

NOVÉ

Projet de construction de logements

Commune de Biscarrosse (40)



Dossier de demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées

■ Décembre 2024



AGENCE SUD-OUEST
Conseil et ingénierie pour la nature
et le développement durable
16, avenue de Montesquieu - 33700 Mérignac
Tel: 33.(0)5.56.37.72.23 - www.ecosphere.fr

Étude réalisée pour		
	Caroline PIN Responsable Qualité Environnement IDF et Nové Construction	6/8 Rue Firmin Gillot 75015 PARIS Tel. 07 78 68 52 18 Courriel : Caroline.PIN@eiffage.com

Étude réalisée par	
	Écosphère Agence Sud-Ouest 16, avenue de Montesquieu 33700 Mérignac Tél. : 05 56 37 72 23 Fax : 05 56 12 06 87 Courriel : agence.sud-ouest@ecosphere.fr
Coordination générale	Olivier BECKER
Inventaires de terrain	Mathis BRASSELET, Damien LUCAS, Mélanie MACE, Laurine ROSE
Analyse et rédaction du rapport	Mélanie MACE, Laurine ROSE
SIG et cartographie	Emeric BRU, Chloé RONSEAU

Contrôle du rapport	
Contrôle réalisé par	Olivier BECKER
Date du contrôle final	31/10/2024

Historique des modifications	
Versions	Dates
V1	31/10/2024
V2	16/12/2024 – intégrations des observations de la DREAL Nouvelle Aquitaine

Référence du rapport :

Écosphère, 2024. Dossier de demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées – Projet de construction de logements à Biscarrosse (40). Étude réalisée pour le compte de NOVE. 150 p + annexes.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, hors du cadre des besoins de la présente étude, et faite sans le consentement de l'entreprise auteur est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L.122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal.

Sauf mention contraire, toutes les photographies ont été prises sur le site par Mélanie MACE, Laurine ROSE ou Damien LUCAS.

Sommaire

1. Résumé non technique.....	7
2. Présentation du porteur du projet	17
3. Présentation du projet retenu	18
4. Absence d'autres solutions alternatives satisfaisantes	21
5. Justification de l'intérêt public majeur	22
6. Localisation du projet et du contexte écologique	23
6.1 Localisation du projet	23
6.2 Aires d'étude	23
6.3 Contexte écologique.....	25
6.3.1 Aires protégées.....	25
6.3.2 Zones d'inventaire.....	28
6.4 Contexte fonctionnel.....	30
6.4.1 SRADDET.....	30
6.4.2 Schéma de cohérence territoriale (SCoT).....	32
6.4.3 Plan local d'urbanisme (PLU).....	34
6.5 Conclusion	35
7. Méthodologies d'inventaires et d'évaluation des enjeux.....	36
7.1 Enquête et recherches bibliographiques	36
7.2 Inventaires écologiques.....	36
7.3 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques	37
8. Diagnostic écologique	39
8.1 Habitats	39
8.1.1 Description des habitats.....	39
8.1.2 Synthèse des enjeux liés aux habitats.....	40
8.2 Flore.....	42
8.2.1 Résultat des consultations des bases de données existantes.....	42
8.2.2 Diversité floristique globale du site d'étude	42
8.2.3 Espèces patrimoniales	42
8.2.4 Espèces protégées.....	42
8.2.5 Espèces exotiques envahissantes.....	42
8.2.6 Synthèse des enjeux floristiques	43
8.3 Faune.....	45
8.3.1 Les mammifères (hors chauves-souris).....	45

8.3.2	Les chiroptères	47
8.3.3	Les oiseaux.....	58
8.3.4	Les reptiles.....	63
8.3.5	Les amphibiens	63
8.3.6	Les insectes.....	65
8.3.7	Synthèse des enjeux faunistiques	66
8.4	Synthèse des enjeux écologiques.....	66
9.	Analyse des enjeux réglementaires liés aux espèces protégées.....	68
10.	Diagnostic relatif aux zones humides	70
10.1	Méthodologie	70
10.1.1	Base règlementaire	70
10.1.2	Etude bibliographique	71
10.1.3	Dates et conditions des interventions.....	71
10.1.4	Méthodologie spécifique à l'analyse du critère « Sol ».....	73
10.2	Contexte pédogéomorphologique local.....	75
10.2.1	Contexte topographique	75
10.2.2	Géologie.....	79
10.2.3	Pédologie	80
10.2.4	Potentialités de présence de zones humides.....	82
10.3	Caractérisation et délimitation des zones humides	83
10.3.1	Critère « Végétation »	83
10.3.2	Critère « Sol » : analyse et résultats des sondages	83
10.3.3	Critère hydrogéomorphologique : analyse des données piézométriques	85
10.3.4	Conclusion	87
11.	Conclusion générale du diagnostic écologique	89
12.	Impact bruts du projet	90
12.1	Méthode d'analyse des impacts.....	90
12.2	Impact bruts sur les habitats	94
12.3	Impacts bruts sur les espèces végétales protégées	96
12.4	Impacts bruts sur les espèces animales protégées	96
13.	Mesures d'évitement et de réduction	104
13.1	Mesure d'évitement	104
13.2	Mesures de réduction	104
13.2.1	Phase travaux	104
13.2.2	Phase d'exploitation	110

14. Impacts résiduels	112
15. Mesures de compensation	118
15.1 Estimation du volume des compensations.....	118
15.2 Aménagement des nouveaux espaces verts	120
15.3 Pose de gîtes à chauves-souris	121
15.4 Pose de nichoirs à oiseaux.....	123
15.5 Création d’îlot de sénescence	125
16. Mesures d’accompagnement.....	126
16.1 Formation du personnel des entreprises travaux	126
16.2 Suivi du chantier par un écologue.....	126
17. Suivis écologiques	127
17.1 Suivi de l’îlot de sénescence.....	127
17.2 Suivi spécifique des gîtes à chauves-souris	127
17.3 Suivi spécifique des nichoirs à oiseaux.....	128
18. Synthèse et coût des mesures et des suivis	129
19. Espèces protégées faisant l’objet d’une demande de dérogation et CERFAs.....	131
20. Conclusion sur l’état de conservation des espèces protégées après mise en œuvre de la séquence ERCA.....	146
21. Bibliographie	147
22. Textes réglementaires.....	150
Annexes	151
Annexe 1 : Méthodologie du diagnostic écologique.....	152
Annexe 2 : Liste des espèces végétales recensées et leurs statuts.....	164
Annexe 3 : Liste des espèces animales recensées et leurs statuts	170

Table des figures

Figure 1 : Localisation du site d’étude.....	24
Figure 2 : Zonages réglementaires	27
Figure 3 : Zonages d’inventaire	29
Figure 4 : Trame verte et bleue (SRADDET Nouvelle-Aquitaine)	31
Figure 5 : SCoT du Born	33
Figure 6 : Extrait du PLU de Biscarosse	34
Figure 7 : Localisation des habitats naturels	41
Figure 8 : Localisation de la flore exotiques envahissantes	44
Figure 9 : Localisation des espèces de mammifères protégées.....	46

Figure 10 : Nombre de contacts recensé en fonction des espèces (ou association d'espèces)	52
Figure 11 : Activité chiroptérologique des sérotules en juin 2023 en fonction des tranches horaires	53
Figure 12 : Localisation des chiroptères recensés en juin 2023	54
Figure 13 : Continuités et fonctionnalités chiroptérologiques.....	57
Figure 14 : Localisation des espèces d'oiseaux remarquables	62
Figure 15 : Localisation des reptiles protégées	64
Figure 16 : Synthèse des enjeux écologiques avérés et potentiels.....	67
Figure 17 : Démarche de diagnostic d'identification des zones humides.....	71
Figure 18 : Précipitations enregistrées sur la station de Belin-Béliet (35 km) – (source : InfoClimat) .	72
Figure 19 : Représentation synthétique des classes d'hydromorphie (GEPPA, 1981).....	74
Figure 20 : Extrait du fond de plan de l'IGN (Géoportail).....	75
Figure 21 : Contexte altimétrique élargie	76
Figure 22 : Contexte altimétrique de la ZIP	76
Figure 23 : Dépressions closes.....	77
Figure 24 : Indice d'humidité topographique.....	78
Figure 25 : Indice d'humidité topographique au sein de la ZIP	78
Figure 26 : Géologie au sein du site d'étude et des alentours	79
Figure 27 : Pédologie	80
Figure 28 : Extrait de la carte milieux potentiellement humides de la France à 1/100 000 (INRAe et Agrocampus Ouest de Rennes/Quimper)	82
Figure 29 : Sondage 4	84
Figure 30 : Sondage 3	84
Figure 31 : Pluviométrie et écarts aux normales officieuses (2011-2040) de 2019 à 2021 à Belin-Beliet	85
Figure 32 : Localisation des piézomètres (modifié d'après Fondasol, 2022)	86
Figure 33 : Fluctuation de la nappe entre le 24/08/2020 et le 18/08/2021 (modifié d'après Fondasol, 2022).....	87
Figure 34 : Diagnostic des zones humides.....	88
Figure 35 : Schéma de la démarche d'évaluation du niveau d'impact brut.....	92
Figure 36 : Projet et Habitat	95
Figure 37 : Projet et Mammifères	100
Figure 38 : Projet et Chauves-souris.....	101
Figure 39 : Projet et Oiseaux	102
Figure 40 : Projet et Reptiles	103
Figure 41 : Localisation des arbres conservés	106
Figure 42 : Modalités d'abattage des arbres gîtes	108

Figure 43 : Catégories d'éclairage	111
Figure 44 : Méthodologie pour l'inventaire des chiroptères	156

Table des tableaux

Tableau 1 : Zonages réglementaires	26
Tableau 2 : ZNIEFF de type I	28
Tableau 3 : ZNIEFF de type II	28
Tableau 4 : Dates des inventaires, groupes étudiés et conditions météorologiques	37
Tableau 5 : Habitats présents sur le site d'étude	39
Tableau 6 : Liste et statuts des 11 espèces de chiroptères recensées en 2023	47
Tableau 7 : Echelle d'indice d'activité chiroptérologique (Ecosphère)	49
Tableau 8 : Résultats de l'activité chiroptérologique au niveau des points d'écoute « actifs »	50
Tableau 9 : Résultats de l'activité chiroptérologique au niveau de l'enregistreur automatique « passif »	51
Tableau 10 : Liste des 28 espèces d'oiseaux recensées (en gras les espèces patrimoniales, en gris les espèces non-nicheuses au sein du site d'étude)	59
Tableau 11 : Synthèse des enjeux écologiques au sein du site d'étude	66
Tableau 12 : Espèces animales protégées recensées dans le site d'étude	68
Tableau 13 : Dates d'inventaires, objectifs et conditions météorologiques	72
Tableau 14 : Ecart aux normales climatiques mesurées sur la station de Bordeaux (source : InfoClimat)	72
Tableau 15 : Densité d'échantillonnage	73
Tableau 16 : UCS concernées par le site d'étude (Géoportail et GIS Sol)	81
Tableau 17 : Synthèse des données pour le critère "végétation"	83
Tableau 18 : Synthèse des sondages	84
Tableau 19 : Définition des niveaux d'intensité de l'impact négatif	93
Tableau 20 : Définition des niveaux d'impact brut	93
Tableau 21 : Impacts bruts sur les habitats d'espèces animales protégées	94
Tableau 22 : Impacts bruts sur les espèces animales protégées	96
Tableau 23 : Planning préférentiel des travaux	105
Tableau 24 : Impacts résiduels sur les espèces animales protégées	113
Tableau 25 : Présentation des coûts des mesures ERCA et des suivis écologiques	129

1. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Préambule

Pour le compte du ministère des armées, la société NOVE projette de densifier le parc de logements existants sur un terrain militaire de 3 ha appartenant à la direction générale de l'armement « Essais de missiles » et localisé au sein du tissu urbain de Biscarrosse, dans le département des Landes (40), en Nouvelle Aquitaine.

Compte tenu de la présence d'espèces animales protégées impactées (ou susceptibles de l'être) par les travaux et, conformément à la réglementation en vigueur, il est nécessaire de déposer une demande de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées.

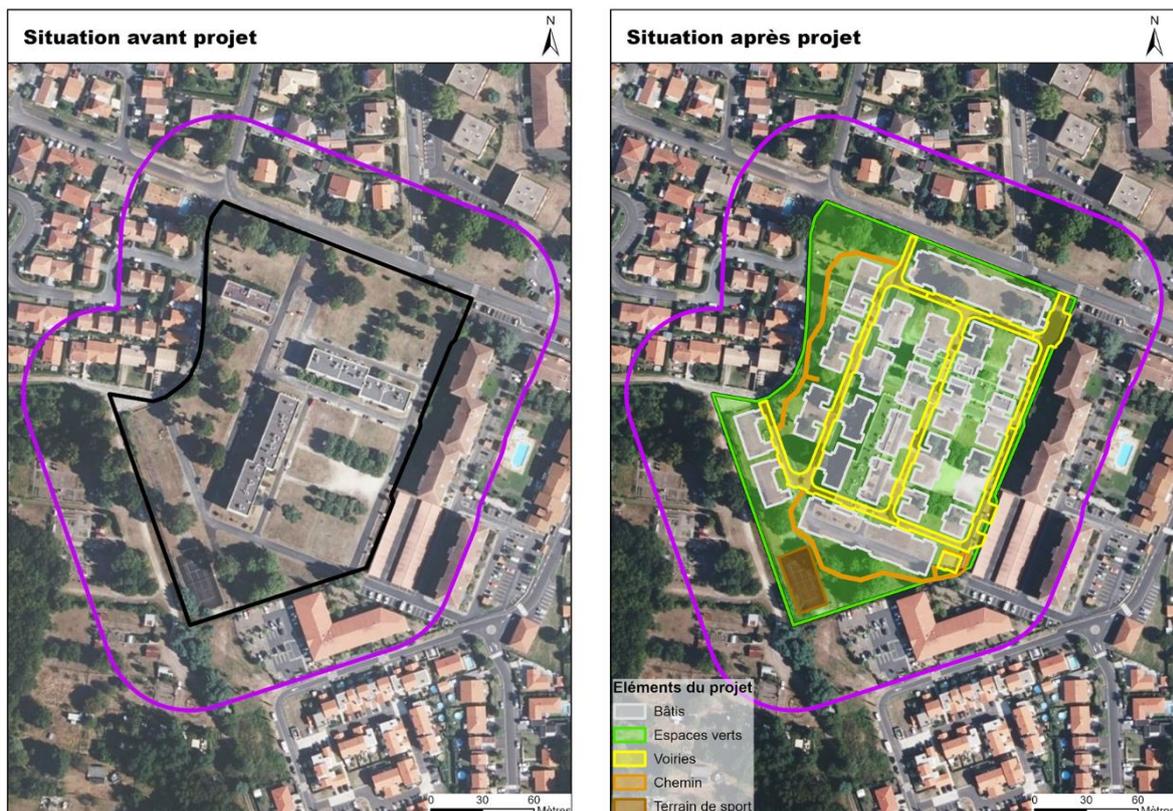
Présentation du porteur de projet

Nové est une société composée de deux associés propriétaires à part égales (EIFFAGE et ARCADES VYV), créée en 2021 pour assurer la gestion des logements domaniaux du ministère des Armées via un contrat de concession de 35 ans. Cette concession vise à optimiser la gestion du parc immobilier militaire sur le long terme, en confiant à NOVE la responsabilité de l'ensemble du cycle de vie des logements, de leur construction à leur cession éventuelle.

Présentation du projet

Ce projet de densification urbaine induit (cf. cartes ci-dessous) :

- la destruction des logements (3 bâtiments de deux à trois étages), des voiries et des espaces verts existants ;
- la construction de 2 nouveaux bâtiments (48 logements) et de 40 maisons individuelles, la création de nouvelles voiries et de nouveaux espaces verts.



Absence d'autres solutions alternatives satisfaisantes

Le projet consistant à densifier le parc de logements existants sur un terrain militaire localisé au sein du tissu urbain de Biscarrosse, aucun autre site d'implantation n'est possible compte tenu de la nature même du projet.

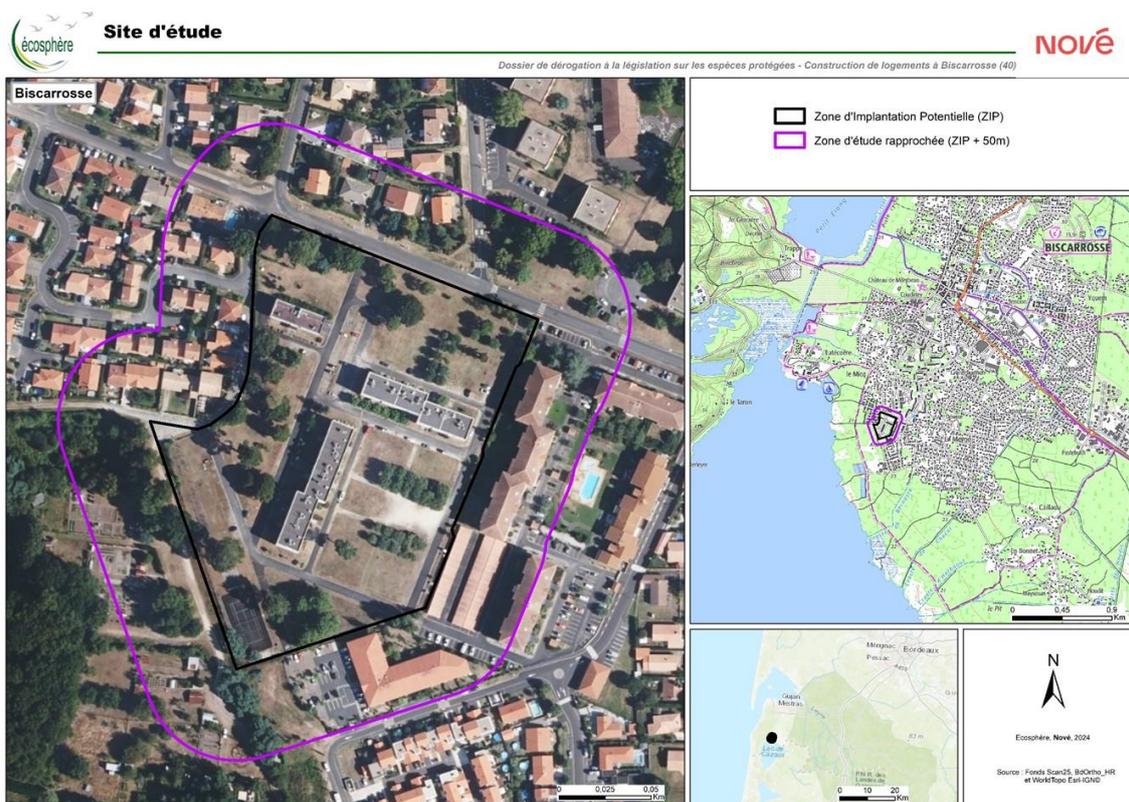
Justification de l'intérêt public majeur

Le ministère des Armées a engagé un plan « Ambition Logement » consistant à rénover ses logements domaniaux, avec un objectif de performance énergétique et de requalification d'un parc vieillissant, et à construire environ 3000 nouveaux logements sur une cinquantaine de sites, prioritairement dans ou à proximité de zones de forte tension locative. Les militaires et leurs familles peinent aujourd'hui à trouver des logements dans ces zones, ce qui conduit à ne plus pouvoir effectuer les recrutements essentiels au bon fonctionnement de l'armée ou à ne plus pouvoir effectuer les mutations obligatoires, les militaires étant soumis à des obligations de mobilité subies dans des délais brefs. C'est pourquoi le ministère des Armées met en œuvre une politique d'accompagnement dite « du logement familial » qui permet de loger des personnels soit dans des logements réservés auprès de bailleurs sociaux, soit dans des logements domaniaux du ministère.

La ville de Biscarrosse et de ses environs proches est située dans une zone de forte tension locative (littoral aquitain) où le stationnement des forces armées monte en puissance, sans que les possibilités de logement dans le parc social ou privé ne permette d'accompagner efficacement les familles des personnels du ministère, d'où l'intérêt public majeur du projet.

Présentation des zones d'étude

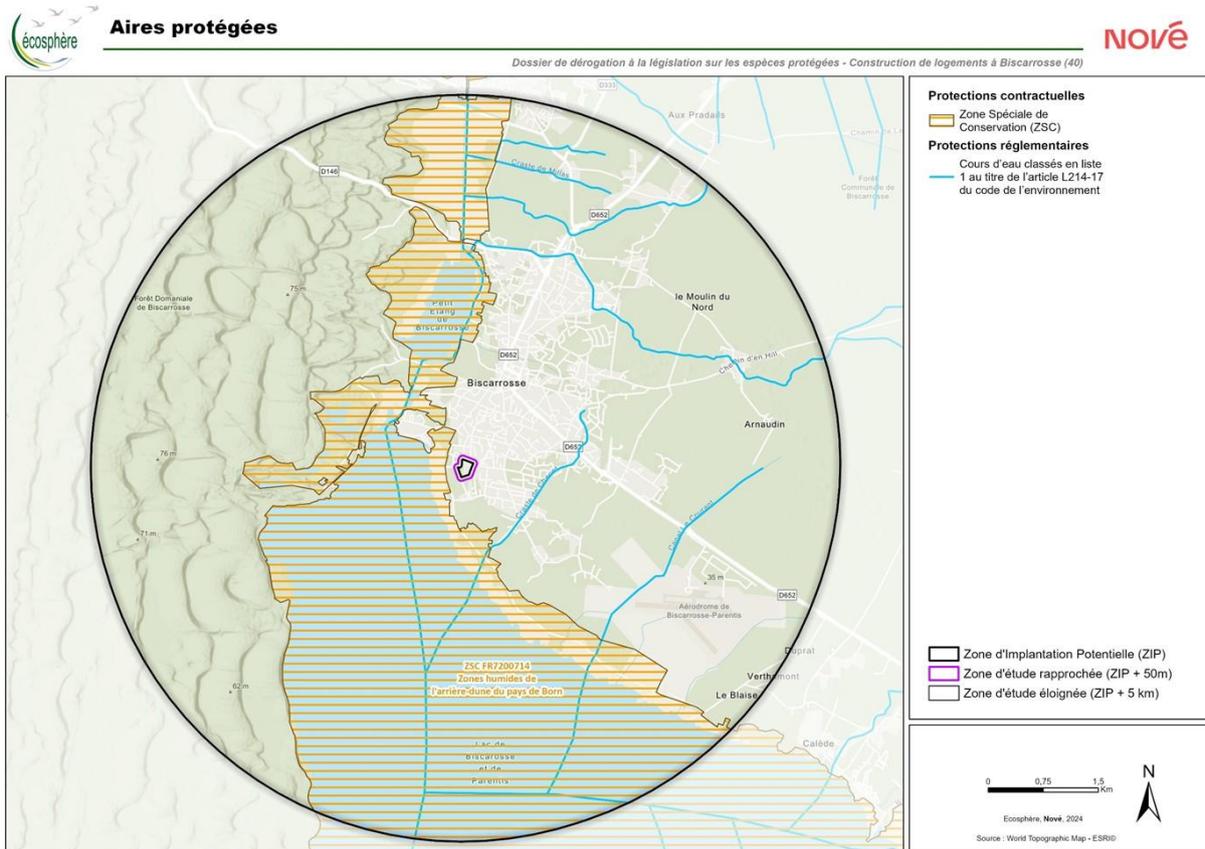
Les inventaires écologiques ont été réalisés au sein de l'emprise du projet (zone d'implantation potentielle) et à ses proches abords (zone d'étude rapprochée) selon les possibilités d'accès. L'analyse du contexte écologique a été réalisée dans un rayon de 5 km (zone d'étude éloignée).



Contexte écologique

La zone d'implantation du projet ne recoupe aucun zonage de protection ni d'inventaire mais se situe à environ 200 m du lac de Biscarrosse et Parentis appartenant au site Natura 2000 « Zones humides de l'arrière-dune du pays de Born » (ZSC FR7200714) désigné au titre de la directive « Habitat-Faune-Flore ». De même elle ne recoupe aucun corridor écologique ou réservoir de biodiversité identifié dans les différents documents d'aménagement du territoire (SRADDET, SCoT et PLU).

Située en zone urbanisée, la zone d'implantation du projet est bordée à l'ouest par une parcelle boisée pour partie, classée en zone naturelle au PLU et constituant un corridor terrestre altéré au PLU de la commune de Biscarrosse.

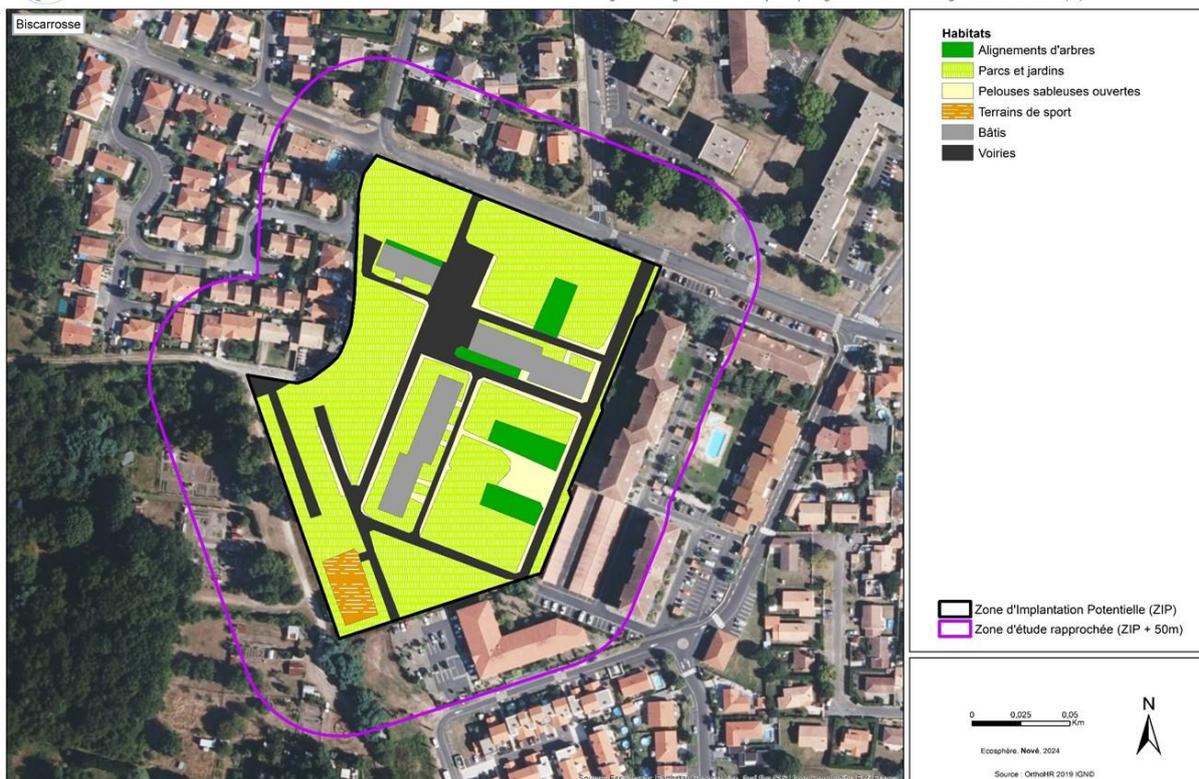


Diagnostic écologique

Les inventaires faune, flore, habitats ont été menés au sein du site d'étude du projet ainsi qu'aux abords immédiats. Tous ces inventaires ont été réalisés lors de 5 sessions diurnes ou nocturnes, du 08 juillet 2022 au 01 septembre 2023. L'inventaire des zones humides a été réalisé en juillet 2022 (critère végétation) et février 2023 (critère sol).

Flore-Habitat

Le site d'étude est constitué d'habitats communs, rudéraux et/ou artificialisés, non menacés et sans enjeu particulier (parcs et jardins, alignements d'arbres, pelouse sableuse rudéralisée, trois bâtiments, voiries et terrain de sport). Parmi les 70 espèces végétales recensées, aucune n'est protégée et/ou remarquable. Sept espèces végétales exotiques envahissantes sont présentes.



Faune

- Mammifères terrestres : trois espèces, toutes très communes à communes et d'enjeu faible, ont recensées au sein des espaces verts : Écureuil roux, Hérisson d'Europe et Taupe d'Aquitaine ;
- Chauves-souris :

Le site présente une diversité spécifique moyenne avec 11 espèces recensées sur les 26 connues en Nouvelle Aquitaine dont 5 espèces patrimoniales en chasse et/ou en transit (Grande Noctule, Murin de Natterer, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle pygmée).

La fréquentation du site est fortement dominée par la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. La partie ouest du site d'étude présente une fonctionnalité en tant qu'axe de déplacement et zone de chasse évaluée en enjeu assez fort pour les chiroptères, notamment à proximité de la lisière forestière en limite du site d'étude.

Quinze arbres présentant des cavités, des fissures et/ou des décollements d'écorces favorables pour l'accueil des chiroptères ont été observés. Ces arbres ont été évalués essentiellement avec des potentialités d'accueil faibles, les cavités observées correspondant pour la majorité à des blessures à la suite d'élagages fréquents et pouvant accueillir occasionnellement 1 ou 2 individus en transit.

Aucun individu ou indice de présence n'a été observé lors de l'expertise des trois bâtiments devant être démolis, ni lors des prospections nocturnes (aucun individus ne sortant des bâtiments). Toutefois, il ne peut pas être totalement écarté la possibilité de présence occasionnelle de quelques individus en transit dans ces bâtiments au vu de la plasticité écologique de certaines chauves-souris anthropophiles.

Aucun gîte de parturition ou d'hibernation n'a été recensé sur le site d'étude.

- **Oiseaux** : vingt-huit espèces ont recensées dont quinze nicheuses possibles à certaines dans le site d'étude, toutes très communes à communes et d'enjeu faible. Cependant, 3 espèces de fringilles menacées à l'échelle nationale (classées en « Vulnérable ») sont nicheuses probables à possibles au sein du site d'étude (Chardonneret élégant et Verdier d'Europe) ou aux abords (Linotte mélodieuse). De plus, certaines espèces cavernicoles telles que le Moineau domestique et le Rougequeue noir (observé à plusieurs reprises sur le site d'étude) sont susceptibles de nicher au niveau des bâtiments certaines années (pas de nid observé en 2023).
- **Reptiles** : une espèce, très commune et d'enjeu faible, a été recensée au sein des espaces verts : Lézard des murailles ;
- **Amphibiens** : aucune espèce n'a été recensée, le site d'étude ne comprenant pas d'habitats favorables aux amphibiens (absence de zones humides et de milieu aquatique permanent ou temporaire) ;
- **Insectes** : onze espèces ont recensées au sein des espaces verts, toutes très communes à communes et d'enjeu faible. Pour les mêmes raisons que pour les amphibiens, le site d'étude n'est pas favorable aux odonates. Aucun arbre ne présente d'indices de présence de Grand Capricorne.

Synthèse des enjeux écologiques

Les enjeux écologiques globaux sont faibles sur l'ensemble du site d'étude hormis à proximité de la lisière forestière en limite ouest du site d'étude (enjeu assez fort en raison de la bonne diversité spécifique de chauves-souris patrimoniales et de la forte activité en chasse et/ou transit).



Zone humide

Aucune zone humide n'est présente au sein du site d'étude.

Analyse des enjeux réglementaires liés aux espèces protégées

Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée sur le site d'étude.

Trente-quatre espèces animales protégées ont été recensées sur le site d'étude :

- treize espèces de mammifères : Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, onze chauves-souris ;
- vingt espèces d'oiseaux ;
- une espèce de reptile : Lézard des murailles.

Analyse des impacts bruts sur les espèces protégées

Les impacts bruts du projet sur les espèces protégées sont liés :

- à la destruction d'habitat de reproduction et/ou de repos et/ou d'alimentation : destruction de 1,97 ha d'espaces verts (Hérisson d'Europe, Ecureuil roux, Chauves-souris, Oiseaux, Reptiles) ;
- à la coupe de sept arbres gîtes présentant des potentialités d'accueil faibles pour quelques individus de chauves-souris en transit sur les 15 recensés (arbres taillés drastiquement chaque année) ;
- à la démolition de trois bâtiments dont on ne peut exclure leur utilisation occasionnelle comme gîte de transit par quelques chauves-souris anthropophiles fréquentant le site d'étude (pas d'indices de présence ni d'individus recensés en 2023) ou comme site de nidification par des oiseaux anthropophiles présents sur le site d'étude (pas de nid recensé en 2023) ;
- au risque de destruction d'individus sauf pour l'Ecureuil roux et les oiseaux nicheurs hors site et fréquentant ce dernier en recherche alimentaire ;
- au risque de dérangement en phase travaux et d'exploitation (Hérisson d'Europe, Ecureuil roux, Chauves-souris, Oiseaux, Reptiles).

Ces impacts bruts sont estimés négligeables à faibles sur les espèces (et leurs habitats), toutes très communes à communes et non menacées régionalement, compte tenu de :

- la présence d'habitats favorables aux abords (zone refuge en phase travaux) ;
- la faible surface d'habitat détruite : perte de 0,36 ha compte tenu de la fréquentation des nouveaux espaces verts (1,61 ha) ;
- le maintien de l'axe préférentiel de déplacement des chauves-souris en limite ouest du site d'étude ;
- la préservation de 8 arbres gîtes potentiels sur les 15 recensés ;
- la présence d'habitats de chasse favorables aux chauves-souris aux abords (lac de Biscarrosse et massifs boisés sur plusieurs milliers d'hectares).

Mesures d'évitement et de réduction

Compte tenu du projet de densification du bâti existant, aucune mesure d'évitement n'a pu être mise en place.

Les mesures de réduction en phase travaux et d'exploitation sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Mesures de réduction en phase travaux	
MR1	Adaptation du calendrier des travaux : terrassement, coupe des arbres, destruction des bâtis
MR2	Balisage et mise en défens des arbres adjacents à l'emprise travaux
MR3	Mesures spécifiques en faveur de la faune lors de la coupe des arbres et la démolition des bâtiments
MR4	Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions
MR5	Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres gîtes potentiels
MR6	Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux
MR7	Mesures relatives aux espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux
MR8	Interdiction de tout dépôt de matériaux ou allumage de feux au pied des arbres préservés
MR9	Gestion des déchets
Mesures de réduction en phase d'exploitation	
MR10	Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation par les chauves-souris

Analyse des impacts résiduels sur les espèces protégées après mises en place des mesures d'évitement et de réduction

Compte tenu des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre en phase travaux et d'exploitation, les impacts résiduels sur les espèces protégées (et leurs habitats) sont estimés :

- faibles sur les chauves-souris (destruction de 7 arbres gîtes potentiels sur les 15 recensés et destruction de trois bâtiments pouvant être utilisés comme gîte de transit de manière occasionnelle par quelques individus) et les oiseaux liés au bâti (destruction de trois bâtiments pouvant être utilisés comme habitat de reproduction et de repos certaines années) ;
- négligeables pour le reste de la faune (pas de remise en cause du bon accomplissement des cycles biologiques ni de l'état de conservation des populations locales).

Mesures compensatoires

Compte tenu de la nature des impacts résiduels, les mesures compensatoires sont les suivantes :

- Aménagement écologique des espaces verts

Les nouveaux espaces verts collectifs et privés, d'une superficie de 1,61 ha, seront aménagés avec des essences indigènes adaptées aux conditions écologiques stationnelles issues du label « Végétal local » ou de provenance similaire. Une attention particulière sera portée à ne pas implanter des espèces végétales exotiques envahissantes.

Afin de préserver les continuités écologiques pour la petite faune, notamment pour le Hérisson d'Europe, il sera pratiqué des ouvertures dans les grillages à ras du sol, tous les 20 m et/ou dans les angles, d'une taille 15 cm sur 15 cm.

La taille des arbres des espaces verts collectifs sera réalisée hors période de nidification et de manière douce (pas de taille drastique annuelle comme actuellement sur certains arbres) afin de renforcer les capacités d'accueil pour l'avifaune nicheuse.

- Inclusion de gîte à chauves-souris dans les murs des bâtiments

Afin de compenser la destruction des trois bâtiments pouvant être utilisés comme gîte de transit de manière occasionnelle par les chauves-souris (quelques individus tout ou plus) et

dans le but d'augmenter l'attractivité du site d'étude pour ces espèces, il est proposé la pose de gîtes artificiels en intégrant ces derniers dans les façades des futurs bâtiments, offrant ainsi une solution durable et efficace pour la protection de ces espèces.

Les espèces ciblées sont des espèces anthropophiles comme la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl ou la Sérotine commune. Quatre gîtes à chauves-souris seront intégrés dans les murs des bâtiments lors de la construction de ces derniers.

- Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments

Afin de compenser la destruction des trois bâtiments pouvant être utilisés comme site de nidification certaines années par les oiseaux et dans le but d'augmenter l'attractivité du site d'étude pour ces espèces, il est proposé la pose de nichoirs artificiels en intégrant ces derniers dans les façades des futurs bâtiments, offrant ainsi une solution durable et efficace pour la protection de ces espèces.

Les espèces ciblées sont des oiseaux anthropophiles. Deux nichoirs à Moineau domestique et deux nichoirs à Rougequeue noir seront intégrés dans les murs des bâtiments lors de la construction de ces derniers.

- Création d'un îlot de sénescence

La gestion des îlots de sénescence consiste à laisser vieillir les boisements de manière à permettre le développement de vieux arbres avec des cavités, fissures, décollement d'écorce, etc. Ces vieux arbres constitueront à terme pour les chauves-souris ce que l'on appelle des « arbres-gîtes ». Les boisements retenus pour constituer les îlots de sénescence seront des boisements d'âges moyens qui, en vieillissant, deviendront de plus en plus favorables pour les chauves-souris notamment (groupe ciblé en priorité par la mesure), mais également pour les oiseaux sylvocavernicoles (pics...), les coléoptères saproxyliques... Une augmentation globale de la biodiversité forestière est également visée, notamment corrélée à celle du bois mort et de la biomasse d'insectes.

Toute action sylvicole est définitivement interdite dans les îlots, autre que le dégagement éventuel d'arbres tombés en dehors des limites fixées.

La maîtrise foncière nécessaire pour assurer la faisabilité de la mesure sera réalisée soit par acquisition, soit par conventionnement avec les propriétaires des terrains concernés.

La localisation de cet îlot de sénescence sera recherchée à proximité du site d'étude, par exemple au niveau des forêts domaniales ou communales présentes aux abords de ce dernier.

Les besoins en compensation sont estimés à un hectare d'îlot de sénescence au vu du faible nombre d'arbres détruits (sept sur les quinze recensés) et de leur faible potentialité d'accueil.

Mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Mesures d'accompagnement	
MA1	Formation des responsables de chantier à la prise en compte des enjeux écologiques
MA2	Suivi du chantier par un écologue

Suivis écologiques

Les suivis écologiques, destinés à vérifier la mise en œuvre et l'efficacité des mesures compensatoires et à proposer le cas échéant des mesures correctives, sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Suivis écologiques	
S1	Suivi de l'îlot de sénescence (un suivi la première année puis tous les 10 ans pendant 50 ans, soit 6 suivis)
S1	Suivi des gîtes à chauves-souris (1 suivi tous les ans pendant 5 ans puis tous les 5 ans pendant 25 ans, soit 10 suivis)
S3	Suivi des nichoirs (1 suivi tous les ans pendant 5 ans puis tous les 5 ans pendant 25 ans, soit 10 suivis)

Coût des mesures et des suivis écologiques

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement ainsi que les suivis écologiques avec une estimation des coûts.

Mesures ou suivis	Coût HT
Mesures de réduction en phase travaux	Intégré au coût du chantier
Mesures de réduction en phase d'exploitation	Intégré au coût du projet
Mesures compensatoires	10.630 €
Mesures d'accompagnement	12.000 €
Suivis écologiques sur 35 ans (durée de la concession)	111.000 €
Coût total des mesures et des suivis	133.760 €

Espèces protégées faisant l'objet d'une demande de dérogation

En fonction des impacts bruts et résiduels sur les espèces protégées, il est demandé une demande de dérogation à la législation pour les espèces suivantes et les motifs suivants :

- Demande au titre de la destruction d'individus : Hérisson d'Europe, Lézard des murailles, Murin de Natterer, Murin à oreilles échancrées, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune ;
- Demande au titre de la destruction des habitats : Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, Grande Noctule, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Murin à oreilles échancrées, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune, Bergeronnette grise, Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, Linotte mélodieuse, Mésange à longue queue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pinson des arbres, Roitelet triple bandeau, Rougequeue noir, Verdier d'Europe, Lézard des murailles.

Conclusion sur l'état de conservation des espèces protégées après mises en œuvre de la séquence ERCA

Après mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement, le projet n'est pas susceptible de nuire au maintien de l'état de conservation des espèces protégées impactées par ce dernier pour les raisons suivantes :

- Augmentation des possibilités de nidification et de gîte, par rapport à la situation actuelle, pour les espèces d'oiseaux et de chauves-souris anthropophiles par mise en place de nichoirs

et de gîtes spécifiques pour ces espèces et encastrés dans les murs des constructions neuves. Pour mémoire, les trois bâtiments actuels offrent de très faibles possibilités d'accueil pour ces espèces (pas de nid recensés en 2023 et pas d'indices de présence ou d'individus de chauves-souris observés en 2023 lors de l'expertise de ces derniers) ;

- Augmentation des potentialités de gîte sur le moyen et le long terme pour les chauves-souris à affinité forestière, par rapport à la situation actuelle, via la mise en place d'un îlot de vieillissement d'un hectare à proximité fonctionnelle du projet. Pour mémoire, les potentialités de gîte sur les arbres actuels sont liées aux blessures causées par des tailles annuelles drastiques et sont estimées faibles ;
- Pas de remise en cause localement du bon accomplissement des cycles biologiques des espèces fréquentant les espaces verts existants, ces dernières pouvant continuer de les accomplir au sein des nouveaux espaces verts.



2. PRÉSENTATION DU PORTEUR DU PROJET

Nové est une société composée de deux associés propriétaires à part égales (EIFFAGE et ARCADES VYV), créée en 2021 pour assurer la gestion des logements domaniaux du ministère des Armées via un contrat de concession de 35 ans.

Cette concession vise à optimiser la gestion du parc immobilier militaire sur le long terme, en confiant à NOVE la responsabilité de l'ensemble du cycle de vie des logements, de leur construction à leur cession éventuelle.

Cette concession concerne :

- La gestion locative du parc existant et du parc futur ;
- L'exploitation et la maintenance des logements ;
- Les travaux de rénovation, notamment l'amélioration de la performance énergétique ;
- L'expansion du parc de logements (programmation, conception, construction, acquisition de nouveaux logements et terrains) ;
- La gestion financière de l'ensemble du projet ;
- L'assistance à l'État pour la cession d'ensembles immobiliers, la surveillance et la préservation des logements inoccupés dans l'attente de leur cession, la gestion des cessions temporaires d'usufruits).



3. PRÉSENTATION DU PROJET RETENU

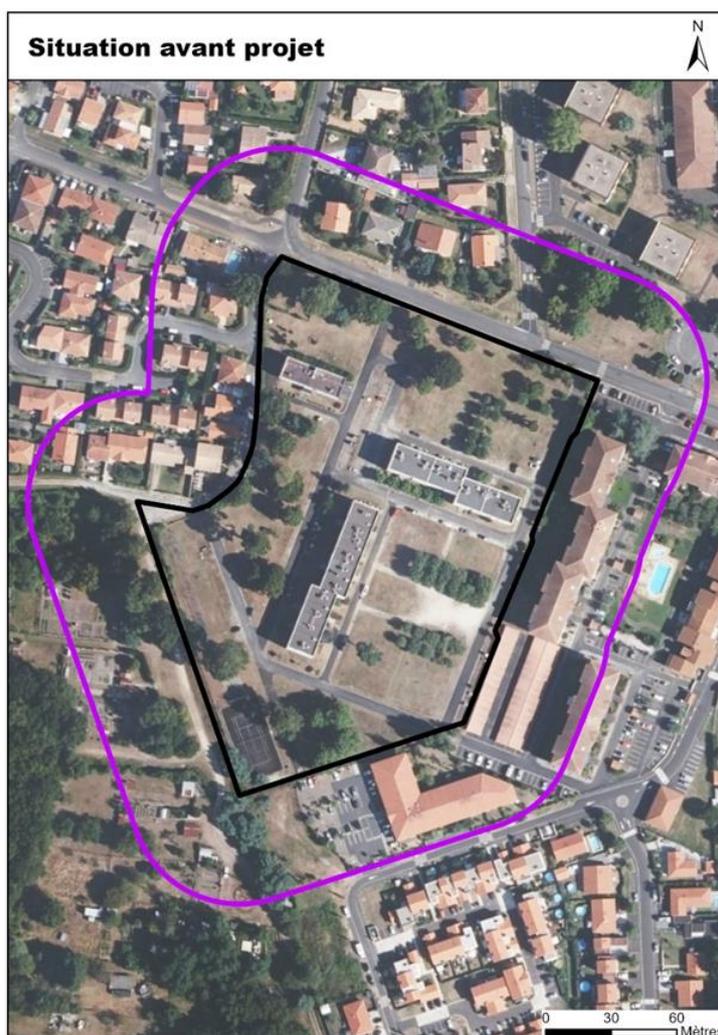
Le projet consiste à densifier le parc de logements existants sur un terrain militaire de 3 ha de la direction générale de l'armement « Essais de missiles » localisé au sein du tissu urbain de Biscarrosse, dans le département des Landes (40), en Nouvelle Aquitaine.

