



+



ANNEXE 1

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE / NATURAE

PROJET DE CONSTRUCTION DE 3 CELLULES COMMERCIALES ET D'UN HÔTEL
Parc d'Activité de la Guerche (LOTS 39 & 40)
44250 SAINT-BRÉVINS-LES-PINS

RÉF. PROJET

S16543-21VE11

VEDRA IMMOBILIER
96, Rue des Renardières
44100 NANTES

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

St Brévin les pins

-

Terrains : octobre 2024, avril 2025

Livable v2 : 30/05/2025

Sommaire

1.	Avant-propos.....	4
2.	Contexte réglementaire	5
2.1	Contexte régional et départemental.....	5
2.1.1.	SRCE	5
2.1.2.	SCOT et PETR.....	9
2.2	Contexte communal : PLU de St Brévin les pins.....	12
2.3	Trames vertes et bleues	12
3.	Cadre des méthodes.....	16
3.1	Equipe.....	16
3.2	Consultation Bibliographie.....	16
3.3	Texte de référence	17
3.4	Les espèces patrimoniales et/ou protégées :	18
3.5	Les espèces exotiques envahissantes	18
4.	Méthodes expertise.....	18
4.1	Dates de prospection et conditions météorologiques associées	18
4.2	Méthodologie Flore.....	19
4.3	Méthode Chiroptères (Mammifères).....	20
4.4	Méthode Autres Mammifère	21
4.5	Méthode Reptile	21

4.6	Méthode Amphibiens	22
4.7	Méthode Oiseaux.....	22
5.	Méthode d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux	23
6.	Evaluation des impacts.....	24
6.1	Identification des effets/impacts	24
6.2	Définition des mesures ERC	25
7.	Résultats.....	25
7.1	Etude floristique et richesse spécifique par strate	25
7.2	Chiroptères.....	31
7.3	Autres mammifères	33
7.4	Reptiles et amphibiens	33
7.5	Oiseaux	34
8.	Synthèse des résultats toutes saisons.....	38
9.	Evaluation des Impacts Bruts du projet.....	38
9.1	Impacts bruts	38
9.2	Evaluation des impacts induits	40
9.3	Evaluation des impacts cumulés	40
9.4	Evaluation sur les continuités écologiques	40
10.	Mesures ERC	41
10.1	Synthèse Mesure ERC	41
10.2	Mesure(s) d'évitement.....	41
10.3	Mesure(s) de Réduction	42
10.4	Mesure(s) d'Accompagnement et de Suivi	42
11.	Evaluation des impacts résiduels du projet.....	43
11.1	Impacts résiduels du projet sur les habitats et espèces associées.....	43
11.2	Plans avant après.....	48
12.	Conclusion	48
	Annexe 1 – Résultats Faune et Flore : AUTOMNE 2024 et PRINTEMPS 2025	49
	Annexe 2 – Statut de protection : abréviations.....	51

Table de illustrations

FIGURE 1 : EVOLUTION DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE - SOURCE : SRCE PAYS DE LA LOIRE	6
FIGURE 2 : CARTE DES PRINCIPALES TRAMES VERTES – SOURCE : SRCE PAYS DE LA LOIRE	7
FIGURE 3 : CARTE DES PRINCIPAUX RESERVOIRS DE BIODIVERSITE EN LIEN AVEC LES TRAMES VERTES ET BLEUES - SOURCE : SRCE.....	8
FIGURE 4 : CARTE DE L'IDENTITE ARCHITECTURALE ET PAYSAGERE ISSU DU PETR – SOURCE : POLE D'EQUILIBRE TERRITORIAL	10
FIGURE 5 : SCHEMA DE SYNTHESE DU PADD - SOURCE : PADD ST BREVIN LES PINS	11
FIGURE 6 : CARTE DES PRINCIPAUX RESERVOIRS DE BIODIVERSITE CONSTITUTIVE DES TRAMES VERTES ET BLEUES AUTOUR –.....	13
FIGURE 7 : CARTE DES RISQUES ZONES HUMIDES POTENTIELLES (ABSENCE) - SOURCE : GEOSOURCE.RESEAU-ZONES-HUMIDES	14
FIGURE 8 : CARTE DE PRELOCALISATION DES RISQUES DE ZONE HUMIDES PAR L'ANCIENNE DRIEE IDF	14
FIGURE 9 : CARTE RESEAU HYDROGRAPHIQUE AVERE – SOURCE : SAGE PAYS DE LA LOIRE	15
FIGURE 10 : LISTE DES STATUTS UICN - SOURCE : UICN	23
FIGURE 11 : DELIMITATION DU PROJET ET ZONE ETENDUE – SOURCE : NATURAE.....	26
FIGURE 12 : CARTE DES CADASTRES DU PROJET 0028, 0470, 0472, 0473, 0475 - SOURCE : IGN	26
FIGURE 13 : CARTE DES HABITATS IDENTIFIES SUR SITE - SOURCE : NATURAE	27
FIGURE 14 : CARTE DES RELEVES FLORISTIQUES ET RELEVES PEDOLOGIQUES - SOURCE : NATURAE.....	28
FIGURE 15 : PHOTOGRAPHIE DE RELEVES Q15 (SUR LA FRICHE) ET VUE DU 3 AVRIL 2025 SUR DES ARBRES ET ARBUSTES PLANTES E ..	29
FIGURE 16 : QUELQUES PHOTOGRAPHIES DES RELEVES LE 26 OCTOBRE 2024 - SOURCE : NATURAE	30
FIGURE 17 : RESULTATS HETERODYNE PRINTEMPS 2025 - SOURCE : NATURAE	32
FIGURE 18 : PHOTOGRAPHIE DES ESPECES RENCONTREES - SOURCE : NATURAE	32
FIGURE 19 : ROUGE GORGE –	35
FIGURE 20 PHOTO DE MOINEAU DOMESTIQUE – SOURCE : INPN	35
FIGURE 21 : PHOTOS DE LA MESANGE CHARBONNIERE – SOURCE : INPN	35
FIGURE 22 : POUILLLOT VELOCE – SOURCE : INPN	35
FIGURE 23 : EXEMPLE DE SUIVI NATURALISTE AVEC LES CITOYENS - SOURCE : CRIE.....	42
FIGURE 24 : PHOTOS DU MOINEAU DOMESTIQUE ET DE LA MESANGE CHARBONNIERE - INPN	43
FIGURE 25 : REPERAGE DES ZONES SENSIBLES DU FAIT DES RESULTATS OISEAU ET CHIROPTERES - SOURCE : NATURAE	44
FIGURE 26 : PLAN GEOMETRE AVEC REPERAGE DES ARBRES ET ARBUSTES DONT CEUX CONSERVES - SOURCE :PVA.....	45
TABLEAU 1 : TABLEAU DES CONSULTATIONS DE LA BIBLIOGRAPHIE SCIENTIFIQUE	16
TABLEAU 2 : DATES DES RELEVES FAUNE ET FLORE - SOURCE : NATURAE	19
TABLEAU 3: RESULTATS DES HABITATS - NATURAE	27
TABLEAU 4 : : RICHESSE SPECIFIQUE, ABONDANCE ET INDICE DE SHANNON WEAVER	29
TABLEAU 5 : RICHESSE SPECIFIQUE DE LA STRATE ARBOREE – SOURCE : NATURAE	31
TABLEAU 6 : CARTOGRAPHIE DE TOUS LES RELEVES - SOURCE : NATURAE	36
TABLEAU 7 : RELEVES TOUT TAXON CONFONDU – AUTOMNE 2024 PRINTEMPS 2025 - SOURCE : NATURAE	37
TABLEAU 8 : SYNTHESE DES RESULTATS PAR TAXON –AUTOMNE 2024- SOURCE : NATURAE	38
TABLEAU 9 : TABLEAU DES IMPACTS BRUTS SUPPOSES SI CHANTIER - NATURAE	38
TABLEAU 10 :R ESUME DES MESURES ERC PROPOSEES EN ATTENTE DE DISCUSSION PROJET – SOURCE : NATURAE	41
TABLEAU 11 : TABLEAU DES MESURES ERC EN REPONSE AUX « POTENTIELS » IMPACTS BRUTS IDENTIFIES	43
TABLEAU 12 : RESULTATS DES IMPACTS RESIDUELS - SOURCE : NATURAE	47
TABLEAU 5 : RICHESSE SPECIFIQUE DE LA STRATE ARBOREE – SOURCE : NATURAE	49
TABLEAU 19 : RELEVES OISEAUX AUTOMNE 2024 – SOURCE : NATURAE	50
TABLEAU 21 : RELEVES OISEAUX PRINTEMPS 2025 - 10/10/24 – SOURCE : NATURAE	50
TABLEAU 16 : : RELEVES CHIROPTERES PRINTEMPS 2025 – SOURCE : NATURAE	51
TABLEAU 18 : RELEVES AMPHIBIENS ET REPTILES PRINTEMPS 2025 – SOURCE : NATURAE	51

1. Avant-propos

Le présent document est réalisé dans le cadre d'une opération de construction situé dans la ZAC de la Guerche, 44250 Saint-Brevin-les-Pins.

Ce document a pour objectif de réaliser une analyse scientifique et technique des enjeux relatifs à la biodiversité.

Les études faune et flore ont été menées en :

- Automne 2024
- Printemps 2025

Notre mission consiste donc en l'élaboration d'une expertise écologique sur le secteur d'étude.

Dans un premier temps, nous avons réalisé un diagnostic initial sur l'ensemble de la zone d'étude.

Nous étudions les taxons suivants :

- Flore et les habitats (EUNIS)
- Oiseaux migrateurs et nicheurs
- Amphibiens
- Mammifères - *chiroptères*

Dans ce contexte, nous proposons une évaluation des enjeux pour la faune et la flore au regard des relevés effectués, complété par une analyse bibliographique issue des données scientifiques et naturalistes.

Des propositions de mesures d'évitement et de réduction d'impacts sont avancées afin de supprimer ou diminuer les impacts détectés et atteindre des impacts résiduels minimes.

Dans ce contexte une étude floristique a été effectué le 26 octobre 2024, et le 3 avril 2025

Ce document a été réalisé par :

- Kelly THOMAS, écologue sur ce projet, répond aux exigences du SQE (Suitably Qualified Ecologist), telles que définies dans le référentiel BREEAM ainsi que ceux comme le NFHQE, NF HQE Bâtiment Durable, BiodiverCity et Effinature.

2. Contexte réglementaire

2.1 Contexte régional et départemental

2.1.1. SRCE

La région Pays de la Loire regroupe les départements de la Loire-Atlantique, de Maine-et-Loire, de la Mayenne, de la Sarthe et de la Vendée. Elle s'étend sur 32 082 km² et sa population s'élève de 3 737 632 habitants (2016).

Aujourd'hui, l'artificialisation des sols et la surexploitation des ressources menacent la survie de nombreuses espèces animales et végétales.

En fragmentant les espaces sur lesquels évoluent les espèces, certaines activités humaines conjuguées aux changements climatiques entravent les échanges d'individus, et donc la diversité biologique indispensable à notre évolution.

La loi portant engagement national pour l'environnement, dite « Loi Grenelle 2 » a fait émerger un nouvel outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité, la Trame Verte et Bleue (TVB). Elle illustre un maillage du territoire qui s'appuie sur les espaces naturels, agricoles et forestiers et inclut la manière dont ils fonctionnent ensemble, en formant des continuités écologiques. La TVB a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines et notamment agricoles.

Le SRCE n'est pas une « couche » supplémentaire de l'arsenal réglementaire – il ne crée d'ailleurs aucune nouvelle réglementation – C'est un outil de mise en cohérence des politiques existantes qui dresse un cadre notamment à travers 2 outils :

Trames vertes et bleues locales.

Le SRCE assure la cohérence des dispositifs existants et les complète par son approche en réseaux.

Les documents d'urbanisme doivent toutefois appliquer les orientations du SRCE : SCOT, PLU.

La zone du projet est située sur les plateaux collinéens de la région.

Elle est traversée par des trames écologiques identifiées, notamment des flux migratoires des oiseaux.

Le **décret N°2012-1492 du 27 décembre 2012** relatif à la Trame verte et bleue apporte une définition claire de ces objectifs

*La **préservation** des milieux nécessaires aux continuités écologiques assure au moins le maintien de leur fonctionnalité.*

*La **remise en bon état** des milieux nécessaires aux continuités écologiques consiste dans le rétablissement ou l'amélioration de leur fonctionnalité.*



Le schéma régional de cohérence écologique des Pays de la Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 30 octobre 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 16 octobre 2015.

En s'ancrant dans le paysage législatif et réglementaire, la trame verte et bleue s'est appuyée sur quelques notions et principes forts :

- la **protection de la nature** doit dépasser la protection des espaces patrimoniaux pour protéger aussi la biodiversité générale
- la **préservation du potentiel de biodiversité** passe par la **notion de "continuités"** et la création d'un réseau écologique
- la **trame verte et bleue** est conçue comme un instrument décentralisé d'aménagement durable et de concertation, favorable à une densification urbaine, permettant une gestion intégrée du territoire qui préserve la biodiversité ordinaire, les fonctions des écosystèmes et les capacités d'adaptation de la nature

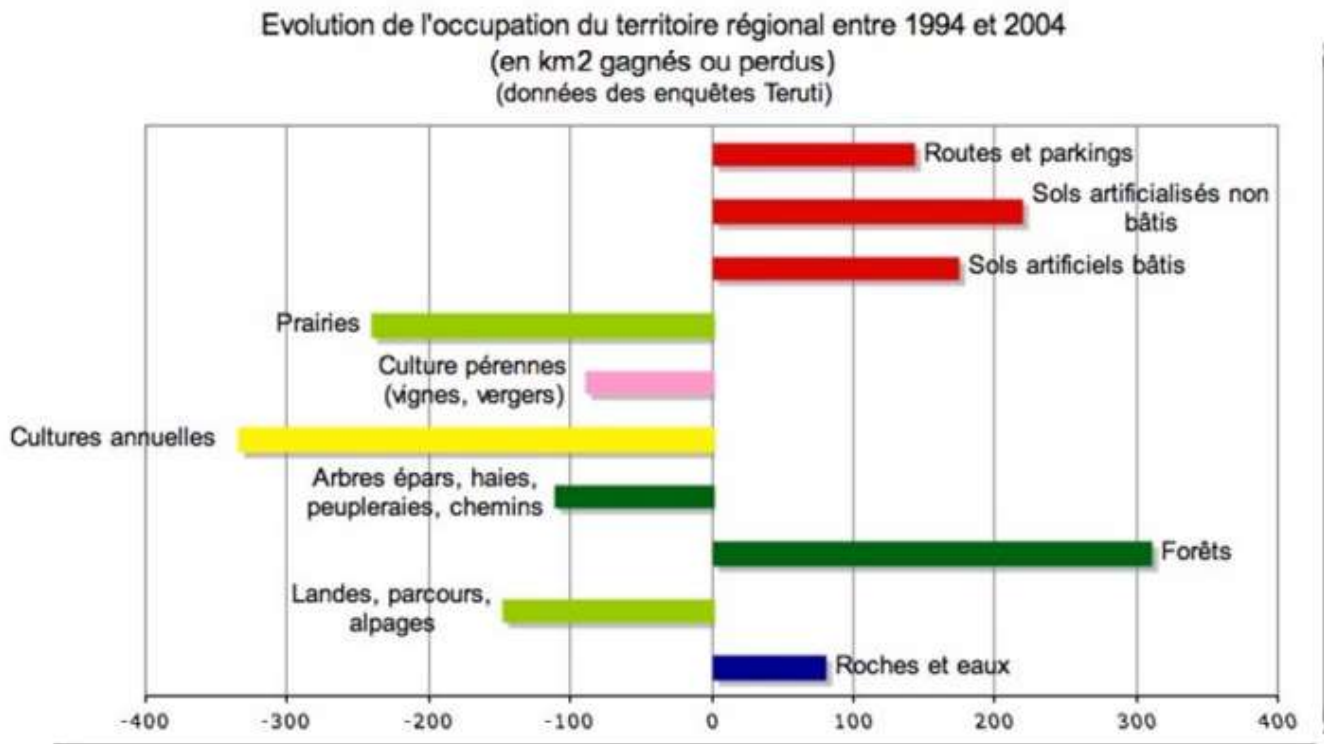


Figure 1 : Evolution de l'occupation du territoire - Source : SRCE Pays de la Loire

