

ANNEXE 1 - INFORMATIONS NOMINATIVES RELATIVES AU MAITRE D'OUVRAGE OU PETITIONNAIRE

(Pièce confidentielle non publiée sur site internet ; jointe à côté du dossier CERFA)

ANNEXE 2 - PLAN DE SITUATION DU PROJET

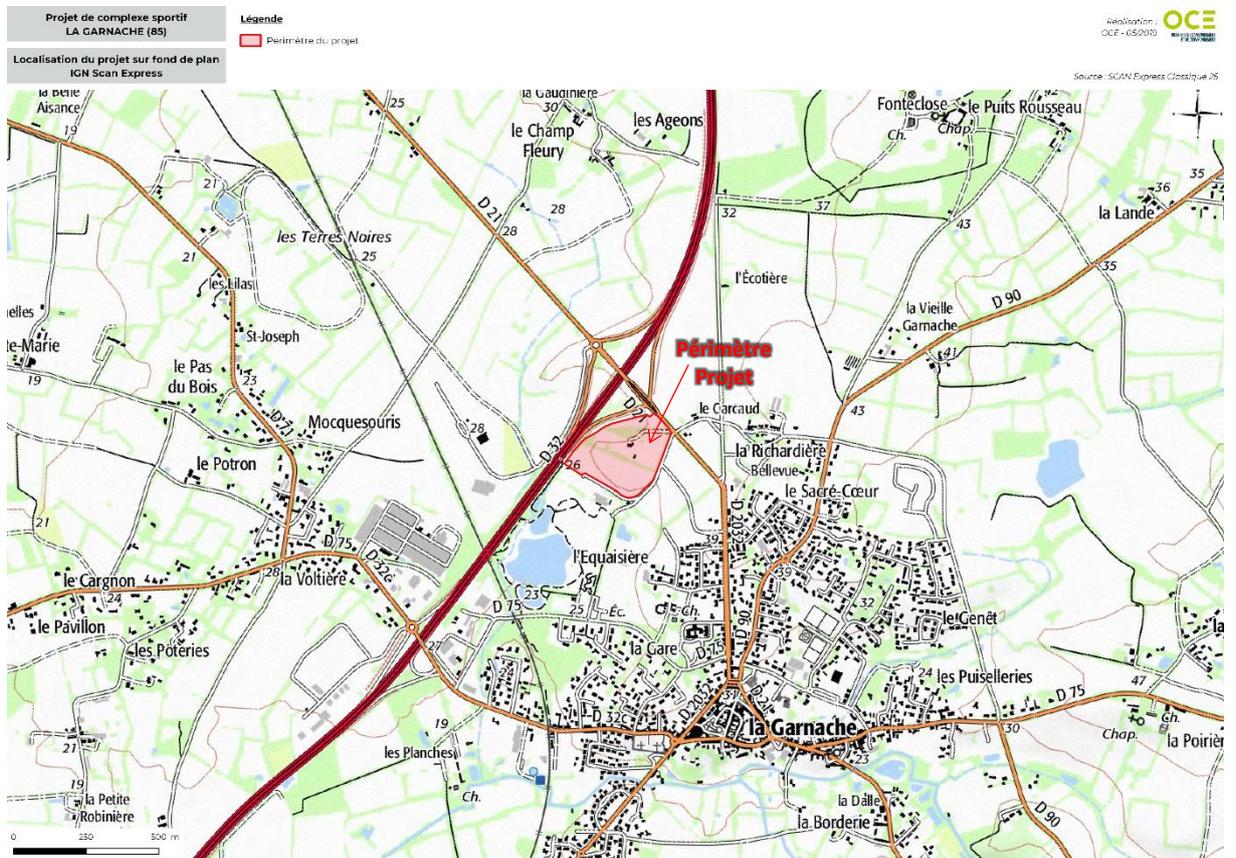
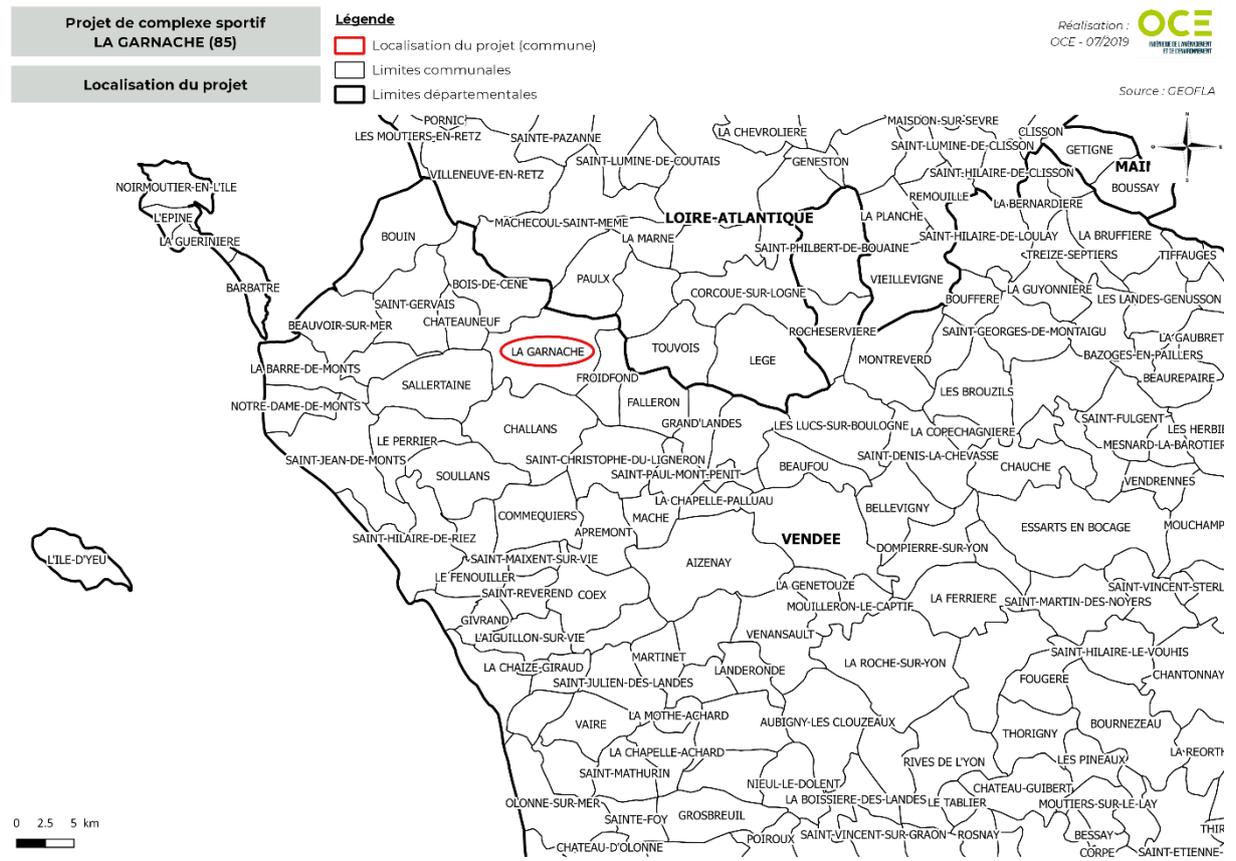


Figure 1 - Localisation du projet

ANNEXE 3 - PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES

Vues du site avant aménagement (vues éloignées)
Nota : Les cônes de vues depuis les extérieurs sont réduits

Source : Streetview - Ph. 1 - Mai 2018 ; Ph. 3- Juin 2018
OCE - Ph. 2 - Mai 2019 ; Ph 4 - Juillet 2019







ANNEXE 4 - PLAN DU PROJET (Phase APD)

(Source : Plan du projet VRD 09/10/2019 - GEOUEST (PELLEAU Architectes))

DOSSIER	ME18_001
Reference AUTOCAD	ME18_001_001.DWG
Reference PLAN	ME18_001-APD-H.PDF
Planimétrie	RGF93-CH47
Niveau	NGF-IGN89

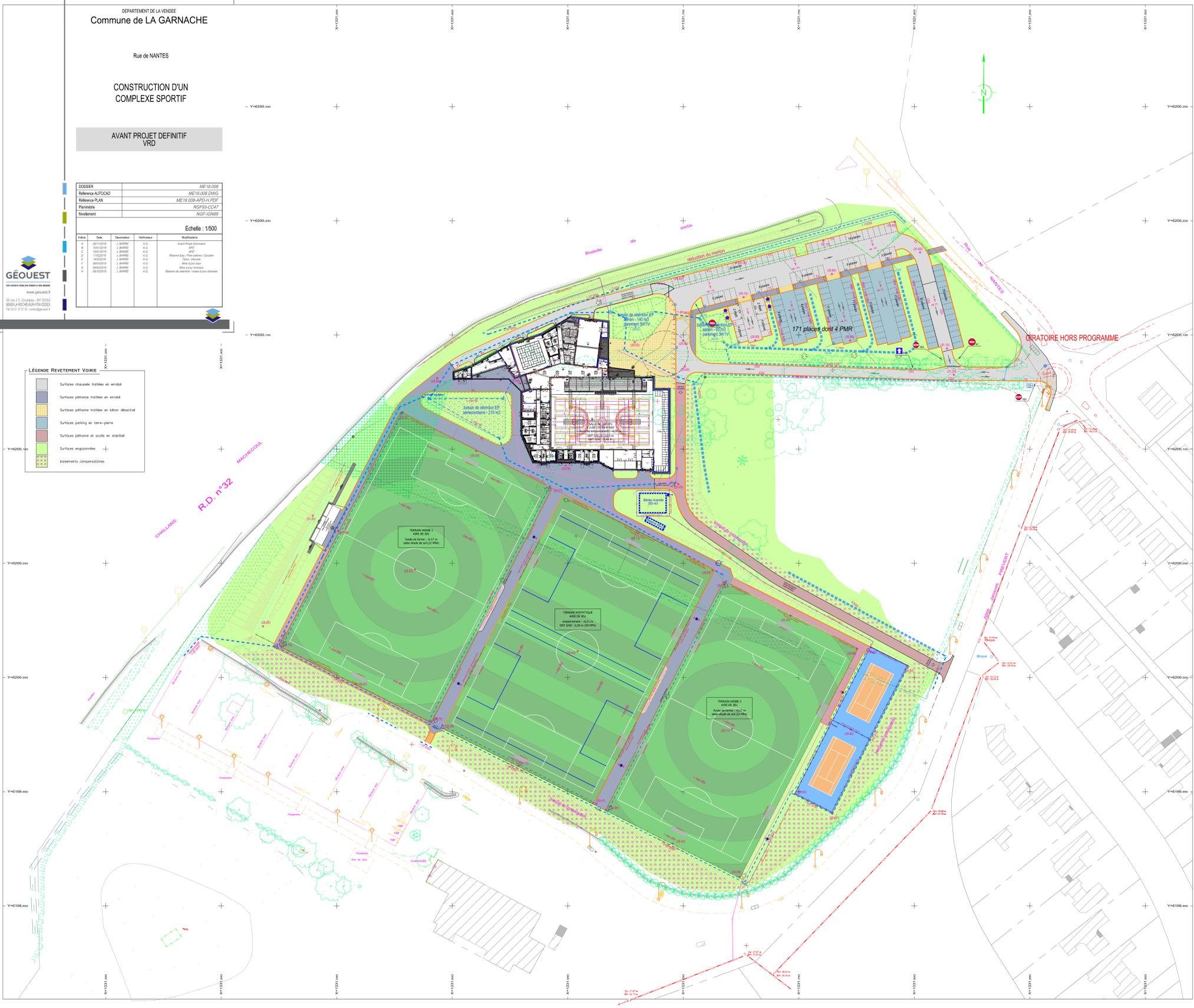
Echelle : 1/500

Date	Descripteur	Verificateur	Modifications
2011/09/19	J. GARNIC	A.G.	Avis d'avis
2011/09/19	J. GARNIC	A.G.	AVD
19/09/2019	J. GARNIC	A.G.	AVD
11/02/2019	J. GARNIC	A.G.	Relevé des points de vue / Qualité
11/02/2019	J. GARNIC	A.G.	Plan de site
08/10/2019	J. GARNIC	A.G.	Mise à jour plan
08/10/2019	J. GARNIC	A.G.	Mise à jour plan
08/10/2019	J. GARNIC	A.G.	Etude de répartition des places à jour



LÉGENDE REVETEMENT VOIRIE

[Pattern]	Surfaces chaussées traitées en enrobé
[Pattern]	Surfaces pavées traitées en enrobé
[Pattern]	Surfaces pavées traitées en béton alésé
[Pattern]	Surfaces parking en terre-pierre
[Pattern]	Surfaces pavées et acides en stabilis
[Pattern]	Surfaces engazonnées
[Pattern]	boisements compensatoires



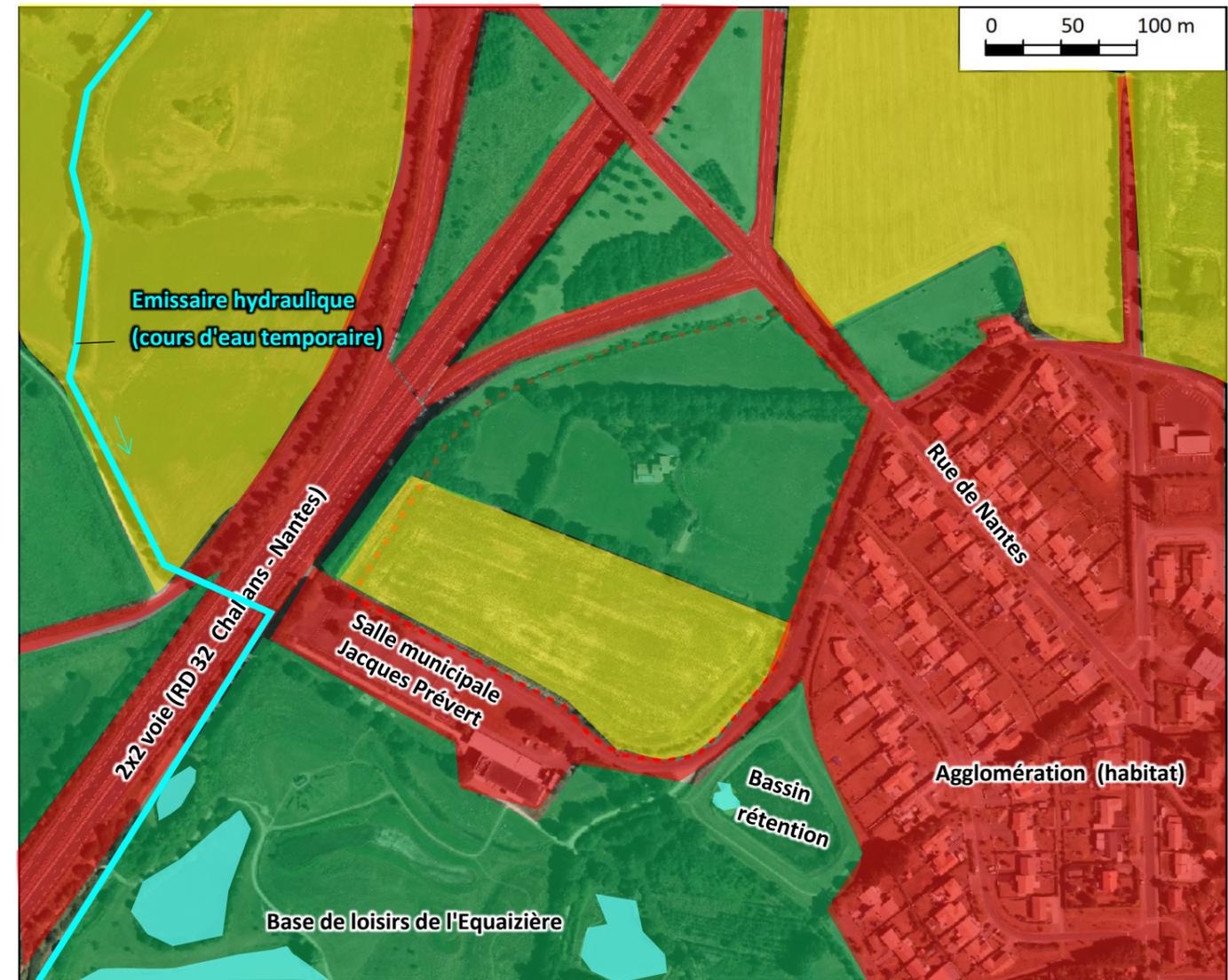
ANNEXE 5 - PHOTOS AERIENNES ET OCCUPATIONS DU SOL

Occupation actuelle des sols



LEGENDE :
 - - - - - Projet

Echelle : 1/5000
 Fond de plan : Orthophoto 2016 (IGN)
 Consulté sur carto.geovendee.fr, le 16/05/2019



LEGENDE :
 - - - - - Projet

Echelle : 1/5000
 Fond de plan : Orthophoto 2016 (IGN)
 Consulté sur carto.geovendee.fr, le 16/05/2019

Occupation des sols (2019)

- | | |
|--|---|
|  Espaces naturels et espaces verts (bois, prairie, parc, ...) |  Pièce d'eau (étang, mare, bassin de rétention en eau) |
|  Cultures |  Emissaire hydraulique (Cours d'eau ?) |
|  Urbanisation (voiries, habitats, ...) | |

ANNEXE 7 - PRECISIONS SUR LA DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

Un inventaire des zones humides a été réalisé par OCE en avril 2019. Il a été étendu mi-juillet sur une parcelle au Sud-Ouest du projet sur laquelle il était envisagé de réaliser le bassin de rétention. Ces inventaires ont été réalisés en se basant sur la méthodologie définie par la note technique du MTES de juin 2017.

La présence de zone humide avait été identifiée sur une emprise de l'ordre de 970 m² sur le périmètre du projet et sur l'intégralité de la parcelle dédiée à la mise en œuvre du bassin de rétention au Sud-Ouest. L'inventaire est joint en Annexe 8.

Suite à la publication de la Loi OFB du 24 juillet 2019 modifiant la définition de zones humides du L.211-1 du code de l'environnement, les critères d'identification des zones humides ont été modifiés. L'inventaire des zones humides est en cours d'actualisation (réalisation de sondages de sols complémentaires sur les zones à végétation spontanée). Ce diagnostic actualisé sur la base de la méthodologie en vigueur servira de support pour le dossier d'incidence Loi sur l'Eau du projet.

ANNEXE 8 - DIAGNOSTIC NATURALISTE

DIAGNOSTIC NATURALISTE DU SITE

PROJET DE REALISATION D'UN COMPLEXE
SPORTIF

**ALLEE JACQUES PREVERT
LA GARNACHE (85)**



Edition : 24/07/2019

FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT	
Coordonnées du commanditaire :	Commune de La Garnache Place de la Mairie 85710 LA GARNACHE Contact : M. François PETIT (maire de la Garnache)
Assistance à maîtrise d'ouvrage	ProPolis Siège : 7 rue des Doyers 77140 NEMOURS Contact : Mme Madeleine TIRBOIS
Bureau d'études :	OCE 23, place Galilée 85300 CHALLANS
Rédigé par :	Mme Laetitia TONDEUX, Chargée d'études Naturaliste
Vérifié par :	M. Benoit MARSAULT, Chargé d'affaire Eau Environnement

SOMMAIRE

I - INTRODUCTION ET LOCALISATION DU PROJET.....	4
I.1 - INTRODUCTION.....	4
I.2 - LOCALISATION DU PROJET.....	5
II - CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL.....	6
II.1 - ZONAGES REGLEMENTAIRES A PROXIMITE DU PROJET.....	6
II.2 - ZONAGES D'INVENTAIRES A PROXIMITE DU PROJET.....	8
II.3 - INVENTAIRE COMMUNAL DES ZONES HUMIDES.....	10
II.4 - HYDROLOGIE.....	10
II.5 - SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE).....	11
III - ETAT INITIAL FAUNE/FLORE/HABITATS.....	12
III.1 - PROTOCOLES D'INVENTAIRES.....	12
III.2 - RESULTATS DES INVENTAIRES FAUNE/FLORE/HABITATS.....	14
III.3 - SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES.....	28
IV - CONCLUSION.....	31
V - BIBLIOGRAPHIE.....	32
V.1 - REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES CONCERNANT LA FLORE.....	32
V.2 - REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES CONCERNANT LA FAUNE.....	32
VI - ANNEXES.....	33
VI.1 - ANNEXE 1 : LISTE COMPLETE DES ESPECES VEGETALES OBSERVEES DANS L'AIRE D'ETUDE.....	34
VI.2 - ANNEXE 2 : DESCRIPTION DES SONDEGES PEDOLOGIQUES REALISES DANS LE CADRE DE L'INVENTAIRE ZONES HUMIDES ET DESCRIPTION DE LA FLORE ASSOCIEE.....	35
VI.3 - ANNEXE 3 : LISTE COMPLETE DES ESPECES ANIMALES OBSERVEES DANS L'AIRE D'ETUDE.....	36

Liste des figures :

FIGURE 1 : LOCALISATION DU PROJET.....	5
FIGURE 2 : CARTE IGN SCANEXPRESS.....	5
FIGURE 3 : PROJET SUR FOND DE PLAN IGN ET PLAN CADASTRAL.....	5
FIGURE 4 : ZONAGES REGLEMENTAIRES.....	7
FIGURE 5 : ZONAGES D'INVENTAIRES.....	9
FIGURE 6 : EXTRAIT DE L'INVENTAIRE COMMUNAL DES ZONES HUMIDES (2012).....	10
FIGURE 7 : CARTOGRAPHIE DES COURS D'EAU DE VENDEE (SOURCE : DDTM 85).....	10
FIGURE 8 : CARTOGRAPHIE DU BASSIN VERSANT DRAINE PAR LE FOSSE DANS LA PARTIE NORD DU PROJET.....	10
FIGURE 9 : CONTINUITES ECOLOGIQUES (EXTRAIT DE L'ATLAS CARTOGRAPHIQUE DU SRCE PAYS DE LA LOIRE).....	11
FIGURE 10 : ELEMENTS DE FRAGMENTATION (EXTRAIT DE L'ATLAS CARTOGRAPHIQUE DU SRCE PAYS DE LA LOIRE).....	11
FIGURE 11 : LOCALISATION DU PROJET ET DE L'AIRE D'ETUDE.....	13
FIGURE 12 : LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE DE L'AVIFAUNE.....	13
FIGURE 13 : LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE CHIROPTERES.....	14
FIGURE 14 : CARTOGRAPHIE DES HABITATS, DES HAIES BOCAGERES ET DES ARBRES D'INTERET.....	15
FIGURE 15 : TABLEAU GEPPA (SOLS CARACTERISTIQUES DE ZONES HUMIDES SUR LA PARTIE DROITE DU SCHEMA).....	20
FIGURE 16 : METHODE APPLIQUEE POUR L'IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES.....	20
FIGURE 17 : IDENTIFICATION ET DELIMITATION DES ZONES HUMIDES SUR LES ZONES D'ETUDES.....	23
FIGURE 18 : LOCALISATION DES ESPECES FAUNISTIQUES PROTEGEES ET/OU PATRIMONIALES.....	27
FIGURE 19 : SYNTHESE CARTOGRAPHIQUE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES POUR LA FAUNE.....	28
FIGURE 20 : ENJEUX ECOLOGIQUES DE LA ZONE ETUDIEE.....	30
FIGURE 21 : LOCALISATION DES SONDEGES PEDOLOGIQUES ET DES ZONES HUMIDES IDENTIFIEES.....	35

Liste des tableaux :

TABLEAU 1 : SYNTHESE DES DIFFERENTES CAMPAGNES DE TERRAIN.....	12
TABLEAU 2 : ESPECES D'OISEAUX IDENTIFIEES SUR LA ZONE D'ETUDE.....	24
TABLEAU 3 : ESPECES DE MAMMIFERES IDENTIFIEES SUR LA ZONE D'ETUDE.....	25
TABLEAU 4 : ESPECES D'AMPHIBIENS IDENTIFIEES SUR LA ZONE D'ETUDE.....	25
TABLEAU 5 : ESPECES D'INSECTES IDENTIFIEES SUR LA ZONE D'ETUDE.....	26
TABLEAU 6 : LISTE DES ESPECES A ENJEU FORT ET MODERE.....	28

I - INTRODUCTION ET LOCALISATION DU PROJET

I.1 - INTRODUCTION

La commune de La Garnache projette de réaliser un complexe sportif dans le secteur Nord-Ouest du bourg, en entrée de ville, à proximité de l'Espace Prévert et du parc de loisirs de l'Equaizière. Le périmètre opérationnel de l'aménagement s'étend sur environ 6,8 ha.

Dans les grandes lignes, le programme de l'opération repose sur la construction d'un complexe sportif, comprenant :

- 1 salle multisports (terrain multisports collectifs, dojo, salle de danse, mur d'escalade, vestiaires, salle de réunions, infirmerie, bar, rangements et autres locaux techniques)
- 3 terrains de foot (2 terrains en pelouse et 1 revêtement synthétique)
- 2 terrains de tennis
- 1 aire de stationnement de 171 places

La collectivité est assistée dans son projet par la société PROPOLIS. L'équipe de maîtrise d'œuvre en charge de la conception de cette construction est portée par la SARL PELLEAU & associés architectes et ses partenaires.

