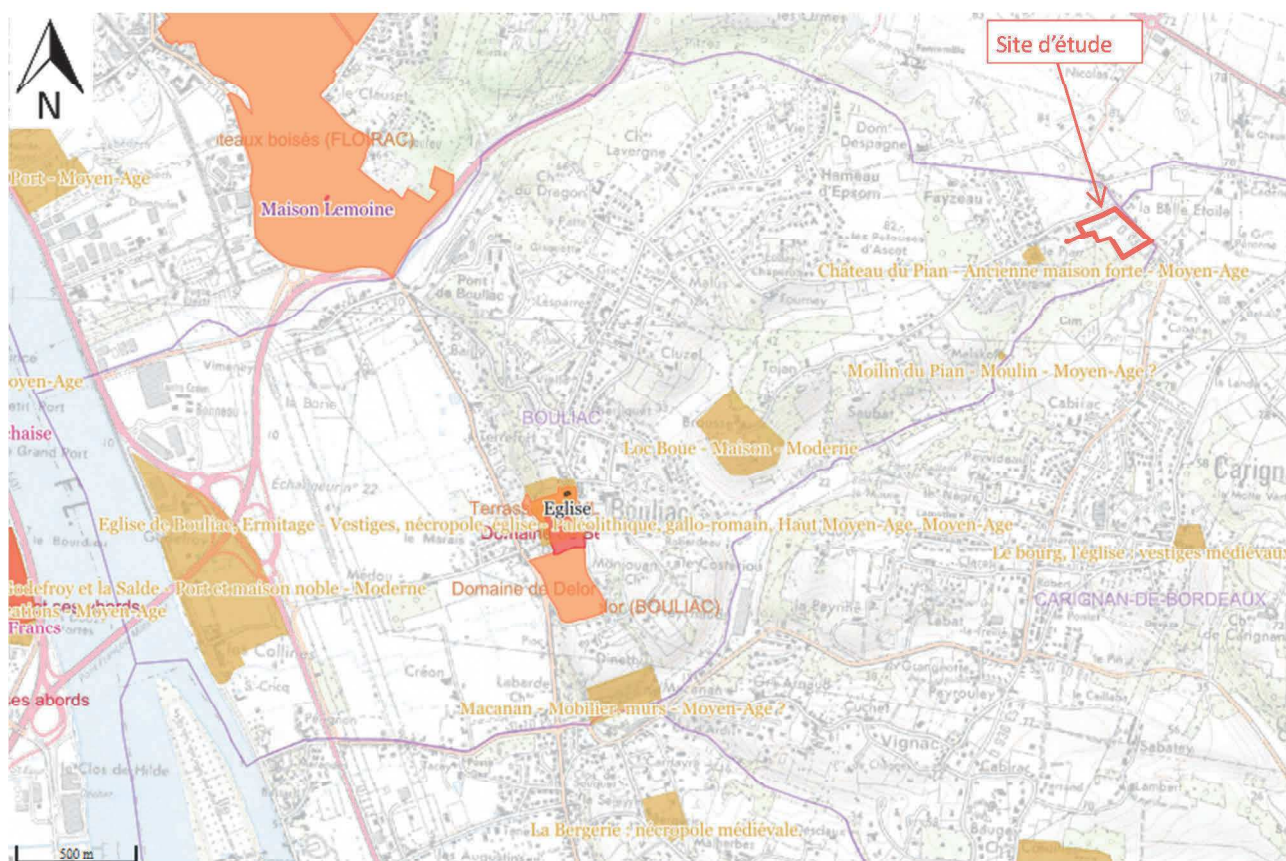
- ZNIEFF de type 2 :
  - **Réseau hydrographique de la Pimpine et coteaux calcaires associés**, d'une superficie de 910,45 ha, localisé à environ 1000 m au sud du site. L'intérêt de cette ZNIEFF est lié à la présence de zones d'hivernage de chiroptères et aux fonds de vallée humide. Elle présente des milieux d'accueil potentiels pour le Vison d'Europe. Les autres espaces de la ZNIEFF restent importants pour préserver des corridors écologiques et une qualité globale du réseau hydrographique (stabilisation des sols, protection contre le ruissellement, maintien d'habitats ombragés en fond de vallons, préservation des hêtraies résiduelles, etc.). Cette ZNIEFF est relativement dégradé du fait du morcellement de plus en plus prononcé de ses habitats « naturels » résultant du mitage urbain en constante progression et de l'accroissement des parcelles de vigne. De plus, les boisements de feuillus (notamment de hêtres) à l'amont du réseau hydrographique, sont souvent remplacés par des résineux.

Compte tenu de la distance séparant le site à la ZNIEFF et à son absence de connexion (le site n'appartient au bassin versant de la Pimpine, le bourg de Carignan de Bordeaux constitue une barrière écologique), les populations sont donc vraisemblablement distinctes et indépendantes.

Néanmoins, ces espèces, et plus particulièrement les chauves-souris, d'intérêt communautaire, identifiées au droit du site lors du diagnostic écologique réalisé au moment de la phase de réflexion-conception du projet ont donc été prises en compte avec la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction pour la conservation de leurs habitats sur le site et leur connexion avec les espaces boisés classés voisins du site. (cf. *Annexe 8*).

Annexe 10 : Plan de localisation des éléments de patrimoine

Le terrain d'étude n'est pas implanté sur le périmètre d'un site inscrit ou classé, d'un monument historique, ni sur l'emprise d'une zone archéologique reconnue.



En orange : site inscrit

En violet : monument historique

en rouge : site classé

en marron : zone de protection archéologique

Sur la commune de Bouliac, sont recensés :

- Sites inscrits :
  - Domaine de Delor, localisé à environ 2600 m au sud-ouest du terrain d'étude, est inscrit par arrêté du 5 novembre 1943 à la liste des monuments historiques ;
  - Terrasse de Bouliac, localisée à environ 2500 m au sud-ouest du terrain d'étude, est inscrite par arrêté du 3 décembre 1942 (site d'intérêt pittoresque) ;
- Site classé :
  - Domaine de Bellevue, localisé à environ 2600 m au sud-ouest du terrain d'étude, est classée par arrêté du 5 novembre 1943 à la liste des monuments historiques (site d'intérêt pittoresque) ;
- Monument historique :
  - Eglise Saint-Siméon, datée du Moyen-Age, localisée à environ 2600 m au sud-ouest du terrain d'étude, est classée par arrêté du 31 décembre 1862 à la liste des monuments historiques.

De plus, six secteurs de protection archéologique sont recensés sur la commune, dont le plus proche du site est celui du Château du Pian (Ancienne maison forte – Moyen-Age) à environ 200 m à l'ouest.

Ce château, proche du site d'étude, est également recensé au titre du patrimoine architectural sur le PLU de Bordeaux Métropole.

**Au regard de sa localisation en dehors de tout périmètre de protection, le projet n'a pas d'incidence directe ou indirecte sur le patrimoine de la commune.**

Annexe 11 : Synthèse de diagnostic de zones humides

### Méthodologie

Une première expertise zone humide du site a été réalisée en janvier 2014 basée sur un recueil de données bibliographiques locales, une analyse des habitats limitée, sans inventaire floristique et un inventaire pédologique (sondages manuels).

L'expertise des communautés végétales n'a pas permis d'identifier d'habitats humides formant des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié à l'intérieur de l'aire d'étude.

L'expertise pédologique a permis d'identifier, en première approche, une surface potentielle de zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, scindée en 2 secteurs : en partie nord en limite sud-est. Basée sur un maillage relativement lâche, elle a été complétée par un second diagnostic pédologique visant à définir plus précisément les limites de zones humides au droit du site.

### Inventaire des zones humides du secteur d'étude

Le site objet du projet n'est pas inscrit dans le périmètre :

- Des zones humides élémentaires de l'Agence de l'eau Adour-Garonne ;
- Des zones humides élémentaires du SAGE Garonne ;
- Des zones humides d'importances majeures de l'Observatoire National des zones humides ;
- Des milieux à composante humide de l'Observatoire National des zones humides ;
- Des zones humides recensées lors d'inventaires locaux divers (DREAL, Parcs naturels régionaux, etc.).



La zone humide élémentaire recensée dans l'inventaire du SAGE Garonne (Syndicat Mixte d'Etudes et d'Aménagement de la Garonne) « Zone humide associée au ruisseau Pimpine », localisée à environ 1600 m à l'Est du site, est la plus proche du terrain d'étude.



### Résultats des reconnaissances pédologiques

D'une manière générale, les sondages réalisés ont mis en évidence la succession lithologique suivante :

0,00 à 0,05 - 0,30 m	terre végétale limoneuse, parfois légèrement sableuse, argileuse et à rares galets, de couleur marron clair à gris noir, sèche à légèrement humide, avec développement racinaire et matière organique, ponctuellement absente ;
0,05 - 0,30 à 0,70 - 1,20 m	limons plus ou moins argileux (fraction d'argile augmentant généralement avec la profondeur) et sableux, parfois à rares galets, marron clair gris, sec à humide, meuble à compact, à faible développement racinaire résiduel, concrétions noirâtres ou ocres ponctuelles.

**9 des 33 sondages effectués sont caractéristiques d'une zone humide** : des traits rédoxiques débutant à moins de 0,25 m de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur y ont été identifiés. Ils appartiennent à la catégorie Va de la classification GEPPA.

Sur les autres sondages, aucun trait d'hydromorphie n'a été noté ou des traits rédoxiques peu marqués et apparaissant au-delà de 0,25 m de profondeur.

Sur la base des reconnaissances effectuées, trois zones humides ont été identifiées au droit du terrain d'étude à partir des critères pédologiques :

- une zone, d'une superficie de l'ordre de 1200 m<sup>2</sup>, au nord-ouest du site ;
- une zone, d'une superficie de l'ordre de 3300 m<sup>2</sup>, à l'ouest du site ;
- une zone, d'une superficie de l'ordre de 400 m<sup>2</sup>, au sud-est du site.

**Ces zones représentent au total une superficie de l'ordre de 4900 m<sup>2</sup>.**

Sur ces zones la présence locales d'espèces végétales de zones humides ont pu être observées mais ces secteurs morcelés sur le site ne caractérisent pas d'habitats véritablement humides. Ils ont été définis sur des critères pédologiques et sont liés à la nature peu perméable des sols.

Ces secteurs de zone humide ne présentent pas de véritables enjeux écologiques au droit du site en raison de leur caractère morcelé et de petite envergure ainsi que par l'absence d'habitats caractéristiques pour jouer un rôle d'accueil pour des espèces spécifiquement liées aux zones humides.

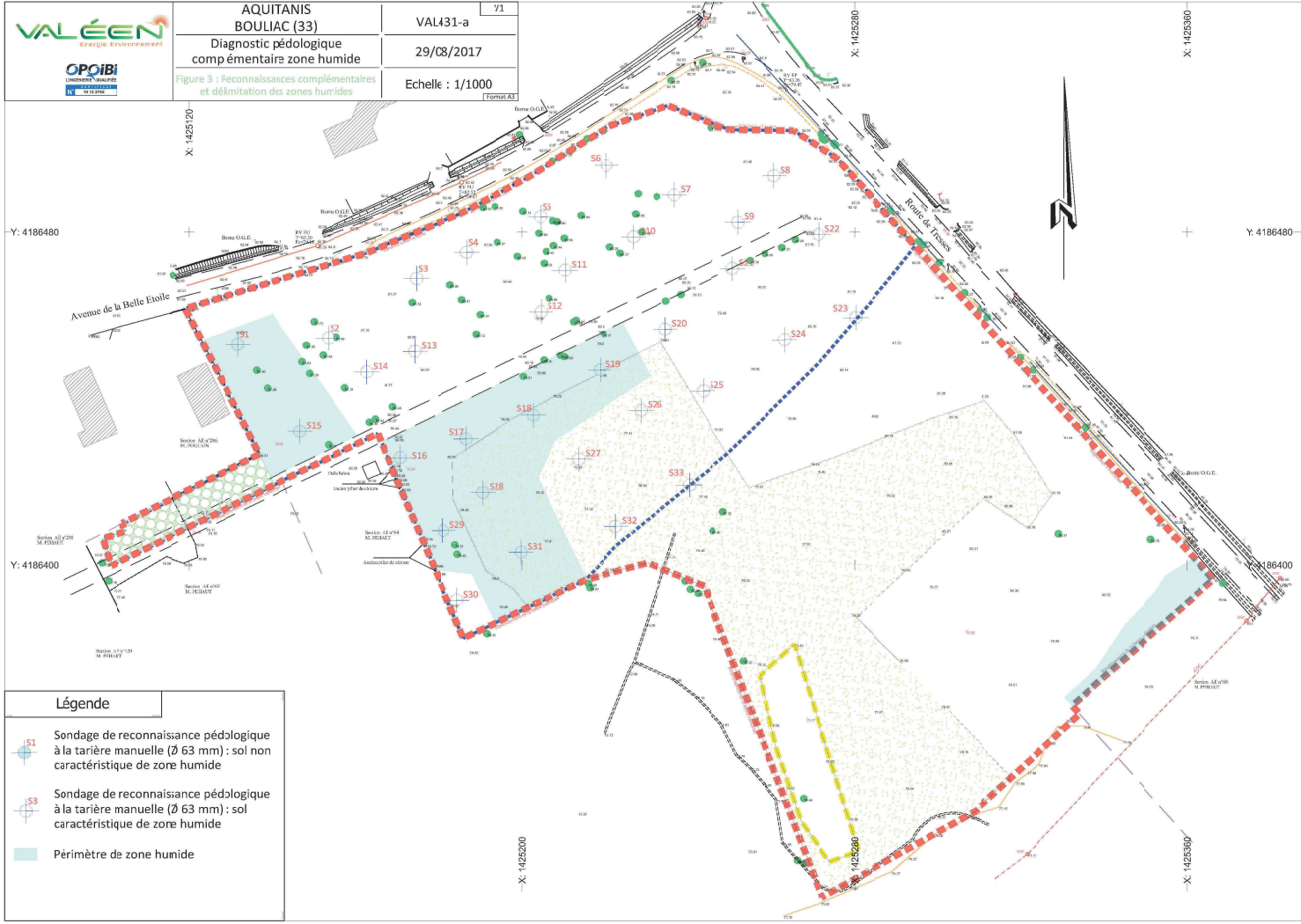
Néanmoins, ces zones ont été prises en compte dans la définition du projet et des mesures d'évitement ont été mises en œuvre afin d'en conserver la plus grande partie (3975 m<sup>2</sup> conservés) :

- Les espaces au nord-ouest et à l'ouest du projet seront globalement conservés à l'état d'espaces naturels boisés ;
- La zone humide au sud-est du site sera conservée à l'état naturel.