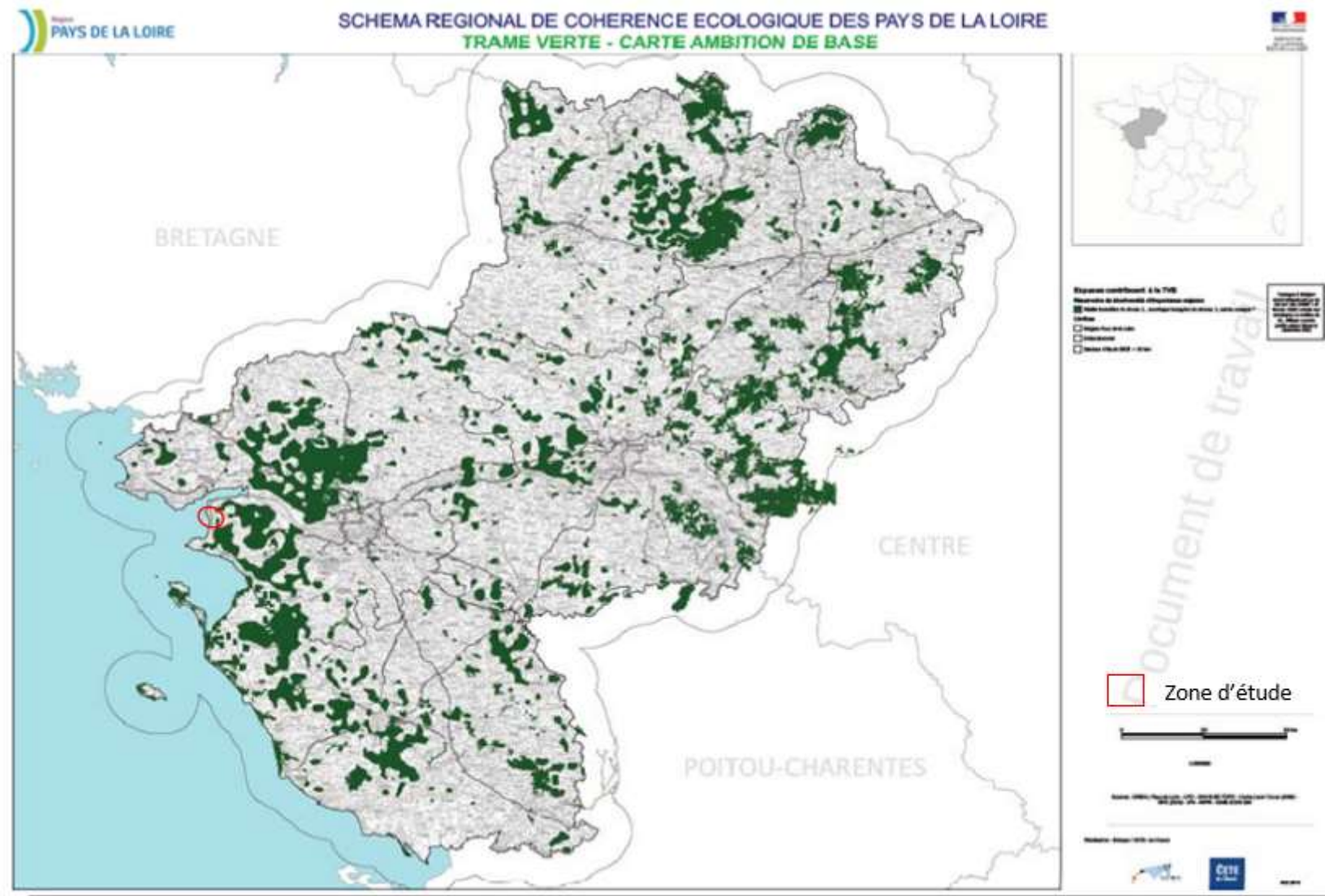


Figure 2 : Carte des principales trames vertes – Source : SRCE Pays de la Loire

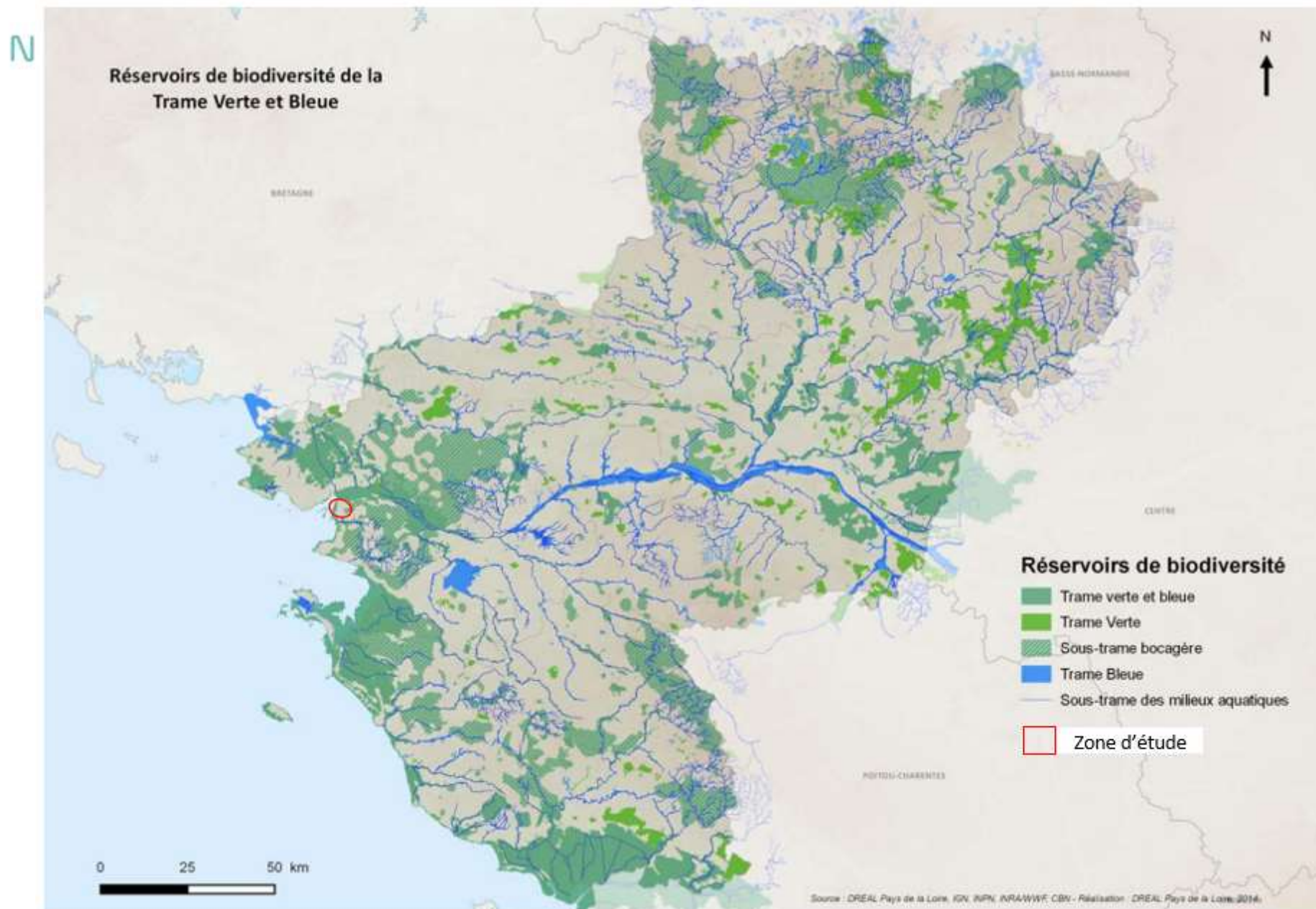


Figure 3 : Carte des principaux réservoirs de biodiversité en lien avec les trames vertes et bleues - Source : SRCE Pays de la Loire



St Brévin les pins est concerné par les orientations régionales et les trames avoisinantes, toutefois la zone d'étude ne se situe pas sur les trames identifiées.

⇒ Le projet a donc la responsabilité de s'insérer dans les continuités écologiques que représentent ces trames.

2.1.2. SCOT et PETR

Au 1er janvier 2016, le syndicat mixte du SCoT est devenu Pôle d'Equilibre Territorial et Rural (PETR) du Pays de Retz. Le PETR regroupe les 4 intercommunalités du Pays de Retz (Sud Estuaire, Pornic Agglo Pays de Retz, Sud Retz Atlantique, Grand-Lieu) autour de projets communs.

St Brévin les pins est rattaché à Sud Estuaire.

Le littoral est fortement urbanisé : 90% des 507 km de rivages sont urbanisés. Dès la fin du XIXème siècle, l'urbanisation a mité l'espace littoral régional. Les habitats naturels ou semi-naturels littoraux constituent, de façon plus marquée en Loire-Atlantique qu'en Vendée, un « chapelet » de sites isolés le long du littoral : pointe de Pen Bron, **dunes de Saint-Brevin** et du Collet, dunes du Jaunay et du Veillon, Pointe d'Arçay... (Conservatoire du littoral, 2008). Même isolés et de surfaces réduites, les milieux littoraux constituent d'importants réservoirs de biodiversité, et la région a une forte responsabilité dans leur conservation, ainsi que dans le maintien de continuités écologiques entre eux, mais également avec les espaces naturels arrière-littoraux, vers lesquels se reportent les pressions urbaines

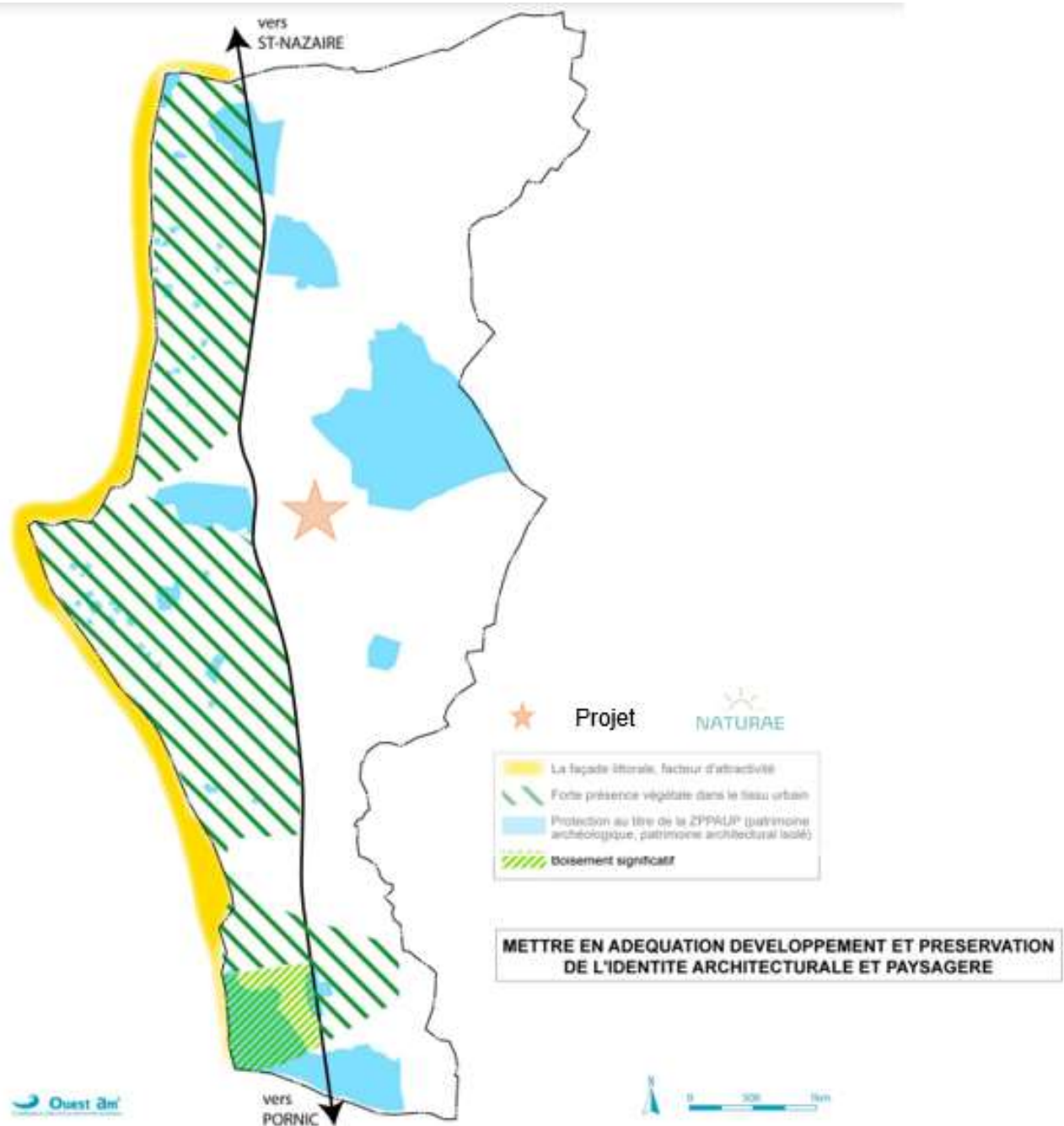


Figure 4 : Carte de l'identité architecturale et paysagère issu du PETR – Source : Pôle d'Equilibre Territorial et Rural (PETR) du Pays de Retz