Perspectives du projet (PELLEAU & Associé - APS 2018) :



Dans le cadre de ce projet, un diagnostic naturaliste est établi. Il a pour objet d'identifier les enjeux et sensibilités environnementales du site afin d'éviter, réduire ou en dernier recourt, compenser les impacts de cet aménagement sur le milieu et les espèces. Ce rapport sert également de support à l'établissement des différents dossiers réglementaires (examen au cas par cas, Loi sur l'Eau, ...).

I.2 - LOCALISATION DU PROJET

Région : Pays de la Loire
 Département : Vendée (85)
 Commune : La Garnache

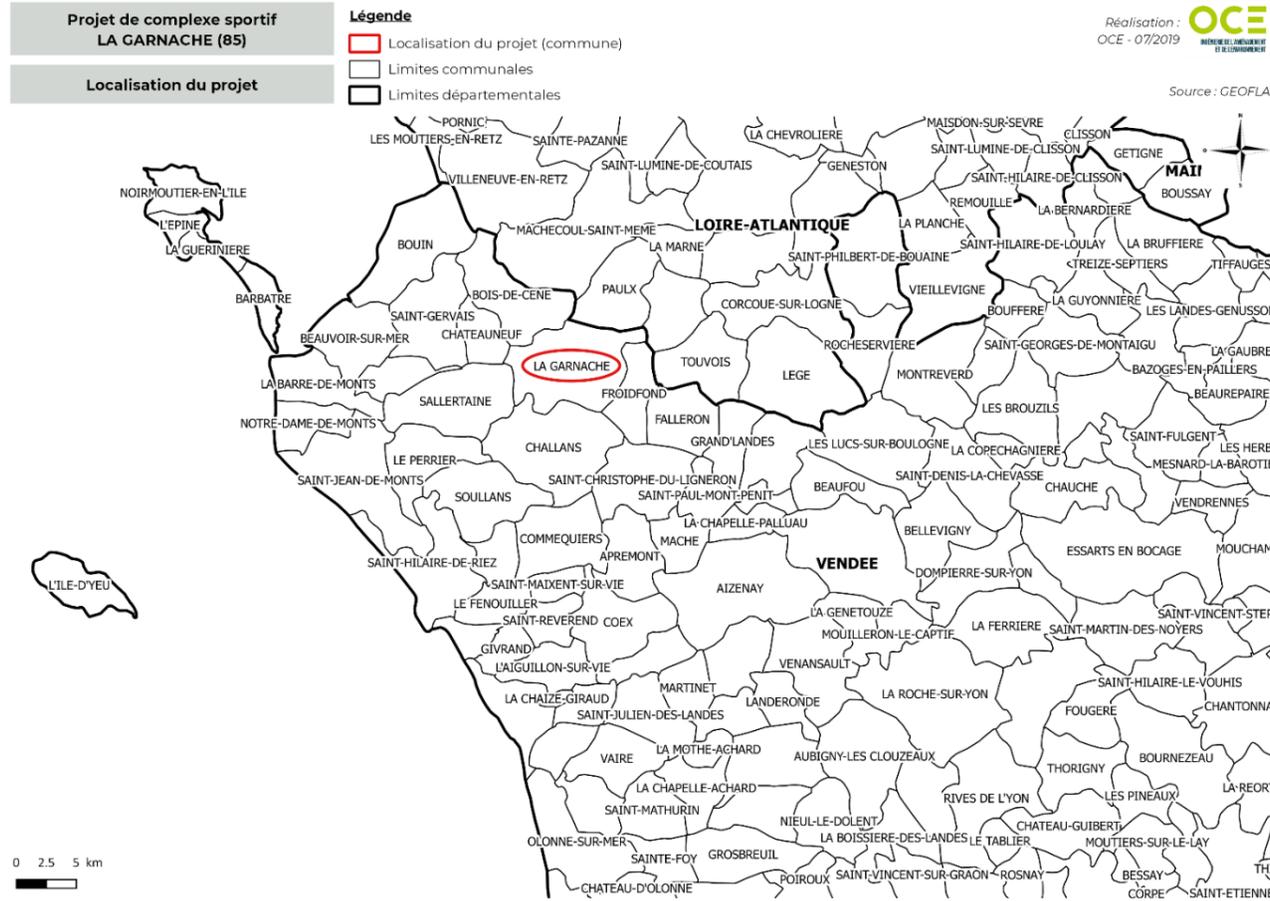


Figure 1 : Localisation du projet

Le projet se situe en entrée de ville, à proximité de l'Espace Prévert et du parc de loisirs de l'Equaizière. Il est bordé à l'Ouest par la RD32, au Nord-Est par la RD21, et par l'Allée Jacques Prévert à l'Est et au Sud.

Une ancienne habitation est présente dans la partie Nord du projet. Celle-ci est desservie par le chemin des Huilières. Un second bâtiment est situé à proximité de la maison, il s'agit d'une ancienne écurie. Ces deux bâtiments ne seront pas conservés.

Les prés qui entourent la maison étaient pâturés par des chevaux. La partie Nord comporte de nombreuses haies bocagères. La partie Sud est une terre cultivée.

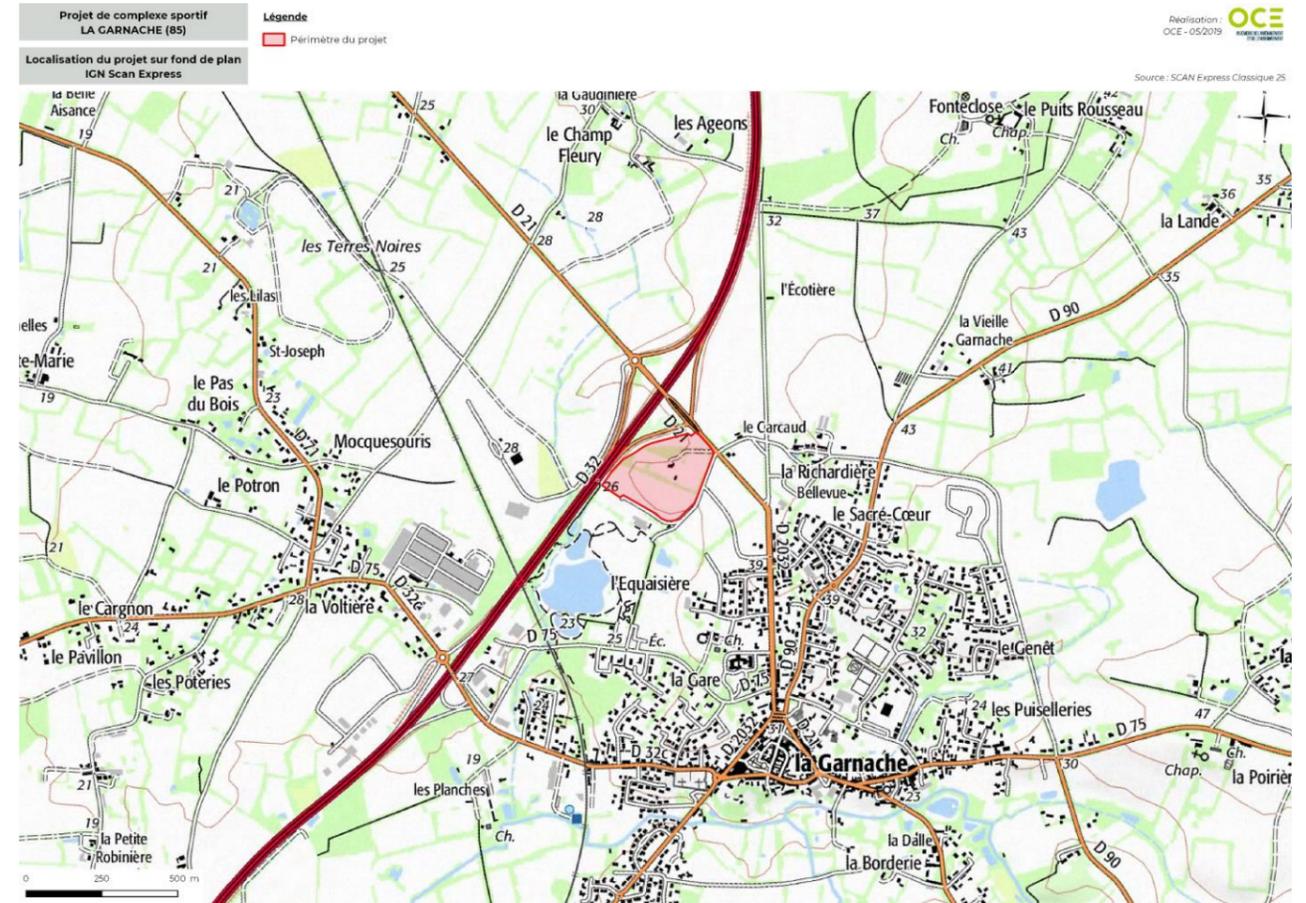


Figure 2 : Carte IGN ScanExpress



Figure 3 : Projet sur fond de plan IGN et plan cadastral

II - CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

II.1 - ZONAGES REGLEMENTAIRES A PROXIMITE DU PROJET

II.1.1 - SITE NATURA 2000

Le réseau européen des Sites Natura 2000 est constitué des :

- Zones Spéciales de Conservation (ZSC) de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (NB : un Site d'Intérêt Communautaire ou SIC est intégré de manière finale dans le réseau Natura 2000 comme ZSC) ;
- Zones de Protection Spéciale (ZPS) de la directive européenne n°79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

➔ **Aucun site Natura 2000 n'est recensé sur la commune de La Garnache.** Le site Natura 2000 le plus proche se trouve à 5,4 km au Nord-Ouest du projet (Marais Breton, baie de Bourgneuf, île de Noirmoutier et forêt de Monts).

II.1.2 - ARRETE PREFECTORAL DE PROTECTION DE BIOTOPE (APPB)

Les zones soumises aux APPB concernent des milieux naturels peu exploités par l'homme et abritant des espèces faunistiques non domestiques et/ou floristiques non cultivées, protégées au titre des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement. Ces zones ont pour objectif de prévenir la disparition des espèces protégées par la fixation de mesures de conservation des biotopes nécessaires à leur alimentation, reproduction, repos ou survie. Ces zones peuvent être constituées de mares, de marécages, de marais, de haies, de bosquets, de landes, de dunes, de pelouses ou de toute autre formation naturelle peu exploitée par l'Homme.

➔ **Aucun APPB n'est recensé sur la commune de La Garnache.**

II.1.3 - RESERVES NATURELLES

Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation.

➔ **Aucune réserve naturelle n'est recensée sur la commune de La Garnache.**

II.1.4 - SITE CLASSE

Espaces d'application :

Les monuments naturels et les sites présentant un intérêt général du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

Objectifs :

La conservation ou la préservation d'espaces naturels ou bâtis présentant un intérêt certain au regard des critères prévus par la loi (artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque). Le classement offre une protection renforcée en comparaison de l'inscription, en interdisant, sauf autorisation spéciale, la réalisation de tous travaux tendant à modifier l'aspect du site.

➔ **Aucun site classé n'est recensé sur la commune de La Garnache.**

II.1.5 - SITE INSCRIT

Espaces d'application :

Les monuments naturels et les sites présentant un intérêt général du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

Objectifs :

La conservation ou la préservation d'espaces naturels ou bâtis présentant un intérêt au regard des critères définis par la loi (artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque). L'inscription concerne soit des sites méritant d'être protégés mais ne présentant pas un intérêt suffisant pour justifier leur classement, soit constitue une mesure conservatoire avant un classement. En outre, elle peut constituer un outil de gestion souple des parties bâties d'un site classé en l'attente souvent d'une ZPPAUP. Enfin, elle peut également constituer un outil adapté à la préservation du petit patrimoine rural.

➔ **Aucun site inscrit n'est recensé sur la commune de La Garnache.** Le site inscrit le plus proche se situe à 9,6 km, à Saint-Etienne-de-Mer-Morte (le parc du château de la Caraterie).

**Projet de complexe sportif
LA GARNACHE (85)**

Zonages réglementaires

- Légende**
- Localisation du projet
 - Limites communales
 - Site inscrit
 - ZSC (Natura 2000 - Directive Habitats)
 - ZPS (Natura 2000 - Directive Oiseaux)

Réalisation : **OCE**
OCE - 07/2019
INGÉNIEUR DE L'AMÉNAGEMENT
ET DE L'ENVIRONNEMENT

Sources : MNHN, GEOFLA,
SCAN Express Classique 25

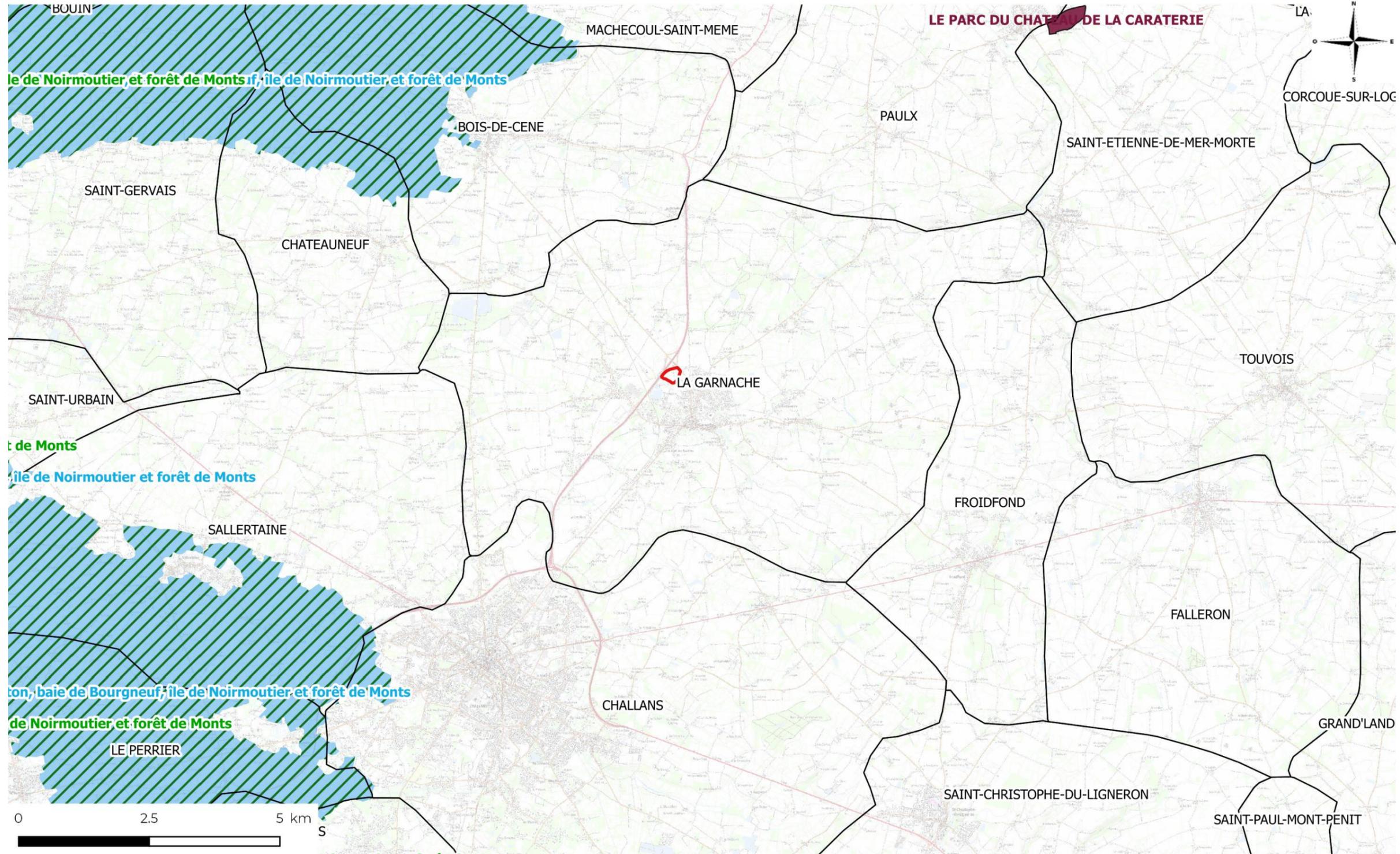


Figure 4 : Zonages réglementaires

II.2 - ZONAGES D'INVENTAIRES A PROXIMITE DU PROJET

II.2.1 - ZNIEFF

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ont pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs du territoire particulièrement intéressants sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier" à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'Etat). Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.¹

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de **type I** sont des sites particuliers, généralement de taille réduite, inférieure aux ZNIEFF de type II. Elles correspondent a priori à un très fort enjeu de préservation voire de valorisation de milieux naturels.
- Les ZNIEFF de **type II** sont des ensembles géographiques généralement importants, incluant souvent plusieurs ZNIEFF de type I, et qui désignent un ensemble naturel étendu dont les équilibres généraux doivent être préservés. Cette notion d'équilibre n'exclut donc pas qu'une zone de type II fasse l'objet de certains aménagements sous réserve du respect des écosystèmes généraux.

➔ Trois ZNIEFF sont présentes à proximité de la zone d'étude

Type	Nom de la ZNIEFF	Identifiant MNHN	Surface	Distance vis-à-vis du projet
ZNIEFF 2	Zone de bois et de bocage au Nord-Ouest de La Garnache	520016263	2 183,67 ha	90 m
ZNIEFF 1	Forêt de Puits Neuf	520016270	134,71 ha	3,1 km
ZNIEFF 1	Lentille calcaire du Mollin	520016246	62,13 ha	3,2 km

ZNIEFF 2 « Zone de bois et de bocage au Nord-Ouest de La Garnache »

Extrait de la fiche ZNIEFF :

« Cette zone de bocage relativement bien conservée (mais qui subit de fortes pressions agricoles, avec notamment d'importantes cultures maraîchères) est restée intéressante pour de nombreux oiseaux. La présence de nombreux points d'eau et espaces boisés humides (de taille variable) rend le site attractif. La Cigogne blanche, le Faucon hobereau, la Bondrée apivore et le Milan noir y nichent. Certaines prairies, ayant gardées leur caractère traditionnel, méritent d'être conservées car elles présentent un fort potentiel pour les espèces patrimoniales. Les ourlets des bois sont favorables à *Arenaria montana*. De nombreuses landes à bruyères sont présentes parmi les bois de pins. La Loutre d'Europe est présente. Les cultures intensives (maïs, maraîchage) et prairies enssemencées représentent une menace pour cette zone qui mérite par ailleurs une meilleure prospection (insectes et botanique). »



Route de Chagnon, au niveau du ruisseau de la Garnache (vue Google Maps)

ZNIEFF 1 « Forêt de Puits Neuf »

Cette zone est composée d'un grand bois humide, d'anciennes sablières mises en eau, (dont les destinations sont la chasse, la pêche, et la navigation), ainsi que d'un petit marais. Culture et prairies s'intercalent dans les reliquats de forêt. Du fait de l'humidité, le bois et le petit marais abritent un certain nombre des plantes intéressantes (dont *Fritillaria meleagris* et *Ophioglossum vulgatum*). La bordure du bois est également intéressante pour des espèces de milieu ouvert (*Ophrys apifera*, *Ranunculus ophioglossifolius*, *Arenaria montana*, *Ornithopus pinnatus*). Le Busard St-Martin niche très probablement dans le bois. La libellule *Oxygastra curtisii*, protégée au niveau national, l'occupe également les bordures. La gestion actuelle des espaces boisés semble très favorable à l'intérêt du site. Les étangs, en revanche, présentent un potentiel important pour l'avifaune, qui mériterait d'être amélioré.

ZNIEFF 1 « Lentille calcaire du Mollin »

Cette zone calcaire est composée de prairies naturelles, de bois humides avec étendues d'eau remarquables, de pelouses calcicoles se développant sur d'anciennes vignes et d'une ancienne sablière (en eau). La diversité des milieux et le substrat calcaire (parfois sableux) permettent de trouver de nombreuses espèces intéressantes pour la région dont *Ornithopus compressus* et *Ornithopus pinnatus* ainsi que *Ceratophyllum submersum* (3 protégées régionales). Les mares ensoleillées du bois sont très attractives pour *Brachytron pratense*, mais aussi pour de nombreux oiseaux (dont le Martin-pêcheur) en reproduction ou en passage. Les principales menaces pesant sur le site sont : la fermeture par embroussaillage de la pelouse calcicole, la mise en culture des prairies et la construction de nouvelles habitations.

II.2.2 - ZICO

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne. Les ZICO peuvent ensuite être désignées en ZPS (zone de protection spéciale, réseau Natura 2000).

➔ **Aucune ZICO n'est recensée sur la commune de La Garnache.** La ZICO la plus proche se situe à 5,4 km du projet (Baie de Bourgneuf et Marais Breton).

¹ Source : <http://www.conservation-nature.fr/article3.php?id=148>

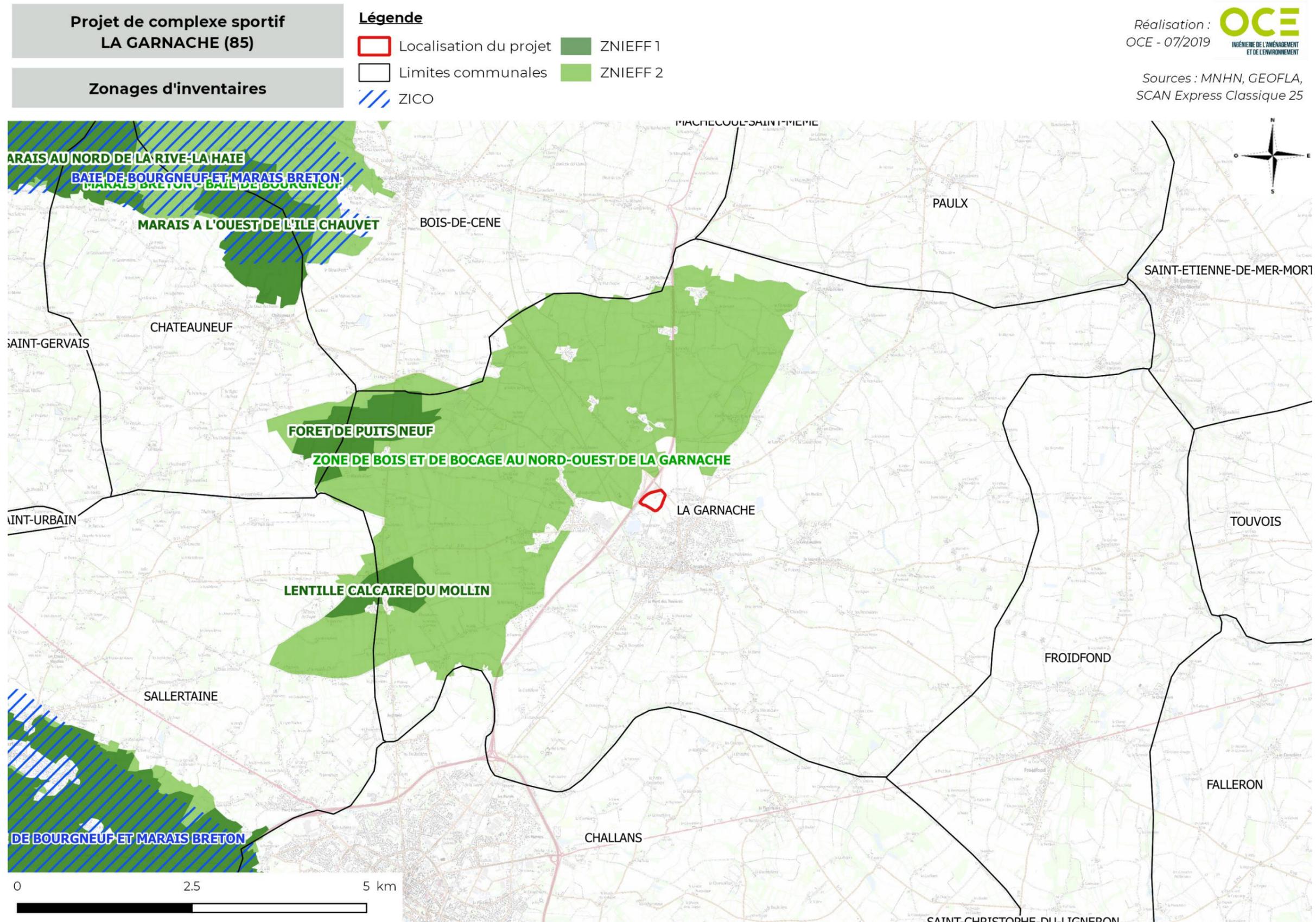


Figure 5 : Zonages d'inventaires

II.3 - INVENTAIRE COMMUNAL DES ZONES HUMIDES

Le projet se situe sur le territoire du SAGE (schéma d'aménagement et de gestion des eaux) Marais Breton – Baie de Bourgneuf. Le SAGE est un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Il concerne les eaux superficielles et les eaux souterraines.