Ainsi seulement 925 m<sup>2</sup> de zone humide seront impactés par les aménagements du lotissement, principalement la partie Est de la zone humide localisée à l'Ouest du site.

En outre, dans le cadre du projet, certains aménagements prévus sont susceptibles de recréer artificiellement quelques zones potentiellement humides (bassin paysagers d'une surface de 470 m<sup>2</sup> pour la collecte des eaux pluviales, etc.).

**Le projet a pris en compte la présence de quelques secteurs de zones humides au droit du site et des mesures d'évitement ont été définies afin de minimiser les incidences du projet sur ces espaces.**



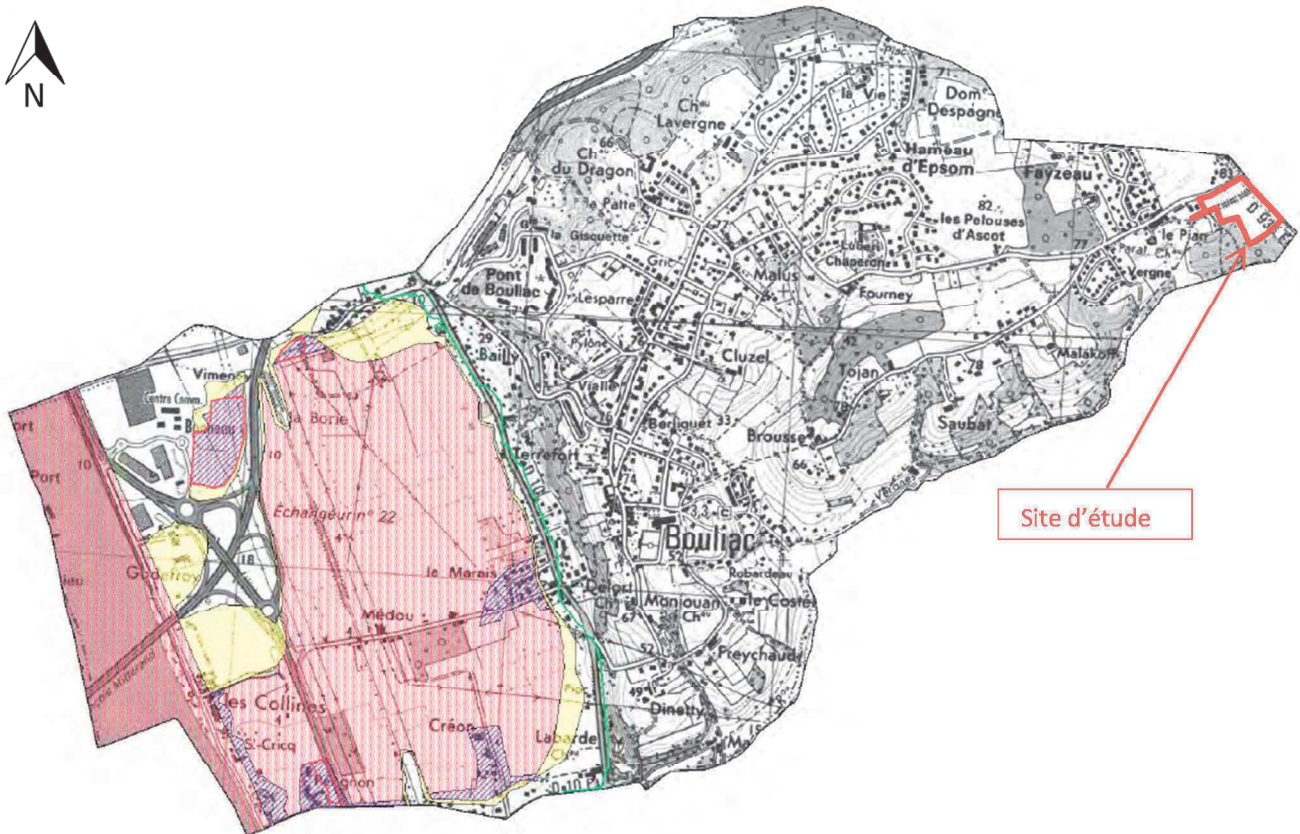
Légende	
	Sondage de reconnaissance pédologique à la tarière manuelle (Ø 63 mm) : sol non caractéristique de zone humide
	Sondage de reconnaissance pédologique à la tarière manuelle (Ø 63 mm) : sol caractéristique de zone humide
	Périmètre de zone humide

Annexe 12 : Risques naturels



La commune dispose d'un Plan de Prévention du Risque Inondation approuvé par arrêté préfectoral en date du 7 juillet 2005 (procédure de révision prescrite le 2 mars 2012 en cours de réalisation).

D'après la carte de zonage réglementaire de la commune de Bouliac issue du Plan de Prévention du Risque Inondation de l'aire élargie de l'agglomération Bordelaise (arrêté préfectoral du 7 juillet 2005), le site d'étude n'est pas localisé en zone inondable.



Au regard de sa localisation en dehors de tout périmètre de protection, le projet n'a pas d'incidence ou d'enjeux vis-à-vis des risques d'inondation.

Annexe 13 : Principe de gestion des eaux pluviales

Une notice hydraulique a été réalisée dans le cadre du projet d'aménagement en vue de la gestion des eaux pluviales liée à l'imperméabilisation des sols (version 2 -septembre 2018).

Il n'existe aucun système de gestion des eaux pluviales sur le terrain à aménager. Les eaux pluviales ruissellent naturellement vers l'exutoire constitué d'un léger thalweg formé par la dépression du terrain. La nature argileuse des sols et la pente du terrain génèrent actuellement des débits naturels assez forts qui seront diminués dans le cadre du projet.

Les essais de perméabilités des sols réalisés au droit du site ont montré la présence de sols globalement imperméables, inaptés à l'infiltration des eaux pluviales.

Le lotissement étant construit en contrebas des voiries existantes, le rejet des eaux pluviales dans les collecteurs ou fossés existants n'est pas envisageable.

**Compte tenu de ces éléments, la solution technique retenue est donc le rejet à débit régulé dans l'exutoire naturel existant (thalweg au sud-ouest du site). Cette solution nécessite la création d'ouvrages de stockage-restitution adaptés.**

Le dimensionnement des ouvrages est effectué selon la méthodologie imposée par Bordeaux Métropole avec un débit de rejet spécifique de 3l/s/ha et une période de retour 10 ans.

Les ouvrages de stockage collectent l'ensemble des surfaces imperméabilisées : voiries, placette, accès hameaux et toitures.

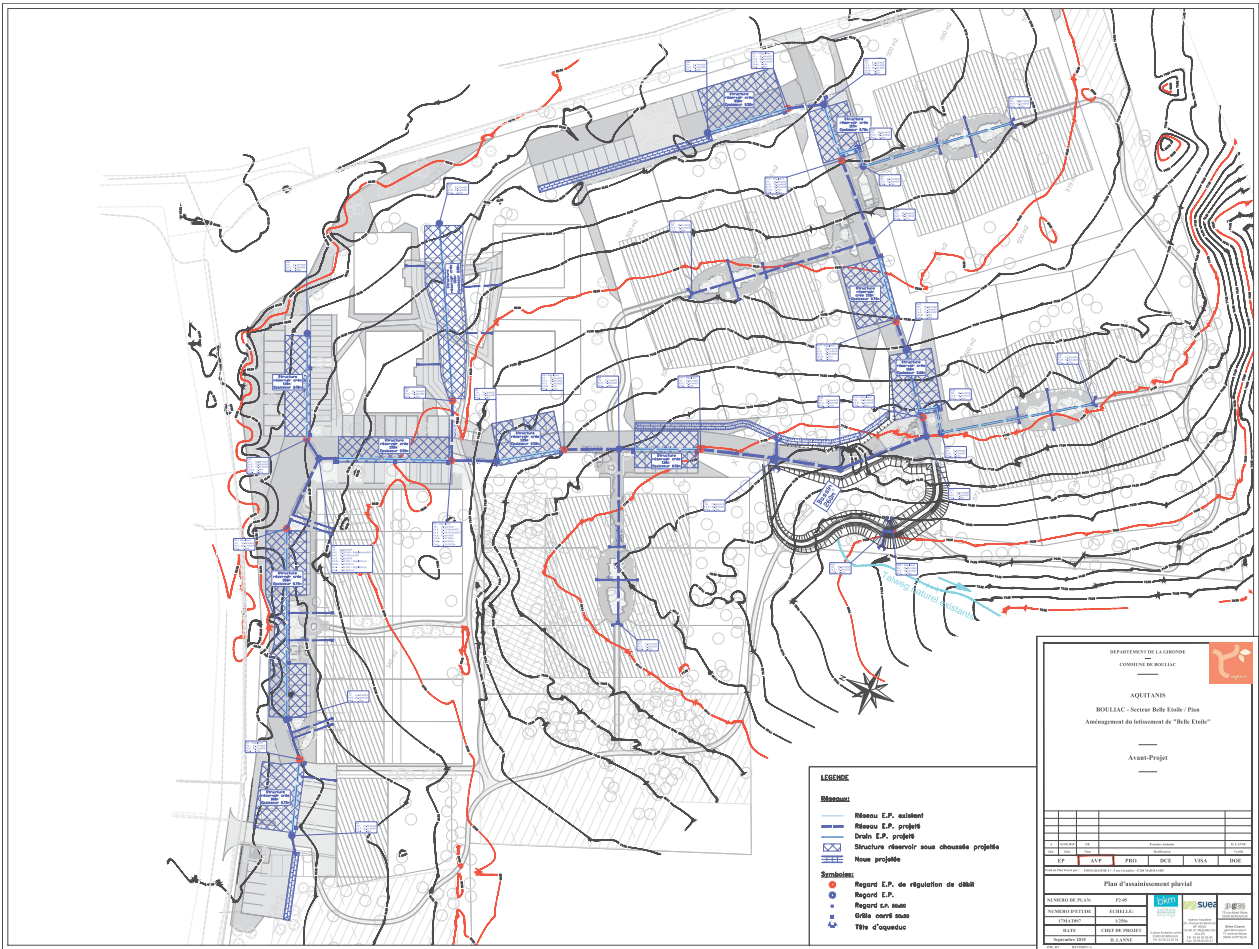
Sur la base des calculs de dimensionnements réalisés, un volume total de stockage de 680 m<sup>3</sup> a été défini. Il sera réalisé par les structures suivantes, selon le schéma de principe de gestion des eaux pluviales présenté en suivant :

- Un bassin paysager de 260 m<sup>3</sup> situé au point le plus bas du lotissement ;
- Des chaussées-réservoir d'une superficie de 1 965 m<sup>2</sup>, permettant de stocker 420 m<sup>3</sup> d'eau avec une épaisseur moyenne de 0,63m et un indice de vide de 30%.

Le débit régulé de rejet dans le milieu naturel sera de 4,1 l/s.

Cette notice fera l'objet d'un examen par la Police de l'Eau (dossier de déclaration loi sur l'eau).

**La solution mise en place permettra de compenser les effets de l'imperméabilisation des sols sur l'assiette du projet avec la mise en place de structure de rétention des eaux pluviales. Les eaux seront rejetées dans l'exutoire existant : thalweg naturel rejoignant le ruisseau de Vergnes au sud-est du site avec un débit régulé largement inférieur à celui du ruissellement actuel.**



Annexe 14 : Mesures destinées à éviter ou réduire les effets du projet sur l'environnement



Sur la base des éléments étudiés, notamment au 6) du formulaire, il a été mis en évidence que le projet peut avoir des incidences (en phase chantier ou en phase d'exploitation) sur les thématiques suivantes :

- La biodiversité (faune, flore, habitats, espaces naturels forestiers, continuités écologiques) ;
- Les déplacements/le trafic ;
- Des nuisances sonores ;
- Des émissions lumineuses ;
- Des rejets liquides, notamment par l'imperméabilisation des sols ;
- Des rejets atmosphériques (limités) ;
- Des effluents domestiques ;
- La production de déchets.

➤ **Phase de réflexion-conception**

Dans sa conception, un certain nombre de mesures (notamment d'évitement et de réduction) favorables à l'environnement ont déjà été intégrées :

- Limitation de l'emprise au sol et de l'imperméabilisation du projet et conservation d'une superficie importante d'espaces naturels ;
- Intégration paysagère et écologique du projet, déclinement du concept d'éco-conception non seulement sur l'habitat mais sur l'ensemble de l'organisation du lotissement ;
- Conservation au maximum de la trame boisée du site dans le cadre du projet : les arbres à abattre seront uniquement ceux inclus sur les zones d'aménagement, ils seront identifiés, signalés et marqués lors des travaux. Le déboisement sera à minima et progressif suivant le tracé des voiries permettant aux espèces concernées de se déplacer vers les zones naturelles du site ou du voisinage non impactées ;
- Sur les zones à construire, il sera imposé un règlement de lotissement assez strict guidé par les mesures suivantes : préservation au mieux des arbres principaux des parcelles à bâtir, replantation d'arbres dans la même gamme végétale que le boisement existant, disposer sur chaque parcelle d'au moins 3 à 5 arbres existants ;
- Conservation d'espaces naturels boisés (plus de 14000 m<sup>2</sup>) notamment à l'ouest et au sud-ouest du terrain. Ce secteur permet une continuité écologique entre le site et le vallon boisé du ruisseau de Vergnes. Il s'agit des espaces boisés présentant un intérêt écologique le plus fort au niveau de la parcelle (zone de nidification d'oiseaux, habitat du Grand Capricorne, zone de chasse et de gîtes pour chauves-souris) ;
- Conservation de nombreux arbres également au sein des espaces aménagés du projet ;
- Conservation du linéaire de Tilleuls en partie centre-nord du site montrant un intérêt pour les chauves-souris ;
- Conservation de la haie arbustive en partie Est du site, constituant un écran par rapport à la voie de circulation et jouant un rôle pour les chauves-souris ;
- Création d'un même type de haie arbustive au nord du site le long de l'avenue de la Belle Etoile.
- Conservation de la plus grande partie possible des zones humides identifiées sur le site (3975 m<sup>2</sup> conservés) au nord-ouest, à l'ouest du projet (espaces naturels boisés) et au sud-est : seulement 925 m<sup>2</sup> de zone humide seront impactés par les aménagements du lotissement, principalement la partie Est de la zone humide localisée à l'Ouest du site.
- Création artificielle dans le cadre du projet de quelques zones potentiellement humides (bassin paysagers d'une surface de 470 m<sup>2</sup> pour la collecte des eaux pluviales, etc.).