SYNTHESE DU PROJET D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLES

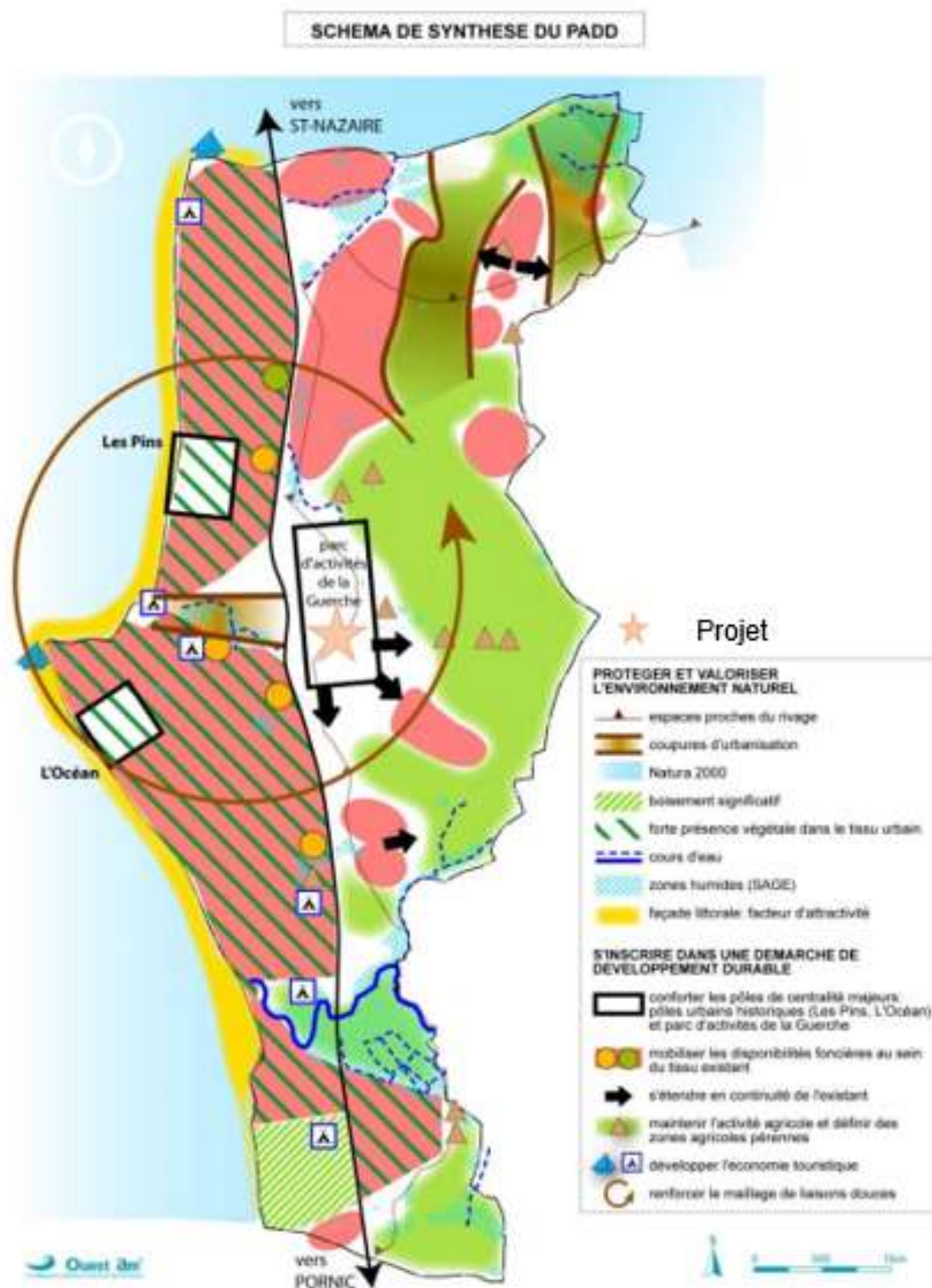


Figure 5 : Schéma de synthèse du PADD - Source : PADD ST Brévin les pins

2.2 Contexte communal : PLU de St Brévin les pins

Le PLU a été élaboré le 16 février 2017

Suite à l'enquête publique relative à la modification n°9 du PLU de Saint-Brevin-les-Pins, qui s'est déroulée du 16 janvier 2023 à 13 heures 30 au 14 février 2023 à 17 heures, le rapport et les conclusions motivées du commissaire enquêteur sont tenus à la disposition du public pendant un an

Les orientations du PLU : PADD

L'analyse des enjeux issus du diagnostic urbain et environnemental mené dans la première phase de l'élaboration du PLU a conduit à définir sept axes fédérateurs pour le PADD de Saint Brévin les Pins :

- I. Mettre en adéquation développement et préservation de l'identité architecturale et paysagère
- II. Intégrer une population variée
- III. Offrir de nouveaux logements pour des résidents à l'année
- IV. Repenser le modèle urbain dans une perspective de développement durable
- V. Conforter la diversité économique VI. Prendre en compte les milieux naturels et la loi Littoral VII. Prendre en compte les risques

2.3 Trames vertes et bleues

Trames vertes

Espace(s) règlementé(s) :

Dans un rayon de 2km du site :

- NATURA 2000 **ZSC** - FR5202011 - Estuaire de la Loire Nord

Au-delà de 2 km du site :

- NATURA 2000 **ZSC** FR5200621 ESTUAIRE DE LA LOIRE
- NATURA 2000 **ZSC** FR5202012 ESTUAIRE DE LA LOIRE SUD - BAIE DE BOURGNEUF
- NATURA 2000 **ZPS** FR5210103 - ESTUAIRE DE LA LOIRE
- NATURA 2000 **ZPS** FR5212014 ESTUAIRE DE LA LOIRE - BAIE DE BOURGNEUF

Soit sur la commune au sens large, 2 ZPS et 3 ZSC

Zones à enjeux écologiques non réglementées :

Dans un rayon de 2 km :

- ZNIEFF de type 2 - 520007296 - ZONE DUNAIRE DE SAINT-BREVIN
- ZNIEFF de type 2 - 520014714 - MARAIS DE LA GIGUENNAIS

Au-delà de 2 km du site :

- ZNIEFF de type 2 VALLÉE DE LA LOIRE A L'AVANT DE NANTES
- ZNIEFF de type 1 - VASIERES, ILES ET BORDURE DU FLEUVE A L'AVANT DE PAIMBOEUF
- ZNIEFF de type 1 - MASSIF DUNAIRE DE L'ERMITAGE A SAINT-BREVIN-LES-PINS

Soit sur la commune au sens large, 2 ZNIEFF de type 1 et 3 ZNIEFF de type 2.

Le projet devra s'insérer sur les continuités écologiques possibles sur le territoire en lien cohérence avec la faune et la flore connus de ces réservoirs.



Figure 6 : Carte des principaux réservoirs de biodiversité constitutive des trames vertes et bleues autour du projet dans un rayon de 2km –
Source : NATURAE (data : IGN, INPN)

Les zones humides : évaluation du risque en amont



Figure 7 : Carte des risques Zones humides potentielles (absence) - Source : geosource.reseau-zones-humides



Le projet est entouré de réservoirs de biodiversité d'importance comme les ZNIEFF et la NATURA 2000. Toutefois il n'y a à ce jour aucun risque de Zones humides identifiés sur le territoire dans un rayon de 2 km autour du projet.

Néanmoins au regard du SAGE les risques sont suspectés et il a été nécessaire de réaliser les relevés floristiques et pédologiques pour écarter tout risque avéré.

Le projet devra respecter les engagements de la Ville sur les questions de préservation de la pleine terre et des jardins préexistants au projet.

- ⇒ De façon générale, le projet devrait : préserver les fonctionnalités écologiques et renforcer les continuités écologiques (trames vertes, bleues et turquoises) et protéger la capacité de résilience de cette zone face aux changements climatiques.

3. Cadre des méthodes

3.1 Equipe

Kelly THOMAS, écologue et naturaliste, diplômé de l'Université Pierre et Marie Curie en partenariat avec le Muséum d'Histoire Naturelle.

Ses compétences naturalistes portent sur : l'ornithologie, la chiroptérologie et la botanique.

3.2 Consultation Bibliographie

Des organismes publics tels que l'INPN ou encore le MNHN sont des sources d'informations majeures dans le cadre de nos requêtes bibliographiques. Pour connaître la richesse écologique des différents zonages réglementaires situés à proximité du site d'étude, nous nous sommes basés sur les inventaires ZNIEFF et les Formulaires Standards de Données (FSD) pour les sites Natura 2000.

De plus, différents organismes ont été consultés afin d'effectuer des extractions de données d'inventaires d'espèces de la faune et de la flore mais aussi des habitats naturels :

Tableau 1 : Tableau des consultations de la bibliographie scientifique

Date	Source	Dénomination	Commentaire
2024	CBNBP l'ANCA)	Inventaire des espèces recensées sur la commune, site internet www.cbnbp.fr	Seules les données postérieures à 2020 ont été prises en compte.
2024	Inventaire National Patrimoine Naturel (INPN)	Inventaire des espèces recensées sur la commune, site internet http://inpn.mnhn.fr INPN - Liste des espaces protégés et gérés - Département INPN - Liste des espèces recensées dans - Région	idem
2024	Géorisques	La base de données (BD cavités) recensant les cavités souterraines abandonnées (géorisques)	idem
2024	AFB	Base de données de l'Agence Régionale de la Biodiversité	idem
2024	INPN	ZNIEFF 520007296 ZONE DUNAIRE DE SAINT-BREVIN	Idem
2024	INPN	ZNIEFF 520014714 MARAI DE LA GIGUENNAIS	Idem
2024	INPN	FR5202011 - Estuaire de la Loire Nord	idem

3.3 Texte de référence

TEXTES LEGISLATIFS – FLORE

Sont présentés ci-dessous les différents textes législatifs relatifs à la protection des espèces et des habitats, en vigueur au niveau européen, national et régional, et sur lesquels repose l'évaluation patrimoniale.

Protection légale au niveau européen

- Directive « Habitats-Faune-Flore » du 21 mai 1992 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage,
- Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage.

Protection légale au niveau national

- Arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995 (version consolidée au 24 février 2007), relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

Protection légale au niveau régional

- Arrêté du 27 mars 1992, relatif à la liste des espèces végétales protégées en région complétant la liste nationale
- Arrêté du 22 juin 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région complétant la liste nationale

Protection CITES

- Arrêté du 29 mars 1988 fixant les modalités d'application de la convention internationale des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES)

TEXTES LEGISLATIFS – FAUNE

Sont présentés ci-dessous les différents textes législatifs relatifs à la protection des espèces et des habitats, en vigueur au niveau européen, national et régional, et sur lesquels repose l'évaluation patrimoniale.

Protection légale au niveau européen

- Directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages),
- Directive « Habitats-Faune-Flore » du 21 mai 1992 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de la faune (biologie) et de la flore sauvage,
- Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage.

Protection légale au niveau national

- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Arrêté ministériel du 08 janvier 2021, modifiant celui du 19 novembre 2007, fixant la liste des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,

- Arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection

Afin de connaître l'état des populations dans la région et en France, nous référons également aux différents ouvrages possédant des informations sur les **répartitions et raretés**.

Au niveau national

- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Oiseaux de France métropolitaine" (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016),
- Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine, (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine" (UICN France, MNHN & SHF, 2015),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Papillons de jour de France métropolitaine" (UICN France,

MNHN, OPIE & SEF, 2014),

- Les Orthoptères menacés en France - Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Mammifères de France métropolitaine" (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre « Libellules de France métropolitaine » (UICN France, MNHN, OPIE, SFO, 2016)

Au niveau régional

- Liste rouge des espèces menacées - oiseaux nicheurs
- Liste rouge régionale des Orthoptères
- Liste rouge régionale des Odonates
- Liste rouge régionale des Chiroptères
- Liste rouge des Mammifères hors Chiroptères
- Espèces déterminantes pour l'inventaire des ZNIEFFs de 2e génération – Faune

3.4 Les espèces patrimoniales et/ou protégées :

Le degré de patrimonialité d'un habitat naturel ou d'une espèce, est fonction de ces 4 paramètres :

- Espèce protégée
- Statuts IUCN
- Taille des populations (INPN, LPO)
- Déterminant de zone réglementés ou de ZNIEFF

Est considérée comme patrimoniale une espèce :

- bénéficiant d'une **PROTECTION légale** au niveau international (annexes II et IV de la Directive Habitat, Convention de Berne), national (liste consolidée au 24 février 2007) et régional (arrêté du 11 mars 1991) ;
- dont l'indice de **MENACE est égal à VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique)** de la région ou à une échelle géographique supérieure au sein de la liste rouge nationale et régionale
- dont la taille de population au regard des derniers résultats de la liste rouge régional : « **en déclin** »
- **déterminante de réservoirs de Biodiversité réglementés ou de ZNIEFF**

Il n'existe pas dans la littérature de mesure universelle permettant de calculer un indice de rareté ni de définition précise; il est par conséquent difficile de quantifier la rareté d'un taxon (Hartley et Kunin 2003).

3.5 Les espèces exotiques envahissantes

La définition d'après le Catalogue de la flore vasculaire signale que le terme « invasif » s'applique aux taxons exotiques qui, « par leur prolifération dans les milieux naturels ou semi-naturels entraînent des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes où ils se sont établis. » Pour évaluer le caractère invasif des espèces observées, nous nous sommes basés sur la Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes (PEE) Version 2.0, mai 2018 (WEGNEZ J., 2018). Ainsi sont considérées comme espèces exotiques envahissantes les espèces avérées implantées et émergentes mentionnées dans le document.

4. Méthodes expertise

4.1 Dates de prospection et conditions météorologiques associées

Tableau 2 : Dates des relevés Faune et Flore - Source : NATURAE

TAXON	Date prospection	Température	Vent	Nébulosité	Précipitations	Conditions météorologiques
Flore	26 octobre 2024	10°C	Faible	50 %	Absente	favorables
	3 avril 2025	21°C	Absent	0 %	Absente	favorables
Oiseaux	26 octobre 2024	10°C	Faible	50 %	Absente	favorables
	3 avril 2025	21°C	Absent	0 %	Absente	favorables
Mammifères Risques gîtes Chiroptères	3 avril 2025	21°C	Absent	0 %	Absente	favorables
Reptiles	3 avril 2025	21°C	Absent	0 %	Absente	favorables
Amphibiens	3 avril 2025	21°C	Absent	0 %	Absente	favorables

4.2 Méthodologie Flore

Les espèces ont été identifiées à l'aide d'ouvrages de références tels que les flores régionales, notamment la Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (LAMBINON J., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004) et la Flore d'Ile-de-France, - Clés de détermination, taxonomie, statuts (JAUZEIN P., LAMBINON J., NAWROT P., 2013). Pour certains groupes particuliers, comme les Poacées, nous avons également utilisé des ouvrages spécifiques (Les Festuca de la flore de France...).

La nomenclature principale de référence est celle du référentiel taxonomique national TAXREF 12.0 proposé par l'INPN (GARGOMINY & al., 2018) et retenue par le Conservatoire Botanique National.

La zone d'étude est parcourue dans son ensemble de manière à couvrir un maximum de surface au sol. Les milieux naturels semi-ouverts à fermés sont parcourus sous la forme de transects.

Les relevés floristiques à l'état sauvage sont effectués par quadrat permettant d'identifier :

- La richesse spécifique
- L'abondance relative
- L'indice de Shannon Weaver

La méthode des quadrats de 1m² est utilisée classiquement pour échantillonner la strate herbacée. 15 quadrats ont donc été réalisés à chaque passage, ceci afin de rendre les résultats significatifs de la zone étudiée (loi de student). Identification de la flore hivernale et vernale.

Afin de déterminer les différents habitats présents et évaluer l'intérêt floristique du site d'étude (espèces/habitats), nous avons couplé différentes méthodes de relevés de végétation.