Ce projet induit :

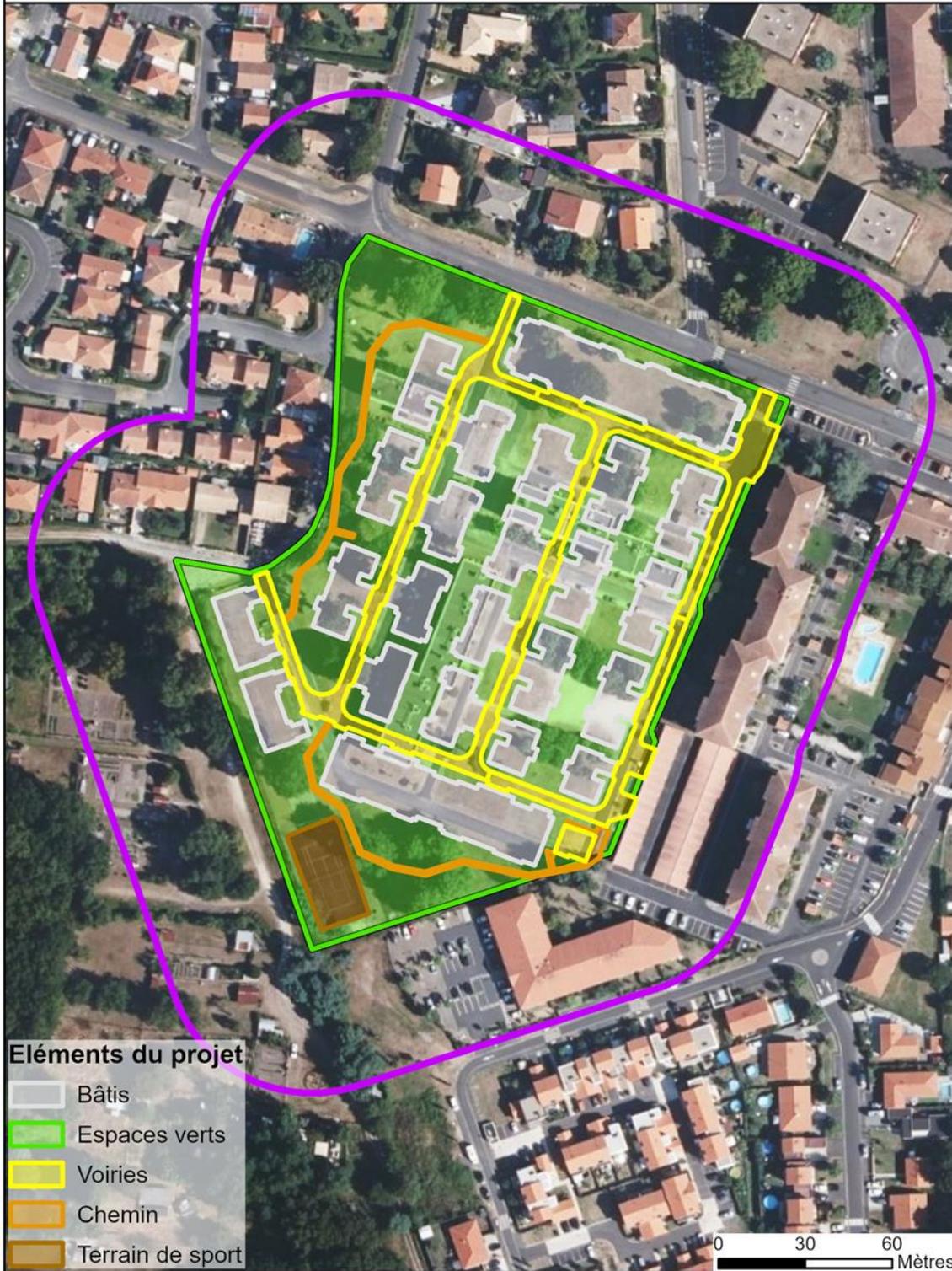
- la destruction des logements (3 bâtiments de deux à trois étages), des voiries et des espaces verts existants ;
- la construction de 2 nouveaux bâtiments (48 logements) et de 40 maisons individuelles, la création de nouvelles voiries et de nouveaux espaces verts.

Ce projet n'est pas soumis aux obligations légales de débroussaillage (OLD) car s'insérant dans un contexte urbanisé (présence aux abords immédiats de constructions et de jardins partagés).

Les cartes ci-dessous présentent la situation actuelle et la situation future après mise en œuvre du projet.



Situation après projet





PLAN DE MASSE GENERAL (ACCES PRINCIPAUX ET AMENAGEMENT GENERAL)
Ech: 1/1000



4. ABSENCE D'AUTRES SOLUTIONS ALTERNATIVES SATISFAISANTES

Le projet consistant à densifier le parc de logements existants sur un terrain militaire de la direction générale de l'armement « Essais de missiles » localisé au sein du tissu urbain de Biscarrosse, aucun autre site d'implantation n'est possible compte tenu de la nature même du projet.



5. JUSTIFICATION DE L'INTÉRÊT PUBLIC MAJEUR

Le logement des agents publics représente un enjeu stratégique qui a été rappelé par le rapport du député David Amiel. Il souligne le caractère insuffisant de l'accompagnement, qui est très en retrait de ce qui existe pour le secteur privé.

Cet enjeu est d'autant plus problématique que les agents publics appartiennent en grande majorité à cette catégorie des « travailleurs essentiels » qui pourvoient aux besoins sociaux en matière de sécurité, de santé, d'éducation... et qui peinent aujourd'hui à trouver des logements notamment dans des zones métropolitaines tendues, ce qui conduit à ne plus pouvoir effectuer les recrutements essentiels au bon fonctionnement des services publics.

Le ministère des Armées est particulièrement concerné par cet enjeu. En effet, les militaires sont soumis à des obligations de mobilité subies (en moyenne presque 27 500 mutations avec changement de résidence ont été prononcées chaque année de 2019 à 2022), qui les dirigent très régulièrement sur des zones de forte tension locative où ils doivent s'installer, avec leur famille, dans des délais brefs. Cette situation est difficilement compatible avec un marché de l'immobilier locatif sous forte tension. C'est pourquoi le ministère des Armées met en œuvre une politique d'accompagnement dite « du logement familial » qui permet de loger des personnels soit dans des logements réservés auprès de bailleurs sociaux, soit dans des logements domaniaux du ministère.

Reconnaissant cette nécessité, le premier Plan Famille (2018-2022) a contribué à améliorer le logement familial et à faciliter l'accès à la propriété. En effet, il a renforcé l'accès au logement dans des régions où la demande locative est élevée. Le plan Famille 1 a ainsi abouti à la réservation de 765 nouvelles habitations entre 2018 et 2021 en métropole. Il a aussi œuvré pour l'amélioration de l'offre de logements outre-mer, en particulier à Mayotte et en Guyane, permettant de disposer de 50 % de parc en domanial dans ces zones. Le logement est un élément essentiel dans l'amélioration des conditions de vie du militaire et de sa famille, favorisant ainsi sa fidélisation.

Répondant à l'enjeu actuel du logement, le ministère des Armées a engagé un plan « Ambition Logement » consistant à rénover ses logements domaniaux, avec un objectif de performance énergétique et de requalification d'un parc vieillissant, et à construire environ 3000 nouveaux logements sur une cinquantaine de sites, prioritairement dans ou à proximité de zones de forte tension locative. C'est notamment le cas de la ville de Biscarrosse et de ses environs proches, où le stationnement des forces armées monte en puissance, sans que les possibilités de logement dans le parc social ou privé ne permette d'accompagner efficacement les familles des personnels du ministère. C'est pour cela que les constructions de logement considérées sont tout particulièrement nécessaires.

Les personnels du ministère sont soumis à un Plan d'Action de Mobilité (PAM). Ce dernier a pour but d'améliorer leur accompagnement dans leurs changements de résidence à l'occasion d'un ordre de mutation.

Le plan « Ambition Logement » a pour finalité de faire coïncider les livraisons de chaque nouveau site avec le PAM prévu fin avril de chaque année.

L'objectif de cette opération de logements située à la Teste-de-Buch et faisant l'objet de cette présente requête est une livraison pour le PAM 2026.

Un démarrage des travaux dans les plus brefs délais est donc nécessaire afin de garantir au ministère des Armées cette date butoir.



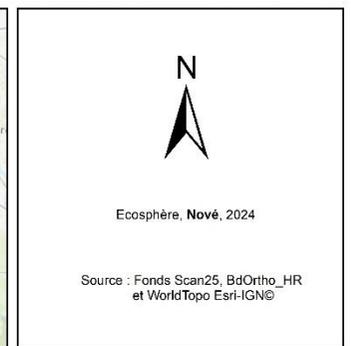
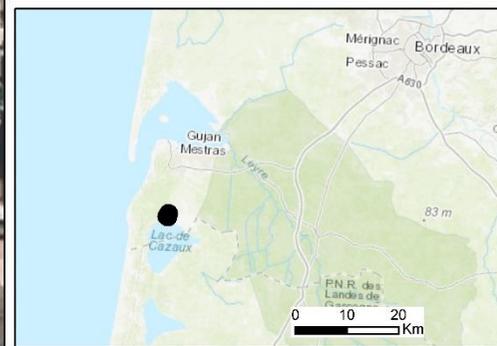
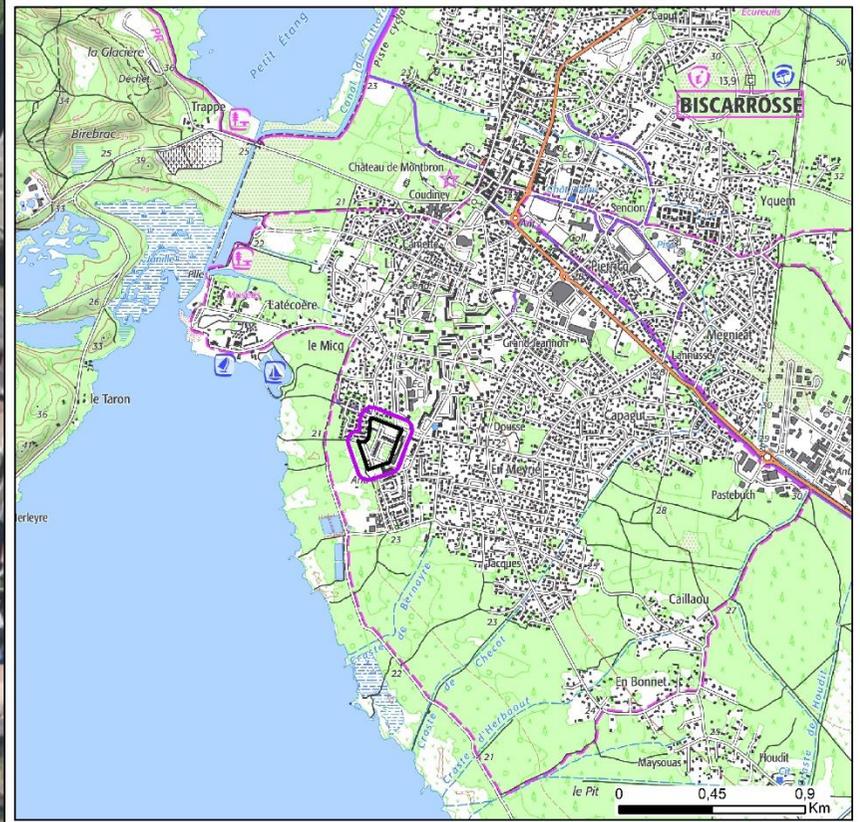
6. LOCALISATION DU PROJET ET DU CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

6.1 LOCALISATION DU PROJET

Le site d'étude, d'une surface de 3 ha, est localisé sur un terrain militaire de la direction générale de l'armement « Essais de missiles » localisé au sein du tissu urbain de Biscarrosse, dans le département des Landes (40). Ce terrain accueille actuellement des logements pour les militaires.

6.2 AIRES D'ÉTUDE

Les inventaires écologiques ont été réalisées au sein de l'emprise du projet (zone d'implantation potentielle) et à ses proches abords (zone d'étude rapprochée) selon les possibilités d'accès. L'analyse du contexte écologique a été réalisée dans un rayon de 5 km (zone d'étude éloignée).



6.3 CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

Les types de zonages considérés sont les suivants :

- **Aires protégées**

Un espace protégé est selon l'UICN « un espace géographique clairement défini, reconnu, consacré et géré, par tout moyen efficace, juridique ou autre, afin d'assurer à long terme la conservation de la nature ainsi que les services écosystémiques et les valeurs culturelles qui lui sont associés ».

- **Protections réglementaires** : Arrêté préfectoral de protection de biotope, Arrêté préfectoral de protection des habitats naturels, Réserve intégrale de Parc national, Parc national - zone cœur, Réserve biologique dirigée, Réserve biologique intégrale, Réserve nationale de chasse et faune sauvage, Réserve naturelle nationale, Réserve naturelle régionale, Réserve naturelle de Corse, Forêt de protection, Espace boisé classé (EBC), Cours d'eau classés en liste 1 au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement, Cours d'eau classés en liste 2 au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement, Cours d'eau protégés au titre de l'article L432-3 du code de l'environnement pour les frayères et zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ;
- **Protections contractuelles** : Parc national - aire d'adhésion, Parc naturel régional, Parc naturel marin, Site Natura 2000 ;
- **Protections par la maîtrise foncière** : Sites acquis par le Conservatoire du Littoral (SCL), un Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) ou terrains acquis par des collectivités ou autres établissements publiques dans le cadre de la politique des Espaces Naturels Sensibles (ENS), parcelles compensatoires.

- **Zones d'inventaires**

- Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Les descriptions des sites sont issues des bordereaux officiels : fiches ZNIEFF, Formulaires Standards des Données Natura 2000, etc.

6.3.1 AIRES PROTÉGÉES

La zone d'implantation du projet ne recoupe aucune aire protégée.

Dans un rayon de 5 km sont présents :

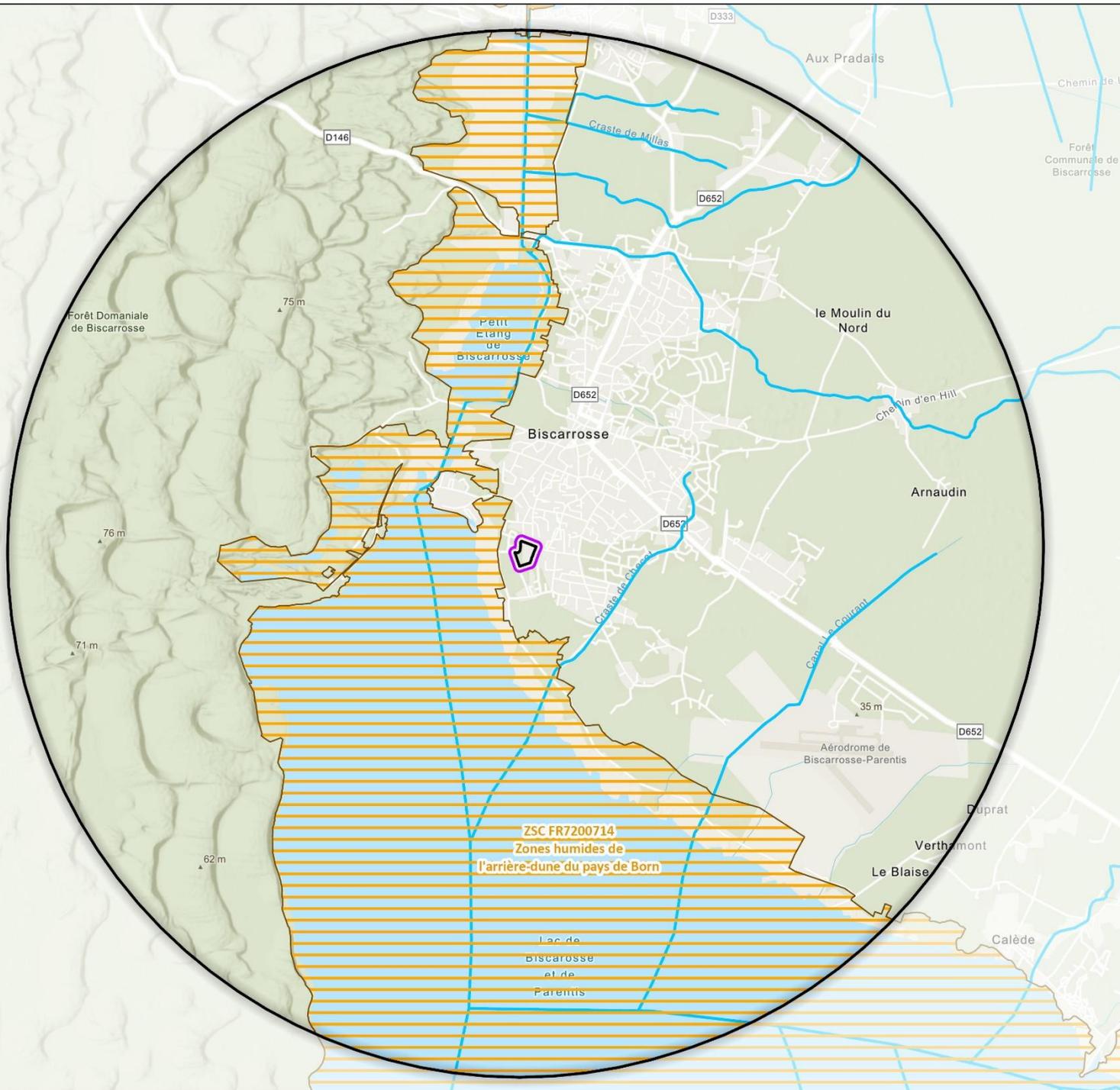
- un site Natura 2000 désigné au titre de la directive « Habitats-Faune-Flore » : Zone Spéciale de Conservation FR7200714 « Zones humides de l'arrière-dune du pays de Born » ;
- plusieurs cours d'eau classés en liste 1 au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement : réseau hydrographique du canal du littoral des Landes pour partie.

NB : Les cours d'eau classés en liste 1 sont ceux en très bon état écologique ou identifiés par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE Adour-Garonne dans ce cas précis) comme jouant un rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau ou nécessitant une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée (migrateurs amphihalins.)

Tableau 1 : Aires protégées

Intitulé	Distance / ZIP	Superficie	Enjeux écologiques principaux
<p>Site Natura 2000 « Zones humides de l'arrière-dune du pays de Born » (ZSC FR7200714)</p>	<p>200 m à l'ouest</p>	<p>12.915 ha</p>	<p>Le site, désigné au titre de la directive « Habitat-Faune-Flore », est composé des lacs de Cazaux et Sanguinet, de Biscarosse et de Parentis et d'Aureilhan auxquels s'ajoutent le réseau hydrographique.</p> <p>Quatre grands types de végétations d'intérêt communautaire sont présents : végétations halophiles et dunaires, végétations des eaux douces, landes et prairies humides et végétations des marais, bas-marais et tourbières.</p> <p>Ces milieux sont favorables à la présence du Vison d'Europe, de la Loutre d'Europe, de la Lamproie de Planer, de la Cistude d'Europe, de chauves-souris d'intérêt communautaire, du Fadet des laïches, du Damier de la Succise et de quatre libellules d'intérêt communautaire.</p> <p>Au niveau végétal, il est à noter la présence de l'Isoète de Bory et du Faux cresson de Thore, espèces d'intérêt communautaire.</p>
<p>Canal du littoral des Landes et son réseau hydrographique</p>	<p>450 m au sud (craste de Checot)</p>	<p>-</p>	<p>Réseau hydrographique classé pour partie au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement afin de préserver son intérêt écologique et sa continuité écologique</p>

La carte suivante permet de localiser la zone d'implantation du potentielle vis-à-vis des aires protégées se trouvant à proximité.



Protections contractuelles

- Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

Protections réglementaires

- Cours d'eau classés en liste 1 au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement

- Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
- Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)
- Zone d'étude éloignée (ZIP + 5 km)

0 0,75 1,5 Km

Écosphère, Nové, 2024

Source : World Topographic Map - ESRI©

6.3.2 ZONES D'INVENTAIRE

La zone d'implantation du projet ne recoupe aucune Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Dans un rayon de 5 km sont présents trois ZNIEFF :

- ZNIEFF de type 1 « Petit Etang de Biscarrosse, marais associés et lette des Hourtiquets » ;
- ZNIEFF de type 1 « Rives marécageuses de l'étang de Biscarrosse-Parentis » ;
- ZNIEFF de type 2 « Zones humides d'arrière-dune du pays de Born ».

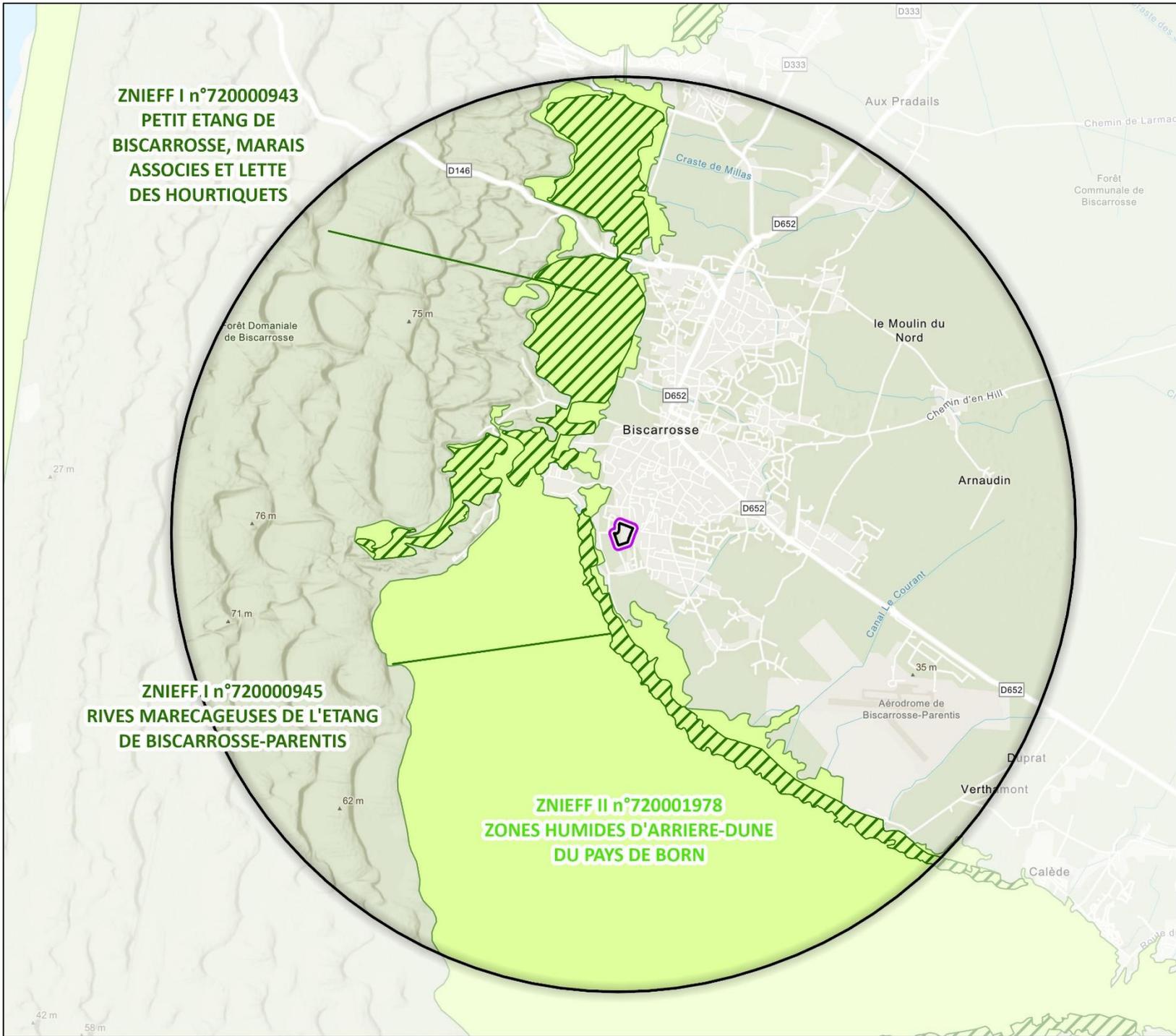
Tableau 2 : ZNIEFF de type I

Intitulé	Distance / ZIP	Superficie	Enjeux écologiques/Menaces
Petit Etang de Biscarrosse, marais associés et lette des Hourtiquets	850 m au nord-ouest	389 ha	Cette ZNIEFF se compose principalement d'habitats oligotrophes. En ce qui concerne la faune, les divers habitats présents sur le site sont propices à la Cistude d'Europe, à la Loutre d'Europe et à l'Anguille d'Europe. Du côté de la flore, on peut y trouver la Droséra intermédiaire ainsi que la Bruyère du Portugal.
Rives marécageuses de l'étang de Biscarrosse-Parentis	250 m à l'ouest	255 ha	Les tourbières, les marais et les eaux stagnantes constituent la majeure partie de cette ZNIEFF. On y observe une biodiversité riche et d'intérêt, incluant la Loutre d'Europe, l'Isoète de Bory, la Lobélie de Dortmund et la Parnassie des marais.

Tableau 3 : ZNIEFF de type II

Intitulé	Distance / ZIP	Superficie	Enjeux écologiques/Menaces
Zones humides d'arrière-dune du pays de Born	200 m à l'ouest	12.820 ha	L'intérêt écologique de cette ZNIEFF est similaire à celui du site Natura 2000 « Zones humides de l'arrière-dune du pays de Born », leurs périmètres étant quasi identiques.

La carte suivante permet de localiser la zone d'implantation potentielle vis-à-vis des zones d'inventaire se trouvant à proximité.



- Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1
- Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 2

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)
- Zone d'étude éloignée (ZIP + 5 km)

0 0,8 1,6 Km

Écosphère, Nové, 2024
Source : World Topographic Map - ESRI®

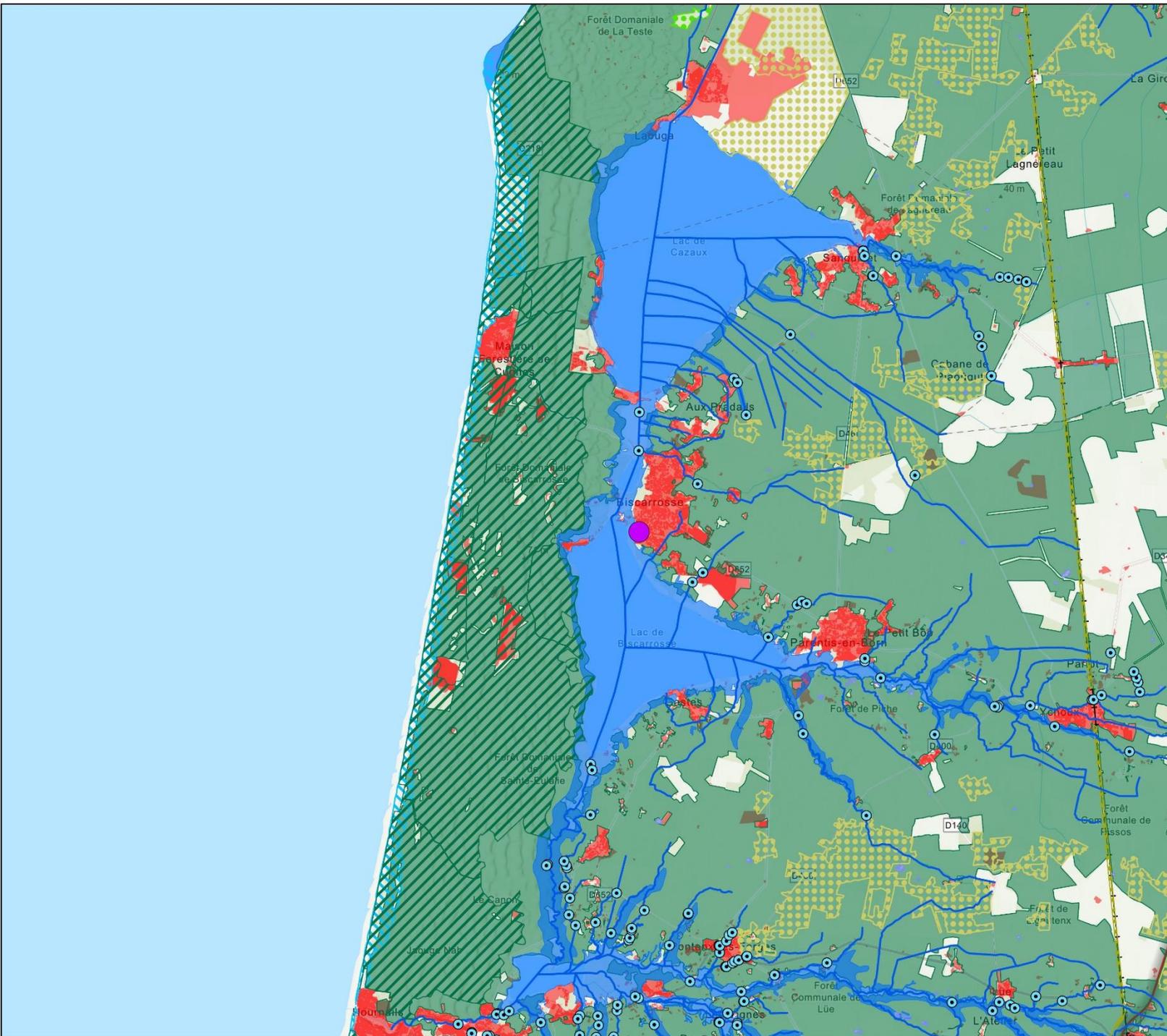
6.4 CONTEXTE FONCTIONNEL

6.4.1 SRADDET

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine a été adopté par le Conseil régional le 16 décembre 2019 et approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020.

Il comprend une représentation cartographique au 1/150 000ème de la trame verte et bleue constituée de réservoirs de biodiversité et de continuités écologiques qui permettent logiquement d'assurer le déplacement des espèces à grande échelle entre ces derniers.

La zone d'implantation du projet n'intercepte aucune des continuités écologiques et réservoirs de biodiversité identifiés dans le SRADDET mais se situe à proximité d'un réservoir de biodiversité de type milieu humide constitué notamment du Lac de Biscarrosse et de Parentis.



Hydrographie

- Obstacles à écoulement
- Cours d'eau

Corridors de biodiversité

- Landes
- Milieux boisés
- Milieux humides

Réservoirs de biodiversité

- Boisements de conifères et milieux associés
- Boisements et milieux associés
- Landes du Massif des Landes de Gascogne
- Milieux littoraux
- Milieux humides

Infrastructures de transport

- Réseau routier principal
- Voie ferrée électrifiée

Territoires artificialisés

- Zone d'étude



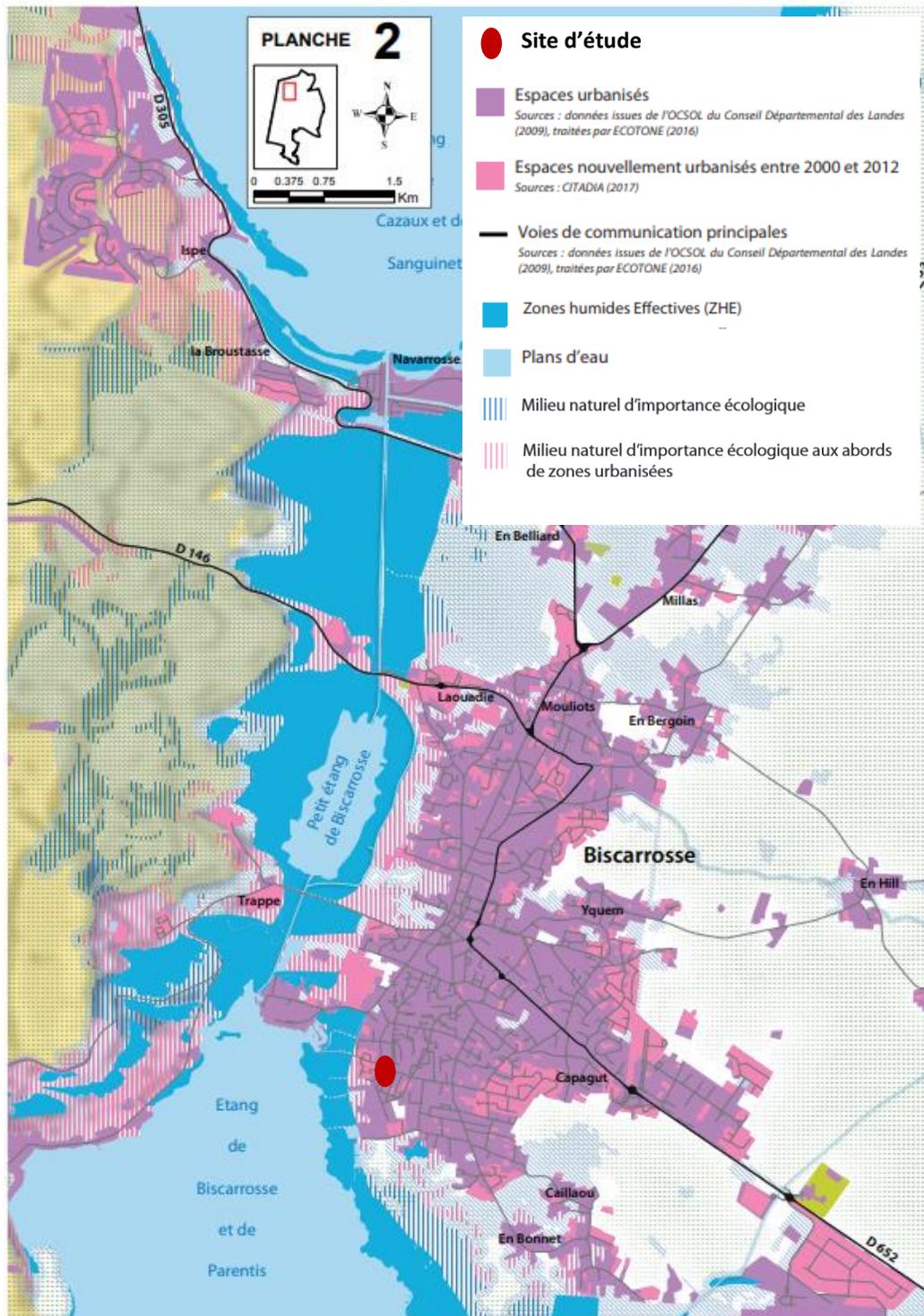
6.4.2 SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE (SCoT)

La commune de Biscarrosse est intégrée au SCoT du Born approuvé le 20 février 2020.

Les principaux objectifs de ce SCoT visent à :

- Préserver et valoriser le réseau de la trame verte et bleue en fonction du niveau de sensibilité ;
- Valoriser le capital-nature en fonction de la capacité des milieux naturels à résister aux pressions ;
- Gérer au mieux la ressource en eau du territoire du SCoT ;
- Accompagner le BORN dans la transition énergétique ;
- Traduire les dispositions de la Loi Littoral.

La zone d'implantation du projet est incluse dans un espace urbanisé et ne recoupe aucun espace d'intérêt écologique. Des zones humides effectives ainsi que des milieux d'importance écologique sont localisées à proximité du site, à l'ouest.



6.4.3 PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

Le PLU de la commune de Biscarrosse a été approuvé le 07 juillet 2023. Plusieurs orientations concernant le milieu naturel sont déclinées dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) :

- Préserver les secteurs protégés, ou ceux définis comme ayant un intérêt écologique, de toute urbanisation afin d'assurer leur pérennité/gérer les risques ;
- Maintenir et/ou réhabilité les grands corridors écologiques garants de la conservation de la richesse faunistique et floristique, la trame verte et bleue ;
- Développer une politique des gestions de l'eau sous tous ses aspects ;
- Gérer l'identité paysagère de la commune par limitation de l'étalement urbain, qualité de l'organisation du bâti et la gestion des contacts avec les milieux naturels ou les paysages les plus remarquables ;
- Articuler le projet autour de la protection et de la pleine expression des patrimoines architectural, paysages et naturel.

La zone d'implantation du projet est incluse dans une zone urbaine (UBc) et adjacente à une zone naturelle (N) constituant un corridor terrestre altéré. Elle ne recoupe aucun espace d'intérêt écologique.

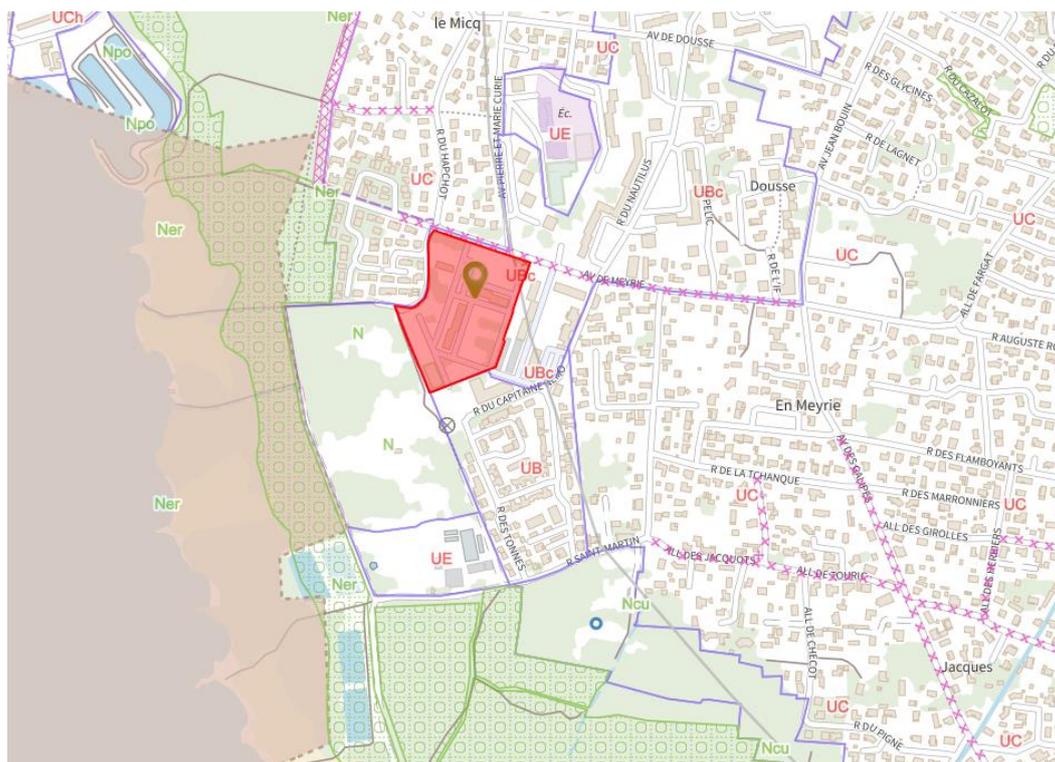


Figure 6 : Extrait du PLU de Biscarrosse

6.5 CONCLUSION

La zone d'implantation du projet ne recoupe aucun zonage de protection ni d'inventaire mais se situe à environ 200 m du lac de Biscarrosse et Parentis appartenant au site Natura 2000 « Zones humides de l'arrière-dune du pays de Born » (ZSC FR7200714) désigné au titre de la directive « Habitat-Faune-Flore ». De même elle ne recoupe aucun corridor écologique ou réservoir de biodiversité identifié dans les différents documents d'aménagement du territoire (SRADDET, SCoT et PLU).

Située en zone urbanisée, la zone d'implantation du projet est bordée à l'ouest par une parcelle boisée pour partie, classée en zone naturelle au PLU et constituant un corridor terrestre altéré au PLU de la commune de Biscarrosse.



7. MÉTHODOLOGIES D'INVENTAIRES ET D'ÉVALUATION DES ENJEUX

Les méthodologies développées par ECOSPHERE sont présentées de manière synthétique ci-après et de manière détaillée dans l'annexe 1.

7.1 ENQUÊTE ET RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES

Une première étape de recherche bibliographique a été réalisée, portant sur l'ensemble des espèces végétales et animales protégées et/ou d'intérêt patrimonial, l'ensemble des habitats d'intérêt patrimonial, les sites d'intérêt phytoécologique connus... Cette phase s'appuie sur l'exploitation des données disponibles issues :

- de la DREAL Nouvelle-Aquitaine (zonages réglementaires et d'inventaire) ;
- du Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (Observatoire de la Biodiversité Végétale) ;
- de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;
- des portails internet d'associations naturalistes (Observatoire de la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine FAUNA, Faune-Aquitaine, ...) ;
- et d'une analyse de la bibliographie disponible (publications scientifiques des associations locales, régionales ou nationales).

La consultation préalable des bases de données en ligne a permis de préciser l'existence, dans le secteur concerné, d'espèces patrimoniales susceptibles de fréquenter le site d'étude (présence d'habitats favorables à leur biologie/écologie).

Les recherches bibliographiques ont donc ciblé de manière privilégiée les espèces d'intérêt patrimonial :

- les espèces végétales remarquables (très rares, rares, assez rares) en ex-Aquitaine, protégées sur le plan national, régional ou départemental, inscrites aux annexes de la directive « Habitats », sur les listes rouges régionale et nationale, déterminantes de ZNIEFF.
- les espèces animales remarquables en ex-Aquitaine, protégées sur le plan national, inscrites aux annexes de la directive « Habitats » et « Oiseaux », sur les listes rouges nationale et régionale, déterminantes de ZNIEFF.

7.2 INVENTAIRES ÉCOLOGIQUES

Les inventaires faune, flore, habitats ont été menés au sein du site d'étude du projet ainsi qu'aux abords immédiats. Tous ces inventaires ont été réalisés **lors de 5 sessions diurnes ou nocturnes, du 08 juillet 2022 au 01 septembre 2023** comme détaillé dans le tableau suivant. La totalité du site a été parcourue à pied, permettant d'expertiser les habitats, ainsi que les abords pour identifier les fonctionnalités éventuelles du site vis-à-vis de la faune et de la flore.

NB : compte tenu de l'absence de milieu aquatique et humide, il n'a pas été réalisé de prospections spécifiquement dédiées à la recherche des amphibiens.

Tableau 4 : Dates des inventaires, groupes étudiés et conditions météorologiques

Dates et périodes	Nom des intervenants	Objectifs des inventaires	Conditions météo
08/07/2022, journée	Mélanie MACE	Flore et habitats	12h : N 0/8 ; Vt 0 ; T 24 ; P 0
21/04/2023, journée	Laurine ROSE	Mammifères terrestres, oiseaux, reptiles et insectes	7h : N 0/8 ; Vt E 0-1 ; T 9 ; P 0 9h15 : N 0/8 ; Vt E 0-1 ; T 11 ; P 0
28/06/2023, nocturne	Damien LUCAS / Laurine ROSE	Chauves-souris (points « actifs » et « passifs »)	21h50 : N 0/8 (voilé) ; Vt N 0-1 ; T 21 ; P 0 23h30 : N 0/8 ; Vt N 0-1 ; T 20 ; P 0
23/06/2023, journée	Damien LUCAS	Mammifères terrestres, oiseaux, reptiles et insectes	7h15 : N 0/8 ; Vt 0 ; T 19 ; P 0 8h : N 0/8 ; Vt 0 ; T 19 ; P 0
01/09/2023 après-midi	Laurine ROSE	Insectes (orthoptères)	10h15 : N 0/8 ; Vt 0 ; T 21 ; P 0 11h45 : N 1/8 ; Vt 0 ; T 23 ; P 0

N : nébulosité (octa), *Vt* : direction et vitesse du vent (Beaufort), *T* : température (°C), *P* : précipitations (0-nulle, 1-faible ou intermittente, 2-moderée, 3-forte).