➤ **Opérations de défrichage**

Afin de réduire les incidences des opérations de défrichage (notamment sur la faune peuplant le site), la coupe des arbres et des arbustes sera planifiée en période hors sève, soit en automne ou en hiver. Ces périodes offrent plusieurs avantages :

- la gestion du chantier est facilitée par le caractère réduit de la strate herbacée au sol (abords des arbres plus accessibles et plus dégagés) et par l'absence de feuilles dans les arbres et les arbustes (l'ébranchage et le façonnage sont plus aisés, la prise au vent est alors plus faible notamment lors du débardage) ;
- le bois est moins sensible aux attaques de parasites et son temps de séchage est plus réduit, du fait d'une teneur en eau réduite ;
- le chantier intervenant en dehors de toute période de reproduction, ses incidences sur la faune sont plus limitées ;
- réutilisation et revalorisation du bois coupé sur site et/ou hors site.

De plus, des mesures visant à réduire et compenser les nuisances et incidences du projet sur les thématiques précédentes seront également mises en œuvre en phase chantier comme en phase d'exploitation.

➤ **Phase chantier**

Toutes les dispositions visant à assurer la sécurité des personnes présentes sur le chantier et des riverains seront prises, en particulier :

- la clôture du chantier ;
- l'interdiction d'accès au chantier à toute personne étrangère ;
- la signalisation des sorties de chantier et des zones de travaux.

De même, des mesures visant à réduire d'éventuelles nuisances sur le voisinage seront mises en œuvre si des conditions particulières le nécessitent :

- adaptation des horaires de chantier ;
- en cas de terrassement par temps sec, l'aspersion d'eau sur les sols sera effectuée afin de limiter les envols de poussière ;
- rinçage des roues des camions en sortie de chantier avant circulation sur la voirie publique pour réduire les dépôts de terre et de boue ;
- vérification de la conformité du matériel proposé par les entreprises avec les normes en vigueur en termes de bruit, de vibrations et de rejets atmosphériques ;
- maintien des conditions de circulation des piétons et autres usagers aux abords du chantier ;
- information préalable des riverains.

Les mesures suivantes visant à réduire les risques de pollution des milieux seront suivies :

- suivi et contrôle des travaux par des agents techniques du maître d'ouvrage, sensibilisés aux risques de pollution des milieux ;
- précautions particulières imposées aux entreprises titulaires des marchés de travaux, consistant notamment à :
  - réaliser l'entretien des véhicules de chantier (réparations, lavage ...) sur une aire étanche aménagée à cet effet, équipée de dispositifs de traitement et de recyclage des eaux, et située à l'écart des écoulements ou préférentiellement en dehors du site (garages et stations spécialisés) ;
  - stocker de manière sécurisée le carburant, les huiles et les matières dangereuses (mise en rétention), dont les quantités stockées, en dehors des zones les plus sensibles seront réduites au minimum nécessaire ;
  - effectuer les travaux de terrassement si possible en période peu pluvieuse ;
  - mettre en œuvre les matériaux bitumineux par temps sec ;
- gestion et de valorisation des déchets de chantier avec un tri des déchets inertes (stockés dans des installations appropriées ou valorisés en vue d'une réutilisation future après traitement), des déchets non dangereux et des déchets dangereux (stockés dans des installations appropriées), réalisé grâce à la mise en place de bennes distinctes facilement accessibles et identifiables par une signalétique appropriée.

- **Phase d'exploitation**
- ✓ **Mesures en faveur de la réduction des consommations énergétiques, de ressources :**
    - Utilisation de matériaux de construction qualitatifs et du matériel technique de dernière génération ;
    - Utilisation dès que possible de matériaux recyclables, constitué de composants naturels, respectueux de l'environnement et exempts ou avec la présence réduite de produits chimiques et polluants ;
  - ✓ **Mesures visant à réduire l'imperméabilisation des sols et la gestion des effluents liquides :**
    - Rationalisation des espaces de stationnement ;
    - Remplacement de zones de stationnement en enrobé imperméables par des places perméables permettant l'infiltration et réduisant le ruissellement ;
    - Stockage au droit de la parcelle des eaux pluviales, dimensionné selon la méthodologie de Bordeaux Métropole, dans diverses structures réservoirs sous chaussée et un bassin paysager, avant rejet à débit régulé largement inférieur à celui du ruissellement actuel dans l'exutoire existant : thalweg naturel rejoignant le ruisseau de Vergnes au sud-est du site ;
  - ✓ **Mesures en faveur de la réduction du trafic, de la qualité de l'air et des modes de déplacement alternatifs :**
    - Des travaux d'aménagement de l'avenue de la Belle Etoile ont déjà été réalisés par Bordeaux Métropole afin d'anticiper l'implantation du lotissement : amélioration du trafic et des conditions de sécurité par élargissement des voies et mise en place d'un giratoire ;
    - Un arrêt de bus dessert le lotissement et une voie verte (piétons et cycles) a été aménagée sur l'avenue de la Belle Etoile ;
    - Organisation des flux de circulation à l'intérieur du lotissement avec un sens unique de circulation à l'intérieur du lotissement et la restriction des accès véhicules au cœur des îlots ;
    - Création d'espaces partagés (véhicules, piétons, cycles) à l'intérieur du lotissement et nombreux sentiers piétons ;
  - ✓ **Mesures en faveur de la réduction des nuisances sonores :**
    - Isolation des bâtiments ;
    - Conservation de la haie arbustive le long de la route de Tresses et création d'une frange boisée similaire le long de l'avenue de la Belle Etoile permettant d'isoler le lotissement des voies de circulation ;
  - ✓ **Mesures en faveur de la réduction des émissions lumineuses :**
    - Les franges boisés en limite de site limite l'impact des lampadaires des voies sur l'intérieur du site ;
    - La conservation de la trame boisée du site et de vastes espaces naturels boisés dans le projet limitera également l'impact des luminaires du lotissement.

Maître d'ouvrage :

**aquitanis**

1 avenue André Reinson  
33028 BORDEAUX

**MISSION : DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS  
COMPLEMENTS AU DOSSIER n°2018-007252**



Projet/site :

**ECO-LOTISSEMENT « BELLE ETOILE » BOULIAC**

**Avenue de la Belle Etoile – Route de Tresses à Bouliac (33)**

**NOTE COMPLEMENTAIRE AU RAPPORT VAL431-C DU 2 OCTOBRE 2018**

## TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS .....	3
1. COMPLEMENTS SUR LA SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE DE LA ZONE D'IMPLANTATION .....	4
2. COMPLEMENTS SUR LES CARACTERISTIQUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE .....	6
2.1 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	6
2.2 ZONES HUMIDES	18
2.3 LOI TRANSITION ENERGETIQUE POUR LA CROISSANCE VERTE	21

## ANNEXES

Annexe 1 : Courrier de demande de complément du service Mission Evaluation Environnementale Pôle Projets de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Nouvelle-Aquitaine

## AVANT-PROPOS

La présente note complémentaire a pour objet d'apporter les réponses au courrier du 23 octobre 2018 adressé par le Service Mission Evaluation Environnementale Pôle Projets de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Nouvelle-Aquitaine, dans le cadre de l'instruction du dossier de référence 2018-007252.

Conformément au courrier précité et fourni en *Annexe 1*, le présent document a ainsi été établi pour apporter des compléments aux points suivants :

- *« Rubrique 5 : Sensibilité environnementale de la zone d'implantation  
Veuillez préciser si votre projet*
  - *Est situé dans un secteur à risque d'inondation lié aux remontées de nappe.*
  - *Prévoit des rabattements de nappes pour la pose des réseaux enterrés, des parkings de stationnement.*
  
- *Rubrique 6 : Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé (incidences, cumuls, mesures évitement/réduction...)*
  - *Le diagnostic écologique a permis d'identifier plusieurs secteurs à forts enjeux : Veuillez préciser les impacts potentiels de votre projet sur ces enjeux qui sont en lien en particulier avec le boisement des coteaux.  
En fonction de ce diagnostic, veuillez-vous assurer que votre projet n'impacte pas les fonctionnalités écologiques de ce boisement présentant un cours d'eau susceptible de présenter des habitats ou des espèces protégées, par des investigations ciblées. En fonction des adaptations de votre projet à cette problématique, merci de présenter le cas échéant un plan de masse réactualisé.*
  - *Lors des investigations de terrain, plusieurs zones humides ont été identifiées. Vous prévoyez la destruction de 950 m<sup>2</sup> de ZH sur la partie Est (zone intégrée dans le boisement des coteaux et impactant des zones naturelles à enjeux). Quelles variantes du projet permettant la préservation de cette zone avez-vous étudiées ? S'il n'est pas possible de les retenir merci d'en indiquer les raisons et de présenter les mesures compensatoires envisagées.*
  - *Veuillez présenter les différentes mesures envisagées liées à la loi transition énergétique pour la croissance verte. (Orientation des bâtiments, matériaux utilisés...). »*

## 1. COMPLEMENTS SUR LA SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE DE LA ZONE D'IMPLANTATION

Selon la nouvelle cartographie mise à disposition par le BRGM sur les zones sensibles aux remontées de nappes, le terrain d'étude est localisé sur un secteur défini comme non soumis au débordement de nappe ni à l'inondation de cave.

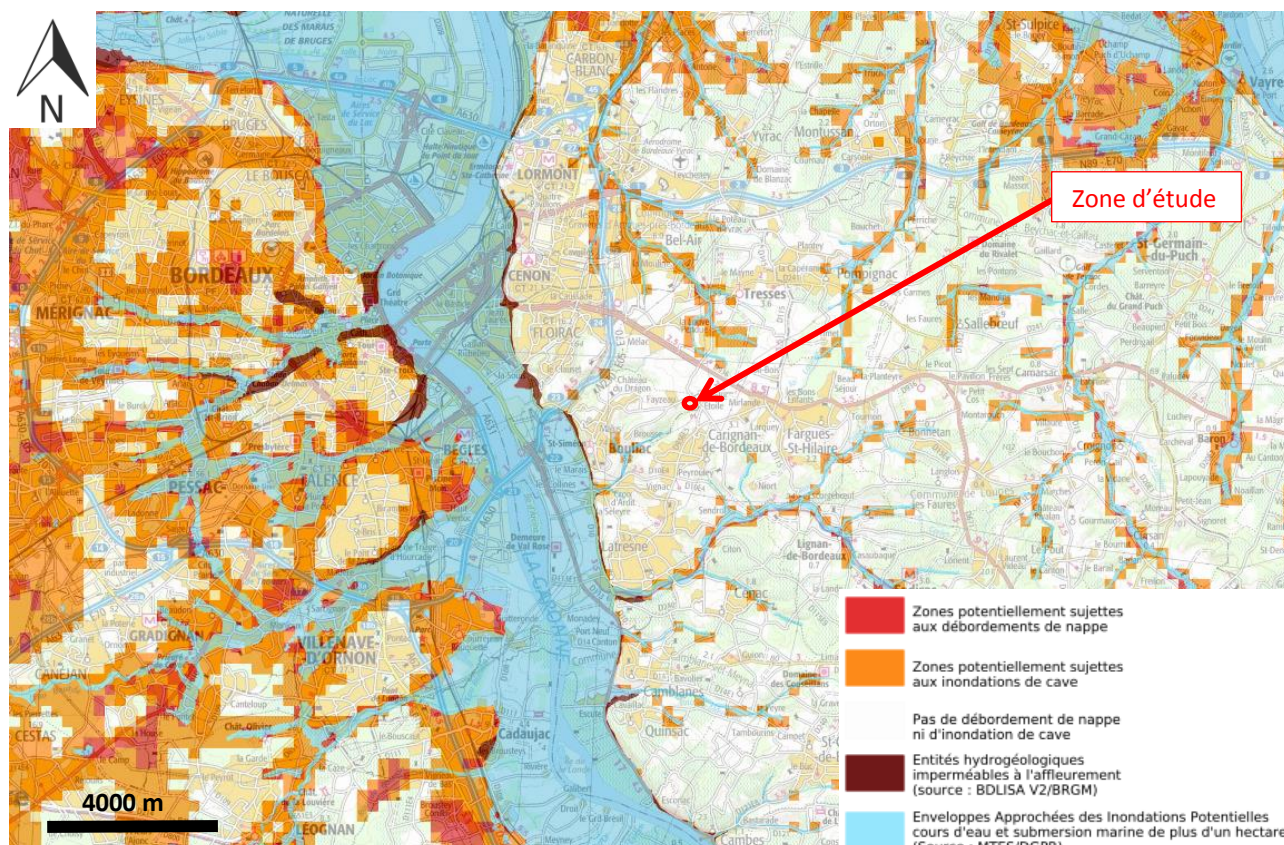


Figure 1 : Zones sensibles aux remontées de nappe (BRGM)

Les éléments de cette cartographie sont cohérents avec ceux de l'ancienne version relative aux remontées de nappes dans les sédiments (encore disponible sur le site du SIGES Aquitaine) et pour laquelle le site est classé en zone d'aléa très faible à inexistant.