Nous avons procédé à des relevés phytosociologique :

Les habitats sont décrits selon les typologies CORINE (ancienne référence) et EUNIS (nouvelle référence) : EUNIS (European Nature Information System)¹

¹ DAVIES C.E., MOSS D., HILL. M.O., 2004 & LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013) avec une précision minimum de 2 décimales (sauf exception) : système de classification hiérarchique des habitats naturels et semi-naturels à l'échelle européenne construite sur les modèles de la classification CORINE Biotopes (DEVILLERS, DEVILLERS-TERSCHUREN & LEDANT, 1991), la classification des habitats du Paléarctique (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN, 1996 ; DEVILLERS, DEVILLERS-TERSCHUREN & VANDER LINDEN, 2001), l'annexe I de la directive européenne «

Nous utiliserons donc également la méthode de la phytosociologie stigmatisée. Cette méthode des relevés de végétation (GUINOCHET, 1973), plus chronophage, est inspirée de la technique mise au point par Braun Blanquet et son école. Basée sur le fait que la présence d'une plante est conditionnée par le milieu et les relations interspécifiques locales, elle permet un échantillonnage représentatif de la diversité écologique et géomorphologique du site.

Pour chaque zone homogène (physionomie, composition floristique, substrat, exposition...), un ou plusieurs relevés de végétation sont effectués. La surface relevée doit cependant être suffisamment importante pour être représentative (notion d'aire minimale), ce qui limite parfois la mise en place de tels relevés (zones étroites, très perturbées...).

Une cartographie des localisations des relevés effectués pourra être fourni au maître d'ouvrage.

Lorsque jugés pertinents, des photos ont été joints au relevé concerné.

L'état de conservation d'un habitat naturel peut se définir comme l'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les « espèces typiques » qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses « espèces typiques » (MACIEJEWSKI L., 2012).

Les nombreuses recherches et expériences sur la connaissance des milieux naturels permettent aujourd'hui de déterminer des tendances quant à l'évolution d'un grand nombre de végétations en fonction de différents facteurs. L'étude des relevés de terrain permet alors de déterminer un état de conservation du milieu à un instant (t) par rapport à un état de référence défini (état « idéal » pour des conditions similaires). Ce concept « dynamique », qui repose sur l'évolution de la structure et de la composition d'un milieu, intègre la notion des services écosystémiques.

Cette évaluation repose sur de nombreux critères spécifiques à la nature du milieu (abondance en espèces nitrophiles, recouvrement en arbustes pour les pelouses...).

Différents ouvrages disponibles proposent des méthodes d'évaluation de l'état de conservation des habitats. Notamment les ouvrages suivants, pour les habitats d'intérêt communautaire :

- Guide méthodologique pour l'Evaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (BENSETTITI F., PUISAUVE R., LEPAREUR F., TOUROULT J. ET MACIEJEWSKI L., 2012) ;
- Guide méthodologique pour l'Evaluation de l'Etat de conservation des Habitats et Espèces d'intérêt communautaire (COMBROUX, I., BENSETTITI, F., DASZKIEWICZ, P. & MORET, J., 2006.) ;
- Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site - Méthode d'évaluation des habitats forestiers (CARNINO N., 2009).

Cet état de conservation peut s'exprimer en différents niveaux, généralement :

- Bon (ou favorable)
- Mauvais (ou altéré)
- Défavorable.

4.3 Méthode Chiroptères (Mammifères)

Période : Printemps 2025

Pour l'inventaire des chiroptères, une méthode particulière s'avère nécessaire : l'écoute et l'analyse des ultrasons émis par ceux-ci.

L'oreille humaine ne perçoit que les ondes sonores entre 20 et 20 000 Hertz (20kHz) alors que les chauves-souris

émettent des signaux d'écholocation entre 17kHz et 115 kHz.

Il est donc nécessaire d'utiliser un appareil permettant de retranscrire les ultrasons en sons audibles.

L'étude des chiroptères s'est articulée selon plusieurs axes :

- Les sessions d'écoutes au sol, réalisées au sein de la zone d'étude à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (Echometer Pro), a permis, après analyse des enregistrements, d'identifier des espèces de chiroptères présentes en chasse ou en transit dans la zone d'étude. Deux techniques ont été utilisées pour cet inventaire acoustique : les points d'écoute et les transects (trajet prédéfini reliant deux points d'écoute) ;

Les écoutes débutent peu avant la tombée de la nuit et s'étalent sur une durée d'environ 2 heures (période d'activité la plus importante).

Les ultrasons enregistrés lors des nuits de prospection ont ensuite été analysés et déterminés.

4.4 Méthode Autres Mammifère

Période : Printemps 2025

Tout le long des transects, et pendant le cheminement nécessaire à la réalisation des quadrats pour la Flore :

La recherche par point à vue/observation directe, principale méthode d'expertise et qualifiée de semi-aléatoire, s'opère discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d'abriter des mammifères (zone ouverte, lisière, etc.) et des reptiles (lisières, bordures de pistes, talus, pierriers, murets, etc.).

Cette dernière est systématiquement accompagnée d'une recherche à vue dite « à distance » où l'utilisation des jumelles s'avère indispensable pour détecter certaines espèces farouches ;

La recherche d'indices de présence tels que les traces (mues, fèces, etc. au niveau des gîtes, ou les individus écrasés sur les axes routiers environnant).

La recherche par point à vue/observation indirecte il s'agit de déceler et d'identifier les empreintes, les fèces, les terriers, les restes de repas, etc.

Une prospection des routes à proximité peut se révéler intéressante. Les routes sont régulièrement traversées par les mammifères et les collisions peuvent être fréquentes sur certains secteurs. Les cadavres retrouvés constituent donc une source d'informations non négligeable.

Enfin, les données concernant les observations inopinées (un mammifère traversant une route, une prairie, en fuite, etc.) sont recueillies.

4.5 Méthode Reptile

Période : Printemps 2025

En milieu terrestre – reptile :

Pour une étude d'impacts sur un site de quelques dizaines d'hectares, plutôt que de disposer quelques plaques qui ne pas donneront guère de résultats (densité trop faible, risque de disparition des plaques), nous proposons l'alternative suivante :

- réaliser une prospection « active » des lisières, talus, haies et autres habitats favorables, dans de bonnes conditions : choisir des journées bien ensoleillées, ou avec de belles éclaircies, chaude (min. 20°C), durant laquelle les reptiles ont besoin de s'exposer au soleil, et marcher lentement en scrutant les micro-habitats favorables.

Parfois, il est possible d'observer le reptile et d'en déterminer l'espèce, auquel cas on notera l'observation et on la localisera précisément sur une carte emportée sur le terrain. Si l'animal s'enfuit et qu'on ne fait que l'apercevoir, on pourra déjà noter sur notre carte « lézard sp. » ou « serpent sp. ».

On a d'ailleurs souvent une seconde chance d'observer l'animal si l'on attend un peu avant de s'approcher de

nouveau avec précaution. Après quelques heures de prospection, on aura déjà, à défaut de la liste exhaustive des espèces présentes, une carte des éléments des habitats fréquentés par les reptiles

- à l'automne il est encore possible de déterminer les habitats propices et de les apercevoir lors des transects bien que l'activité soit fortement ralentie

Nous tenons à souligner que cette méthode reste la plus fiable et la moins perturbatrice (Jay, Ricard et Bonnet, 2013) (GMHL, 2019).

4.6 Méthode Amphibiens

Période : Printemps 2025

En été, en milieu aquatique - amphibien :

- La recherche visuelle avec recensement à vue à l'aide d'une source lumineuse lors de prospection nocturne des points d'eau

Les recherches ont été menées principalement à proximité des zones des bassins artificiels.

A l'automne il s'agit d'observer les éventuels déplacements des juvéniles, en vue de l'hibernation.

Dans tous les cas la recherche des habitats propices et à risques sera réalisé pour compléments aux relevés d'été.

4.7 Méthode Oiseaux

Période : Automne 2024, Printemps 2025

Deux méthodes permettent de déterminer quelles sont les espèces nicheuses présentes sur le site :

- Méthode des Points d'Ecoutes (principe IPA selon BLONDEL, 1970) :

Les points d'écoute sont réalisés sur l'ensemble du périmètre d'étude. Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant vingt minutes à partir d'un point fixe du territoire. Pour cette étude, le recensement est donc basé sur la reconnaissance des chants et des cris d'oiseaux avec des prospections en matinée.

- Prospection aléatoire : Les points d'écoute sont couplés à une prospection aléatoire. Ainsi, toutes les espèces vues ou entendues en dehors des points d'écoute sont également consignées

Les méthodes suivantes ont été utilisés pour la Faune :

- **points d'écoute** : écoute de 2 minutes afin d'identifier par le chant et cri les oiseaux (principe IPA selon BLONDEL, 1970)
- **points d'observations** : observation directe des oiseaux au repos ou en vol durant la réalisation des points d'écoute et des quadrats (10 par passage)

Nous définissons le statut de nidification de chaque espèce selon des critères d'observation définis ci-dessous :

- **Nicheur potentiel** : Ce sont des espèces **non observées mais dont le milieu favorable** laisse penser qu'elles pourraient être nicheuses.

- **Nicheur possible** : Est considéré comme "Nicheur possible" **un oiseau vu en période de nidification** dans un milieu favorable (quelle que soit son activité), ou encore un mâle chantant en période de reproduction.

- **Nicheur probable** : L'oiseau est au moins "Nicheur probable" **dans le cas d'un couple observé** en période de reproduction, de chant du mâle répété sur un même site (le chant est un mode de marquage du territoire), un territoire occupé, des parades nuptiales, des sites de nids fréquentés (indice surtout valable pour les espèces nichant au même endroit d'une année sur l'autre, grands rapaces, hérons coloniaux ou oiseaux marins par exemple), comportements et cris d'alarme (attention à certains comme le geai qui alarme en toute saison).

- **Nicheur certain** : Indiquent enfin un "Nicheur certain" **la construction d'un nid (ou l'aménagement d'une cavité, selon l'espèce), un adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus** (manœuvre visant à écarter un danger potentiel de la progéniture), la découverte d'un nid vide (de l'année) ou de coquilles d'œufs, l'observation

de juvéniles non volants, d'un nid fréquenté mais inaccessible, le transport de nourriture ou de sacs fécaux (pelotes blanches correspondant aux excréments émis par les poussins, et évacués par les parents pour ne pas attirer les prédateurs), et bien évidemment un nid garni (d'œufs ou de poussins).

5. Méthode d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux

L'enjeu écologique peut se définir comme l'intérêt particulier que présente une composante du milieu naturel (habitat, espèce), à une échelle donnée (site, région).

A l'heure actuelle, pour l'identification et la hiérarchisation des enjeux écologiques, il n'existe aucune méthodologie standard validée par l'ensemble des acteurs référents en la matière. La méthode que nous proposons est adaptée aux études réglementaires, et limite la part de subjectivité par la prise en compte d'un certain nombre de critères objectifs et de référence (statuts de protection réglementaires, listes rouges UICN, etc.).

Les principaux critères utilisés sont listés dans les écrits ci-après (liste non exhaustive). Ils reposent à la fois sur l'appréciation de la valeur « juridique » (protection à différentes échelles) et de la valeur « écologique » de la composante étudiée. La hiérarchisation des enjeux écologique qui en résulte suit les règles suivantes :

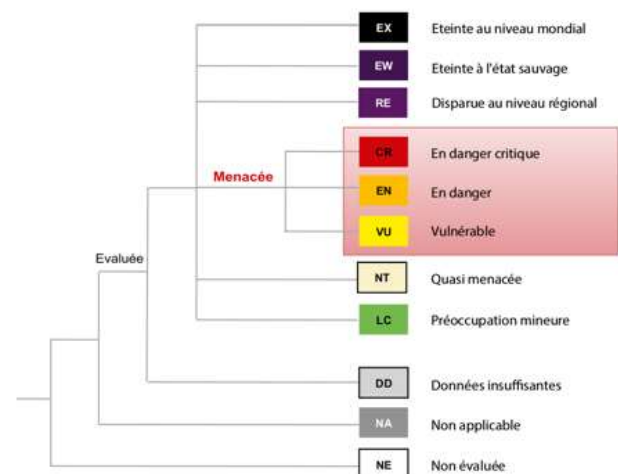


Figure 10 : Liste des statuts UICN - Source : UICN

Espèces ou habitats à enjeu « Fort »

Espèces ou habitats bénéficiant de statuts de protection à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale pour leur conservation, couplé à des effectifs en déclin reportés par l'INPN et/ou des associations locales, dans la liste rouge mondiale, nationale et régionale de l'Union pour la Conservation de la Nature UICN dans les statuts les plus extrêmes (VU, EN, CR) ainsi que par le caractère « déterminant » de réservoirs de biodiversité réglementés (Natura 2000, Réserve de biotope etc.), ou, de ZNIEFF Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique.

Espèces ou habitats à enjeu « Moyen »

Espèces ou habitats bénéficiant de statuts de protection à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale pour leur conservation, couplé à des effectifs stables, reportés par l'INPN et/ou des associations locales, dans la liste rouge mondiale, nationale et régionale de l'Union pour la Conservation de la Nature UICN dans les statuts les plus extrêmes (LC, NT) ainsi que par le caractère « déterminant » de réservoirs de biodiversité réglementés (Natura 2000, Réserve de biotope etc.), ou, de ZNIEFF Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique.

Espèces/habitats à enjeu « Faible »

Espèces éventuellement protégées mais non menacées à l'échelle nationale, régionale ou locale, couplé à des effectifs en amélioration, reportés par l'INPN et/ou des associations locales, dans la liste rouge mondiale, nationale et régionale de l'Union pour la Conservation de la Nature UICN dans les statuts les plus extrêmes (LC, NT) « non déterminant » de réservoirs de biodiversité réglementés (Natura 2000, Réserve de biotope etc.), ou, de ZNIEFF Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique.

Dans tous les cas, cette évaluation restant arbitraire, les projets se doivent d'appliquer les mesures les plus ambitieuses dans le respect de la séquence Eviter Réduire Compenser

6. Evaluation des impacts

6.1 Identification des effets/impacts

L'objet principal d'une étude d'impact est de faire l'évaluation de l'incidence du projet sur l'environnement au sens général du terme à partir de la réalisation d'un état des lieux, ou état initial et de présenter les dispositions prises par le maître d'ouvrage pour remédier aux incidences négatives éventuelles - application de la démarche ERC – éviter, réduire, compenser - issue de la réforme des études d'impact entrée en vigueur le 1er juin 2012 : mesures d'évitement, de réduction et, en dernier recours, de compensation.

Ce chapitre définit et analyse les impacts négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur la biodiversité.

L'analyse des impacts porte sur l'état initial analysé et a été réalisée conformément aux dispositions de l'article R.122-5 du Code de l'environnement.

Conformément aux articles R122-1 et suivants le Code de l'environnement relatifs au contenu des études d'impact, les effets sont distingués selon plusieurs critères, définis dans le tableau ci-après :

Type d'impact	Définition
Positif	Impact du projet qui se révélera bénéfique pour la Faune et la Flore
Négatif	Impact du projet qui sera dommageable pour la Faune et la Flore
Direct	Impact directement attribuable aux travaux et aux aménagements projetés ; ils sont les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps.
Indirect	Impact résultant d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Impact indirectement des travaux et aménagements projetés et de leur gestion.
Temporaire	Impact limité dans le temps, soit parce qu'il disparaît immédiatement après la cessation jusqu'à disparaître.
Permanent	Impact persistant dans le temps.

Type d'impact	Définition
Court terme	Impact dont le pic d'intensité apparaît immédiatement ou quelques jours après la réalisation des travaux et aménagements projetés.
Moyen terme	Impact dont le pic d'intensité apparaît plusieurs semaines à plusieurs mois après la réalisation des travaux et aménagements projetés.
Long terme	Impact dont le pic d'intensité apparaît plusieurs années après la réalisation des travaux et aménagements projetés.