7.3 MÉTHODE D'ÉVALUATION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Les inventaires des habitats, de la flore et de la faune menés dans le cadre de ce diagnostic ainsi que l'examen des données bibliographiques conduisent à une analyse débouchant sur **la localisation** et **la hiérarchisation des enjeux écologiques**.

Le niveau d'enjeu des espèces recensées est défini en fonction de leur vulnérabilité ou de leur rareté au niveau régional. Globalement, une espèce en danger critique (CR sur la liste rouge régionale) aura un niveau d'enjeu très fort, une espèce en danger (EN) aura un niveau d'enjeu fort, une espèce vulnérable (VU) un niveau d'enjeu assez fort, une espèce quasi-menacée (NT) un niveau d'enjeu moyen et une espèce en préoccupation mineure (LC) un niveau d'enjeu faible. Des ajustements ciblés peuvent avoir lieu sur la base notamment de la rareté régionale ou infrarégionale des espèces, de la taille et de l'état de conservation de la population concernée ou de son habitat au sein de du site d'étude. Lorsque la liste des espèces menacées au niveau régional n'existe pas, seule la rareté au niveau régional est prise en compte, modulée par la rareté au niveau départemental. Pour la faune, la fréquentation du site d'étude par une espèce est également prise en compte : reproduction, alimentation, repos, transit, etc.

Une évaluation globale de chaque milieu est ensuite réalisée sur la base des espèces qu'il abrite et de leur niveau d'enjeu. Le niveau d'enjeu intrinsèque de l'habitat est également pris en compte. D'autres critères sont également considérés pour affiner l'analyse : le rôle écologique et fonctionnel du milieu concerné, la diversité des peuplements, la présence d'effectifs importants, etc.

Un niveau d'enjeu écologique est finalement attribué à chaque milieu. Une cartographie hiérarchisée des différents secteurs de l'aire d'étude est ainsi établie, permettant de mettre en évidence le « poids » de chaque secteur en termes de préservation des enjeux naturels (espèces, habitats, continuités...).

Cinq niveaux d'enjeu sont ainsi définis :



Les enjeux écologiques identifiés au sein de l'aire d'étude intègrent les connaissances acquises au travers de diverses références bibliographiques et l'inventaire de terrain mené par Ecosphère de juin 2022 à septembre 2023.

8. DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

8.1 HABITATS

8.1.1 DESCRIPTION DES HABITATS

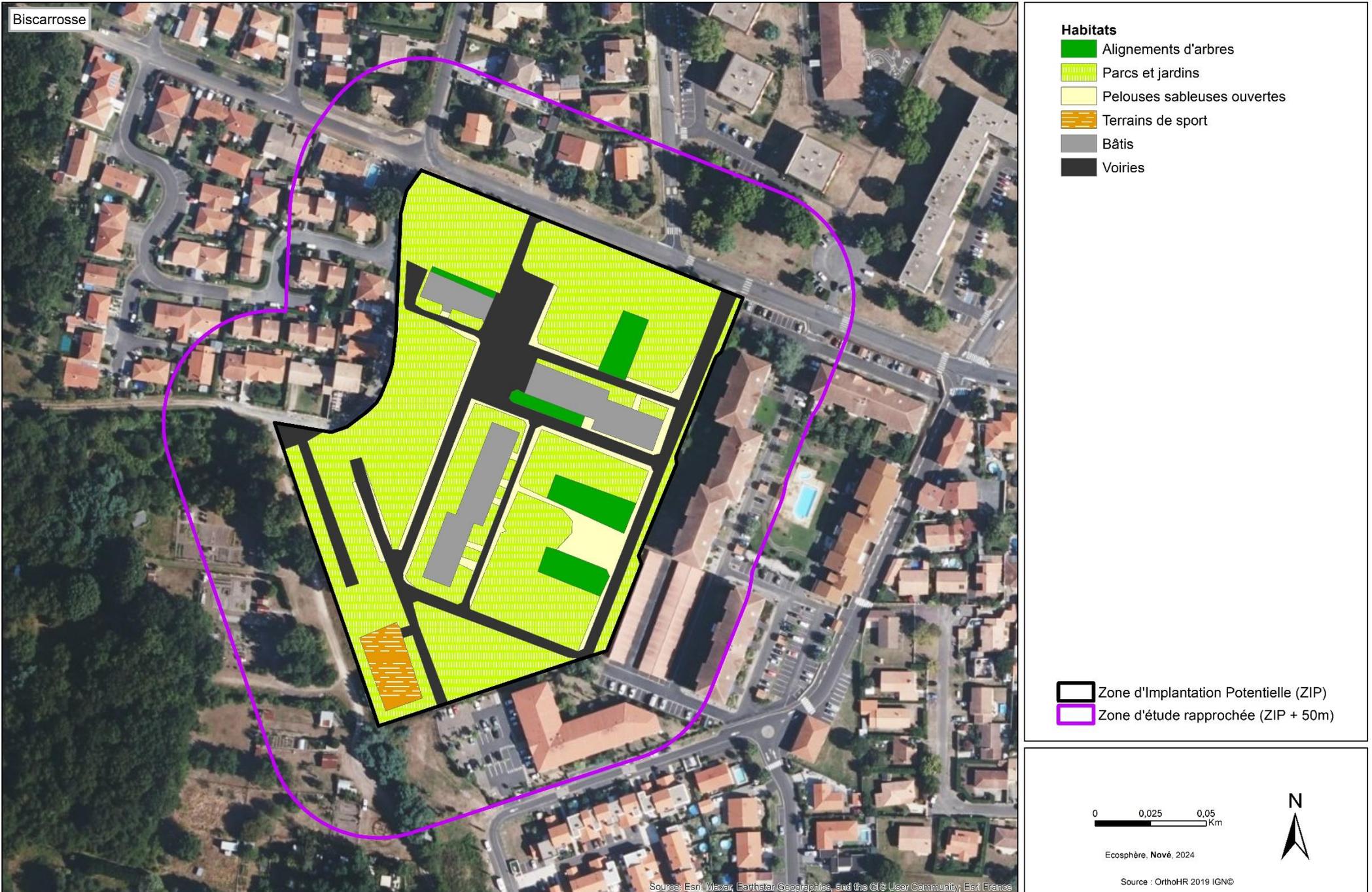
La description des habitats recensés dans le cadre de ce diagnostic est fondée sur une expertise de terrain réalisée le 08 juillet 2022, soit en période favorable pour réaliser une typologie fine des habitats.

Tableau 5 : Habitats présents sur le site d'étude

Intitulé	Description, localisation sur l'aire d'étude, composition floristique	Photographie	Niveau d'enjeu
Parcs et jardins CB : 85 Eunis : I2 Natura 2000 : -	<p>Pelouses avec une pression d'entretien assez forte, piquetées d'arbres solitaires et de petites zones arbustives.</p> <p><u>Principales espèces</u> : <i>Bellis perennis</i>, <i>Paspalum dilatatum</i>, <i>Ranunculus repens</i>, <i>Ranunculus acris</i>, <i>Plantago lanceolata</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Poa annua</i>, <i>Cerastium fontanum</i>, <i>Medicago arabica</i>, <i>Bromus hordeaceus</i>, <i>Avena fatua</i></p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : -</p>		Faible Etat de conservation : Moyen
Alignement d'arbres CB : 84 Eunis : FA Natura 2000 : -	<p>Plantations de platanes d'Espagne alignés</p> <p><u>Principales espèces</u> : <i>Platanus x hispanica</i>.</p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : -</p>		Faible Etat de conservation : Moyen
Pelouses sableuses ouvertes rudéralisées CB : 86 Eunis : J1 Natura 2000 : -	<p>Bordures entre les espaces de parcs et jardins et les voiries présentant un recouvrement faible en végétation.</p> <p><u>Espèces principales</u> : <i>Plantago coronopus</i>, <i>Sporobolus indicus</i>, <i>Herniaria glabra</i>, <i>Poa annua</i></p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : -</p>		Faible Etat de conservation : Mauvais
Bâtis, voiries et terrain de sport CB : 86 Eunis : J1 Natura 2000 : -	<p>Cet habitat comprend les bâtiments, les voiries et le terrain de sport. Aucune végétation n'y pousse.</p> <p><u>Espèces principales</u> : -</p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : -</p>		Sans enjeu Etat de conservation : -

8.1.2 SYNTHÈSE DES ENJEUX LIÉS AUX HABITATS

Le site d'étude est assez peu diversifié en matière d'habitats avec principalement des parcs et jardins occupant l'essentiel du site. Les **habitats sont communs, rudéraux et/ou artificialisés, non menacés et sans enjeu particulier.**



8.2 FLORE

8.2.1 RÉSULTAT DES CONSULTATIONS DES BASES DE DONNÉES EXISTANTES

Le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique a été consulté afin d'obtenir leurs données disponibles à proximité du site d'étude (source : Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV-NA - www.obv-na.fr)). Localement, aucune donnée n'a été relevée dans la zone d'étude rapprochée via ce portail.

8.2.2 DIVERSITÉ FLORISTIQUE GLOBALE DU SITE D'ÉTUDE

Les prospections menées le 08 juillet ont conduit à l'identification de **70 espèces végétales** sur l'ensemble du site d'étude. Elles se répartissent selon le tableau suivant (cf. Annexe 2 pour le détail de la liste des espèces végétales recensées).

Répartition des espèces végétales par classes de menace (liste rouge régionale 2018)	
CR (En danger critique)	0
EN (En danger)	0
VU (Vulnérable)	0
NT (Quasi-menacé)	0
LC (Préoccupation mineure)	60
DD (insuffisamment documenté), NE (Non Évalué)	1
NA (Non applicable)	9
TOTAL	70
Dont nombre d'espèces protégées	0
Dont nombre d'espèces exotiques envahissantes	8

8.2.3 ESPÈCES PATRIMONIALES

Parmi les 70 espèces recensées, aucune n'est patrimoniale en Aquitaine.

8.2.4 ESPÈCES PROTÉGÉES

Parmi les 70 espèces recensées, aucune n'est protégée en Aquitaine.

8.2.5 ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Parmi les 70 espèces recensées, 8 sont considérées comme des espèces exotiques envahissantes en Nouvelle-Aquitaine dont 6 engendrent des impacts majeurs :

- **Ailante glanduleux** (*Ailanthus altissima*) : plusieurs arbres présents en bordure du site d'étude et de nombreuses jeunes pousses colonisant deux secteurs des espaces verts ;
- **Chêne rouge** (*Quercus rubra*) : plusieurs individus plantés ;
- **Herbe de la Pampa** (*Cortaderia selloana*) : quelques individus présents en limite du site d'étude ;
- **Paspale dilaté** (*Paspalum dilatatum*) : espèce présente au niveau des pelouses des parcs et jardins ;

- **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*) : présent ponctuellement sur le site d'étude, notamment à l'entrée ;
- **Sporobole d'Inde** (*Sporobolus indicus*) : espèce présente au niveau des substrats sableux avec un faible recouvrement de la végétation.

L'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 (JORF du 22 février 2018), dispose de diverses interdictions dont celle relative à la propagation desdites espèces. Les dispositions de cet arrêté imposent au Maître d'ouvrage d'adopter des mesures préventives afin de respecter la réglementation, notamment en ce qui concerne la propagation desdites espèces. Concernant le site, **une espèce est concernée par l'arrêté, l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*)**.

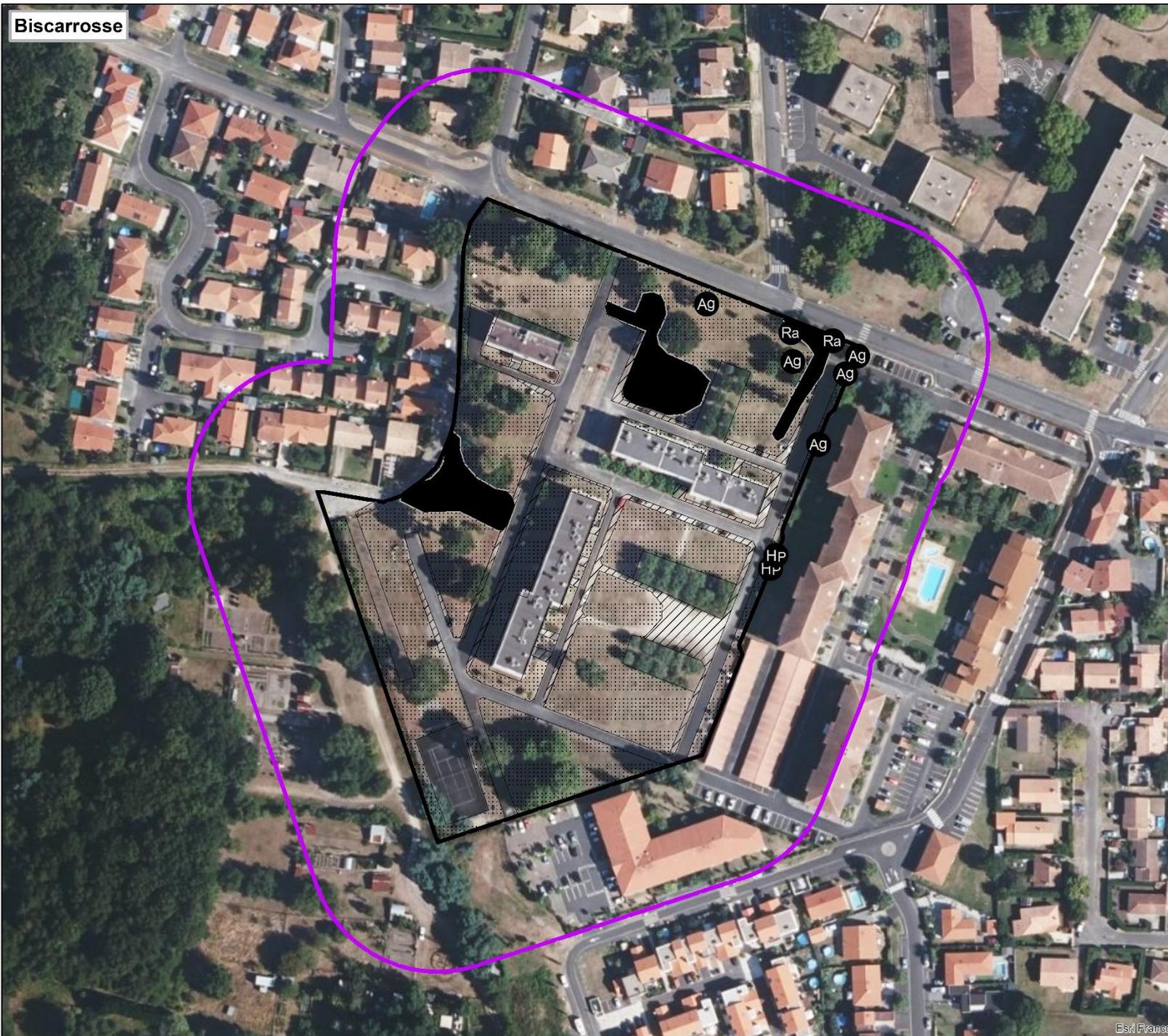
Bien qu'au titre de la réglementation, le Maître d'ouvrage ne soit pas tenu à des dispositions particulières, les autres espèces exotiques envahissantes devront cependant faire l'objet de préconisations afin de prévenir leur expansion en phase travaux et d'exploitation.

8.2.6 SYNTHÈSE DES ENJEUX FLORISTIQUES

L'aire d'étude présente un enjeu floristique faible (absence d'espèce protégée et/ou remarquable).

Sept espèces végétales exotiques envahissantes en Nouvelle Aquitaine ont été recensées. Il a été relevé un fort risque de dégradation supplémentaire des parcs et jardins lié à la propagation de l'Ailante glanduleux si aucune action n'est menée pour contenir l'extension de cette espèce.

Biscarrosse



Points d'observation

- AG** Ailante glanduleux
- HP** Herbe de la Pampa
- Ra** Robinier faux-acacia

Autres stations

- Sporobole d'Inde
- Paspale dilaté
- Ailante glanduleux

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)



8.3 FAUNE

L'observatoire FAUNA (source : Observatoire FAUNA ([//observatoire-fauna.fr](http://observatoire-fauna.fr)) ainsi que le site de l'INPN ([//inpn.mnhn.fr](http://inpn.mnhn.fr)) ont été consultés afin d'obtenir les données faunistiques disponibles sur la commune de Biscarrosse.

8.3.1 LES MAMMIFÈRES (HORS CHAUVES-SOURIS)

Résultats de la consultation des bases de données existantes

Les données FAUNA et de l'INPN recensent 27 espèces de mammifères sur la commune dont deux, d'enjeu faible et disposant d'une protection nationale, sont susceptibles de fréquenter le site d'étude au vu de leur écologie et des habitats présents : l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe.

Description des peuplements et enjeux associés

Trois espèces ont été recensées au sein du site d'étude : l'Écureuil roux, le Hérisson d'Europe et la Taupe d'Aquitaine. Ces espèces sont très communes à communes et d'enjeu faible.

Deux hérissons d'Europe (un adulte et un jeune) ont été observés en déplacement au sein du site d'étude. Cette espèce se reproduit et fréquentera préférentiellement les espaces verts entretenus ainsi que les jardins, haies et lisières forestières localisées aux abords. Concernant l'Écureuil roux, aucun habitat de reproduction n'a été détecté. Seuls des indices de présence (cônes de pin décortiqués) témoignent de sa présence sur le site d'étude pour se nourrir.



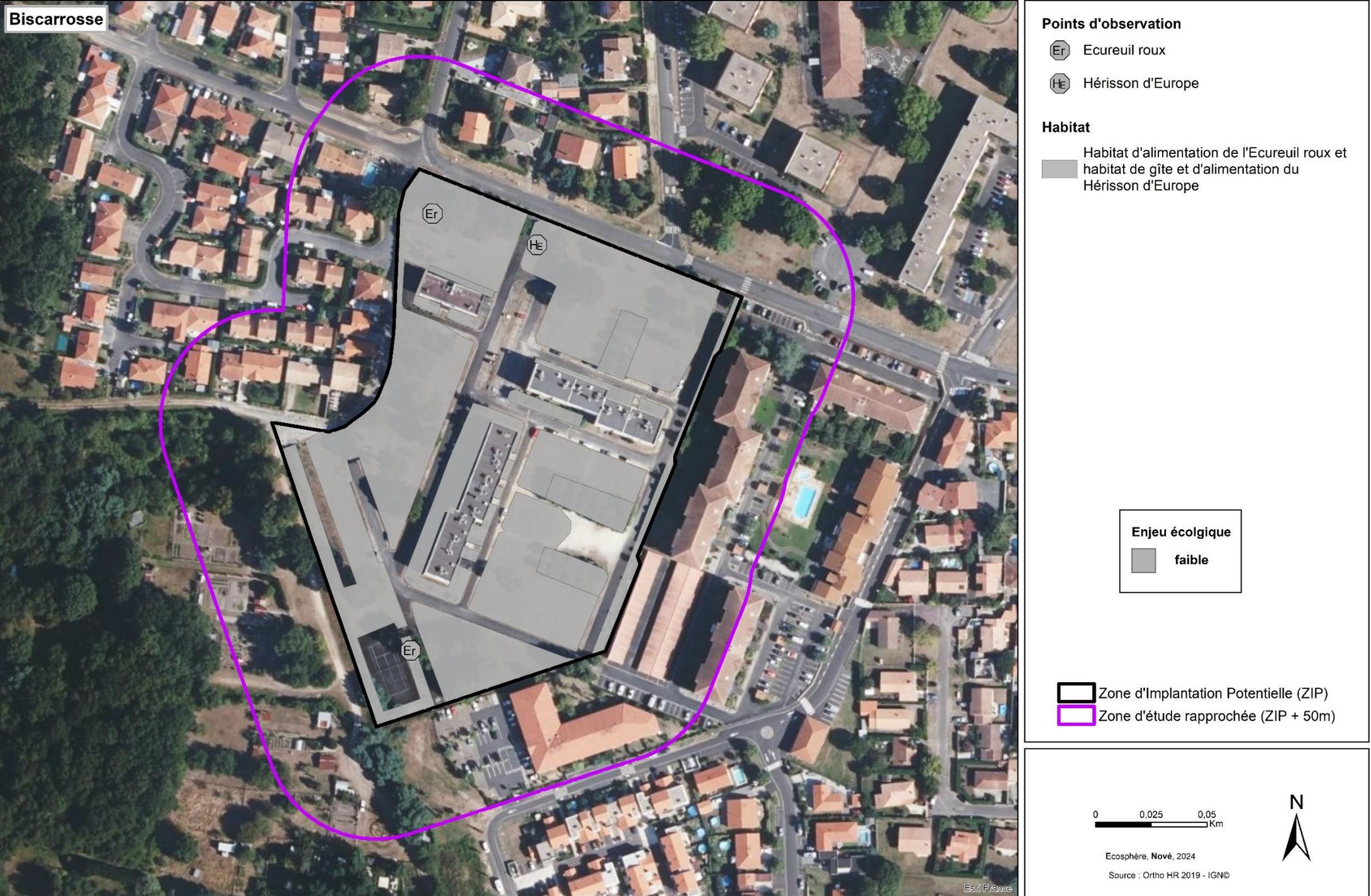
Hérisson d'Europe et cônes de pin décortiqués par l'Écureuil roux (photos prises sur site – Ecosphère)

Espèces patrimoniales

Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée sur le site d'étude.

Conclusion

Le site revêt un enjeu faible pour les mammifères terrestres.



8.3.2 LES CHIROPTÈRES

Résultats de la consultation des bases de données existantes

Les données FAUNA et de l'INPN recensent 8 espèces de chauves-souris sur la commune. Parmi ces espèces, 3 présentent un enjeu patrimonial assez fort : la Grande Noctule, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius.

Toutes ces espèces sont susceptibles de fréquenter la zone d'implantation du projet en transit et/ou en chasse.

Description des peuplements et enjeux associés

Les inventaires ont permis de recenser **11 espèces** fréquentant le site en chasse et/ou en transit. Cela représente un peu moins de la moitié des espèces présentes en Nouvelle-Aquitaine (26 espèces). **La diversité spécifique est donc évaluée moyenne.** On y retrouve le cortège des espèces anthropophiles classiques et communes telles que la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl et également le cortège des espèces à affinité forestière tels que la Noctule de Leisler, la Noctule commune et la Grande noctule.

Une espèce citée dans la bibliographie n'a pas été recensée, il s'agit de l'Oreillard gris. Cependant, les inventaires ont permis de recenser 4 espèces supplémentaires : le Murin à Oreilles échancrées, le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer et la Pipistrelle pygmée.

Tableau 6 : Liste et statuts des 11 espèces de chiroptères recensées en 2023

Nom français	Nom scientifique	Statut (rareté, DH, PN, LRR/LRN)	Ecologie / Habitat concerné	Comportement	Niveau d'enjeu régional
Grande noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Assez rare, IV, PN, VU/VU	Espèce à affinité forestière (gîtes arboricoles), chassant au sein des boisements et des zones ouvertes.	Chasse	Assez fort
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Assez commun, II/IV, PN, LC/LC	Espèce à affinité mixte, présente aussi bien dans les milieux forestiers que les milieux agricoles et les zones urbanisées	Transit et émissions de cris sociaux	Faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Très commun, IV, PN, LC/LC	Espèce à affinité forestière chassant au-dessus de l'eau.	Transit	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Assez commun, IV, PN, NT/LC	Espèce à affinité mixte, présente aussi bien dans les milieux forestiers que les milieux agricoles et les zones urbanisées.	Transit	Moyen
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Rare, IV, PN, VU/VU	Espèces à affinité forestière (gîtes arboricoles) chassant au sein des boisements et des zones ouvertes.	Chasse et transit	Assez fort
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Assez commun, IV, PN, LC/NT		Chasse	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Très commun, IV, PN, LC/NT	Espèces anthropophiles (gîtes en bâti), communes dans les zones	Chasse	Faible

Nom français	Nom scientifique	Statut (rareté, DH, PN, LRR/LRN)	Ecologie / Habitat concerné	Comportement	Niveau d'enjeu régional
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Commun, IV, PN, LC/LC	d'habitations. Occasionnellement arboricoles.	Chasse et émissions de cris sociaux	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rare, IV, PN, NT/ NT	Espèce à affinité forestière (gîtes arboricoles) qui affectionne la proximité des plans d'eau et cours d'eau.	Transit actif et émissions de cris sociaux	Assez fort
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Rare, IV, PN, DD/LC	Espèce de plaine qui affectionne les milieux humides et boisés.	Transit	Moyen
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Commun, IV, PN, LC/NT	Espèce anthropophile (gîtes en bâti), commune dans les zones d'habitations. Occasionnellement arboricole.	Chasse	Faible

En plus de ces 11 espèces identifiées, **6 associations d'espèces** ont été constituées lorsque l'analyse des signaux n'a pas pu déboucher sur une identification spécifique :

- « **Murin indéterminé** », associé aux différentes espèces de murins. Ces sons ont des recouvrements fréquentiels entre espèces rendant leur discrimination difficile et/ou impossible. De plus, la qualité des sons enregistrés n'a parfois pas permis de trancher entre les espèces. Cependant, le Murin de Daubenton, le Murin à oreilles échancrées ainsi que le Murin de Natterer ont été identifiés avec certitude sur d'autres séquences ;
- « **Noctule indéterminée** », associée aux noctules communes et de Leisler émettant des cris en fréquence modulée. Ces sons ayant des recouvrements fréquentiels total rendent la discrimination entre ces deux espèces difficile et/ou impossible ;
- « **Pipistrelle commune/Nathusius** », associée aux pipistrelles communes et de Nathusius. Ces sons correspondent aux individus émettant des cris en quasi-fréquence constante entre 41-42,5 kHz et/ou des cris en fréquence modulée aplanie compris entre 42-43 kHz. Seules les séquences présentant des cris sociaux ont généralement permis une distinction des deux espèces. Ces deux espèces ont cependant été identifiées avec certitude sur d'autres séquences ;
- « **Pipistrelle commune/pygmée** », associée aux pipistrelles communes et pygmées. Ces sons correspondent aux individus émettant des cris en fréquence modulée aplanie compris entre 50-53 kHz. Seules les séquences présentant des cris sociaux (servant à discriminer les pipistrelles) et/ou des signaux de type QFC dont la fréquence maximale d'énergie est supérieure à 51 kHz (cas de la Pipistrelle pygmée) ont généralement permis une distinction des deux espèces. Ces deux espèces ont cependant été identifiées avec certitude sur d'autres séquences ;
- « **Pipistrelle de Kuhl/Nathusius** », associée aux pipistrelles de Kuhl et de Nathusius. Ces sons correspondent aux individus émettant des cris en fréquence modulée compris entre 35 et 44 kHz. Seules les séquences présentant des cris sociaux (servant à discriminer les pipistrelles) et/ou des signaux de type QFC dont la fréquence terminale était comprise entre 38,5 kHz et 41 kHz (cas de la Pipistrelle de Nathusius) ont généralement permis une distinction des deux

espèces. Ces deux espèces ont cependant été identifiées avec certitude sur d'autres séquences ;

- « **Sérotule** » pour la Sérotine commune et les noctules communes et de Leisler : ces trois espèces émettent des émissions sonores régulièrement similaires entre 20 et 30 kHz et sont, par conséquent, difficiles à discriminer. Ces trois espèces ont été identifiées avec certitude sur d'autres séquences.

Espèces patrimoniales

5 espèces patrimoniales ont été recensées au sein du site d'étude. Il s'agit de :

- la **Grande Noctule** : assez rare et d'enjeu assez fort. Cette espèce est classée en « vulnérable » sur la liste rouge régionale et nationale et inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitat-Faune-Flore ». Elle a été contactée seulement en début de nuit entre 22h30 et 23h à 100 reprises en chasse ;
- le **Murin de Natterer** : assez commun et d'enjeu moyen. Cette espèce est classée en « quasi-menacée » sur la liste rouge régionale et en « préoccupation mineure » sur la liste rouge nationale et inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitat-Faune-Flore ». Elle a été contactée en fin de nuit (5h44) à 2 reprises en transit ;
- la **Noctule commune** : rare et d'enjeu assez fort. Cette espèce est classée en « vulnérable » sur la liste rouge régionale et nationale et inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitat-Faune-Flore ». Elle a été contactée essentiellement en début et fin de nuit à 87 reprises en chasse et transit, avec notamment un dernier contact à 5h57, soit environ 20 min avant l'heure du lever du soleil ;
- la **Pipistrelle de Nathusius** : rare et d'enjeu assez fort. Cette espèce est classée en « quasi-menacée » sur la liste rouge régionale et nationale et inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitat-Faune-Flore ». Elle a été contactée à 11 reprises sur le site en transit ;
- la **Pipistrelle pygmée** : rare et d'enjeu moyen. Cette espèce est classée en « données insuffisantes » sur la liste rouge régionale et en « préoccupation mineure » sur la liste rouge nationale et inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitat-Faune-Flore ». Elle a été contactée avec certitude à 3 reprises au cours de la nuit en transit.

Analyse des données acoustiques

L'activité acoustique est évaluée selon des classes de nombre de contacts par heure :

Tableau 7 : Echelle d'indice d'activité chiroptérologique (Ecosphère)

CLASSES D'ACTIVITÉ HORAIRE	NOMBRE DE CONTACTS PAR HEURE SI 1 CONTACT = 5 s
quasi permanente	>480
très importante	241 à 480
importante	121 à 240
moyenne	61 à 120
faible	12 à 60
très faible	0 à 11

Ecoutes « actives »

Au cours de la nuit d'écoute « active » du 28 juin 2023, 3 points ont été réalisés au sein du site d'étude. Au total, **5 espèces ont été contactées** : la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune.

Les points d'écoute ont été répartis sur l'ensemble du site, et ce, dans divers types d'habitats :

- PEA 1 : milieu ouvert (parc et jardin), alignement d'arbres ;
- PEA 2 : milieu ouvert (parc et jardin), à proximité d'une lisière forestière ;
- PEA 3 : milieu ouvert (parc et jardin), bord de route avec éclairage public.

L'activité enregistrée est évaluée de très importante à très faible.

Tableau 8 : Résultats de l'activité chiroptérologique au niveau des points d'écoute « actifs »

Date	Point d'écoute actif (PEA)	Espèces	Activité du point d'écoute (entre 30 et 10 min)	Intensité de l'activité - Nombre de Contacts/h (cf. Tableau 7)
28/06/2023	PEA 1	Pipistrelle commune	1	Très faible
	PEA 2	Pipistrelle commune	64	Très importante
		Pipistrelle de Kuhl	42	
		Noctule commune	5	
		Noctule de Leisler	65	
		Sérotine commune	100	
	PEA 3	Pipistrelle commune	2	Faible
		Pipistrelle de Kuhl	3	
		Sérotine commune	3	

Ecoutes « passives »

Au cours de la nuit d'écoute « passive » du 28 juin 2023, 1 enregistreur automatique a été posé pendant une nuit complète. Le point d'écoute passif (PEP 1) a été positionné au nord-ouest dans le but d'évaluer les espèces présentes sur l'ensemble sur le site en transit et/ou en chasse.

L'activité chiroptérologique est évaluée très importante.

Tableau 9 : Résultats de l'activité chiroptérologique au niveau de l'enregistreur automatique « passif »

Date	Code de l'enregistreur passif	ESPECES	Nombre de contacts total	Activité moyenne (nombre de contacts moyen /h)	Intensité de l'activité (cf. Tableau 7)
28/06/2023	SMmini_3251 PEP 1	Grande Noctule	100	307	Très importante
		Murin à oreilles échancrées	3		
		Murin de Daubenton	1		
		Murin de Natterer	2		
		Murin indéterminé	2		
		Noctule commune	87		
		Noctule de Leisler	42		
		Noctule indéterminée	2		
		Pipistrelle commune	939		
		Pipistrelle commune/Nathusius	4		
		Pipistrelle commune/pygmée	92		
		Pipistrelle de Kuhl	631		
		Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	690		
		Pipistrelle de Nathusius	11		
		Pipistrelle pygmée	3		
		Sérotine commune	4		
Serotule	206				

Synthèse des analyses

Les données mettent en valeur plusieurs points :

- **Le complexe des pipistrelles (essentiellement Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl) est à l'origine de plus de 80 % des contacts détectés**, ce qui pourrait s'expliquer par la bonne représentation de ce groupe au niveau des habitations aux environs du site d'étude. Les espèces comme les pipistrelles exploitent un domaine vital restreint et se reportent aisément à proximité directe de leurs gîtes pour trouver leur nourriture plutôt que de dépenser de l'énergie pour rejoindre des territoires de chasse plus éloignés. De plus, les pipistrelles communes et de Kuhl étant des espèces luciphiles (espèces attirées par la lumière), l'activité captée au niveau des enregistreurs peut notamment s'expliquer par des individus chassant les insectes regroupés au niveau des éclairages privés localisés à proximité de l'enregistreur passif.
- **L'activité est plus importante au niveau du PEA 2 situé à proximité d'une lisière forestière. Cela pourrait s'expliquer par le fait que cette zone constitue un territoire de chasse privilégié par les chiroptères.** En effet, les lisières forestières, les linéaires boisés... , au contraire des zones ouvertes, constituent des axes de déplacement recherchés par les chauves-souris.
- **Une activité de chasse de la Grande Noctule est identifiée entre 22h30 et 23h au niveau du PEP 1. Cette espèce opportuniste n'est pas connue pour avoir des terrains de chasse privilégiés.** De plus, elle peut s'éloigner à des dizaines de kilomètres de son gîte pour trouver sa nourriture. Elle se déplace au gré des ressources alimentaires.

- Le site présente une relativement bonne diversité spécifique malgré un contexte semi-urbain. Cela peut notamment s'expliquer par les habitats favorables (boisement, lac) se trouvant à l'ouest du site constituant des territoires de chasse et de gîte pour les chiroptères.
- Un pic d'activité est observé en début de nuit et en fin de nuit pour les sérotules, ce qui correspond bien au rythme d'activités bimodal connues des noctules (cf. Figure 11). Les noctules, et notamment la Noctule commune, est connue pour quitter son gîte entre cinq et vingt minutes après l'heure du coucher du soleil. Les premiers contacts de Noctule commune sont enregistrés à 21h25, soit 32 min après l'heure du coucher de soleil, ce qui semble relativement tard. De ce fait, il ne semble pas y avoir de gîte à proximité immédiate du site d'étude. De plus, les habitats présents au sein du site d'étude ne sont pas favorables à l'accueil des noctules. Cependant, la bande de boisement sur la partie ouest constitue un milieu favorable pour ces espèces.

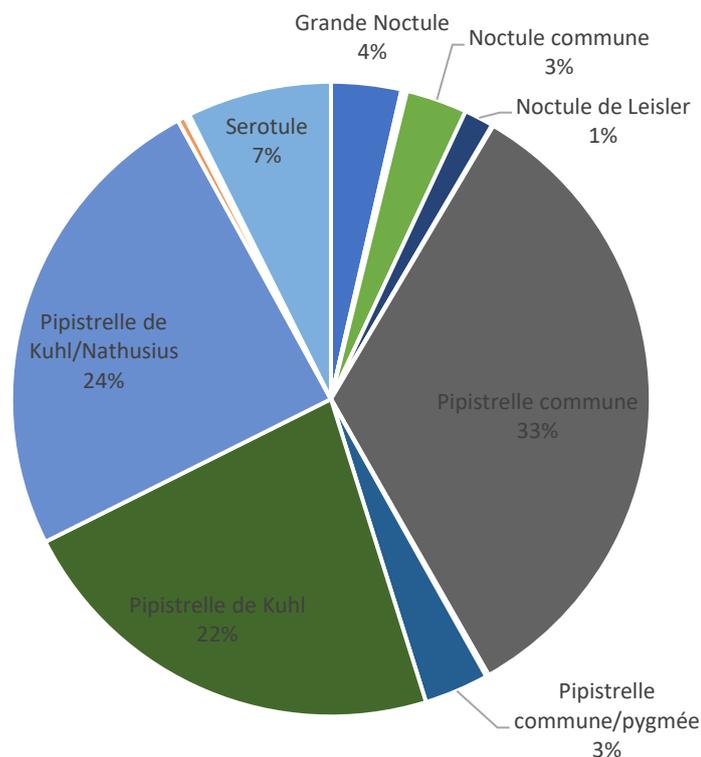


Figure 10 : Nombre de contacts recensé en fonction des espèces (ou association d'espèces)
(par souci de lisibilité, les étiquettes des espèces en faible proportion ont été supprimées)

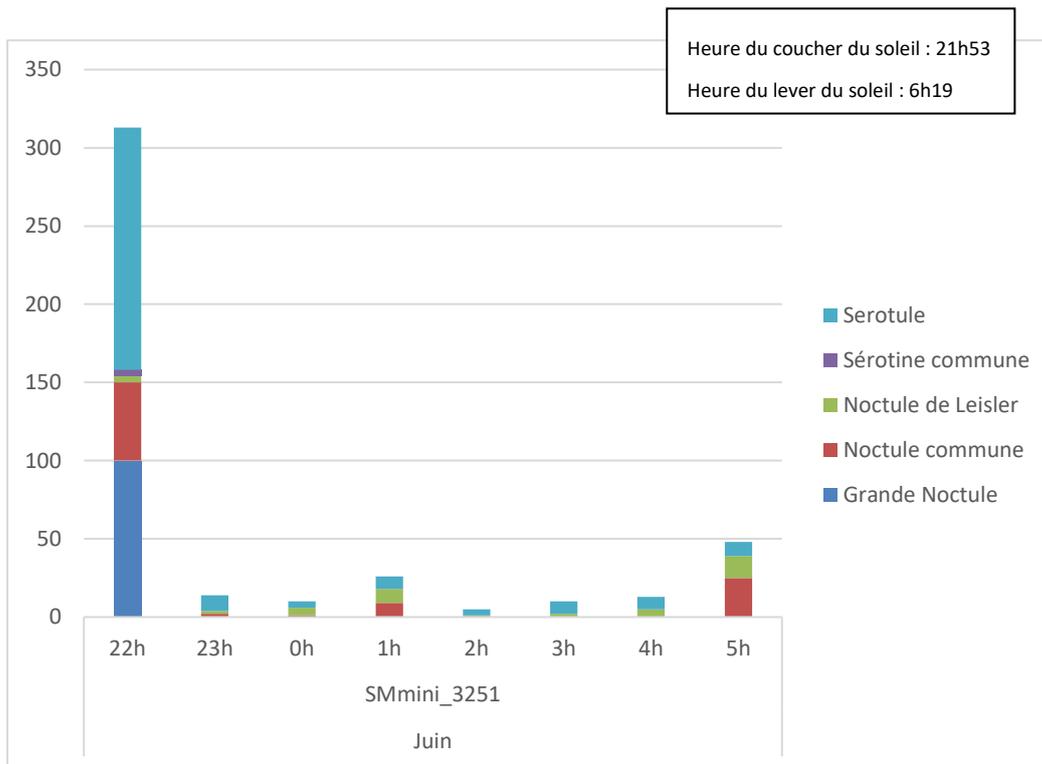


Figure 11 : Activité chiroptérologique des sérotules en juin 2023 en fonction des tranches horaires



Points d'écoute ultrasons

- Point d'écoute actif (D240x)
- Point d'écoute passif (SM4Bat)

Espèces contactées

- Grande Noctule
- Noctule commune
- Pipistrelle de Nathusius
- Murin de Natterer
- Pipistrelle pygmée
- Murin à oreilles échancrées
- Murin de Daubenton
- Noctule de Leisler
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Sérotine commune
- Pipistrelle de Kuhl/Nathusius
- Pipistrelle commune/Nathusius
- Pipistrelle commune/pygmée
- Noctule indéterminée
- Murin indéterminé
- Serotule

Activité chiroptérologique

- Très faible
- Faible
- Très forte

Enjeu écologique des espèces	
	Assez fort
	Moyen
	Faible
	Indéterminé

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)



Fonctionnalités chiroptérologiques

Analyse des boisements et bosquets

Une analyse des boisements du site d'étude a été réalisée le 21 avril 2023. Elle a consisté en l'examen des arbres matures, âgés ou sénescents, pouvant être potentiellement utilisés en tant que gîte par les chiroptères à affinité forestière (cavités, décollements d'écorce, etc.).

15 arbres présentant des cavités, des fissures et/ou des décollements d'écorces favorables pour l'accueil des chiroptères ont été observés sur l'aire d'étude et à ses abords. Ces arbres ont été évalués essentiellement avec des potentialités faibles. Les cavités observées correspondent pour la majorité à des blessures à la suite d'élagages fréquents. Celles-ci sont relativement petites mais peuvent accueillir occasionnellement 1 ou 2 individus en transit.

Analyse des bâtis

Une expertise du bâtis, présent sur site et voué à être détruit, a été réalisée afin d'évaluer les potentialités d'accueil vis-à-vis des chiroptères. Les éventuels indices de présence de chauves-souris comme le guano (fèces) ont été recherchés ainsi que la présence d'individus. Les extérieurs des bâtiments ont été prospectés ainsi que l'intérieur du bâtiment localisé à l'ouest (inspection des garages fermés en RDC et étages).

Aucun individu ni indice de présence n'a été observé. De manière générale, les bâtiments semblent peu favorables à l'accueil de chauves-souris anthropophiles notamment comme gîte de reproduction. De plus, aucun flux d'individus n'a été observé sortant des bâtiments lors des points d'écoute actifs nocturnes. Toutefois, nous ne pouvons pas totalement écarter la possibilité de la présence occasionnelle de quelques individus en repos dans ces bâtiments. En effet, certaines espèces, comme la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune, utilisent une grande variété de gîtes, que ce soient des bâtiments anciens ou récents, tels que des maisons, des églises ou des constructions collectives. Ces espèces utilisent des espaces étroits pour gîter, comme les espaces entre les volets et les murs, les rebords de fenêtres ou les disjointements...



Bâtiments et arbres gîtes potentiels (photos prises sur site – Ecosphère)

Utilisation du site par les chiroptères

Au travers des éléments collectés, il apparait que le site présente une fonctionnalité en tant qu'axe de déplacement et zone de chasse pour les chiroptères sur la partie ouest du site, en raison notamment de la proximité avec la lisière forestière (hors site).

L'activité enregistrée est principalement dû à l'activité de chasse de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Kuhl, celles-ci étant potentiellement attirées par les lumières artificielles (forte densité d'insectes) présentes aux abords et sur le site d'étude.

Conclusion

Le site présente une diversité spécifique moyenne avec 11 espèces recensées sur les 26 connues en Nouvelle Aquitaine dont 5 espèces patrimoniales en chasse et/ou transit (Grande Noctule, Murin de Natterer, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle pygmée).