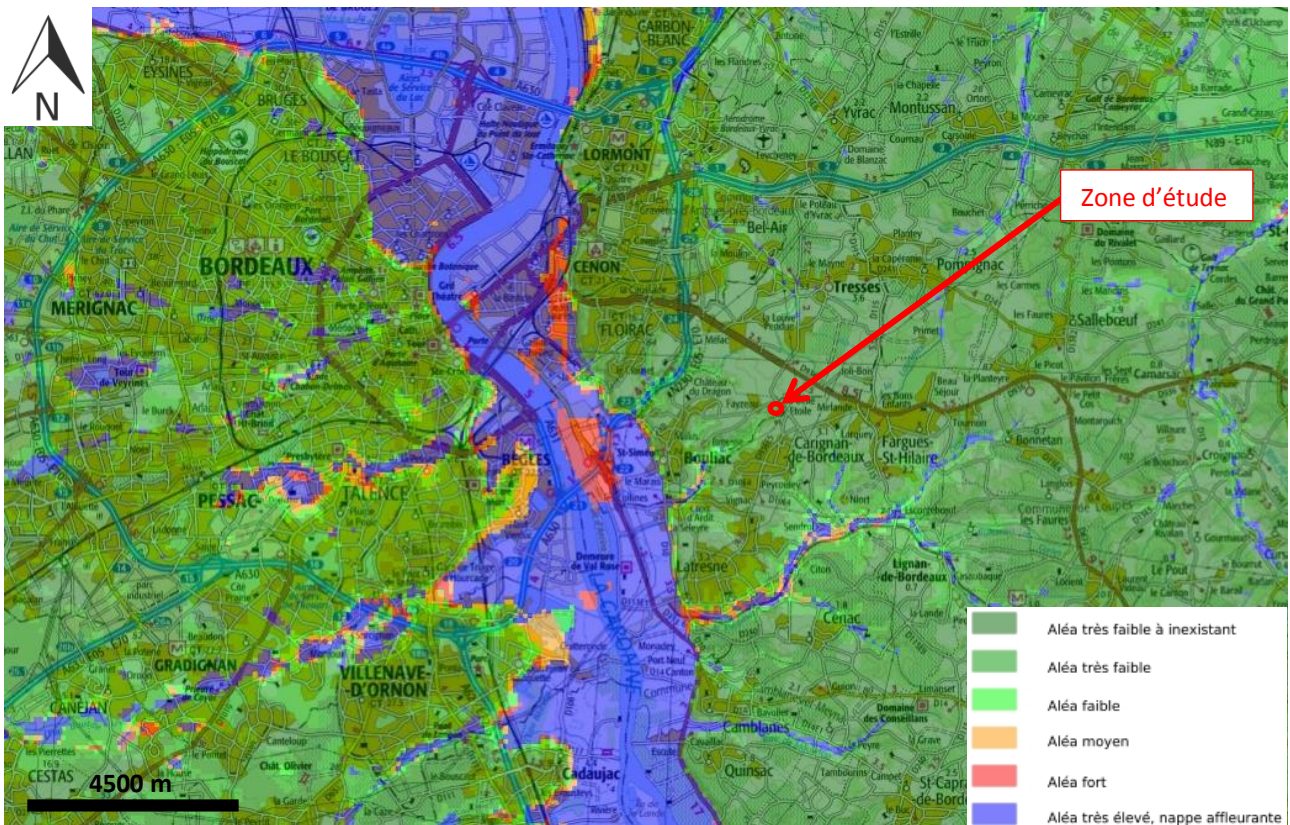


Figure 2 : Cartographie des remontées de nappe dans les sédiments (SIGES AQUITAINE)

Selon ces données, le terrain d'étude n'est pas localisé dans une zone soumise à des phénomènes de remontées de nappe.

De plus, dans le cadre de l'étude géotechnique, 3 piézomètres ont été implantés sur le site à proximité des espaces de voiries. D'une profondeur de 7 m, ils se sont révélés secs.

Sur la base des éléments actuellement disponibles relatifs au contexte hydrogéologique du site (notamment les cartographies ci-dessus) et aux caractéristiques du futur projet, **il n'est pas prévu d'opérations de rabattement de nappe pour la pose des réseaux enterrés et des parkings de stationnement.**



## 2. COMPLEMENTS SUR LES CARACTERISTIQUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

### 2.1 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

#### Impacts du projet sur les enjeux écologiques

Dans le cadre du diagnostic écologique réalisé sur le site du projet (présenté en annexe 8 du document d'examen au cas par cas), il a été identifié plusieurs enjeux écologiques (de niveau différent) liés aux espèces faunistiques recensées. Ils sont récapitulés dans le tableau suivant :

Nom Français	Nom scientifique	Protection nationale	Statut européen	Statut sur le site	Enjeu
<b>MAMMIFERES</b>					
Cortège de 10 espèces de chiroptères dont 5 inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat		X	Annexes II et IV de la DH	Gîte, chasse, transit	<b>Fort</b>
Ecureuil roux		X	Annexe II de la directive « Habitats »	Transit, gîte	<b>Faible</b>
<b>REPTILES</b>					
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	X	Annexe IV de la DH	Alimentation, déplacement, reproduction	<b>Faible</b>
<b>INSECTES</b>					
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	X	Annexe II de la DH	Reproduction	<b>Moyen</b>
<b>AVIFAUNE</b>					
15 espèces avec reproduction potentielle ou avérée communes		X		Reproduction, alimentation	<b>Moyen</b>
<b>AMPHIBIENS</b>					
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	X	Annexe IV de la DH	Reproduction hors site, alimentation et gîtes potentiels	<b>Faible</b>

Synthèse des enjeux écologiques du site

Ces enjeux sont majoritairement conditionnés au caractère boisé du site avec un rôle de reproduction pour l'avifaune (espèces nicheuses), pour le Grand Capricorne et des fonctions de gîtes et d'alimentation pour les chauves-souris. Les zones d'enjeux les plus fortes se répartissent donc principalement dans la partie ouest et sud-ouest du site au sein des boisements les plus matures et dans une moindre mesure dans les linéaires arbustifs le long de la route de Tresses et au centre-nord du site (le long d'un ancien chemin menant au château du Pian). Les boisements semi-ouverts au nord du site jouent également un rôle ponctuel pour les chauves-souris (enjeu moyen).



### Légende

#### Niveaux d'enjeux

- Fort
- Moyen
- Faible

Périmètre d'étude

### Evaluation des enjeux écologiques

*Diagnostic écologique sur deux sites - communes de Bouliac et Carignan (33)*

0 30 60 90 m

ELIOMYS  
Conseil et Expertise en Environnement

Source : Orthophotos Google. Réalisation : Eliomys. 2017



Figure 3 : Cartographie des enjeux écologiques du site

L'évaluation des impacts consiste à identifier les modifications directes et indirectes, temporaires et permanentes générées par le projet sur les populations locales des espèces en présence. Elle se fonde sur la confrontation entre les caractéristiques de l'opération et les spécificités écologiques du site (espèces concernées, habitats utilisés et fonctionnalités écologiques nécessaires à leur maintien).

En fonction des exigences écologiques des espèces, et de leur capacité de résilience (faculté de s'adapter aux perturbations de leur environnement), il s'agit de prévoir à court et moyen termes la réaction des différents éléments naturalistes face aux changements apportés par la mise en œuvre du projet.

L'intensité des impacts est évaluée au moyen d'une échelle à 4 niveaux :

- intensité forte : destruction ou altération importante conduisant à la disparition à court ou moyen terme de l'élément considéré;
- intensité moyenne : perturbation ne conduisant pas à la disparition de l'élément considéré mais altérant sa répartition, sa densité et son état de conservation local ;
- intensité faible : altération ne remettant pas en cause le maintien local de l'élément considéré dans un bon état de conservation ;
- intensité négligeable : absence d'effet négatif constatable ou altération sans conséquence de l'élément du patrimoine naturel considéré.

Le tableau suivant présente les impacts du projet et leur intensité sur les espèces aux enjeux les plus élevés sur le site :

Espèce	Enjeu	Type d'impact	Intensité de l'impact
Oiseaux	15 espèces communes avec reproduction potentielle ou avérée sur le site – Protection nationale – Fonctions de reproduction et d'alimentation sur le site – La fréquentation humaine du terrain constitue un facteur limitant - <b>Enjeu MOYEN</b>	<b>DESTRUCTION D'HABITAT DE REPRODUCTION ET D'ALIMENTATION</b> Direct, permanent mais partiel sans disparition de l'espèce  Le défrichage puis l'aménagement entrainera la destruction partielle car non totale des sites de nidification et de chasse des oiseaux. La conservation de la trame boisée du site au sein du projet d'aménagement, de vastes espaces naturels boisés en limites ouest et sud du site et donc des connexions avec les espaces naturels boisés protégés (EBC) voisins du site permettront le maintien des fonctionnalités biologiques nécessaires à la conservation des espèces.	<b>MOYEN</b>
		<b>DESTRUCTION D'INDIVIDUS</b> Direct, temporaire mais partiel sans disparition de l'espèce  Un risque de destruction d'individus existe lors de travaux de défrichage. Il sera limité par diverses mesures prises lors de ces opérations : abattage uniquement des arbres implantés sur les zones aménagées du projet, conservation du maximum d'arbres possible, de vastes espaces naturels boisés en limites ouest et sud du site et donc des connexions avec les espaces naturels boisés protégés (EBC) voisins du site, planification des opérations hors période de reproduction des espèces, supervision par un ingénieur écologue.	<b>MOYEN</b>
		<b>DERANGEMENT PAR OCCUPATION HUMAINE (TRAVAUX, HABITATION)</b> Direct, permanent mais partiel et sans mortalité  Les travaux sont susceptibles d'engendrer des nuisances (bruit, poussières, perte de quiétude, etc.) pour les espèces d'oiseaux installés le site. La fréquentation humaine pourra nuire à la tranquillité de certaines espèces. Ce dérangement sera limité aux périodes des travaux et ne concernera pas l'intégralité du site (opération de défrichage partielle et ciblée). Concernant le lotissement, sa structure et sa fonctionnalité laissant une grande place à la trame boisée, limitant l'usage des véhicules et réservant de vastes espaces naturels boisés limitera cet impact.	<b>FAIBLE</b>



Grand Capricorne	Espèce commune en Aquitaine - Protection nationale et annexe II de la directive Habitat – Fonction de reproduction sur le site – <b>Enjeu MOYEN</b>	<p><b>DESTRUCTION D'HABITAT DE REPRODUCTION</b> Direct, permanent mais partiel sans disparition de l'espèce</p> <p>Le défrichement puis l'aménagement n'entraînera qu'une destruction partielle des sites potentiels de reproduction de cette espèce (principalement chênes matures). La conservation de la trame boisée du site au sein du projet d'aménagement, de vastes espaces naturels boisés en limites ouest et sud du site (zone la plus propice à cette espèce) et donc des connexions avec les espaces naturels boisés protégés (EBC) voisins du site permettront le maintien des fonctionnalités biologiques nécessaires à la conservation des espèces.</p>	<b>FAIBLE</b>
		<p><b>DESTRUCTION D'INDIVIDUS</b> Direct, temporaire mais partiel sans disparition de l'espèce</p> <p>Un risque de destruction d'individus est à considérer lors de travaux de défrichement. La probabilité d'occurrence sera limitée par la localisation des zones d'observation de ces individus en dehors des zones à défricher et de leur présence potentielle (arbres les plus propices à ces individus) également dans des zones en grande partie conservée (ouest et sud-ouest du site).</p> <p>Il sera limité par diverses mesures prises lors de ces opérations : abattage uniquement des arbres implantés sur les zones aménagées du projet, conservation du maximum d'arbres possible, de vastes espaces naturels boisés en limites ouest et sud du site, supervision par un ingénieur écologue.</p>	<b>FAIBLE</b>
Chiroptères	10 espèces dont 5 inscrites à l'annexe II de la directive Habitat – Protection nationale – Territoire de chasse pour toutes les espèces (fonction d'alimentation) et gîtes (fonction de reproduction) pour 6 à 7 espèces – <b>Enjeu FORT</b>	<p><b>DESTRUCTION D'HABITAT DE REPRODUCTION ET D'ALIMENTATION</b> Direct, permanent mais partiel sans disparition de l'espèce</p> <p>Le défrichement puis l'aménagement n'entraînera que la destruction partielle de gîtes potentiels et de territoire de chasse des chauves-souris. La conservation de la trame boisée du site au sein du projet d'aménagement, la conservation et la reconstitution de haies arbustives le long des limites nord et est du site, la conservation de vastes espaces naturels boisés en limites ouest et sud du site et en connexion avec les espaces naturels boisés protégés (EBC) voisins du site permettront le maintien des fonctionnalités biologiques nécessaires à la conservation des espèces.</p>	<b>MOYEN</b>
		<p><b>DESTRUCTION D'INDIVIDUS</b> Direct, temporaire mais partiel sans disparition de l'espèce</p> <p>Un risque de destruction d'individus est à considérer lors de travaux de défrichement. Il sera limité par diverses mesures prises lors de ces opérations : abattage uniquement des arbres implantés sur les zones aménagées du projet, conservation du maximum d'arbres possible, de vastes espaces naturels boisés en limites ouest et sud du site et donc des connexions avec les espaces naturels boisés protégés (EBC) voisins du site, planification des opérations hors période de reproduction des espèces, supervision par un ingénieur écologue.</p>	<b>MOYEN</b>

Le projet d'éco-lotissement Belle Etoile à Bouliac cherche à proposer à ses futurs habitants un cadre de vie préservé et de qualité tirant atout de la configuration naturelle du site. Sa conception s'est donc structurée autour de :

- la valorisation du patrimoine boisé établie par un parti général d'aménagement paysager fort ;
- la qualité environnementale par l'application de concepts environnementaux et leurs traductions urbanistiques et techniques sur le terrain ;
- un cadre de vie agréable avec de vastes espaces collectifs dans un parc boisé.

Dans cette optique, le projet a intégré tout au long de sa phase de réflexion-conception, débutée en 2013, les résultats de diverses études environnementales (diagnostic écologique, diagnostic zone humide, notice hydraulique, études architecturales et paysagères, etc.). Ces études ont abouti à la définition d'un projet d'éco-lotissement visant à valoriser les atouts naturels du site et à limiter au maximum les incidences du projet sur les milieux à enjeux les plus forts : conservation d'une grande partie des zones humides identifiées, conservation des milieux naturels/habitats du site les plus importants pour la faune, conservation des connexions écologiques avec les milieux boisés voisins, intégration paysagère et écologique avec une limitation de l'emprise au sol et de l'imperméabilisation et la conservation de vastes espaces boisés naturels.