L'impact brut sera déterminé **avant la mise en place des mesures** d'évitement de réduction ou de compensation.

Puis l'impact résiduel sera indiqué après mise en œuvre de celles-ci.

Les termes « effet » et « impact » sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences d'un projet sur l'environnement.

Les textes réglementaires français régissant l'étude d'impact désignent ces conséquences sous le terme d'effets. Ce terme désigne, **l'effet, pendant un temps donné et sur un espace défini**, d'une activité humaine sur une composante de l'environnement pris dans le sens large du terme (c'est-à-dire englobant les aspects biophysiques et humains), en comparaison de la situation probable advenant sans réalisation des projets (Wathern, 1988).

Ici nous parlerons des « **Impacts bruts** » et non d'effets, ainsi que les « **Impacts résiduels** » attendu par le code de l'environnement après application des mesures ERC.

6.2 Définition des mesures ERC

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

Cette approche permet dès le départ d'accès sur l'évitement de tout impact.

Sur tout projet, l'intégration et la considération du vivant sur un projet se fait en appliquant les mesures suivantes cette hiérarchie :

- Les mesures d'évitement des impacts en premier lieu ;
- Les mesures de réduction ensuite ;
- En dernier lieu, et si cela est nécessaire au regard des impacts résiduels, la compensation de ces derniers.

Dans la continuité des impacts identifiés, les mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs notables du projet permettront d'évaluer les impacts résiduels.

7. Résultats

7.1 Etude floristique et richesse spécifique par strate

Les relevés ont été menés les 26 octobre 2024 et 3 avril 2025



Figure 11 : Délimitation du projet et zone étendue – Source : NATURAE

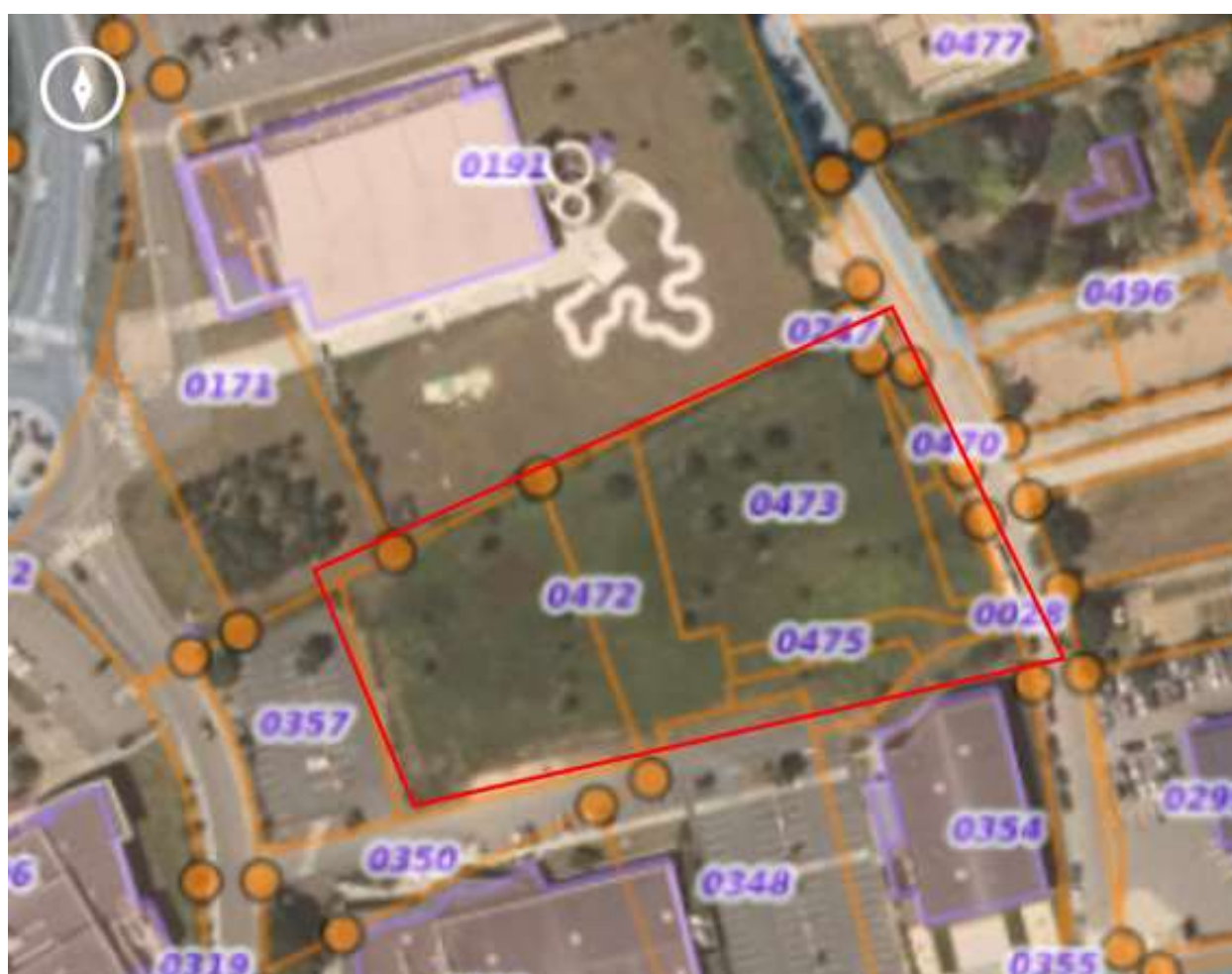


Figure 12 : Carte des cadastres du projet 0028, 0470, 0472, 0473, 0475 - Source : IGN

Habitats

Le site fait état d'une végétation typique des milieux urbains, entretenue de façon intensive à usage domestique :

- I1.5 Friches
- G5 Alignements d'arbres

Tableau 3: Résultats des Habitats - NATURAE

Code EUNIS	Nom de l'habitat	Caract. Zones humides	% relatif sur la parcelle
I1.5	Friches	Non	80
G5	Alignements d'arbres, petits bois anthropiques	Non	20



Figure 13 : Carte des habitats identifiés sur site - Source : NATURAE



Figure 14 : Carte des relevés floristiques et relevés pédologiques - Source : NATURAE

Relevés de la strate herbacée

Parmi les 16 espèces identifiées, aucune n'est caractéristique des milieux hygrophiles, ni porteuse d'un statut réglementé (protégé, patrimoniale).

Tableau 4 : : Richesse spécifique, abondance et indice de Shannon Weaver

Nom vernaculaire	Nombre cumulé	Abondance relative	LOG2	Indice Shannon et Weaver (H')
			(Abondance relative)	
<i>Achillea millefolium</i>	20	0,033	-4,91169158187234	0,163
<i>Bellis prennis</i>	15	0,025	-5,32672908115118	0,133
<i>Bromus sp.</i>	7	0,012	-6,4262647547021	0,075
<i>Caardus sp.</i>	1	0,002	-9,2336196767597	0,015
<i>Crépide à feuilles de capselle</i>	2	0,003	-8,2336196767597	0,027
<i>Daucus carota</i>	2	0,003	-8,2336196767597	0,027
<i>Geranium dissectum</i>	17	0,028	-5,14615683550936	0,145
<i>Heracleum sphondylium</i>	1	0,002	-9,2336196767597	0,015
<i>Lolium perenne</i>	273	0,453	-1,14086253583985	0,517
<i>Lysimachia arvensis</i>	7	0,012	-6,4262647547021	0,075
<i>Medicago lupilana</i>	67	0,111	-3,16753048630193	0,353
<i>Picris sp.</i>	1	0,002	-9,2336196767597	0,015
<i>Plantago lanceolata</i>	65	0,108	-3,21125186373125	0,347
<i>Poa pratensis</i>	95	0,158	-2,66376406842875	0,420
<i>Senecio inaequidens</i>	13	0,022	-5,53317995861861	0,119
<i>Silene latifolia</i>	2	0,003	-8,2336196767597	0,027
<i>Sonchus sp.</i>	15	0,025	-5,32672908115118	0,133
Total général	602	1,000	-	2,589

⇒ A noter qu'aucune des espèces de la strate herbacée n'est significative des zones humides ;

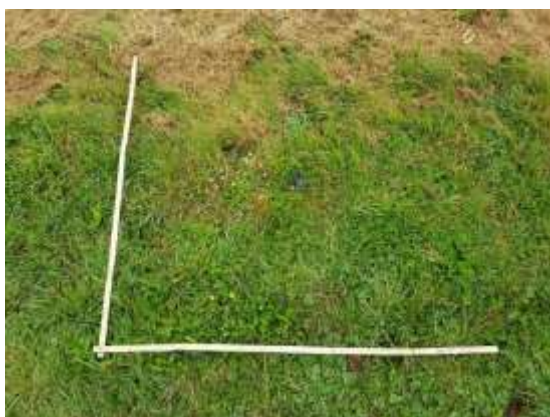


Figure 15 : Photographie de relevés Q15 (sur la friche) et vue du 3 avril 2025 sur des arbres et arbustes plantés sur site - Source : NATURAE



Figure 16 : Quelques photographies des relevés le 26 octobre 2024 - Source : NATURAE

Relevés de la strate arborée et arbustive

Parmi les 14 espèces identifiées de la strate arborée, aucune n'est caractéristique des milieux hygrophiles, ni porteuse d'un statut réglementé (protégé, patrimoniale)

Tableau 5 : Richesse spécifique de la strate arborée – Source : NATURAE

Nom vernaculaire - Nom scientifique	Significatif de Zone humide
Saule marsault – <i>Salix sp.</i>	Non
Sureau – <i>Sombuscus nigra</i>	Non
Ajonc d'Europe - <i>Ulex europaeus</i>	Non
Erable negundo - <i>Acer negundo</i>	Non
Prunier myrobolan - <i>Prunus cerasifera</i>	Non
Chêne pédonculé – <i>Quercus rober</i>	Non
Tilleul commun – <i>Tilia cordata</i>	Non
Divers conifères de type <i>Pinus sp.</i>	Non

7.2 Chiroptères

Le cycle de vie général

Le cycle de vie des chauves-souris en France, comme dans d'autres régions tempérées, suit un enchaînement bien défini d'étapes synchronisées avec les saisons et les besoins spécifiques de leur espèce. Voici les étapes principales du cycle de vie des chauves-souris :

1. Hibernation (hiver)

- Les chauves-souris en France entrent en hibernation durant l'hiver (de novembre à mars), période où la nourriture (insectes) se fait rare.
- Elles se réfugient dans des endroits sombres et humides (grottes, caves, arbres creux), où elles abaissent leur température corporelle et ralentissent leur métabolisme pour économiser leur énergie.

2. Réveil et accouplement (printemps)

- Au printemps (mars-avril), les chauves-souris sortent de leur hibernation, le métabolisme revient à la normale, et elles commencent à chercher de la nourriture pour restaurer leurs réserves d'énergie.
- L'accouplement se produit souvent en automne ou au début de l'hiver, mais la fécondation est généralement différée. Chez plusieurs espèces, le sperme reste stocké dans le corps de la femelle, permettant la fécondation juste après l'hibernation au printemps.

3. Gestation (printemps)

- La gestation commence au printemps, une fois la femelle fécondée, et dure entre 40 et 60 jours, selon les espèces.
- Les femelles rejoignent des colonies de maternité où elles peuvent mettre bas en toute sécurité. Ces colonies sont souvent situées dans des endroits abrités, tels que des greniers, des fissures rocheuses ou des arbres creux.

4. Naissance des petits (début de l'été)

- Les petits naissent au début de l'été (juin-juillet) et sont généralement peu nombreux (souvent un seul par portée).
- Les jeunes sont nourris uniquement au lait maternel et sont dépendants de leur mère pour leur alimentation et leur protection.

5. Croissance et apprentissage du vol (été)

- Les jeunes grandissent et commencent à développer leur pelage et leurs ailes. Ils restent accrochés à leur mère ou dans la colonie pendant les premières semaines.
- Vers la fin de l'été, ils apprennent à voler et à chasser sous la surveillance de leur mère, acquérant des compétences de navigation et de chasse.

6. Indépendance (fin de l'été)

- En fin d'été, les jeunes chauves-souris deviennent indépendantes et commencent à chasser seules. Leur régime alimentaire est essentiellement constitué d'insectes nocturnes.
- Elles rejoignent alors les autres adultes dans des gîtes temporaires où elles passent la fin de la saison chaude.

7. Accumulation des réserves et migration vers le site d'hibernation (automne)

- À l'automne (septembre-octobre), les chauves-souris accumulent des réserves de graisse pour survivre durant l'hibernation.
- Elles se dirigent ensuite vers les sites d'hibernation, souvent les mêmes que l'année précédente, pour y passer l'hiver en réduisant leur activité.

Le cycle de vie des chauves-souris est rythmé par les saisons et la disponibilité de la nourriture, et leur longévité (parfois plus de 20 ans) leur permet de s'adapter aux changements de leur environnement.

Période Printemps 2025

Résultats : 4 espèces ont été entendues

- *Pipistrellus pipistrellus* : Pipistrelle commune (protégée, non patrimoniale)
- *Pipistrellus nathusii* : Pipistrelle de Nathusius (protégée, non patrimoniale)
- *Nyctalus leisleri* : Noctule de Leisler (protégée, non patrimoniale)
- *Barbastella barbastellus* : Barbastelle d'Europe (protégée, non patrimoniale)



Figure 17 : Résultats hétérodyne Printemps 2025 - Source : NATURAE



Figure 18 : Photographie des espèces rencontrées - Source : NATURAE

Espèces protégées sur site : 4 viennent chasser dans la zone

Espèces patrimoniale : Aucune

Bibliographie scientifique complémentaire au regard des habitats en présence : Sur les 36 espèces recensées à ce jour en métropole, 17 sont susceptible d'être présente dont :

- *Eptesicus serotinus* : Sérrotine commune
- *Nyctalus leisleri* : Noctule de Leisler
- *Nyctalus noctula* : Noctule commune
- *Pipistrellus kuhlii* : Pipistrelle de Kuhl
- *Pipistrellus nathusii* : Pipistrelle de Nathusius
- *Pipistrellus pipistrellus* : Pipistrelle commune
- *Pipistrellus pygmaeus* : Pipistrelle pygmée

7.3 Autres mammifères

Période Printemps 2025

Résultats :

- Lapin de garenne (non protégé, patrimonial)

Espèces protégées : Aucune

Espèce patrimoniale : le Lapin de garenne (dont la population est proche de la menace en France)

Bibliographie scientifique complémentaire au regard des habitats en présence :

- Espèces potentielles la plus probable du fait des habitats naturels présents :
 - o Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)

7.4 Reptiles et amphibiens

Le cycle de vie général :

Le cycle de vie de la grenouille agile (*Rana dalmatina*), comme celui des autres grenouilles, passe par plusieurs étapes distinctes :

Œuf : Les femelles pondent leurs œufs dans l'eau, souvent en masses gélatineuses attachées aux plantes aquatiques. Chaque œuf contient un embryon qui se développe progressivement.

Têtard : Une fois l'œuf éclos, le têtard sort et vit dans l'eau. Il possède une queue pour nager et des branchies pour respirer. Durant cette période, il se nourrit principalement de végétation aquatique et de petites particules.