Des inventaires zones humides ont été réalisés par l'ADBVBB (Association pour le Développement du Bassin Versant de la Baie de Bourgneuf) sur le territoire du SAGE, avec un rendu communal au 1/10 000 (échelle non compatible avec un dossier Loi sur l'Eau). L'inventaire des zones humides de La Garnache a été réalisé en 2012.

Lors de cet inventaire, les prospections ont ciblé les secteurs potentiellement humides (zones prélocalisées). Les résultats ne se veulent pas exhaustifs. Les inventaires communaux permettent une identification des zones humides majeures sur le territoire et leur intégration dans les documents d'urbanisme.

➔ **Aucune zone humide n'a été identifiée sur l'emprise du projet lors de cet inventaire communal.** De tels milieux ont été recensés au Sud du projet, au niveau de la zone de loisirs de l'Equaizière.

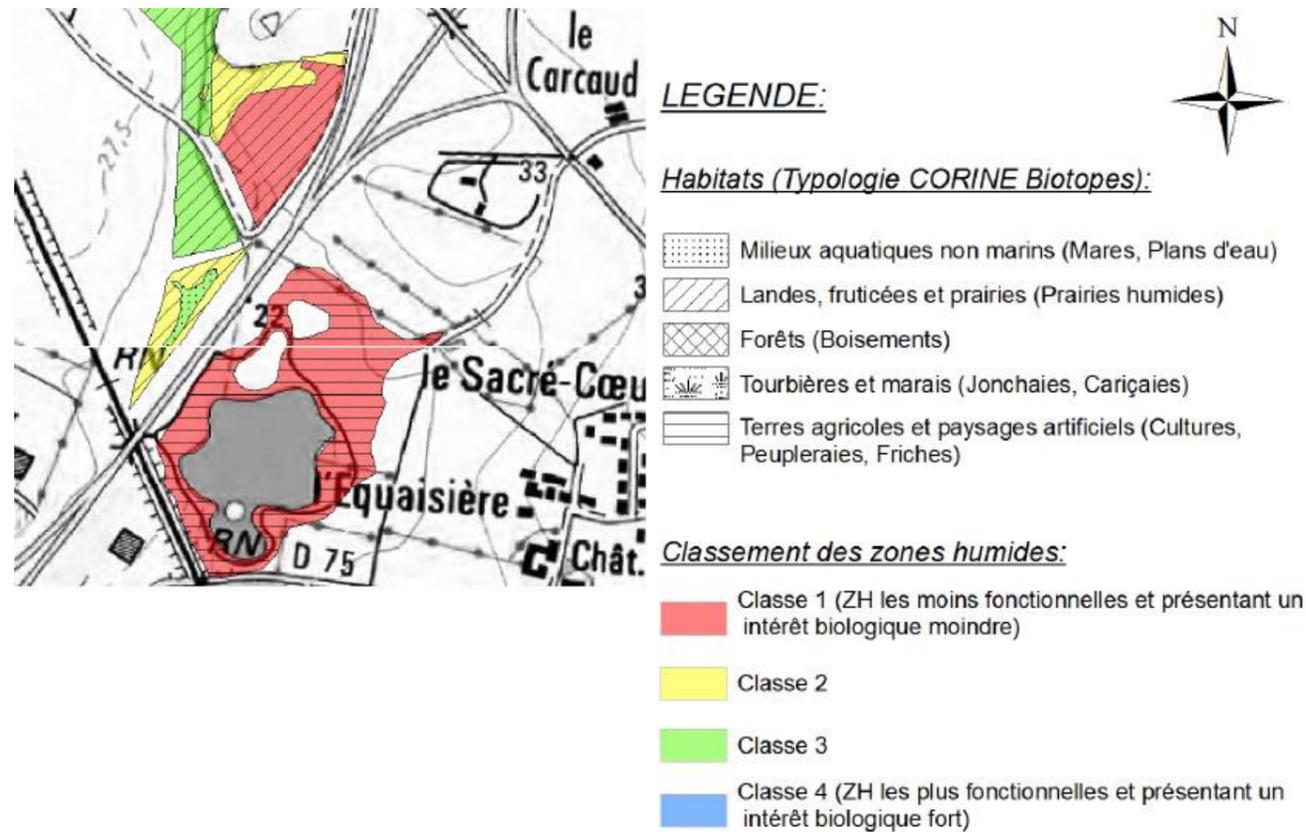


Figure 6 : Extrait de l'inventaire communal des zones humides (2012)

II.4 - HYDROLOGIE

Il n'y a pas de cours d'eau sur la zone d'étude. Un cours d'eau temporaire est identifié sur la carte IGN au Sud-Ouest du site.



Figure 7 : cartographie des cours d'eau de Vendée (source : DDTM 85)

Le site du projet compte quelques fossés dont un en partie Nord qui collecte les eaux d'un bassin versant de près de 20 ha.



Figure 8 : Cartographie du bassin versant drainé par le fossé dans la partie Nord du projet

II.5 - SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de planification de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. La Trame verte et bleue contribue à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'applique à l'ensemble du territoire national à l'exception du milieu marin.

Les continuités écologiques constituant la Trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques (articles L.371-1 et R.371-19 du code de l'environnement).

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L. 211-14 du code de l'environnement (article L. 371-1 II et R. 371-19 III du code de l'environnement).

Les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux classés au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement et les autres cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux importants pour la préservation de la biodiversité constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Les zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité constituent des réservoirs de biodiversité et/ou des corridors écologiques.

D'après le SRCE Pays de la Loire, le projet se situe dans un réservoir de biodiversité (bocage). Néanmoins, le projet est entouré d'éléments fragmentant : tache urbaine à l'Est et au Sud, RD32 à l'Ouest et RD21 au Nord).

SRCE : continuités écologiques

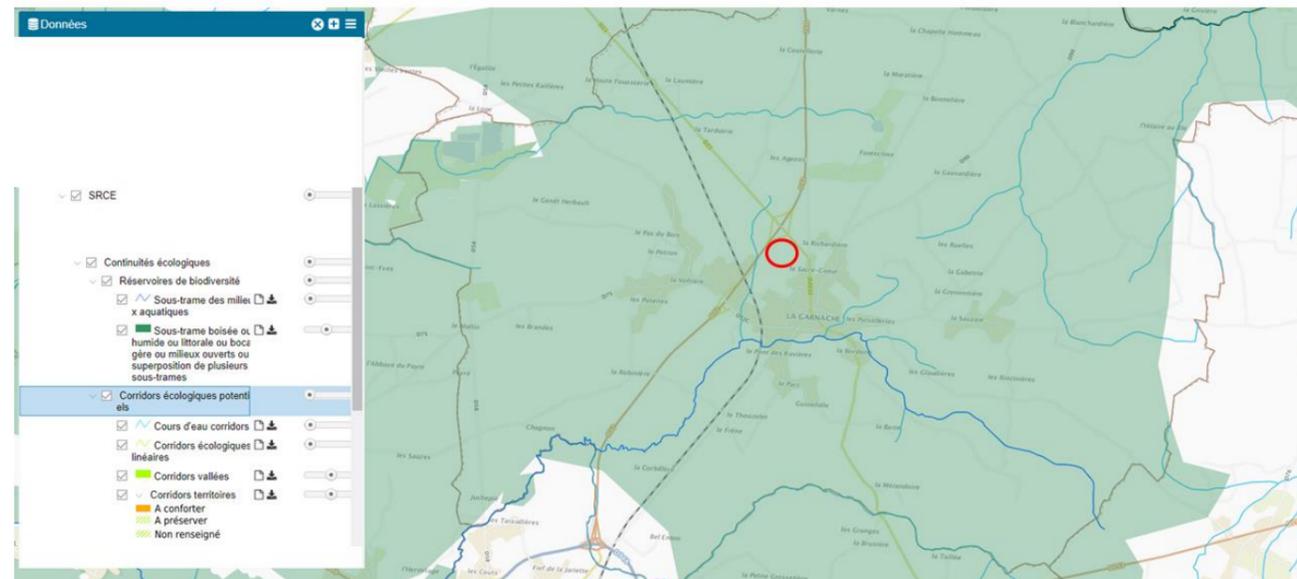


Figure 9 : Continuités écologiques (Extrait de l'atlas cartographique du SRCE Pays de la Loire)

(source : <https://carto.sigloire.fr>)

SRCE : éléments de fragmentation

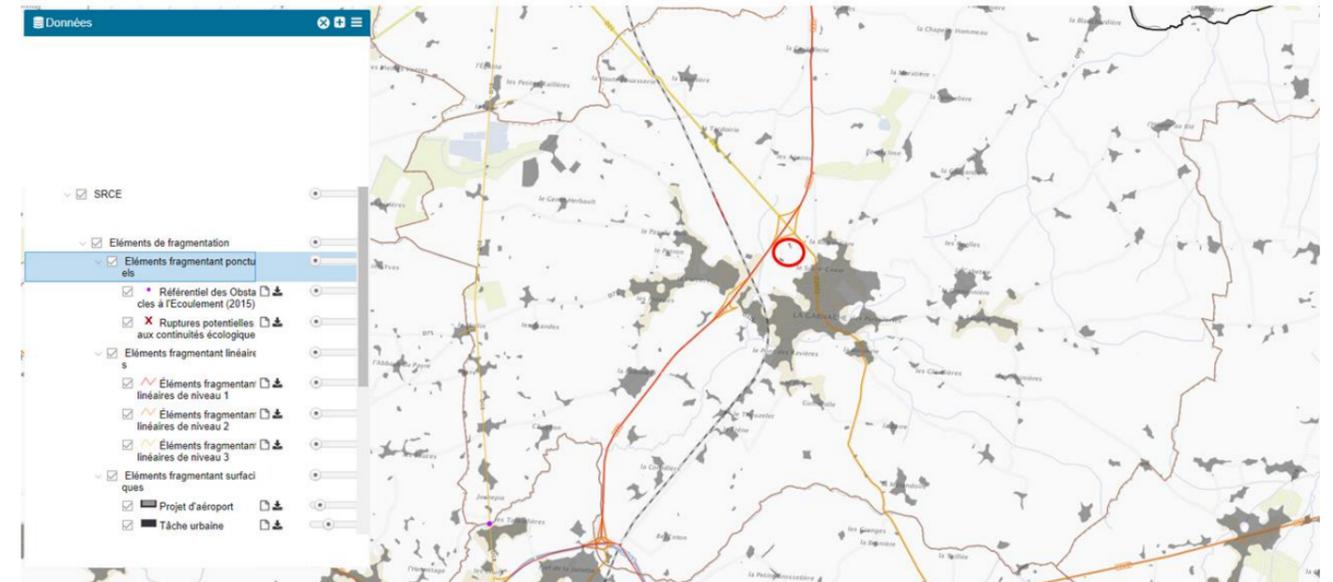


Figure 10 : Éléments de fragmentation (Extrait de l'atlas cartographique du SRCE Pays de la Loire)

(source : <https://carto.sigloire.fr>)

III.1 - PROTOCOLES D'INVENTAIRES

III.1.1 - AIRE D'ETUDE ET DATES DE PROSPECTION

Au total, **cinq prospections** ont été effectuées *in situ* entre avril et juillet 2019, permettant de recenser les cortèges suivants : flore, avifaune, amphibiens, reptiles, mammifères (dont chiroptères), insectes (odonates, lépidoptères rhopalocères, et coléoptères saproxylophages).

Tableau 1 : Synthèse des différentes campagnes de terrain

Année	2019				
Structure ayant réalisé les inventaires	OCE				
Mois	Avril	Mai	Mai	Juillet	Juillet
Date	23/04/2018 diurne	21/05/2018 diurne	22/05/2018 nocturne	10/07/2018 diurne	10/07/2018 nocturne
T°C (min-max)	18°C	14-17°C	18-14°C	19-29°C	20-18°C
Recouvrement nuageux (%)	90%	10-100 %	20%	5%	20%
Vent	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Pluie	Non	Non	Non	Non	Non
Visibilité	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne
Avifaune	X	X	X	X	
Amphibiens			X		
Mammifères (dont chiro.)			X		X
Reptiles	X	X			
Insectes		X		X	
Flore / Habitats	X	X		X	
Inventaire zones humides	X			X	

III - ETAT INITIAL FAUNE/FLORE/HABITATS

Les inventaires naturalistes ont été réalisés au sein d'une aire d'étude plus large que l'emprise même du projet. Cela permet de mieux comprendre les déplacements de la faune et l'utilisation des milieux par les différentes espèces.

L'aire d'étude a été choisie en cohérence avec le projet et les milieux qui l'entourent. Les voiries constituent des éléments fragmentant pour la faune. Le projet étant ceinturé de voiries, la zone d'étude s'étend très peu autour du projet. Elle intègre toutefois le bassin de rétention du lotissement à l'Est. En effet, les pièces d'eau attirent les amphibiens en période de reproduction mais ces derniers se dispersent ensuite et utilisent également les milieux terrestres.

La zone d'étude initiale a été agrandie en juillet en raison de l'étalement du projet vers le Sud. En effet, il a été décidé d'implanter un ouvrage de rétention des eaux pluviales dans la partie Nord de la zone de loisirs. Ce secteur a donc été prospecté en juillet seulement, principalement pour réaliser un diagnostic zones humides.

Au total, le **périmètre étudié représente une surface de 8,7 ha** (cf. carte ci-après).



Figure 11 : Localisation du projet et de l'aire d'étude

III.1.2 - PROTOCOLE INVENTAIRE FLORE/HABITATS

La zone d'étude est dominée par des espaces cultivés et des prairies naturelles. Les relevés floristiques ont été réalisés au sein des milieux à végétation spontanée (prairies, boisements) sous forme de transects. Le terrain a été parcouru à pieds, avec recherche et identification des espèces sur site. Certaines plantes ont été déterminées au bureau à l'aide d'ouvrages spécialisés. Une attention particulière a été portée à la présence potentielle d'espèces patrimoniales ou invasives.

Une cartographie de la végétation a été réalisée sur la base des investigations de terrain. Les habitats ont été caractérisés avec l'aide de la nomenclature CORINE biotopes.

III.1.3 - PROTOCOLE INVENTAIRE AVIFAUNE

Les prospections ont été effectuées le matin (avant 11h), en conditions climatiques favorables (vent faible, pas de vent), en longeant lentement les haies et les bosquets, ainsi qu'en traversant le site d'étude.

L'écologie est resté immobile pendant 15-20 minutes au niveau de 6 points d'écoute stratégiques (cf. carte ci-après). Ces derniers ont été placés de manière à couvrir les différents milieux de la zone étudiée : haies bocagères, boisements, prairies, terres cultivées, bâtisses.



Figure 12 : Localisation des points d'écoute de l'avifaune

Toutes les espèces vues ou entendues ont été notées, ainsi que leur comportement, notamment les signes de reproduction (défense d'un territoire, élaboration du nid, nourrissage de jeunes).

III.1.4 - PROTOCOLE INVENTAIRE AMPHIBIENS

Milieux ciblés : pièce d'eau et fossés. Une seule pièce d'eau est présente au sein de l'aire d'étude, il s'agit de la sur-profondeur du bassin de rétention du lotissement situé à l'Est du projet. Les conditions climatiques étaient favorables : temps calme et température supérieure à 10°C.

Les prospections amphibiens ont été effectuées lors de la période de reproduction car les amphibiens sont plus actifs et regroupés autour des pièces d'eau. De plus, les prospections ont été réalisées de nuit. En effet, les anoues sont vocalement

plus actifs la nuit, ce qui permet de les identifier à leur chant. Lorsque les pièces d'eau sont accessibles à pieds, les individus peuvent être recherchés à l'aide d'une frontale puissante, en éclairant la surface de l'eau.

III.1.5 - PROTOCOLE INVENTAIRE REPTILES

Les reptiles ont été recherchés à vue, en longeant les haies et les secteurs bien exposés au soleil. Il a été choisi de ne pas utiliser la méthode des plaques à reptiles. En effet, ces dernières doivent idéalement être installées sur site avant que les reptiles sortent de l'hibernation (avant mars).

Le printemps (avril-juin) est la période la plus favorable aux inventaires reptiles car elle correspond au début de la période d'activité annuelle. En effet, après la période d'hibernation, les reptiles sortent de leur refuge aux beaux jours (recherche alimentaire, reproduction). Les prospections doivent tenir compte de la météo : les journées froides, pluvieuses ou de grand vent sont évitées ; un temps variable ou nuageux sera préféré à une journée chaude et ensoleillée. La période estivale peut également convenir mais les fortes chaleurs ne facilitent pas les recherches.

III.1.6 - PROTOCOLE INVENTAIRE MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

L'inventaire des mammifères a été réalisé en observant les traces (empreintes, indices de présence) et en recherchant les individus à vue dans les milieux opportuns (haies, boisement). Ces observations ont été effectuées en même temps que les autres prospections.

III.1.7 - PROTOCOLE INVENTAIRE CHIROPTERES

Au cours de la première visite de terrain, une évaluation des potentialités d'accueil des chiroptères a été menée au sein de la zone d'étude. Les éléments favorables à ce groupe ont été recherchés afin d'évaluer l'enjeu de la zone d'étude : recherche d'arbres potentiellement favorables à l'estivage ou à l'hivernage (arbres à cavités ou d'écorces décollées), qualité du réseau bocager (haies, boisements), recherche de bâtisses en pierres.

Les chiroptères ont été recherchés de manière active lors de deux prospections de nuit. L'écoute ultrasonore active consiste à réaliser soit des transects et des points d'écoute, à pied, avec un détecteur à ultrasons. Le transect implique un déplacement à une vitesse régulière et permet de couvrir plus de terrain. Le point d'écoute en revanche positionne l'observateur à un poste fixe durant un temps déterminé (15 min) et permet d'évaluer des milieux ponctuels.

La majorité des chauves-souris contactées lors des prospections sont déterminées directement sur le terrain. Celles présentant des difficultés d'identification immédiate, sont enregistrées et stockées sur un enregistreur numérique, pour faire l'objet d'une détermination au bureau (analyse plus poussées sur logiciel spécialisé).

III.1.8 - PROTOCOLE INVENTAIRE INSECTES

Les lépidoptères rhopalocères et les odonates ont été identifiés à vue ou après capture au filet. Concernant les lépidoptères, les inventaires ont ciblé la recherche d'imagos et de chenilles. Quant aux odonates, les prospections ont ciblé la recherche d'imagos, de larves et d'exuvies. Les recherches ont été effectuées en périodes et conditions favorables à l'identification de ces espèces (journées ensoleillées et sans vent, entre 10 h et 18 h). Milieux ciblés : prairies, lisières, haies bocagères.

Par ailleurs, une attention particulière a été portée aux coléoptères saproxylophages. Les haies bocagères et les arbres isolés ont été analysés en recherchant d'éventuelles traces de présence de ces espèces (cavités creusées par les larves, adultes, crottes).

III.2 - RESULTATS DES INVENTAIRES FAUNE/FLORE/HABITATS

III.2.1 - DIAGNOSTIC FLORE / HABITATS

Annexe 01 : Liste complète des espèces végétales identifiées sur l'aire d'étude.

Le site s'inscrit en contexte péri-urbain, entre le bourg de La Garnache et la RD 32. La partie Nord présente un paysage bocager, avec des prairies et des haies bocagères. La partie Sud est plus ouverte, constituée d'une parcelle cultivée.

La cartographie des habitats naturels et semi-naturels est présentée page suivante. Elle a été effectuée en retenant la typologie CORINE biotopes.

Les différents habitats observés sur la zone d'étude sont présentés dans le tableau suivant :

Code CORINE	Nom habitat (et commentaire)	Surface (ha)	Surface (%)
84.1	Alignements d'arbres (haie arbustive)	0,062	0,73
84.1	Alignements d'arbres (haie multistrate)	0,545	6,39
84.1	Alignements d'arbres (haie récente)	0,086	1,01
84.1	Alignements d'arbres (haie rectangulaire basse avec arbres)	0,061	0,71
84.1	Alignements d'arbres (haie relictuelle arborée)	0,041	0,48
82.1	Champ d'un seul tenant intensément cultivé (culture de Ray-grass en avril 2019)	2,678	31,38
85.31	Jardins ornementaux (alignement arboré)	0,047	0,55
85.31	Jardins ornementaux (jardin arboré)	0,115	1,35
37.1	Mégaphorbiaies (ouvrage de rétention lotissement)	0,418	4,90
84.3	Petits bois, bosquets (taillis de chêne pédonculé)	0,154	1,80
22.1	Pièce d'eau (ouvrage de rétention lotissement)	0,024	0,28
38.1	Prairies atlantiques à fourrages (prairie mésophile)	2,514	29,46
37.21	Prairies humides atlantiques et subatlantiques	0,46	5,39
31.831	Ronciers	0,006	0,07
8	Surfaces imperméabilisées	0,595	6,97
87.2	Zones rudérales	0,728	8,53
TOTAL :		8,534	100

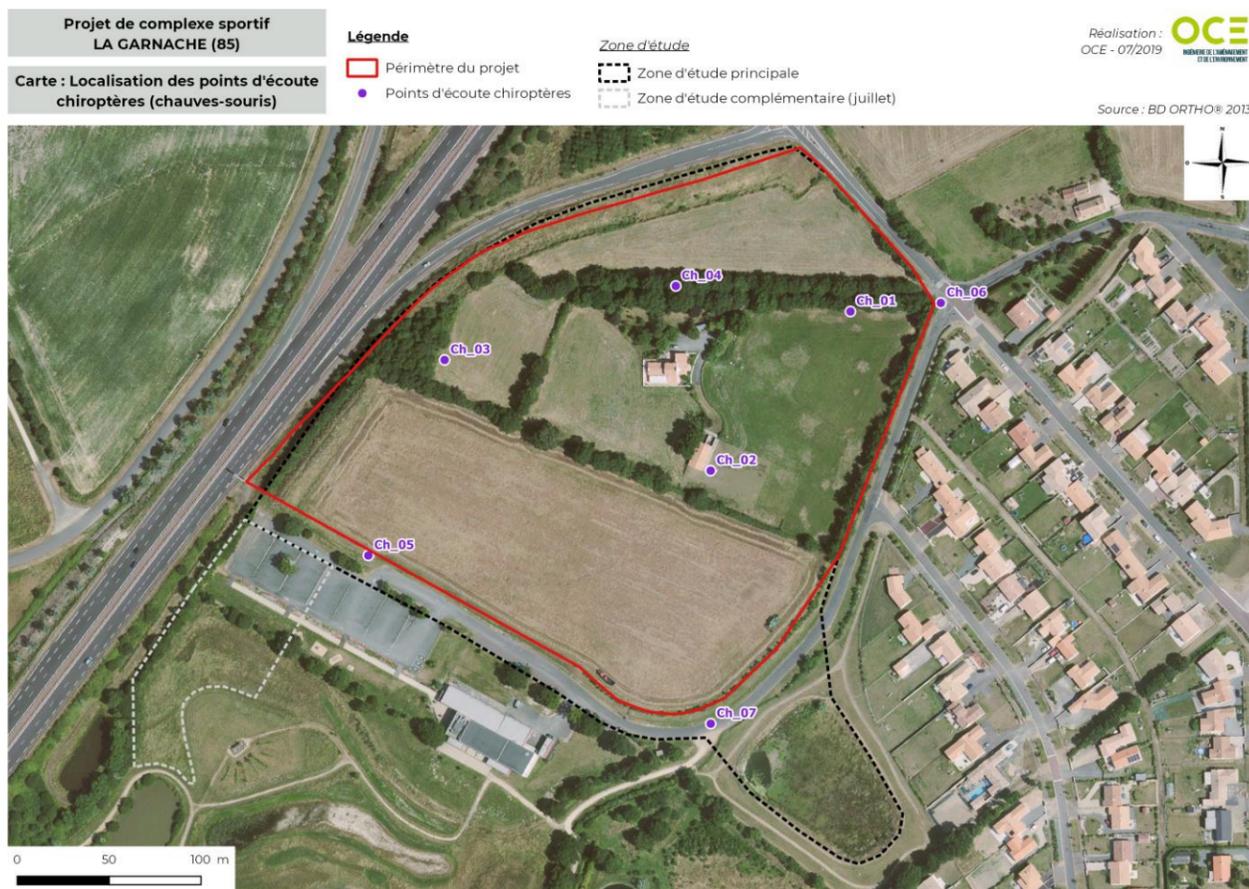


Figure 13 : Localisation des points d'écoute chiroptères

**Projet de complexe sportif
LA GARNACHE (85)**
**Cartographie des habitats selon la
typologie CORINE biotopes**

Légende

- Périmètre du projet
- Zone d'étude**
- Zone d'étude principale
- Zone d'étude complémentaire
- 🌳 Arbres d'intérêt écologique et paysager
- Réseau hydrographique

Habitats (typologie CORINE biotopes)

- 22.1 - Pièce d'eau (ouvrage de rétention lotissement)
- 8 - Surfaces imperméabilisées
- 84.1 - Alignements d'arbres (haie arbustive)
- 84.1 - Alignements d'arbres (haie multistrate)
- 84.1 - Alignements d'arbres (haie récente)
- 84.1 - Alignements d'arbres (haie rectangulaire basse avec arbres)
- 84.1 - Alignements d'arbres (haie relictuelle arborée)
- 82.1 - Champ d'un seul tenant intensément cultivé (culture de Ray-grass en avril 2019)

- 84.3 - Petits bois, bosquets (taillis de chêne pédonculé)
- 85.31 - Jardins ornementaux (alignement arboré)
- 85.31 - Jardins ornementaux (jardin arboré)
- 87.2 - Zones rudérales
- 31.831 - Ronciers
- 37.1 - Mégaphorbiaie (ouvrage de rétention lotissement)
- 37.21 - Prairies humides atlantiques et subatlantiques
- 38.1 - Pâtures mésophiles

Réalisation : **OCE**
OCE - 05/2019
INGÉNIEUR EN AMÉNAGEMENT
ET EN L'ENVIRONNEMENT

Source : BD ORTHO® 2013



Figure 14 : Cartographie des habitats, des haies bocagères et des arbres d'intérêt

III.2.1.1 - Eaux douces (code CORINE biotope : 22.1)

Le site du projet ne comporte aucune pièce d'eau. Certains fossés sont susceptibles de monter en charge en hiver et de créer des zones d'engorgement temporaire dans les parties basses. Une pièce d'eau est présente au sein de l'ouvrage de rétention du lotissement situé à l'Est du projet. Celle-ci était encore en eau au mois de juillet, elle est certainement permanente. Les pièces d'eau sont sollicitées pour la reproduction de certaines espèces (amphibiens, odonates, oiseaux d'eau, etc).