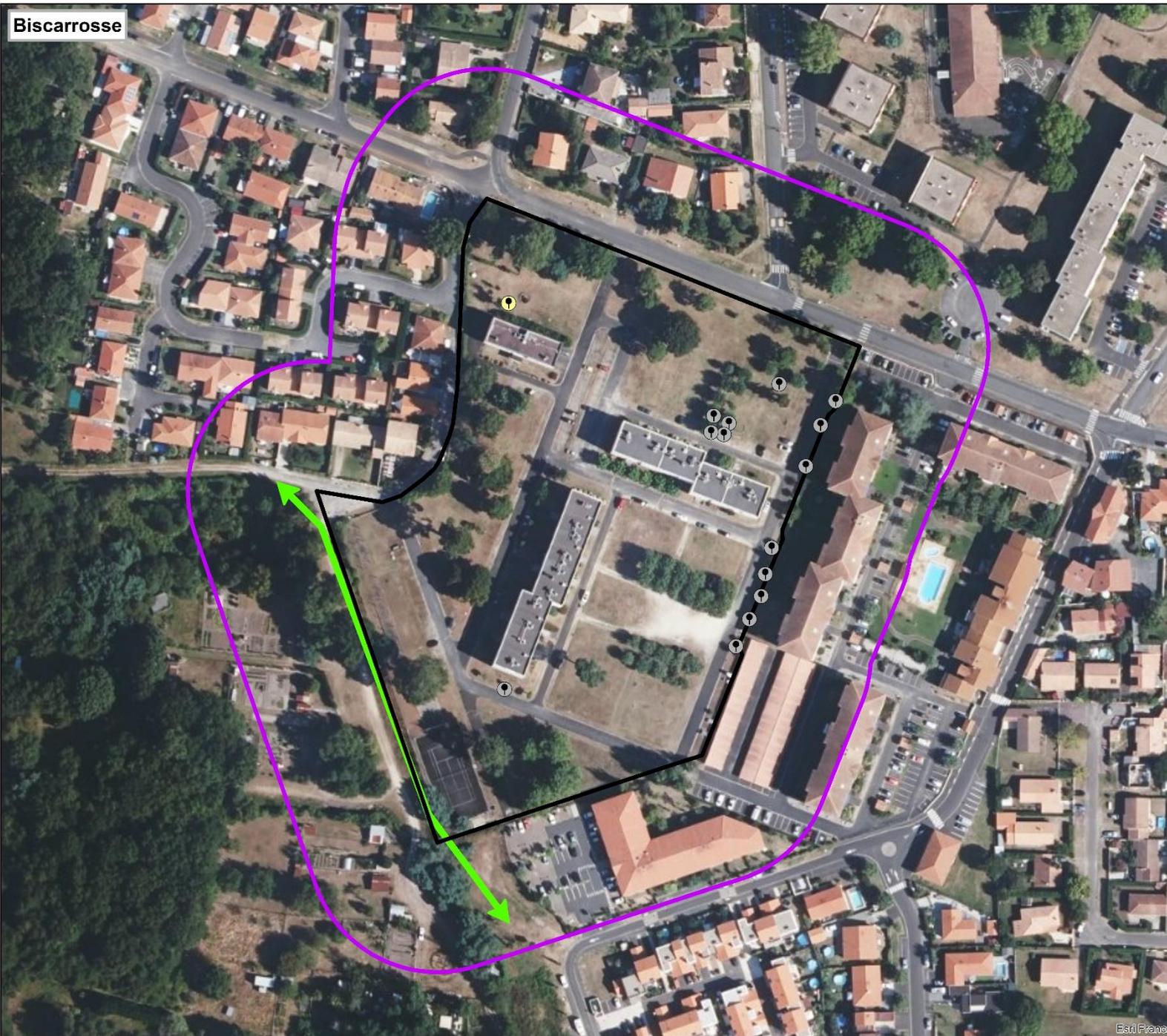
La fréquentation du site (faible à très importante) est fortement dominée par le groupe des pipistrelles et plus particulièrement par la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.

Du fait de l'activité recensée, la partie ouest du site d'étude présente une fonctionnalité en tant qu'axe de déplacement et zone de chasse évaluée en enjeu assez fort pour les chiroptères, notamment à proximité de la lisière forestière en limite du site d'étude. Par ailleurs, les éclairages artificiels représentent également des zones de chasse privilégiées par les chauves-souris luciphiles (phénomène d'attractivité en raison de l'abondance en insectes).

Quinze arbres présentant des cavités, des fissures et/ou des décollements d'écorces favorables pour l'accueil des chiroptères ont été observés. Ces arbres ont été évalués essentiellement avec des potentialités d'accueil faibles, les cavités observées correspondant pour la majorité à des blessures à la suite d'élagages fréquents et pouvant accueillir occasionnellement 1 ou 2 individus en transit.

Aucun individu ou indice de présence n'a été observé lors de l'expertise partielle des trois bâtiments devant être démolis, ni lors des prospections nocturnes (aucun individus ne sortant des bâtiments). Toutefois, il ne peut pas être totalement écarté la possibilité de présence occasionnelle de quelques individus en transit dans ces bâtiments au vu de la plasticité écologique de certaines chauves-souris anthropophiles.

Aucun gîte de parturition ou d'hibernation n'a été recensé sur le site d'étude.



Biscarrosse

Axe préférentiel de déplacements et de chasse de chiroptères

Potentialité de gîtes arboricoles

- Moyenne
- Faible

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)



8.3.3 LES OISEAUX

Résultats de la consultation des bases de données existantes

Les données FAUNA et de l'INPN recensent 209 espèces nicheuses, migratrices et hivernantes sur la commune dont 58 espèces sont estimées comme nicheuses potentielles sur le site d'étude et/ou à ses abords.

Au sein de ce dernier, 18 espèces sont jugées comme des espèces nicheuses potentielles. Parmi celles-ci figurent :

- 3 espèces d'enjeu faible mais en déclin à l'échelle nationale. Il s'agit du Chardonneret élégant, du Serin cini et du Verdier d'Europe ;
- 15 autres espèces d'enjeu faible.

Le Chardonneret élégant ainsi que Verdier d'Europe nichent potentiellement au niveau des haies arbustives présents sur le site. Le Serin cini va, quant à lui, privilégier une nidification dans les feuillus et/ou les conifères et se nourrir au niveau des espaces dégagés riches en plantes herbacées.

Certaines espèces non nicheuses dans le site d'étude peuvent occasionnellement fréquenter cette dernière pour leur recherche alimentaire. Ainsi, la Huppe fasciée peut occasionnellement la fréquenter afin de s'alimenter, notamment au niveau des pelouses entretenues. Les arbres ainsi que le bâti ne semblent pas favorables à sa nidification en raison de l'absence de cavités.

Description des peuplements et enjeux associés

28 espèces d'oiseaux ont été recensées au cours des différents inventaires (dont 22 espèces protégées). Parmi elles, **15 sont nicheuses possibles à certaines¹ dans le site d'étude.**

Au regard des inventaires réalisés, le peuplement aviaire rencontré peut être regroupé en **3 cortèges associés aux principaux types d'habitats en place et/ou localisés à proximité du site d'étude :**

- Le cortège des espèces associées aux **habitats plus ou moins artificiels**, notamment au milieu **bâti** : Bergeronnette grise, Moineau domestique, Rougequeue noir, Tourterelle turque, Pigeon biset, Pigeon ramier, Pie bavarde, Etourneau sansonnet, etc.
- Le cortège des espèces associées aux **fourrés et milieux arbustifs** : Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, Mésange à longue queue, Verdier d'Europe, etc.
- Le cortège des espèces associées aux **boisements** : Coucou gris, **Epervier d'Europe**, Grimpereau des jardins, Pic épeiche, Pinson des arbres, Roitelet à triple-bandeau, Sittelle torchepot, etc.

Parmi les 15 espèces nicheuses possibles à certaines dans le site d'étude, **aucune ne possède d'enjeu patrimonial.** Ces espèces possèdent des niveaux de rareté allant de « très commun » à « commun ». Cependant, 2 espèces de fringilles menacées à l'échelle nationale (classées en « Vulnérable ») sont nicheuses probables à possibles au sein de la ZIP : le **Chardonneret élégant** et le **Verdier d'Europe**, celles-ci nichant dans divers habitats avec des arbres et arbustes pour construire leur nid.

¹ Seules les espèces pour lesquelles un ou des individu(s) contacté(s) a ou ont montré des comportements permettant de conclure à une nidification locale *a minima* possible, ont été prises en compte dans le peuplement aviaire de l'ensemble du périmètre d'étude. Les critères permettant de qualifier une nidification « possible », « probable » ou « certaine » suivent globalement ceux du protocole de Suivi Temporel de l'Avifaune Commune par Échantillonnage Ponctuel Simple (STOC – EPS) – voir Annexe 7.2.2 : Méthodologie.



Verdier d'Europe et Chardonneret élégant, nicheur possible ou probable sur site (photos prises hors site – Ecosphère)

A noter que certaines espèces cavernicoles telles que le Moineau domestique et le Rougequeue noir (observé à plusieurs reprises sur le site d'étude) sont susceptibles de nicher au niveau des bâtiments.

Enfin, parmi les 13 espèces nicheuses possibles hors du site d'étude, 2 possèdent un enjeu patrimonial :

- **L'Épervier d'Europe**, d'enjeu moyen. Ce rapace protégé est classé en « préoccupation mineure » au niveau national et est assez commun dans la région. Il a été contacté en vol avec une proie dans les serres en direction du boisement au sud-ouest ;
- le **Héron garde-bœufs**, d'enjeu assez fort. Cette espèce est protégée, assez rare en Aquitaine et classée en « préoccupation mineure » au niveau national. Deux individus ont été observés de passage en vol.

Tableau 10 : Liste des 28 espèces d'oiseaux recensées (en gras les espèces patrimoniales, en gris les espèces non-nicheuses au sein du site d'étude)

Nom français	Nom scientifique	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Protection nationale	Rareté	Statut au sein de la ZIP
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	X	TC	Nicheur possible hors-site
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	VU	-	X	C	Nicheur probable
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	LC	-	X	C	Nicheur possible hors-site
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	-	TC	Nicheur possible hors-site
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	X	C	Nicheur possible hors-site
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	X	AC	Nicheur possible hors-site
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-	TC	Nicheur possible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	X	TC	Nicheur possible hors-site
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-	TC	Nicheur possible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	X	TC	Nicheur possible hors-site
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	LC	-	X	AR	Nicheur possible hors-site

Nom français	Nom scientifique	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Protection nationale	Rareté	Statut au sein de la ZIP
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	VU	-	X	C	Nicheur possible hors-site
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	NT	-	X	TC	Nicheur possible hors-site
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	TC	Nicheur certain
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	X	TC	Nicheur probable
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	-	X	TC	Nicheur probable
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	LC	-	X	AC	Nicheur possible hors-site
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC	-	X	TC	Nicheur probable
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	X	TC	Nicheur possible hors-site
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	TC	Nicheur possible
Pigeon biset (domestique)	<i>Columba livia (domestica)</i>	DD	-	-	TC	Nicheur possible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	TC	Nicheur possible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	X	TC	Nicheur possible
Roitelet à triple-bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC	-	X	C	Nicheur probable
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	X	TC	Nicheur possible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	X	TC	Nicheur possible hors-site
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	TC	Nicheur possible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	VU	-	X	C	Nicheur possible

Fonctionnalités ornithologiques

Analyse des bâtis

Une expertise du bâtis, présent sur site et voué à être détruit, a été réalisée afin d'évaluer les potentialités d'accueil vis-à-vis de la nidification des oiseaux. Les éventuels indices de présence tels que des nids ainsi que des éventuels allées et venues d'individus laissant suggérer une nidification ont été recherchés. Les extérieurs des bâtiments ont été prospectés ainsi que l'intérieur du bâtiment localisé à l'ouest (inspection des garages fermés en RDC et étages).

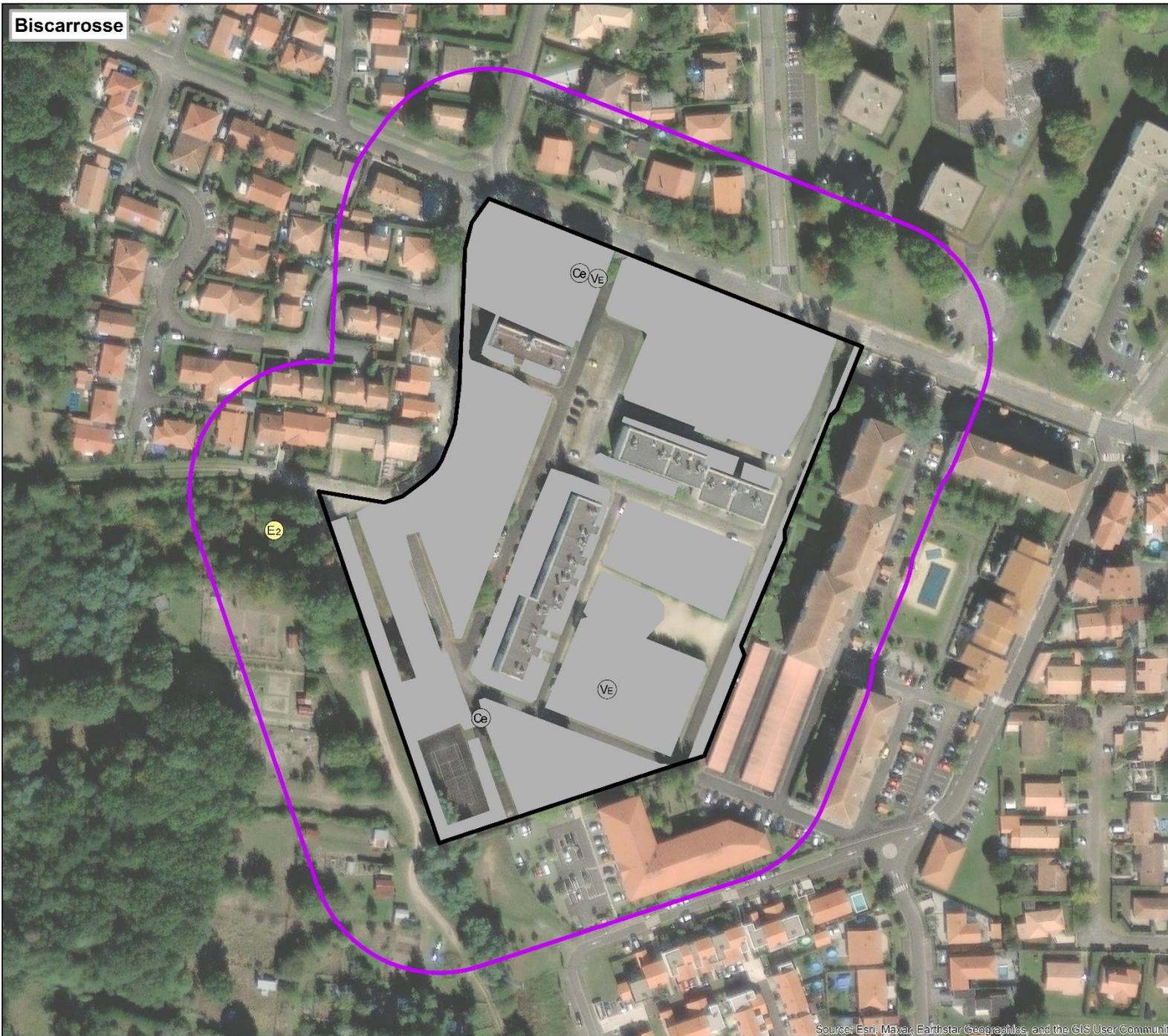
Aucun indice de présence n'a été observé. De manière générale, les bâtiments semblent peu favorables pour la nidification des oiseaux anthropophiles. De plus, aucun va et vient d'individus n'a été observé au niveau des bâtiments témoignant d'une utilisation de ces derniers. Toutefois, en raison de la nature non-exhaustive des prospections (effectuées uniquement depuis le sol, non-acès à tous les bâtiments) et de la présence de deux espèces anthropophiles observées sur le site, nous ne pouvons pas totalement écarter la possibilité de nidification du Rougequeue noir ainsi que du Moineau domestique au niveau de ces bâtiments.

Espèces patrimoniales

Aucune espèce patrimoniale nicheuse au sein du site d'étude n'a été recensée.

Conclusion

Les enjeux liés aux oiseaux sont évalués faibles au sein du site d'étude.



Biscarrosse

Points d'observation

- E2 Epervier d'Europe
- Ce Chardonneret élégant
- Ve Verdier d'Europe

Habitats

Habitat de nidification et d'alimentation pour le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe

Enjeu écologique

- Moyen
- faible

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)



Écosphère, Nové, 2024

Source : Ortho HR 2019 - IGN©

8.3.4 LES REPTILES

Résultats de la consultation des bases de données existantes

Les données FAUNA et de l'INPN recensent 11 espèces de reptiles sur la commune de Biscarosse. Compte tenu de l'écologie des espèces et des milieux présents, seul le Léopard des murailles, espèce très commune et d'enjeu faible, est susceptible de fréquenter le site d'étude. Celui-ci affectionne les abords des bâtiments et les surfaces artificialisées.

Description des peuplements et enjeux associés

Les inventaires ont permis de recenser une espèce au sein du site d'étude : le Léopard des murailles. Bien que commune et d'enjeu faible, cette espèce dispose d'une protection nationale. Le Léopard des murailles est une espèce très ubiquiste qui fréquente aussi bien des milieux naturels (lisières de boisement, haies, friches...) que des zones urbanisées (bords de route, murets de jardins, ...).

Espèces patrimoniales

Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée au sein du site d'étude.

Les enjeux liés aux reptiles au sein du site d'étude sont évalués faibles.

8.3.5 LES AMPHIBIENS

Résultats de la consultation des bases de données existantes

Les données FAUNA et de l'INPN recensent 11 espèces (ou groupe d'espèces) d'amphibiens sur la commune de Biscarosse.

Cependant, aucun habitat n'est favorable pour les amphibiens au sein du site d'étude (absence de zones humides et de milieu aquatique permanent ou temporaire).

Description des peuplements et enjeux associés

Aucune espèce n'a été recensée lors des prospections.

Espèces patrimoniales

Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée au sein du site d'étude.

Les enjeux liés aux amphibiens au sein du site d'étude sont évalués négligeables en raison d'une absence d'habitat favorable.



Biscarrosse

Points d'observation

 Lézard des murailles

Habitat

 Habitat de reproduction et de repos pour le Lézard des murailles

Enjeu écologique

 faible

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

 Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)



8.3.6 LES INSECTES

Résultats de la consultation des bases de données existantes

Concernant les lépidoptères (papillon de jour), les données FAUNA et de l'INPN recensent 46 espèces sur la commune de Biscarosse dont 10, toutes d'enjeu faible, sont susceptibles de fréquenter le site d'étude au vu de leur écologie et des habitats présents (cf. annexe 2).

Concernant les orthoptères (criquets, sauterelles et grillons), les données FAUNA et de l'INPN recensent 39 espèces sur la commune de Biscarosse dont 18 sont susceptibles de fréquenter le site d'étude au vu de leur écologie et des habitats présents (cf. annexe 2).

Parmi ces 18 espèces, 5 espèces à enjeu patrimonial en Aquitaine sont susceptibles d'être présentes au niveau des pistes sableuses et des alignements d'arbres, il s'agit :

- du Criquet des dunes (enjeu assez fort, potentialité de présence moyenne) ;
- du Criquet tacheté (enjeu assez fort, potentialité de présence faible) ;
- du Méconème fragile (enjeu moyen, potentialité de présence faible au niveau de la cime des arbres isolés à feuilles caduques / espèce non recensée dans des platanes à notre connaissance) ;
- de l'Oedipode grenadine (enjeu moyen, potentialité de présence moyenne) ;
- et de l'Oedipode souffrée (enjeu assez fort, potentialité de présence faible).

Concernant les odonates (libellules et demoiselles), les données FAUNA et de l'INPN recensent 41 espèces sur la commune de Biscarosse. Cependant, aucun habitat au sein du site d'étude n'est favorable pour leur reproduction.

Description des peuplements et enjeu associés

Les Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)

Six espèces ont été recensées sur le site d'étude, toutes communes à très communes, non menacées en ex-Aquitaine et d'enjeu faible.

Les Odonates (Libellules)

Une espèce a été recensée mais n'a pu être identifiée à l'espèce : Agrion sp. Cependant, aucun habitat au sein du site d'étude n'est favorable pour sa reproduction.

Les Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons)

Quatre espèces ont été recensées sur le site d'étude : l'Aïolope automnale, le Criquet noir-ébène, le Grillon des bois et l'Oedipode turquoise. Ces espèces sont très communes et d'enjeu faible.

Concernant les espèces à enjeu patrimonial citées dans la bibliographie et susceptibles de fréquenter la ZIP, aucun individu n'a été détecté en période favorable. Ces espèces sont donc considérées comme absentes sur le site d'étude.

Les Coléoptères saproxyliques (larves se développant dans le bois)

Aucun individu ni indices de présence (trous d'émergence, galeries...) attribuables au Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), espèce protégée, n'a été observé sur le site d'étude.

Conclusion

Les enjeux liés aux insectes au sein du site d'étude sont évalués faibles.

8.3.7 SYNTHÈSE DES ENJEUX FAUNISTIQUES

Les enjeux faunistiques sont considérés comme assez fort au niveau de l'axe de déplacement identifié à l'ouest du site, au niveau de la lisière forestière, notamment en raison de la bonne diversité spécifique de chauves-souris patrimoniales et de la forte activité en chasse et/ou transit. Les enjeux faunistiques sont faibles sur le reste du site d'étude.

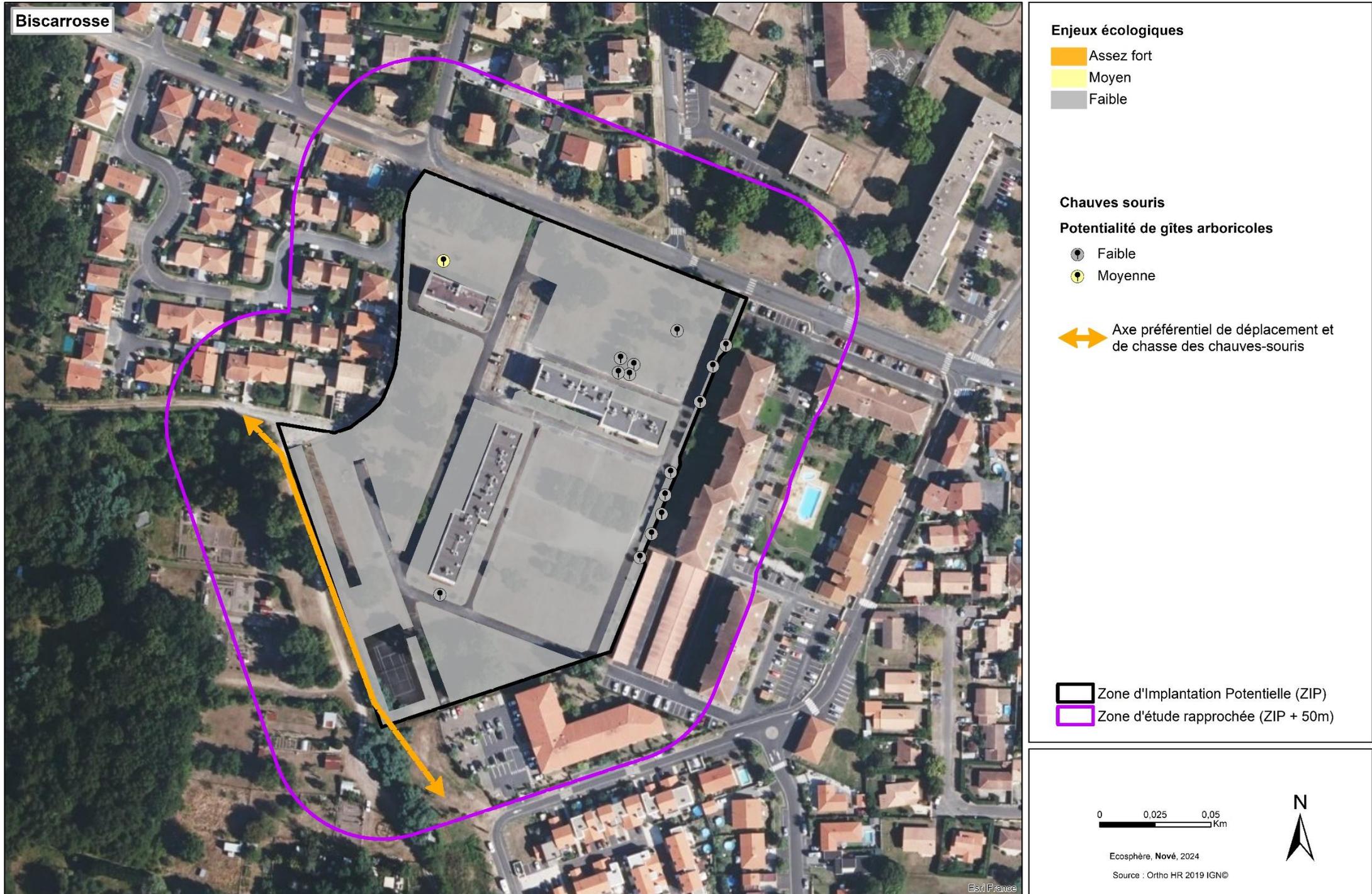
8.4 SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Les enjeux écologiques globaux sont faibles sur l'ensemble du site d'étude hormis au niveau de la lisière forestière à l'ouest du site (enjeu assez fort lié aux chauves-souris utilisant cette dernière en chasse et/ou en transit).

Le tableau ci-après et la carte suivante synthétisent et localisent les enjeux écologiques identifiés au sein du site d'étude.

Tableau 11 : Synthèse des enjeux écologiques au sein du site d'étude

Habitats	Surface(ha) et % du site d'étude	Enjeu phytoécologique	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Enjeu écologique global
Parcs et jardins	1,82 ha (60,5 %)	Faible	Faible	Faible	Faible
Alignements d'arbres	0,15 ha (5 %)	Faible	Faible	Faible	Faible
Pistes sableuses	0,19 ha (6,5 %)	Faible	Faible	Faible	Faible
Bâtis, voiries et terrain de sport	0,84 ha (28 %)	Nul	Nul	Faible	Faible
Total	3 ha 100 %				





9. ANALYSE DES ENJEUX RÉGLEMENTAIRES LIÉS AUX ESPÈCES PROTÉGÉES

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces animales recensées sur le site d'étude disposant d'une protection nationale. Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée sur le site d'étude.

Tableau 12 : Espèces animales protégées recensées dans le site d'étude

NOMS		PROTECTION NATIONALE	Protection des individus	Protection de l'habitat de reproduction et de repos associé
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE			
Mammifères terrestres (n=2)				
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	PN Art. 2	Oui	Oui
Chauves-souris (n=11)				
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	PN Art. 2	Oui	Oui
Avifaune (n=20)				
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PN Art. 3	Oui	Oui

NOMS		PROTECTION NATIONALE	Protection des individus	Protection de l'habitat de reproduction et de repos associé
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE			
<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet à triple-bandeau	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	PN Art. 3	Oui	Oui
Reptiles (n=1)				
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	PN Art. 2	Oui	Oui



10. DIAGNOSTIC RELATIF AUX ZONES HUMIDES

10.1 MÉTHODOLOGIE

10.1.1 BASE RÉGLEMENTAIRE

L'article L. 211-1 du code de l'environnement (CE) instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il vise en particulier la préservation des zones humides, dont il donne la définition en droit français : « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Le décret d'application de la loi sur l'eau du 29/03/1993 a introduit un régime d'autorisation ou de déclaration administrative pour les installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA) inscrits dans la nomenclature « eau et milieux aquatiques » (codifiée dans l'article R. 214-1 CE) et considérés comme pouvant impacter la ressource en eau.

La rubrique 3.3.1.0 (R. 214-1 CE) est spécifique aux zones humides. Pour tout type de projet, elle soumet les assèchements, mise en eau, remblais de zones humides ou de marais à déclaration lorsque la zone asséchée, remblayée ou mise en eau est $\geq 0,1$ ha et à autorisation lorsqu'elle est ≥ 1 ha (procédure IOTA).

Le diagnostic « zones humides » vise à identifier, caractériser et délimiter les zones humides telles que définies par l'**arrêté du 24 juin 2008** modifié le 1^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 CE et R. 211-108 CE. Selon cet arrêté, une zone est considérée comme humide si elle satisfait l'un des critères suivants :

- Critère « **sol** » : Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 du présent arrêté.
- Critère « **végétation** » : L'éventuelle végétation est caractérisée :
 - ✓ Soit par la prépondérance d'espèces végétales indicatrices de zones humides (« **approche espèces** »), identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 de l'arrêté ;
 - ✓ Soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides (« **approche habitats** »), identifiées selon la méthode et les listes correspondantes figurant à l'annexe 2. 2 de l'arrêté (soit au travers de la typologie CORINE-Biotope, soit au travers de la classification phytosociologique sigmatiste des habitats).

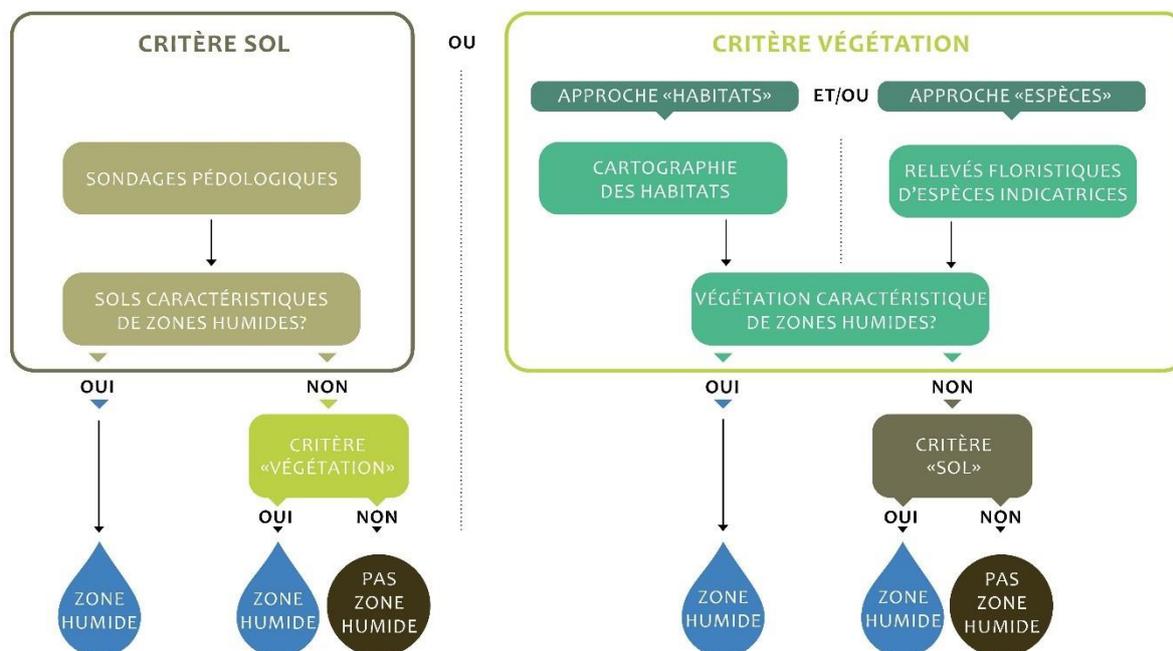
La circulaire du 18 janvier 2010 apporte quelques compléments relatifs à l'application de l'arrêté précité.

Les deux critères sont alternatifs. Si l'un des critères est positif, *i.e.* traduit la présence d'une zone humide, il n'est pas nécessaire d'étudier l'autre critère. Si l'un des critères est négatif, alors il faut étudier l'autre critère. Les deux critères sont donc complémentaires et nécessaires dans la mise en œuvre de la réglementation relative à la délimitation des zones humides. Le schéma suivant illustre la démarche.

DÉMARCHE DE DIAGNOSTIC D'IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES

Le diagnostic zones humides débute avec l'analyse du critère pédologique ou celle du critère végétation en fonction des éléments de planification de l'étude.

Le caractère positif d'un seul des deux critères suffit à conclure sur la nature humide d'une zone.



Certains sols constituent des cas particuliers où une expertise des conditions hydrogéomorphologiques est nécessaire pour conclure.

D'après la circulaire du 18 janvier 2010 (NOR: DEVO1000559C)

Figure 17 : Démarche de diagnostic d'identification des zones humides

Dans le cas présent, le critère « végétation » a été étudié en premier lieu (sur la base de l'étude floristique de 2022) puis le critère « sol » a été analysé en complément.

10.1.2 ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Diverses ressources ont été mobilisées pour préparer la campagne de sondages pédologiques :

- Géologie ;
- Pédologie ;
- Topographie et réseau hydrologique ;
- Potentialités de présence de zones humides.

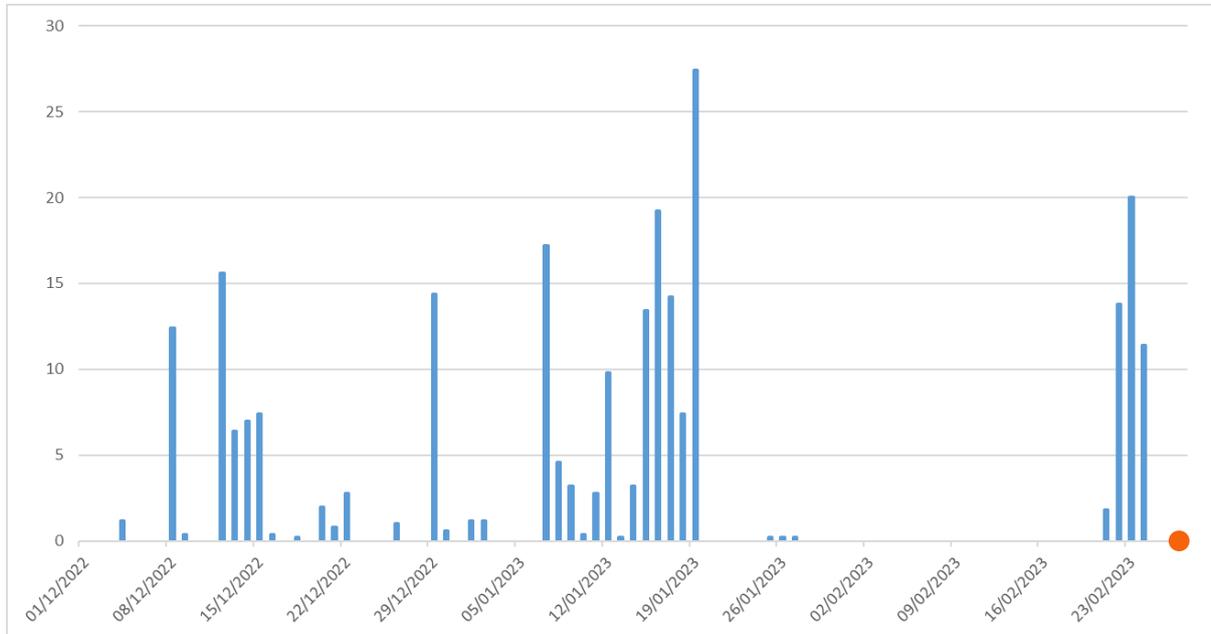
L'analyse de ces données permet d'orienter le plan d'échantillonnage.

10.1.3 DATES ET CONDITIONS DES INTERVENTIONS

L'étude de la végétation dans le cadre de la délimitation des zones humides a été réalisée en juillet 2022 et les sondages en février 2023.

Tableau 13 : Dates d'inventaires, objectifs et conditions météorologiques

Dates et périodes	Nom des intervenants	Objectifs des interventions	Conditions météo
08/07/2022	Mélanie MACE	Critère « végétation »	Pas de précipitations
27/02/2023	Mathis BRASSELET	Critère « sol »	Nuageux, pas de précipitations



Précipitations (mm) en bleu et date de réalisation des sondages pédologiques en orange.

Figure 18 : Précipitations enregistrées sur la station de Belin-Béliet (35 km) – (source : InfoClimat)

La session de sondages a eu lieu après 3 jours sans précipitation. La proximité avec un épisode pluvieux important est compensée par la nature des sols, très sableux et donc à ressuyage rapide dans ce contexte hydrogéomorphologique. Ainsi, il peut être considéré que les sols étaient ressuyés au moment de l'intervention.

Tableau 14 : Ecarts aux normales climatiques mesurées sur la station de Bordeaux (source : InfoClimat)

Mois	Ecart aux normales 1981-2010 (Bordeaux)	
	Températures (°C)	Précipitations
Octobre 2022	+4.4	-38%
Novembre 2022	+2.6	+34%
Décembre 2022	+1,5	-45%
Janvier 2023	+0,7	+45%
Février 2023	0	-26%

Au nord-est du site (Bordeaux), l'automne et l'hiver 2022-2023 ont été déficitaires en précipitations et majoritairement plus chauds que la normale. Les précipitations importantes du mois de janvier ne

suffisent pas à compenser le déficit pluviométrique. Par ailleurs, l'année 2022 est une année de sécheresse centennale. Les conditions étaient donc globalement défavorables à l'examen des sols. L'étude a cependant pu être menée car le déficit pluviométrique n'a pas engendré de difficulté particulière à analyser les profils de sols. Par ailleurs, l'utilisation de données piézométriques datant de 2020 et 2021 compense les problématiques liées à la sécheresse de 2022 et 2023.

10.1.4 MÉTHODOLOGIE SPÉCIFIQUE À L'ANALYSE DU CRITÈRE « SOL »

Stratégie d'échantillonnage

Le positionnement des sondages est essentiellement guidé par :

- les unités pédomorphologiques et écopaysagères,
- la topographie et ses dérivées.

La densité moyenne d'échantillonnage est établie en fonction de la surface, de la potentialité de présence de zones humides et de la précision cartographique attendue, ici entre 1/2 500 et 1/5 000.

La précision de la cartographie dépend de la densité de sondage, de la possibilité et pertinence de s'appuyer sur d'autres éléments que les sondages (modèle topographique, imagerie satellite, bibliographie, végétation hygrophile, etc.), de l'hétérogénéité des unités pédologiques rencontrées, de la difficulté ou non à appréhender le fonctionnement hydro-pédologique, etc. La précision de la délimitation des zones humides se traduit au travers du calcul (BOULAINÉ, 1980) de l'échelle de cartographie d'utilisation qui correspond à l'échelle la plus grande (*i.e.* vue rapprochée) au-delà de laquelle la précision de la délimitation réalisée n'est plus suffisante.

Dans le cadre de cette étude, la densité est calculée en tenant compte :

- d'une part, des faibles variations topographiques du site et de la charge en éléments grossiers ;
- d'autre part, de la précision élevée des données topographiques mobilisées (RGE Alti 1m) et de la bibliographie mobilisée (carte des sols au 1/250 000, prélocalisation des zones humides).

Les premiers éléments tendent à densifier les sondages tandis que les seconds permettent de mieux appréhender la pédologie du site d'étude et diminuent le nombre de sondages nécessaires.

La densité d'échantillonnage est hétérogène en fonction des secteurs. Elle est accrue sur les secteurs où la présence de zones humides a été considérée comme le plus probable au regard du contexte pédogéomorphologique.

Tableau 15 : Densité d'échantillonnage

Secteur	Nombre	Dont refus	Surface	Densité	Echelle d'utilisation
Zone d'implantation potentielle	7	2	3 ha	1.7/ha	1 / 5 000

Méthodologie des sondages pédologiques

Les sondages ont été réalisés à la tarière manuelle, jusqu'à 120 cm de profondeur dans la mesure du possible. Les paramètres permettant le rattachement ou non à des sols caractéristiques de zones humides selon la méthodologie transcrite dans l'arrêté du 24 juin 2008 cité précédemment sont relevés. L'examen de chaque sondage vise *a minima* à détecter la présence :

- d'**horizons histiques** (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de **traits réductiques** débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de **traits rédoxiques** débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de **traits rédoxiques** débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de **traits réductiques** apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur

Pour certains types de sol (fluviosol et podzol), l'excès d'eau prolongée ne se traduisant pas par des traits d'hydromorphie facilement reconnaissables, une expertise des conditions hydrogéomorphologiques doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres du sol.

Dans la mesure du possible, la description pédologique des sondages permet :

- Le rattachement à un type de sol correspondant au référentiel pédologique (BAIZE D. et GIRARD M.-C., 2008) avec le maximum de précision ;
- Le rattachement à une classe d'hydromorphie GEPPA (cf. ci-après) ;
- La conclusion sur le caractère humide ou non du sol selon l'arrêté de 2008.

L'analyse de son fonctionnement hydrologique et en particulier de l'origine de l'excès d'eau en cas de zone humide.

Lorsque l'analyse pédologique ne permet pas de conclure, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, pour les cas particuliers des sols (cf. annexe 1.1 de l'arrêté), par une expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

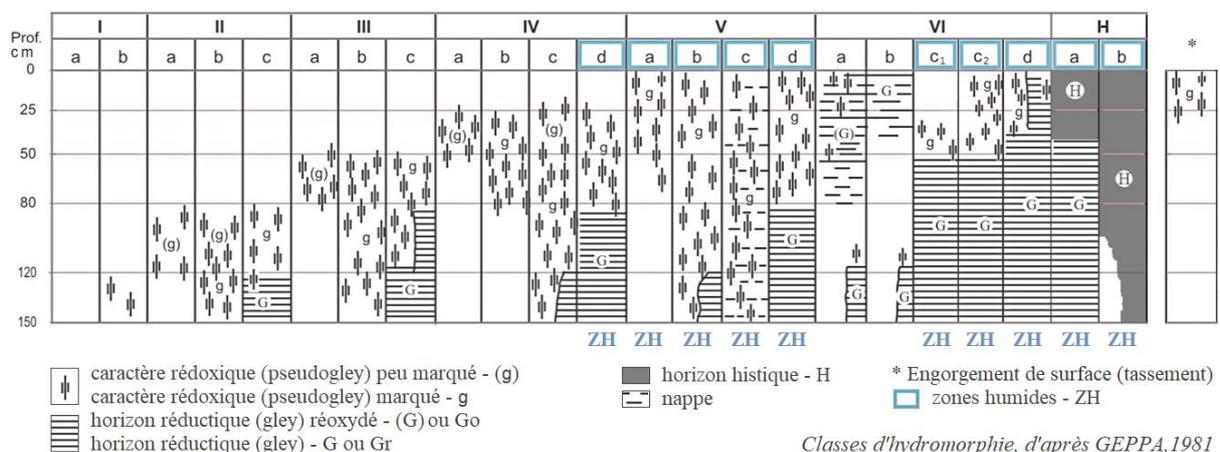


Figure 19 : Représentation synthétique des classes d'hydromorphie (GEPPA, 1981)

Ces classes ont été définies sur des limons lœssiques de l'Aisne (JAMAGNE M., 1967) puis précisées par le GEPPA (1970-1981) et peuvent être adaptées si besoin au contexte local d'études précises (BAIZE D. et JABIOL B., 1995 – p. 275). Néanmoins, l'arrêté de 2008 de portée nationale s'appuie sur cette classification synthétique, indépendamment de la variabilité des sols sur le territoire.

Difficultés rencontrées

La charge en éléments grossiers ainsi que **la présence de zones remblayées** ont été les principaux facteurs limitants pour l'analyse d'une partie des sondages.

Par ailleurs, certains sols rencontrés sont des cas particuliers (podzosols) qui ont demandé une analyse des conditions hydrogéomorphologiques.

10.2 CONTEXTE PÉDOGÉOMORPHOLOGIQUE LOCAL

10.2.1 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

Hydrographie



Figure 20 : Extrait du fond de plan de l'IGN (Géoportail)

Aucun cours d'eau n'est présent à moins de 100 mètres du site. Il se trouve dans un contexte périurbain de plaine, sans reliefs marqués à proximité.

Aucun plan d'eau ou mare n'a été observé dans le site d'étude.

Altimétrie

Le modelé topographique est décrit à l'aide d'un modèle numérique de terrain (RGE Alti 1m – IGN).