Métamorphose : En grandissant, le têtard subit plusieurs changements. Ses pattes postérieures se développent d'abord, suivies des pattes avant. Ses branchies sont progressivement remplacées par des poumons, et il commence à perdre sa queue.

Jeune grenouille : Après la métamorphose complète, le têtard devient une petite grenouille, capable de vivre à la fois dans l'eau et sur la terre. Elle ressemble alors à une grenouille adulte, mais reste plus petite.

Grenouille adulte : La grenouille atteint sa taille adulte et devient sexuellement mature. Elle peut alors participer à la reproduction, bouclant ainsi le cycle de vie en pondant de nouveaux œufs.

Ce cycle de vie est caractéristique des amphibiens et peut varier légèrement selon les espèces, mais ces étapes générales restent les mêmes.

Période Printemps 2025

Reptiles Résultats :

- Aucun

Espèces protégées sur site : Aucune

Espèces patrimoniale : Aucune

Bibliographie scientifique complémentaire au regard des habitats en présence :

- Espèces *potentielles* la plus probable du fait des habitats naturels présents :
 - o *Podarcis muralis* (Lezard des murailles)

Amphibiens Résultats :

- Aucun

Espèces protégées sur site : Aucune

Espèces patrimoniale : Aucune

7.5 Oiseaux

Le cycle de vie des passereaux en général

Le cycle de vie des oiseaux en France, comme ailleurs, suit un enchaînement typique de plusieurs étapes clés qui, malgré quelques variations selon les espèces, restent assez universelles.

1. La ponte des œufs

- Les oiseaux adultes construisent un nid pour protéger leurs œufs.
- La femelle pond généralement un certain nombre d'œufs, selon l'espèce. Par exemple, les mésanges pondent entre 6 et 12 œufs, alors que certaines rapaces n'en pondent qu'un ou deux.

2. L'incubation

- La femelle (ou les deux parents selon l'espèce) couve les œufs, maintenant une température constante pour favoriser le développement de l'embryon.
- La durée d'incubation varie d'une espèce à l'autre : pour les passereaux, elle dure environ 10 à 14 jours, mais peut s'étendre jusqu'à un mois pour des oiseaux plus gros.

3. L'éclosion

- Les poussins brisent la coquille pour sortir de l'œuf. Ils sont souvent aidés par un petit "dent de l'œuf" au bout de leur bec.
- À l'éclosion, ils sont souvent nus ou avec un léger duvet, et sont incapables de se nourrir seuls.

4. La phase de nidification

- Les poussins restent dans le nid et dépendent totalement de leurs parents pour la nourriture et la protection.
- Les parents les nourrissent régulièrement, souvent plusieurs fois par heure. Cette période dure quelques semaines pour les oiseaux de petite taille et peut durer plusieurs mois pour les rapaces.

5. L'envol

- Les jeunes oiseaux, après avoir développé leurs plumes, quittent le nid. Ce moment est crucial car ils deviennent plus vulnérables aux prédateurs.
- Durant cette période, ils continuent souvent à être nourris par les parents à proximité du nid.

6. La maturité et la reproduction

- Après leur premier envol, les jeunes oiseaux commencent leur vie indépendante. Selon l'espèce, ils atteignent la maturité sexuelle en quelques mois ou plusieurs années.
- Une fois matures, ils commencent leur propre cycle de reproduction, assurant ainsi la pérennité de leur espèce.

7. Les migrations (pour les espèces migratrices)

- De nombreuses espèces d'oiseaux en France migrent selon les saisons pour trouver des conditions plus favorables.
- La migration peut se faire entre l'Europe et l'Afrique, ou être plus locale, entre régions de France.

Chaque étape est essentielle pour la survie des oiseaux et leur adaptation aux différents environnements en France.

Période Automne 2024

Résultats : 5 espèces ont été entendues et observées

- Moineaux domestique (protégée, non patrimonial)
- Mésange charbonnière (protégée, non patrimonial)
- Pigeon ramier (non protégée, non patrimonial)
- Pie bavarde (non protégée, non patrimonial)
- Merle (non protégée, non patrimonial)

Espèces protégées sur site : 2 espèces protégées

Espèce patrimoniale : 0

- ⇒ Les espèces rencontrées, à minima se nourrissent sur les parcelles, et la reproduction sur site existe.
- ⇒ Un suivi de calendrier sera nécessaire pour éviter tout impact direct ou indirect (voir Mesures)

Résultats : 8 espèces ont été entendues et observées

- Moineaux domestique (protégée, non patrimonial)
- Mésange charbonnière (protégée, non patrimonial)
- Pouillot véloce (protégée, non patrimonial)
- Rouge gorge (protégée, non patrimonial)
- Perruche à collier (non protégée, non patrimonial)
- Pigeon ramier (non protégée, non patrimonial)
- Pie bavarde (non protégée, non patrimonial)
- Merle (non protégée, non patrimonial)

Espèces protégées sur site : 4 espèces protégées

Espèces patrimoniale : 0



Figure 22 : Pouillot véloce – Source : INPN



Figure 21 : Photos de la Mésange charbonnière – Source : INPN



Figure 19 : Rouge gorge – Source : Photocommunity



Figure 20 Photo de Moineau domestique – Source : INPN

Tableau 6 : Cartographie de tous les relevés - Source : NATURAE



Groupe considéré	Dates	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence dans la zone d'étude	Statut biologique dans la zone d'étude	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge région	Autre statut	Nombre contacté	Enjeu Local conservation	Importance de la zone d'étude	Impact brut zone d'étude
Oiseaux	26/10/24 03/04/25	Mésange charbonnière <i>Parus major Linnaeus</i>	Habitats ouverts et semi-ouverts/ Alimentation	Avérée	Nicheur certain	IBE2 NO3	LC	LC	-	15	Faible	Moyen	Moyen
	26/10/24 03/04/25	Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	Habitats ouverts et semi-ouverts/ Alimentation	Avérée	Nicheur certain	IBE2 NO3	LC	VU	-	15	Fort	Moyen	Moyen
	03/04/25	Rougegorge familial <i>Erithacus rubecula</i>	Habitats ouverts et semi-ouverts/ Alimentation	Avérée	Nicheur possible	IBE2 IBO2 NO3	LC	LC	-	12	Faible	Faible	Faible
	03/04/25	Puillot véloce	Habitats ouverts et semi-ouverts/ Alimentation	Avérée	Nicheur possible	CDO1, IBE3, NO3	LC	LC	-	1	Faible	Faible	Faible
	16/08/24 09/09/24	Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Habitats ouverts et semi-ouverts/ Alimentation	Avérée	Alimentation	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	NT	déter minante ZNIEFF	10	Moyen	Moyen	Faible
Mammifère Chiroptères	16/08/24 09/09/24	Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Habitats ouverts et semi-ouverts/ Alimentation	Avérée	Alimentation	NM2, CDH4, IBO2	LC	NT	déter minante ZNIEFF	5	Moyen	Moyen	Faible
	16/08/24 09/09/24	Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Habitats ouverts et semi-ouverts/ Alimentation	Avérée	Alimentation	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	NT	déter minante ZNIEFF	4	Moyen	Moyen	Faible
	16/08/24 09/09/24	Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Habitats ouverts et semi-ouverts/ Alimentation	Avérée	Alimentation	NM2, CDH4	NT	CR	déter minante ZNIEFF	4	Fort	Moyen	Faible

8. Synthèse des résultats toutes saisons

Tableau 8 : Synthèse des résultats par Taxon –AUTOMNE 2024- Source : NATURAE

Enjeu	Taxons et nombres d'espèces à considérer	Localisation / Description
Faible	Oiseaux	4 espèces protégées mais <i>non patrimoniales</i> <i>Ou seuls le déplacement et l'alimentation sont avérés</i>
Faible	Mammifères Chiroptères	4 espèces protégées patrimoniales identifiées en chasse : Aucun gîte de reproduction avéré, seule l'alimentation est possible 1 autre espèces de Mammifère : le Lapin de Garenne (non protégée)
Faible à Nul	Reptile	Aucune espèce rencontrée
Nul	Amphibiens	Aucune espèce potentielle identifiée

9. Evaluation des Impacts Bruts du projet

9.1 Impacts bruts

Tableau 9 : Tableau des impacts bruts - NATURAE

Types d'effets SANS actions sur le projet	Catégorie d'Impact et temporalité	Caractéristiques de l'impact brut sur les principaux taxons SANS actions sur le projet	Durée
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces	Impact direct Permanent sur une partie artificialisée Long terme	Les habitats naturels sont concernés ainsi qu'une partie du cycle de vie des espèces qui ont été identifiées	Permanent sur une partie Temporaire sur zone en pleine terre
Destruction des individus	Impact direct Temporaire Moyen terme	La flore des emprises artificialisées La faune peu mobile notamment les oiseaux (œufs, poussins)	Temporaire pendant le chantier
Altération biochimique des milieux	Impact indirect Temporaire Court terme	Pollution déjà présente sur site (gravats dans les sols) Risque de pollution sur le chantier	Temporaire pendant le chantier
Perturbation	Impact direct Temporaire Court terme	Risque dérangement de la faune sur le chantier (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques	Temporaire pendant le chantier

9.2 Evaluation des impacts induits

Les accès seront ceux des routes préexistantes avec deux accès supplémentaires créés sur la zone du projet. Les risques de collision de la Faune, avec des véhicules, ne devrait pas être plus important avec une limitation à 30km/h. Des arbres seront supprimés, à raison de 2 sujets sur 4 initiaux.

9.3 Evaluation des impacts cumulés

A priori aucun impact cumulé n'a été mis en évidence dans le cadre du présent dossier – ceci est dépendant de la politique de la ville en matière d'aménagement.

9.4 Evaluation sur les continuités écologiques

A proximité de la zone d'étude, nous pouvons voir des boisements ainsi que des jardins plantés, ce qui constituent des trames en pas japonais.

Les réservoirs de Biodiversité, quant à eux, sont dans un rayon supérieur à 2 km.

Les zones au Nord et à l'Ouest sont les plus importantes, compte tenu des relevés faunistiques ; cette zone représente une part des continuités écologiques identifiées, notamment pour l'alimentation des chiroptères, du lapin de garenne et des oiseaux identifiés.

Des arbres constitutifs de ces continuités seront supprimés, à raison de 2 sujets sur 4 initiaux.

Dans ce contexte, et compte-tenu des effets du projet présenté précédemment, nous considérons nécessaire que le projet applique les mesures ERC, qui suivent ce chapitre, afin de conserver les continuités écologiques.

10. Mesures ERC

10.1 Synthèse Mesure ERC

Tableau 10 :Résumé des Mesures ERC qui ont été intégré au projet - Source : NATURAE

Mesures	Intitulé	Phase concernée
Mesures d'évitement		
E1	Conserver tous les arbres, les arbustes, et herbacées autant que possible	Toutes
E2	Renforcer la végétation locale régionale avec des espèces issues de pépinières "Végétal local"	Toutes
Mesures de réduction		
R1	Adaptation planning en fonction des sensibilités de la faune démarrage des travaux (démolition) possible à l'automne : en septembre, octobre	Travaux/EXE
R2	Plantations in fine de 2 sujets plantés pour 1 sujet abattu	Travaux/EXE
R3	Plantation d'arbres et arbustes de façon dense - bosquets 3/m ²	Travaux/EXE
R4	Plantation d'arbustes pour créer des haies en limite de parcelle (2 /m ²)	Travaux/EXE
R5	Création de noues en pleine terre ensemencées avec hygrophiles	Travaux/EXE
R6	Gestion écologique avec création d'un cahier des charges au preneur	Exploitation
R7	Mise en place d'un éclairage adapté (réduction des risques de pollution lumineuse)	Travaux/EXE
R8	Mise en place de vitrage adapté (réduction des risques de collision)	Travaux/EXE
Mesures d'accompagnement		
A1	Installation d'abris pour la faune en cohérence avec les espèces identifiées	Travaux/EXE
Mesure de suivi		
S1	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue; Mise en place d'une charte chantier responsable (appréhendé dans un cahier des charges afin d'éviter des pollutions accidentelles etc.	Travaux/EXE
S2	Suivi naturaliste post-livraison sur 2 saisons	Exploitation

10.2 Mesure(s) d'évitement

Le choix de la parcelle est sur une zone en continuité avec des zones minéralisées existantes et parking de voirie

Les mesures clés sont :

- E1 **Conserver** tous les arbres, les arbustes, et herbacées au maximum possible sur le projet :
 - 1 030m² de la strate herbacée sont conservées
 - 2 arbres sur 4 initiaux sont conservés

- E2 Renforcer la végétation locale régionale
 - Les pelouses serontensemencées par des graines issue de pépinière « végétal local » pour garantir la provenance génétique régionale, toutes les plantations d'arbres et d'arbustes suivent cette règle avec 690 m² de pelouseensemencée en plus de la strate herbacée conservée et x m² de zone boisée

10.3 Mesure(s) de Réduction

Les mesures de réductions clés sont :

- R1 Adaptation planning du démarrage des travaux (démolition) en fonction des sensibilités de la faune - Démarrage prévu entre septembre et octobre
- R2 Plantations in fine de 2 sujets plantés pour 1 sujet abattu
 - In fine 38 arbres sont plantés (sur 4 arbres et 18 arbustes initiaux)
- R3 Plantation d'arbres et arbustes de façon dense - bosquets 3/m² soit min. 20 arbustes
- R4 Plantation d'arbustes pour créer des haies en limite de parcelle (2 par m²) avec en tout 345 m²
- R5 Création de noues en pleine terreensemencées avec hygrophiles 100 m²
- R7 Gestion écologique avec création d'un cahier des charges au preneur
- R8 Eclairage adaptée (réduction risque pollution lumineuse ; 15lux, 2500 K or PMR)
- R9 Vitrage adaptée (réduction risque de collision ; 0 transparence, Réfexion < 15°)

10.4 Mesure(s) d'Accompagnement et de Suivi

Les mesures d'accompagnement clés sont :

- A1 Installation d'abris pour la faune en cohérence avec les espèces identifiées
 - 1 zones de Pierriers et Bois morts 2 x 10 m³
 - 4 Nichoirs à mésange charbonnière
 - 4 Gîtes à chauve-souris (ouvertures pour le genre Pipistrellus)
 - 2 Hôtels abeilles solitaire

Mesure de suivi

- S1 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue, et mise en place d'une charte chantier responsable
- S2 Suivi naturaliste post-livraison sur 2 saisons



Figure 23 : Exemple de suivi naturaliste avec les citoyens - Source : CRIE

Tableau 11 : Tableau des mesures ERC en réponse aux « potentiels » impacts bruts identifiés

Types d'effets SANS mesures sur le projet	Catégorie d'Impact	Caractéristiques de l'impact brut sur les principaux taxons SANS mesures sur le projet	Mesures ERC
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces	Permanent sur une partie Temporaire sur zone en pleine terre	Les habitats naturels sont concernés ainsi qu'une partie du cycle de vie des espèces qui ont été identifiées	E1, E2, R2, R3, R4, R5, R6, R7, A1, S1
Destruction des individus	Impact direct Temporaire chantier	La flore des emprises artificialisées La faune peu mobile éventuelle, notamment les oiseaux <i>si reproduction</i> (œufs, poussins)	E1, R1
Altération biochimique des milieux	Impact indirect Temporaire chantier	Pollution déjà présente sur site (gravats dans les sols) Risque de pollution sur le chantier	R8, R9, S1
Perturbation	Impact indirect Temporaire chantier	Risque dérangement de la faune sur le chantier (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques	R1, A1, S1, S2