Avril 2019



Juillet 2019

III.2.1.2 - Mégaphorbiaies (code CORINE biotope : 37.1)

Une mégaphorbiaie s'est développée dans le fond de l'ouvrage de rétention situé à l'Est du projet. La mégaphorbiaie est un habitat très humide, pouvant accueillir une diversité floristique intéressante. La gestion limitée conduit au développement de hautes herbes, telle que : Reine des prés, Salicaire, Baldingère faux-roseau, Iris des marais, Cirse des marais, Joncs, etc. La végétation dense des mégaphorbiaies favorise les processus d'épuration des eaux.



Avril 2019



Juillet 2019

III.2.1.3 - Ronciers (code CORINE biotope : 31.831)

Un roncier s'est développé à proximité de la maison d'habitation. Les ronciers fournissent des ressources alimentaires aux oiseaux et autres frugivores (production de mures). Ils sont également utilisés pour la nidification de certains passereaux, ceux-ci étant protégés par les épines.



Avril 2019



Mai 2019

III.2.1.4 - Prairies humides atlantiques et subatlantiques (code CORINE biotope : 37.21)

Cet habitat, caractéristique de zone humide, correspond aux prairies dominées par des espèces hygrophiles. Ces prairies peuvent abriter une diversité végétale intéressante.

10 espèces caractéristiques de zone humide ont été identifiées sur ces prairies : *Agrostis canina*, *Bromus racemosus*, *Cardamine pratensis*, *Cirsium dissectum*, *Juncus bufonius*, *Juncus effusus*, *Lychnis flos cuculi*, *Oenanthe crocata*, *Ranunculus repens*.



Avril 2019



Juillet 2019

III.2.1.5 - Pâtures mésophiles (code CORINE biotope : 38.1)

Cet habitat correspond aux prairies dominées par des espèces mésophiles et entretenues par du pâturage. Les prairies situées dans la partie Nord du projet étaient entretenues il y a quelques années par du pâturage équin et par fauche (gestion mixte).

Les espèces végétales caractéristiques de cet habitat sont les suivantes : *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Centaureum erythraea*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Geranium dissectum*, *Holcus lanatus*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium pratensis*, *Vicia hirsuta*. Le pâturage entraîne plus ou moins de refus, d'où la présence de certaines espèces en plus grande quantité (Renoncules par exemples).



Mai 2019



Juillet 2019

III.2.1.6 - Champ d'un seul tenant intensément cultivé (code CORINE biotope : 82.1)

La parcelle située dans la partie Sud du projet est une terre cultivée : parcelle semée en Ray-grass en 2019, fauchée et mis en botte de foin en juin. L'occupation du sol est variable d'année en année.



Mai 2019



Juillet 2019

III.2.1.7 - Haies bocagères (code CORINE biotope : 84.1)

Environ **0,8 ha de haies bocagères** ont été recensés au sein de l'aire d'étude. Celles-ci peuvent être distinguées selon la typologie de l'ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage - Jacky AUBINEAU - 2003). Les types identifiés au sein de l'aire d'étude sont les suivants :

- haie relictuelle arborée
- haie rectangulaire basse avec arbres
- haie arbustive
- haie multistrate
- haie récente

Les haies se décomposent en différentes strates : herbacée, arbustive et arborée. Liste des espèces végétales recensées au sein des haies bocagères :

- Essences constitutives de la strate herbacée : *Dioscorea communis*, *Geranium robertianum*, *Hedera helix*, *Lonicera periclymenum*, *Polypodium vulgare*, *Rubia peregrina*, *Umbilicus rupestris*.
- Essences constitutives de la strate arbustive : *Crataegus monogyna*, *Ilex aquifolium*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosus*, *Quercus ilex*, *Rubus fruticosus*, *Ruscus aculeatus*, *Ulmus minor*.
- Essences constitutives de la strate arborée : *Quercus robur* (largement dominant), *Prunus avium*.

Les haies relictuelles arborées correspondent à des alignements d'arbres de haut-jet, avec peu ou pas de végétation arbustive. Ce type de haie a été identifié à proximité de la salle communale, le long des zones de stationnement.



Haie relictuelle arborée - Avril 2019

Les haies rectangulaires basses avec arbres présentent une strate arbustive taillée sur le dessus et des arbres de haut-jet isolés.



Haie rectangulaire basse avec arbres - Avril 2019

Les haies arbustives sont composées d'essences ligneuses, non arborées (arbustes, épineux) et gérées en haies hautes.



Haie arbustive - Avril 2019



Haie arbustive - Mai 2019

Les haies multistrates sont les haies bocagères les plus denses, avec plusieurs strates fournies : strate herbacée, strate arbustive et strate arborée. Ces haies constituent de véritables lieux de vie pour la faune. C'est le type de haie dominant sur la partie Nord du projet. Notons la présence d'une double haie autour du chemin des Huilières (chemin d'accès à la maison d'habitation).



Haies multistrates - Mai 2019



Haies multistrates - Avril 2019

Quelques haies ont été plantées récemment par la commune de la Garnache, dans le cadre de l'action « une naissance, un arbre ». Dans la partie Nord, des sujets de nature locale (sauvage) ont été plantés récemment, protégés par des gaines en plastique. Dans la partie Sud, une haie a été plantée le long de l'allée Jacques Prévert. Les sujets sont plus âgés, de nature plus horticoles.



Haie récente - Juillet 2019



Jeune plantation - Mai 2019

III.2.1.8 - [Petits bois, bosquets \(code CORINE biotope : 84.3\)](#)

Un petit bois est présent dans la partie Ouest de la zone d'étude, sur l'emprise du projet. Il s'agit d'un taillis plutôt jeune (non visible sur la photographie aérienne de 1950), dominé par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*).



Avril 2019



Juillet 2019

III.2.1.9 - [Jardins ornementaux \(code CORINE biotope : 85.31\)](#)

Essences plantées, mélange essences horticoles / locales



Mai 2019



Avril 2019

III.2.1.10 - [Zones rudérales \(code CORINE biotope : 87.2\)](#)

Les zones rudérales correspondant aux bords de route et autre espaces interstitiels, sur des sols perturbés. Elles peuvent être colonisées par de nombreuses plantes pionnières introduites ou nitrophiles. Sur la zone d'étude, il s'agit des talus de bord de route et des pelouses en bordure du parking de la salle communale.



Juillet 2019



Juillet 2019

III.2.1.11 - Flore remarquable

Au sein des haies ou de manière isolée, plusieurs arbres d'intérêt ont été recensés au sein de la zone d'étude (cf. carte page 14). Il s'agit de sujets âgés de Chêne pédonculé, au moins centenaires. Ces arbres présentent une valeur paysagère et un intérêt pour la faune. La double haie entourant le chemin d'accès à la maison d'habitation présente un intérêt général fort pour la biodiversité et le paysage.

Certains sujets témoignent des pratiques passées, comme les arbres plessés. Le plessage consiste à tailler les arbres de manière à obtenir une clôture naturelle pour parquer les animaux d'élevage. Les jeunes arbres étaient fendus près du sol, puis courbés. La haie plessée poursuivait alors sa croissance naturelle et les arbustes fendus cicatrisaient et se dédoublaient avec le temps.



Arbres d'intérêt écologique et paysager (chêne plessé sur la photo de droite)

III.2.1.12 - Espèces invasives

Une espèce exotique envahissante a été identifiée au sein de l'aire d'étude : l'arbre aux papillons ou Buddleia de David (*Buddleja davidii*). Cet arbuste a été planté à proximité de la maison d'habitation.



Buddleja davidii – Juillet 2019

Buddleja davidii est classé parmi les espèces invasives potentielles (Liste des plantes vasculaires invasives des Pays de la Loire – liste 2015). L'arbuste peut se reproduire par voie sexuée et par voie végétative :

- Reproduction sexuée : L'arbuste peut fleurir et fructifier dès la première année. Au cours de l'été, les fleurs de l'arbuste s'épanouissent et produisent un nectar qui attire les insectes. Elles sont pollinisées en particulier par les papillons mais aussi les abeilles et d'autres insectes. De septembre à décembre, les fleurs produisent des capsules qui contiennent entre 50 et 100 graines par fruit. Chaque arbuste peut produire 3 millions de graines. A maturité, les fruits se fendent en deux et libèrent les graines qui sont disséminées. Elles ont une dormance profonde et peuvent être conservées dans le sol plusieurs années. Le Buddleia du père David parvient à coloniser une nouvelle zone en une à deux années à partir de semis.

- Reproduction asexuée : L'arbuste peut se propager par bouturage de fragments de tiges et de racines. Il rejette également vigoureusement de souche si on le coupe.

III.2.1.13 - Synthèse du diagnostic floristique

Aucune espèce végétale protégée, ni patrimoniale, n'a été répertoriée sur la zone d'étude. Néanmoins, certains sujets arborés (Chênes pédonculés) âgés présentent un intérêt écologique et paysager non négligeable.

Les haies bocagères, parfois anciennes, qui sont présentes sur la partie Nord de la zone d'étude, constituent des éléments fondamentaux de la trame verte. Les continuités écologiques à l'extérieur du site sont cependant altérées par les éléments fragmentants tels que les réseaux routiers et les îlots urbains denses.

Les prairies naturelles fournissent des ressources alimentaires à de nombreuses espèces animales, des plus petits aux plus gros. Elles abritent une diversité d'insectes et autres petites proies, consommés par les oiseaux et les chauves-souris par exemple.

III.2.2 - DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES

III.2.2.1 - METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

La préservation des zones humides est aujourd'hui une obligation réglementaire cadrée par de nombreux textes. L'identification et la délimitation des zones humides doit être réalisée en suivant les prescriptions de la note technique publiée par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire le 26 juin 2017 (qui a fait suite à la décision jurisprudentielle du Conseil d'Etat du 22 février 2017) et en s'appuyant sur l'analyse des critères pédologiques et floristiques définis par l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié (par celui du 1er octobre 2009).

o CRITERE SOL

Les traces d'hydromorphie témoignant d'un engorgement temporaire ou permanent des sols en eau sont recherchées dans les horizons de surface (au moyen généralement d'une tarière à mains). Les sols caractéristiques de zones humides sont cités en Annexe 1 de l'arrêté ministériel, et décrits dans le tableau GEPPA présenté ci-après.

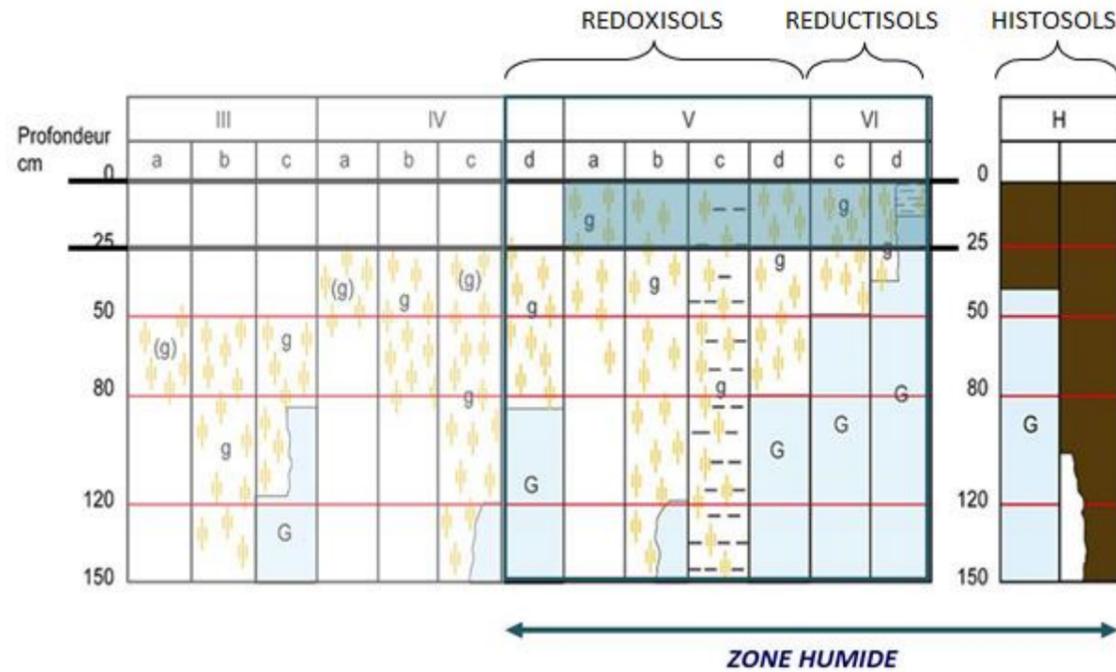


Figure 15 : Tableau GEPPA (sols caractéristiques de zones humides sur la partie droite du schéma)

La fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour la réalisation des sondages pédologiques (période préconisée par l'arrêté).

D'après le critère pédologique, une zone peut être considérée comme humide si des traces d'hydromorphie apparaissent avant 25 cm de profondeur, qu'elles représentent **au moins 5 %** de la motte et qu'elles continuent, voire s'intensifient en profondeur (cf. classes V et VI du tableau GEPPA).

Il existe un cas particulier où une zone peut être considérée comme humide lorsque les traces d'hydromorphie apparaissent après 25 cm de profondeur. Dans ce cas, les traces d'hydromorphie doivent apparaître entre 25 et 50 cm, et du gley (G) doit être présent en profondeur (cf. classe IV-d du tableau GEPPA).

Les **rédoxisols** sont caractérisés par des taches de rouille, signe que l'engorgement est temporaire. Les sols se gorgent en hiver et se ressuient en été. Le fer présent dans le sol est à l'état oxydé.

Les **réductisols** sont caractérisés par du gley, signe que l'engorgement est permanent. Le fer présent dans le sol est à l'état réduit. Le gley est de couleur bleu-gris.

Les **histosols** correspondent aux sols tourbeux. Ils sont caractérisés par une coloration noire, en raison de la forte teneur en matière organique. Ces sols sont presque toujours gorgés d'eau (cf. classe H du tableau GEPPA).



Rédoxisol

Réductisol

Histosol

o CRITERE FLORE

L'objectif est d'identifier si la végétation est dominée par des espèces hygrophiles (espèces caractéristiques de zones humides), parmi celles citées dans l'annexe 2 de l'arrêté ministériel. Un relevé floristique le plus complet possible nécessite plusieurs visites sur le terrain à différentes saisons de l'année, les périodes les plus adaptées à l'identification de la plupart des espèces étant le printemps et le début de l'été.

D'après le critère floristique, une zone peut être considérée comme humide si les plantes hygrophiles ont un **recouvrement supérieur à 50 %**. D'autre part, des habitats sont également caractéristiques de zones humides, tels que les roselières, les saulaies, etc.



Prairie humide à joncs

Roselière

Boisement humide

La note technique publiée par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire le 26 juin 2017 précise que :

« Cas 1 : En présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, conformément aux dispositions législative et réglementaire interprétées par l'arrêt précité du Conseil d'État, à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondées ou gorgées d'eau), et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles. »

➔ **Sur les habitats naturels, où la végétation est spontanée, les critères flore et pédologie sont donc cumulatifs.**

« Cas 2 : En l'absence de végétation, liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008. »

➔ **En l'absence de végétation spontanée, seul le critère pédologique est pris en compte.**

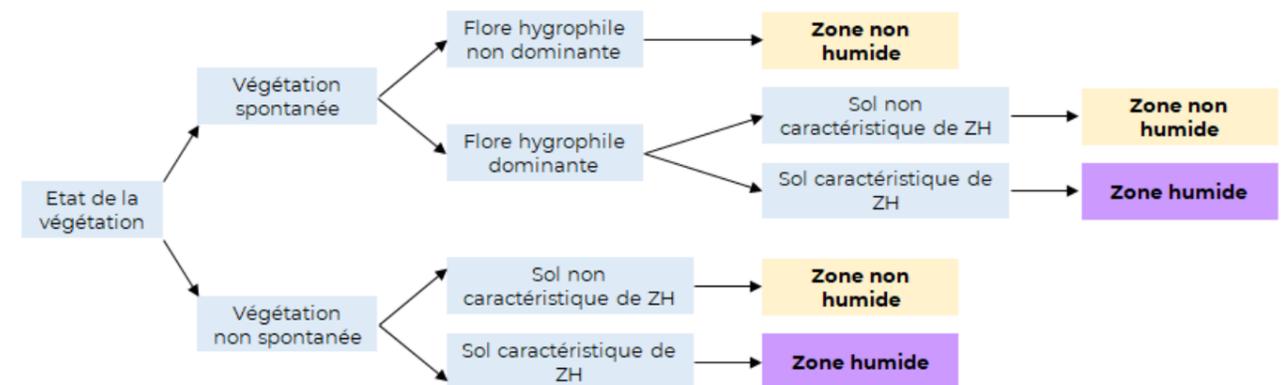


Figure 16 : Méthode appliquée pour l'identification des zones humides

III.2.2.2 - RESULTATS DU DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES

Le diagnostic zone humide de l'aire d'étude principale a été réalisé le 23 avril 2019. Suite à une modification du projet après cette date, la zone d'étude s'est agrandie vers le Sud (projet de bassin de rétention). Cette aire d'étude secondaire a fait l'objet d'un diagnostic zone humide en date du 10 juillet 2019.

La description et la cartographie des habitats sont présentées dans le chapitre précédent (III.2.2).

o IDENTIFICATION.ET.DELIMITATION.DES.ZONES.HUMIDES

Le diagnostic a mis en évidence la présence de trois petites zones humides sur l'aire d'étude principale (ZH01, ZH02, ZH03). Une zone humide plus grande a été identifiée sur l'aire d'étude secondaire (ZH04). Détail des surfaces :

- ZH01 : 200 m²
- ZH02 : 170 m²
- ZH03 : 600 m²
- ZH04 : 4 370 m²

Cartographie des zones humides en page 22.

Tous les sondages effectués au sein des prairies naturelles étaient caractéristiques de zone humide (rédoxisols : traces de décoloration, taches de rouille). La végétation était spontanée et majoritairement mésophile (recouvrement des espèces hygrophiles inférieur à 50 %) ; ces prairies n'ont pas été classées en zone humide.

Annexe 02 : Détail des sondages pédologiques effectués sur site

Seul trois secteurs étaient dominés par des espèces hygrophiles, avec notamment *Oenanthe crocata*, *Cardamine pratensis* et *Lychnis flos cuculi*. Ces trois secteurs ont donc été classés en zone humide : ZH01, ZH02, ZH03.

ZH01 :



Végétation



S3 (horizon de surface)



S3 (10-30 cm)



S3 (à partir de 50 cm)

ZH02 :



Végétation



Bromus racemosus

ZH03 :



Végétation



S1 (horizon de surface)



S1 (10-40 cm)



S1 (40-60 cm)

Sur l'aire d'étude secondaire, tous les sondages étaient caractéristiques de zone humide (rédoxisols : traces de décoloration, taches de rouille). La végétation était spontanée mais fauchée récemment. Quelques espèces hygrophiles ont été identifiées en repousse : *Cirsium dissectum*, *Convolvulus sepium*, *Rumex crispus*, *Oenanthe crocata*. Le secteur est considéré en zone humide.

ZH04 :



Végétation



S20 (horizon de surface)



S20 (0-30 cm)



S20 (à partir de 50 cm)

Les sondages effectués au sein de la terre cultivée n'étaient pas caractéristiques de zone humide. Le sol était beaucoup plus clair, avec moins d'argile, plus difficile à sonder et il y a eu des refus de tarière à 40 cm en raison de la présence de cailloux. Le rocher était affleurant au niveau du point haut de la parcelle.



S11 - Terre cultivée - Horizon limono-sableux



S11 - Terre cultivée - Horizon avant refus de tarière

○ EVALUATION DES FONCTIONNALITES DES ZONES HUMIDES IDENTIFIEES

Les tableaux ci-après permettent d'évaluer les fonctionnalités de chaque entité humide.