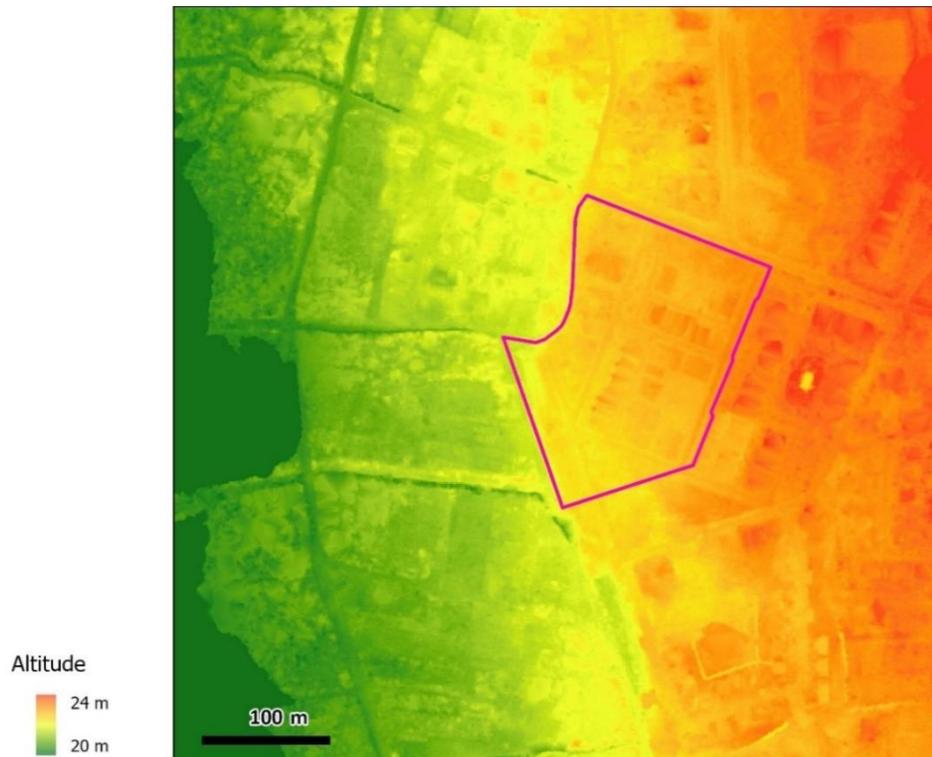


Figure 21 : Contexte altimétrique élargie

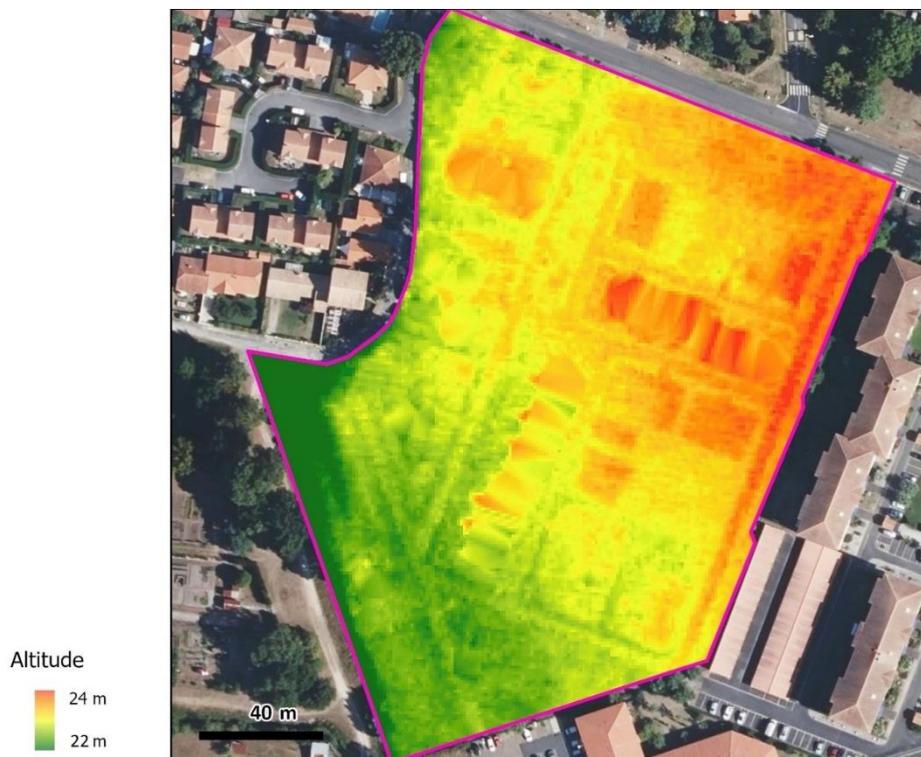


Figure 22 : Contexte altimétrique de la ZIP

L'altitude de la zone d'étude élargie varie d'ouest en Est, le point le plus bas se trouvant au niveau de l'étang de Biscarosse, et le plus haut au niveau des zones bâties.

Les variations altimétriques sont faibles au sein de la ZIP avec un différentiel de seulement 2 mètres entre les zones les plus basses à l'ouest et les zones les plus haute au nord-est en sachant que certaines zones bâties peuvent augmenter l'altitude maximale.

Dépressions closes

Une dépression close peut être définie comme une zone entourée de points d'altimétrie supérieure. Elles permettent d'identifier des zones où le temps d'engorgement du sol est potentiellement plus long qu'ailleurs. Ces zones reçoivent les eaux de ruissellement de leur zone contributive et sont mal drainées. Les phénomènes de remontée de nappe peuvent y être accentués.

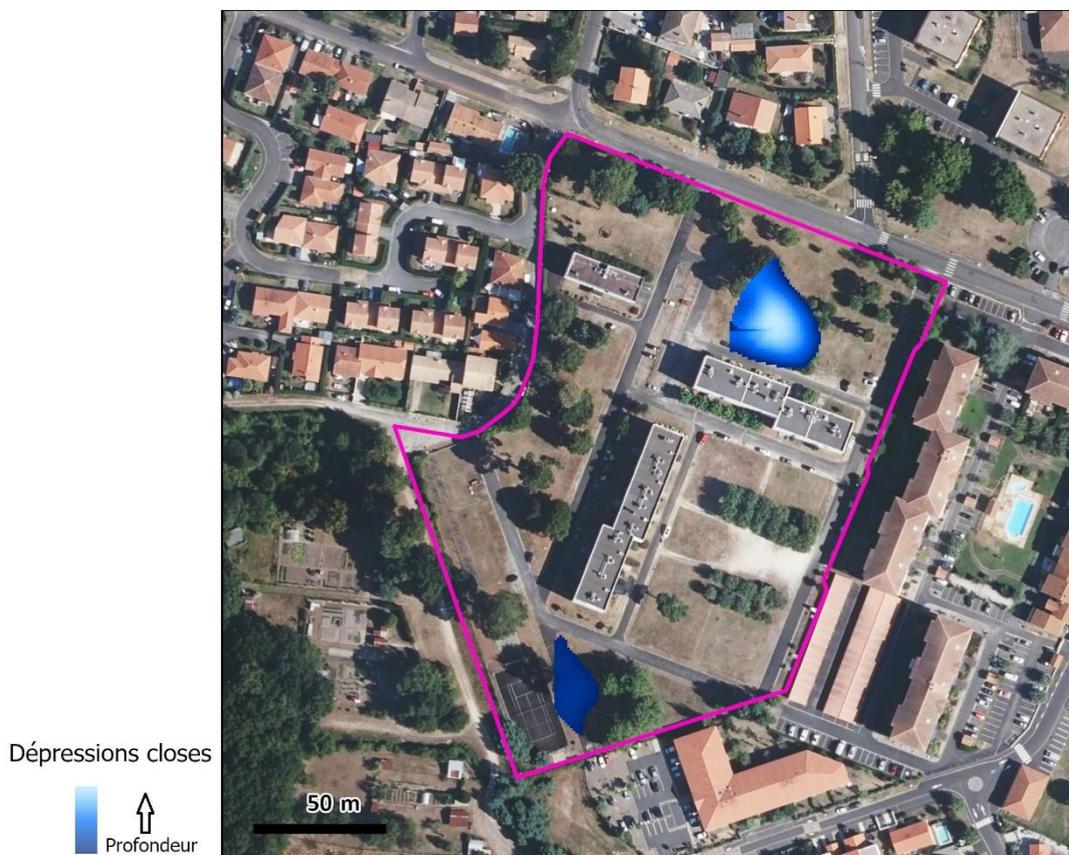


Figure 23 : Dépressions closes

Au total, 2 dépressions closes sont identifiables sur le site d'étude. La plus profonde se trouve au nord du site. Une seconde est visible au sud, moins profonde.

Indice d'humidité topographique (TWI)

L'indice d'humidité topographique correspond à la distribution théorique des zones d'accumulation des eaux de ruissellement qui permet de prédire le degré de saturation en eau des sols. Il représente la capacité d'un point à accumuler de l'eau en fonction de la quantité d'eau qui s'y déverse et qui s'en échappe. Il s'exprime en fonction de la pente et de l'aire drainée. Par rapport au calcul des dépressions

closes, la quantité d'eau de ruissellement entre en ligne de compte. La redondance entre les deux calculs est partielle.

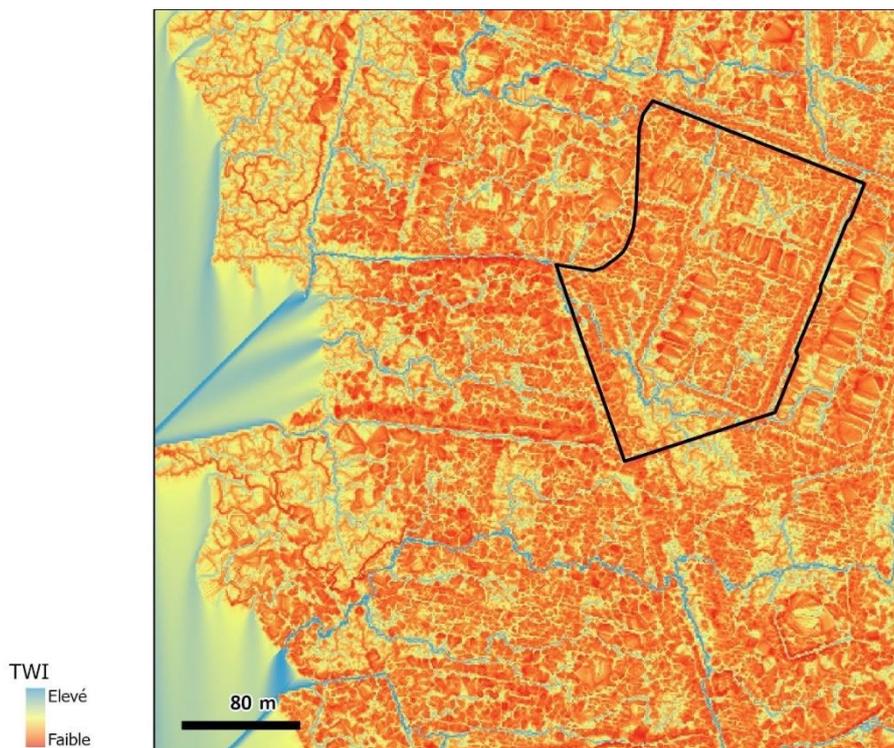


Figure 24 : Indice d'humidité topographique



Figure 25 : Indice d'humidité topographique au sein de la ZIP

Les axes de ruissellement préférentiels apparaissent assez nettement via le TWI. À une échelle élargie, les flux de ruissellement semblent globalement converger vers l'étang ce qui s'explique notamment par le gradient altimétrique vers cette entité.

À l'échelle du site d'étude, 2 groupes d'axes ressortent avec un TWI élevé. Le premier se trouve au sud du site, partiellement au niveau de voiries qui semblent influencer la circulation des eaux de ruissellement. Le second groupe se situe au nord du site, en lien avec la dépression close identifiée.

L'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux du BRGM traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface. Ici, l'indice est supérieur à 1000 au droit de la ZIP. Le ruissellement superficiel des eaux pluviales est donc majoritaire par rapport à l'infiltration. Le BRGM mentionne que pour les terrains présentant une valeur d'IDPR de cet ordre « *L'eau ruisselant [...] rejoint très rapidement un axe hydrologique naturel* ». Ce rôle peut être rempli par les axes hydrologiques à proximité de l'étang de Biscarosse. Cet indice est calculé en fonction du contexte hydrogéomorphologique et peut ne pas refléter un fonctionnement local

10.2.2 GÉOLOGIE



-  Dya(1) Edifices dunaires de type parabolique
-  Fz Alluvions récentes : sables, graviers, argiles
-  FzT Tourbes
-  NF1 Pleistocène inférieur ? : Formation de Castets, sables fluviaux blanchâtres à petits granules de quartz hyalin

Figure 26 : Géologie au sein du site d'étude et des alentours

D'après la carte géologique de la France au 1/50 000^e, le substratum au droit du site d'étude correspond à des sables fluviatiles fins, blanc laiteux parsemés de petits granules de quartz hyalin déposés au cours du Pléistocène (la période exacte est encore aujourd'hui incertaine). Des éléments plus grossiers de quartz blancs peuvent être retrouvés dans cette formation, ils ne dépassent pas 5 mm de diamètre.

Par ailleurs, le site d'étude est, selon le BRGM, « potentiellement sujette aux inondations de cave » avec une fiabilité forte. Cela signifie que la nappe phréatique est susceptible de remonter et de provoquer des inondations des sous-sols, et en fonction de la profondeur, du sol. Un engorgement prolongé de la partie supérieure du sol (50 cm) constitue un critère de définition réglementaire des zones humides.

En lien avec la nature du matériel parental (sables), la zone n'est pas soumise au retrait-gonflement d'argiles.

Les sols du site d'étude se développent sur d'anciennes alluvions sableuses. La zone peut être concernée par des remontées de nappes dans ces matériaux sans induire toutefois d'inondations en surface.

10.2.3 PÉDOLOGIE

Les données issues du programme d'Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) du Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et du Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires ont permis de dresser une cartographie des sols au travers d'Unités Cartographiques de Sol (UCS).

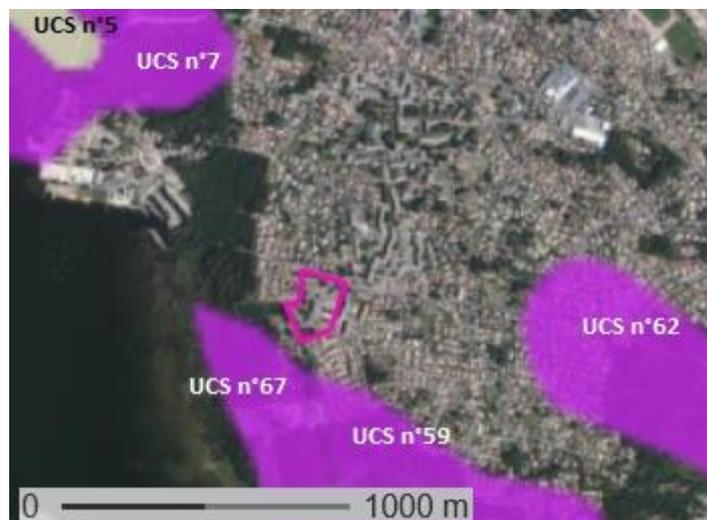


Figure 27 : Pédologie

Tableau 16 : UCS concernées par le site d'étude (Géoportail et GIS Sol)

UCS	NOM	Types de sols majoritaire (UTS)
UCS n°67	Vallées d'alluvions récentes sur sable des landes	<p>UTS 51 (21%) - podzol meuble, peu humifère, sableux, profond, à nappe phréatique, sans éléments grossiers, sur sable des landes.</p> <p>PODZOSOL MEUBLE peu humifère</p> <p>UTS 48 (18%) - sol sableux, ocre podzolique, profond, non calcaire, sans éléments grossiers, sur sable des landes.</p> <p>PODZOSOL OCRIQUE</p> <p>UTS 88 (15%) - sol tourbeux, hydromorphe, profond, non calcaire, sans éléments grossiers, sur sable des landes.</p> <p>HISTOSOLS</p> <p>UTS 56 (15%) - sol sableux, profond, hydromorphe, à gley, à nappe, non calcaire, sans éléments grossiers, sur sable des landes, avec localement présence de lentilles de tourbe en profondeur.</p> <p>REDUCTISOL TYPIQUE</p> <p>Autres UTS : 61, 55, 89, 54, 53, 58, 57, 52</p>
UCS n°59	Lande sèche de bord de rivière (avec ou sans dunes)	<p>UTS 51 (35%) - podzol meuble, peu humifère, sableux, profond, à nappe phréatique, sans éléments grossiers, sur sable des landes.</p> <p>PODZOSOL MEUBLE peu humifère</p> <p>UTS 48 (18%) - sol sableux, ocre podzolique, profond, non calcaire, sans éléments grossiers, sur sable des landes.</p> <p>PODZOSOL OCRIQUE</p> <p>Autres UTS : 55, 54, 52, 61, 53, 56, 60, 58</p>
UCS n°62	Lande humide	<p>UTS 55 (32%) – podzol sableux, profond, à alios, à horizon éluvial sombre, non calcaire, sans éléments grossiers, sur sable des landes.</p> <p>PODZOSOL HUMO-DURIQUE</p> <p>UTS 52 (28%) - podzol sableux, profond, humique, non calcaire, à nappe, sans éléments grossiers, sur sable des landes.</p> <p>PODZOSOL HUMIQUE</p> <p>UTS 56 (12%) - sol sableux, profond, hydromorphe, à gley, à nappe, non calcaire, sans éléments grossiers, sur sable des landes, avec localement présence de lentilles de tourbe en profondeur</p> <p>REDUCTISOL TYPIQUE</p> <p><u>Autres UTS</u> : 53, 58, 51, 61, 57, 54, 49, 48, 59</p>
UCS n°7	Chapelet de marécages de revers des dunes du cordon	-
UCS n°5	Sols sableux interdunaires peu évolués d'apport éolien	-

L'absence de données au sein du site d'étude est liée au contexte urbain du site d'étude. Cependant, il est possible d'extrapoler les données à proximité, prenant place dans un contexte similaire. Ainsi, les sols du site d'étude ont peu de probabilité d'être hydromorphes d'après la cartographie au 250 000e. Il n'est cependant pas à exclure la présence de sols caractéristiques de zones humides, voir des cas particuliers de l'arrêté (podzosol humique et podzosol humodurique).

Les sols du site d'étude ont été remaniés lors de son aménagement (voiries, bâtiments et parking). Des matériaux extérieurs ont pu également être importés. Ainsi, les sols observés pourraient ne plus correspondre aux sols décrits éventuellement présents à l'origine mais à des anthroposols.

10.2.4 POTENTIALITÉS DE PRÉSENCE DE ZONES HUMIDES

La modélisation des milieux potentiellement humides de la France (Programme de modélisation des milieux potentiellement humides de France - INRAe et Agrocampus Ouest de Rennes/Quimper) permet d'orienter éventuellement les prospections de terrain visant à rechercher et délimiter les zones humides.

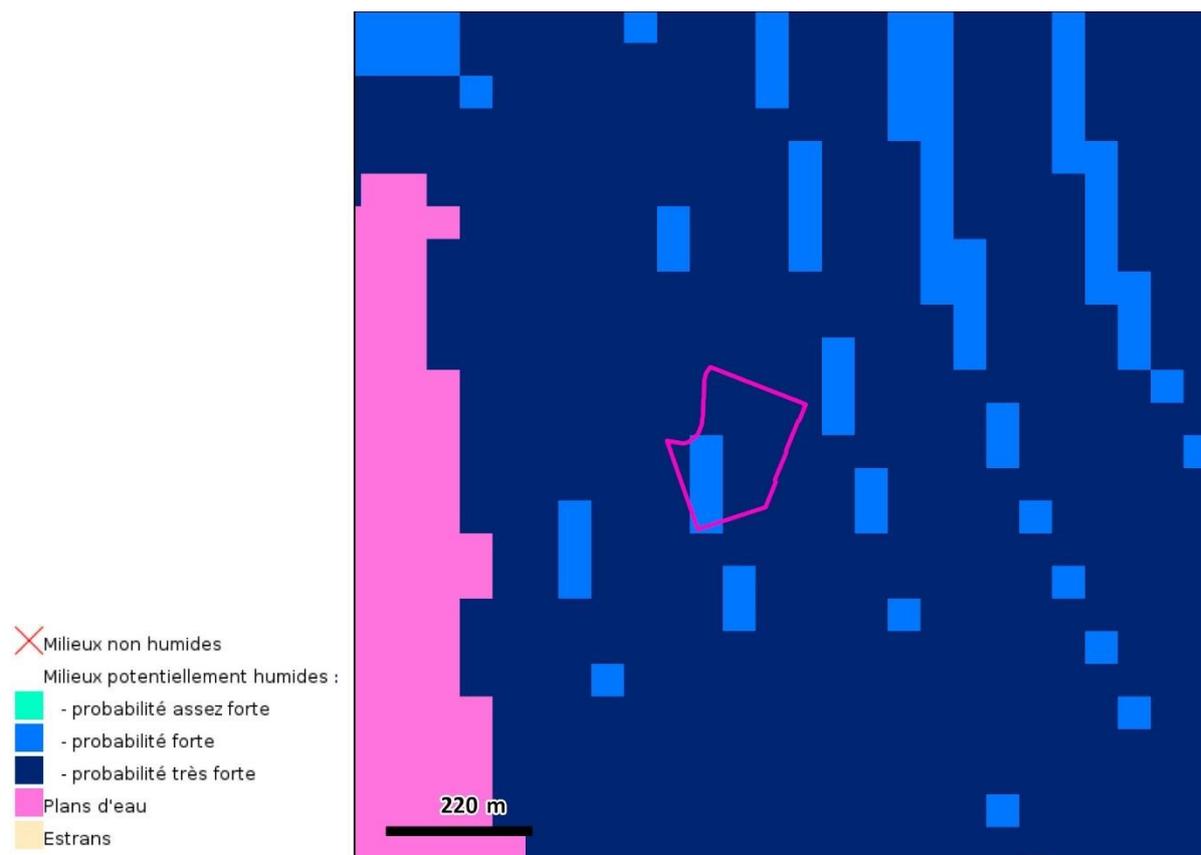


Figure 28 : Extrait de la carte milieux potentiellement humides de la France à 1/100 000 (INRAe et Agrocampus Ouest de Rennes/Quimper)

Selon la modélisation, le site d'étude présente une probabilité forte à très forte de se situer au sein d'une zone humide.

10.3 CARACTÉRISATION ET DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES

10.3.1 CRITÈRE « VÉGÉTATION »

L'analyse des végétations caractéristiques de zones humides a été menée selon l'approche relative aux habitats. Pour chaque habitat identifié dans le site d'étude, le tableau suivant indique s'il est caractéristique ou non de zones humides.

Tableau 17 : Synthèse des données pour le critère "végétation"

Intitulé	Approche « habitats »			Approche « espèces »	Caractère humide de la végétation
	CORINE biotope	Prodrome des végétations de France	Annexe de l'arrêté de 2008		
Parcs et jardins	85	-	Non cité	Non	Non
Alignements d'arbres	84	-	p.	Non	Non
Pistes sableuses	86	<i>Polygono arenastri-Coronopodium squamati</i>	Non cité	Non	Non
Bâties et voiries	86	-	Non cité	Non	Non

H : caractéristique de zones humides ; p. : pro parte, i.e. potentiellement ou en partie caractéristique de zones humides ; non cité : non cité dans l'arrêté de 2008.

En l'absence de secteurs où des espèces indicatrices de zones humides étaient abondantes (> 5% de recouvrement), aucun relevé floristique selon l'approche « espèces indicatrices » décrite dans l'arrêté de 2008 n'a été réalisé en l'absence de nécessité.

Aucune végétation du site n'est caractéristique de zones humides selon l'arrêté de 2008.

10.3.2 CRITÈRE « SOL » : ANALYSE ET RÉSULTATS DES SONDAGES

7 sondages pédologiques ont été réalisés lors d'une session (27/02/2023) :

- 5 sondages ne sont pas caractéristiques de zones humides. Ces sondages correspondent à des luvisols et à des podzosols.
- 2 sondages restent indéterminés. Ils correspondent à des refus de tarière dans les 25 premiers centimètres en raison de l'impossibilité de sonder assez profondément (zones remblayées, charge caillouteuse importante).

Présentation de cas représentatifs

Le sondage n°4 correspond à un luvisol à horizon réductique de profondeur. Le solum est, comme l'intégralité des sols de la ZIP, dominé par le sable. L'horizon de référence des luvisols est un horizon d'éluviation (noté « E »). Ici, il correspond à l'horizon clair débutant progressivement à partir de 50 cm de profondeur. Cette horizon « E » est plus particulièrement un horizon « Eg » puisqu'il présente des traits d'oxydo-réduction. Ce profil de sol témoigne d'un battement de nappe probable aux alentours de 50-60 cm de profondeur. Entre 100 et 110 cm de profondeur, un horizon réductique partiellement réoxydé (noté « Go ») est visible. Cet horizon est saturé en eau. Le sondage n'est pas caractéristique de zones humide puisque les traits d'oxydo-réduction débutent entre 45 et 50 cm de profondeur (classe GEPPA IIIc).



Figure 29 : Sondage 4

Le solum 3 correspond à un podzosol humique. L'horizon de référence des podzosols est un horizon d'accumulation (noté « BP »). Ici, il correspond à l'horizon foncé visible aux alentours de 50 cm de profondeur. L'horizon sus-jacent est un horizon d'éluviation ne présentant pas de traits d'oxydo-réduction. À l'inverse, les horizons sous-jacents présentent des traits d'oxydo-réduction. Ce type de sol est un cas particulier de l'arrêté nécessitant l'analyse de conditions hydrogéomorphologiques. En l'état, le solum est désigné comme non caractéristique de zones humide sur le critère de la faible humidité des horizons superficiels. En effet, ils sont sec-frais à faiblement humides malgré des pluies importantes les jours précédents la campagne de sondages.



Figure 30 : Sondage 3

Le tableau de synthèse ci-après résume les observations issues des sondages pédologiques.

Tableau 18 : Synthèse des sondages

Prof. (cm)	N° des sondages						
	1	2	3	4	5	6	7
0 - 5		HCl(-)	HCl(-)	HCl(-)	HCl(-)		HCl(-)
5 - 10							
10 - 15							
15 - 20			O(-)			REFeg	
20 - 25	REFeg						
25 - 30							
30 - 35							
35 - 40							40
40 - 45		15 O(-)					40
45 - 50		15		30	O(-)		40
50 - 55		50	40	30			40
55 - 60		50 O(+)	40 O(+)	65			40 O(+)
60 - 65		50	40	65 O(+)			40
65 - 70		65	40	65			40
70 - 75		65 O(+)	40	65			40
75 - 80		65	40	65			30

Prof. (cm)	N° des sondages						
	1	2	3	4	5	6	7
80 - 85		80	60	70	50 O(-)		30
85 - 90		80	60	70	50		30
90 - 95		80	80 O(+)	70 O(+)	50		X
95 - 100		80	80	70	50		X
100 - 105		100	80	100	85		70
105 - 110		100	80	100	85		70
110 - 115		100 O(+)	80		85 O(+)		
115 - 120		100	80		85		

Type de sol	ANTHROPOSOL	LUVISOL	PODZOSOL	LUVISOL	LUVISOL	ANTHROPOSOL	LUVISOL
Classe GEPPA	-	IIIc	IIIb	IIIc	IIc	-	IVc
Caractère ZH	IND.	NON	NON	NON	NON	IND.	NON

Légende : **REFeg** – refus (éléments grossiers) ; **15** – taux de recouvrement (%) des traits d'oxydo-réduction significatifs ; **15** – taux de recouvrement (%) des traits réductiques ; **IND.** – indéterminé ; **O(-/+)** – test Orthophénanthroline négatif/positif ; **HCl(-/+)** – test Acide chloridrique négatif/positif

10.3.3 CRITÈRE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE : ANALYSE DES DONNÉES PIÉZOMÉTRIQUES

Pour compléter les sondages pédologiques réalisés en février 2023, des données piézométriques permettant la modélisation du toit de la nappe phréatique en 2020 et 2021 ont été mobilisées. Ces données sont issues d'une étude menée par l'entreprise FONDASOL pour le compte de NOVE.

Pluviométrie des années 2019 à 2021

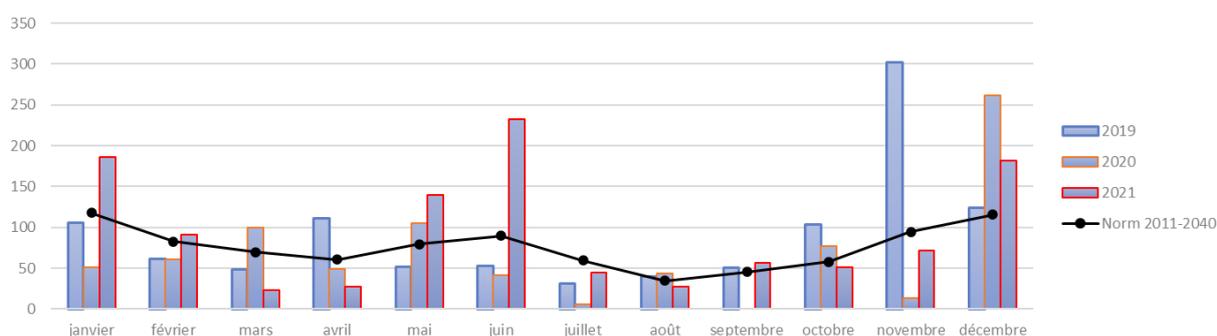


Figure 31 : Pluviométrie et écarts aux normales officielles (2011-2040) de 2019 à 2021 à Belin-Beliet

L'année 2019 a été pluvieuse avec 1 083 mm de pluie durant l'année (19 % de plus que les normales 2011-2040). En revanche, l'année 2020 a été plus sèche (809 mm sur l'année) de près de 11%. Enfin, l'année 2021 a été la plus pluvieuse avec 25% de pluie supplémentaire par rapport aux normales 2011-2040, soit environ 225 mm de plus.

Ainsi, malgré l'année 2020 globalement sèche, la pluviométrie de 2019 et de 2021 compense le déficit pluviométrique. Ainsi, les données piézométriques récoltées entre 2020 et 2021 sont exploitables.

Piézomètres utilisés

Les données de 4 piézomètres ont été récupérées et utilisées pour l'analyse. Ces piézomètres sont localisés sur la figure ci-dessous.



Figure 32 : Localisation des piézomètres (modifié d'après Fondasol, 2022)

Le SP12 (nord-ouest) est à une altitude de 22,8 mNGF, proche de celle du SP2 (sud-ouest) qui est de 22,6 mNGF. Les SP11 et SP3 se trouve à des altitudes respectives de 23,2 et 23,0 mNGF.

Modélisation de la nappe

La figure ci-dessous présente la fluctuation de la hauteur de la nappe entre août 2020 et août 2021.

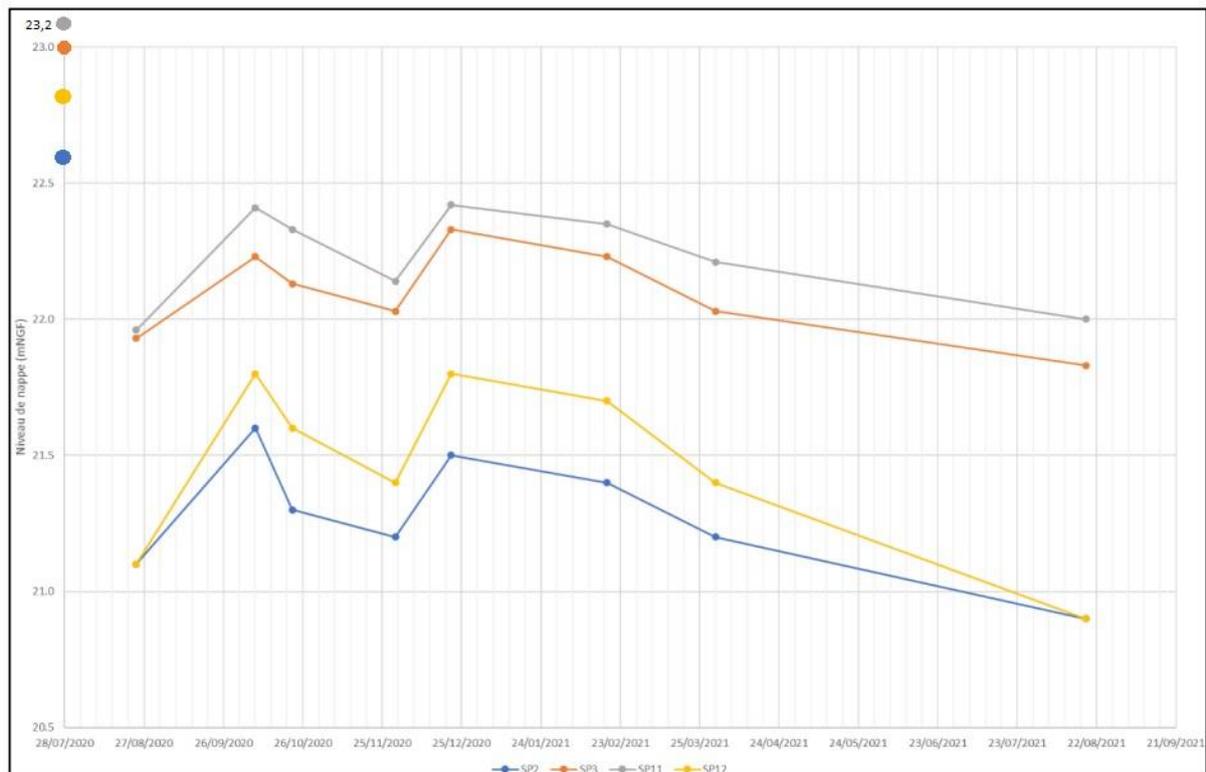


Figure 33 : Fluctuation de la nappe entre le 24/08/2020 et le 18/08/2021 (modifié d'après Fondasol, 2022)

Pour chacun des piézomètres, la hauteur de la nappe varie entre 21 et 22,5 mNGF. Le tableau suivant résume les hauteurs maximales atteintes par la nappe pour chacun des piézomètres :

	SP2	SP3	SP11	SP12
Hauteur max.	1 m	0,7 m	0,8 m	1 m
Date	Octobre 2020	Décembre 2020	Octobre 2020 Décembre 2021	Octobre 2020 Décembre 2021

Pour aucun des piézomètres, la nappe n'a été mesurée à 50 centimètres de profondeur ou moins. Par conséquent, sur la base de ces données, aucune zone humide n'est présente sur le site.

10.3.4 CONCLUSION

Les sols identifiés sont de nature sableuse et sont donc perméables. L'eau de pluie et de ruissellement a donc tendance à s'infiltrer, alimentant la nappe sous-jacente. Cette dernière ne dépasse pas les 50 premiers centimètres du sol. Cette affirmation est basée sur les données piézométriques de 2020-2021 et des données pédologiques de 2023.

Sur la base des sondages pédologiques réalisés et des données de modélisation du toit de la nappe, **aucune zone humide n'est identifiée.**



Biscarrosse

Aucune surface identifiée en zones humides

Sondages pédologiques

- Indéterminé
- Non humide

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)



Écosphère, Nové, 2024

Source : Ortho HR 2019 IGN©





11. CONCLUSION GÉNÉRALE DU DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

Le diagnostic écologique, basé sur une analyse bibliographique complète et sur des inventaires écologiques de terrain menés entre juin 2022 et septembre 2023 concernant les habitats, la flore et la faune et les zones humides, a permis de mettre en exergue les enjeux écologiques liés au site d'étude et ses alentours.

Les habitats du site d'étude sont artificialisés (bâti, voiries et terrain de sport – 0,84 ha, soit 28 % du site) ou anthropiques (parcs et jardins, alignements d'arbres et pistes sableuses – 2,16 ha, soit 72 % du site). Ils sont communs, non menacés et sans enjeu particulier (faible à nul pour les habitats artificialisés).

Aucune espèce végétale patrimoniale ou protégée n'a été inventoriée. Sept espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées.

Pour la faune :

- 5 espèces patrimoniales (chauves-souris uniquement) ont été observées au sein du site d'étude ;
- Les enjeux faunistiques sont faibles sur l'ensemble du site d'étude hormis au niveau de la lisière forestière à l'ouest du site (enjeu assez fort lié aux chauves-souris utilisant cette dernière en chasse et/ou en transit) ;
- 33 espèces protégées ont été recensées au sein du site d'étude et/ou à proximité immédiate.

Les parcs et jardins et les alignements d'arbres (1,97 ha) constituent :

- des habitats de reproduction, de repos et d'alimentation pour le Hérisson d'Europe, le Lézard des Murailles, et les oiseaux nicheurs sur site ;
- des habitats de repos et d'alimentation pour l'Ecureuil roux et les chauves-souris arboricoles (présence de 15 arbres gîtes potentiels) ;
- des habitat d'alimentation pour les oiseaux nicheurs hors site et les chauves-souris anthropophiles.

Les trois bâtiments peuvent être utilisés occasionnellement comme gîte de transit ou site de nidification par quelques chauves-souris ou oiseaux anthropophiles fréquentant le site d'étude (pas d'observations ni d'indices de présence en 2023).

Aucune zone humide n'est présente au sein du site d'étude.

12. IMPACT BRUTS DU PROJET

12.1 MÉTHODE D'ANALYSE DES IMPACTS

Ce chapitre vise à évaluer la façon dont le projet risque de modifier les caractéristiques écologiques du site. L'objectif est de définir les différents types d'impact (analyse prédictive) et d'estimer successivement l'intensité de l'impact (indépendante de l'enjeu, mais liée à la sensibilité de l'espèce et à l'ampleur de l'impact), puis son niveau (croisement de l'intensité de l'impact et du niveau d'enjeu).

Dans ce cadre, les types d'impacts suivants sont classiquement distingués :

- Les impacts directs sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zones de dépôts, pistes d'accès...) ;
- Les impacts indirects correspondent aux conséquences des impacts directs, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement (par ex., cas d'une modification des écoulements au niveau d'un aménagement, engendrant une perturbation du régime d'alimentation en eau d'une zone humide située en aval hydraulique d'un projet...) ;
- Les impacts induits sont des impacts indirects non liés au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou modifications induits par le projet (par ex. remembrement agricole après aménagement d'une piste, augmentation de la fréquentation du site entraînant un dérangement accru de la faune aux environs du projet...) ;
- Les impacts permanents sont les impacts liés à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables et qui seront irréversibles ;
- Les impacts temporaires correspondent généralement aux impacts liés à la phase travaux. Après travaux, il convient d'évaluer l'impact permanent résiduel qui peut résulter de ce type d'impact (par ex., le dépôt temporaire de matériaux sur un espace naturel peut perturber l'habitat de façon plus ou moins réversible) ;
- Les impacts cumulatifs avec des infrastructures ou aménagements déjà en place.

D'une manière générale, les impacts potentiels d'un projet d'aménagement sont les suivants :

- Modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modèle du sol, composition du sol, hydrologie...) ;
- Destruction/dégradation d'habitats naturels ;
- Destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées ;
- Perturbation des écosystèmes (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune...), etc.

Ce processus d'évaluation suit la séquence ERC (Éviter/Réduire/Compenser) et conduit à :

- Mettre en œuvre dans un premier temps différentes mesures visant à éviter ou réduire les impacts bruts (impacts avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) ;
- Évaluer le niveau d'impact résiduel après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction ;
- Proposer des mesures de compensation si les impacts résiduels restent significatifs. Ces mesures sont proportionnelles au niveau d'impact résiduel.

Des mesures d'accompagnement peuvent également être définies afin d'apporter une plus-value écologique au projet (hors cadre réglementaire).

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques, préalablement définis, aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et des espèces aux impacts prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- Une approche « quantitative », basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts ;
- Une approche « qualitative », qui concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique concerné (axe de déplacement par exemple).

La méthode d'analyse porte sur les **impacts directs ou indirects du projet** qu'ils soient temporaires ou permanents, proches ou distants.

Tout comme un niveau d'enjeu écologique a été déterminé précédemment, un niveau d'impact est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique (par exemple un corridor).

De façon logique, **le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu**. Ainsi, l'effet² maximal sur un enjeu assez fort (destruction totale) ne peut dépasser un niveau d'impact assez fort : « on ne peut pas perdre plus que ce qui est mis en jeu ».

Le niveau d'impact dépend donc du niveau d'enjeu, que nous confrontons avec l'intensité d'un type d'impact sur une ou plusieurs composantes de l'état initial.

² Les termes « effet » et « impact » n'ont pas totalement la même signification. L'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement. L'impact est la transposition de cette conséquence objective sur une composante de l'environnement.

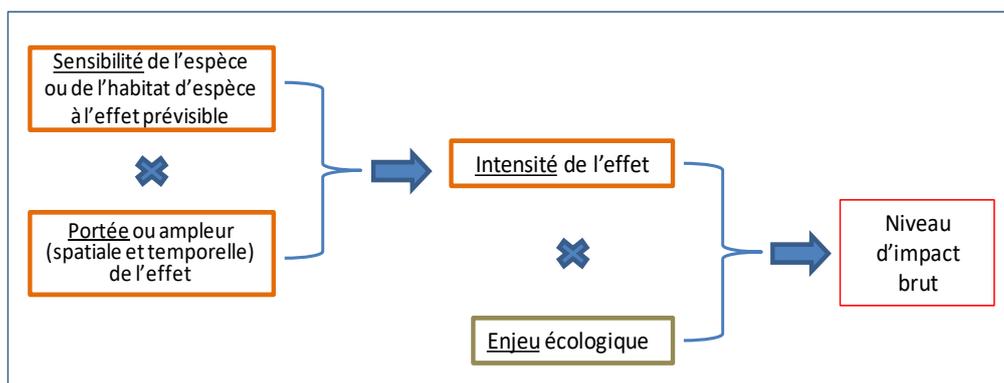


Figure 35 : Schéma de la démarche d'évaluation du niveau d'impact brut

L'intensité d'un type d'impact résulte ainsi du croisement entre :

- la **sensibilité des espèces à un type d'impact**. Elle correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés à un projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience, de tolérance et d'adaptation, au regard de la nature d'un type d'impact prévisible.

Trois niveaux de sensibilité sont définis :

- **Fort** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat, fonctionnalité) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
 - **Moyen** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est moyenne lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement sensible de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
 - **Faible** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière sensible.
- la **portée de l'impact**. Elle correspond à l'ampleur de l'impact sur une composante du milieu naturel (individus, habitats, fonctionnalité écologique...) dans le temps et dans l'espace. Elle est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population locale de l'espèce concernée. Elle dépend donc notamment de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactée, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts.

Trois niveaux de portée sont définis :

- **Fort** : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante (à titre indicatif, > 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération forte des fonctionnalités sur le site d'étude) et irréversible dans le temps ;

- **Moyen** : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée (à titre indicatif, de 5 % à 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération limitée des fonctionnalités sur le site d'étude) et temporaire ;
- **Faible** : lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale (à titre indicatif, < 5 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération marginale des fonctionnalités sur le site d'étude) et très limitée dans le temps.

Tableau 19 : Définition des niveaux d'intensité de l'impact négatif

Niveau de portée de l'impact	Niveau de sensibilité		
	Fort	Moyen	Faible
Fort	Fort	Assez fort	Moyen
Moyen	Assez fort	Moyen	Faible
Faible	Moyen à faible	Faible	Faible à négligeable

Des impacts neutres (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et au patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Pour obtenir le niveau d'impact (brut ou résiduel), on croise les niveaux d'enjeu avec l'intensité de l'impact préalablement défini. Finalement, six niveaux d'impact (Très fort, Fort, Assez fort, Moyen, Faible, Négligeable ou Très Faible ; voire nul) ont été définis comme indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 20 : Définition des niveaux d'impact brut

Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu impacté				
	Très fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible
Fort	Très fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible
Assez fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible à moyen	Faible
Moyen	Assez fort	Moyen	Faible à moyen	Faible	Négligeable
Faible à négligeable	Moyen à faible	Faible	Faible à négligeable	Négligeable	Négligeable à nul

Finalement, le niveau d'impact brut permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). Le cas échéant (si l'impact résiduel après mesure d'évitement et de réduction reste significatif), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations.