Sur la base du constat des principaux enjeux écologiques du site, différentes mesures d'évitement et de réduction destinées à préserver les secteurs à enjeux écologiques les plus élevés et à limiter le risque de destruction des espèces protégées ont été définies lors de la conception du projet afin d'en assurer ainsi la bonne intégration écologique :

- Conservation au maximum de la trame boisée du site dans le cadre du projet : les arbres à abattre seront uniquement ceux inclus sur les zones d'aménagement, ils seront identifiés, signalés et marqués lors des travaux. Le déboisement sera à minima et progressif suivant le tracé des voiries permettant aux espèces concernées de se déplacer vers les zones naturelles du site ou du voisinage non impactées ;
- Conservation d'espaces naturels boisés (plus de 14000 m<sup>2</sup>) notamment à l'ouest et au sud-ouest du terrain. Ce secteur permet une continuité écologique entre le site et le vallon boisé du ruisseau de Vergnes. Il s'agit des espaces boisés présentant l'intérêt écologique le plus fort au niveau de la parcelle (zone de nidification d'oiseaux, habitat potentiel du Grand Capricorne, zone de chasse et de gîtes pour chauves-souris) ;
- Conservation ou reconstitution le long des espaces aménagés (voiries, hameaux) de linéaires boisés zones de transit et de chasse pour les chauves-souris ;
- Conservation de la haie arbustive en partie Est du site, constituant un écran par rapport à la voie de circulation et jouant un rôle pour les chauves-souris ;
- Création d'un même type de haie arbustive au nord du site le long de l'avenue de la Belle Etoile.
- Afin de réduire les incidences des opérations de défrichage (notamment sur la faune peuplant le site), la coupe des arbres et des arbustes sera planifiée en période hors sève et en dehors des périodes de reproduction des espèces concernées, soit en automne ou en hiver ;
- Suivi des opérations de défrichage par un ingénieur écologue ;
- Gestion écologique des futurs espaces verts pour favoriser le maintien de la biodiversité avec la conservation des espèces naturelles présentes sur le site, la plantation d'espèces végétales locales adaptées aux conditions du site (plus résistantes et nécessitant moins d'entretien), le bannissement de l'utilisation de produits phytosanitaires ;

- Définition d'un règlement (cahier de prescriptions) pour l'aménagement de l'éco-lotissement qui s'imposera aux futurs constructeurs et habitants et garantissant l'esprit initial attaché à la conception du projet :
  - o Valoriser le patrimoine boisé par sa préservation maximale dans l'implantation bâtie : constituer un paysage global de « bois habité » à l'échelle de l'opération et développer une identité du site reposant sur la mise en valeur du paysage boisé ;
  - o conserver une homogénéité des essences végétales de part et d'autre des limites entre espace public et espace privé ;
  - o les plantations en limite de lot privé seront traitées sur une bande arbustive d'épaisseur variable vers l'extérieur, mais à minima de 1 m, plantée sous la forme d'une haie arbustive à partir d'un mélange d'essences adaptées à la nature du site permettant d'éviter les ruptures entre espaces publics et espaces privés ;
  - o favoriser la végétalisation des façades et des toitures en respectant des fosses de plantation en pied de façade et des supports pour la végétation grimpante ;
  - o à l'échelle des parcelles loties, atteindre 50 % minimum de la surface aménagée en espaces verts (surface en pleine terre) ;
  - o conserver un maximum d'arbres existants et planter des essences végétales endogènes et complémentaires entre elles, non invasives, bien adaptées au climat et au terrain, de façon à favoriser la biodiversité existante et à limiter les besoins en arrosage et entretien ;
  - o interdire l'usage de produits phytosanitaires ;
  - o minimiser l'utilisation du gazon, peu coûteux à l'installation mais consommateur d'eau et d'énergie par la suite et privilégier les mélanges de prairies naturelles ;
  - o conserver au maximum les arbres existants de la parcelle. Tout abattage doit être remplacé par un nouveau sujet de la même gamme disposé sur la parcelle
  - o plantation / conservation d'un arbre par tranche de 50 m<sup>2</sup> d'espaces verts ;
  - o les espaces plantés seront entretenus régulièrement par du personnel qualifié avec une gestion adaptée aux espèces végétales mais aussi animales.

**L'ensemble de ces mesures d'évitement et de réduction permettra de réduire les impacts résiduels du projet à un niveau acceptable et favorable à la conservation des fonctions écologiques du site pour permettre le maintien dans un bon état de conservation des populations locales (chauves-souris, grand capricorne, oiseaux et autres espèces). Elles permettent de sauvegarder de grands espaces utilisés comme zones de reproduction et d'alimentation pour ces espèces permettant leur maintien sur le site tout en conservant les possibilités de connexions avec les espaces naturels voisins.**

**Des mesures de suivi seront mises en œuvre afin de s'assurer du maintien des principales espèces sur le site du projet.**

#### **✚ Impacts éventuels du projet sur les fonctionnalités écologiques du boisement du cours d'eau (extérieur au site)**

Parallèlement à la réalisation du diagnostic écologique sur le site du projet au cours de l'année 2017, des prospections suivant la même méthodologie ont été conduites au sein du boisement du coteau, notamment dans sa partie la plus proche du cours d'eau potentiellement la plus diversifiée (localisée à environ 500 m au sud-ouest du terrain du projet).

#### ❖ Habitats

Ces investigations ont permis d'identifier les habitats suivants :

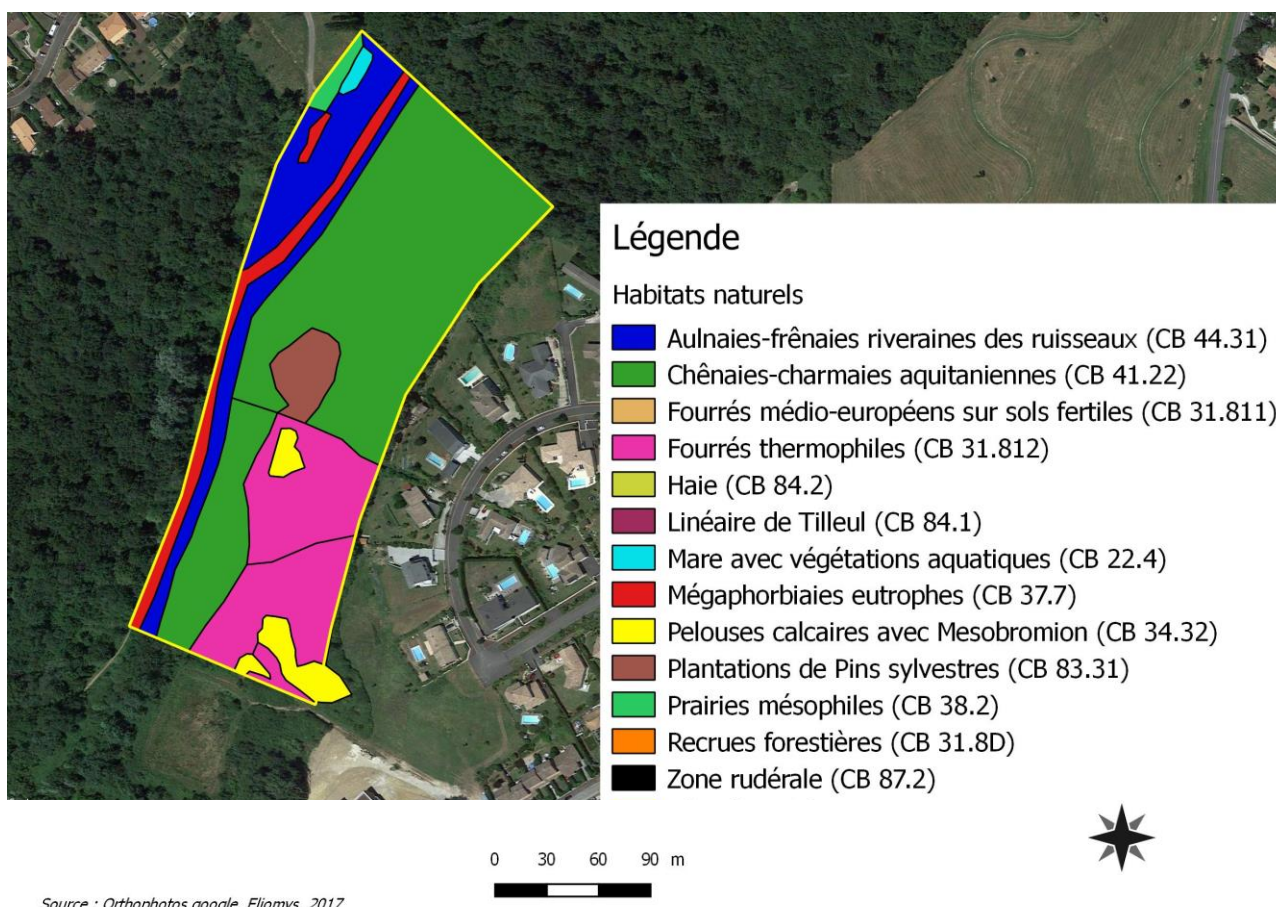


Figure 4 : Cartographie des habitats naturels du boisement à proximité du cours d'eau

#### ➤ Aulnaie-frênaie riveraine des ruisseaux (CCB 44.31)

Cet habitat se développe le long des ruisseaux et au niveau des sources. Il se forme sur des sols lourds (généralement riches en dépôts alluviaux) périodiquement inondés par les crues annuelles, mais bien drainés et aérés pendant les basses eaux. La végétation est relativement dense et diversifiée. Elle prend ici la forme d'un peuplement dominé par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) et le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) avec quelques saules blancs (*Salix alba*.) en sous-strate. La strate herbacée est dominée par la Laïches pendantes (*Carex pendula*). La Laïche à épis espacés (*Carex remota*) et l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*) s'y développent également en petites tâches. Cet habitat se localise en rive du ruisseau en fond de vallon. Il présente un bon état de conservation. Il est caractéristique de zone humide.

**Cet habitat est remarquable, inscrit à l'annexe I de la directive « Habitats » (code EUR28 91E0\*) et présente un enjeu fort.**

#### ➤ Chênaies-charmaies aquitaniennes (CCB 41.22)

Le Chêne caractéristique de ces couverts forestiers est le Chêne pédonculé (*Quercus robur*). Il est accompagné du Charme (*Carpinus betulus*). La strate arbustive basse est dominée par le Fragon (*Ruscus aculeatus*) avec en strate arbustive haute le Noisetier (*Corylus avellana*), le Frêne (*Fraxinus excelsior*) et le Sureau noir (*Sambucus nigra*). L'Erable faux-platane se développe également depuis le haut de la pente. Il est présent sur le site au stade où l'écosystème a atteint un équilibre dynamique entre les facteurs physico-chimiques (sol et climat) et biologiques.

Cet habitat présente **un enjeu écologique local.**

➤ Fourrés thermophiles (CCB 31.812)

Cet habitat prend la forme d'un fourré thermophile colonisant une pelouse calcaire. il abrite un cortège arbustif composé de Prunelier, d'Aubépine à un style (Crataegus monogyna), de Fusain (Euonymus europaeus) et d'Erable champêtre (Acer campestre).

Peu diversifié, cet habitat ne présente **pas d'enjeu écologique**.

➤ Mare avec végétation aquatique (CCB 22.4)

Cet habitat est composé d'une mare forestière de fond de vallon. Une végétation aquatique s'y développe, dominée par la Lentille d'eau (Lemna minor), le Plantain aquatique (Alisma plantago-aquatica) et la Berle dressée (Berula erecta). Aucune espèce remarquable n'a été observée. Il constitue une zone humide.

Cet habitat présente **un enjeu écologique local à l'échelle de la commune**.

➤ Mégaphorbiaies eutrophes (CCB 37.7)

Cet habitat s'observe uniquement le long d'un Gazoduc ainsi qu'en aval de l'exutoire de la mare, décrite précédemment. Exclusivement herbacé, ce groupement végétal présente une bonne diversité avec au moins 20 espèces. On y note notamment la Menthe aquatique (Mentha aquatica), le Chanvre d'eau (Lycopus europaeus), le Cirse des marais (Cirsium palustre). L'Angélique des bois (Angelica sylvestris), le Lotier des marais (Lotus uliginosus) et la Patience sang-dedragon (Rumex sanguineus) s'y observent également plus ponctuellement. Cet habitat, caractéristique d'un milieu humide, présente un bon état de conservation.

**Cet habitat est remarquable, inscrit à l'annexe I de la directive « Habitats » (code EUR28 6430) et présente un enjeu fort.**

➤ Pelouse calcaire avec Mesobromion (CCB 34.32)

L'habitat générique de pelouses calcaires sèches à semi-sèches des Festuco-Brometea regroupe toutes les formations herbacées maigres, établies sur sols pauvres, sur roche mère calcaire et initialement entretenues par le pâturage extensif. Il s'agit de végétations spontanées secondaires issues de déforestations historiques anciennes, inscrites généralement dans des potentialités de forêts thermophiles à caractère subméditerranéen occidental du Quercion pubescenti-sessiliflorae. Elles sont généralement remarquables pour leur richesse en orchidées. Ce caractère peut d'ailleurs faire d'elles des habitats naturels prioritaires si les populations d'orchidées présentes concernent de nombreuses espèces ou des espèces rares sur le territoire national.

Il s'agit ici de formations caractérisées par l'abondance d'espèces des pelouses sèches mésophiles du Mesobromion. Le Mesobromion est surtout présent sur les bords de route ou de sentiers agricoles où la végétation est régulièrement fauchée. Le substrat calcaire régional influence cette végétation de milieu perturbé qui présente des espèces à tendance calcicole comme le Brachypode des rochers (Brachypodium rupestre), le Chardon roulant (Eryngium campestre), la Laïche glauque (Carex flacca), la Scabieuse colombaria (Scabiosa colombaria) et la Bugrane maritime (Ononis spinosa). Sur les secteurs les plus dégradés des nappes de Brachypode vont apparaître témoignant d'une « ourlification » de ces milieux.

La zone la plus centrale présente une typicité du Mesobromion plus remarquable avec des espèces telles que la Petite Centaurée délicate (Centaurium pulchellum), la Blackstonie perfoliée (Blackstonia perfoliata) et dans les situations plus sèches des Orchidées comme l'Orchis pyramidal (Anacamptis pyramidalis) ainsi que l'Ophrys bécasse (Ophrys scolopax).

Les pelouses calcicoles ont connu une forte régression au cours du XX<sup>ème</sup> siècle, cette régression s'accroissant depuis les années 1960. Les pelouses sont donc des milieux menacés de disparition à l'échelle nationale, notamment du fait de l'abandon du pastoralisme ou, à l'inverse, de l'accentuation des pratiques agricoles, ainsi que de la reconstitution forestière, de l'ouverture ou de l'extension de carrières et de l'extension urbaine et industrielle.

**Cet habitat est remarquable, inscrit à l'annexe I de la directive « Habitats » (code EUR28 6210) et présente un enjeu fort.**

➤ Plantation de pins sylvestres (CCB 83.31)

Cet habitat se développe en lisière de la Chênaie-charmaie, sur quelques centaines de mètres carrés. Il se compose de quelques Pins maritimes (Pinus pinaster) matures. La végétation herbacée se compose de Lierre (Hedera helix) et de Fougère aigle (Pteridium aquilinum).

Cet habitat ne présente qu'un **enjeu écologique faible, local**.



➤ Prairies mésophiles (CCB 38.2)

Cet habitat borde la mare et est soumis à une fauche régulière. Sa composition est fortement dominée par les graminées dont le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*). Le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*) et la Carotte sauvage (*Daucus carota*) les accompagnent.

Peu diversifié, cet habitat ne présente **pas d'enjeu écologique**.

❖ **Flore**

Au total, 101 espèces végétales ont été identifiées au sein de ces habitats dont 69 n'ont pas été observée sur le terrain du projet.