	Fonctionnalités écologiques	Fonctionnalités hydrologiques	Fonctionnalités épuratoires	Note globale
ZH 01	<ul style="list-style-type: none"> - Milieu : prairie naturelle - Pas de connexion avec un cours d'eau ou une masse d'eau - Diversité végétation hygrophile : faible 	<ul style="list-style-type: none"> - Située dans le point le plus bas de la parcelle et pouvant participer à la rétention temporaire des eaux en cas de débordement des fossés (mais emprise zone humide limitée) - Recharge de nappe et soutien d'étiage du cours d'eau en aval 	<ul style="list-style-type: none"> - Emprise et de fait, fonctionnalités épuratoires limitées malgré une surface d'apport contributive significative (20 ha environ) 	4/9
	Note = 1/3	Note = 2/3	Note = 1/3	

	Fonctionnalités écologiques	Fonctionnalités hydrologiques	Fonctionnalités épuratoires	Note globale
ZH 02	<ul style="list-style-type: none"> - Milieu : prairie naturelle - Pas de connexion avec un cours d'eau ou une masse d'eau - Diversité végétation hygrophile : faible 	<ul style="list-style-type: none"> - Ralentissement des écoulements provenant d'un tout petit bassin versant (<1 ha) - Recharge des nappes 	<ul style="list-style-type: none"> - Très faible surface contributive et pas de pression anthropique (prairie naturelle) => pas d'effet sur la qualité des eaux 	2/9
	Note = 1/3	Note = 1/3	Note = 0/3	

	Fonctionnalités écologiques	Fonctionnalités hydrologiques	Fonctionnalités épuratoires	Note globale
ZH 03	<ul style="list-style-type: none"> - Milieu : prairie naturelle - Pas de connexion avec un cours d'eau ou une masse d'eau - Diversité végétation hygrophile : faible 	<ul style="list-style-type: none"> - Il s'agit d'une petite surface à contre-pente en pied de talus. N'est alimentée que par l'impluvium direct (pas de bassin versant). De fait, fonctionnalité hydrologique très faible. 	<ul style="list-style-type: none"> - Surface contributive quasi nulle et absence de pression anthropique (prairie naturelle) => pas d'effet sur la qualité des eaux 	2/9
	Note = 1/3	Note = 1/3	Note = 0/3	

	Fonctionnalités écologiques	Fonctionnalités hydrologiques	Fonctionnalités épuratoires	Note globale
ZH 04	<ul style="list-style-type: none"> - Milieu : prairie naturelle entretenue par 2 fauches annuelles - Fonction de corridor écologique en lien avec le réseau hydrographique situé à l'Ouest et l'étang situé au Sud - Diversité végétation hygrophile : faible 	<ul style="list-style-type: none"> - Recharge des nappes - Parcelle en cuvette pouvant stocker temporairement les eaux (mais surface d'apport faible, de l'ordre de 1 ha) - Relargage progressif des eaux (soutien d'étiage du réseau hydrographique) - Non située en zone d'expansion de crue 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible surface contributive (1 ha environ) 	5/9
	Note = 2/3	Note = 2/3	Note = 1/3	

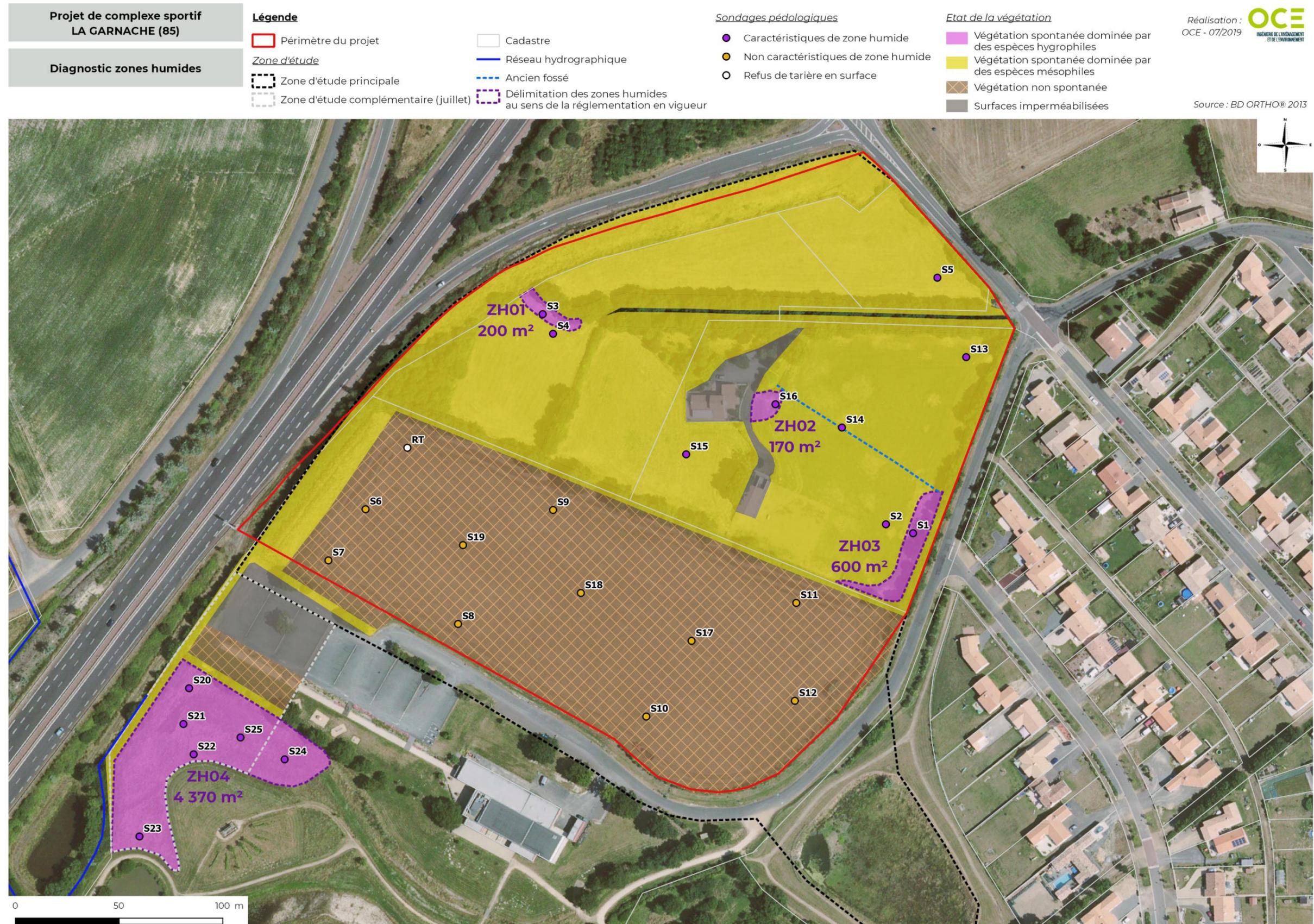


Figure 17 : Identification et délimitation des zones humides sur les zones d'études

III.2.3 - DIAGNOSTIC FAUNISTIQUE

Annexe 03 : Liste complète des espèces animales identifiées sur l'aire d'étude.

Les listes rouges (régionales et nationales) sont établies par l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature). Elles classent les espèces selon plusieurs catégories :

CR	en danger critique	espèces menacées
EN	en danger	
VU	vulnérable	
NT	quasi menacée	
LC	préoccupation mineure	
DD	données insuffisantes	
NA	non applicable	
NE	non évaluée	

III.2.3.1 - Avifaune

Les inventaires réalisés entre avril et juillet 2019 ont permis de recenser 19 espèces d'oiseaux sur la zone d'étude, dont 14 espèces protégées à l'échelle nationale (article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009).

Tableau 2 : Espèces d'oiseaux identifiées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Statut LR nationale (2016)	Statut LR régionale (2014)	Det. ZNIEFF	Statut européen	Utilisation constatée du site / milieux fréquentés
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	Oui : haies arborées
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	PN (Art. 3)	VU	LC	Oui	-	Oui : prairie
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	LC	-	-	Oui : haies arborées
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	-	-	Non : en vol au-dessus du site
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	Oui : haies arborées
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	Oui : haies arborées
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	Oui : haies arborées
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	Oui : haies arborées
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	PN (Art. 3)	NT	LC	-	-	Oui : nids dans l'écurie, chasse au-dessus de la prairie
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	Oui : haies arborées et éléments buissonneux (ronciers)
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	Oui : haies arborées
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	Oui : toiture de la maison
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	Oui : haies arborées et éléments buissonneux (ronciers)
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	LC	-	-	Non : en vol au-dessus du site
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	Oui : double haie bocagère
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	-	VU	NT	-	-	Non : bosquet au Nord
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	Oui : haies arborées et éléments buissonneux (ronciers)
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	Oui : haies arborées
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	LC	LC	-	-	Oui : haies arborées

Certaines espèces ne sont pas protégées mais sont tout de même considérées patrimoniales, compte tenu de leur statut liste rouge ou de l'appartenance aux listes des espèces déterminantes ZNIEFF. Exemple : la Tourterelle des bois, non protégée mais classée vulnérable sur la liste rouge nationale.

La zone cultivée était peu fréquentée par l'avifaune. La majorité des espèces contactées sont caractéristiques du bocage et des milieux boisés. En période de reproduction, les milieux les plus fréquentés étaient les haies bocagères multistrates entourant les prairies. Dans une moindre mesure, les autres haies étaient également sollicitées par l'avifaune. Plusieurs jeunes oiseaux ont été observés au printemps, parfois accompagnés d'un adulte. Les jeunes sont reconnaissables à leur comportement et à la couleur de leur plumage (couleur non définitive).



Pouillot véloce (jeune et adulte) – Mai 2019



Mésange bleue avec nourriture dans le bec – Avril 2019

L'ancienne écurie était utilisée par les Hirondelles rustiques : 8 nids ont été observés occupés (présence de plumes, œufs ou poussins). Des œufs et oisillons ont été observés en mai et en juillet. Les Hirondelles rustiques installent leur nid à l'intérieur des bâtiments, de façon privilégiée dans les étables, les écuries, les bergeries. Elle utilise également l'ensemble du bâti (granges, garages, maisons, greniers, préaux, porches), avec une préférence pour le bâti ancien. Elles sont fidèles à leur site de reproduction.



Ancienne écurie



Oisillons – Juillet 2019



Œufs – Mai 2019

III.2.3.2 - Mammifères

Les inventaires réalisés entre avril et juillet 2019 ont permis de recenser 5 espèces de mammifères. Trois d'entre elles sont protégées, il s'agit de Chauves-souris (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Oreillard gris). De plus, les chiroptères (chauves-souris) sont concernés par un plan national d'action (PNA). L'objectif de ce programme est la protection et la conservation des 34 espèces de chauves-souris sur l'ensemble du territoire français métropolitain. 26 actions ont été définies afin de répondre à quatre points : la protection d'un réseau de gîtes, des terrains de chasse et des corridors de déplacement ; l'amélioration des connaissances des populations ; le soutien aux réseaux pour leurs activités de conservation ; la formation et la sensibilisation du public.

La Pipistrelle commune et l'Oreillard gris sont également d'intérêt communautaire (Directive Habitat ; Annexe 4).

Tableau 3 : Espèces de mammifères identifiées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Statut LR nationale (2017)	Statut LR régionale (2009)	Det. ZNIEFF	Statut européen	Utilisation constatée du site / milieux fréquentés
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen	-	LC	LC	-	-	Oui : prairie, bosquet
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	-	LC	LC	-	-	Oui : prairie
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	PN (Art. 2)	NT	DD	Oui	-	Oui : lisières haies bocagères
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	PN (Art. 2)	NT	LC	-	DH (IV)	Oui : lisières haies bocagères + lampadaires
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	PN (Art. 2)	LC	LC	Oui	DH (IV)	Oui : lisières haies bocagères

En France métropolitaine, toutes les espèces de chauves-souris passent la mauvaise saison dans des gîtes d'hibernation. Ces gîtes doivent offrir une température comprise entre 2 et 11°C, une hygrométrie élevée (plus de 80%), une obscurité totale ou quasi-totale et une grande tranquillité. La zone d'étude ne comporte pas d'habitat favorable à l'hibernation des chauves-souris.

L'été est la période de mise bas : les femelles forment des colonies dont les mâles sont généralement exclus d'avril à août. Les mises bas (un, parfois deux jeunes par femelle) ont lieu de mai à juillet dans des gîtes recherchés principalement pour leur température élevée ainsi que, dans une moindre mesure, pour leur obscurité et leur tranquillité relative. Les jeunes s'émancipent à la fin de l'été. Les mâles sont en général solitaires à cette époque de l'année et moins exigeants dans le choix du gîte occupé. Les gîtes estivaux sont variés : écorce d'arbre décollée, fissure, trou de pic, lierre dense sur un tronc, habitations, etc.

En mai, la plupart des chauves-souris ont été contactées en lisière des haies bocagères, notamment au niveau de la double haie qui borde le chemin des Huilières. Lors de ce passage, un seul contact pour l'Oreillard gris (au point d'écoute Ch_01), tous les autres étant la Pipistrelle commune.

En juillet, peu de chauves-souris ont été contactées au niveau des haies, la plupart étaient regroupées sous les lampadaires en fonctionnement en limite du projet. Lors de ce passage, un individu de Pipistrelle de Nathusius a été contacté (au point d'écoute Ch_03), les autres étant de la Pipistrelle commune.

L'Oreillard gris

Elle fréquente les milieux ouverts, comme les plaines et les vallées tièdes de montagne, mais aussi les milieux agricoles traditionnels, les villages et les zones urbanisées avec espaces verts. Elle s'éloigne rarement de son gîte mais son domaine vital peut être important et couvrir jusqu'à 75 ha. Dans le nord, ses gîtes d'été sont essentiellement les combles chauds des bâtiments : églises, châteaux, granges et maisons particulières. Les connaissances sur la répartition et l'état des populations de l'Oreillard gris restent parcellaires.

La Pipistrelle commune

La Pipistrelle commune est une espèce répandue en France. Elle fréquente tous les types de milieux, même les zones fortement urbanisées. Pour la chasse, on note une préférence pour les zones humides, les jardins et parcs, puis les milieux forestiers et enfin les milieux agricoles. Peu lucifuge, elle est capable de s'alimenter autour des éclairages. Les distances de prospection varient en fonction des milieux mais dépassent rarement quelques kilomètres.

La Pipistrelle de Nathusius

Espèce forestière, elle chasse préférentiellement en milieux boisés diversifiés, riches en plans d'eau, ou encore à proximité des haies et des lisières. Son domaine vital peut atteindre une vingtaine de kilomètres carrés et elle s'éloigne jusqu'à une demi-douzaine de kilomètres de son gîte. Elle patrouille à basse altitude le long des zones humides et chasse aussi en plein ciel à grande hauteur. Espèce migratrice, elle entreprend des déplacements saisonniers sur de très grandes distances (souvent plus de 1000 km) pour rejoindre ses lieux de mise-bas ou ses gîtes d'hibernation. Ses gîtes hivernaux se situent dans les cavités arboricoles, les fissures et les décolllements d'écorce mais aussi au sein des bâtiments derrière les bardages en bois et les murs creux.

III.2.3.3 - Amphibiens

Les inventaires réalisés entre avril et juillet 2019 ont permis de recenser 3 espèces d'amphibiens. Ces espèces sont protégées à l'échelle nationale (Arrêté du 19 novembre 2007), mais elles ne sont pas concernées par le même article :

- Article 2 : protège les individus et leurs milieux de vie
- Article 3 : protège seulement les individus

La Rainette arboricole et la Grenouille de Lessona sont concernées par l'article 2. Elles sont également d'intérêt communautaire (Directive Habitat ; Annexe 4).

Tableau 4 : Espèces d'amphibiens identifiées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Statut LR nationale (2015)	Statut LR régionale (2009)	Det. ZNIEFF	Statut européen	Utilisation constatée du site / milieux fréquentés
<i>Hyla arborea</i>	Rainette arboricole	PN (Art. 2)	NT	LC	-	DH (IV)	Reproduction dans le bassin de rétention à l'Est (hors site) / Hivernage possible dans les haies bocagères du site
<i>Rana lessonae</i>	Grenouille de Lessona	PN (Art. 2)	NT	DD	-	DH (IV)	
<i>Rana ridibunda</i>	Grenouille rieuse	PN (Art. 3)	LC	NA	-	-	

Les amphibiens ont été entendus lors de la nocturne effectuée en mai, au niveau de la pièce d'eau du bassin de rétention à l'Est. Cette pièce d'eau, ceinturée de végétation hygrophile, est favorable à la reproduction de ces espèces.



Pièce d'eau du bassin de rétention à l'Est du projet

Hors période de reproduction, les amphibiens sont davantage en phase terrestre, notamment au sein des zones humides. En hiver, les amphibiens entrent en hibernation. Ils trouvent refuge dans divers milieux : au fond des pièces d'eau (dans la vase), en pied de haie (sous les feuilles mortes), dans des souches, sous les terrasses, etc. Les haies bocagères présentes sur la zone d'étude sont donc susceptibles d'abriter des amphibiens en hiver. Les haies et boisements situés au Sud du bassin de rétention (hors projet) sont plus proches de la pièce d'eau. Ces espaces seront plus facilement sollicités par les amphibiens.

III.2.3.4 - Reptiles

Aucune espèce de reptile n'a été observée au cours des prospections. La présence du Lézard des murailles est probable autour de la maison d'habitation, mais n'a pas pu être vérifiée.

III.2.3.5 - Insectes

Les prospections n'ont pas permis d'observer d'indices de présence de coléoptères saproxylophages. Cela est cohérent avec le diagnostic phytosanitaire car les arbres sont tous en bonne santé.

Les prairies naturelles au Nord n'ayant pas été fauchées cette année, elles abritaient une diversité d'insectes. Les inventaires ont été ciblés sur les Lépidoptères rhopalocères. La liste des espèces observées est présentée page suivante.

Tableau 5 : Espèces d'insectes identifiées sur la zone d'étude

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Statut LR nationale	Det. ZNIEFF	Statut européen	Utilisation constatée du site / milieux fréquentés
Lépidoptères	<i>Aglais io</i>	Paon du jour	-	LC	-	-	Oui : jardin (proche arbre aux papillons)
Lépidoptères	<i>Argus agestis</i>	Collier de corail	-	LC	-	-	Oui : prairie
Lépidoptères	<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns	-	LC	-	-	Oui : prairie
Lépidoptères	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	-	LC	-	-	Oui : prairie
Lépidoptères	<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	-	LC	-	-	Oui : prairie
Lépidoptères	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	LC	-	-	Oui : prairie
Lépidoptères	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	-	LC	-	-	Oui : prairie
Lépidoptères	<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du plantain	-	LC	-	-	Oui : prairie
Lépidoptères	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	LC	-	-	Oui : prairie
Lépidoptères	<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou	-	LC	-	-	Oui : prairie
Lépidoptères	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	LC	-	-	Oui : prairie
Orthoptères	<i>Metrioptera roeselii</i>	Decticelle bariolée	-	LC	-	-	Oui : prairie
Orthoptères	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	LC	-	-	Oui : prairie
Coléoptères	<i>Cercopis vulnerata</i>	Cercope sanguin	-	LC	-	-	Oui : prairie
Coléoptères	<i>Lampyris noctiluca</i>	Ver luisant, Lampyre	-	LC	-	-	Oui : prairie
Coléoptères	<i>Oxythyrea funesta</i>	Cétoine grise	-	LC	-	-	Oui : prairie

III.2.3.6 - Espèces invasives

Aucune espèce animale exotique envahissante n'a été identifiée au sein de la zone d'étude.

III.2.3.7 - Synthèse du diagnostic faunistique

Les inventaires menés sur la période avril-juillet 2019 ont mis en évidence la présence d'espèces protégées sur la zone d'étude :

- 14 espèces d'oiseaux protégés, principalement des espèces du cortège des milieux boisés et bocagers
- 3 espèces de chauves-souris
- 3 espèces d'amphibiens

Le site du projet n'est pas propice à la reproduction des amphibiens mais les haies bocagères peuvent leur fournir un abri pour l'hiver.

Le site du projet n'offre pas de gîte pour l'hibernation des chiroptères mais les haies bocagères et l'ancienne écurie peuvent leur fournir des gîtes d'été. Les prairies naturelles permettent le développement d'insectes, appréciés par les chiroptères. Les insectes étant attirés par la lumière des lampadaires, les Pipistrelles communes ont tendance à chasser davantage sous les lampadaires.

Les haies bocagères arborées et arbustives offrent des sites de nidification pour plusieurs espèces de passereaux, dont la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Pouillot véloce ou encore le Pinson des arbres. Ces espèces se reproduisent de manière certaine sur le site.

L'ancienne écurie est utilisée par une petite population d'Hirondelles rustiques pour leur reproduction. Les prospections ont permis de comptabiliser 17 nids au total, dont 8 utilisés de manière certaine. Les Hirondelles chassent les insectes volants au-dessus des prairies et des terres cultivées.



Mélitée du plantain



Amaryllis



Decticelle bariolée



Figure 18 : Localisation des espèces faunistiques protégées et/ou patrimoniales

III.2.4 - CONTINUITES ECOLOGIQUES AU DROIT DU PROJET

Les haies bocagères, parfois anciennes, qui sont présentes sur la partie Nord de la zone d'étude, constituent des éléments fondamentaux de la trame verte. Les continuités écologiques à l'extérieur du site sont cependant altérées par les éléments fragmentants tels que les réseaux routiers et les îlots urbains denses. **Le projet, malgré la richesse de ses habitats, est donc confiné entre voiries et lotissements.** Cette situation limite la biodiversité in situ.



Figure 19 : Synthèse cartographique des continuités écologiques pour la faune

III.3 - SYNTHÈSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

III.3.1 - Notion de patrimonialité

La patrimonialité des habitats naturels est basée sur :

- la liste des habitats d'intérêt communautaire
- leur rareté (localement)
- leur état de conservation
- les fonctionnalités écologiques qu'ils remplissent

La patrimonialité des espèces est basée sur :

- leur protection européenne, française, régionale et/ou départementale
- leur statut de conservation (listes rouges, atlas départementaux...)
- la priorité de l'espèce au sein de la région concernée
- leur abondance (état des populations)

On entend par espèce patrimoniale une espèce pour laquelle le niveau de rareté et des menaces la concernant est tel qu'il y a un doute sérieux quant à son maintien dans un bon état de conservation à l'échelle régionale lorsqu'elle subit une destruction ou une dégradation de son site de reproduction ou de son aire de repos.

Globalement, lorsque la connaissance est suffisamment développée et caractérisée au niveau régional, il s'agit :

- d'une espèce déterminante de zone naturelle d'intérêt écologique faunistique ou floristique (ZNIEFF),
- ou au moins rare à l'échelle régionale (R, RR, E)
- et/ou proche de la menace ou menacée (correspondant aux statuts de menace selon la classification de l'Union internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) : NT = quasi menacée, VU = vulnérable, EN = en danger, CR = en danger critique d'extinction).

III.3.2 - Patrimonialité des espèces relevées sur la zone d'étude

La méthodologie employée pour mettre en avant le degré de patrimonialité propre à chaque espèce est présentée dans le tableau ci-dessous. Attention, le degré de patrimonialité (propre à chaque espèce) est indépendant de la sensibilité de l'espèce vis-à-vis du projet d'aménagement. L'analyse de la sensibilité des espèces vis-à-vis du projet ne fait pas l'objet de ce rapport d'étude.

Référence des outils de bio-évaluation utilisés :

MAJEUR	Espèce végétale ou animale en danger critique d'extinction (CR), en danger (EN) selon les listes rouges nationales et/ou locales et/ou espèces très rares nationalement et/ou localement
FORT	Espèce végétale ou animale vulnérable (VU) selon les listes rouges nationales et/ou locales Espèce animale ou végétale bénéficiant d'un Plan National d'Action
MODERE	Espèce végétale ou animale quasi menacée (NT) selon les listes rouges nationales et/ou locales Espèce/Habitat déterminant ZNIEFF
FAIBLE	Autres espèces

De cette façon, toutes les espèces présentent un enjeu, aussi faible soit-il.

De cette manière, il est comptabilisé au sein de la zone d'étude :

- **Aucune espèce d'enjeu majeur**
- **2 espèces à enjeu fort**
- **6 espèces à enjeu modéré**

Tableau 6 : Liste des espèces à enjeu fort et modéré

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Enjeu de l'espèce	Statut de reproduction sur le site du projet
Avifaune	<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	PN (Art. 3)	FORT	Pas de reproduction <i>in situ</i>
Avifaune	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	-	FORT	Pas de reproduction <i>in situ</i>
Avifaune	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	PN (Art. 3)	MODERE	Nicheur certain (8 nids utilisés)
Mammifères	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	PN (Art. 2)	MODERE	Pas de reproduction <i>in situ</i>
Mammifères	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	PN (Art. 2)	MODERE	?
Mammifères	<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	PN (Art. 2)	MODERE	Pas de reproduction <i>in situ</i>
Amphibiens	<i>Hyla arborea</i>	Rainette arboricole	PN (Art. 2)	MODERE	Pas de reproduction <i>in situ</i>
Amphibiens	<i>Rana lessonae</i>	Grenouille de Lessona	PN (Art. 2)	MODERE	Pas de reproduction <i>in situ</i>

Les autres espèces présentent un enjeu faible. Parmi les espèces d'enjeu faible, certaines sont protégées à l'échelle nationale :

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Enjeu de l'espèce	Statut de reproduction sur le site du projet
Avifaune	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	PN (Art. 3)	FAIBLE	Nicheur possible
Avifaune	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	PN (Art. 3)	FAIBLE	Nicheur possible
Avifaune	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	PN (Art. 3)	FAIBLE	Nicheur certain (jeunes fraîchement envolés)
Avifaune	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	PN (Art. 3)	FAIBLE	Nicheur possible
Avifaune	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PN (Art. 3)	FAIBLE	Nicheur certain (jeunes fraîchement envolés)
Avifaune	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	PN (Art. 3)	FAIBLE	Nicheur possible
Avifaune	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PN (Art. 3)	FAIBLE	Nicheur certain (jeunes fraîchement envolés)
Avifaune	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PN (Art. 3)	FAIBLE	Nicheur possible
Avifaune	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	PN (Art. 3)	FAIBLE	Nicheur certain (jeunes fraîchement envolés)
Avifaune	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	PN (Art. 3)	FAIBLE	Pas de reproduction <i>in situ</i>
Avifaune	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	PN (Art. 3)	FAIBLE	Nicheur probable (mâle et femelle)
Avifaune	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	PN (Art. 3)	FAIBLE	Nicheur possible
Amphibiens	<i>Rana ridibunda</i>	Grenouille rieuse	PN (Art. 3)	FAIBLE	Pas de reproduction <i>in situ</i>

III.3.3 - Hiérarchisation des milieux

Les différents milieux de la zone d'étude ont été hiérarchisés en fonction de l'intérêt qu'ils apportent et des fonctionnalités qu'ils assurent. Cette hiérarchisation est issue de l'analyse par un écologue, elle prend en compte les différents biotopes, leurs interactions et les espèces présentes. Le tableau ci-dessous présente les grandes lignes de cette analyse.

MAJEUR	Habitat naturel d'intérêt prioritaire (annexe I de la Directive Habitat) Milieu offrant des sites de reproduction pour une ou plusieurs espèce(s) d'intérêt majeur Rôle de corridor écologique national ou régional
FORT	Milieu offrant des sites de reproduction pour une ou plusieurs espèce(s) d'intérêt fort Rôle de corridor écologique important à l'échelle locale
MODERE	Milieu offrant des sites de reproduction pour une ou plusieurs espèce(s) d'intérêt modéré Milieu offrant des sites d'alimentation ou de repos pour une ou plusieurs espèce(s) d'intérêt fort
FAIBLE	Autres habitats

Au regard des inventaires menés entre avril et juillet 2019, les principaux enjeux écologiques du site sont :

- La qualité du réseau bocager (haies multistrates)
- La ressource alimentaire fournie par les prairies naturelles
- L'ancienne écurie pour la reproduction des Hirondelles rustiques

Compte tenu de l'intérêt des haies bocagères multistrates pour l'avifaune, les chiroptères et les amphibiens, celles-ci ont été classées en enjeu fort. De plus, elles contiennent certains sujets arborés âgés (Chênes pédonculés).

L'ancienne écurie présente un enjeu fort pour la reproduction des Hirondelles rustiques.