12.2 IMPACT BRUTS SUR LES HABITATS

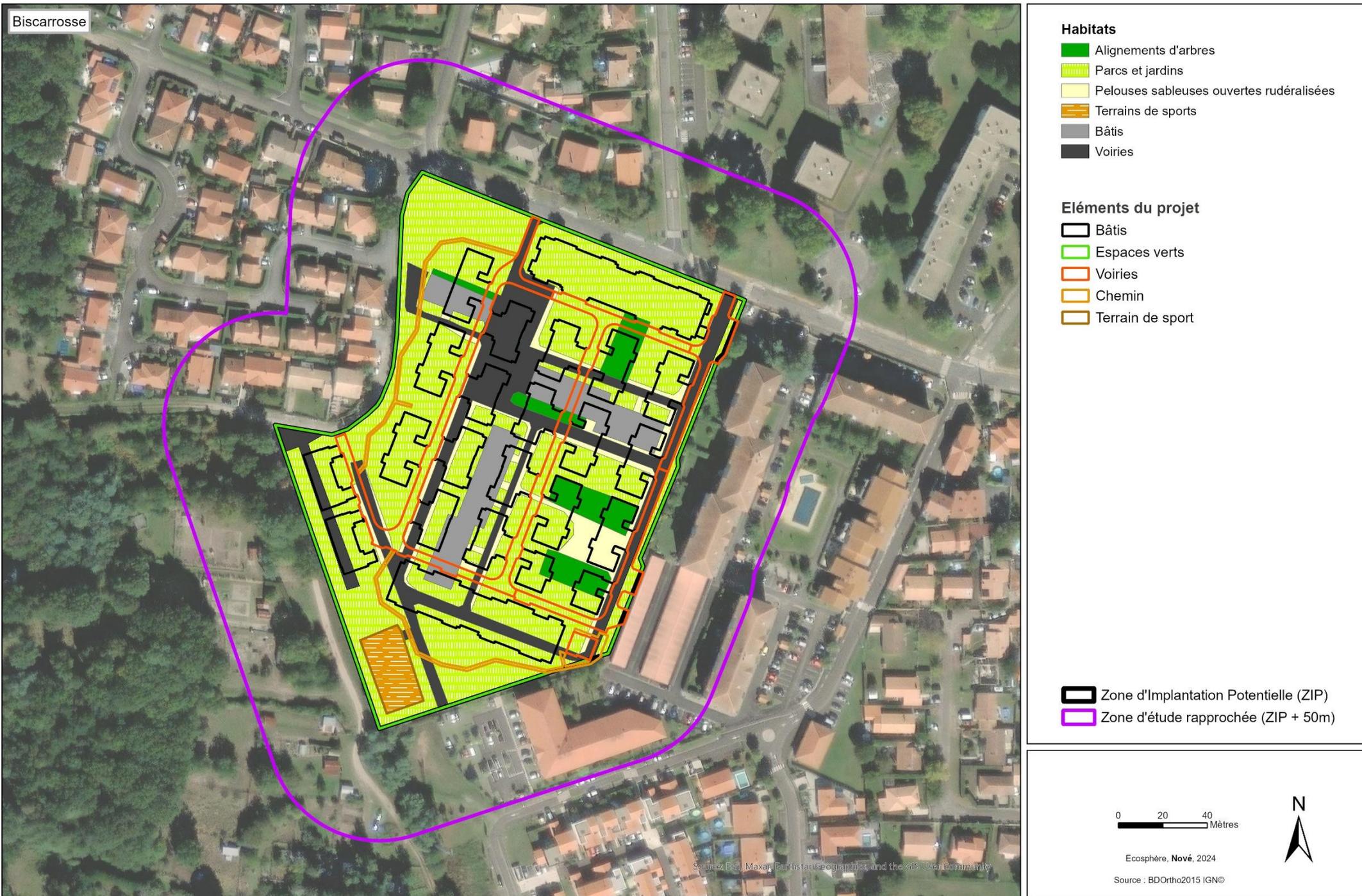
Le tableau ci-dessous présente les impacts bruts du projet sur les habitats en indiquant les espèces protégées qui sont concernées et leur fonctionnalité pour ces dernières.

Tableau 21 : Impacts bruts sur les habitats d'espèces animales protégées

Habitat	Nature de l'impact	Espèces concernées	Fonctionnalités
Parcs et jardins	Destruction de 1,82 ha	Hérisson d'Europe Ecureuil roux Chauves-souris Oiseaux Reptiles	Habitat de reproduction, de repos et d'alimentation pour le Hérisson d'Europe, les oiseaux, et les reptiles. Habitat de repos (arbre gîte potentiel) et de chasse pour les chauves-souris et l'Ecureuil roux
Alignement d'arbres	Destruction de 0,15 ha	Ecureuil roux Chauves-souris Oiseaux	Habitat de reproduction, de repos et de chasse pour les oiseaux Habitat de repos (arbre gîte potentiel) et de chasse pour les chauves-souris et l'Ecureuil roux
Pelouses sableuses ouvertes rudéralisées	Destruction de 0,19 ha	-	-
Bâtis	Destruction des trois bâtiments existants (0,28 ha)	Chauves-souris Oiseaux	Pas d'indices de présence ni d'individus recensés en 2023 mais on ne peut exclure leur utilisation occasionnelle comme gîte de transit par quelques chauves-souris anthropophiles fréquentant le site d'étude Pas de nid recensé en 2023 mais on ne peut exclure leur utilisation occasionnelle comme site de nidification par des oiseaux anthropophiles présents sur le site d'étude
Voiries	Destruction des voiries existantes (0,5 ha)	-	-
Terrain de sport	Aucun car terrain conservé en l'état (0,06 ha)	-	-

Les impacts bruts du projet sur les habitats d'espèces sont estimés négligeables car ils ne sont pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques, ni la dynamique et la conservation des populations locales (présence d'habitats favorables à ces espèces aux alentours de l'emprise projet pouvant notamment servir de zone refuge en phase travaux et fréquentation des nouveaux espaces verts par les espèces recensées au vu de leur écologie). **Ils sont toutefois estimés faibles sur les arbres gîtes compte tenu de la coupe de 7 arbres gîtes potentiels (arbres taillés drastiquement chaque année) sur les 15 recensés.**

NB : La justification de cet impact négligeable est donnée espèce par espèce (ou groupe d'espèces) dans les paragraphes suivants.



Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

12.3 IMPACTS BRUTS SUR LES ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES

Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée dans le site d'étude.

12.4 IMPACTS BRUTS SUR LES ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Le tableau ci-dessous présente les impacts bruts du projet sur les espèces animales protégées.

Tableau 22 : Impacts bruts sur les espèces animales protégées

Espèce	Enjeu	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
Mammifères terrestres			
Écureuil roux	Faible	Pas de risque de destruction d'individus compte tenu de leurs capacités de fuite. Destruction de 1,97 ha d'habitat d'alimentation et de repos.	Négligeable Présence d'habitats favorables aux abords (zone refuge en phase travaux). Faible surface d'habitat détruite : perte d'habitat de 0,36 ha compte tenu de la fréquentation des nouveaux espaces verts (1,61 ha). Espèces communes et non menacées.
Hérisson d'Europe	Faible	Risque de destruction d'individus. Destruction de 1,97 ha d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation.	
Chauves-souris (espèces anthropophiles – gîte en bâti)			
Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Sérotine commune (chasse et transit)	Faible	Risque de destruction d'individus lors de la destruction du bâti. Destruction de trois bâtiments pouvant être utilisés comme gîte de transit de manière occasionnelle par quelques individus (pas d'indices de présence ni d'individu observés en 2023).	Faible Présence d'habitats favorables aux abords (lac de Biscarrosse et massifs boisés sur plusieurs milliers d'hectares). Faible surface d'habitat de chasse détruite : perte de 0,36 ha compte tenu de la fréquentation des nouveaux espaces verts (1,61 ha). Maintien de l'axe préférentiel de déplacement.
Murin de Natterer Murin à oreilles échanquées Pipistrelle pygmée (transit)	Faible à Moyen	Destruction de 1,97 ha d'habitat de chasse. Pas de risque de destruction de gîte de reproduction ou d'hibernation. Risque de dérangement en phase travaux et d'exploitation.	

Espèce	Enjeu	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
Chauves-souris (espèces à affinité forestière – gîte arboricole)			
Murin de Daubenton Noctule de Leisler (chasse et transit)	Faible	Risque de destruction d'individus lors de la coupe des arbres gîtes potentiels.	Faible Présence d'habitats favorables aux abords (lac de Biscarrosse et massifs boisés sur plusieurs milliers d'hectares).
Grande Noctule Noctule commune Pipistrelle de Nathusius (chasse et transit)	Assez fort	Coupe de 7 arbres gîtes potentiels (faible potentialité). Destruction de 1,97 ha d'habitat de chasse. Risque de dérangement en phase travaux et d'exploitation.	Faible surface d'habitat de chasse détruite : perte de 0,36 ha compte tenu de la fréquentation des nouveaux espaces verts (1,61 ha). Préservation de 8 arbres gîtes potentiels sur les 15 recensés. Maintien de l'axe préférentiel de déplacement.
Oiseaux (espèces associées aux boisements)			
Mésange charbonnière Pinson des arbres Roitelet à triple bandeau	Faible	Risque de destruction d'individus (espèces nicheuses sur site). Destruction de 1,97 ha d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation. Risque de dérangement en phase travaux.	Négligeable Présence d'habitats favorables aux abords (zone refuge en phase travaux). Faible surface d'habitat détruite : perte de 0,36 ha compte tenu de la fréquentation des nouveaux espaces verts (1,61 ha). Espèces communes et non menacées.
Chouette hulotte Coucou gris Grimpereau des jardins Pic épeiche Sittelle torchepot	Faible	Pas de risque de destruction d'individus (espèces nicheuses aux abords du site). Pas de destruction d'habitat de reproduction et de repos. Destruction de 1,97 ha d'habitat d'alimentation. Risque de dérangement en phase travaux.	Négligeable Faible surface d'habitat de chasse détruite : perte de 0,36 ha compte tenu de la fréquentation des nouveaux espaces verts (1,61 ha). Espèces communes et non menacées.
Epervier d'Europe Milan noir	Moyen	Pas de risque de destruction d'individus (espèces observées en vol au-dessus du site). Pas de destruction d'habitat de reproduction et de repos.	Aucun

Espèce	Enjeu	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
Oiseaux (espèces associées aux fourrés, ronciers et milieux arbustifs)			
Fauvette à tête noire Mésange à longue queue	Faible	Risque de destruction d'individus. Destruction de 1,97 ha d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation. Risque de dérangement en phase travaux.	Négligeable Présence d'habitats favorables aux abords (zone refuge en phase travaux). Faible surface d'habitat détruite : perte de 0,36 ha compte tenu de la fréquentation des nouveaux espaces verts (1,61 ha). Espèces communes et non menacées.
Chardonneret élégant Linotte mélodieuse Verdier d'Europe	Faible	Risque de destruction d'individus. Destruction de 1,97 ha d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation. Risque de dérangement en phase travaux.	Faible Présence d'habitats favorables aux abords (zone refuge en phase travaux). Faible surface d'habitat détruite : perte de 0,36 ha compte tenu de la fréquentation des nouveaux espaces verts (1,61 ha). Espèces communes en Aquitaine mais menacées au niveau national.
Oiseaux (espèces associées aux bâtis)			
Bergeronnette grise Moineau domestique Rougequeue noir	Faible	Risque de destruction d'individus. Destruction de trois bâtiments pouvant être utilisés comme habitat de reproduction et de repos certaines années (pas de nid recensé en 2023). Destruction de 1,97 ha d'habitat d'alimentation. Risque de dérangement en phase travaux.	Faible Présence d'habitats favorables aux abords (zone refuge en phase travaux). Faible surface d'habitat de chasse détruite : perte de 0,36 ha compte tenu de la fréquentation des nouveaux espaces verts (1,61 ha). Espèces communes et non menacées.
Martinet noir	Faible	Pas de risque de destruction d'individus (espèce observée en vol au-dessus du site). Aucune destruction d'habitat d'alimentation, de repos et de reproduction.	Aucun
Oiseaux (espèces associées aux milieux humides – ouvert)			
Héron garde-bœufs	Assez fort	Pas de risque de destruction d'individus (espèce observée en vol au-dessus du site). Pas de destruction d'habitat d'alimentation, de repos et de reproduction.	Aucun

Espèce	Enjeu	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut
Reptiles			
Lézard des murailles	Faible	Risque de destruction d'individus. Destruction de 1,97 ha d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation.	Négligeable Présence d'habitats favorables aux abords (zone refuge en phase travaux). Faible surface d'habitat détruite : perte d'habitat de 0,36 ha compte tenu de la fréquentation des nouveaux espaces verts (1,61 ha). Espèce anthropophile commune et non menacée.

Les impacts bruts du projet sur les espèces protégées (et leurs habitats) sont estimés :

- faibles pour les chauves-souris (risque de destruction d'individus, destruction de 7 arbres gîtes potentiels sur les 15 recensés, destruction de trois bâtiments pouvant être utilisés comme gîte de transit de manière occasionnelle par quelques individus) ;
- faibles pour les oiseaux liés au bâti (risque de destruction d'individus, destruction de trois bâtiments pouvant être utilisés comme habitat de reproduction et de repos certaines années) ;
- faibles pour le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe, espèces communes en Aquitaine mais menacées au niveau national (risque de destruction d'individus) ;
- négligeables pour le reste de la faune.

Biscarrosse



Points d'observation

- Ecureuil roux
- Hérisson d'Europe

Habitat

- Habitat d'alimentation de l'Ecureuil roux et habitat de gîte et d'alimentation du Hérisson d'Europe

Eléments du projet

- Bâti
- Espaces verts
- Voiries
- Chemin
- Terrain de sport

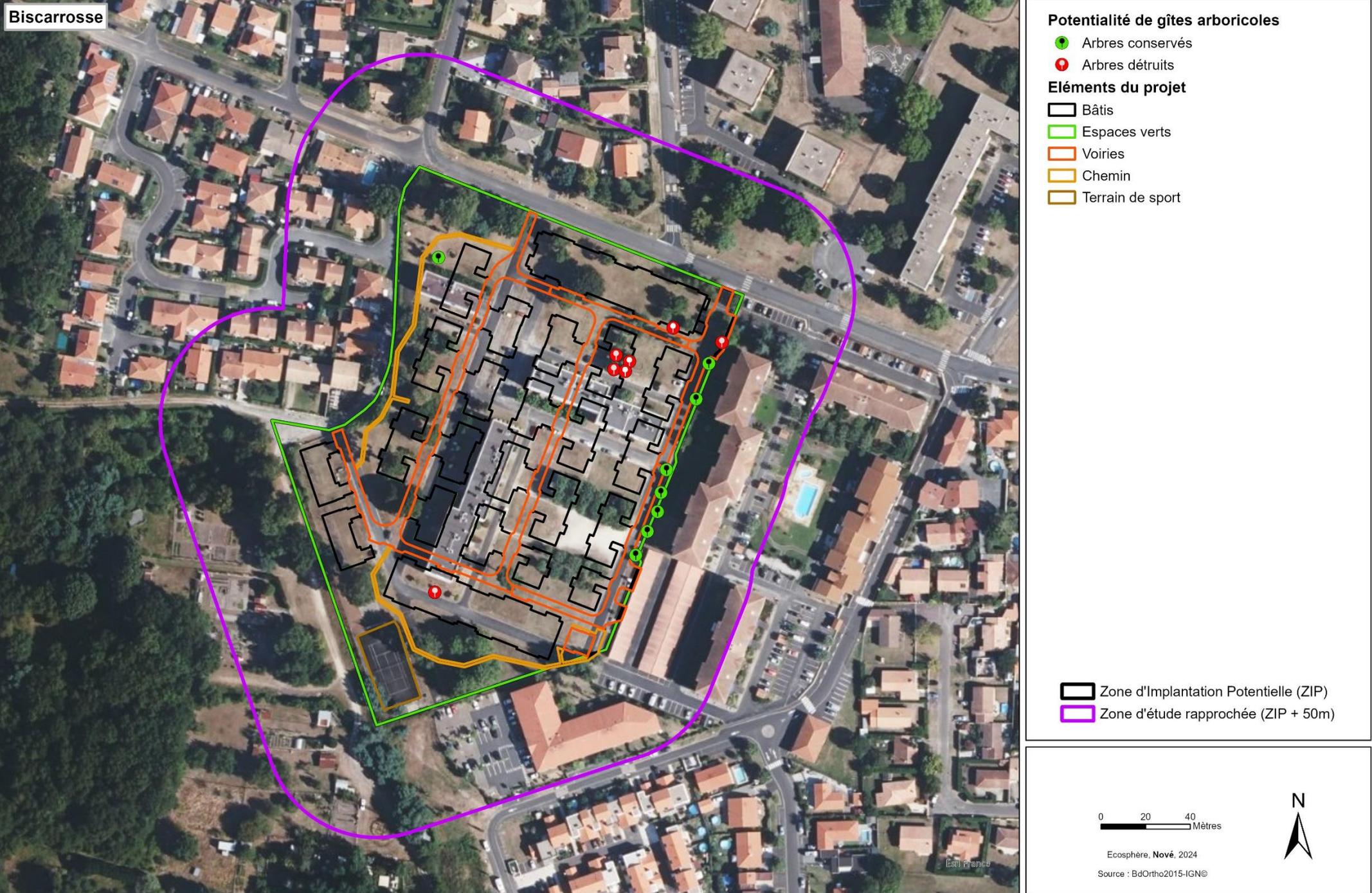
Enjeu écologique

- faible

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)

0 20 40 Mètres





Biscarrosse

Potentialité de gîtes arboricoles

- Arbres conservés
- Arbres détruits

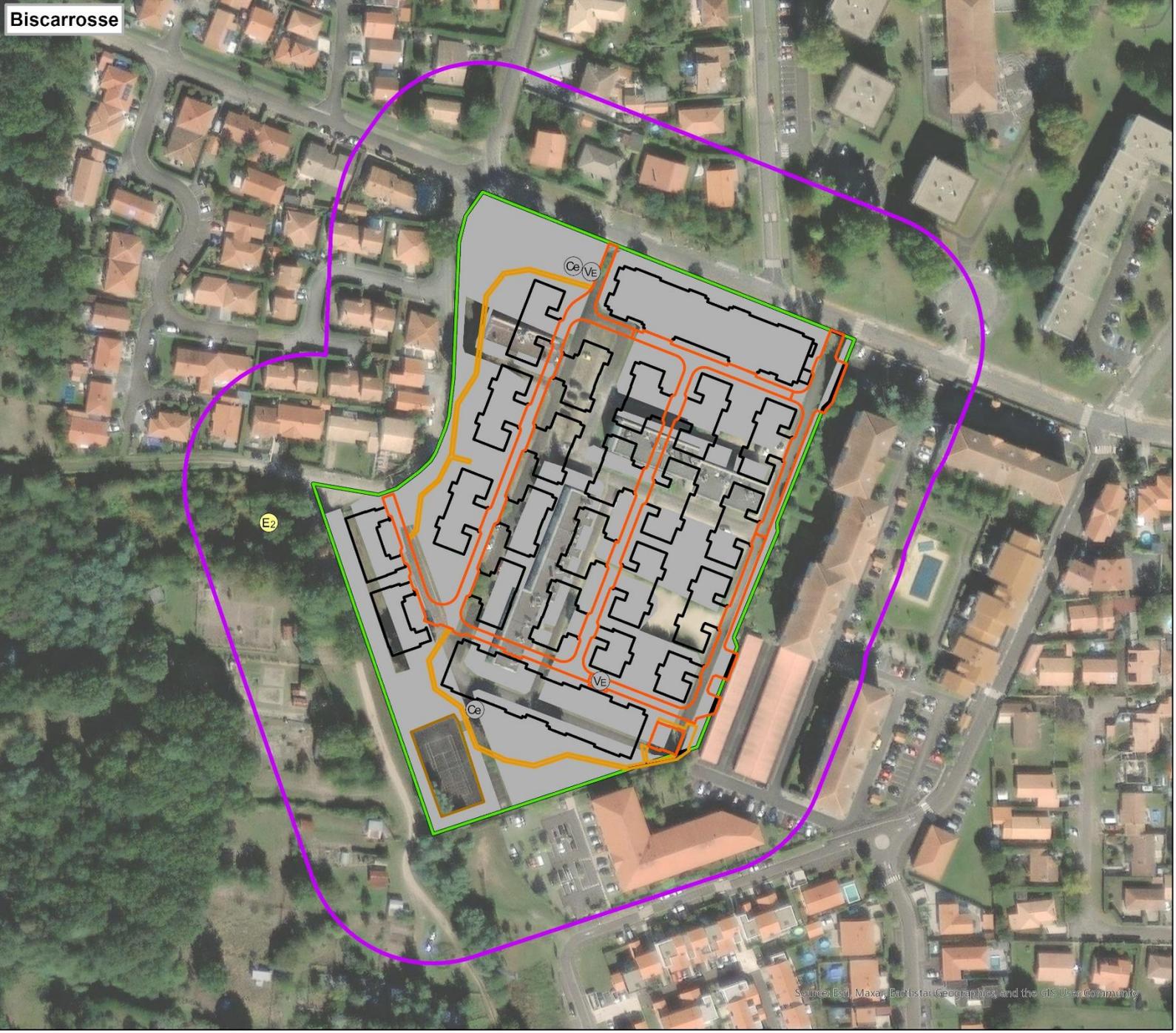
Éléments du projet

- ▭ Bâti
- ▭ Espaces verts
- ▭ Voiries
- ▭ Chemin
- ▭ Terrain de sport

- ▭ Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- ▭ Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)



Écosphère, Nové, 2024
Source : BdOrtho2015-IGN©



Biscarrosse

Points d'observation

- E2 Epervier d'Europe
- Ce Chardonneret élégant
- Ve Verdier d'Europe

Habitats

- Habitat de nidification et d'alimentation pour le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe

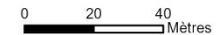
Éléments du projet

- Bâti
- Espaces verts
- Voiries
- Chemin
- Terrain de sport

Enjeu écologique

- Assez fort
- Moyen
- faible

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)



Écosphère, Nové, 2024

Source : BdOrtho 2015 - IGN®



Biscarrosse



Points d'observation

Lézard des murailles

Habitats

Habitat de reproduction et de repos pour le Lézard des murailles

Éléments du projet

- Bâti
- Espaces verts
- Voiries
- Chemin
- Terrain de sport

Enjeu écologique

faible

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)

0 20 40 Mètres



Ecosphère, Nové, 2024

Source : BdOrtho2015 - IGN®



13. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Ces mesures concernent la protection générale des milieux naturels en phase travaux ainsi que la préservation des continuités écologiques et la prise en compte de la nature ordinaire.

Pour chaque mesure, il est précisé le code CEREMA issu du guide d'aide à la définition des mesures ERC du CGDD / CEREMA de 2018.

13.1 MESURE D'ÉVITEMENT

Compte tenu du projet de densification du bâti, aucune mesure d'évitement n'a pu être mise en place.

13.2 MESURES DE RÉDUCTION

13.2.1 PHASE TRAVAUX

- ✓ **MR1 : Adaptation du calendrier des travaux : terrassement, coupe des arbres, destruction des bâtis**

Code CEREMA : R3.1a

Afin d'éviter et/ou de réduire au maximum le risque de destruction accidentelle et de dérangement d'individus, une adaptation du planning des travaux est nécessaire pour prendre en compte les périodes du cycle biologique durant lesquelles les espèces sont les plus sensibles.

La coupe et l'élagage des arbres (hors arbres gîtes potentiels pour les chauves-souris) sera réalisée entre début septembre et fin février, soit hors période de nidification des oiseaux.

La coupe et l'élagage des arbres gîtes potentiels pour les chauves-souris sera réalisée entre début septembre et fin octobre, soit hors période d'hibernation, de mise-bas et d'élevage des chauves-souris, selon un protocole spécifique d'abattage (cf. mesure MR5).

La destruction des bâtis sera également réalisée entre début septembre et fin octobre, pour éviter tout risque de destruction d'individu pouvant être présent en période de reproduction et/ou d'hivernation.

Les terrassements seront à commencer entre début septembre et fin février, soit hors période de nidification des oiseaux pour éviter toute destruction d'œufs et/ou de poussins d'oiseaux nicheurs. La présence d'engins et de personnel occasionne une perturbation suffisante pour empêcher l'installation d'oiseaux nicheurs à proximité immédiate du chantier et évite ainsi le risque d'abandon ultérieur de nid.

NB : en cas d'impossibilité de respecter ces prescriptions, les travaux pourront toutefois être effectués après vérification par l'écologue en charge du suivi de chantier que ces derniers sont compatibles avec les enjeux faunistiques à date.

Tableau 23 : Planning préférentiel des travaux

Planning préférentiel des travaux	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M
Terrassement	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Coupe des arbres	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Coupe des arbres gîtes	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Destruction du bâtis	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■	Période adaptée
■	Période adaptée sous conditions
■	Période inadaptée

✓ **MR2 : Balisage et mise en défens des arbres préservés.**

Code CEREMA : R1.1c

Les arbres conservés seront signalés et protégés en concertation avec l'écologue en charge du suivi du chantier. Le système mis en place devra être suffisamment visible et robuste pour tenir pendant toute la durée des travaux. Il sera vérifié régulièrement en phase chantier et, le cas échéant, remis en état. La mise en défens au sol sera au minimum égale à la dimension du houppier afin de préserver le système racinaire. La carte ci-après localise les arbres conservés.

NB : En fonction de l'organisation définitive du chantier, deux secteurs de la zone travaux pourront éventuellement être mis en défens : un premier au nord-ouest adjacent à l'avenue de Meyrie et un second au sud aux abords du terrain de sport qui est conservé.

✓ **MR3 : Mesures spécifiques en faveur de la faune lors de la coupe des arbres et la démolition des bâtiments**

Code CEREMA : R2.1i

Afin de ne pas créer de zones refuges pour la faune et augmenter les risques de mortalité, les souches, les troncs et les branchages sont évacués le plus rapidement possible de l'emprise chantier de mêmes que les matériaux issus de la démolition des bâtiments.

✓ **MR4 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions**

Code CEREMA : R2.1d

Ces mesures sont les suivantes :

- Aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels (aire imperméabilisée, collecte des eaux de ruissellement puis traitement avant rejet, etc.). En particulier, des aires d'entretien étanches sont à prévoir pour le nettoyage des engins et leur alimentation en carburant ;
- Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier hors des emplacements de lavage et de vidange ;
- Formation de l'ensemble des chefs d'équipe et du personnel encadrant sur les procédures à suivre en cas d'incident ;

ILO-2-Plan d'abattage écologique des Arbres

-  ILO-2-VEG-Arbres
-  ILO-2-VEG-Arbres conservés (diamètre du houppier)
-  ILO-2-VEG-Arbres supprimés (diamètre du houppier)
-  ILO-2-VEG-A à élaguer avant abattage (diamètre du houppier)
-  ILO-2-VEG-Arbres Refuge chiroptère conservé (Potentiel Faible)
-  ILO-2-VEG-Arbres Refuge chiroptère à abattre (Potentiel Faible)
-  ILO-2-VEG-Arbres Refuge chiroptère conservé (Potentiel Moyen)



Proj Tux	El	Phase	Lot	Emetteur	Type	N° bât	Niveau	Numero	Indice
40nBIS1	8008	PRO	PAY	ILO	PLA	---	TN	002	A

- Présence d'un nombre suffisant de kits anti-pollution au sein de la base vie et au sein des véhicules présents en permanence sur le chantier ;
- Utilisation de machines en bon état général (entretien préventif et vérification adaptée des engins) ...

✓ **MR5 : Protocole spécifique en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres.**

Code CEREMA : R2.1t

Il s'agit de mettre en œuvre un protocole d'abattage spécifique des arbres-gîtes susceptibles d'abriter des chauves-souris au moment des travaux afin de réduire les risques de mortalité.

En préalable aux travaux, les arbres-gîtes seront marqués à la peinture afin d'être facilement identifiables lors de la coupe des arbres.

En présence d'un arbre favorable aux chiroptères, les mesures de précaution suivantes seront mises en œuvre (elles pourront être adaptées en fonction des situations par l'écologue en charge du suivi du chantier) :

- Coupe de l'arbre entre début septembre et fin octobre ;
- d'une façon générale, ne pas élaguer les branches : quand l'arbre tombera, il sera ainsi amorti par ses branches et les autres arbres ;
- pour tout gîte potentiel repéré par un chiroptérologue, proposer un abattage « doux » en abaissant la branche ou le tronc concerné progressivement sans à-coup (à l'aide de cordes ou en utilisant une pince d'abattage) et les poser doucement au sol ;
- un écologue vérifiera ensuite l'absence de chiroptère dans les arbres concernés (prospection de la cavité avec une torche / un endoscope, recherche du guano ...) ;
- dans le cas où la présence de chauves-souris est confirmée ou ne peut pas être exclue, l'arbre, avec l'entrée de la cavité face au ciel, devra être laissé in situ pendant 24 heures pour permettre aux chauves-souris de quitter définitivement le gîte.

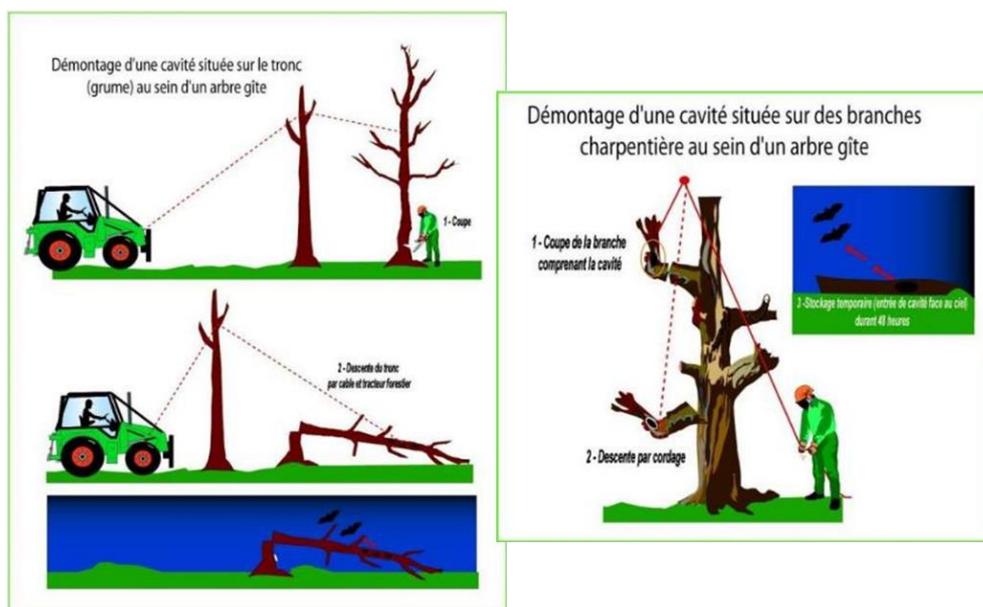




Figure 42 : Modalités d'abattage des arbres gîtes

NB : en cas d'impossibilité de respecter cette période de coupe, l'arbre pourra être abattu après vérification par l'écologue en charge du suivi de chantier de l'absence de chauves-souris dans les cavités... via l'utilisation d'un endoscope par exemple.

✓ **MR6 : Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux**

Code CEREMA : R2.1k

Il s'agit de :

- Limiter les travaux nocturnes ;
- Réaliser ces travaux nocturnes de préférence entre début novembre et fin février, soit hors période d'activité des chauves-souris ;
- Si nécessaire, mettre en place des éclairage adaptés, le moins dérangeants possibles pour les chiroptères (éclairage directionnel dirigé vers le sol et non multidirectionnel pour éviter d'éclairer la végétation environnante ou le ciel) en cas de travaux avant ou après le lever ou le coucher du soleil.

✓ **MR7 : Mesures relatives aux espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux**

Code CEREMA : R2.1f

Ces mesures, qui viseront en priorité l'ailante glanduleux, le robinier faux-acacia et l'herbe de la Pampa, sont les suivantes :

- Balisage des stations d'espèces exotiques envahissantes en préalable aux travaux ;
En préalable au démarrage des travaux, les stations d'espèces exotiques envahissantes recensées seront balisées par l'écologue en charge du suivi du chantier afin de pouvoir mettre en œuvre les mesures de lutte contre ces dernières en phase chantier.
- Formation du personnel de chantier à la reconnaissance des espèces exotiques envahissantes en préalable aux travaux.
Le contrôle des espèces exotiques envahissantes est très difficile et particulièrement onéreux, pour des résultats souvent décevants. Par conséquent, afin d'éviter la propagation et la diffusion de ces espèces, une formation pour leur reconnaissance sera dispensée au personnel de chantier au démarrage du chantier par un écologue.
- Utilisation de terres et engins de chantiers non contaminés par des espèces exotiques envahissantes.

Afin d'éviter l'apport d'espèces exotiques envahissantes sur le chantier, il sera important de veiller à ce que les engins ne proviennent pas de secteurs contaminés par de telles espèces et, si besoin, de laver soigneusement ces engins avant leur première arrivée sur le chantier ou avant leur transfert vers un nouveau secteur. En effet, si des engins sont recouverts de propagules (graines, rhizomes, etc.), certaines espèces pourraient alors coloniser le chantier.

Par ailleurs, pour tout apport de terre, il faudra veiller à ce que les terres importées ne proviennent pas de secteurs contaminés par des espèces végétales exotiques envahissantes.

- Mise en œuvre de protocoles spécifiques pour limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes.

Ces protocoles devront être définis précisément par l'écologue en charge du suivi du chantier en fonction de la biologie de l'espèce ciblée, du risque d'atteinte à l'état de conservation des milieux naturels, des contraintes techniques...

- Lavage des engins de chantier ayant circulé dans des secteurs colonisés par des espèces exotiques envahissantes.

La mesure suivante est valable pour les espèces exotiques envahissantes ayant fait l'objet d'un inventaire. Les engins utilisés dans le secteur où ces espèces sont présentes devront être lavés minutieusement au niveau des godets, chenilles... sur des aires de lavage destinées à cet effet avant d'intervenir sur d'autres secteurs. Les eaux de lavage ne devront en aucun cas être remises dans le milieu naturel. L'aire de lavage devra être équipée d'un dispositif de traitement permettant d'intercepter les propagules (rhizomes, fragments de tiges...).

- Mise en place d'une veille sur les espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux.

Tout au long du chantier, le personnel intervenant, et notamment l'écologue en charge du suivi de ce dernier, devra signaler toute apparition de nouvelles stations d'espèces exotiques envahissantes afin que celles-ci puissent être détruites.

- Remise en état de l'emprise travaux.

Pour limiter la colonisation des zones remaniées lors des travaux, la végétalisation de ces dernières sera réalisée le plus rapidement possible après la fin des travaux concernant chaque zone.

Si les travaux de terrassement se terminent plusieurs mois avant une période favorable pour ensemercer, la végétation se développant sur les parties terrassées sera régulièrement fauchée afin d'éviter le développement des espèces exotiques envahissantes. La périodicité sera à définir par l'écologue en charge du suivi du chantier.

✓ **MR 8 : Interdiction de tout dépôt de matériaux ou allumage de feux au pied des arbres préservés**

Code CEREMA : R2.1t

Le boisement rivulaire du canal des Landes et les arbres non impactés par les travaux seront préservés. Pour ce faire, tout allumage de feux ou d'installation d'autres sources de chaleur à proximité sera proscrit. Il ne sera pas fixé de cordes, câbles ou chaînes sur des arbres sans mesures de protection adéquate. Tout dépôt de matériaux à proximité devra être évité au maximum et en aucun cas atteindre le pied des arbres.

✓ **MR9 : Gestion des déchets**

Code CEREMA : R2.1t

Il est interdit d'enfouir, de brûler ou de mettre en dépôt sauvage les déchets, ces derniers devant être triés, regroupés, stockés temporairement sur des surfaces adéquates, puis évacués régulièrement vers des filières de traitement adaptées et agréées, en vue de leur recyclage et de leur valorisation.

13.2.2 PHASE D'EXPLOITATION

✓ **Mesure MR10 : Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation par les chauves-souris**

Code CEREMA : R2.2c

L'utilisation du site par les chauves-souris peut, pour certaines espèces, être favorisée par la présence de lampadaires, mais la plupart des espèces à haute valeur patrimoniale éviteront toute source lumineuse artificielle puissante. Le déplacement au sein du site d'individus transitant entre deux zones d'alimentation/gîte et la fréquentation des habitats arborés/arbustifs laissés en l'état ou recréés seront donc affectés par l'utilisation de lampadaires.

Il est donc important d'adapter l'éclairage en privilégiant un certain type de lampe, en les plaçant et en les orientant d'une certaine façon :

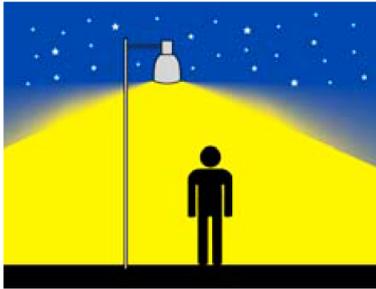
- La forme du bafflage doit ainsi permettre de diriger et de concentrer le halo de lumière vers le bas. Il est conseillé de disposer de bafflages plats plutôt que bombés afin que la lumière ne soit pas réfractée en dehors de la zone à éclairer ;
De plus, la disposition d'un focalisateur sur les lampes permet de diriger la lumière vers les trottoirs, chemins... et les zones que l'on désire éclairer uniquement.
- Les ampoules à iodures métalliques engendrent une production importante de rayons ultraviolets qui attirent et perturbent l'entomofaune via leur attraction lumineuse. Bien que la concentration des insectes volant au niveau des lampadaires puisse constituer une manne alimentaire exploitée par les espèces non lucifuges (pipistrelles notamment), elle peut à plus long terme engendrer des déséquilibres chez les populations d'insectes concernées, et donc influencer négativement sur la ressource alimentaire disponible pour les chiroptères. L'utilisation d'ampoules sodium basse pression peu puissantes, dont le spectre n'induit pas la production d'ultra-violets, serait donc l'optimum, notamment pour des lampadaires qui pourraient être installés à proximité des bosquets. Néanmoins, dans un contexte de ZAC et en lien avec les contraintes techniques associées, l'utilisation d'ampoules sodium haute pression peut représenter un bon compromis. En effet, ces ampoules dégagent une faible puissance lumineuse et très peu d'ultraviolets.

Dans tous les cas, le type d'éclairage choisi devra être au minimum conforme avec les dispositions de l'Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

Trois grandes catégories d'éclairage

© 2002 The University of Texas McDonald Observatory

Bon



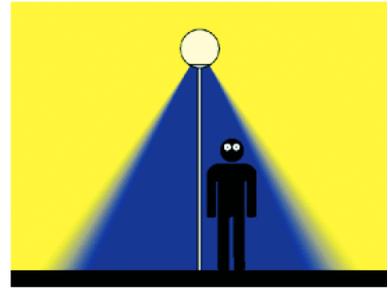
- éclairage le plus efficace
- dirige la lumière là où c'est nécessaire
- l'ampoule est masquée
- réduit l'éblouissement
- limite l'intrusion de la lumière vers les propriétés voisines
- aide à préserver le ciel nocturne

Mauvais



- gaspille l'énergie et renvoie la lumière vers le ciel
- provoque l'éblouissement
- l'ampoule est visible
- gêne le voisinage

Très mauvais



- gaspille l'énergie et renvoie la lumière vers le ciel
- provoque l'éblouissement
- gêne le voisinage et en plus...
- mauvaise efficacité de l'éclairage
- gaspillage très important

Figure 43 : Catégories d'éclairage



14. IMPACTS RÉSIDUELS

Les impacts résiduels sur la faune protégée (et ses habitats) sont évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction mise en œuvre en phase chantier et d'exploitation. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Les mesures génériques en phase travaux ne sont pas reprises dans ce tableau, celles-ci étant applicables d'office sur l'ensemble du site pour la faune protégée (et ses habitats).

Tableau 24 : Impacts résiduels sur les espèces animales protégées

Espèce	Enjeu	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
Mammifères terrestres					
Ecureuil roux	Faible	Pas de risque de destruction d'individus compte tenu de leurs capacités de fuite. Destruction de 1,97 ha d'habitat d'alimentation et de repos.	Négligeable Présence d'habitats favorables aux abords (zone refuge en phase travaux). Faible surface d'habitat détruite : perte d'habitat de 0,36 ha compte tenu de la fréquentation des nouveaux espaces verts (1,61 ha). Espèces communes et non menacées.	-	Négligeable
Hérisson d'Europe	Faible	Risque de destruction d'individus. Destruction de 1,97 ha d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation.		-	Négligeable
Chauves-souris (espèces anthropophiles – gîte en bâti)					
Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Sérotine commune (chasse et transit)	Faible	Risque de destruction d'individus lors de la destruction du bâti. Destruction de trois bâtiments pouvant être utilisés comme gîte de transit de manière occasionnelle par quelques individus (pas d'indices de présence ni d'individus observés en 2023).	Faible Présence d'habitats favorables aux abords (lac de Biscarrosse et massifs boisés sur plusieurs milliers d'hectares). Faible surface d'habitat de chasse détruite : perte de 0,36 ha compte tenu de la fréquentation des nouveaux espaces verts (1,61 ha). Maintien de l'axe préférentiel de déplacement.	Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter tout risque de mortalité. Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux. Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation par les chauves-souris en phase d'exploitation.	Faible Destruction de trois bâtiments pouvant être utilisés comme gîte de transit de manière occasionnelle par quelques individus.
Murin de Natterer Murin à oreilles échanquées Pipistrelle pygmée (transit)	Moyen	Destruction de 1,97 ha d'habitat de chasse. Pas de risque de destruction de gîte de reproduction ou d'hibernation. Risque de dérangement en phase travaux et d'exploitation.			

Espèce	Enjeu	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
Chauves-souris (espèces à affinité forestière – gîte arboricole)					
Murin de Daubenton Noctule de Leisler (chasse et transit)	Faible	Risque de destruction d'individus lors de la coupe des arbres gîtes potentiels.	Faible Présence d'habitats favorables aux abords (lac de Biscarrosse et massifs boisés sur plusieurs milliers d'hectares).	Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter tout risque de mortalité.	Faible Destruction de 7 arbres gîtes potentiels sur les 15 recensés
Grande Noctule Noctule commune Pipistrelle de Nathusius (chasse et transit)	Assez fort	Coupe de 7 arbres gîtes potentiels (faible potentialité). Destruction de 1,97 ha d'habitat de chasse. Risque de dérangement en phase travaux et d'exploitation	Faible surface d'habitat de chasse détruite : perte de 0,36 ha compte tenu de la fréquentation des nouveaux espaces verts (1,61 ha). Préservation de 8 arbres gîtes potentiels sur les 15 recensés. Maintien de l'axe préférentiel de déplacement.	Protocole spécifique en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres. Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux. Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation par les chauves-souris en phase d'exploitation.	
Oiseaux (espèces associées aux boisements)					
Mésange charbonnière Pinson des arbres Roitelet à triple bandeau	Faible	Risque de destruction d'individus (espèces nicheuses sur site). Destruction de 1,97 ha d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation. Risque de dérangement en phase travaux.	Négligeable Présence d'habitats favorables aux abords (zone refuge en phase travaux). Faible surface d'habitat détruite : perte de 0,36 ha compte tenu de la fréquentation des nouveaux espaces verts (1,61 ha). Espèces communes et non menacées.	Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter tout risque de mortalité.	Négligeable

Espèce	Enjeu	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
Chouette hulotte Coucou gris Grimpereau des jardins Pic épeiche Sittelle torchepot	Faible	Pas de risque de destruction d'individus (espèces nicheuses aux abords du site). Pas de destruction d'habitat de reproduction et de repos. Destruction de 1,97 ha d'habitat d'alimentation. Risque de dérangement en phase travaux.	Négligeable Faible surface d'habitat de chasse détruite : perte de 0,36 ha compte tenu de la fréquentation des nouveaux espaces verts (1,61 ha). Espèces communes et non menacées.	Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter tout risque de mortalité.	Négligeable
Epervier d'Europe Milan noir	Moyen	Pas de risque de destruction d'individus (espèces observées en vol au-dessus du site). Pas de destruction d'habitat de reproduction et de repos.	Aucun	-	Aucun
Oiseaux (espèces associées aux fourrés, ronciers et milieux arbustifs)					
Fauvette à tête noire Mésange à longue queue	Faible	Risque de destruction d'individus Destruction de 1,97 ha d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation. Risque de dérangement en phase travaux.	Négligeable Présence d'habitats favorables aux abords (zone refuge en phase travaux). Faible surface d'habitat détruite : perte de 0,36 ha compte tenu de la fréquentation des nouveaux espaces verts (1,61 ha). Espèces communes et non menacées.	Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter tout risque de mortalité.	Négligeable

Espèce	Enjeu	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
Chardonneret élégant Linotte mélodieuse Verdier d'Europe	Faible	Risque de destruction d'individus Destruction de 1,97 ha d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation. Risque de dérangement en phase travaux.	Faible Présence d'habitats favorables aux abords (zone refuge en phase travaux). Faible surface d'habitat détruite : perte de 0,36 ha compte tenu de la fréquentation des nouveaux espaces verts (1,61 ha). Espèces communes en Aquitaine mais menacées au niveau national.	Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter tout risque de mortalité.	Négligeable
Oiseaux (espèces associées aux bâtis)					
Bergeronnette grise Moineau domestique Rougequeue noir	Faible	Risque de destruction d'individus. Destruction de trois bâtiments pouvant être utilisés comme habitat de reproduction et de repos certaines années (pas de nid recensé en 2023). Destruction de 1,97 ha d'habitat d'alimentation. Risque de dérangement en phase travaux.	Faible Présence d'habitats favorables aux abords (zone refuge en phase travaux). Faible surface d'habitat de chasse détruite : perte de 0,36 ha compte tenu de la fréquentation des nouveaux espaces verts (1,61 ha). Espèces communes et non menacées.	Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter tout risque de mortalité.	Faible Destruction de trois bâtiments pouvant être utilisés comme habitat de reproduction et de repos certaines années.
Martinet noir	Faible	Pas de risque de destruction d'individus (espèce observée en vol au-dessus du site). Aucune destruction d'habitat d'alimentation, de repos et de reproduction.	Aucun	-	Aucun

Espèce	Enjeu	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
Oiseaux (espèces associées aux milieux humides – ouvert)					
Héron garde-bœufs	Assez fort	Pas de risque de destruction d'individus (espèce observée en vol au-dessus du site). Pas de destruction d'habitat d'alimentation, de repos et de reproduction.	Aucun	-	Aucun
Reptiles					
Lézard des murailles	Faible	Risque de destruction d'individus. Destruction de 1,97 ha d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation.	Négligeable Présence d'habitats favorables aux abords (zone refuge en phase travaux). Faible surface d'habitat détruite : perte d'habitat de 0,36 ha compte tenu de la fréquentation des nouveaux espaces verts (1,61 ha). Espèce anthropophile commune et non menacée.	-	Négligeable

En conclusion, compte tenu des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, les impacts résiduels sur les espèces protégées (et leurs habitats) sont estimés :

- **faibles sur les chauves-souris (destruction de 7 arbres gîtes potentiels sur les 15 recensés et destruction de trois bâtiments pouvant être utilisés comme gîte de transit de manière occasionnelle par quelques individus) et les oiseaux liés au bâti (destruction de trois bâtiments pouvant être utilisés comme habitat de reproduction et de repos certaines années) ;**
- **négligeables pour le reste de la faune.**



15. MESURES DE COMPENSATION

15.1 ESTIMATION DU VOLUME DES COMPENSATIONS

Compte tenu de la nature des impacts résiduels, il est donc nécessaire de compenser :

- la destruction de 1,97 ha d'espaces verts gérés de manière intensive ;
- la destruction de 7 arbres-gîtes potentiels pour les chauves-souris à affinité forestière (sur les 15 présents sur site) ;
- la destruction de trois bâtiments pouvant être utilisés comme gîte de transit de manière occasionnelle par les chauves-souris anthropophiles fréquentant le site (quelques individus tout ou plus) ou comme site de nidification certaines années par les oiseaux anthropophiles fréquentant le site.