**Aucune espèce observée ne présente de statut réglementaire.**

❖ **Faune**

➤ Oiseaux :

22 voire 23 espèces d'oiseaux ont été contactées dans la zone étudiée, dont 16 protégées par arrêté du 29 octobre 2009.

La grande majorité des espèces sont communes à très communes. Le cortège se compose à la fois d'oiseaux ubiquistes et d'espèces typiques des parcs et des jardins mais également des milieux forestiers, de lisières et de friches. Les espaces boisés abritent un cortège de passereaux comme les Mésanges (*Parus sp.*), le Roitelet triple bandeaux (*Regulus ignicapillus*) ou le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*) ainsi que des pics comme le Pic vert (*Picus viridis*) et le Pic épeiche (*Dendrocopos major*).

La quasi-totalité des espèces sont à considérer comme nicheuses.

**Il s'agit globalement des mêmes espèces observées sur le site du projet, le vallon forestier offrant un corridor biologique bien conservé et s'inscrivant dans un même ensemble écologique.**

Globalement, **le cortège avifaunistique présente un enjeu local, aucune des espèces recensées et nicheuses n'étant rares ou menacées.**

*Le peuplement forestier étant plus mature à proximité du cours d'eau dans le fond du vallon et les terrains moins accessibles et donc moins fréquentés par les usagers des quartiers riverains, ces milieux constituent donc des zones plus attractives pour l'avifaune que le terrain du projet.*

➤ Amphibiens :

Une espèce, le Crapaud épineux (*bufo spinosa*) a été contactée sur l'ensemble du vallon, dans une mare à proximité du cours d'eau. C'est une espèce assez commune en Gironde, fréquentant un éventail de milieux très large : quelques têtards démontrant du caractère reproducteur de l'espèce dans le vallon ont été observés. Contrairement au site du projet, plusieurs milieux sont potentiellement favorables à la reproduction des amphibiens dans le fond du vallon : zones humides, notamment milieu ouvert associé à la conduite de gaz, cours d'eau, dépressions humides, mares.

Le cortège d'amphibiens sur le vallon pourrait être élargi à quelques espèces supplémentaires, bien que non contactées comme la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*) ou le Triton palmé (*Triturus helveticus*).

Ces espèces potentielles sont protégées au titre des articles 2 et 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des espèces d'amphibiens protégées en France.

**Eu égard à la qualité de ses boisements, l'ensemble du vallon est favorable pour les amphibiens en offrant des habitats d'accueil durant les périodes hivernales et d'alimentation en termes de gîtes. Les zones humides à proximité du cours d'eau peuvent offrir des possibilités de reproduction à quelques espèces.**

*Compte tenu de sa distance plus importante aux zones de reproduction les plus attractives, les boisements du site du projet offrent moins de potentialités d'accueil des amphibiens que ceux du fond du vallon.*

➤ Reptiles :

Une espèce de reptiles a été identifiée dans le vallon : il s'agit du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèce commune et largement répartie en Gironde.

Il présente néanmoins des habitats favorables à la présence d'autres espèces non observées : le Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*), la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) ou encore la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) dans les parties plus fraîches attenantes au ruisseau et la conduite de gaz.

Le Lézard des murailles et ces espèces potentielles sont protégés au titre de l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des espèces de reptiles et d'amphibiens protégés en France.

L'ensemble du vallon constitue un continuum biologique en bon état de conservation mais son caractère très forestier reste toutefois peu favorable à la présence de populations importantes de reptiles.

*Le site du projet présente globalement les mêmes potentialités que l'ensemble du vallon pour les reptiles.*

➤ Insectes :

Deux espèces communes – Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo*) et Agrion blanchâtre (*Platycnemis latipes*) - ont été contactées sur l'ensemble du vallon. Le caractère humide du fond de vallon est une constituante essentielle à leurs présences à travers le ruisseau et la mare. Le ruisseau présente un habitat favorable pour l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), espèce protégée mais non observée en 2017.

**Le boisement du coteau ne présente pas de zone de reproduction possible pour ce cortège.**

Douze espèces de lépidoptères ont été observées dans la zone étudiée en fond de vallon. Le peuplement observé se compose d'un cortège d'espèces ubiquistes des espaces semi-ouverts et de lisière comme le Tircis (*Pararge aegeria*), le Vulcain (*Vanessa atalanta*), l'Amaryllis (*Pyronia tithonus*) et le Myrtil (*Maniola jurtina*). Les pelouses sèches et friches relictuelles (fourrés thermophiles) sont plus propices à la présence d'un peuplement diversifié. De plus, ce milieu de pelouses est susceptible d'abriter l'Azuré du serpolet (*Maculinea arion*), espèce protégée, connue sur ce secteur mais non observée en 2017.

**Le Cuivré des marais** (*Lycaena dispar*) a été observé au droit d'un bassin d'orage à proximité de la zone étudiée. Ce bassin ainsi que les peuplements de hautes herbes humides présents le long du gazoduc constitue un habitat typique pour cette espèce, encore en bon état de conservation, bien qu'en surface limitée. Des échanges avec d'autres habitats relictuels sur le secteur sont probables, l'espèce étant connue du secteur, notamment de la vallée de la Pimpine. **Cette espèce, protégée au niveau national, constitue un enjeu fort.**

Des arbres présentant des indices de présence (opercules d'émergence) de Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*). Cette espèce bénéficie d'une protection réglementaire au niveau national au titre de l'arrêté du 23 avril 2007.

**La maturité de la chênaie constitue un caractère favorable à la présence de cet insecte protégé.**

La conduite de gaz et a fortiori le ruisseau sont très attractifs pour les odonates. Ce vallon offre également un cortège de plantes diversifiées favorables à une diversité assez importante pour les papillons. Ce même vallon est un continuum biologique important pour la libre circulation des espèces. Aussi, les espèces peuvent se déplacer sur l'ensemble des milieux. Enfin, l'ensemble du boisement est favorable pour les espèces saproxyliques et notamment les lisières.

*Compte tenu de la maturité plus importante des boisements dans le fond du vallon que sur le site du projet et de la présence de milieux humides, cette zone présente des potentialités d'accueil plus élevées que le site pour le grand capricorne, le cuivré des marais et les odonates.*

➤ Chiroptères

10 espèces de chiroptères ont été mises en évidence, toutes protégées réglementairement en France au titre de l'arrêté du 23 avril 2007, dont 3 inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat. Ce cortège est globalement similaire à celui observé au droit du site de projet et représente une bonne diversité sur le vallon forestier.

La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) et la Barbastelle (*Barbastella barbastellus*) sont les plus communes et les plus répandues utilisant l'ensemble des habitats présents.

Le site est utilisé comme territoire de chasse par toutes les espèces contactées. Les zones favorables aux gîtes de manière permanente ou temporaire et notamment à travers la présence potentielle de colonie se concentrent au droit des lisières et des peuplements les plus matures.

La qualité des boisements, malgré une densification urbaine, est propice à la présence d'un cortège diversifié et abondant en termes de population. Le vallon forestier, au sens large, constitue une même entité pour ces espèces. Ces animaux sont amenés à utiliser l'ensemble du secteur pour accomplir leur cycle biologique. La conduite de gaz, constitue une fois encore, un corridor important et une zone de chasse.

*Le site du projet présente globalement les mêmes potentialités que l'ensemble du vallon pour les chauves-souris.*

➤ Autres mammifères

Le Chevreuil (*Capreolus capreolus*) et le Renard roux (*Vulpes vulpes*) ont été identifiés sur le site. Il s'agit d'espèces non protégées, communes pour la Gironde et régulières sur l'agglomération.

L'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), protégé réglementairement en France au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 occupe les boisements de la zone d'étude (gîte, transit).

Ce vallon présente des potentialités pour de nombreuses autres espèces comme la Fouine (*Martes foina*) ou le Blaireau (*Meles meles*), probablement présentes dans les boisements.

*Le site du projet présente globalement les mêmes potentialités que l'ensemble du vallon pour les mammifères.*

❖ Enjeux

**Les principaux enjeux évalués sur le site du projet sont globalement similaires à ceux de l'ensemble du vallon forestier : enjeux forts pour les chiroptères et moyen pour l'avifaune et le Grand Capricorne.**

Les inventaires réalisés sur les boisements du fond de vallon, à proximité du cours d'eau le confirment même si dans ce secteur, la diversité des milieux et la présence de secteurs plus humides met également en évidence des enjeux complémentaires forts pour certains habitats humides et thermophiles ainsi que pour une espèce de papillon : le cuivré des marais.

Nom Français	Nom scientifique	Protection nationale	Statut européen	Statut sur le site	Enjeu
<b>MAMMIFERES</b>					
Cortège de 10 espèces de chiroptères dont 3 à l'annexe II de la Directive Habitat		X	Annexes II et IV de la DH	Gîte, chasse, transit	<b>Fort</b>
Écureuil roux		X	Annexe II de la directive « Habitats »	Transit, gîte	<b>Faible</b>
<b>REPTILES</b>					
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	X	Annexe IV de la DH	Alimentation, déplacement, reproduction	<b>Faible</b>
<b>INSECTES</b>					
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	X	Annexe II de la DH	Reproduction potentielle	<b>Fort</b>
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	X	Annexe II de la DH	Reproduction	<b>Moyen</b>
<b>AVIFAUNE</b>					
16 espèces avec reproduction potentielle ou avérée communes		X		Reproduction, alimentation	<b>Moyen</b>
<b>AMPHIBIENS</b>					
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	X	Annexe IV de la DH	Reproduction hors site, alimentation et gîtes potentiels	<b>Faible</b>

Habitats naturels remarquables et enjeux associés

Dénomination	Statut européen	Enjeu
CCB 34.32 - Pelouses semi-arides médio-européennes - CODE EUR28 6230	Annexe I de la directive « Habitats »	FORT
CCB 44.31 – Forêts de frênes et d’Aulnes des ruisselets – CODE EUR28 91E0	Annexe I de la directive « Habitats »	FORT
CCB 37.7 – Mégaphorbiaie eutrophe – EUR28 6430	Annexe I de la directive « Habitats »	FORT

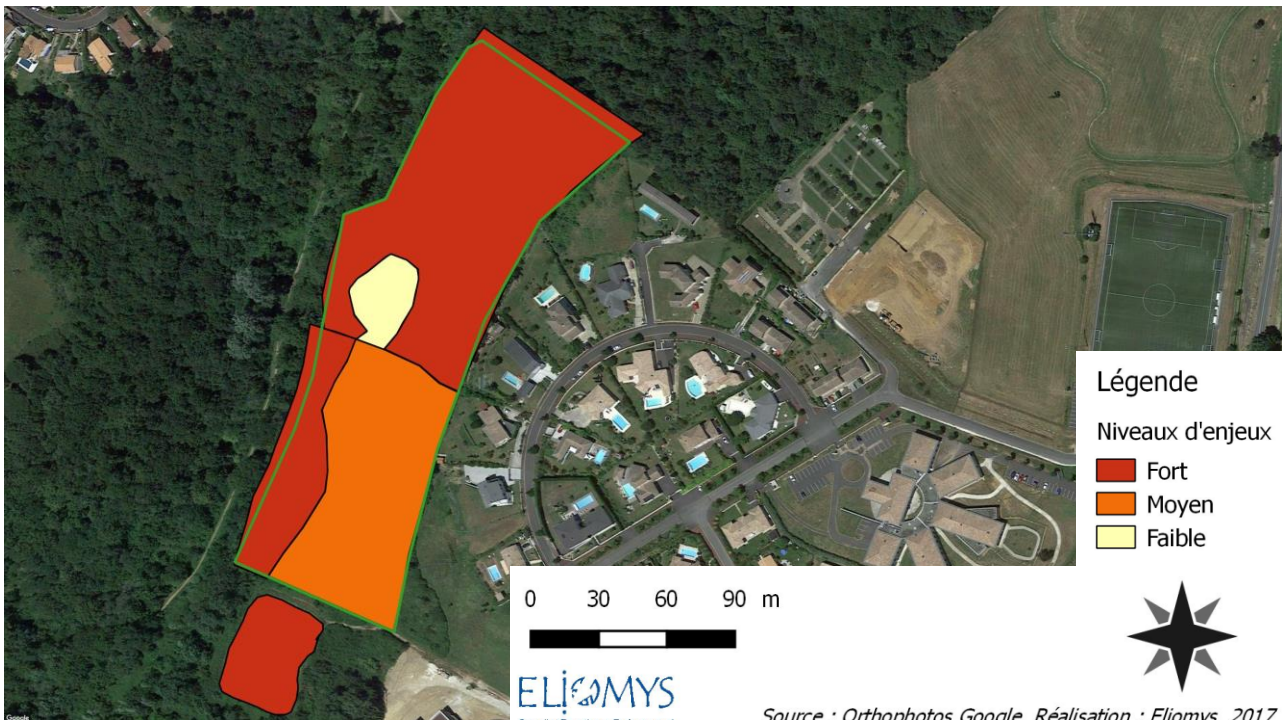


Figure 5 : Cartographie des enjeux écologiques du fond du vallon

❖ **Impacts potentiels du projet sur le boisement associé au cours d'eau (extérieur au site)**

Comme le montrent les résultats de l'inventaire, les enjeux du boisement associé au cours d'eau sont en grande partie identiques à ceux identifiés sur le site : chiroptères et dans une moindre mesure avifaune et Grand Capricorne.

Le projet envisagé au droit du site n'a pas d'impact sur ces espèces à l'extérieur de l'emprise même du projet. De plus, les mesures décrites précédemment visant à éviter et à réduire les impacts les plus importants sur les espèces considérées (chauves-souris, avifaune, Grand Capricorne) et permettant notamment de conserver une forte trame arbustive sur le site et de vastes espaces naturels boisés en contact avec l'ensemble du boisement des coteaux (conservation d'habitats, conservation des corridors biologiques) permettent de réduire significativement les incidences du projet pour le maintien en bon état de conservation des populations.

En raison de la présence du cours d'eau et de milieux humides associés dans le fond du vallon, quelques enjeux complémentaires ont été identifiés au sein du boisement associé au cours d'eau : 3 habitats d'intérêt communautaire, le Cuivré des marais et quelques amphibiens.

Le projet envisagé au droit du site n'a pas d'impact sur les habitats communautaires et les espèces protégées identifiées à proximité du cours d'eau et sur le reste du boisement du coteau. En effet, le site du projet n'est pas favorable à l'accueil du Cuivré des marais et des amphibiens en raison de son éloignement avec leurs principales zones de reproduction.