Les prairies naturelles ont été classées en enjeu modéré car elles fournissent des ressources alimentaires à de nombreuses espèces. Elles sont à la base de la chaîne trophique.

La prairie située au Nord du projet a été classée en enjeu faible en raison des faibles observations faunistiques qui y ont été réalisées. La terre cultivée dans la partie Sud a également été classée en enjeu faible car la mise en culture monospécifique ne permet pas l'expression de la biodiversité.

Les surfaces imperméabilisées sont classées en enjeu nul.



Paysage bocager dans la partie Nord de la zone d'étude (prairies naturelles et haies bocagères)

→ La carte en page suivante présente la synthèse des enjeux écologiques, selon la situation de juillet 2019.

**Projet de complexe sportif
LA GARNACHE (85)**

**Hierarchisation des milieux naturels en
fonction des enjeux écologiques**

Légende

-  Périmètre du projet
-  Cadastre

Zone d'étude

-  Zone d'étude principale
-  Zone d'étude complémentaire (juillet)

Enjeux écologiques des différents milieux

-  Enjeu nul
-  Enjeu faible
-  Enjeu modéré
-  Enjeu fort

-  Arbres d'intérêt écologique et paysager

Réalisation : 
OCE - 05/2019

Source : BD ORTHO® 2013

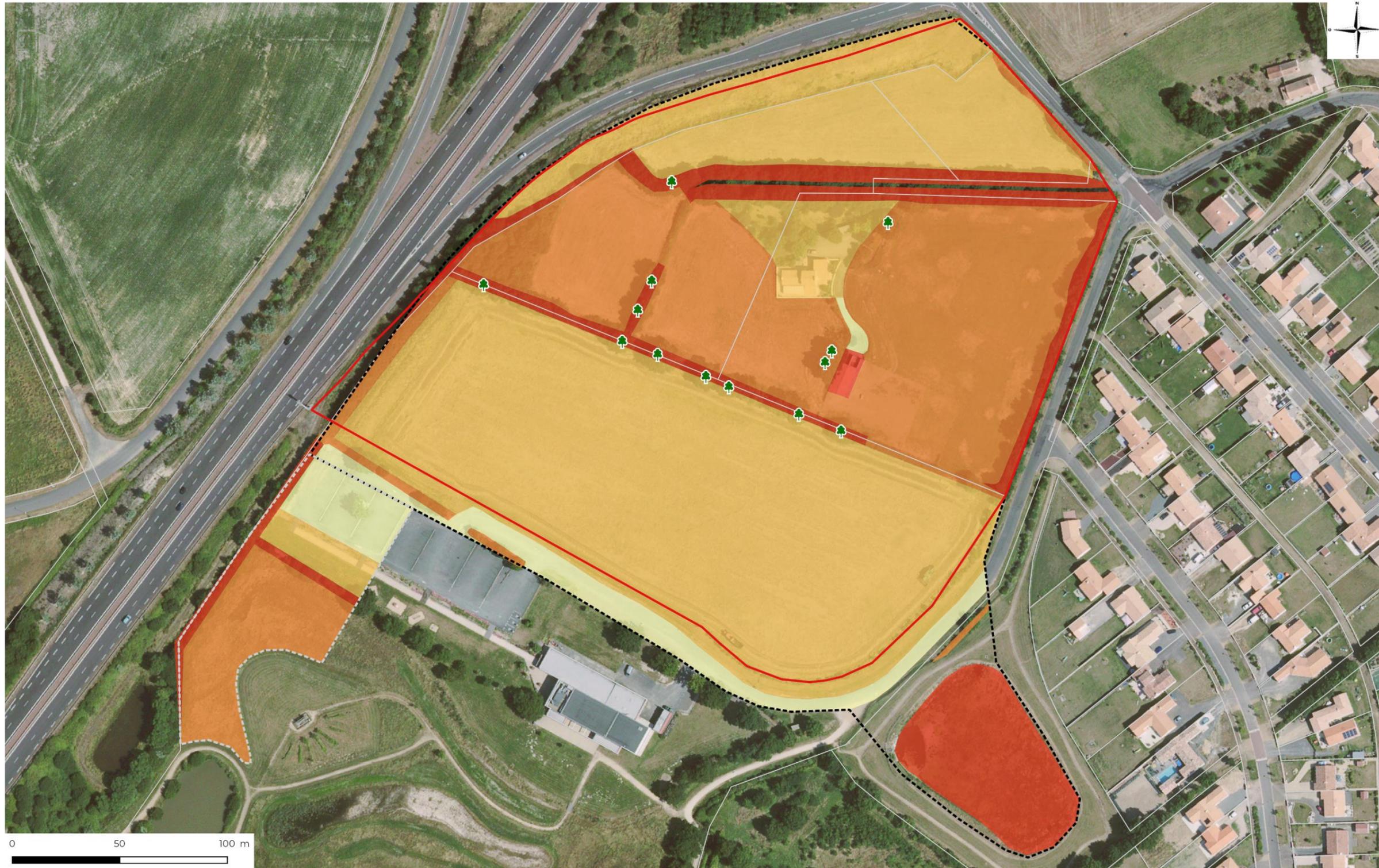


Figure 20 : Enjeux écologiques de la zone étudiée

IV - CONCLUSION

Le site s'inscrit en contexte péri-urbain, entre le bourg de La Garnache et la RD 32. La partie Nord présente un paysage bocager, avec des prairies naturelles et des haies bocagères. La partie Sud est plus ouverte, constituée d'une parcelle cultivée.

Les inventaires menés sur la période avril-juillet 2019 ont mis en évidence une diversité spécifique relativement limitée, avec néanmoins la présence d'un certain nombre d'espèces protégées :

- 14 espèces d'oiseaux protégés, principalement des espèces du cortège des milieux boisés et bocagers
- 3 espèces de chauves-souris
- 3 espèces d'amphibiens

L'ancienne écurie est utilisée par une petite population d'Hirondelles rustiques pour leur reproduction. Les prospections ont permis de comptabiliser 17 nids au total, dont 8 utilisés de manière certaine.

Les haies bocagères de type multistrata présentent un enjeu écologique fort : nidification de passereaux, gîtes estivaux pour les chiroptères, hivernage des amphibiens. Le chemin d'accès par les Huilières est marqué d'une double haie multistrata, présentant un intérêt écologiques et paysager. Les haies bocagères, parfois anciennes, constituent des éléments fondamentaux de la trame verte. Les continuités écologiques à l'extérieur du site sont cependant altérées par les éléments fragmentants tels que les réseaux routiers et les îlots urbains denses.

Trois petites zones humides ont été identifiées sur la partie opérationnelle du projet, pour une superficie totale de 970 m². Leurs fonctionnalités sont toutefois assez réduites. Par ailleurs, l'aire d'étude comprise dans le parc de loisirs (projet de bassin de rétention) est également concernée par cette thématique : toute l'emprise prospectée a été identifiée en zone humide.

Les espèces se reproduisant sur le périmètre du projet sont les plus sensibles vis-à-vis du projet d'aménagement. Cela concerne principalement l'avifaune et les insectes.

Afin de limiter les impacts du projet sur l'environnement, ce diagnostic servira de support pour l'identification des impacts directs, indirects, permanents et temporaires. Si le projet présente des impacts sur l'environnement (éviter impossible), des mesures de réduction et de compensation devront être mises en œuvre. Ces mesures doivent être étudiées de manière à compenser les impacts résiduels. Les compensations se veulent fonctionnelles et pérennes.

V - BIBLIOGRAPHIE

V.1 - REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES CONCERNANT LA FLORE

Espèces végétales protégées :

- Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (version consolidée au 17 septembre 2018)
- Liste des espèces végétales protégées connues ou présumées connues en région des Pays de la Loire (publiée le 22 décembre 2009 et modifiée le 6 janvier 2010)

Autres espèces patrimoniales :

- UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France
- DORTEL F., MAGNANON S., BRINDEJONC O., 2015 – Liste rouge de la flore vasculaire des Pays de la Loire - Evaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN : Document validé par l'UICN le 21/10/2015 et par le CSRPN le 26/11/2015. DREAL Pays de la Loire / Région des Pays de la Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 53p. & annexes
- UICN France, MNHN, FCBN & SFO (2010). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine
- Liste des espèces déterminantes des Znieff continentales en Pays de la Loire, version du 7 septembre 2015
- Nouvelle liste des plantes vasculaires déterminantes pour la région des Pays de la Loire : méthode et liste approuvées par le CSRPN du 13/06/2018.

Espèces végétales exotiques envahissantes :

- Liste des plantes vasculaires invasives des Pays de la Loire (2015)
- Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain

Guide de détermination des espèces :

- H. des Abbayes, G. Claustres, R. Corillon, P. Dupont, 2012. Flore et végétation du Massif Armoricaïn, tome 1, flore vasculaire. Editions d'Art Henry des Abbayes, 1226 p.
- Stefan Eggenberg & Adrian Möhl, 2008. Flora vegetativa, 2^{ème} édition, 2013, 726 p.
- David Streeter, 2009. Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe. Editions Delachaux et Niestlé, Paris, 2011, 704 p.
- Richard et Alastair Fitter. Guide des graminées, carex, joncs et fougères. Editions Delachaux et Niestlé, Paris, 2003, 256 p.
- ...

V.2 - REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES CONCERNANT LA FAUNE

Espèces animales protégées :

- Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (version consolidée au 17 septembre 2018)
- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (version consolidée au 17 septembre 2018)
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (version consolidée au 17 septembre 2018)
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (version consolidée au 17 septembre 2018)
- Liste des espèces animales protégées présentes en région des Pays de la Loire en l'état des connaissances en 2011

Listes nationales :

- UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine
- UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine
- UICN France, MNHN, SFI & ONEMA (2010). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine
- UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine

Listes régionales :

- Marchadour B. (coord.), 2009. Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil régional des Pays de la Loire, 125 p.
- Marchadour B., Beaudoin J.-C., Beslot E., Boileau N., Montfort D., Raitière W., Tavenon D. & Yésou P., 2014. Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Bouchemaïne, 24 p.
- Liste des espèces déterminantes des Znieff continentales en Pays de la Loire, version du 7 septembre 2015

Espèces animales exotiques envahissantes :

- UMS Patrimoine naturel – MNHN [Ed] 2017-2018. Espèces Exotiques Envahissantes – Faune Introduite en France (EEE-FIF). Site Web d'information et de veille sur les espèces animales exotiques. <http://eee.mnhn.fr/>. Consulté le 17/10/2018.

Guide de détermination des espèces :

- Marchadour B. (coord.), 2014. Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Delachaux et Niestlé, Paris, 2014, 576 p.
- Lafranchis T., 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 448 p.
- Grand D., Boudot J.-P., Doucet G., 2014. Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (collection Cahier d'identification), 136 p.
- Hentz Jean-Laurent, Deliry Cyrille, Bernier Christophe, 2011. Libellules de France. Guide photographique des imagos de France métropolitaine. Gard Nature / GRPLS, Beaucaire, 200 p.
- Wolfgang Dierl, Werner Ring, 2009. Guide des insectes. Editions Delachaux et Niestlé, 237 p.
- Axel Kwet, 2005. Guide photographique des reptiles et amphibiens d'Europe. Editions Delachaux et Niestlé, 2009, 252 p.
- André Bossus, François Charron, 2010. Guide des chants d'oiseaux d'Europe occidentale. Editions Delachaux et Niestlé, Paris, 239 p.
- Bonnier Fakta, Stockholm, Suède, 2009. Le guide Ornitho. Editions Delachaux et Niestlé, Paris, 2014, 446 p.
- ...

Autres ouvrages :

- Groupe herpétologique des Pays de la Loire, 2015. État des connaissances sur la répartition des amphibiens et reptiles en Pays de la Loire entre 2000 et 2015
- MARCHADOUR B. (coord.), 2009. Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil régional des Pays de la Loire, 125 p.
- ...

VI - ANNEXES

VI.1 - ANNEXE 1 : LISTE COMPLETE DES ESPECES VEGETALES OBSERVEES DANS L'AIRES D'ETUDE

* Prairies naturelles

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce hygrophile ?
<i>Agrostis canina</i>	Agrostide des chiens	oui
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampant	non
<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin des prés	non
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	non
<i>Bellis perenis</i>	Paquerette	non
<i>Bromus racemosus</i>	Brome en grappe	oui
<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés	oui
<i>Carex sp</i>	Laïche	oui
<i>Centaureum erythraea</i>	Petite centaurée commune	non
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	non
<i>Festuca pratensis</i>	Fétuque des prés	non
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium à feuilles découpées	non
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	non
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	non
<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds	oui
<i>Juncus effusus</i>	Jonc diffus	oui
<i>Linum angustifolium</i>	Lin bisannuel	non
<i>Lychnis flos cuculi</i>	Lychnis fleur de coucou	oui
<i>Matricaria chamomilla</i>	Camomille sauvage	non
<i>Oenanthe crocata</i>	Oenanthe safranée	oui
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	non
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	non
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule acre	non
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	non
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	oui
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	non
<i>Rumex acetosa</i>	Grande oseille	non
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit commun	non
<i>Trifolium pratensis</i>	Trèfle des prés	non
<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hirsute	non

* Bosquet et haies bocagères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce hygrophile ?
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	non
<i>Dioscorea communis</i>	Tamier commun	non
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe à Robert	non
<i>Hedera helix</i>	Lierre grim pant	non
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx	non
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	non
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	non
<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode commun	non
<i>Prunus avium</i>	Merisier	non
<i>Prunus spinosus</i>	Prunellier	non
<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert	non
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	non
<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse	non
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	non
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon petit houx	non

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce hygrophile ?
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	non
<i>Umbilicus rupestris</i>	Nombri de Vénus	non

* Haies récentes plantées au Nord (plantations mairie)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce hygrophile ?
<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre	non
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun	non
<i>Cornus mas</i>	Cornouiller mâle	non
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier commun	non
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	non
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	non
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	non
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	non
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe	non

* Zone d'étude complémentaire (parc de loisir)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce hygrophile ?
<i>Carex sp</i>	Laïche	oui
<i>Cirsium dissectum</i>	Cirsce découpée	oui
<i>Convolvulus sepium</i>	Liseron blanc	oui
<i>Oenanthe crocata</i>	Oenanthe safranée	oui
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	non
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	non
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule acre	non
<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue	oui
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	non
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	non

VI.2 - ANNEXE 2 : DESCRIPTION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES REALISES DANS LE CADRE DE L'INVENTAIRE ZONES HUMIDES ET DESCRIPTION DE LA FLORE ASSOCIEE

N° du sondage	Milieu (critère flore)	Profil pédologique (critère sol)	Zone humide ?
S1	Prairie naturelle, végétation hygrophiles > 50 % → Flore caractéristique de zone humide	0-10 : limono-sableux 10-40 : limono-sableux avec traces d'hydromorphie > 5 % (D + TR) 40-60 : limon sablo-argileux avec traces d'hydromorphie > 5 % (D + TR) 60-80 : Argile orange (argilo-sableux) → Sol caractéristique de zone humide	OUI
S2	Prairie naturelle, végétation hygrophile < 50 % → Flore non caractéristique de zone humide	0-15 : limono-sableux 15-40 : limono-sableux avec traces d'hydromorphie > 5 % (D + TR) 40-55 : limon sablo-argileux avec traces d'hydromorphie > 5 % 55-80 : Argile orange (argilo-sableux) → Sol caractéristique de zone humide	NON
S3	Prairie naturelle, végétation hygrophile > 50 % → Flore caractéristique de zone humide	0-10 : limono-sableux 10-30 : limono-sableux avec traces d'hydromorphie > 5 % (D + TR) 30-50 : limon argilo-sableux avec traces d'hydromorphie > 5 % 50-70 : argilo-sableux gris-orange → Sol caractéristique de zone humide	OUI
S4	Prairie naturelle, végétation hygrophile < 50 % → Flore non caractéristique de zone humide	0-10 : limono-sableux 10-30 : limono-sableux avec traces d'hydromorphie > 5 % (D + TR) 30-50 : limon argilo-sableux avec traces d'hydromorphie > 5 % 50-70 : argilo-sableux gris-orange → Sol caractéristique de zone humide	NON
S5	Prairie naturelle → Flore non caractéristique de zone humide	0-10 : limono-sableux 10-40 : limono-sableux avec traces d'hydromorphie > 5 % (D + TR) 40-60 : limon argilo-sableux avec traces d'hydromorphie > 5 % 60 : Argile sableuse gris orange → Sol caractéristique de zone humide	NON
S6	Terre cultivée	10-20 : traces d'hydromorphie > 5 % mais pas continuent en profondeur, pierreux, limono-sableux → Flore non caractéristique de zone humide	NON
S7 S8 S9 S10	Terre cultivée	0-40 : limono-sableux avec traces d'hydromorphie < 5 % 40 : pierreux → Flore non caractéristique de zone humide	NON
S11 S12	Terre cultivée	0-40 : limono-sableux avec traces d'hydromorphie < 5 % 40 : sol très blanc et très sec → Sol non caractéristique de zone humide	NON
S13 S14	Prairie naturelle, végétation hygrophile < 50 % → Flore non caractéristique de zone humide	0-10 : limono-sableux 10-60 limono-sableux avec traces d'hydromorphie > 5 % (D + TR) 60 : argile bariolée orange → Sol caractéristique de zone humide	NON
S15	Prairie naturelle, végétation hygrophile < 50 % → Flore non caractéristique de zone humide	0-35 : limono-sableux avec traces d'hydromorphie > 5 % (D + TR) 35-60 : limono-sableux décoloré (gris) + TR + CFM à partir de 50 60 : Argile bariolée grise-orange → Sol caractéristique de zone humide	NON
S16	Prairie naturelle, végétation hygrophiles > 50 % → Flore caractéristique de zone humide	0-10 : limono-sableux 10-40 : limono-sableux avec traces d'hydromorphie > 5 % (D + TR) 40-60 : limon sablo-argileux avec traces d'hydromorphie > 5 % (D + TR) 60-80 : Argile orange (argilo-sableux) → Sol caractéristique de zone humide	OUI
S17 S18 S19	Terre cultivée	0-40 : limono-sableux avec traces d'hydromorphie < 5 % 40 : sol très blanc et très sec → Sol non caractéristique de zone humide	NON

N° du sondage	Milieu (critère flore)	Profil pédologique (critère sol)	Zone humide ?
S20 S24 S25	Prairie (parc de loisir) ; Végétation spontanée mais fauchée récemment, présence d'espèces hygrophiles (repousses)	0-30 : limono-argileux clair avec traces d'hydromorphie > 5 % (D + TR) 30-50 : argilo-limoneux avec traces d'hydromorphie > 5 % 50 : argilo-limoneux avec traces d'hydromorphie > 5 % (gris clair + TR) → Sol caractéristique de zone humide	OUI
S21 S22	Prairie (parc de loisir) ; Végétation spontanée mais fauchée récemment, présence d'espèces hygrophiles (repousses)	0-30 : limono-argileux clair 30-60 : argilo-limoneux avec traces d'hydromorphie > 5 % 60 : argile foncée avec traces d'hydromorphie > 5 % (TR) → Sol caractéristique de zone humide	OUI
S23	Prairie (parc de loisir) ; Végétation spontanée mais fauchée récemment, présence d'espèces hygrophiles (repousses)	0-15 : limono-argileux brun 15-35 : limono-argileux avec traces d'hydromorphie > 5 % 35-50 : argilo-limoneux avec traces d'hydromorphie > 5 % + débris schisteux 50 : argile sériciteuse → Sol caractéristique de zone humide	OUI

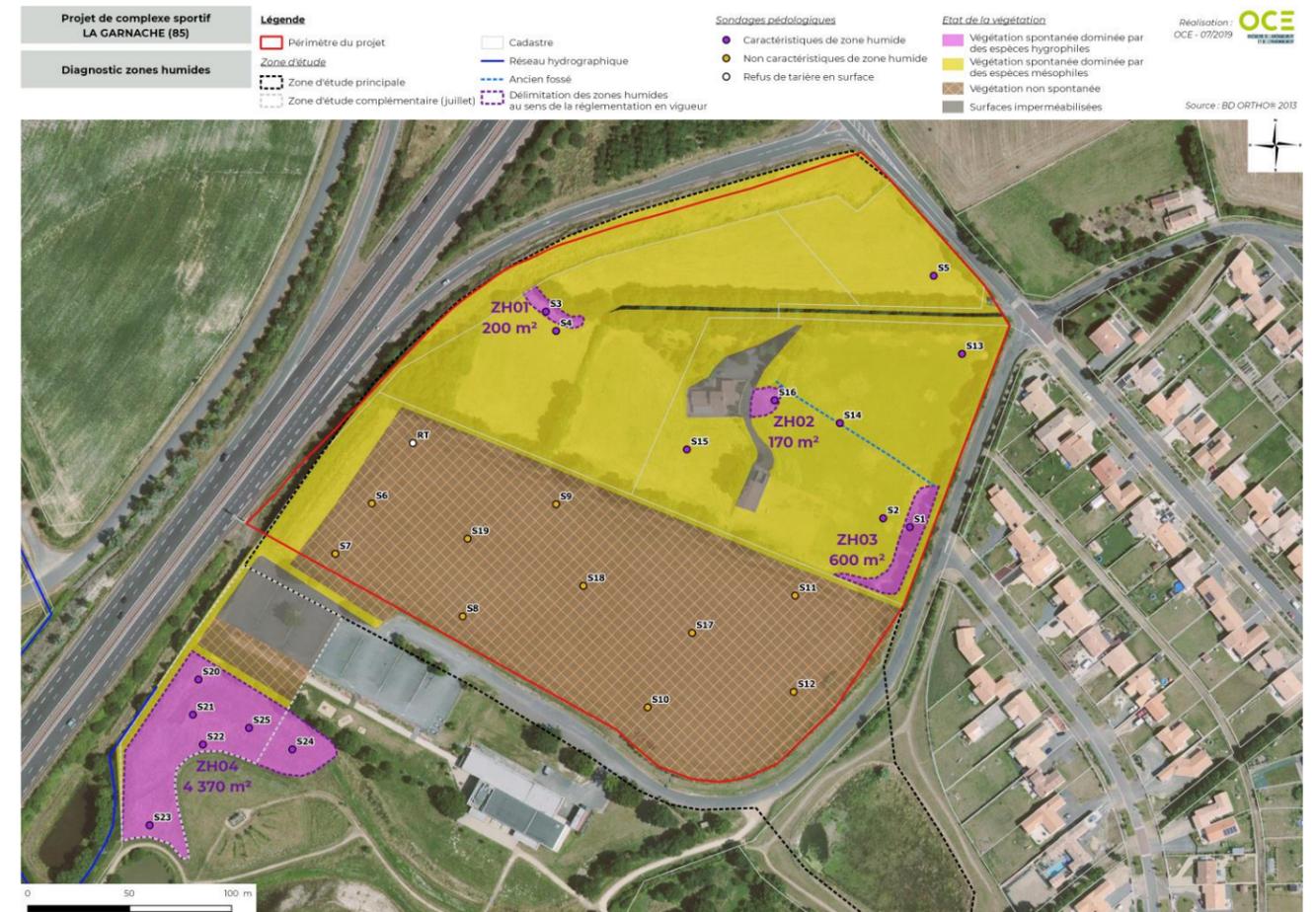


Figure 21 : Localisation des sondages pédologiques et des zones humides identifiées

VI.3 - ANNEXE 3 : LISTE COMPLETE DES ESPECES ANIMALES OBSERVEES DANS L'AIRE D'ETUDE

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Statut LR nationale (2016)	Statut LR régionale (2014)	Det. ZNIEFF	Statut européen
Avifaune	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-
Avifaune	<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	PN (Art. 3)	VU	LC	Oui	-
Avifaune	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	LC	-	-
Avifaune	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	-	-
Avifaune	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-
Avifaune	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-
Avifaune	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-
Avifaune	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-
Avifaune	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	PN (Art. 3)	NT	LC	-	-
Avifaune	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-
Avifaune	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-
Avifaune	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-
Avifaune	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-
Avifaune	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	LC	-	-
Avifaune	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-
Avifaune	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	-	VU	NT	-	-
Avifaune	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-
Avifaune	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-
Avifaune	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	LC	LC	-	-

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Statut LR nationale	Statut LR régionale	Det. ZNIEFF	Statut européen
Lépidoptères	<i>Aglais io</i>	Paon du jour	-	LC		-	-
Lépidoptères	<i>Argus agestis</i>	Collier de corail	-	LC			
Lépidoptères	<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns	-	LC		-	-
Lépidoptères	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	-	LC		-	-
Lépidoptères	<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	-	LC		-	-
Lépidoptères	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	LC		-	-
Lépidoptères	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	-	LC		-	-
Lépidoptères	<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du plantain	-	LC		-	-
Lépidoptères	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	LC		-	-
Lépidoptères	<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou	-	LC		-	-
Lépidoptères	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	LC		-	-
Orthoptères	<i>Metrioptera roeselii</i>	Decticelle bariolée	-	LC		-	-
Coléoptères	<i>Cercopis vulnerata</i>	Cercope sanguin	-	-		-	-
Coléoptères	<i>Lampyris noctiluca</i>	Ver luisant, Lampyre	-	-		-	-
Coléoptères	<i>Oxythyrea funesta</i>	Cétoine grise	-	-		-	-

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Statut LR nationale (2015)	Statut LR régionale (2009)	Det. ZNIEFF	Statut européen
Amphibiens	<i>Hyla arborea</i>	Rainette arboricole	PN (Art. 2)	NT	LC	-	DH (IV)
Amphibiens	<i>Rana lessonae</i>	Grenouille de Lessona	PN (Art. 2)	NT	DD	-	DH (IV)
Amphibiens	<i>Rana ridibunda</i>	Grenouille rieuse	PN (Art. 3)	LC	NA	-	-

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Statut LR nationale (2017)	Statut LR régionale (2009)	Det. ZNIEFF	Statut européen
Mammifères	<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen	-	LC	LC	-	-
Mammifères	<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	-	LC	LC	-	-
Mammifères	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	PN (Art. 2)	NT	DD	Oui	-
Mammifères	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	PN (Art. 2)	NT	LC	-	DH (IV)
Mammifères	<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	PN (Art. 2)	LC	LC	Oui	DH (IV)

ANNEXE 9 - ANALYSE DES IMPACTS NATURALISTES

Les principales mesures ERC sont synthétisées ci-dessous et présentées dans le document joint ci-après.