Les principaux critères pris en compte pour évaluer le volume des compensations à dire d'expert sont notamment :

- le niveau d'enjeu de l'espèce ou de l'habitat impacté ;
- la quantité impactée pour une espèce ou un habitat (nombre de sites, nombre de mètres linéaires, nombre d'hectares) ;
- la résilience des habitats et des espèces impactés : un habitat à forte résilience aura plus de capacités à se régénérer et nécessitera des moyens moins importants pour obtenir *in fine* le résultat souhaité ;
- la complexité des milieux visés par la compensation : il est en effet plus difficile de restaurer une lande tourbeuse que de recréer une mare ;
- la fiabilité des techniques de génie écologique existantes : plus ces techniques sont fiables, plus on a de retour d'expériences sur celles-ci et plus on est sûr que les mesures vont être efficaces ;
- la faisabilité des mesures hors aspect technique (foncièrement, juridiquement, financièrement, sociologiquement...) ;
- la pérennité des mesures compensatoires, passant notamment par la maîtrise foncière des sites de compensation ;
- l'absence de perte nette de biodiversité après mise en place des mesures compensatoires ;
- la proximité géographique et fonctionnelle des sites de compensations (habitats et espèces similaires, fonctionnalités proches) ;
- l'incertitude quant à la réussite de la mesure et le délai prévisible d'atteinte des objectifs...

Au vu de ces critères, les besoins sont évalués à :

- des espaces verts in situ présentant une équivalence fonctionnelle et permettant le maintien des populations d'espèces liées au site. L'aménagement écologique de 1,61 ha d'espaces verts avec environ 30 % d'arbres en plus et un entretien plus extensif des parties collectives

d'envisager un gain écologique par rapport à la situation actuelle (pour une surface légèrement moindre) lié à une augmentation des capacités d'accueil pour la faune et à la plasticité écologique des espèces impactées, communes et non menacées pour la grande majorité, et s'étant adaptées aux espaces verts ;

- un hectare d'îlot de sénescence (surface minimum fonctionnelle) au vu du faible nombre d'arbres détruits et de leur faible potentialité d'accueil, du maintien sur le site du projet d'une capacité d'accueil en gîte de transit pour les chauves-souris, des retours d'expérience positifs sur la faisabilité et l'efficacité de la mesure, du gain écologique attendu avec des arbres possédant sur le moyen-long terme une fonctionnalité d'accueil pour les chauves-souris nettement plus importante que les arbres abattus même si ceux-ci avaient été conservés ... ;
- quatre gîtes pour les chauves-souris et quatre nichoirs pour les oiseaux compte tenu de la faible fonctionnalité des bâtiments en tant que gîte ou site de nidification, des retours d'expérience positifs sur la faisabilité et l'efficacité de la mesure, du gain écologique attendu lié à la mise en place de structures artificielles plus fonctionnelles que les bâtiment actuels pour les populations d'espèces fréquentant le site d'étude...

15.2 AMÉNAGEMENT DES NOUVEAUX ESPACES VERTS

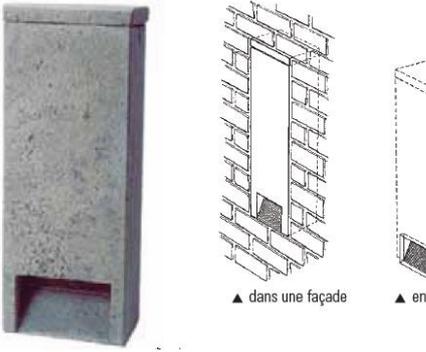
MC1 : Aménagement écologique des espaces verts / Code CEREMA : C2.1I
Espèces visées Mammifères terrestres, chauves-souris, oiseaux et reptiles.
Objectifs Compenser la destruction 1,97 ha d'espaces verts gérés de manière intensive par l'aménagement écologique des nouveaux espaces verts et la gestion extensive des espaces verts collectifs
Mise en œuvre et Gestion Les nouveaux espaces verts collectifs et privés, d'une superficie de 1,61 ha, seront aménagés avec des essences indigènes adaptées aux conditions écologiques stationnelles issues du label « Végétal local » ou de provenance similaire (plantations d'environ 120 arbres vs environ 80 arbres coupés). Une attention particulière sera portée à ne pas implanter des espèces végétales exotiques envahissantes. Afin de préserver les continuités écologiques pour la petite faune, notamment pour le Hérisson d'Europe, il sera pratiqué des ouvertures dans les grillages à ras du sol, tous les 20 m et/ou dans les angles, d'une taille 15 cm sur 15 cm. La taille des arbres des espaces verts collectifs sera réalisée hors période de nidification et de manière douce (pas de taille drastique annuelle comme actuellement sur certains arbres) afin de renforcer les capacités d'accueil pour l'avifaune nicheuse. L'entretien des espaces verts collectifs herbacés sera réalisé via des tontes avec une « barre de coupe » à 10 cm de hauteur.
Maitrise foncière Sans objet.
Localisation Espaces verts du lotissement et jardins privatifs
Coût Intégré au coût du projet
Suivis écologiques Aucun suivi n'est prévu

15.3 POSE DE GÎTES À CHAUVES-SOURIS

MC2 : Inclusion de gîte à chauves-souris dans les murs des bâtiments / Code CEREMA : C2.1g
<p>Objectifs</p> <p>Compenser la destruction de trois bâtiments, pouvant être utilisés comme gîte de transit de manière occasionnelle par les chauves-souris anthropophiles fréquentant le site (quelques individus tout ou plus), via la pose de gîtes.</p>
<p>Espèces visées</p> <p>Chauves-souris anthropophiles (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune...).</p>
<p>Localisation</p> <p>Bâtiments situés dans le lotissement.</p>
<p>Mise en œuvre et Gestion</p> <p>Quatre gîtes à chauves-souris seront intégrés dans les murs des bâtiments lors de la construction de ces derniers.</p> <p>Ces gîtes à chauves-souris seront positionnés dans la partie supérieure des bâtiments, hors de portée d'éventuels prédateurs (chats par exemple), c-à-d éloigné des branches d'arbres, des corniches et autres structures horizontales. Les expositions plein sud et plein nord seront évitées si possible de même que l'exposition au vent dominant.</p> <p>Aucun entretien n'est préconisé.</p>
<p>Maitrise foncière</p> <p>Sans objet.</p>
<p>Coût</p> <p>520 € (achat des nichoirs - la pose des gîtes est incluse dans le coût des travaux).</p>
<p>Suivis écologiques</p> <p>Suivis annuels durant les cinq premières années puis réalisés tous les dix ans sur 30 ans. (Cf. paragraphe 17.2).</p>

Trois modèles de gîte encastrables sont présentés ci-dessous.

		<p>Matériau : béton coulé utilisant jusqu'à 75% de déchets de l'industrie d'argile de Cornouailles</p> <p>Dimensions : H 44 x L 21,5 x P 16 cm</p> <p>Poids : 15 kg environ</p> <p>Source : https://www.wildcare.eu/nichoires-pour-chaudes-souris-bat-block.html</p>
---	--	---

		<p>Modèle : 2FR - Schwegler</p> <p>Matériau : béton de bois thermoactif</p> <p>Dimensions extérieures : H 47,5 cm x L 20 cm x P 12,5 cm.</p> <p>Poids : 11 kg environ.</p> <p>Source : https://www.wildcare.eu/tube-de-facade-pour-chauves-souris-schwegler-2fr.html</p>
		<p>Modèle : 1WI - Schwegler</p> <p>Matériau : Béton léger micro-poreux et résistant aux intempéries</p> <p>Dimensions extérieures : H 54,5 cm x L 34,5 cm x P 9,5 cm.</p> <p>Poids : 15 kg environ.</p> <p>Source : https://www.wildcare.eu/gite-d-hibernation-pour-chauves-souris-a-encastrer-dans-un-mur-schwegler-1wi.html</p>

15.4 POSE DE NICHOURS À OISEAUX

MC3 : Inclusion de nichours dans les murs des bâtiments / Code CEREMA : C2.1g
Objectifs Compenser la destruction de trois bâtiments, pouvant être utilisés comme site de nidification certaines années par les oiseaux anthropophiles fréquentant le site, via la pose de nichours.
Espèces visées Rougequeue noir et Moineau domestique.
Localisation Bâtiments situés dans le lotissement.
Mise en œuvre et Gestion Deux nichours à Rougequeue noir et deux nichours à Moineau domestique seront intégrés dans les murs des bâtiments lors de la construction de ces derniers. Ces nichours seront placés à une hauteur comprise entre 2 et 6 mètres, hors de portée d'éventuels prédateurs (chats par exemple), c-à-d éloigné des branches d'arbres, des corniches et autres structures horizontales. Les expositions plein sud et plein nord seront évitées si possible de même que l'exposition au vent dominant. Aucun entretien n'est préconisé.
Maitrise foncière Sans objet.
Coût 240 € (achat des nichours - la pose des nichours est incluse dans le coût des travaux).
Suivis écologiques Suivis annuels durant les cinq premières années puis réalisés tous les dix ans sur 30 ans. (Cf. paragraphe 17.3).

Deux modèles de nichours encastrables sont présentés ci-dessous.

	Nichour à encastrer pour Moineau domestique Matériau : Béton de bois Dimensions (L x l x H) cm : 35 x 19.5 x 19 Poids : 10 kg Source : https://www.wildcare.eu/nichour-en-beton-de-bois-pour-moineaux-triple-chambre.html
---	---



Nichoir à encastrer pour Rougequeue noir

Matériau : Béton de bois

Dimensions (L x l x H) cm : 17 x 17 x 31

Poids : 5,3 kg

Source : <https://www.wildcare.eu/nichoir-a-encastrer.html>



15.5 CRÉATION D'ÎLOT DE SÉNESCENCE

L'Office national des forêts propose la définition suivante de l'îlot de sénescence : « petit peuplement laissé en évolution libre sans intervention culturale et conservé jusqu'à son terme physique, c'est-à-dire jusqu'à l'effondrement des arbres. Les îlots de sénescence sont composés d'arbres de faible valeur économique et qui présentent une valeur biologique particulière (gros bois à cavité, vieux bois sénescents...). Les îlots de sénescence sont donc préférentiellement recrutés dans des peuplements de qualité technologique moyenne à médiocre, des peuplements peu accessibles, des séries boisées d'intérêt écologique... Pour des raisons de sécurité et de responsabilité, ils sont choisis hors des lieux fréquentés par le public ».

MC4 : Création d'îlots de sénescence / Code CEREMA : C3.1b
Objectifs Compenser la destruction de 7 arbres, présentant des potentialités de gîtes estimées faible, via la mise en œuvre d'un îlot de sénescence d'un hectare d'un seul tenant. Les boisements retenus pour constituer les îlots de sénescence seront des boisements d'âges moyens qui, en vieillissant, deviendront de plus en plus favorables pour les chauves-souris notamment (groupe ciblé en priorité par la mesure), mais également pour les oiseaux sylvocavernicoles (pics...), les coléoptères saproxyliques... Une augmentation globale de la biodiversité forestière est également visée, notamment corrélée à celle du bois mort et de la biomasse d'insectes.
Espèces visées Chauves-souris à affinité forestières (Grande Noctule, Murin de Daubenton, Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius).
Localisation A proximité du site d'étude, par exemple au niveau des forêts domaniales ou communales présentes aux abords de ce dernier.
Mise en œuvre et Gestion La gestion des îlots de sénescence consiste à laisser vieillir les boisements de manière à permettre le développement de vieux arbres avec des cavités, fissures, décollement d'écorce, etc. Ces vieux arbres constitueront à terme pour les chauves-souris ce que l'on appelle des « arbres-gîtes ». Les îlots de sénescence ne nécessitent donc aucun aménagement autre que le marquage des limites, l'inscription dans les documents forestiers, voire la pose de panneaux d'information en périphérie immédiate. Toute action sylvicole est définitivement interdite dans les îlots, autre que le dégagement éventuel d'arbres tombés en dehors des limites fixées.
Maitrise foncière Acquisition ou conventionnement avec les propriétaires des terrains concernés sur une durée de sur 35 ans, durée de la concession attribuée par le ministère des armées à la société NOVE.
Coût 10.000 € (Indemnisation des pertes d'exploitation : estimation de 10.000 €/ha).
Suivis écologiques L'évolution des milieux forestiers « matures » étant lente, un suivi sera réalisé la première année de la mise en place de la mesure puis tous les dix ans sur une durée de 35 ans (Cf. paragraphe 17.1).



16. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Ces mesures viennent en complément des mesures d'évitement, de réduction et de compensation définies précédemment. Elles visent à favoriser l'insertion du projet dans son environnement et à prendre également en compte la nature plus ordinaire aux différentes phases du projet.

16.1 FORMATION DU PERSONNEL DES ENTREPRISES TRAVAUX

✓ **MA1 : Formation des responsables de chantier à la prise en compte des enjeux écologiques**

Code CEREMA : A6.1a

Une formation des responsables de chantier, à la prise en compte des enjeux écologiques lors des travaux, sera réalisée en préalable au démarrage des travaux. Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel, définies dans le CCTP, peuvent en effet paraître abstraites et parfois inutiles pour les personnes chargées du chantier.

Tout au long des travaux, cette formation sera dispensée à toute nouvelle entreprise intervenant sur le chantier. Elle pourra également être de nouveau dispensée s'il s'avère, lors du suivi du chantier, que les mesures en faveur du milieu naturel sont mal appliquées.

16.2 SUIVI DU CHANTIER PAR UN ÉCOLOGUE

✓ **MA2 : Suivi du chantier par un écologue**

Code CEREMA : A6.1a

Afin de vérifier l'application des mesures d'évitement et de réduction concernant le milieu naturel, un écologue en charge du suivi du chantier sera mandaté par maître d'œuvre et le maître d'ouvrage. Il aura notamment pour rôle :

- de s'assurer de la mise en œuvre effective des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel et de leur efficacité ;
- de contrôler régulièrement les travaux, notamment lorsque ceux-ci se déroulent dans des secteurs présentant des enjeux écologiques, lors des phases travaux pouvant avoir un impact important sur le milieu naturel... ;
- de remonter aux maîtres d'œuvre et/ou au maître d'ouvrage les dysfonctionnements observés et de proposer des solutions pour y remédier ;
- de participer à la réception des travaux concernant le milieu naturel...

Au vu de la nature des travaux, de leur phasage, de leur durée et des enjeux écologiques, il est préconisé en moyenne une visite par mois sur les trois premiers mois du chantier (balisage, dégagement des emprises) puis une visite par trimestre (en période de construction des bâtiments). La fréquence des visites sera à adapter en fonction des risques d'impacts sur le milieu naturel lors des différentes phases des travaux et de leur localisation. Une attention particulière sera notamment portée aux phases de mise en défens d'enjeu écologique en préalable aux travaux, de coupe des arbres et destruction des bâtis présentant des enjeux chiroptérologiques.

17. SUIVIS ÉCOLOGIQUES

Afin d'évaluer la mise en œuvre et l'efficacité des mesures compensatoires, un suivi de ces dernières sera réalisé par un organisme spécialisé en écologie. Celui-ci aura la charge d'effectuer un suivi de terrain via les inventaires et un suivi administratif consistant en la rédaction de plusieurs bilans au fil des ans. Cela permettra de vérifier la mise en œuvre effective des mesures, d'apprécier la correspondance entre l'objectif de chaque mesure et les résultats réels constatés et de proposer des mesures correctives le cas échéant.

Ces suivis permettront également de réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion des résultats aux différents acteurs concernés par le projet. Les bilans présenteront les résultats observés in situ mais également les difficultés rencontrées, les évolutions souhaitables et les adaptations éventuelles pour atteindre les objectifs fixés par la mesure. Chaque bilan intègrera les conclusions des bilans qui le précèdent, afin d'avoir un historique détaillé.

La durée des suivis écologiques est prévue sur 35 ans, durée de la concession attribuée par le ministère des armées à la société NOVE.

17.1 SUIVI DE L'ÎLOT DE SÉNESCENCE

Lors de l'acquisition/conventionnement des parcelles forestières, un état initial sera réalisé en mettant en œuvre les mêmes méthodologies que celles prévues pour les suivis afin de pouvoir évaluer le gain progressif de biodiversité.

Les thématiques suivantes feront l'objet d'un suivi :

- les cortèges d'oiseaux forestiers : suivi de l'évolution du cortège avifaunistique par la méthode des indices ponctuels d'abondance (IPA). Deux passages seront réalisés entre avril et juin ;
- les chiroptères forestiers : évaluation de l'activité par pose d'enregistreurs ultrasons sur nuit entière en plusieurs points de l'îlot (au moins 2 points par îlot, répétés chaque année de suivi) et analyse spécifique (2 passages entre mai et août à au moins 1,5 mois d'intervalle). Il sera également localisé au GPS les arbres gîtes et estimé leur potentialité d'accueil ;
- la qualité écologique du milieu : la méthode IBP (indice de biodiversité potentielle) sera utilisée pour quantifier la valeur écologique du boisement.

L'évolution des milieux forestiers « matures » étant lente, un suivi sera réalisé la première année de la mise en place de la mesure puis tous les dix ans sur une durée de 35 ans.

17.2 SUIVI SPÉCIFIQUE DES GÎTES À CHAUVES-SOURIS

Un suivi des gîtes à chauves-souris sera effectué depuis le sol pour vérifier leur utilisation par les chauves-souris lors de trois passages entre avril et septembre. Les expertises seront menées en soirée, à deux personnes pour des raisons de sécurité et d'efficacité, pour observer si des individus sortent des gîtes. Un détecteur à ultrasons sera également utilisé pour identifier les espèces.

Les suivis seront annuels durant les cinq premières années puis réalisés tous les dix ans sur 30 ans.

Chaque suivi annuel fera l'objet d'un rapport de synthèse localisant les gîtes occupés, détaillant les conditions d'observations (dates, conditions, observateur...) et dressant le bilan de l'utilisation des gîtes compensatoires (espèces, nombre d'individus, type d'utilisation du gîte...).

17.3 SUIVI SPÉCIFIQUE DES NICHOURS À OISEAUX

Un suivi des nichours sera effectué pour vérifier leur utilisation par les espèces ciblées lors trois passages entre avril et juin.

Les suivis seront annuels durant les cinq premières années puis réalisés tous les dix ans sur 30 ans.

Chaque suivi annuel fera l'objet d'un rapport de synthèse localisant les nids occupés, détaillant les conditions d'observations (dates, conditions, observateur...) et dressant le bilan de la saison de nidification concernant l'utilisation des nichours compensatoires (espèces, succès ou non de la reproduction...).



18. SYNTHÈSE ET COÛT DES MESURES ET DES SUIVIS

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement ainsi que les suivis écologiques avec une estimation des coûts sur une durée de suivi de 50 ans. Pour chaque mesure, le code de la nomenclature CEREMA figure entre parenthèse.

Tableau 25 : Présentation des coûts des mesures ERCA et des suivis écologiques

Mesures ou Suivis		Estimation financières
Mesures de réduction en phase travaux		
MR1	Adaptation du calendrier des travaux : terrassement, coupe des arbres, destruction des bâtis (R3.1a)	Intégré au coût du chantier
MR2	Balisage et mise en défens des arbres préservés (R1.1c)	Intégré au coût du chantier
MR3	Mesures spécifiques en faveur de la faune lors de la coupe des arbres et la démolition des bâtiments (R2.1i)	Intégré au coût du chantier
MR4	Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (R2.1d)	Intégré au coût du chantier
MR5	Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres gîtes potentiels (R2.1t)	Intégré au coût du chantier
MR6	Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux (R2.1k)	Intégré au coût du chantier
MR7	Mesures relatives aux espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux (R2.1f)	Intégré au coût du chantier
MR8	Interdiction de tout dépôt de matériaux ou allumage de feux au pied des arbres préservés (R2.1t)	Intégré au coût du chantier
MR9	Gestion des déchets (R2.1t)	Intégré au coût du chantier
Mesures de réduction en phase d'exploitation		
MR10	Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation par les chauves-souris (R2.2c)	Intégré au coût du projet
Mesures de compensation		
MC1	Aménagement écologique des espaces verts (C2.1l)	Intégré au coût du projet
MC2	Inclusion de gîte à chauves-souris dans les murs des bâtiments (C2.1g)	520 € (4 x 130 €) La pose des gîtes est incluse dans le coût des travaux
MC3	Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments (C2.1g)	240 € (2 x 90 € + 2 x 30 €) La pose des gîtes est incluse dans le coût des travaux
MC4	Création d'îlots de sénescence (C3.1b)	10.000 € (Indemnisation des pertes d'exploitation : estimation de 10.000 €/ha)

Mesures ou Suivis		Estimation financières
Mesures d'accompagnement		
MA1	Formation des responsables de chantier à la prise en compte des enjeux écologiques (A6.1a)	Intégré au coût du suivi du chantier par un écologue
MA2	Suivi du chantier par un écologue (A6.1a)	12.000 € (7 visites sur 14 mois & 7 CR & Bilan)
Suivis écologiques		
S1	Suivi de l'îlot de senescence	30.000 € (état initial & 3 suivis tous les 10 ans pendant 35 ans)
S1	Suivi des gîtes à chauves-souris	45.000 € (1 suivi tous les ans pendant 5 ans puis tous les 10 ans pendant 30 ans, soit 8 suivis)
S3	Suivi des nichoirs	36.000 € (1 suivi tous les ans pendant 5 ans puis tous les 10 ans pendant 30 ans, soit 8 suivis)
Coût total estimé		133.760 €



19. ESPÈCES PROTÉGÉES FAISANT L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DÉROGATION ET CERFAS

Ce chapitre a pour objet de faire une synthèse de contraintes réglementaires liées aux espèces protégées et d'identifier les espèces nécessitant une demande de dérogation.

Les enjeux, impacts et mesures concernant les espèces protégées sont décrits en détail dans les chapitres précédents et repris de manière synthétique dans le tableau suivant.

Il s'agit donc ici de définir si un dossier de demande de dérogation pour les espèces protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement est nécessaire et de lister les espèces concernées par ce dossier. Il s'agit également de justifier l'absence de demande pour les espèces non retenues.

NB : pour mémoire, aucune espèce végétale protégée et aucun amphibien n'a été recensé sur le site d'étude.

Le cerfa 13614*01 (demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction et de repos d'animaux d'espèces animales protégées) et le cerfa 13616*01 (demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement, la destruction et la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées) sont présentés en fin de chapitre.

Tableau 26 : Analyse de la nécessité de demander une dérogation à la législation sur les espèces protégées

Espèce et statut de protection	Etat de conservation et niveau d'enjeu	Principaux impacts bruts et principales mesures d'évitement/réduction (hors mesures génériques) Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
Mammifères terrestres (hors chiroptères)			
<p>Hérisson d'Europe Ecureuil roux</p> <p>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</p>	<p>Espèces fréquentant l'ensemble des espaces verts du site d'étude</p> <p>Enjeu faible : espèces communes non menacées régionalement</p>	<p><u>Impacts bruts</u></p> <p>Destruction de 1,97 ha d'habitat d'espèces (espaces verts) en phase travaux</p> <p>Risque de destruction (Hérisson d'Europe) et dérangement d'individus en phase travaux</p> <p><u>Mesures d'évitement/réduction</u></p> <p>-</p> <p>L'impact résiduel est négligeable car le projet n'est pas susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de ces deux espèces localement, ces dernières pouvant continuer de les accomplir au sein des nouveaux espaces verts (1,61 ha).</p>	<p style="text-align: center;">OUI</p> <p>Risque de destruction d'individus (Hérisson d'Europe)</p> <p>Destruction d'habitat de reproduction et/ou de repos (Hérisson d'Europe et Ecureuil roux)</p>

Espèce et statut de protection	Etat de conservation et niveau d'enjeu	Principaux impacts bruts et principales mesures d'évitement/réduction (hors mesures génériques) Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
Chauves-souris (espèces anthropophiles – gîte en bâti)			
<p><u>Chasse et transit</u> Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Sérotine commune</p> <p><u>Transit</u> Murin de Natterer Murin à oreilles échancrées Pipistrelle pygmée</p> <p>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</p>	<p>Espèces fréquentant l'ensemble des espaces verts du site d'étude en chasse et/ou en transit</p> <p>Enjeu faible à moyen selon les espèces</p>	<p><u>Impacts bruts</u> Très faible risque de destruction d'individus lors de la destruction du bâti (pas d'indices de présence ni d'individus observés en 2023) Destruction de trois bâtiments pouvant être utilisés comme gîte de transit de manière occasionnelle par quelques individus Destruction de 1,97 ha d'habitat de chasse Pas de risque de destruction de gîte de reproduction ou d'hibernation Risque de dérangement en phase travaux et d'exploitation</p> <p><u>Mesures d'évitement/réduction</u> MR1 : Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter tout risque de mortalité MR6 : Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux MR11 : Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation du site par les chauves-souris en phase d'exploitation</p> <p>L'impact résiduel est négligeable car le projet n'est pas susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de ces espèces localement, ces dernières pouvant continuer de les accomplir au sein des nouveaux espaces verts (1,61 ha) et/ou du tissu urbain (espaces verts et bâtis) localisé aux abords du site</p>	<p style="text-align: center;">OUI</p> <p>Pas de risque de destruction d'individus Destruction de trois bâtiments pouvant être utilisés comme gîte de transit de manière occasionnelle par quelques individus Pas de destruction de gîte de reproduction et d'hivernage</p>

Espèce et statut de protection	Etat de conservation et niveau d'enjeu	Principaux impacts bruts et principales mesures d'évitement/réduction (hors mesures génériques) Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
Chauves-souris (espèces à affinité forestière – gîte arboricole)			
<p><u>Chasse et transit</u> Murin de Daubenton Noctule de Leisler</p> <p><u>Chasse et transit</u> Grande Noctule Noctule commune Pipistrelle de Nathusius</p> <p>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</p>	<p>Espèces fréquentant l'ensemble des espaces verts du site d'étude en chasse et/ou en transit</p> <p>Présence de 15 arbres-gîtes potentiels (faibles potentialités sauf pour 1 arbre (moyenne))</p> <p>Enjeu faible à assez fort selon les espèces</p>	<p><u>Impacts bruts</u></p> <p>Risque de destruction d'individus lors de la coupe des arbres gîtes potentiels.</p> <p>Coupe de 7 arbres gîtes potentiels (faible potentialité).</p> <p>Destruction de 1,97 ha d'habitat de chasse.</p> <p>Risque de dérangement en phase travaux et d'exploitation</p> <p><u>Mesures d'évitement/réduction</u></p> <p>MR1 : Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter tout risque de mortalité</p> <p>MR5 : Protocole spécifique en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres</p> <p>MR6 : Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux</p> <p>MR11 : Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation du site par les chauves-souris en phase d'exploitation</p> <p>L'impact résiduel est faible (destruction de 7 arbres-gîtes potentiels)</p>	<p style="text-align: center;">OUI</p> <p>Pas de risque de destruction d'individus</p> <p>Destruction d'habitat de repos (7 arbres-gîtes potentiels sur les 15 recensés)</p> <p>Pas de destruction de gîte de reproduction et d'hivernage</p>

Espèce et statut de protection	Etat de conservation et niveau d'enjeu	Principaux impacts bruts et principales mesures d'évitement/réduction (hors mesures génériques) Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
Oiseaux (espèces associées aux boisements)			
<p>Chouette hulotte Coucou gris Grimpereau des jardins Mésange charbonnière Pic épeiche Pinson des arbres Roitelet à triple bandeau Sitelle torchepot Epervier d'Europe Milan noir</p> <p>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</p>	<p>Espèces fréquentant l'ensemble des espaces verts du site d'étude</p> <p>Epervier d'Europe observé survolant le site d'étude</p> <p>Enjeu faible : Espèces communes non menacées régionalement</p>	<p><u>Impacts bruts</u></p> <p>Destruction de 1,97 ha d'habitat d'espèces (espaces verts) en phase travaux (Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Roitelet triple bandeau)</p> <p>Destruction de 1,97 ha d'habitat d'alimentation (espaces verts) en phase travaux (autres espèces non nicheuses sur site)</p> <p>Risque de destruction d'individus en phase travaux (Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Roitelet triple bandeau)</p> <p>Risque de dérangement en phase travaux</p> <p><i>NB : aucun impact sur l'Epervier d'Europe (observé uniquement survolant le site)</i></p> <p><u>Mesures d'évitement/réduction</u></p> <p>MR1 : Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter tout risque de mortalité</p> <p>L'impact résiduel est négligeable car le projet n'est pas susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de ces espèces localement, ces dernières pouvant continuer de les accomplir au sein des nouveaux espaces verts (1,61 ha) et/ou du tissu urbain (espaces verts et bâtis) localisé aux abords du site</p>	<p style="text-align: center;">OUI</p> <p>(Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Roitelet triple bandeau)</p> <p>Pas de risque de destruction d'individus</p> <p>Destruction d'habitat de reproduction et de repos</p> <p><i>NB : pas de demande dérogation pour l'Epervier d'Europe et le Milan noir (espèces observées survolant le site) car pas de risque de destruction d'individus et d'habitat de reproduction ou de repos</i></p> <p><i>NB : pas de demande dérogation pour la Chouette hulotte, le Coucou gris, le Grimpereau des jardins, le Pic épeiche et la Sitelle torchepot (espèces nicheuses hors site et pouvant fréquenter ce dernier en recherche alimentaire) car pas de risque de destruction d'individus et d'habitat de reproduction ou de repos</i></p>

Espèce et statut de protection	Etat de conservation et niveau d'enjeu	Principaux impacts bruts et principales mesures d'évitement/réduction (hors mesures génériques) Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
Oiseaux (espèces associées aux fourrés, ronciers et milieux arbustifs)			
<p>Fauvette à tête noire Mésange à longue queue Chardonneret élégant Linotte mélodieuse Verdier d'Europe</p> <p>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</p>	<p>Espèces fréquentant l'ensemble des espaces verts du site d'étude</p> <p>Enjeu faible : espèces communes non menacées régionalement ou espèces communes régionalement mais menacées au niveau national (3 dernières espèces)</p>	<p><u>Impacts bruts</u></p> <p>Risque de destruction d'individus en phase travaux Destruction de 1,97 ha d'habitat d'espèces (espaces verts) en phase travaux Risque de dérangement en phase travaux</p> <p><u>Mesures d'évitement/réduction</u></p> <p>MR1 : Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter tout risque de mortalité</p> <p>L'impact résiduel est négligeable car le projet n'est pas susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de ces espèces localement, ces dernières pouvant continuer de les accomplir au sein des nouveaux espaces verts (1,61 ha) et/ou du tissu urbain (espaces verts et bâtis) localisé aux abords du site</p>	<p style="text-align: center;">OUI</p> <p>Pas de risque de destruction d'individus Destruction d'habitat de reproduction et de repos</p>

Espèce et statut de protection	Etat de conservation et niveau d'enjeu	Principaux impacts bruts et principales mesures d'évitement/réduction (hors mesures génériques) Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
Oiseaux (espèces associées aux bâtis)			
<p>Bergeronnette grise Moineau domestique Rougequeue noir Martinet noir</p> <p>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</p>	<p>Espèces fréquentant l'ensemble des espaces verts du site d'étude pour les trois premières</p> <p>Enjeu faible : espèces communes non menacées régionalement ou espèce commune régionalement mais quasi menacée au niveau national (Martinet noir)</p>	<p><u>Impacts bruts</u></p> <p>Très faible risque de destruction d'individus (pas de nid recensé en 2023).</p> <p>Destruction de trois bâtiments pouvant être utilisés comme habitat de reproduction et de repos certaines années</p> <p>Destruction de 1,97 ha d'habitat d'alimentation (espaces verts) en phase travaux</p> <p>Risque de dérangement en phase travaux</p> <p><i>NB : aucun impact sur le Martinet noir (observé uniquement survolant le site)</i></p> <p><u>Mesures d'évitement/réduction</u></p> <p>MR1 : Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter tout risque de mortalité</p> <p>L'impact résiduel est négligeable car le projet n'est pas susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de ces espèces localement, ces dernières pouvant continuer de les accomplir au sein des nouveaux espaces verts (1,61 ha) et/ou du tissu urbain (espaces verts et bâtis) localisé aux abords du site</p>	<p style="text-align: center;">OUI</p> <p>(Bergeronnette grise, Moineau domestique et Rougequeue noir)</p> <p>Pas de risque de destruction d'individus</p> <p>Destruction de trois bâtiments pouvant être utilisés comme habitat de reproduction et de repos certaines années</p> <p><i>NB : pas de demande dérogation pour le Martinet noir (espèce survolant le site) car pas de risque de destruction d'individus et d'habitat de reproduction ou de repos</i></p>
Oiseaux (espèces associées aux milieux humides)			
<p>Héron garde-bœufs</p> <p>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</p>	<p>Espèce observée survolant le site d'étude</p> <p>Enjeu assez fort</p>	-	<p style="text-align: center;">NON</p> <p>Pas de risque de destruction d'individus</p> <p>Pas de destruction d'habitat de reproduction et de repos</p>

Espèce et statut de protection	Etat de conservation et niveau d'enjeu	Principaux impacts bruts et principales mesures d'évitement/réduction (hors mesures génériques) Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
Reptiles			
<p>Lézard des murailles</p> <p>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</p>	<p>Espèce fréquentant l'ensemble des espaces verts du site d'étude et les abords des bâtiments</p> <p>Enjeu faible : espèce anthropophile très commune et non menacée régionalement</p>	<p><u>Impacts bruts</u></p> <p>Destruction de 1,97 ha d'habitat d'espèces (espaces verts) en phase travaux</p> <p>Risque de destruction et dérangement d'individus en phase travaux</p> <p><u>Mesures d'évitement/réduction</u></p> <p>-</p> <p>L'impact résiduel est négligeable car le projet n'est pas susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de cette espèce localement, cette dernière pouvant continuer de les accomplir au sein des nouveaux espaces verts (1,61 ha)</p>	<p style="text-align: center;">OUI</p> <p>Risque de destruction d'individus</p> <p>Destruction d'habitat de reproduction et de repos</p>



20. CONCLUSION SUR L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ESPÈCES PROTÉGÉES APRÈS MISE EN ŒUVRE DE LA SÉQUENCE ERCA

Après mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement, le projet n'est pas susceptible de nuire au maintien de l'état de conservation des espèces protégées impactées par ce dernier pour les raisons suivantes :

- **Augmentation des possibilités de nidification et de gîte, par rapport à la situation actuelle, pour les espèces d'oiseaux et de chauves-souris anthropophiles** par mise en place de nichoirs et de gîtes spécifiques pour ces espèces et encastrés dans les murs des constructions neuves. Pour mémoire, les trois bâtiments actuels offrent de très faibles possibilités d'accueil pour ces espèces (pas de nid recensés en 2023 et pas d'indices de présence ou d'individus de chauves-souris observés en 2023 lors de l'expertise de ces derniers) ;
- **Augmentation des possibilités de gîte sur le moyen et le long terme pour les chauves-souris à affinité forestière, par rapport à la situation actuelle**, via la mise en place d'un îlot de vieillissement d'un hectare à proximité fonctionnelle du projet. Pour mémoire, les potentialités de gîte sur les arbres actuels sont liées aux blessures causées par des tailles annuelles drastiques et sont estimées faibles ;
- **Pas de remise en cause localement du bon accomplissement des cycles biologiques des espèces fréquentant les espaces verts existants**, ces dernières pouvant continuer de les accomplir au sein des nouveaux espaces verts.



21. BIBLIOGRAPHIE

Les références bibliographiques ci-dessous correspondent aux principales ressources utilisées.

GENERAL

Les listes rouges, listes d'espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF et autres listes régionales d'espèces sont des sources bibliographiques apportant parfois des précisions importantes sur la rareté, la dynamique et la répartition des espèces. Les **textes réglementaires** associés aux diverses thématiques étudiées font également partie des ressources bibliographiques consultées. Les références de ces ressources sont données dans les annexes 2 et 3, ainsi que dans la liste des textes réglementaires (annexe).

HABITATS

BARDAT J. et al., 2004. Prodrôme des végétations de France, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 171p. (Patrimoine naturels, 61).

COLLECTIF, 2002 - Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tomes 1 à 6. La Documentation française, Paris

COMMISSION EUROPÉENNE, 2013. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. et PONCET L., 2013. EUNIS. European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

RAMEAU JC, BISSARDON M., GUIBAL L., 1997. CORINE biotopes, version originale, types d'habitats français. ENGREF, GIP & ATEN.

FLORE

ANIOTSBEHERE J-C. (rédacteur et coordinateur), 2012. Flore de Gironde. Mémoires de la Société Linnéenne de Bordeaux, Tome 13, 746p.

CAILLON A. & LAVOUÉ M., 2016. Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine. Version 1.0 – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique. 33 pages + annexes.

JOUANDOUDET F. (coord.), 2015. À la découverte des Orchidées d'Aquitaine. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), 2e édition, 256 p.

JULVE P., 1993 - « Synopsis phytosociologique de la France (Communautés de plantes vasculaires). » *Lejeunia*, série NS, vol. 140, p. 1-160

LAFON P., AIRD A., BEUDIN T., LE FOULER A., LEVY W., ROMEYER K., BELAUD A. & CAZE G., 2018 – Catalogue des végétations de la Gironde. Synsystème, répartition, écologie et cortège typique. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique : 209 p.

MULLER S. (coord.), 2004. Plantes invasives en France. Publications scientifiques du Muséum, Patrimoines Naturels, 62. Paris, 168 p.

PRELLI R., 2001. Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Éditions Belin, Paris, 432 p.

RAMEAU JC, MANSION D, DUME G & coll., 1989. Flore forestière française. Tome n°1, plaines et collines. Institut pour le Développement Forestier (IDF). p 1 – 1785.

TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014. Flora gallica – Flore de France. Société Botanique de France. Ed. Biotopie, Mèze. 1196 p.

- Listes rouges et autres listes de référence

UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

CBNSA, 2018. Liste rouge de la Flore vasculaire d'Aquitaine.

- Sitographie

Inventaire National du Patrimoine Naturel : <http://inpn.mnhn.fr>

DREAL Nouvelle Aquitaine : www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/

Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine : <https://obv-na.fr/>

TELA BOTANICA : <http://www.tela-botanica.org>

Les Habitats Naturels supports de la biodiversité : <http://habitats-naturels.fr/index.html>

<http://siflore.fcbn.fr/>

Faune

ARTHUR L., LEMAIRE M. – 2009 – *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Collection Parthénope. MNHN, Paris, 544 p.

BARATAUD M., 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotopie, Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (Collection Inventaires et biodiversité). 344p.

DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. (coord. ASCETE), 2009. *Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera.* UEF, Dijon (France).

DELMAS S. & MAEHLER J. (coord.), 2006. *Catalogue permanent de l'entomofaune. Lepidoptera Rhopalocera.* Fascicule 2. 2ème éd. UEF.

DUBOIS Ph. J., LE MARECHAL P., OLIOSO G., YESOU P., 2008. *Nouvel inventaire des oiseaux de France.* Delachaux & Niestlé, pp. : 312, 411-412.

LAFRANCHIS T., 2000. Les papillons de jours de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotopie, Mèze (France). 448p.

LAFRANCHIS T. et al., 2015. La vie des papillons, écologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France. Diatheo. Paris.

RUYS T. (coord.), 2012. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 2 – Les Artiodactyles et les Lagomorphes. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 129 p.

SFO, 2006. *Observatoire des Odonates de France* (<http://www.libellules.org/fra>). Atlas en ligne des Odonates de France : données INVOD 1970-2006.

THEILLOUT A. & Collectif Faune-Aquitaine, 2015. Atlas des Oiseaux nicheurs d'Aquitaine. LPO Aquitaine, Delachaux & Niestlé, 511 p.

THIOLLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V. (coord.), 2004. *Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation.* Delachaux et Niestlé, Paris.

VACHER, J.P., GENIEZ, M. (coords), 2010. Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotopie, Mèze (Collection Parthenope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. 544 p.

VOISIN J.-F., 2003. Atlas des Orthoptères et des Mantides de France. MNHN.

- **Listes rouges et autres listes de référence**

BARNEIX M., BAILLEUX G. & Soulet D. 2016. Liste rouge des odonates d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage (coordination). 40 p.

CSRPN AQUITAINE, 2006. Liste des espèces d'oiseaux à statut reproducteur proposées comme « déterminantes » en région Aquitaine. 7 juin 2006.

CSRPN AQUITAINE, 2007b. Liste d'espèces déterminantes d'Aquitaine – vertébrés hors oiseaux. 6 juin 2007.

CSRPN AQUITAINE, 2009. Liste d'espèces déterminantes d'Aquitaine – coléoptères. 10 juin 2009.

DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAIDOS A., BOUDOT J.-P., 2008. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. SFO (Sfonat). Rapport non publié.

LE MOIGNE C. & JAILLOUX A., 2013. Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage. Talence, 48 p

OAFS, CEN Aquitaine, LPO Aquitaine, 2019. Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères d'Aquitaine. Document officiel de présentation en cours d'élaboration.

OAFS, Groupe chiroptères d'Aquitaine, CEN AQUITAINE, LPO AQUITAINE, 2019. Liste rouge des Chiroptères d'Aquitaine. Document officiel de présentation en cours d'élaboration.

OAFS (coord), 2020. La Liste rouge des Mammifères continentaux non volants d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage. Talence, 12 p.

SARDET E. & DEFAUT B. (coord.), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.

UICN France, MNHN, SFEPM, ONCFS, 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Dossier électronique

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, & SHF, 2015. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.