11. Evaluation des impacts résiduels du projet

11.1 Impacts résiduels du projet sur les habitats et espèces associées

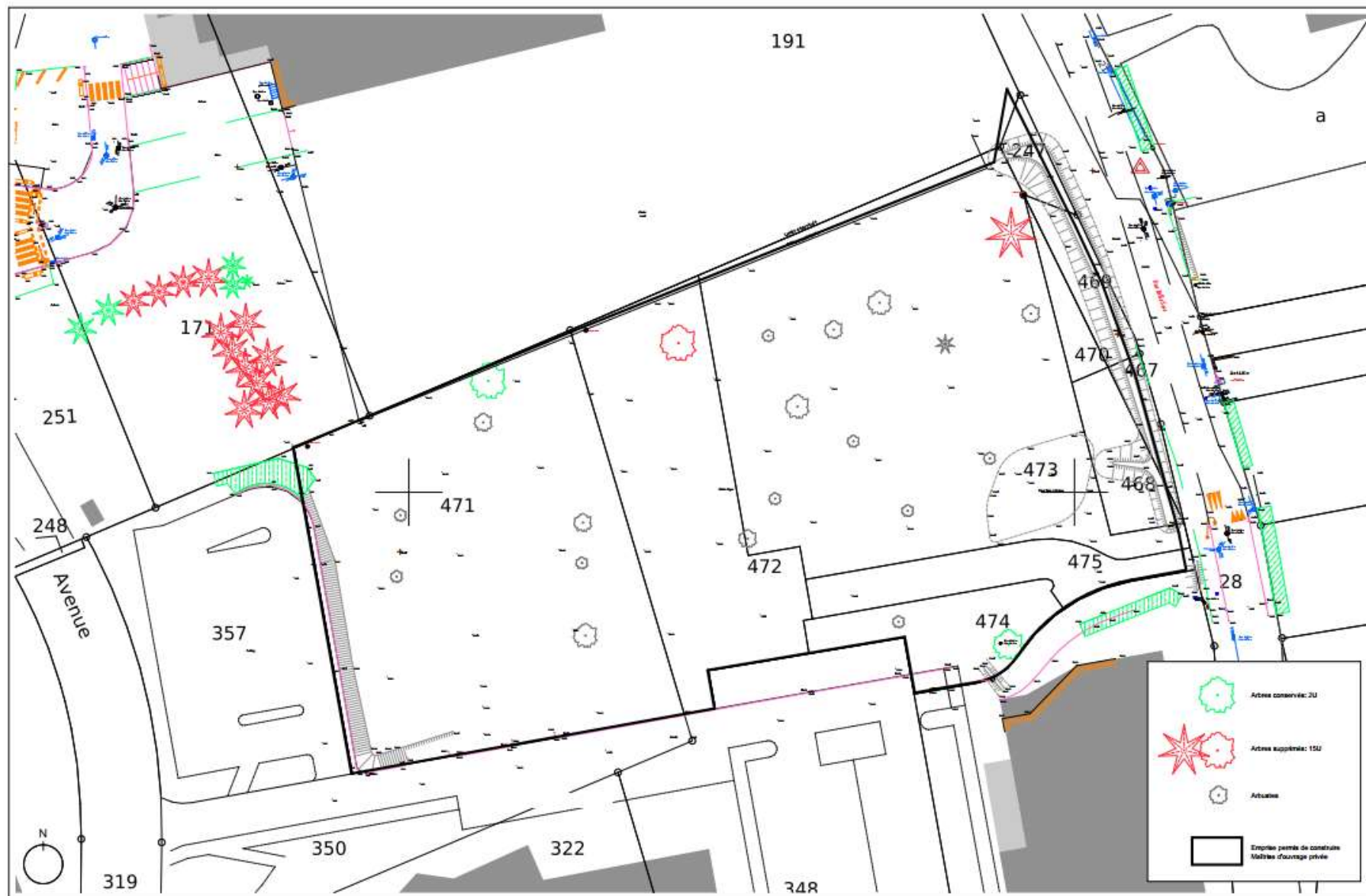
Nous devons considérer une fois les mesures retenues sur le projet, les impacts résiduels



Figure 24 : Photos du Moineau domestique et de la Mésange charbonnière - INPN



Figure 25 : Repérage des zones sensibles du fait des résultats oiseau et chiroptères - Source : NATURAE



PROJET / REF. S10543-21VE11	MAÎTRE D'OUVRAGE	YISI ARCHITECTURE	+	PVA	ÉCHELLE	PHASE	INDICE	DATE	AN3
PROJET DE CONSTRUCTION DE 3 CELLULES COMMERCIALES ET D'UN HÔTEL	VEDRA IMMOBILIER	44200 NANTES			1/1500*	DPC	1.2	28/06/24	
Parc d'Activité de la Guerche (LOTS 39 & 40)	96, Rue des Renardières	+33 (0)2 48 41 46 42							
44250 SAINT-BRÉVINS-LES-PINS	44100 NANTES	www.yisi-architecture.com							

INVENTAIRE DES ARBRES CONSERVES

Figure 26 : Plan géomètre avec repérage des arbres et arbustes dont ceux conservés - Source :PVA

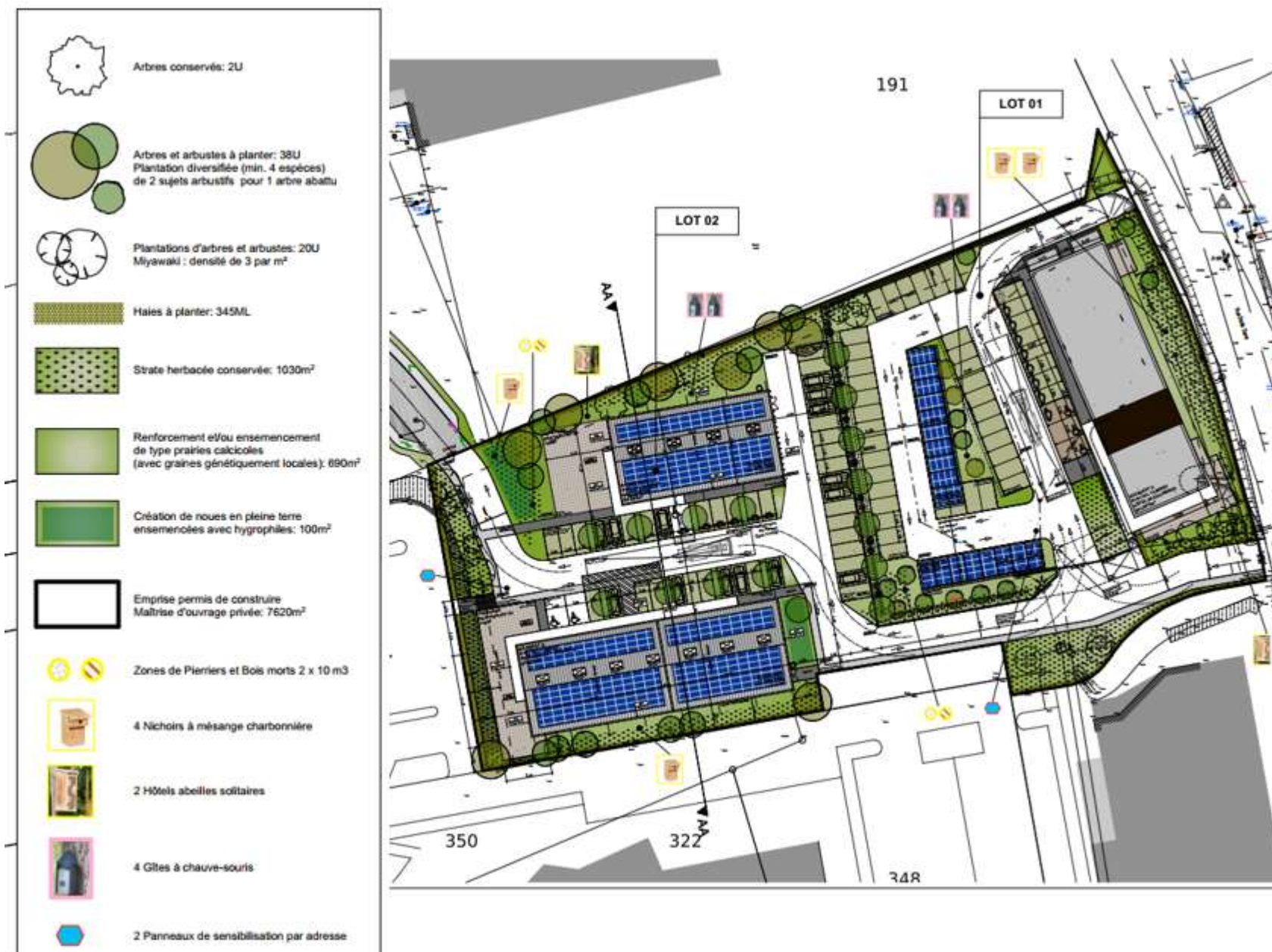


Figure 27 : Plan masse et paysager avec mesures écologie intégrées - Source : Plan masse

Tableau 12 : Résultats des impacts résiduels - Source : NATURAE

Nom latin	Impact BRUT	Cycle de vie : Habitat et alimentation (fonctionnalités)	Cycle de vie : Reproduction (fonctionnalités)	Fonctionnalités sur site, possible	Mesures clés ERC qui leur sont favorables - Projet Final	Impact résiduel
Mésange charbonnière <i>Parus major Linnaeus</i>	Faible	Tout milieu un minimum végétalisé, anthropophile; Mixte	Cavernicole (Nid dans des cavités arboricole ou rupestre), possibilité d'installer des niohirs	Habitat, Alimentation Reproduction	Démarrage en automne (or périodes sensibles) 1030 m² conservée , un renforcement des arbres (38 unités), 20 sujets en bosquet dense miyawaki	<i>Faible à nul</i>
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	Faible	Tout milieu un minimum végétalisé, anthropophile; granivore	Cavernicole (rocaille, arbre avec cavités, etc.) à plus de 3 mètres	Habitat, Alimentation Reproduction	Idem et 345 mL de haie avec pose de niohirs	<i>Faible à nul</i>
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	Faible	Milieu boisé; Insectivore	Anfractuosit� de rocher ou d'arbre, contre un talus couvert de lierre, etc. très difficile à découvrir.	Déplacement et/ou Alimentation	Idem et pierrier et bois mort pour renforcer la présence des insectes	<i>Faible à nul</i>
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	Faible	Milieu bois�; Insectivore	Assez haut dans un arbre assez branchu	Déplacement et/ou Alimentation	Idem	<i>Faible à nul</i>
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Faible	Milieu un minimum arboré avec Lisière et milieu ouvert ;Insectivores	Cavernicole	Déplacement et/ou Alimentation	Idem	<i>Faible à nul</i>
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Faible	Milieu un minimum arboré avec Lisière et milieu ouvert ; Insectivores	Cavernicole	Déplacement et/ou Alimentation	Idem	<i>Faible à nul</i>
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Faible	Milieu un minimum arboré avec Lisière et milieu ouvert ; Insectivores	Cavernicole	Déplacement et/ou Alimentation	Idem	<i>Faible à nul</i>
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Faible	Milieu un minimum arboré avec Lisière et milieu ouvert ; Insectivores	Cavernicole	Déplacement et/ou Alimentation	Idem	<i>Faible à nul</i>
Lapin de garenne	Faible	Milieu ouvert	Terrier	Déplacement et/ou Alimentation	Idem	<i>Faible</i>

11.2 Plans avant après

12. Conclusion

Ce suivi comprenait un ensemble de relevés sur l'automne 2024 et le printemps 2025.

Ici 9 espèces protégées possiblement impactés par le projet à minima sur leur alimentation (zone de chasse) :

- 4 espèces protégées (non patrimoniales) pour les oiseaux qui à minima s'y déplacent et s'y nourrissent
- 5 espèces protégées et patrimoniales se déplacent et probablement se nourrissent sur site : 4 espèces de chiroptères et 1 autre espèce de mammifère, le Lapin de garenne.

Les mesures d'évitement et de réduction appliquées par le porteur de projet, garantissent l'effectivité, telles qu'elles permettent de diminuer le risque, pour les espèces identifiées, au point qu'il apparaisse comme n'étant pas suffisamment caractérisé ; il n'est pas nécessaire de solliciter une dérogation « espèces protégées » :

- E1 **Conservation** au maximum des arbres et arbustes, et herbacées au maximum possible sur le projet, soit :
 - 1 030m² de la strate herbacée **sont conservées**
 - 2 arbres sur 4 initiaux **sont conservés**
- E2 Renforcement de la végétation locale régionale sur le projet :
 - Les pelouses seront ensemencées par des graines issue de pépinière « végétal local » pour garantir la provenance génétique régionale, toutes les plantations d'arbres et d'arbustes suivent cette règle avec 690 m² de **pelouse ensemencée en plus de la strate herbacée conservée.**
- R1 Adaptation planning du démarrage des travaux (démolition) en fonction des sensibilités de la faune :
 - **Démarrage prévu entre septembre et octobre pour tout impacts**
- R2 Plantations in fine de 2 sujets plantés pour 1 sujet abattu :
 - **In fine 38 arbres (sur 4 arbres et 18 arbustes initiaux)**
- R3 **Plantation d'arbustes façon Miyawaki - bosquets 3/m² soit min. 20 sujets**
- R4 **Plantation d'arbustes pour des haies diversifiées en limite de parcelle (2 /m²) avec en tout 345 m²**
- R5 **Création de noues en pleine terre ensemencées avec hygrophiles 100 m²**
- R7 **Gestion écologique** avec création d'un cahier des charges au preneur
- R8 **Eclairage adaptée (réduction risque pollution lumineuse ; 15lux, 2500 K or PMR)**
- R9 **Vitrage adaptée (réduction risque de collision ; 0 transparence, Réfexion < 15°)**

Les habitats présents dans cette zone industrielle enclavée ne soulignent pas, du fait des relevés faune flore réalisés, de risque particulier d'impact remettant en cause le bon fonctionnement de leur cycle de vie.

Les mesures ERC ici décrites permettent de minimiser davantage les retombées, et les impacts résiduels sont donc considérés comme faible à nul.

Les mesures d'évitement et de réduction appliquées par le porteur de projet, garantissent l'effectivité, telles qu'elles permettent de diminuer le risque, pour les espèces identifiées, au point qu'il apparaisse comme n'étant pas suffisamment caractérisé ; il n'est pas nécessaire de solliciter une dérogation « espèces protégées ».