Les mesures d'évitement

- le bassin de rétention prévu au Sud-Ouest du projet, en zone humide fonctionnelle, a été repositionné à proximité des équipements et des surfaces imperméabilisées. Cette zone humide en lien avec l'espace de loisirs de l'Equaizière a donc été préservée.

Les mesures de réduction d'impact mises en œuvre

- le recul du parking par rapport à la double haie d'entrée et la création d'une voie pompier indépendante de cette double haie (qui servira aussi de voie de desserte du chantier) afin de limiter la pression et les atteintes sur ce milieu
- la réduction de la consommation d'eau potable par la création d'un forage et réserve d'eau pour l'arrosage des terrains de foot
- la réalisation des travaux, en particulier l'abattage des arbres et la démolition des bâtiments en dehors de la période de nidification des espèces (en dehors de la période comprise entre mars et août)
- la réduction des surfaces imperméabilisées par le remplacement des surfaces de stationnement en enrobé par des stationnements en terre-pierre

Les mesures compensatoires

- la pose de nichoirs à hirondelle rustique (dans le local technique aux abords de la salle Prévert ; étude en cours dans le cadre du dossier de dérogation espèces protégées)
- la création de nouvelles trames arborées et arbustives en frange Est et Sud destinées à recomposer des continuités écologiques et lieu de vie de la faune
- la revalorisation de zones humides (ce point sera approfondi dans le dossier d'incidence Loi sur l'Eau)

ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE VOLET BIODIVERSITE ET MESURES ERC

PROJET DE REALISATION D'UN COMPLEXE
SPORTIF

**ALLEE JACQUES PREVERT
LA GARNACHE (85)**



Edition : 10/10/2019

FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT	
Coordonnées du commanditaire :	Commune de La Garnache Place de la Mairie 85710 LA GARNACHE Contact : M. François PETIT (maire de la Garnache)
Assistance à maîtrise d'ouvrage	ProPolis 7 rue des Doyers 77140 NEMOURS Contact : Mme Madeleine TIRBOIS
Bureau d'études :	OCE 23, place Galilée 85300 CHALLANS
Rédigé par :	Mme Laetitia TONDEUX, Chargée d'études Naturaliste
Vérifié par :	M. Benoit MARSAULT, Chargé d'affaire Eau Environnement

SOMMAIRE

I - SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL	4
I.1 - SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC FLORE / HABITATS	4
I.2 - SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC FAUNISTIQUE	4
I.3 - SYNTHÈSE CARTOGRAPHIQUE.....	4
II - PRÉSENTATION DU PROJET.....	6
III - ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET	8
III.1 - PRÉAMBULE	8
III.2 - IDENTIFICATIONS DES IMPACTS DIRECTS, INDIRECTS, PERMANENTS ET TEMPORAIRES.....	8
IV - MESURES ERC.....	12
IV.1 - PRÉAMBULE.....	12
IV.2 - MESURES D'ÉVITEMENT.....	12
IV.3 - MESURES DE RÉDUCTION.....	14
IV.4 - MESURES DE COMPENSATION.....	14
IV.5 - MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI	15

Liste des figures :

FIGURE 1 : ENJEUX ÉCOLOGIQUES DE LA ZONE ÉTUDIÉE	5
FIGURE 2 : PLAN APD (RÉALISATION : GEOUEST, OCTOBRE 2019)	7
FIGURE 3 : ZONES D'ENJEU FORT IMPACTÉES PAR LE PROJET	9
FIGURE 4 : HIERARCHISATION DES MESURES ERC (ADAPTATION DU SCHEMA DU BBOP)	12
FIGURE 5 : SEQUENCE ERC ET ÉVOLUTIONS DU PLAN MASSE	13
FIGURE 6 : LOCALISATION DE L'ABRI DESTINÉ À LA CRÉATION DE NIDS D'HIRONDELLES	14
FIGURE 7 : EXEMPLE DE NIDS ARTIFICIELS D'HIRONDELLE.....	15
FIGURE 8 : PANNES UTILISÉES PAR LES HIRONDELLES DANS LA GRANGE ET QUI POURRONT ÊTRE DÉPLACÉES VERS L'ABRI COMPENSATOIRE.....	15

Liste des tableaux :

TABLEAU 1 : LISTE DES ESPÈCES À ENJEU FORT ET MODÈRE	4
TABLEAU 2 : INCIDENCES DU PROJET SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES ET/OU PATRIMONIALES.....	10

I - SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL

I.1 - SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC FLORE / HABITATS

Aucune espèce végétale protégée, ni patrimoniale, n'a été répertoriée sur la zone d'étude. Néanmoins, certains sujets arborés (Chênes pédonculés) âgés présentent un intérêt écologique et paysager non négligeable.

Les haies bocagères, parfois anciennes, qui sont présentes sur la partie Nord de la zone d'étude, constituent des éléments fondamentaux de la trame verte. Les continuités écologiques à l'extérieur du site sont cependant altérées par les éléments fragmentants tels que les réseaux routiers et les îlots urbains denses.

Les prairies naturelles fournissent des ressources alimentaires à de nombreuses espèces animales, des plus petits aux plus gros. Elles abritent une diversité d'insectes et autres petites proies, consommés par les oiseaux et les chauves-souris par exemple.

Trois petites zones humides ont été identifiées sur la partie opérationnelle du projet, pour une superficie totale de 970 m². Leurs fonctionnalités sont toutefois assez réduites. Par ailleurs, l'aire d'étude comprise dans le parc de loisirs (projet de bassin de rétention) est également concernée par cette thématique : toute l'emprise prospectée a été identifiée en zone humide.

I.2 - SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC FAUNISTIQUE

Les inventaires menés sur la période avril-juillet 2019 ont mis en évidence la présence d'espèces protégées sur la zone d'étude :

- 14 espèces d'oiseaux protégés, principalement des espèces du cortège des milieux boisés et bocagers
- 3 espèces de chauves-souris
- 3 espèces d'amphibiens

Le site du projet n'est pas propice à la reproduction des amphibiens mais les haies bocagères peuvent leur fournir un abri pour l'hiver.

Le site du projet n'offre pas de gîte pour l'hibernation des chiroptères mais les haies bocagères et l'ancienne écurie peuvent leur fournir des gîtes d'été. Les prairies naturelles permettent le développement d'insectes, appréciés par les chiroptères. Les insectes étant attirés par la lumière des lampadaires, les Pipistrelles communes ont tendance à chasser davantage sous les lampadaires.

Les haies bocagères arborées et arbustives offrent des sites de nidification pour plusieurs espèces de passereaux, dont la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Pouillot véloce ou encore le Pinson des arbres. Ces espèces se reproduisent de manière certaine sur le site.

L'ancienne écurie est utilisée par une petite population d'Hirondelles rustiques pour leur reproduction. Les prospections ont permis de comptabiliser 17 nids au total, dont 8 utilisés de manière certaine. Les Hirondelles chassent les insectes volants au-dessus des prairies et des terres cultivées.

Les espèces peuvent être « hiérarchisées » en fonction de leur degré de patrimonialité. Ainsi il est comptabilisé au sein de la zone d'étude :

- Aucune espèce d'enjeu majeur
- **2 espèces à enjeu fort**
- **6 espèces à enjeu modéré**

Tableau 1 : Liste des espèces à enjeu fort et modéré

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Enjeu de l'espèce	Statut de reproduction sur le site du projet
Avifaune	<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	PN (Art. 3)	FORT	Pas de reproduction <i>in situ</i>
Avifaune	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	-	FORT	Pas de reproduction <i>in situ</i>
Avifaune	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	PN (Art. 3)	MODERE	Nicheur certain (8 nids utilisés)
Mammifères	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	PN (Art. 2)	MODERE	Pas de reproduction <i>in situ</i>
Mammifères	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	PN (Art. 2)	MODERE	?
Mammifères	<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	PN (Art. 2)	MODERE	Pas de reproduction <i>in situ</i>
Amphibiens	<i>Hyla arborea</i>	Rainette arboricole	PN (Art. 2)	MODERE	Pas de reproduction <i>in situ</i>
Amphibiens	<i>Rana lessonae</i>	Grenouille de Lessona	PN (Art. 2)	MODERE	Pas de reproduction <i>in situ</i>

I.3 - SYNTHÈSE CARTOGRAPHIQUE

La carte en page suivante présente la synthèse des enjeux écologiques, selon la situation de juillet 2019.

**Projet de complexe sportif
LA GARNACHE (85)**

**Hierarchisation des milieux naturels en
fonction des enjeux écologiques**

Légende

-  Périmètre du projet
-  Cadastre

Zone d'étude

-  Zone d'étude principale
-  Zone d'étude complémentaire (juillet)

Enjeux écologiques des différents milieux

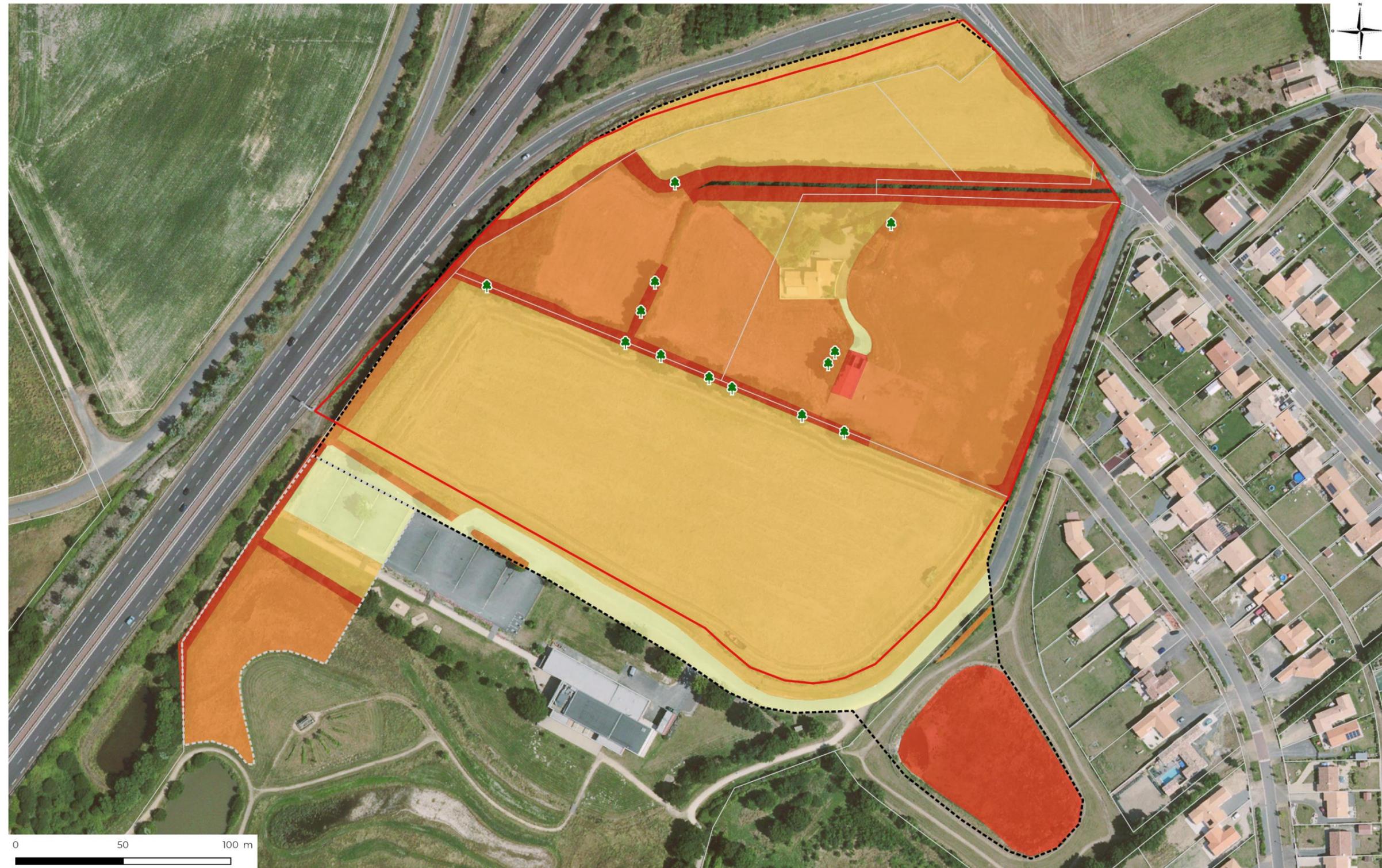
-  Enjeu nul
-  Enjeu faible
-  Enjeu modéré
-  Enjeu fort

-  Arbres d'intérêt écologique et paysager

Réalisation : 
OCE - 05/2019

Figure 1 : Enjeux
écologiques de la zone
étudiée

Source : BD ORTHO® 2013



- Dans les grandes lignes, le programme de l'opération repose sur la construction d'un complexe sportif, comprenant :
- 1 salle multisports (terrain multisports collectifs, dojo, salle de danse, mur d'escalade, vestiaires, salle de réunions, infirmerie, bar, rangements et autres locaux techniques)
 - 3 terrains de foot (2 terrains en pelouse et 1 revêtement synthétique)
 - 2 terrains de tennis
 - 1 aire de stationnement de 171 places

La collectivité est assistée dans son projet par la société PROPOLIS. L'équipe de maîtrise d'œuvre en charge de la conception de cette construction est portée par la SARL PELLEAU & associés architectes et ses partenaires.

Perspectives du projet (PELLEAU & Associé - APS 2018) :



II - PRESENTATION DU PROJET

LÉGENDE REVETEMENT VOIRIE

	Surfaces chaussée traitées en enrobé
	Surfaces piétonne traitées en enrobé
	Surfaces piétonne traitées en béton désactivé
	Surfaces parking en terre-pierre
	Surfaces piétonne et accès en stabilisé
	Surfaces engazonnées
	boisements compensatoires



Figure 2 : Plan APD (réalisation : Géouest, octobre 2019)

III - ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET

III.1 - PREAMBULE

Afin de limiter les impacts du projet sur l'environnement, le diagnostic naturaliste (état initial) sert de support pour l'identification des impacts directs, indirects, permanents et temporaires.

Les impacts bruts correspondent aux impacts du projet avant l'application des mesures d'évitement et de réduction. L'identification des effets se fait par confrontation des composantes du milieu récepteur aux éléments de chaque phase du projet. Pour chacune des interrelations entre les activités du projet et les composantes pertinentes du milieu, il s'agit d'identifier tous les effets prévisibles (bruts).

Les effets prévisibles du projet sont théoriques et maximalistes puisqu'ils ne tiennent pas compte des mesures environnementales qui seront mises en place pour les éviter et les réduire.

III.2 - IDENTIFICATIONS DES IMPACTS DIRECTS, INDIRECTS, PERMANENTS ET TEMPORAIRES

III.2.1 - IMPACTS DIRECTS PERMANENTS

Le projet entraîne la démolition d'une maison d'habitation et d'une ancienne écurie. Cette écurie est utilisée pour la nidification d'une population d'Hirondelle rustique : 8 nids occupés en 2019.

Le projet entraîne la destruction 720 ml de haies bocagères, dont :

- 340 ml de haies type multistrata (enjeu fort)
- 120 ml de haies type rectangulaire basse avec arbres (enjeu fort)
- 90 ml de haies type arbustive (enjeu modéré)
- 170 ml de haies type récente (enjeu faible)

Ces haies comportent des arbres d'intérêt écologique et paysager (chênes pédonculés âgés). Une douzaine d'entre eux seront supprimés. La double haie présente au Nord est préservée sur les 2/3 du linéaire mais sera dégradée par la création d'une voie centrale destinée à la circulation des véhicules (dont bus).

Le projet entraîne la perte de 2,7 ha de terre cultivée, 1,6 ha de prairies naturelles, 790 m² de boisement de feuillus.

Par ailleurs, le projet impacte 440 m² de zones humides d'enjeu faible sur la partie opérationnelle (nota : analyse à actualiser sur la base des relevés pédologiques complémentaires qui seront réalisés pour coller à la nouvelle définition des zones humides introduite par la Loi OFB du 24 juillet 2019).

III.2.2 - IMPACTS DIRECTS TEMPORAIRES

Les impacts directs temporaires sont liés à la phase chantier. La présence humaine, le bruit, les vibrations et les poussières entraînent des perturbations sur l'activité des espèces faunistiques.

III.2.3 - IMPACTS INDIRECTS TEMPORAIRES

La fréquentation du site entraîne des perturbations sur l'activité des espèces faunistiques sensibles à la présence humaine. L'éclairage nocturne, souvent puissant au niveau des terrains de foot, entraînent une pollution lumineuse et perturbe l'activité des espèces nocturnes.

Risques de perturbation d'individus durant la phase d'exploitation (présence humaine, bruit, éclairage nocturne).

III.2.4 - SYNTHESE DES IMPACTS SUR LES ESPECES PROTEGEES ET/OU PATRIMONIALES RECENSEES SUR LA ZONE D'ETUDE

La cartographie page suivante superpose la carte des enjeux et le plan PRO du projet. Elle met en avant les zones d'enjeu fort impactées par le projet.

Le tableau pages 10-11 présente les différents impacts du projet sur les espèces protégées et/ou patrimoniales. Il conclut sur un niveau d'impact brut (non significatif, faible, modéré, fort). Le niveau d'impact brut est déterminé en croisant les incidences du projet avec l'écologie des espèces en question. Il ne tient pas compte de mesures environnementales qui seront mises en œuvre.

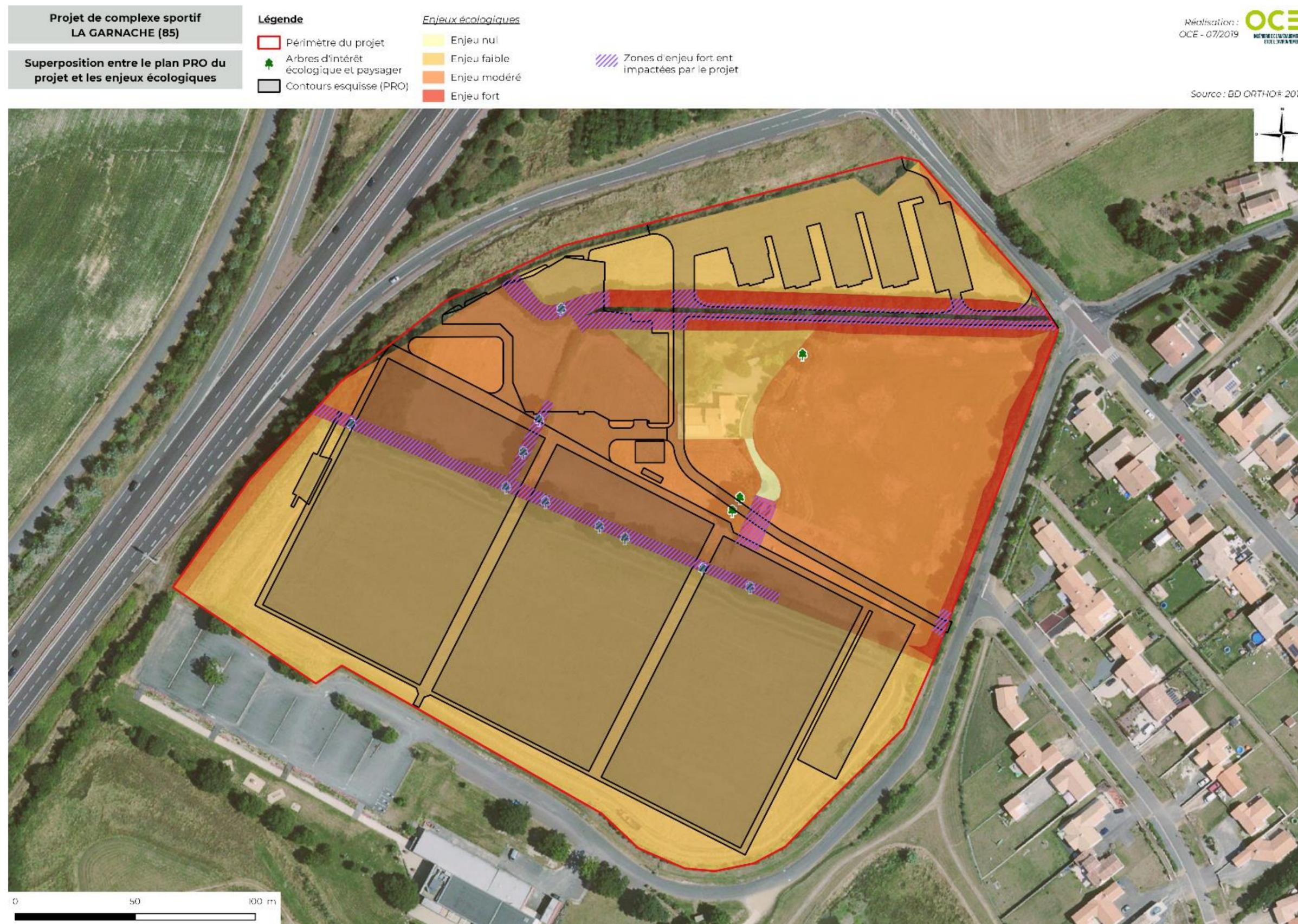


Figure 3 : Zones d'enjeu fort impactées par le projet

Tableau 2 : Incidences du projet sur les espèces protégées et/ou patrimoniales

AMPHIBIENS										
Nom latin	Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu de l'espèce	Type de protection		Statut de reproduction sur la zone	Nature de l'impact	Type d'impact		Niveau d'impact brut	Commentaire
			N : national R : régional	i : individu H : habitat			Temporaire	Permanent		
<i>Hyla arborea</i>	Rainette arboricole	MODERE	N Article 2	i + H	aucun	SH			FAIBLE	Habitat terrestre : fourrés, haies, landes, lisières de boisement
<i>Rana lessonae</i>	Grenouille de Lessona	MODERE	N Article 2	i + H	aucun	SH		Perte de 720 ml de haies bocagères	NON SIGNIFICATIF	L'hibernation se déroule souvent dans l'eau
<i>Rana ridibunda</i>	Grenouille rieuse	FAIBLE	N Article 3	i	aucun	SH			NON SIGNIFICATIF	L'hibernation se déroule souvent dans l'eau