La conservation des zones de corridors biologiques depuis le site du projet et son environnement immédiat (tracé de la conduite de gaz) vers le reste du boisement protégé (Espace boisé classé) permet la continuité de la circulation des espèces à l'échelle du boisement.

**Le projet n'a donc pas d'impact sur les fonctionnalités biologiques du boisement associé au cours d'eau.**

## 2.2 ZONES HUMIDES

### Caractéristiques et fonctions des zones humides

Dans le cadre des diagnostics réalisés sur le site (diagnostic pédologique zone humide, diagnostic écologique), il a été identifié 3 zones humides sans continuité entre elles. Elles se répartissent au nord-ouest (environ 1200 m<sup>2</sup>), à l'ouest (environ 3300 m<sup>2</sup>) et au sud-est du terrain (environ 400 m<sup>2</sup>), pour une superficie totale de l'ordre de 4900 m<sup>2</sup>.

Les habitats (communauté d'espèces végétales) définis au droit du site ne correspondent pas à des milieux spécifiquement humides. De plus, 66 espèces végétales ont été identifiées sur le site mais seulement 5 caractéristiques de zones humides : carex pendula, cirsium palustre, juncus inflexus, mentha arvensis, rumex sanguineus. Ces plantes rencontrées de façon éparse, n'ont pas permis de caractériser de zone humide sur des critères floristiques. Aucune de ces espèces ne présente de protection réglementaire.

Les zones humides identifiées au droit du site ont donc été définies uniquement sur la base de critères pédologiques.

D'une manière générale, les sondages réalisés ont mis en évidence la succession lithologique suivante :

0,00 à 0,05 - 0,30 m	terre végétale limoneuse, parfois légèrement sableuse, argileuse et à rares galets, de couleur marron clair à gris noir, sèche à légèrement humide, avec développement racinaire et matière organique, ponctuellement absente ;
0,05 - 0,30 à 0,70 - 1,20 m	limons plus ou moins argileux (fraction d'argile augmentant généralement avec la profondeur) et sableux, parfois à rares galets, marron clair gris, sec à humide, meuble à compact, à faible développement racinaire résiduel, concrétions noirâtres ou ocres ponctuelles.

Les sondages caractéristiques de zone humide ont été définis par des traits rédoxiques débutant à moins de 0,25 m de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ils appartiennent à la catégorie Va de la classification GEPPA.

Sur les autres sondages, aucun trait d'hydromorphie n'a été noté ou des traits rédoxiques peu marqués et apparaissant au-delà de 0,25 m de profondeur.

Les trois secteurs de zones humides caractérisés sont principalement localisés dans des positions topographiques permettant l'accumulation d'eau de surface, s'infiltrant lentement en raison de la nature peu perméable des sols. Sur ces zones morcelées, la présence ponctuelle d'espèces végétales de zones humides a été observée mais sans constituer d'habitat typique de zone humide (faible recouvrement).

Les fonctions et services rendus par les zones humides présentes au droit du site ont été évalués en s'inspirant notamment du guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides défini par l'ONEMA.

En première approche, en considérant les caractéristiques pédologiques, topographiques, écologiques de ces zones ainsi que leurs conditions d'alimentation, il ressort que **la principale fonction de ces zones humides est d'ordre hydrologique, avec un rôle sur le ralentissement des ruissellements superficiels** (stockage temporaire d'une partie des eaux météoriques au niveau de l'interface végétation-sols limoneux superficiels) ainsi que sur **le piégeage des sédiments et matière en suspension** (épuration partielle des eaux par décantation et filtration dans la strate herbacée et surtout dans les sols superficiels).

Les zones humides identifiées sur le site n'ont qu'un rôle très limité relatif aux fonctions biogéochimiques (assimilation de l'azote, du phosphore) excepté pour l'épuration des eaux où la strate herbacée et la couche superficielle de sols participe de façon modérée à la filtration et la décantation d'éventuelles particules polluantes véhiculées par les eaux de ruissellement.

Les 3 secteurs de zone humide définis au droit du site ne présentent pas de fonction écologique approfondie (support d'habitat, connexion d'habitat, richesse écologique) en raison de leur caractère morcelé (déconnectées entre elles et avec les zones humides recensées à l'extérieur du site) et de leur petite envergure. En outre, selon les éléments du diagnostic écologique du site, aucune espèce protégée inféodée aux zones humides n'a été identifiée. **Les principaux enjeux écologiques du site n'ont aucune relation avec ces milieux : ils concernent principalement des espèces protégées liées aux strates arborées du site** (oiseaux, Grand capricorne, et chauves-souris).

Enfin, ces zones humides ne remplissent pas de fonctions économiques ou touristiques.

#### **Variantes du projet et mesures retenues**

Le scénario présenté est celui qui a été défini à l'issue de presque 5 ans de réflexion et de conception intégrant la réalisation de diverses études environnementales (diagnostic écologique, diagnostic zone humide, notice hydraulique, études architecturales et paysagères, etc.). Ces études ont abouti à la définition d'un projet d'éco-lotissement visant à valoriser les atouts naturels du site et à limiter au maximum les incidences du projet sur les milieux à enjeux les plus forts : conservation d'une grande partie des zones humides identifiées, conservation des milieux naturels/habitats du site les plus importants pour la faune, conservation des connexions écologiques avec les milieux boisés voisins, intégration paysagère et écologique avec une limitation de l'emprise au sol et de l'imperméabilisation et la conservation de vastes espaces boisés naturels.

Concernant les zones humides, au démarrage sans réflexion environnementale préalable, le projet d'aménagement aurait pu potentiellement impacter la totalité des zones humides du site soit 4900 m<sup>2</sup>.

La réalisation du diagnostic zone humide a permis de définir leur localisation sur le site ainsi que leurs fonctions et enjeux, qui s'avèrent finalement assez limitées (rôle hydrologique de ralentissement des ruissellements et en second lieu d'épuration des eaux).

Des mesures d'évitement ont ainsi été mises en œuvre au fur et à mesure de l'avancement du projet, aboutissant à la conservation d'au moins 3975 m<sup>2</sup> de ces 4900 m<sup>2</sup> de zones humides :

- Les espaces au nord-ouest et à l'ouest du projet seront globalement conservés à l'état d'espaces naturels boisés ;
- La zone humide au sud-est du site sera conservée à l'état naturel.

Ainsi seulement 925 m<sup>2</sup> de zone humide seront impactés par les aménagements du lotissement (cf. *Figure 6*), principalement la partie Est de la zone humide localisée à l'Ouest du site, ce qui est inférieur au seuil de déclaration de la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature loi sur l'eau.

Sur les 925 m<sup>2</sup> identifiés comme impactés, il convient de préciser que l'emprise a été définie de façon maximaliste en considérant toute la surface incluse dans les lots individuels. Or, au regard des fonctions des zones humides, quasi-exclusivement d'ordre hydrologiques (ralentissement des écoulements), les espaces verts de ces lots (emprises non bâties et non imperméabilisées) devraient continuer à assurer les fonctions hydrologiques initialement présentes.

Pour revenir au scénario présenté, il s'agit du scénario qui fait la synthèse ultime et intègre au maximum les différents enjeux du projet (économique et politique d'aménagement du territoire inhérents au projet, enjeux écologiques et zones humides du site, contraintes techniques relatives au site). Il n'a pas été possible d'aboutir à un scénario préservant intégralement les zones humides sans remettre en cause l'équilibre et la réalisation du projet ainsi que la préservation des enjeux écologiques les plus forts liés notamment aux espèces protégées (considérés comme plus sensibles que les fonctions hydrologiques des zones humides).

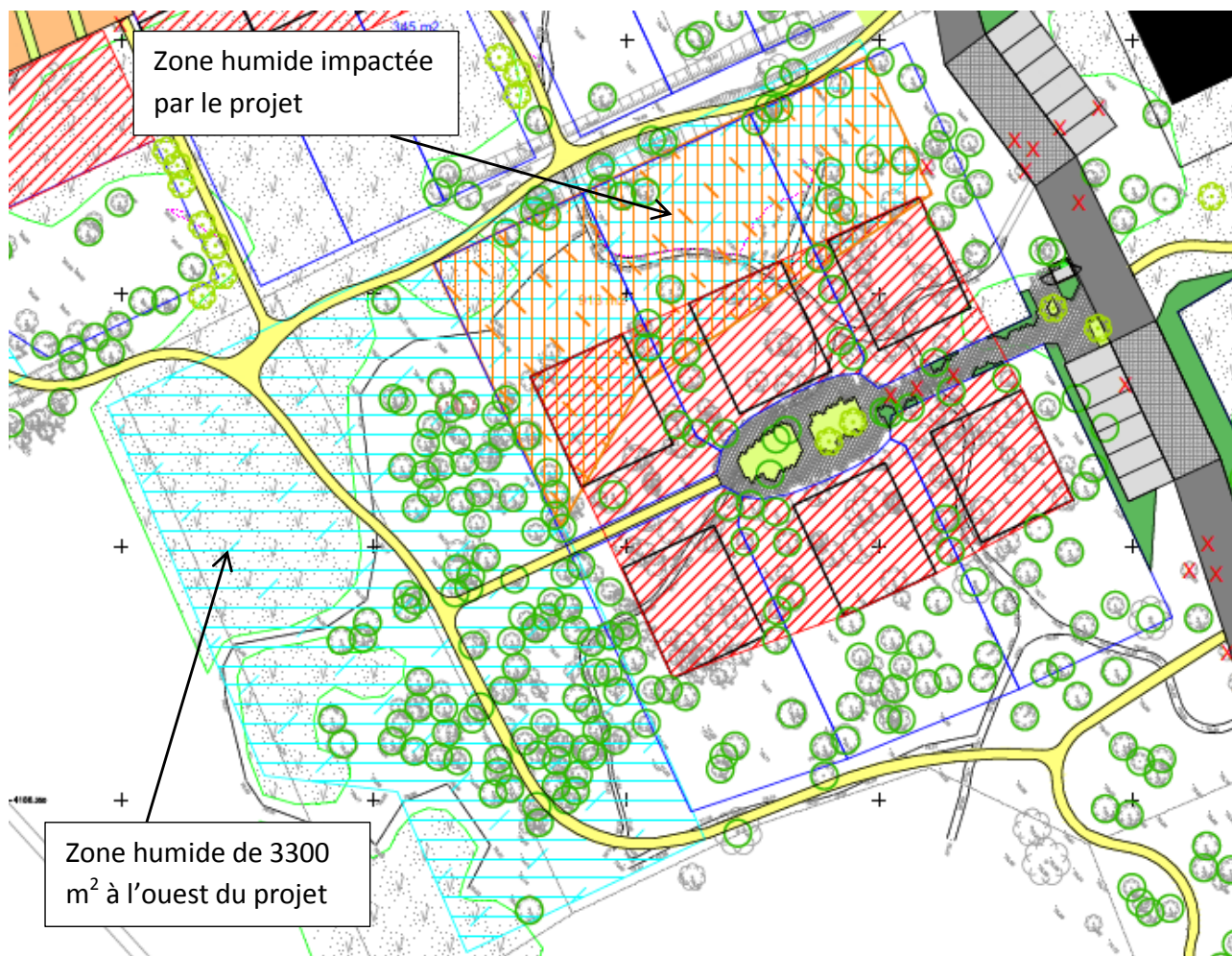


Figure 6 : Zone humide impactée

Compte tenu des fonctions des zones humides liées au ralentissement des ruissellements et à l'épuration des eaux, les mesures compensatoires définies dans le cadre du projet pour gérer les eaux pluviales liées à l'imperméabilisation des sols permettront de compenser les fonctions rendues par les zones humides détruites dans le cadre du projet par l'imperméabilisation des sols.

Ces mesures prévoient le stockage des eaux de ruissellement générées par l'imperméabilisation des sols dans des structures réservoirs sous chaussée et un bassin de régulation, dimensionnés selon la méthodologie définie par Bordeaux Métropole. Il est envisagé un rejet à débit régulé dans le thalweg naturel constituant l'exutoire actuel du site et en relation avec le ruisseau de Vergnes : ces mesures permettront donc de ne pas altérer les conditions d'alimentation des milieux aquatiques en aval du site.

Parmi ces mesures, l'aménagement d'un bassin paysager de stockage des eaux pluviales d'une surface de 470 m<sup>2</sup> est susceptible de recréer artificiellement un milieu humide.

Enfin, les dispositifs de stockage (structures réservoirs et bassin de régulation paysager) des eaux pluviales jouent également un rôle épurateur des eaux par décantation voire filtration grâce au temps de séjour des eaux dans ces structures (rejet à débit régulé).

## 2.3 LOI TRANSITION ENERGETIQUE POUR LA CROISSANCE VERTE

A l'heure actuelle, le projet est toujours en phase ACT (Assistance pour la passation de travaux) avec notamment la rédaction d'un cahier des prescriptions architecturales, paysagères, environnementales et techniques en vue de définir des règles de bases relatives à l'aménagement futur du lotissement. Ce cahier des prescriptions sera destiné aux futurs habitants / constructeurs sur le lotissement. Il engagera l'aménageur (AQUITANIS) et les opérateurs des lots et viendra compléter les prescriptions définies au PLU 3.1 de la métropole bordelaise.

En préalable, il est important de préciser que le projet d'aménagement se structure autour des enjeux suivants :

- la valorisation du patrimoine boisé établie par un parti général d'aménagement paysager fort, limitant les structures de viabilisation du quartier ;
- le choix d'une architecture soignée, aux matériaux et teintes choisis, durable et économe ;
- la qualité environnementale par l'application de concepts environnementaux et leurs traductions urbanistiques et techniques sur le terrain ;
- un cadre de vie agréable avec de vastes espaces collectifs dans un parc boisé, et une structuration en hameau autour de placettes.

Rappelons ainsi que le projet sera desservi par les transports en commun, une piste cyclable, qu'il limitera l'usage de la voiture à l'intérieur du lotissement et qu'il conservera une trame boisée significative au sein du lotissement (en plus des boisements compensateurs qui seront inclus dans le cadre de l'autorisation de défrichement).

Les constructions neuves envisagées respecteront les exigences de la RT 2012 qui a pour objectif de limiter la consommation d'énergie primaire des bâtiments neufs à un maximum de 50 kWhEP/(m<sup>2</sup>.an) en moyenne, tout en suscitant :

- une évolution technologique et industrielle significative pour toutes les filières du bâti et des équipements ;
- un très bon niveau de qualité énergétique du bâti, indépendamment du choix de système énergétique ;
- un équilibre technique et économique entre les énergies utilisées pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire.