- **Sites électroniques consultés**

Inventaire National du Patrimoine Naturel : <http://inpn.mnhn.fr/>

Observatoire de la faune sauvage de la Nouvelle Aquitaine : <https://iobservatoire-fauna.fr/>

<http://www.iucnredlist.org>



22. TEXTES RÉGLEMENTAIRES

GENERAL

Article L.411-1, modifié par la Loi n°2016-1087 du 8 août 2016 - art. 149 (V)

Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 (JOUE du 21 janvier 2010) concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 (JOUE du 22 juillet 1992) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

HABITATS

Décret n°2018-1180 du 19 décembre 2018 (JORF du 21 décembre 2018) relatif à la protection des biotopes et des habitats naturels.

Arrêté ministériel du 19 décembre 2018 (JORF du 21 décembre 2018) fixant la liste des habitats naturels pouvant faire l'objet d'un arrêté préfectoral de protection des habitats naturels en France métropolitaine.

FLORE

Arrêté ministériel du 20 janvier 1982 (JORF du 13 mai 1982) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.

Arrêté ministériel du 8 mars 2002 (JORF du 4 mai 2002) relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine.

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 (JORF du 22 février 2018).

Arrêté du 10 mars 2020 portant mise à jour de la liste des espèces animales et végétales exotiques envahissantes sur le territoire national.

FAUNE

Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10 mai 2007) fixant la liste des espèces de mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection [modifié par arrêté du 15 septembre 2012 (JORF du 6 octobre 2012)].

Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 8 mai 2007) fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Arrêté ministériel du 8 janvier 2021 (JORF du 11 février 2021) fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (JORF du 5 décembre 2009) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain (JORF du 22 février 2018).

ANNEXES

ANNEXE 1 : MÉTHODOLOGIE DU DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

ENQUETE ET RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES

Une première étape de recherche bibliographique a été réalisée, portant sur l'ensemble des espèces végétales et animales protégées et/ou d'intérêt patrimonial, l'ensemble des habitats d'intérêt patrimonial, les sites d'intérêt phytoécologique connus, etc. Cette phase s'appuie sur l'exploitation des données disponibles issues :

- de la DREAL Nouvelle-Aquitaine (zonages réglementaires et d'inventaire) ;
- du Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (Observatoire de la Biodiversité Végétale);
- des portails internet d'associations naturalistes ;
- d'une analyse de la bibliographie disponible (publications scientifiques des associations locales, régionales ou nationales).

La consultation préalable des bases de données en ligne (FAUNA, INPN) a permis, en complément avec la lecture des données d'inventaire issues des Formulaires Standards de Données des sites Natura 2000 et ZNIEFF proches, de préciser l'existence dans le secteur concerné, d'espèces patrimoniales susceptibles de fréquenter le site d'étude (présence d'habitats favorables à leur biologie/écologie).

Les recherches bibliographiques ont ciblé de manière privilégiée les espèces d'intérêt patrimonial :

- ✓ les espèces végétales remarquables (très rares, rares, assez rares) en ex-Aquitaine, protégées sur le plan national, régional ou départemental, inscrites aux annexes de la directive « Habitats », sur les listes rouges nationale et régionale, déterminantes de ZNIEFF.
- ✓ les espèces animales remarquables en ex-Aquitaine, protégées sur le plan national ou régionale, inscrites aux annexes de la directive « Habitats » et « Oiseaux », sur les listes rouges nationales, déterminantes de ZNIEFF.

INVENTAIRES ECOLOGIQUES

Les inventaires faune, flore, habitats ont été menés au sein du site d'étude du projet ainsi qu'aux abords immédiats. Tous ces inventaires ont été réalisés **lors de 5 sessions diurnes ou nocturnes, du 08 juillet 2022 au 01 septembre 2023** comme détaillé dans le tableau suivant. La totalité du site a été parcourue à pied, permettant d'expertiser les habitats, ainsi que les abords pour identifier les fonctionnalités éventuelles du site vis-à-vis de la faune et de la flore.

Dates des inventaires, groupes étudiés et conditions météorologiques

Dates et périodes	Nom des intervenants	Objectifs des inventaires	Conditions météo
08/07/2022	Mélanie MACE	Inventaire flore et habitats	12h : N 0/8 ; Vt 0 ; T 24 ; P 0
21/04/2023, matinée	Laurine ROSE	Inventaire des mammifères terrestres, des oiseaux, des reptiles et des insectes	7h : N 0/8 ; Vt E 0-1 ; T 9 ; P 0 9h15 : N 0/8 ; Vt E 0-1 ; T 11 ; P 0
28/06/2023, nocturne	Damien LUCAS / Laurine ROSE	Inventaire des chauves-souris (points « actifs » et « passifs »)	21h50 : N 0/8 (voilé) ; Vt N 0-1 ; T 21 ; P 0 23h30 : N 0/8 ; Vt N 0-1 ; T 20 ; P 0
23/06/2023, matinée	Damien LUCAS	Inventaire des mammifères terrestres,	7h15 : N 0/8 ; Vt 0 ; T 19 ; P 0 8h : N 0/8 ; Vt 0 ; T 19 ; P 0

Dates et périodes	Nom des intervenants	Objectifs des inventaires	Conditions météo
		des oiseaux, des reptiles et des insectes	
01/09/2023, matinée	Laurine ROSE	Inventaire des insectes (orthoptères)	10h15 : N 0/8 ; Vt 0 ; T 21 ; P 0 11h45 : N 1/8 ; Vt 0 ; T 23 ; P 0

N : nébulosité (octa), Vt : direction et vitesse du vent (Beaufort), T : température (°C), P : précipitations (0-nulle, 1-faible ou intermittente, 2-moderée, 3-forte).

INVENTAIRES FLORE ET HABITATS

Le site d'étude a été parcourue dans son intégralité lors des expertises de terrain réalisées le 08 juillet 2022.

Les différents habitats naturels ont été caractérisés selon les espèces observées. Chaque habitat recensé s'est vu attribuer un intitulé adapté à la situation locale, un code CORINE Biotope, un code EUNIS et, pour les habitats d'intérêt communautaire, un code Natura 2000. Puis, ces habitats ont été tracés sur l'orthophotographie au 2 500e ou plus précis pour les unités complexes ou de petite surface. L'état de conservation et la typicité des habitats ont également été examinés.

Les habitats sont codifiés selon la nomenclature normalisée EUNIS (Louvel et al., 2013) et CORINE Biotope (Devillers et al., 1991), le plus précisément possible. Concernant les habitats inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats », le manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission Européenne, 2013) ainsi que les cahiers d'habitats (Bensettiti et al., 2001, 2002, 2004, 2005, Gaudillat et al., 2018), sont utilisés. Le code Natura 2000 ainsi que l'habitat élémentaire concerné sont précisés dans la mesure du possible.

Les stations de plantes remarquables et/ou protégées ont été localisées et cartographiées. Le dénombrement des stations ponctuelles a été réalisé.

INVENTAIRES FAUNE

Les inventaires faunistiques ont été effectués selon un principe de mutualisation lors de 4 sessions :

- 1 axés en avril et juin sur l'avifaune nicheuse ;
- 2 axés en avril et juin sur les chiroptères (potentiel des boisements en termes de gîtes et inventaire) ;
 - axés en août sur l'entomofaune ;
 - et ont ensuite porté sur l'ensemble des groupes, en fonction de l'avancée de la saison et des périodes d'activités des divers groupes faunistiques.

Lors des prospections faunistiques, toute espèce présentant un intérêt patrimonial a été localisée de manière précise (située sur carte à faible échelle, voire géolocalisée), ainsi que ses principaux habitats utilisés ou utilisables de manière régulière.

Pour l'ensemble des espèces d'intérêt patrimonial (protégées ou non), les données recueillies couplées à l'analyse de l'occupation des sols et à la biologie de celles-ci ont permis de définir leurs habitats. Les habitats d'espèces ont été délimités en intégrant l'ensemble des habitats fréquentés de manière avérée ou fortement potentielle par l'espèce concernée, et en fonction de ses caractéristiques et exigences écologiques.

Oiseaux

Deux sessions d'inventaires ont été effectuées en avril et juin 2023 :

- 1 session le 21 avril afin de détecter les espèces nicheuses précoces et quantifier ces dernières, en particulier celles d'intérêt patrimonial (rares ou très rares) ou peu fréquentes (assez communes à assez rares régionalement), inscrites sur les listes rouges régionale et nationale ;
- 1 session le 23 juin afin d'identifier les espèces nicheuses plus tardives et quantifier ces dernières.

L'inventaire a été réalisé de jour en parcourant l'ensemble du site (3 ha). Les oiseaux ont été déterminés au chant et à la vue, à l'aide de jumelles. Les critères de nidification « certaine », « probable » ou « possible » sont ceux utilisés dans le cadre des programmes STOC-EPS³.

Mammifères (hors chiroptères)

En parallèle, lors de chaque session de prospection, il a été réalisé un inventaire qualitatif des « grands et petits » mammifères, groupe hétérogène qui comprend divers ongulés (Cerf, Chevreuil, Sanglier), les lagomorphes (Lièvre et Lapin), les carnivores (Renard, mustélidés...), les rongeurs (Ecreuil...), les insectivores (Hérisson...), par observations visuelles mais également par la recherche d'indices de présence (terriers, empreintes, fèces, etc.).

Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé pour les micromammifères, pour des raisons de contraintes techniques et de coûts, au regard des faibles enjeux supposés concernant ce groupe d'espèces.

Chiroptères

Compte tenu du contexte réglementaire (toutes les espèces de chauves-souris et leurs habitats étant protégés), une expertise des arbres matures présents a été menée en avril 2023. Celle-ci a consisté en la recherche de cavités (anciennes loges de pics, fissures, décollements d'écorce...) constituant des gîtes potentiels pour les chauves-souris à affinités arboricoles. Le matériel utilisé a été une paire de jumelles, une lampe torche et un endoscope.

3 points d'écoute « actifs » (à l'aide de détecteurs D240X) ont été réalisés le 28 juin 2023. Ces points d'écoutes ont été répartis sur l'ensemble du site d'étude.

³ Codes Atlas

Nidification possible.

2 - Présence dans son habitat durant sa période de nidification.

3 - Mâle chanteur (ou cris de nidification) ou tambourinage en période de reproduction

Nidification probable.

4 - Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification.

5 - Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle.

6 - Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes.

7 - Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos).

8 - Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.

9 - Présence de plaques incubatrices. (Observation sur un oiseau en main)

10 - Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics).

Nidification certaine.

11 - Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc.

12 - Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison.

13 - Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)

14 - Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité).

15 - Adulte transportant un sac fécal.

16 - Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification.

17 - Coquilles d'œufs éclos.

18 - Nid vu avec un adulte couvant.

19 - Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus).

Un point d'écoute « passif » (pose d'un enregistreur automatique) a été effectué lors de la nuit du 28 juin 2023.

L'enregistreur automatique ayant été utilisé est un boîtier de type SM4bat de la marque Wildlife Acoustics. Il a été paramétré afin d'enregistrer des sons à partir de 8 kHz. Il s'est déclenché 30 min avant l'heure du coucher du soleil et s'est arrêté 30 min après l'heure du lever du soleil.

L'analyse des ultrasons recueillis a été effectuée à l'aide du logiciel BatSound 4.03 qui permet l'identification au rang de l'espèce à partir de mesures de plusieurs paramètres en comparaison aux valeurs de référence de M. Barataud, notamment (Barataud 2015).



Insectes

Un examen du tronc des arbres matures favorables a été effectué lors de la session d'inventaires du 21 avril 2023 afin de déceler d'éventuels indices de présence du Grand Capricorne (coléoptère saproxylique protégé), tels que des galeries ou des trous d'envol. Cette recherche a été mutualisée avec celle des cavités arboricoles favorables au gîte des chiroptères. Chaque arbre présentant des indices de présence de Grand Capricorne a été géolocalisé.

Les autres groupes (Lépidoptères Rhopalocères, Odonates et Orthoptères) ont été inventoriés à vue sur l'ensemble du site lors de 2 sessions, en juin et septembre 2023. Les espèces protégées ou remarquables ont été particulièrement recherchées et leurs habitats cartographiés. Les inventaires ont été ajustés en fonction des conditions météorologiques ou du contexte local.

Reptiles

Un inventaire des reptiles a été réalisé conjointement aux autres inventaires, par recherche à vue, dans leurs microhabitats et abris habituels (lisières, tas de bois ou pierres, matériaux abandonnés...). Nous avons pris soin de remettre en place tous les éléments soulevés. Ces recherches ont été notamment réalisés assez tôt en matinée, par journée ensoleillée. Les animaux sont alors peu mobiles car engourdis et se placent à découvert pour se réchauffer (phase de thermorégulation).

Amphibiens

L'ensemble des inventaire dédiés à la faune avait fait l'objet d'un regard attentif vis-à-vis de la présence éventuelle d'individus en phase terrestre au sein du site.

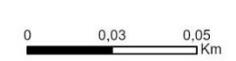


Biscarrosse

Points d'écoute ultrasons

- ✕ Point d'écoute actif (D240x)
- ⊕ Point d'écoute passif (SM4Bat)

- ▭ Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- ▭ Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)



EVALUATION HIERARCHISEE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

GENERALITES

L'évaluation hiérarchisée des enjeux écologiques se décompose en 4 étapes :

- ✓ Évaluation des enjeux phytoécologiques des habitats ;
- ✓ Évaluation des enjeux floristiques (enjeux spécifiques) ;
- ✓ Évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats.

L'évaluation des enjeux phytoécologiques et floristiques se fait en 2 étapes :

- ✓ Evaluation de l'enjeu spécifique régional (NB : la région considérée est l'ancienne région administrative telle que délimitée avant 2015) défini en prenant en compte les critères :
 - de responsabilité régionale (en fonction de la répartition et du degré de menace à l'échelle nationale) ;
 - de menaces (habitats ou espèces inscrites en liste rouge régionale méthode UICN) ;
 - ou à défaut, de rareté (fréquence régionale ou infrarégionale la plus adaptée).
- ✓ Evaluation de l'enjeu spécifique stationnel.

Afin d'adapter l'évaluation au site d'étude (définition d'un enjeu stationnel), une pondération des niveaux d'enjeu régionaux peut être mise en application selon des critères spécifiques à la station de l'habitat ou de l'espèce sur le site d'étude (contexte urbain, par exemple).

L'évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats se fait elle aussi en deux étapes :

- ✓ Pour chaque habitat, le niveau d'enjeu global correspond au niveau d'enjeu phytoécologique ou floristique le plus fort ;
- ✓ Cet enjeu global peut aussi être pondéré de plus ou moins un seul niveau selon des critères d'écologie générale.

ENJEUX PHYTOECOLOGIQUES DES HABITATS

a) Enjeux phytoécologiques intrinsèques des habitats

Le tableau ci-dessous présente les critères utilisés pour la définition des enjeux liés aux habitats.

NIVEAU DE L'ENJEU ECOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS
TRES FORT	Habitat « naturel » très rare dans la région
FORT	Habitat « naturel » rare dans la région
ASSEZ FORT	Habitat « naturel » assez rare dans la région
MOYEN	Habitat « naturel » assez commun dans la région
FAIBLE	Habitat « naturel » commun dans la région

NB : L'enjeu écologique attribué aux habitats est prioritairement fonction de leur degré de rareté et non de leur inscription à l'annexe I de la directive « Habitats ». Par exemple, une partie des habitats

éligibles sont des habitats représentatifs d'une région biogéographique donnée et ne sont ni rares, ni menacés.

b) Enjeux phytoécologiques stationnels

Pour déterminer l'enjeu au niveau du site d'étude, on utilisera l'enjeu intrinsèque de chaque habitat qui sera éventuellement pondéré (1 niveau à la hausse ou à la baisse) par les critères qualitatifs suivants (sur avis d'expert – liste non exhaustive) :

- ✓ État de conservation sur le site (surface, structure, état de dégradation, fonctionnalité) ;
- ✓ Typicité (cortège caractéristique) ;
- ✓ Ancienneté / maturité, notamment pour les boisements ou les milieux tourbeux...

Le tableau ci-dessous illustre la démarche

HABITAT	ENJEU PHYTOECOLOGIQUE INTRINSEQUE	CRITERES DE PONDERATION	ENJEU PHYTOECOLOGIQUE STATIONNEL
xxxxx	Assez Fort	Mauvais état de conservation sur le site	Moyen
xxxxx	Moyen	Boisement comprenant de nombreux arbres âgés	Assez Fort

ENJEUX FLORISTIQUES DES HABITATS

L'évaluation se déroule en 3 étapes.

a) Enjeux floristiques intrinsèques des espèces (au niveau régional)

Les espèces subspontanées, naturalisées, plantées ou cultivées sont exclues de l'évaluation. Le tableau ci-dessous présente les critères utilisés pour la définition des enjeux floristiques.

NIVEAU DE L'ENJEU ECOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS SUSCEPTIBLES DE JUSTIFIER LE NIVEAU D'ENJEU
TRES FORT	<p>Espèce en danger critique (CR) dans la région</p> <p>Découverte d'espèces considérées comme absentes ou présumées disparues dans la région – Espèce très rare dans la région</p> <p>Très forte responsabilité régionale dans la conservation de l'espèce</p>
FORT	<p>Espèce en danger (EN) dans la région</p> <p>Espèce rare dans la région</p> <p>Forte responsabilité régionale dans la conservation de l'espèce</p>

NIVEAU DE L'ENJEU ECOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS SUSCEPTIBLES DE JUSTIFIER LE NIVEAU D'ENJEU
ASSEZ FORT	<p>Espèce vulnérable (VU) dans la région</p> <p>Espèce assez rare dans la région</p> <p>Responsabilité régionale assez forte dans la conservation de l'espèce</p>
MOYEN	<p>Espèce quasi-menacée (NT) dans la région</p> <p>Espèce assez commune dans la région</p> <p>Responsabilité régionale moyenne dans la conservation de l'espèce</p>
FAIBLE	<p>Espèce de préoccupation mineure (LC) dans la région</p> <p>Espèce commune ou très commune dans la région</p> <p>Faible responsabilité régionale dans la conservation de l'espèce</p>
A dire d'expert si possible	Espèce insuffisamment documentée (DD) dans la région

NB : L'enjeu écologique attribué aux espèces végétales protégées est prioritairement fonction de leur degré de vulnérabilité régionale dans la région (LRR) puis de la rareté intrinsèque, et non de leur protection nationale, régionale ou départementale. En effet, on ne peut pas attribuer le même enjeu écologique à l'Amarante de Bouchon (espèce protégée régionalement mais de préoccupation mineure dans la région – LC sur LRR– et considérée comme commune et invasive) et à l'Angélique des estuaires (espèce protégée nationalement, quasi-menacée dans la région (NT sur LRR), et « prioritaire » au titre de la directive « Habitats-Faune-Flore »).

b) Enjeux floristiques stationnels des espèces (à l'échelle du site)

Pour déterminer l'enjeu au niveau du site d'étude, on utilisera l'enjeu régional de chaque espèce, qui sera éventuellement pondéré (1 niveau à la hausse ou à la baisse) par les critères qualitatifs suivants (sur avis d'expert – liste non exhaustive) :

- ✓ Rareté infrarégionale :
 - Si l'espèce est relativement fréquente au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si l'espèce est relativement rare au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
- ✓ Endémisme restreint du fait de la responsabilité particulière d'une région ;
- ✓ Dynamique de la population dans la zone biogéographique infrarégionale concernée :
 - Si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu ;
 - Si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
- ✓ État de conservation sur le site :
 - Si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.

Le tableau ci-dessous illustre la démarche

ESPECE	ENJEU FLORISTIQUE INTRINSEQUE	CRITERES DE PONDERATION	ENJEU FLORISTIQUE STATIONNEL
xxxxx	Assez Fort	Station de quelques pieds dans un habitat de substitution	Moyen
xxxxx	Moyen	Station en disjonction d'aire	Assez Fort

c) Enjeux floristiques des habitats

Au final, l'enjeu multispécifique stationnel d'un cortège floristique est évalué en prenant en considération l'enjeu stationnel des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

CRITERES RETENUS	NIVEAU D'ENJEU FLORISTIQUE STATIONNEL
- 1 espèce à enjeu stationnel Très Fort - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Fort	TRES FORT
- 1 espèce à enjeu stationnel retenu Fort - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Assez Fort	FORT
- 1 espèce à enjeu stationnel retenu Assez Fort - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Moyen	ASSEZ FORT
- 1 espèce à enjeu stationnel Moyen	MOYEN
- Autres cas : espèces à enjeu stationnel Faible et appréciation à dire d'expert	FAIBLE

L'enjeu floristique des habitats est représenté de la manière suivante :

- ✓ Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat ;
- ✓ Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat ;
- ✓ Sinon, l'enjeu s'applique à la station floristique.

ENJEUX FAUNISTIQUES

L'évaluation se déroule en 4 étapes.

- Enjeux faunistiques intrinsèques des espèces

Les espèces non indigènes sont exclues de l'évaluation.

Le tableau ci-dessous présente les critères utilisés pour la définition des enjeux faunistiques. Pour les groupes d'espèces ne disposant pas d'une Liste rouge régionale, établie selon les critères UICN, le critère de rareté est alors défini sur la base de la littérature existante et récente, et affiné par avis d'expert :

NIVEAU DE L'ENJEU ECOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS SUSCEPTIBLES DE JUSTIFIER LE NIVEAU D'ENJEU
TRES FORT	Espèce en danger critique (CR) dans la région Découverte d'espèces considérées comme absentes ou présumées disparues dans la région– Espèce très rare dans la région Très forte responsabilité régionale dans la conservation de l'espèce
FORT	Espèce en danger (EN) dans la région Espèce rare dans la région Forte responsabilité régionale dans la conservation de l'espèce
ASSEZ FORT	Espèce vulnérable (VU) dans la région Espèce assez rare dans la région Responsabilité régionale assez forte dans la conservation de l'espèce
MOYEN	Espèce quasi-menacée (NT) dans la région Espèce assez commune dans la région Responsabilité régionale moyenne dans la conservation de l'espèce
FAIBLE	Espèce de préoccupation mineure (LC) dans la région Espèce commune ou très commune dans la région Faible responsabilité régionale dans la conservation de l'espèce
A dire d'expert si possible	Espèce insuffisamment documentée (DD) dans la région

NB : L'enjeu écologique attribué aux espèces animales protégées est prioritairement fonction de leur degré de vulnérabilité régionale et de rareté intrinsèque et non de leur protection nationale. En effet, on ne peut pas attribuer le même enjeu écologique à la Mésange bleue (espèce protégée très commune régionalement) et au Vison d'Europe (espèce protégée en danger critique d'extinction dans la région comme en France, et « prioritaire » au titre de la directive « Habitats-Faune-Flore »).

- Enjeux faunistiques stationnels des espèces

Pour déterminer l'enjeu au niveau du site d'étude, on utilisera l'enjeu régional de chaque espèce qui sera éventuellement pondéré (1 niveau à la hausse ou à la baisse) par les critères qualitatifs suivants (sur avis d'expert – liste non exhaustive) :

- ✓ Rareté infrarégionale :
 - Si l'espèce est relativement fréquente au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si l'espèce est relativement rare au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
- ✓ Endémisme restreint du fait de la responsabilité particulière d'une région ;
- ✓ Dynamique de la population dans la zone biogéographique infrarégionale concernée :
 - Si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu ;
 - Si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
- ✓ État de conservation sur le site :
 - Si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
 - Si la régularité de fréquentation est évaluée comme irrégulière, possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si les habitats présentent des capacités d'accueils faibles à modérés, possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.

Pour la faune, la carte des habitats d'espèce doit s'appuyer autant que possible sur celle des habitats phytoécologiques. L'habitat d'espèce correspond :

- ✓ aux habitats de reproduction et aux aires de repos ;
- ✓ aux aires d'alimentation indispensables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce ;
- ✓ aux axes de déplacement régulièrement empruntés.

L'enjeu stationnel d'un habitat d'espèce est identique à l'enjeu stationnel de l'espèce.

Le tableau ci-dessous illustre la démarche

ESPECE	ENJEU FAUNISTIQUE INTRINSEQUE	CRITERES DE PONDERATION	ENJEU FAUNISTIQUE STATIONNEL
xxxxx	Assez Fort	Population de quelques individus dans un habitat de substitution	Moyen
xxxxx	Moyen	Population en disjonction d'aire	Assez Fort

- Enjeux faunistiques des habitats par groupe

L'enjeu multispécifique stationnel par groupe faunistique (mammifères terrestres, oiseaux, reptiles...) est évalué en prenant en considération l'enjeu stationnel des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

CRITERES RETENUS	NIVEAU D'ENJEU FAUNISTIQUE STATIONNEL PAR GROUPE
- 1 espèce à enjeu stationnel Très Fort ; - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Fort (appréciation à dire d'expert)	TRES FORT
- 1 espèce à enjeu stationnel retenu Fort ; - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Assez Fort (appréciation à dire d'expert)	FORT
- 1 espèce à enjeu stationnel retenu Assez Fort ; - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Moyen (appréciation à dire d'expert)	ASSEZ FORT
- 1 espèce à enjeu stationnel Moyen	MOYEN
- Autres cas	FAIBLE

L'enjeu faunistique des habitats est représenté de la manière suivante :

- ✓ Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat ;
- ✓ Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat ;
- ✓ Sinon, l'enjeu s'applique à la station faunistique.

Pour la faune, la carte des habitats d'espèce doit s'appuyer autant que possible sur celle des habitats phytoécologiques. L'habitat d'espèce correspond :

- ✓ aux habitats de reproduction et aux aires de repos ;

- ✓ aux aires d'alimentation indispensables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce ;
- ✓ aux axes de déplacement régulièrement empruntés.

- Enjeux faunistiques des habitats

Au final, l'enjeu faunistique d'un habitat est égal à l'enjeu le plus élevé des groupes faunistiques présents. Le tableau ci-dessous illustre la démarche.

HABITAT	MAMMIFERES TERRESTRES	OISEAUX	AMPHIBIENS...	ENJEU FAUNISTIQUE
Chênaie	Faible	Assez Fort	Moyen	Assez Fort
Prairie humide...	Fort	Moyen	Assez Fort	Fort

SYNTHESE DES ENJEUX

Pour un habitat phytoécologique donné, l'enjeu écologique global dépend de 3 types d'enjeux unitaires différents :

- ✓ Enjeu phytoécologique intrinsèque ;
- ✓ Enjeu floristique ;

Au final, le niveau d'enjeu écologique global est défini par unité de végétation / habitat phytoécologique qui correspond au niveau d'enjeu unitaire le plus fort au sein de cette dernière, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau.

HABITAT	ENJEU PHYTOECOLOGIQUE	ENJEU FLORISTIQUE	CRITERES DE PONDERATION	ENJEU ECOLOGIQUE GLOBAL
			Critères de pondération le cas échéant	Enjeu le plus élevé, modulé le cas échéant

La pondération finale prend en compte, à dire d'expert, le rôle de l'habitat dans son environnement :

- ✓ Rôle hydroécologique ;
- ✓ Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- ✓ Rôle dans le maintien des sols ;
- ✓ Rôle dans les continuités écologiques ;
- ✓ Richesse spécifique élevée tout groupe confondu ;
- ✓ Effectifs importants d'espèces banales (biodiversité ordinaire) ...

ANNEXE 2 : LISTE DES ESPÈCES VÉGÉTALES RECENSÉES ET LEURS STATUTS

Nota Bene : les espèces présentant un enjeu patrimonial régional et/ou protégées sont indiquées en caractères gras.

Légende :

- **PN** : espèce protégée au niveau national, avec précision de l'article concerné (PN1 = Protégée nationale art. 1...), selon l'arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;
- **PR** : espèce protégée au niveau régional selon l'arrêté du 8 mars 2002 (JORF du 4 mai 2002) relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine, complétant la liste nationale ;
- **PD** : espèce protégée au niveau départemental (pour la Gironde, il s'agit de l'article 3 de l'arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine, complétant la liste nationale) ;
- **DH** : espèce inscrite à l'annexe II ou IV de la directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE (et modifications ultérieures) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (annexe II : espèces végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; annexe IV : espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte) ;
- **DZ NA** : espèce déterminante de ZNIEFF en région Nouvelle-Aquitaine ;
- **LRN** : espèce inscrite sur la liste rouge nationale UICN 2018 (CR = en danger critique d'extinction ; EN = en danger d'extinction ; VU = vulnérable ; NT = espèce quasi-menacée ; LC = espèce non menacée, pour laquelle les préoccupations sont mineures ; NA = Non Applicable) ;
- **LR - Aquitaine** : statut sur la liste rouge régionale établie par le CBNSA (version 2018) et validée par le CSRPN (CR = en danger critique d'extinction ; EN = en danger d'extinction ; VU = vulnérable ; NT = espèce quasi-menacée ; LC = espèce non menacée, pour laquelle les préoccupations sont mineures ; NA = Non Applicable) ;
- **Rareté** : niveau de rareté en ex-région Aquitaine. En l'absence de référentiels national, régional et départemental, les statuts de rareté sont susceptibles d'évoluer et d'être améliorés. Ils proviennent d'une liste de référence interne à Ecosphère et sont basés sur la bibliographie régionale, l'observatoire de la flore sud-atlantique du CBNSA et la consultation d'experts (CC = très commune, C = commune, AC = assez commune, PC = peu commune, AR = assez rare, R = rare, RR = très rare, E = exceptionnelle) ;
- **EEE** : Espèce Exotique Envahissante (* si listée au niveau national) et niveau de menace en Nouvelle Aquitaine selon le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (Caillon et al., 2022) ;
 - PEE à impact majeur (Af) : cette catégorie correspond aux espèces exotiques évaluées comme engendrant un impact majeur en Nouvelle-Aquitaine ;
 - PEE à impact modéré (Am) : cette catégorie correspond aux espèces exotiques évaluées comme engendrant un impact modéré en Nouvelle-Aquitaine ;
 - PEE de la liste Prévention (S) : cette catégorie regroupe les espèces, aujourd'hui absentes de la région, considérées comme envahissantes sur des territoires proches de la Nouvelle-Aquitaine ainsi que celles inscrites à la liste des plantes exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union Européenne ;
 - Non envahissante actuellement (E) ;
 - Insuffisamment documentée (D).

- **Niveau d'enjeu écologique stationnel** : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace de l'espèce au niveau régional, la responsabilité régionale dans leur conservation et ajusté au regard de la rareté infrarégionale de l'espèce (rareté départementale...), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (surface, nombre d'individus, état sanitaire, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).
- **ZH** : espèces végétales indicatrices de zones humides citées dans l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Les prospections menées le 8 juillet 2022 ont conduit à l'identification de 70 espèces végétales sur l'ensemble du site d'étude et ses abords proches. Elles se répartissent selon le tableau suivant.

Répartition des espèces végétales par classes de menace (liste rouge régionale 2018)	
CR (En danger critique)	0
EN (En danger)	0
VU (Vulnérable)	0
NT (Quasi-menacé)	0
LC (Préoccupation mineure)	60
DD (insuffisamment documenté), NE (Non Évalué)	1
NA (Non applicable)	9
TOTAL	70
Dont nombre d'espèces protégées	0
Dont nombre d'espèces invasives	8

TAXREF15	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	DH	LRN	LR - Aquitaine	DZ NA	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel	ZH
79908	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille				LC	LC		CC		Faible	
80824	<i>Ailanthus altissima</i>	Ailante glanduleux				NA	NAa		PC	Af*	Sans enjeu	
82757	<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile				LC	LC		C		Faible	
82922	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante				LC	LC		CC		Faible	
83912	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé				LC	LC		C		Faible	
85250	<i>Avena fatua</i>	Avoine folle				LC	LC		AC		Faible	
85740	<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace				LC	LC		CC		Faible	
86634	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou				LC	LC		C		Faible	
87849	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur				LC	LC		C		Faible	
90008	<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste des fontaines				LC	LC		C		Faible	
90681	<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc				LC	LC		C		Faible	
91430	<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun				LC	LC		C		Faible	
91819	<i>Cladanthus mixtus</i>	Cladanthé mixte				LC	LC		AC		Faible	
92302	<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs				LC	LC		C		Faible	
92572	<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de la Pampa				NA	NAa		PC	Af	Sans enjeu	
93803	<i>Cynodon dactylon</i>	Chiendent dactyle				LC	LC		C		Faible	
94207	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré				LC	LC		CC		Faible	
94503	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage				LC	LC		CC		Faible	
95975	<i>Eleusine tristachya</i>	Éleusine à trois épis				NA	NAa		PC	Am	Sans enjeu	
96046	<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent rampant				LC	LC		AC		Faible	
96895	<i>Erodium cicutarium</i>	Érodium à feuilles de ciguë				LC	LC		C		Faible	
943950	<i>Gamochaeta coarctata</i>	Gamochète comprimée				NA	NAa		PC			
100104	<i>Geranium molle</i>	Géranium mou				LC	LC		C		Faible	

TAXREF15	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	DH	LRN	LR - Aquitaine	DZ NA	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel	ZH
100142	<i>Geranium robertianum</i>	Géranium de Robert				LC	LC		C		Faible	
100144	<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes				LC	LC		AC		Faible	
100787	<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant				LC	LC		CC		Faible	
101411	<i>Herniaria glabra</i>	Herniaire glabre				LC	LC		AR		Faible	
102900	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse				LC	LC		CC		Faible	
103316	<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé				LC	LC		CC		Faible	
103375	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée				LC	LC		CC		Faible	
104022	<i>Jasione montana</i>	Jasione des montagnes				LC	LC		AC		Faible	
104841	<i>Lagurus ovatus</i>	Lagure ovale				LC	LC		AR		Faible	
106499	<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace				LC	LC		C		Faible	
106818	<i>Luzula campestris</i>	Luzule champêtre				LC	LC		C		Faible	
610909	<i>Lysimachia arvensis</i>	Lysimaque des champs				LC	LC		C		Faible	
194420	<i>Magnolia sp.</i>	Magnolia				-	-		-		Sans enjeu	
107574	<i>Medicago arabica</i>	Luzerne d'Arabie				LC	LC		C		Faible	
107649	<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline				LC	LC		C		Faible	
111289	<i>Origanum vulgare</i>	Origan commun				LC	LC		C		Faible	
112482	<i>Paspalum dilatatum</i>	Paspale dilaté				NA	NAa		C	Af	Sans enjeu	
113689	<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime				LC	LC		C		Faible	
113842	<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne-de-cerf				LC	LC		C		Faible	
113893	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé				LC	LC		CC		Faible	
113904	<i>Plantago major</i>	Plantain élevé				LC	LC		CC		Faible	
114024	<i>Platanus x hispanica</i>	Platane d'Espagne				NA	NAa		-	Am	Sans enjeu	
114114	<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel				LC	LC		CC		Faible	

TAXREF15	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	DH	LRN	LR - Aquitaine	DZ NA	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel	ZH
114332	<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés				LC	LC		C		Faible	
114658	<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux				LC	LC		C		Faible	
115215	<i>Portulaca oleracea</i>	Pourpier potager				LC	DD		C		Faible	
116012	<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune				LC	LC		C		Faible	
116754	<i>Quercus pyrenaica</i>	Chêne des Pyrénées				LC	LC		C		Faible	
116759	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé				LC	LC		CC		Faible	
116762	<i>Quercus rubra</i>	Chêne rouge				NA	NAa		AC	Af	Sans enjeu	
116903	<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre				LC	LC		C		Faible	
117201	<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante				LC	LC		C		Faible	X
117860	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux acacia				NA	NAa		C	Af	Sans enjeu	
197281	<i>Rubus sp.</i>	Ronce				-	-		CC		Faible	
119373	<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce à feuilles d'Orme				LC	LC		AR		Faible	
119418	<i>Rumex acetosa</i>	Patience oseille				LC	LC		C		Faible	
119473	<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue				LC	LC		C		Faible	
122745	<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun				LC	LC		C		Faible	
124233	<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude				LC	LC		CC		Faible	
124719	<i>Sporobolus indicus</i>	Sporobole des Indes				NA	NAa		C	Af	Sans enjeu	
125014	<i>Stellaria media</i>	Stellaire intermédiaire				LC	LC		C		Faible	
198226	<i>Taraxacum sp.</i>	Pissenlit				-	-		CC		Faible	
127131	<i>Tribulus terrestris</i>	Tribule terrestre				LC	LC		RR		Faible	
127259	<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle champêtre				LC	LC		C		Faible	
127294	<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux				LC	LC		C		Faible	
127439	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés				LC	LC		CC		Faible	

TAXREF15	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	DH	LRN	LR - Aquitaine	DZ NA	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel	ZH
127454	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant				LC	LC		CC		Faible	
127901	<i>Tuberaria guttata</i>	Tubénaire tachetée				LC	LC		AC		Faible	
128268	<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque				LC	LC		CC		Faible	
128801	<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs				LC	LC		C		Faible	

ANNEXE 3 : LISTE DES ESPÈCES ANIMALES RECENSÉES ET LEURS STATUTS

Nota Bene 1 : les espèces présentant un enjeu patrimonial régional sont indiquées en caractères gras.

Nota Bene 2 : Pour les espèces faunistiques, présentant pour la plupart des capacités de déplacements avérées, il est précisé si l'espèce concernée a été contactée dans et/ou en dehors du site d'étude.

Légende :

Rareté régionale : **TC** : très commun, **C** : commun, **AC** : assez commun, **AR** : assez rare, **R** : rare, **TR** : très rare, **INT** : introduit.

Ces degrés de rareté ont été constitués sur la base des ouvrages suivants et complétés si nécessaire à dire d'experts :

- a) Listes rouges régionales dont les références sont précisées plus loin.
- b) BERONNEAU M., 2014. Atlas des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Ed. C Nature, Association Cistude Nature, Le Haillan, France, 256p.
- c) LAFRANCHIS, T., 2000 Les papillons de jours de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448p.
- d) LPO Aquitaine. Atlas en ligne Faune Aquitaine : <http://www.faune-aquitaine.org/>
- e) THEILLOUT A. & Collectif Faune-Aquitaine, 2015. Atlas des Oiseaux nicheurs d'Aquitaine. LPO Aquitaine, Delachaux & Niestlé, 511 p.
- f) THIOLLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V. (coord.), 2004. Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation, Delachaux et Niestlé, Paris, 175 p.
- g) VOISIN (coord.), 2003. Atlas des orthoptères et des mantidés de France.

DZ : Espèces déterminantes pour les ZNIEFF

PN : Protection nationale, selon :

- h) Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10 mai 2007) fixant la liste des espèces de **mammifères terrestres** protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.
- i) Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 8 mai 2007) fixant les listes des **insectes** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- j) Arrêté ministériel du 8 janvier 2021 (JORF du 11 février 2021) fixant les listes des **amphibiens** et des **reptiles** protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.
- k) Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (JORF du 5 décembre 2009) fixant la liste des **oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.
- l) Arrêté ministériel du 9 juillet 1999 (JORF du 28 août 1999) fixant la liste des espèces de **vertébrés protégés menacés** d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

Directive européenne (DH) : **DHII** : espèce citée en annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore », **DHIV** : espèce citée en annexe 4 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » ; **DHII,IV** : espèce citée en annexes 2 et 4 de la « Directive Habitats-Faune-Flore » ; **DO1** : espèce citée en annexe 1 de la Directive « Oiseaux ».

- Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 (JOUE du 21 janvier 2010) concernant la conservation des oiseaux sauvages.

- Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 (JOUE du 22 juillet 1992) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages [modifiée par la Directive 97/62/CEE du Conseil du 27 octobre 1997 (JOUE du 8 novembre 1997), le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement et du Conseil du 29 septembre 2003 (JOUE du 31 octobre 2003) et la Directive 2006/105/CE du 20 novembre 2006 (JOUE du 20 décembre 2006)].

Liste rouge nationale (LRN) ou régionale (LRR) : **CR** : En danger critique ; **EN** : En danger ; **VU** : Vulnérable ; **NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil « espèce menacée » ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ; **LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) ; **DD** : Données insuffisantes ; **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente ou présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale) ; **NE** : Non évaluée.

Listes rouges nationales (UICN) :

- Mammifères de métropole (novembre 2017)
- Oiseaux de métropole (septembre 2016)
- Reptiles et amphibiens de métropole (septembre 2015)
- Papillons de jour de métropole (mars 2012)
- Libellules de métropole (mars 2016)

Listes rouges régionales (* : méthodologie UICN) :

- m) Mammifères continentaux non volants (2020)*
- n) Chiroptères (2019)*
- o) Amphibiens et Reptiles (2013)*
- p) Lépidoptères Rhopalocères (2019)*
- q) Odonates (2016)

PNA (Chiroptères) : Plan national d'actions en faveur des chiroptères – 2016-2025 : **X** = espèces prioritaires

- **Mammalofaune**

Mammifères terrestres (n=3)

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DH		
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	TC	-	LC	LC	X	-	Faible	Indice de présence - pommes de pin décortiquées
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	TC	-	LC	LC	X	-	Faible	Observation nocturne de deux individus : un adulte et un jeune
<i>Talpa aquitania</i>	Taupe d'Aquitaine	C	-	-	DD	-	-	Faible	Indice de présence : présence taupinière

Chiroptères (n=11)

NOMS		STATUTS				PROTECTION			ENJEU
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DH	PNA	
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule	AR	X	VU	VU	X	IV	PNA	Assez Fort
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	AC	(X)	LC	LC	X	II-IV	-	Faible
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	TC	-	LC	LC	X	IV	-	Faible
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	AC	(X)	LC	NT	X	IV	-	Moyen
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	R	(X)	VU	VU	X	IV	PNA	Assez Fort
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	AC	(X)	NT	LC	X	IV	PNA	Faible
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	TC	-	NT	LC	X	IV	PNA	Faible
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	C	-	LC	LC	X	IV	-	Faible
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	R	(X)	NT	NT	X	IV	PNA	Assez Fort
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	R	(X)	LC	DD	X	IV	-	Moyen
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	C	(X)	NT	LC	X	IV	PNA	Faible

1 Avifaune nicheuse (en gris les espèces potentiellement nicheuses aux abords du site d'étude) (n=28)

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU
VERNACULAIRE	SCIENTIFIQUE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DO1	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	TC	-	LC	-	X	-	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	C	-	VU	-	X	-	Faible
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	C	-	LC	-	X	-	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	TC	-	-	-	-	-	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	C	-	LC	-	X	-	Faible
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	AC	-	LC	-	X	-	Moyen
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	TC	-	LC	-	-	-	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	TC	-	LC	-	X	-	Faible

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU
VERNACULAIRE	SCIENTIFIQUE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DO1	NICHEUR
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	TC	-	LC	-	-	-	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	TC	-	LC	-	X	-	Faible
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	AR	(X)	LC	-	X	-	Assez Fort
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	C	-	VU	-	X	-	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	TC	-	NT	-	X	-	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	TC	-	LC	-	-	-	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	TC	-	LC	-	X	-	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	TC	-	LC	-	X	-	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	AC	-	LC	-	X	X	Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	TC	-	LC	-	X	-	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	TC	-	LC	-	X	-	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	TC	-	LC	-	-	-	Faible
Pigeon biset (domestique)	<i>Columba livia (domestica)</i>	TC	-	DD	-	-	-	-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	TC	-	LC	-	-	-	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	TC	-	LC	-	X	-	Faible
Roitelet à triple-bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	C	-	LC	-	X	-	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	TC	-	LC	-	X	-	Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	TC	-	LC	-	X	-	Faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	TC	-	LC	-	-	-	Faible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	C	-	VU	-	X	-	Faible

- **Herpétofaune**

Reptiles (n=1)

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DH	
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	TC	-	LC	LC	2	IV	Faible

- Entomofaune

Rhopalocères (n=6)

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DH	
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	TC	-	LC	LC	-	-	Faible
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	TC	X	LC	LC	-	-	Faible
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	C	X	LC	LC	-	-	Faible
<i>Aglais io</i>	Paon du jour	TC	-	LC	LC	-	-	Faible
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	TC	-	LC	LC	-	-	Faible
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	TC	-	LC	LC	-	-	Faible

Orthoptères (n=4)

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LR ném	PN	DH	
<i>Aiolopus strepens</i>	Aïolope automnale	TC	-	-	-	-	-	Faible
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	TC	-	-	-	-	-	Faible
<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	TC	-	-	-	-	-	Faible
<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode turquoise	TC	-	-	-	-	-	Faible