AVIFAUNE										
Nom latin	Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu de l'espèce	Type de protection		Statut de reproduction sur la zone	Nature de l'impact	Type d'impact		Niveau d'impact brut	Commentaire
			N : national R : régional	i : individu H : habitat			Temporaire	Permanent		
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	FORT	N Article 3	i + H	aucun	AR/RA		Perte de 1,6 ha de prairies naturelles	FAIBLE	Niche dans les zones herbeuses (prairies naturelles à hautes herbes, cultures de Ray-grass) ; Entendu une seule fois, en juillet
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	MODERE	N Article 3	i + H	certain	SR/AR/RA		Destruction d'une ancienne écurie (avec nidification de l'Hirondelle rustique : 8 nids occupés en 2019) ; Perte de 1,6 ha de prairies naturelles	FORT	Les Hirondelles rustiques réutilisent le même site de reproduction d'une année sur l'autre, souvent à l'intérieur d'un bâtiment, sous les toits
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	FAIBLE	N Article 3	i + H	possible	SR/AR/RA		Destruction d'une maison d'habitation ; Perte de 1,6 ha de prairies naturelles	FAIBLE	Espèce anthropophile, évite les zones forestières et agricoles non habitées
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	FAIBLE	N Article 3	i + H	possible	SR/AR/RA	Dérangement des individus en phase travaux (présence humaine, bruit, vibrations, poussières)	Perte de 720 ml de haies bocagères (haies arborées et arbustives) ; Perte de 790 m² de boisement de feuillus ; Abattage d'arbres anciens ; Perte de 1,6 ha de prairies naturelles	MODERE	Grande diversité de milieux forestiers fermés à semi-ouverts, habitats naturels ou artificiels, îlots d'arbustes denses (non cavernicole)
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	FAIBLE	N Article 3	i + H	possible	SR/AR/RA			MODERE	Espèce plutôt forestière ; Pond dans le nid de passereaux insectivores (Rougegorge, Pinson des arbres, Hypolais polyglotte, Bergeronnette grise...)
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	FAIBLE	N Article 3	i + H	certain	SR/AR/RA			MODERE	Espèce cavernicole ; vieilles futaies de feuillus et autres milieux (zones urbaines, bocage, forêts, jardins, parcs, etc)
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	FAIBLE	N Article 3	i + H	possible	SR/AR/RA			MODERE	Espèce forestière inféodée aux sous-bois clairs (feuillus) ; bocage, buissons denses et arbres, zones urbaines (garages, abris de jardin...)
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	FAIBLE	N Article 3	i + H	certain	SR/AR/RA			MODERE	Espèce ubiquiste ; élément déterminant : présence d'arbres (haies, parcs, bosquet...)
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	FAIBLE	N Article 3	i + H	possible	SR/AR/RA			MODERE	Zone arbustive plutôt que boisée, haie avec strate basse bien développée, haies anciennes, bosquets...
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	FAIBLE	N Article 3	i + H	certain	SR/AR/RA			MODERE	Espèce cavernicole et forestière ; vieilles futaies de feuillus, bocage, paysages peu ou pas anthropisés
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	FAIBLE	N Article 3	i + H	certain	SR/AR/RA			MODERE	Espèce ubiquiste, besoin d'une strate buissonnante, zones boisées feuillus (bosquets, haies, parcs, jardins, lisières...)
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	FAIBLE	N Article 3	i + H	aucun	AR/RA			MODERE	Présence de vieux arbres, lisières de forêts et bois clairs (principalement feuillus)
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	FAIBLE	N Article 3	i + H	probable	SR/AR/RA			MODERE	Espèce plutôt forestière (feuillus) ; (bocage, haies bocagères multistrate, parcs et jardins, taillis, jeune futaie
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	FAIBLE	N Article 3	i + H	possible	SR/AR/RA	MODERE	Milieux divers (bois, bocage, landes, friches, jardins, parcs urbains) ; espèce anthropophile		
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	FORT	/	i + H	aucun	AR/RA	MODERE	Elément déterminant : strate arbustive dense à base d'épineux ; Bocage, jeunes boisements, zones de cultures avec bosquets		

MAMMIFERES										
Nom latin	Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu de l'espèce	Type de protection		Statut de reproduction sur la zone	Nature de l'impact	Type d'impact		Niveau d'impact brut	Commentaire
			N : national R : régional	i : individu H : habitat			Temporaire	Permanent		
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	MODERE	N Article 2	i + H	aucun	AR/RA			MODERE	Espèce plus forestière ; Elle chasse préférentiellement en milieux boisés diversifiés, riches en plans d'eau, ou encore à proximité des haies et des lisières ; espèce migratrice
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	MODERE	N Article 2	i + H	aucun	AR/RA		Perte de 720 ml de haies bocagères ; Perte de 790 m ² de boisement de feuillus ; Perte de 1,6 ha de prairies naturelles ; Eclairage nocturne	FAIBLE	Espèce anthropophile, elle vit principalement dans les villages et les grandes villes, mais est aussi présente dans les parcs, les jardins, les bois, les forêts.
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	MODERE	N Article 2	i + H	aucun	AR/RA			FAIBLE	Il fréquente plutôt les milieux ouverts ; Son domaine vital peut être important (jusqu'à 75 ha) ; Ses gîtes d'été sont essentiellement les combles chauds des bâtiments

Niveau d'enjeu de l'espèce : Faible / Modéré / Fort / Majeur

Statut de reproduction : Aucun / Possible / Probable / Certain

Nature de l'impact :

- AR = aires de repos
- SR = sites de reproduction
- SH = sites d'hibernation
- RA = sites procurant des ressources alimentaires

IV - MESURES ERC

IV.1 - PREAMBULE

La séquence éviter, réduire et compenser s'applique de manière proportionnée aux enjeux. Sa mise en œuvre contribue à répondre aux engagements communautaires et internationaux de la France en matière de préservation des milieux naturels.

La prise en compte de l'environnement doit être intégrée le plus tôt possible dans la conception d'un plan, programme ou d'un projet (que ce soit dans le choix du projet, de sa localisation, voire dans la réflexion sur son opportunité), afin qu'il soit le moins impactant possible pour l'environnement.

Cette intégration de l'environnement, dès l'amont est essentielle pour prioriser : les étapes d'évitement des impacts tout d'abord, de réduction ensuite, et en dernier lieu, la compensation des impacts résiduels du projet, du plan ou du programme si les deux étapes précédentes n'ont pas permis de les supprimer. Ces mesures doivent être étudiées de manière à compenser les impacts résiduels. Les compensations se veulent fonctionnelles et pérennes.

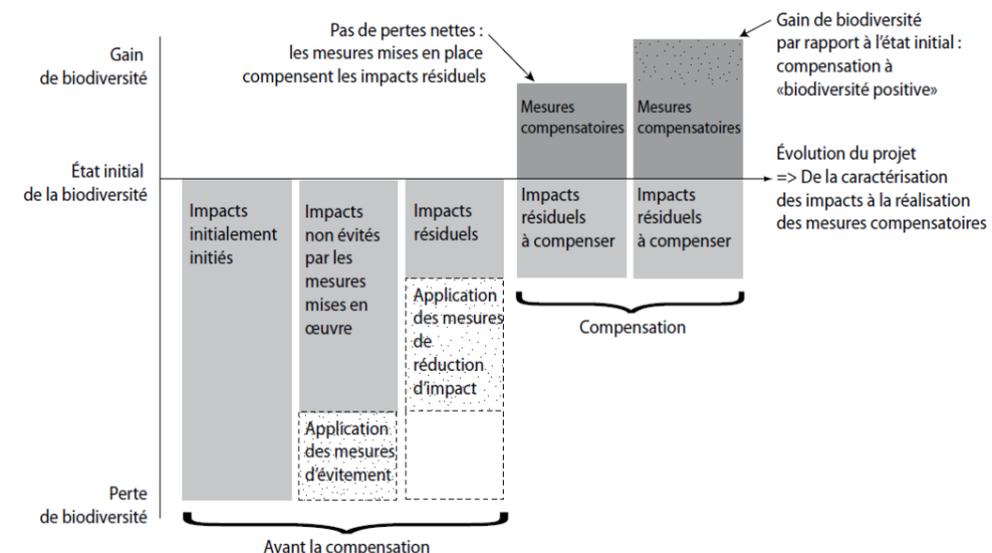


Figure 4 : Hiérarchisation des mesures ERC (adaptation du schéma du BBOP)¹

IV.2 - MESURES D'EVITEMENT

Une mesure d'évitement (ou « mesure de suppression ») modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait. Il peut s'agir de « faire ou ne pas faire », « faire moins », « faire ailleurs » ou « faire autrement ». Une mesure d'évitement vise un impact spécifique.

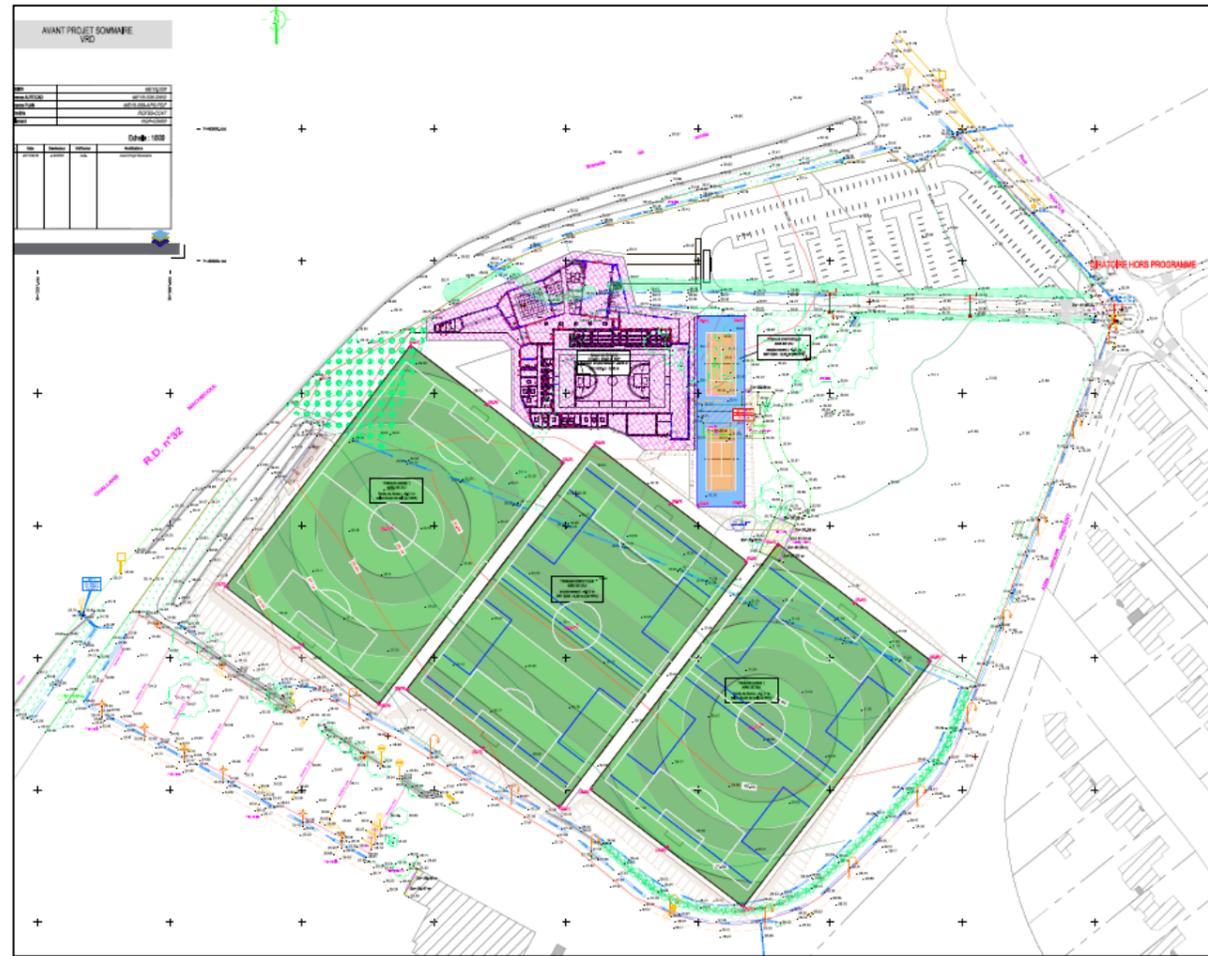
Le projet a été affiné afin d'éviter au mieux la double haie bocagère. Ainsi, l'aire de stationnement a été reculée du pied de haie. D'autres haies sont évitées, au total, cela correspond à **900 ml** de haies évitées :

- 655 ml de haies multistrates
- 65 ml de haies arbustives
- 180 ml de haies récentes

L'emplacement retenu pour l'implantation du bassin de rétention était en zone humide. Afin de limiter l'impact du projet sur ce milieu qui se développait en lien avec la zone de loisirs de l'Equaizière et ses étangs, l'ouvrage de rétention a été repositionné sur l'emprise opérationnelle de l'aménagement. Deux ouvrages de rétention ont été intégrés au plan masse :

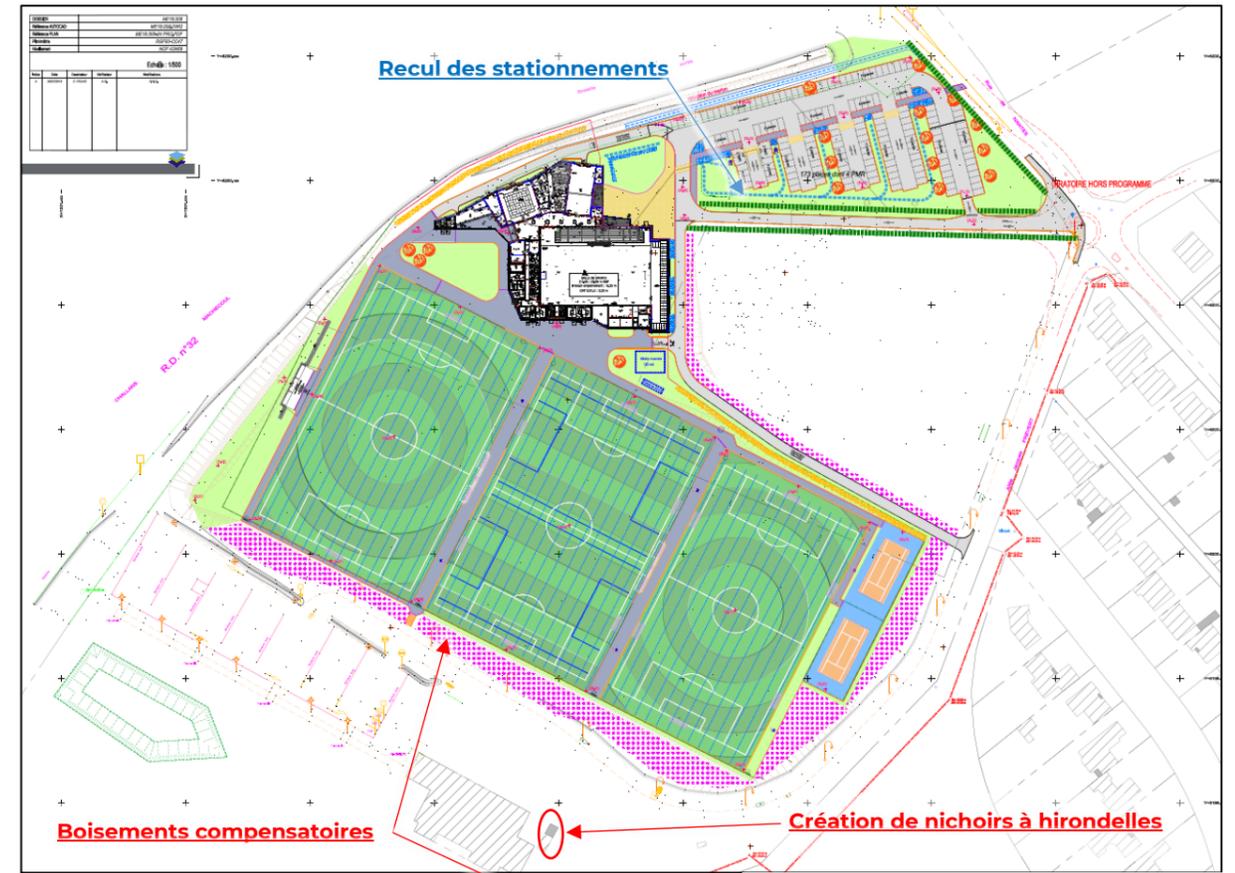
- Un bassin aménagé dans la continuité des noues de collecte des eaux du parking (espace vert en creux en deux compartiments placés de part et d'autre de la voie d'entrée au complexe).
- Un bassin aménagé entre le stade et le complexe (le volume est pour parti stocké dans un massif réservoir placé sous l'espace vert, et lorsque ce volume disponible est insuffisant, l'eau peut solliciter le volume disponible dans l'espace vert ; cette configuration a été choisie de manière à permettre un accès de l'espace vert au public et ainsi, mutualiser les fonctionnalités de cet ouvrage de rétention).

¹ Source : La compensation écologique - Etat des lieux et recommandations - UICN, 2011



Plan masse stade APS (28/11/2018)

Mesures d'évitement
 Mesures de réduction d'impact
 Mesures de compensation



Plan masse stade APD (08/07/2019)



Plan masse stade APD modifié (09/10/2019)

Figure 5 : Séquence ERC et évolutions du plan masse

IV.3 - MESURES DE REDUCTION

Une mesure de réduction vise à réduire autant que possible la durée, l'intensité et/ou l'étendue des impacts d'un projet sur l'environnement qui ne peuvent pas être complètement évités, notamment en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable).

Le recul du parking par rapport à la double haie d'entrée et la création d'une voie pompier indépendante de cette double haie (qui servira aussi de voie de desserte du chantier) a été retenu dans le plan de composition pour limiter la pression et les atteintes sur ce milieu.

La création de stationnements en terre-pierre en lieu et place des stationnements initialement prévus en enrobés permettra non seulement de limiter l'imperméabilisation et le ruissellement des eaux, mais permettra également de conserver un aspect plus champêtre et plus vert à cette partie du site en lien avec la double haie.

Les autres mesures de réduction concernent principalement la phase chantier. Les travaux impactant des sites de reproduction d'espèces protégées devront être réalisés en dehors des périodes sensibles propres aux espèces. Ainsi :

- La démolition de l'ancienne écurie sera effectuée en hors de la période de nidification des Hirondelles rustiques (travaux à réaliser entre octobre et mars)
- L'abattage des haies sera effectué en hors de la période de nidification des oiseaux (travaux à réaliser entre octobre et mars)

La préparation du terrain avant l'intervention des entreprises de travaux comprendra un élagage préalable des arbres, en particulier ceux susceptibles de gêner l'intervention des engins. L'élagage sera ciblé sur les branches gênantes mais ne sera pas systématique et étendu à tout le site.

Durant la phase de travaux, l'entreprise mettra en œuvre tous les moyens nécessaires pour éviter l'entraînement des matériaux par les eaux de ruissellement vers le milieu récepteur : éviter d'intervenir en période fortement pluvieuse, prévoir des espaces de décantation et/ou filtration à l'interface chantier - exutoire hydraulique (espace tampon végétalisé ou braise à nettoyer en fin de chantier, ...).

D'autres mesures de réduction seront appliquées en phase d'exploitation :

- Réduction des éclairages nocturnes (diminution de la pollution lumineuse)
- Entretien doux des haies existantes : l'entretien doit rester minimaliste et au cas par cas ; élagage limité aux branches présentant un risque pour la sécurité ou qui gêneront le passage des bus ; taille des arbres en hiver, hors période de gel

IV.4 - MESURES DE COMPENSATION

Lorsque le projet n'a pas pu éviter les enjeux environnementaux majeurs et lorsque les impacts n'ont pas été suffisamment réduits c'est-à-dire qu'ils peuvent être qualifiés de significatifs, il est nécessaire de définir des mesures compensatoires. Les travaux de compensation doivent être réalisés en amont des travaux d'aménagement, ou à défaut de faisabilité, en parallèle.

Art. R. 122-14 II du CE : « Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux. »

Les mesures compensatoires doivent apporter un gain écologique sur le site où elles sont mises en œuvre. Ce gain est évalué par rapport à l'état initial. Dans le cadre des dérogations à la protection stricte des espèces, les mesures compensatoires visent à ne pas nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des espèces visées.

En compensation des différents éléments boisés qui seront supprimés, le projet prévoit :

- La plantation de **385 ml de haies bocagères** type multistrate (strate arbustive + arborée)
- La plantation de **2990 m² de boisement de feuillus** (strate arbustive + arborée)
- La création et l'entretien d'une douzaine d'arbres têtards (Chênes pédonculés)

Les plantations compensatoires seront à réaliser en hiver, hors période de gel, avec des végétaux locaux (pas d'espèces horticoles) :

- Palettes végétales pour les essences arborées : *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Castanea sativa*, *Prunus avium*, *Sorbus domestica*, *Fraxinus excelsior*.
- Palettes végétales pour les essences arbustives : *Ilex aquifolium*, *Prunus spinosus*, *Ruscus aculeatus*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Cornus mas*, *Ligustrum vulgare*, *Euonymus europaeus*.

Les sujets plantés ne compenseront pas immédiatement les espaces boisés détruits (notion d'âge). En accompagnement, il est donc prévu l'installation de différents nichoirs pour la faune :

- Installation de nichoirs à destination des petits passereaux (Mésange bleue, Mésange charbonnière, Rougegorge, Troglydyte mignon, etc.)
- Installation de 3 gîtes à chiroptères, à destination des Pipistrelles communes

Ces nichoirs pourraient être fabriqués dans le cadre d'un atelier avec les écoles élémentaires de La Garnache et / ou avec l'association l'Outil en Main (association d'initiation des enfants aux métiers manuels) afin de permettre, entre autre, une sensibilisation et implication des jeunes à la protection de l'environnement et de leur territoire.

La destruction des nids d'Hirondelles rustiques devra être compensée. De nouveaux nids doivent être installés dès le premier hiver, à l'intérieur d'un bâtiment disposant d'une ouverture permanente. En concertation avec la collectivité, un bâtiment proche et ouvert a été identifié pour cette compensation. Il s'agit d'un local technique municipal où sont stockés les poubelles de la salle voisine. Ce dernier est proche du site impacté, relativement protégé des vents, en recul des espaces fréquentés, proche d'espaces verts et boisés qui peuvent servir de lieu de nourrissage. Il n'y a actuellement aucun nid à cet endroit, ce qui est très certainement dû à la configuration du plafond en tôle ondulée et sans possibilité d'accroche (voir photo ci-dessous).

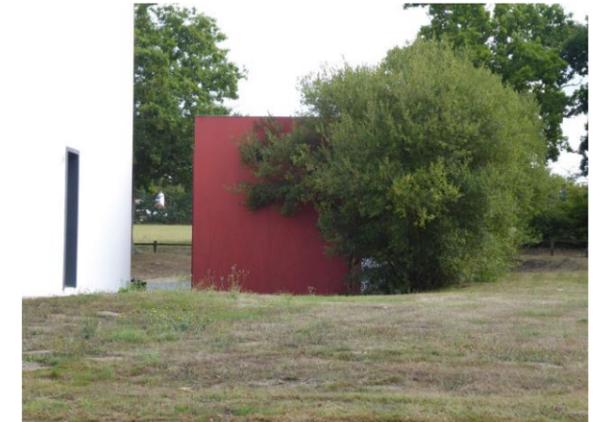


Figure 6 : Localisation de l'abri destiné à la création de nids d'hirondelles

L'utilisation de cet espace pour l'implantation d'hirondelles nécessitera donc soit la pose de nids artificiels soit la pose de pannes bois telles que celles existantes dans la grange (soit les deux, à savoir, les pannes bois et un nid artificiel pour amorcer la fréquentation de l'abri). Dans le cadre de la démolition de la grange, ces pannes pourraient être récupérées et disposées dans le bâtiment, en essayant de conserver les nids existants. Ces éléments seront décrits dans le dossier de dérogation. L'objectif est de permettre l'implantation d'au moins 8 nids.



Figure 7 : Exemple de nids artificiels d'hirondelle



Figure 8 : Pannes utilisées par les hirondelles dans la grange et qui pourront être déplacées vers l'abri compensatoire

La perte de prairie sera compensée par le maintien de **1,6 ha de zones enherbées**, entretenues en fauche tardive avec export des résidus, au niveau du parc de loisirs.

La compensation des zones humides impactées est en cours d'étude et sera détaillée dans le dossier Loi sur l'Eau. Les pistes projetées sont :

- Création d'une zone humide en tête ou en queue d'étang (étang sur la zone de loisirs ou celui qui est plus à l'Est)
- Revalorisation d'une zone humide existante dégradée (par exemple, remplacement d'une peupleraie par un boisement naturel humide ou par une prairie humide)

IV.5 - MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

IV.5.1 - MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures d'accompagnement ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elles peuvent être proposées en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais ne sont pas en elles-mêmes suffisantes pour assurer une compensation.

Dans une logique de réutilisation des matériaux, le paillage nécessaire aux plantations devra être produit sur place, par le broyage des arbres coupés. De même, les surplus de terre végétale seront réutilisés sur place au niveau des plantations.

Les bassins de rétention implantés en aval du parking seront conçus de manière à favoriser le développement de végétation hygrophile dans le fond.

Les espaces verts du complexe sportif et de la zone de loisirs seront entretenus par gestion différenciée.

Le chantier fera l'objet d'un management environnemental, avec l'établissement d'une charte « chantier-propre ».

IV.5.2 - MESURES DE SUIVI

IV.5.2.1 - SUIVI EN PHASE CHANTIER

Le suivi en phase travaux a pour objectif de s'assurer de la prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, et la réalisation des mesures compensatoires, conformément à ce qui est énoncé dans ce présent dossier. L'accompagnement de l'équipe de maîtrise d'œuvre par un(e) écologue est préconisé pour ce suivi.

IV.5.2.2 - SUIVI DES MESURES COMPENSATOIRES (POST TRAVAUX)

Le suivi post-travaux a pour objectif d'évaluer l'efficacité des mesures compensatoires préalablement définies. Ce suivi sera assuré par un(e) écologue. Un compte-rendu sera rédigé à la suite de chaque passage, mettant en avant l'évolution des milieux et des populations. Des adaptations seront proposées si les objectifs de compensation ne sont pas atteints.