

ÉTUDE PRÉALABLE ENVIRONNEMENTALE

PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE DÉCHETTERIE SUR LE SITE DE LA BARRIÈRE NOIRE À COUËRON

17 juillet 2023



Informations relatives au document

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Auteur(s) DEMETTRE Victoria / FURCY David / CADET Valentin / VARONA Y VARONA Sylvain
Fonction Ingénieur chargée d'études / Ingénieurs écologue
Version V3

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date	Vérifié par	Fonction
V1	22/11/2019	GURIEC Marie	Chargée de projets
V2	22/09/2020	GURIEC Marie Christophe GIROD	Chargée de projets Chef de projet
V3	23/01/2023	GURIEC Marie	Cheffe de projets
V4	17/07/2023	GURIEC Marie	Cheffe de projets

DESTINATAIRES

Nom	Entité
LEBRETON-CLUZEL Tiphaine	Nantes Métropole

SOMMAIRE

1 - CONTEXTE ET OBJECTIF DU DOCUMENT	7
1.1 - Le projet.....	7
1.2 - Objectif du rapport.....	7
2 - ÉTUDE DE CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL BIBLIOGRAPHIQUE	9
2.1 - Objectif de l'étude	9
2.2 - Identification des zones d'inventaires patrimoniaux et de protection réglementaire	9
2.2.1 - Zones d'inventaires patrimoniaux	9
2.2.1.1 - Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	9
2.2.1.2 - Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)	12
2.2.2 - Zones de protection réglementaire	12
2.2.2.1 - Sites Natura 2000	12
2.2.2.2 - Espace Naturel Sensible (ENS)	13
2.2.2.3 - Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)	13
2.2.2.4 - Plan national d'actions	14
2.2.2.5 - Plan national de gestion	14
2.2.2.6 - Autres zones de protection réglementaire	15
2.2.3 - Espaces Boisés Classés (EBC)	15
2.3 - Analyse du PLU métropolitain.....	15
2.4 - Inventaire des zones humides	17
2.5 - Inventaire des continuités écologiques.....	18
2.5.1 - Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) des Pays de la Loire.....	18
2.5.2 - Trame Verte et Bleue (TVB) du PLU métropolitain	20
2.6 - Synthèse des enjeux	21
3 - EXPERTISES ÉCOLOGIQUES.....	22
3.1 - Analyse bibliographique pour les espèces protégées.....	22
3.1.1 - Flore.....	22
3.1.2 - Faune	23
3.1.2.1 - Avifaune	23
3.1.2.2 - Mammifères dont chiroptères	27
3.1.2.3 - Amphibiens	27
3.1.2.4 - Reptiles	28
3.1.2.5 - Insectes	28
3.2 - Méthodologie mise en œuvre	30
3.2.1 - Habitats naturels/semi-naturels et flore	30
3.2.2 - Faune	30
3.2.2.1 - Avifaune	30
3.2.2.2 - Mammifères (hors chiroptères)	30
3.2.2.3 - Chiroptères	32
3.2.2.4 - Amphibiens	32

3.2.2.5 - Reptiles	32
3.2.2.6 - Insectes	32
3.3 - Résultat de l'expertise écologique.....	34
3.3.1 - Dates des prospections et conditions météorologiques.....	34
3.3.2 - Habitats naturels/semi-naturels et flore	37
3.3.3 - Faune	41
3.3.3.1 - Avifaune	41
3.3.3.2 - Mammifères (hors chiroptères).....	44
3.3.3.3 - Chiroptères	45
3.3.3.4 - Amphibiens.....	48
3.3.3.5 - Reptiles	49
3.3.3.6 - Insectes.....	50
3.3.3.7 - Faune aquatique.....	53
4 - SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES	54
4.1 - Classification des enjeux.....	54
4.2 - Classification des enjeux appliquée à la présente étude	56
4.2.1 - Habitats naturels/semi-naturels, flore et faune : enjeux spécifiques	56
4.2.2 - Hiérarchisation des enjeux	57
5 - EXPERTISES ZONES HUMIDES.....	63
5.1 - Méthodologie mise en œuvre	63
5.1.1 - Critère végétation et habitat.....	63
5.1.2 - Critère pédologique	65
5.2 - Résultat de l'expertise zones humides	65
5.2.1 - Critère végétation et habitat.....	65
5.2.2 - Critère pédologique	65
5.2.3 - Délimitation de la zone humide.....	65
5.2.4 - Fonctionnalités des zones humides	66
6 - CONCLUSION	67
6.1 - Biodiversité	67
6.2 - Zone humide	67
7 - ANNEXE : SONDAGES PÉDOLOGIQUES.....	68