Annexe 1 – Résultats Faune et Flore : AUTOMNE 2024 et PRINTEMPS 2025

Richesse spécifique strate herbacée, abondance et indice de Shannon Weaver

Nom vernaculaire	Nombre cumulé	Abondance relative	LOG2 (Abondance relative)	Indice Shannon et Weaver (H')
<i>Achillea millefolium</i>	20	0,033	-4,91169158187234	0,163
<i>Bellis prennis</i>	15	0,025	-5,32672908115118	0,133
<i>Bromus sp.</i>	7	0,012	-6,4262647547021	0,075
<i>Caardus sp.</i>	1	0,002	-9,2336196767597	0,015
<i>Crépide à feuilles de capselle</i>	2	0,003	-8,2336196767597	0,027
<i>Daucus carota</i>	2	0,003	-8,2336196767597	0,027
<i>Geranium dissectum</i>	17	0,028	-5,14615683550936	0,145
<i>Heracleum sphondylium</i>	1	0,002	-9,2336196767597	0,015
<i>Lolium perenne</i>	273	0,453	-1,14086253583985	0,517
<i>Lysimachia arvensis</i>	7	0,012	-6,4262647547021	0,075
<i>Medicago lupilana</i>	67	0,111	-3,16753048630193	0,353
<i>Picris sp.</i>	1	0,002	-9,2336196767597	0,015
<i>Plantago lanceolata</i>	65	0,108	-3,21125186373125	0,347
<i>Poa pratensis</i>	95	0,158	-2,66376406842875	0,420
<i>Senecio inaequidens</i>	13	0,022	-5,53317995861861	0,119
<i>Silene latifolia</i>	2	0,003	-8,2336196767597	0,027
<i>Sonchus sp.</i>	15	0,025	-5,32672908115118	0,133
Total général	602	1,000	-	2,589

Richesse spécifique strate arborée

Tableau 13 : Richesse spécifique de la strate arborée – Source : NATURAE

Nom vernaculaire - Nom scientifique	Significatif de Zone humide
Saule marsault – <i>Salix sp.</i>	Non
Sureau – <i>Sombuscus nigra</i>	Non
Ajonc d'Europe - <i>Ulex europaeus</i>	Non
Erable negundo - <i>Acer negundo</i>	Non
Prunier myrobolan - <i>Prunus cerasifera</i>	Non
Chêne pédonculé – <i>Quercus rober</i>	Non
Tilleul commun – <i>Tilia cordata</i>	Non
Divers conifères de type <i>Pinus sp.</i>	Non

Tableau 14 : Relevés Oiseaux **AUTOMNE 2024** – Source : NATURAE

Point	Longitude x	Latitude y	Nom vernaculaire - FAUNE
Q1	-2.1533366	47.2357575	Pigeon ramier
Q2	-2.1535478	47.2357029	Moineaux domestique
Q3	-2.1537580	47.235641	Mésange charbonnière, Merle
Q4	-2.1536615	47.2355544	
Q5	-2.1535071	47.2355093	Merle
Q6	-2.1534771	47.2354904	
Q7	-2.1533935	47.2353302	
Q8	-2.1533763	47.2353230	Pie bavarde
Q9	-2.1530804	47.2353462	Moineaux domestique
Q10	-2.1537151	47.2355544	
Q11	-2.1537044	47.2352822	Pie bavarde
Q12	-2.1535328	47.2352924	Pie bavarde
Q13	-2.1535178	47.2352254	
Q14	-2.1537301	47.2352807	
Q15	-2.1540110	47.2355253	Merle

Tableau 15 : Relevés Oiseaux **PRINTEMPS 2025 - 10/10/24** – Source : NATURAE

Point	Longitude x	Latitude y	Nom vernaculaire - FAUNE
Points	Longitude x	Latitude y	Merle
Q16	-2.1531233	47.2355370	
Q17	-2.1534235	47.2354234	
Q18	-2.1533056	47.2352982	Moineaux domestique
Q19	-2.1534128	47.2352807	Moineaux domestique, Rouge gorge
Q20	-2.1535350	47.2352327	
Q21	-2.1536636	47.2354467	Merle
Q22	-2.1536626	47.2355421	
Q23	-2.1536647	47.2357299	Mésange charbonnière
Q24	-2.1538341	47.2355785	
Q25	-2.1537462	47.2354329	Merle
Q26	-2.1537783	47.2353834	
Q27	-2.1538105	47.2352771	
Q28	-2.1540603	47.2352210	Pigeon ramier
Q29	-2.1543219	47.2352516	Perruche à collier, Pigeon ramier,
Q30	-2.1546778	47.2352240	Merle, Pouillot véloce

Tableau 16 : Relevés Chiroptères **PRINTEMPS 2025** – Source : NATURAE

Point	Longitude x	Latitude y	Nom vernaculaire - FAUNE
Q1	-2.15324176	47.2354616	
Q2	-2.15343581	47.2357484	Pipistrelle commune
Q3	-2.15369955	47.2355118	
Q4	-2.15363629	47.2352869	Pipistrelle commune
Q5	-2.15389788	47.2353793	
Q6	-2.15407585	47.2355802	
Q7	-2.15439426	47.2354710	Barbastelle d'Europe ; Pipistrelle commune
Q8	-2.15464835	47.2353546	
Q9	-2.15458616	47.2352374	
Q10	-2.15421093	47.2351486	Pipistrelle commune
Q11	-2.15396864	47.2351457	
Q12	-2.15350228	47.2352519	
Q13	-2.15311097	47.2353036	Pipistrelle commune, Noctule de Leisler
Q14	-2.15322247	47.2356006	
Q15	-2.15345511	47.2356079	Pipistrelle commune

En complément le Lapin de garenne a été aperçu sur site de façon indirecte (fécès).

Tableau 17 : Relevés Amphibiens et Reptiles **PRINTEMPS 2025** – Source : NATURAE

Point	Longitude x	Latitude y	Nom vernaculaire - FAUNE
Q1	-2.1533120	47.2354816	-
Q2	-2.1534664	47.2353433	-
Q3	-2.1535650	47.2352371	-
Q4	-2.1536658	47.2355035	-
Q5	-2.1537816	47.2356811	-
Q6	-2.1539788	47.2356054	-
Q7	-2.1542640	47.2355501	-
Q8	-2.1543541	47.2355311	-
Q9	-2.1545417	47.2354547	-
Q10	-2.1547561	47.2353848	-
Q11	-2.1547604	47.2353674	-
Q12	-2.1546210	47.2350325	-
Q13	-2.1542908	47.2351825	-
Q14	-2.1540614	47.2352101	-
Q15	-2.1535789	47.2352028	-

Annexe 2 – Statut de protection : abréviations

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observées sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

Habitats naturels

Les habitats, en tant qu'entités définies par la directive Habitats bénéficient du statut réglementaire suivant :

■ Directive Habitats

Il s'agit de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994 :

- Annexe 1 : mentionne les habitats d'intérêt communautaire (désignés « CDH1 ») et prioritaire (désignés « CDH1* »), habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

■ Liste rouge des écosystèmes en France

Le comité français de l'UICN et le Muséum national d'histoire naturelle ont décidé de s'associer pour la mise en œuvre de « La Liste rouge des écosystèmes en France, selon les catégories et critères de l'UICN » Cette liste a été publiée en 2018. Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux habitats évalués : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France, 2018).

■ Zones humides

Selon l'article L. 211-1-1 du code de l'environnement :

« La préservation et la gestion durable des zones humides définies à l'article L.211-1 du code de l'environnement sont d'intérêt général. ». Ce dernier vise en particulier la préservation des zones humides dont l'intérêt patrimonial se retranscrit à travers plus de 230 pages d'enveloppes réglementaires. A noter que :

- leur caractérisation et leurs critères de délimitation sont régis selon l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement selon des critères pédologiques, botaniques ainsi que d'habitats et désignés « ZH » ;

- le décret du 17 juillet 2006 précise la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration conformément à l'application de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006, en intégrant les Zones humides. Les zones humides peuvent donc prétendre au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 à des mesures correctives ou compensatoires, relatives et résultantes aux aménagements portant atteinte à leur intégrité et/ou à leur fonctionnalité.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF constituent le socle de l'inventaire du patrimoine naturel. Une liste des espèces et des habitats déterminants (Dét ZNIEFF) ou remarquables (Rq ZNIEFF) ayant servi à la désignation de ces ZNIEFF a été établie pour chaque région et est disponible sur les sites de leurs DREAL respectives.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

La Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées terrestres métropolitaines (SCAP) vise, tout d'abord, à évaluer l'ensemble du réseau d'aires protégées existant, en tenant compte des connaissances actuellement disponibles, afin de pouvoir, ensuite, proposer la planification d'une stratégie d'actions. Le Muséum National d'Histoire

Réf. du rapport : 2206-RP3826-PRD-AMG-DDTM06-GRASSE06 – Remis le 08/06/2022 74

Naturelle a notamment participé à l'élaboration d'une liste d'espèces et d'habitats (liste SCAP) qui constitue le fondement du diagnostic patrimonial du réseau actuel des espaces naturels français.

- Pr1 SCAP : espèce ou habitat de priorité 1 pour la SCAP.

Flore

■ Espèces végétales protégées par la loi française

- La liste nationale des espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain (désignées « NV »), de l'arrêté du 20 janvier 1982 paru au J.O. du 13 mai 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995 paru au J.O. du 17 octobre 1995, modifié par l'arrêté du 14 décembre 2006 paru au J.O. du 24 février 2007, et par celui du 23 mai 2013 paru au J.O. du 7 juin 2013. Cette liste reprend notamment toutes les espèces françaises protégées en Europe par la Convention de Berne (1979). Les espèces notées « NV1 » et « NV2 » sont strictement protégées. La cession à titre gratuit ou onéreux de celles notées « NV2 » est soumise à autorisation du ministre chargé de la protection de la nature après avis du comité permanent du conseil national de la protection de la nature d'une dérogation ministérielle.

- La liste régionale des espèces protégées en Provence-Alpes-Côte d'Azur (désignées « RV93 »), de l'arrêté du 9 mai 1994 paru au J.O. du 26 juillet 1994. Cette liste complète la liste nationale précitée.

■ Livre rouge de la flore menacée de France

- Le tome 1 (désigné « LR1 »), paru en 1995 recense 485 espèces ou sous-espèces dites « prioritaires », c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national métropolitain.

- Le tome 2 (désigné « LR2 »), à paraître, recensera les espèces dites « à surveiller », dont une liste provisoire de près de 600 espèces figure à titre indicatif en annexe dans le tome 1.

Une actualisation scientifique de ce dernier tome est effectuée régulièrement par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (C.B.N.M.P.). Elle ne possède pour l'instant aucune valeur officielle mais peut déjà servir de document de travail.

Ainsi, seules les espèces figurant sur la liste du tome 1 sont réellement menacées. Elles doivent être prises en compte de façon systématique, même si elles ne bénéficient pas de statut de protection. Celles du tome 2 sont le plus souvent des espèces assez rares en France mais non menacées à l'échelle mondiale ou bien des espèces endémiques de France (voire d'un pays limitrophe) mais relativement abondantes sur notre territoire, bien qu'à surveiller à l'échelle mondiale.

■ Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine

Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire Naturelle et de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux a publié en 2018 la Liste rouge des espèces menacées en France « Flore vasculaire de France métropolitaine ». Neuf niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de France métropolitaine ; « EW » Eteinte à l'état sauvage ; « EX » Eteinte au niveau

Réf. du rapport : 2206-RP3826-PRD-AMG-DDTM06-GRASSE06 – Remis le 08/06/2022 75

mondial ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018). Une autre catégorie a été définie : « NE » Non évaluée. (<http://uicn.fr/liste-rouge-france/>)

Oiseaux :

■ Directive Oiseaux

CDO1 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) – Annexe I

CDO21 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) – Annexe II/1

CDO22 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) – Annexe II/2

CDO31 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) – Annexe III/1

CDO32 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) – Annexe III/2

■ Convention de Berne

IBE2 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) – Annexe II

IBE3 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) – Annexe III

IBO2 : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS – Convention de Bonn) – Annexe II

■ Espèces protégées par la loi française

Ngib_ch_1 : Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée – Premier

NO3 : Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – Article 3

■ Liste rouge des oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire Naturelle a publié en 2016 la liste rouge des oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine. Sept niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de France métropolitaine ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France *et al.*, 2016). Deux autres catégories ont été définies : « NA » Non applicable ; « NE » Non Evaluée.

Amphibiens reptiles :

Afin de cerner les enjeux concernant les amphibiens et les reptiles, les principaux textes réglementaires ou scientifiques les concernant, sont rappelés ci-dessous.

■ Directives européennes

Annexe 2 : Espèces d'intérêt communautaire (désignées « CDH2 ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Annexe 4 : Espèces (désignées « CDH4 ») qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.

Annexe 5 : Espèces (désignées « CDH5 ») dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

■ Liste nationale des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Correspondant à l'arrêté du 8 janvier 2021 (publié au J.O. du 11 février 2021), établissant des listes d'espèces,

auxquelles sont associés différents niveaux de protections. Ainsi, les espèces dont l'habitat est également protégé sont désignées « NAR2 », les espèces protégées dont l'habitat n'est pas protégé sont désignées « NAR3 », les espèces partiellement protégées sont désignées « NAR4 ».

■ Inventaire de la faune menacée de France

Cet ouvrage de référence, élaboré par la communauté scientifique (FIERS et al., 1997) (livre rouge), permet de faire un état des lieux des espèces menacées. Il liste 117 espèces de vertébrés strictement menacées sur notre territoire,

Réf. du rapport : 2206-RP3826-PRD-AMG-DDTM06-GRASSE06 – Remis le 08/06/2022 77

voire disparues, dont notamment : 27 mammifères, 7 reptiles, 11 amphibiens. Pour chaque espèce, le niveau de menace est évalué par différents critères de vulnérabilité.

■ Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN a procédé début 2008 à l'évaluation des espèces d'amphibiens et de reptiles de France métropolitaine. Une mise à jour a été réalisée en 2015 (UCIN France, MNHN & SHF, 2015). Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « DD » Données Insuffisantes. (<https://uicn.fr/liste-rouge-france/>)

Insectes

■ Convention de Berne

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979) listant en annexe 2 la faune strictement protégée et en annexe 3 la faune protégée dont l'exploitation est réglementée (espèces désignées « IBE2 » et « IBE3 »).

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Réf. du rapport : 2206-RP3826-PRD-AMG-DDTM06-GRASSE06 – Remis le 08/06/2022 76

Cf. ci-dessus.

■ Liste nationale des insectes protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Cette liste est issue de l'arrêté du 23 avril 2007. Elle élargit la protection de l'espèce à son « milieu particulier », c'est-à-dire l'habitat d'espèce. Les espèces protégées seront désignées par « NI2 » et « NI3 ». Cette liste concerne 64 espèces.

■ Listes rouges

Elles présentent les espèces constituant un enjeu de conservation indépendamment de leur statut de protection. Il existe des listes rouges départementales, régionales, nationales ou européennes d'espèces menacées. Au niveau européen, il s'agit de la liste rouge des Lépidoptères diurnes (VAN SWAAY *et al.*, 2010). Au niveau national, il s'agit des listes rouges des Lépidoptères diurnes (UICN, 2012), des Orthoptères (SARDET & DEFAULT, 2004), des Éphémères (UCIN France, MNHN & OPIE, 2018), des Libellules (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) et des Crustacés d'eau douce (ICN France & MNHN 2014).

Au niveau régional, il s'agit des listes rouges des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE *et al.*, 2014), des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE *et al.*, 2016), des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (UCIN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016, revisité par LAMBRET P., RONNE C., BENCE S., BLANCHON Y., BLETTERY J., DURAND E., LECCIA MF. & PAPAIZIAN M., 2017) et de Rhône-Alpes (DELIRY & Groupe SYMPETRUM, 2013) et des Orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE *et al.*, 2018).

Tous les groupes ne disposant pas de telles listes au niveau régional ou même national, l'identification des espèces dites « patrimoniales » peut s'appuyer uniquement sur dires d'experts.