Le cahier de prescriptions se composera de 4 parties : intégration à l'environnement du site, prescriptions architecturales, prescriptions paysagères et prescriptions techniques. A chaque thème correspondra un certain nombre de prescriptions (obligations à respecter par les futurs habitants) et des recommandations (état d'esprit du projet à prendre en compte), qui seront autant de points positifs pour la qualité de l'opération.



Parmi les prescriptions techniques envisagées, un volet sera dédié à la gestion énergétique avec comme objectifs de :

- limiter l'épuisement des ressources énergétiques non renouvelables, les émissions de gaz à effet de serre et les déchets radioactifs ;
- réaliser des bâtiments performants sur le plan énergétique ;
- réduire les émissions de polluants dans l'atmosphère par des choix énergétiques adaptés.

Pour atteindre ces objectifs, les prescriptions suivantes seront notamment édictées :

- Les bâtiments vertueux sont fortement recommandés visant la production / autoconsommation / autonomie / BEPOS ;
- les bâtiments construits devront respecter les niveaux de performance énergétiques de la RT 2012 à minima ;
- optimiser la conception bioclimatique des bâtiments afin de réduire leurs besoins énergétiques, en été comme en hiver :
  - o prendre en compte les caractéristiques du site dans le choix d'implantation et d'orientation du bâtiment : privilégier les orientations Nord/Sud, étudier les masques solaires induits par les bâtiments voisins ;
  - o dimensionnement des ouvertures et choix des vitrages réfléchis et adaptés à chaque orientation afin de profiter pleinement des apports solaires en hiver tout en s'en protégeant convenablement l'été ;
  - o conception compacte du bâtiment et disposition rationnelle des pièces ;
  - o choix de matériau efficient limitant les déperditions ;
- optimiser l'aptitude de l'enveloppe des bâtiments à limiter les déperditions ;
- assurer le confort d'été par des systèmes passifs : protections solaires efficaces (pare-soleil, protections végétales, ...), inertie, surventilation nocturne, puits canadien, ..., relayés par des systèmes actifs de rafraîchissement en appoint, selon les besoins ;
- mettre en place des solutions passives de préchauffage de l'air neuf afin de limiter les consommations énergétiques hivernales : puits canadien, ventilation double-flux avec récupérateur de chaleur ;
- prendre en compte les impacts environnementaux dans le choix des matériaux et favoriser notamment les filières locales, l'utilisation de matériaux recyclés / recyclables ;
- garantir un contrat de maintenance des équipements pour en optimiser le fonctionnement.

D'autres mesures liées à l'intégration du projet dans son environnement, aux caractéristiques architecturales des constructions et aux caractéristiques techniques d'aménagement du lotissement auront des effets sur les objectifs de transition énergétique et de croissance verte et plus généralement sur la réduction des consommations de ressources (matériaux, eaux, etc.) :

➤ Intégration à l'environnement du site :

- l'implantation et l'orientation des bâtiments devront s'appuyer sur les caractéristiques du site afin de valoriser au maximum les apports d'une conception bioclimatique : orientations Nord- Sud privilégiées, masques solaires réduits, prise en compte du relief et de la végétation ;
- prendre en compte les atouts et contraintes du site, et les données physiques : climatologie, sol et sous-sol, biodiversité, etc. ;
- l'aménagement architectural et paysager des parcelles devra s'appuyer sur l'environnement existant et les atouts du site (ensoleillement, végétation, etc.) ;
- favoriser la végétalisation des façades en respectant des fosses de plantation en pied de façade et des supports pour la végétation grimpante ;
- dans le cas de végétalisation des toitures : celles-ci seront exclusivement constituées de sedum planté dans un substrat très peu épais de maximum 6 cm d'épaisseur. On choisira des essences rustiques adaptées aux conditions d'ensoleillement et d'aridité des toitures ;
- minimiser l'utilisation du gazon, peu coûteux à l'installation mais consommateur d'eau et d'énergie par la suite, privilégier les mélanges de prairies naturelles.

- Prescriptions architecturales :
  - viser une qualité architecturale pour l'ensemble du projet s'appuyant notamment sur des qualités liées à la pérennité et à l'usage des bâtiments ;
  - privilégier la construction de bâtiment vertueux ;
  - privilégier l'utilisation de matériaux de qualité :
    - l'utilisation de matériaux naturels comme le bois présente des avantages en matière de durabilité et de l'isolation thermique naturelle ;
    - l'utilisation de techniques constructives alternatives type maisons en paille, terre, pisée, fortement efficiente au niveau énergétique est encouragée. Un enduit chaux devra alors être passé pour la pérennité des constructions ;
    - Les maisons en parpaings ciment seront à éviter ;
  - utiliser des bois labellisés ou certifiés dans la construction (PEFC en Europe, FSC ailleurs ou certifié CTPB+) et naturellement imputrescible (CAT3 ou CAT4) comme le chêne, le robinier, le châtaignier ;
  - privilégier l'emploi de produits et matériaux dont les impacts environnementaux et sanitaires sont connus par le biais de labels ou certifications ;
  - d'une façon générale, privilégier l'emploi de matériaux à base de matières premières renouvelables (bois, ...) et/ou recyclés-recyclables (ex : pas de PVC, métal recyclé de préférence) ;
  - privilégier des matériaux issus de filières locales ;
  - pour le traitement des bois, il est recommandé d'utiliser prioritairement des essences naturellement durables qui ne nécessitent pas de traitement (Catégorie III minimum), tel que le robinier, le châtaignier, le chêne et limiter dans la mesure du possible l'utilisation des colles et produits de finition ;
  - favoriser l'installation panneaux photovoltaïques pour la production d'énergie sur les toitures des constructions en les intégrer dans le projet architectural comme élément de composition ;
  - recommander le recours aux toitures végétalisées :
    - les terrasses non accessibles seront végétalisées dans le cadre des objectifs haute qualité environnementale pour leurs qualités d'isolation et de rétention des eaux de pluie,
    - les terrasses accessibles seront couvertes par une protection lourde de type dalle béton, caillebotis bois ou seront végétalisées ;
  - encourager l'ensemble des dispositifs visant à la construction de bâtiment vertueux : récupération d'eau (stockage, infiltration), énergie solaire, isolation, bâtiment BEPOS, autoconsommation, autonomie énergétique, etc. ;
  - Prendre en compte l'ensemble des dispositifs existants pour viser à l'autonomie énergétique ;
  - Faire appel à des architectes / constructeurs spécialistes des constructions écologiques / bioclimatiques / autonomes.
- Prescriptions techniques (stationnement, mobilités) :
  - prendre des dispositions en faveur du covoiturage et de l'utilisation de véhicules individuels moins polluants (organisation des parcs de stationnement, zones de stationnement réservées aux véhicules propres, bornes de recharge, adaptabilité suivant les évolutions prévisibles) ;
  - Privilégier les mobilités actives (vélos, marche, etc.) dans l'organisation du lotissement ;
  - prévoir des arceaux vélos pour permettre et encourager le déplacement par ce mode ;
  - utilisation de matériaux écologiques favorisant l'infiltration des eaux à la parcelle : matériaux drainants, poreux, assurant une bonne perméabilité ;
  - choisir des matériaux facilitant l'entretien et la maintenance (robustes et durables, nécessitant peu d'entretien et faciles à nettoyer) ;
- Prescriptions techniques (gestion de l'eau potable) :
  - limiter les causes du gaspillage de l'eau potable, réduire les consommations et utiliser l'eau de pluie pour les usages où l'eau potable n'est pas indispensable ;
  - identifier les postes et les équipements les plus consommateurs en eau potable et mettre en place des solutions hydro-économiques adaptées (équipements hydroéconomiques, récupération d'eau pluviale) ;
  - des appareils sanitaires économes en eau seront privilégiés, (réducteurs de pression, robinets à fermeture temporisée ou à détection de présence, chasse d'eau à double commande, etc.) ;

- Prescriptions techniques (meubler d'éclairage) :
  - adapter les caractéristiques (puissance et consommation) de l'éclairage aux besoins réels ;
  - le choix des luminaires s'orientera vers une performance à basse consommation d'énergie (lampes à vapeur de sodium, réflecteurs à haut rendement, orientation des faisceaux lumineux limitant les pollutions lumineuses) ;
  - l'éclairage extérieur pourra être équipé de détecteurs photosensibles permettant de gérer l'allumage et l'extinction de l'éclairage avec programmation permettant de limiter le niveau d'éclairage en pleine nuit.

Annexe 1 : Courrier de demande de complément du service Mission Evaluation Environnementale Pôle Projets de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Nouvelle-Aquitaine



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

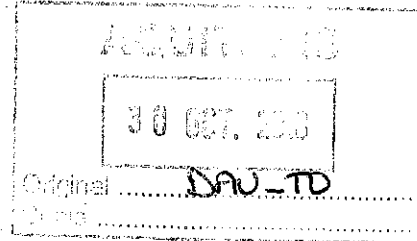
PRÉFET DE LA RÉGION NOUVELLE-AQUITAINE

Direction régionale de l'environnement,  
de l'aménagement et du Logement  
Nouvelle-Aquitaine

Bordeaux, le 23 octobre 2018.

Mission Évaluation Environnementale  
Pôle Projets

Nos réf. : 2018-7262 HG\_incomplet  
Affaire suivie par : Hélène GRAND  
[helene.grand@developpement-durable.gouv.fr](mailto:helene.grand@developpement-durable.gouv.fr)  
Tél. 05 56 24 85 16



Monsieur,

Vous m'avez transmis une demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact, reçue le 8 octobre 2018, pour le projet suivant :

**Nom du projet :** Défrichement de 3,56 ha pour la création d'un éco-lotissement Belle Etoile

**Commune(s) :** Bouliac (33)

Après examen de votre demande, il s'avère que les rubriques du formulaire CERFA cochées ci-dessous nécessitent des compléments pour l'instruction de votre demande :

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/>            | 1 – Intitulé du projet  |
| <input type="checkbox"/>            | 2 – Identification du maître d'ouvrage ou du pétitionnaire  |
| <input type="checkbox"/>            | 3 – Catégorie(s) applicable(s)  |
| <input type="checkbox"/>            | 4 – Caractéristiques générales du projet (nature du projet, objectifs, procédures d'autorisation, localisation, composantes...)   |
|                                     | 5 – Sensibilité environnementale de la zone d'implantation  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <p>Veillez préciser si votre projet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- est situé dans un secteur à risque d'inondation lié aux remontées de nappe.</li> <li>- prévoit des rabattements de nappes pour la pose des réseaux enterrés, des parkings de stationnement.</li> </ul>   |
|                                     | 6 – Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé (incidences, cumuls, mesures évitement/réduction...)   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <p>- Le diagnostic écologique a permis d'identifier plusieurs secteurs à fort enjeux :<br/>Veillez préciser les impacts potentiels de votre projet sur ces enjeux qui sont en lien en particulier avec le boisement des coteaux.</p> <p>En fonction de ce diagnostic, veuillez vous assurer que votre projet n'impacte pas les fonctionnalités écologiques de ce boisement présentant un cours d'eau susceptible de présenter des habitats ou des espèces protégées, par des investigations ciblées. En fonction des adaptations de votre projet à cette problématique, merci de présenter le</p> |

AQUITANIS  
Monsieur Bernard BLANC  
1 avenue AndréReinson  
CS 30 239  
33 028 bordeaux Cedex

[www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr](http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr)

Tél. : 33 (0) 5 49 55 63 63 – fax : 33 (0) 5 49 55 63 01  
Adresse postale : 15 rue Arthur Ranc – CS 60539 – 86020 Poitiers CEDEX

cas échéant un plan de masse réactualisé.

- Lors des investigations de terrain, plusieurs zones humides ont été identifiées. Vous prévoyez la destruction de 950 m<sup>2</sup> de ZH sur la partie Est (zone intégrée dans le boisement des coteaux et impactant des zones naturelles à enjeux). Quelles variantes du projet permettant la préservation de cette zone avez vous étudiées ? S'il n'est pas possible de les retenir merci d'en indiquer les raisons et de présenter les mesures compensatoires envisagées.

-Veuillez présenter les différentes mesures envisagées liées à la loi transition énergétique pour la croissance verte. (Orientation des bâtiments, matériaux utilisés...)

- |                          |                                  |
|--------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 7 – Auto-évaluation (facultatif) |
| <input type="checkbox"/> | 8 – Annexes obligatoires         |
| <input type="checkbox"/> | 9 - Engagement et signature      |

Afin que votre demande puisse être instruite, je vous demande de bien vouloir me transmettre l'ensemble des compléments aux points listés ci-dessus, en rappelant le n° de dossier figurant en objet, soit par courrier à l'adresse suivante :

**DREAL Nouvelle - Aquitaine**  
**Mission Évaluation Environnementale**  
**Cité administrative**  
**Rue Jules Ferry**  
**33 090 BORDEAUX CEDEX**

soit par mél :

[pp.mee.dreal-na@developpement-durable.gouv.fr](mailto:pp.mee.dreal-na@developpement-durable.gouv.fr).

L'ensemble du dossier (le cerfa, les annexes hors annexe 1, et les compléments éventuels) sera publié sur le site internet de la DREAL Nouvelle-Aquitaine (<http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/projets-examen-au-cas-par-cas-decisions-r1418.html>) en application de la réglementation en vigueur (article R.122-3 III.), dès le dossier jugé complet.

Si vous jugez que, en application de l'article L122-3-4, la divulgation de certaines informations du dossier serait de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés au I de l'article L. 124-4 (défense nationale, protection de l'environnement auquel elle se rapporte, protection des renseignements,...), et au II de l'article L. 124-5 (politique extérieure de la France, droits de propriété intellectuelle,...), **vous devez l'indiquer à l'autorité environnementale** dès transmission des compléments ci-dessus demandés.

Pour être publiable sans délai, le dossier complet doit être fourni à l'autorité environnementale en un seul fichier, au format pdf, de moins de 25Mo, à envoyer à l'adresse [pp.mee.dreal-na@developpement-durable.gouv.fr](mailto:pp.mee.dreal-na@developpement-durable.gouv.fr)

Le délai d'instruction de trente-cinq jours dont je dispose pour vous informer de la nécessité ou non de réaliser une étude d'impact ne commencera qu'à compter de la réception par mon service de l'intégralité de ces éléments. Je vous informe qu'en l'absence de réponse dans un délai de six mois, votre demande sera classée sans suite.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Pour le Préfet et par délégation,

Pour le Chef de la Mission  
Évaluation Environnementale  
L'adjointe au Chef de la MEE

Michaële LE SAOUT