RÉFÉRENCES

Figure 1 : Patrimoine naturel.....	8
Figure 2 : Espaces Boisés Classés à proximité de l'aire d'étude (Source : PLUm de Nantes Métropole)	15
Figure 3 : OAP de la « Barrière Noire » à Couëron (Source : PLUm de Nantes Métropole)	16
Figure 4 : Zones humides à proximité de l'aire d'étude (Sources : X. Hardy Bureau d'ÉTUDES, Nantes Métropole)	18
Figure 5 : Extrait de la Trame verte et bleue du SRCE Pays de la Loire (Source : Dreal Pays de la Loire).....	19
Figure 6 : Trame verte et bleue du PLU métropolitain de Nantes	20
Figure 7 : Avifaune – Localisation des points d'écoute	29
Figure 8 : Chiroptères – Localisation des points d'écoute, des transects et des batcorders.....	31
Figure 9 : Habitats naturels et espèces exotiques envahissantes.....	36
Figure 10 : Espèces animales protégées et/ou patrimoniales	40
Figure 11 : Enjeux écologiques hiérarchisés	58
Figure 12 : Localisation des sondages pédologiques et des zones humides.....	64
 Photo 1 : A gauche : Orchis à fleurs lâche (source : INPN E. SANSAUT) ; à droite : Libellule déprimée (source : INPN H. BALDENWECK et JB. FIELDMANN)	10
Photo 2 : A gauche : Myosotis des forêts (source : INPN G. ARNAL) ; à droite : Libellule déprimée (source : INPN HROSTISLAV).....	11
Photo 3 : Loutre d'Europe (source : INPN F. MERLIER).....	12
Photo 4 : Fourré à fougère aigle (source : Egis)	37
Photo 5 : Boisement mésophile dominé par le Châtaignier (source : Egis)	38
Photo 6 : Zone rudérale (source : Egis).....	38
Photo 7 : Nid dans une des petites bâtisses désaffectées dans la zone rudérale (Source : Egis – 16/01/2020)	43
Photo 8 : Arbre potentiellement favorable aux chiroptères en phase de repos (Source : Egis – 16/01/2020)	45
Photo 9 : Fossé temporairement en eau sous la ligne électrique HTB, lieu de ponte de la salamandre tachetée (Source : Egis – 16/01/2020).....	48
Photo 10 : Sondage n°1 – 1 ^{er} passage (Source : Egis).....	68
Photo 11 : Sondage n°2 – 1 ^{er} passage (Source : Egis).....	69
Photo 12 : Sondage n°3 – 1 ^{er} passage (Source : Egis).....	70
Photo 13 : Sondage n°4 – 1 ^{er} passage (Source : Egis).....	71
Photo 14 : Sondage n°5 – 1 ^{er} passage (Source : Egis).....	72
Photo 15 : Sondage n°6 – 1 ^{er} passage (Source : Egis).....	73
Photo 16 : Sondage n°7 – 1 ^{er} passage (Source : Egis).....	74
Photo 17 : Sondage n°8 – 1 ^{er} passage (Source : Egis).....	75
Photo 18 : Sondage n°9 – 1 ^{er} passage (Source : Egis).....	76
Photo 19 : Sondage n°10 – 1 ^{er} passage (Source : Egis)	77
Photo 20 : Sondage n°1 – 2 ^e passage (Source : Egis).....	78
Photo 21 : Sondage n°2 – 2 ^e passage (Source : Egis).....	79
Photo 22 : Sondage n°3 – 2 ^e passage (Source : Egis).....	80
Photo 23 : Sondage n°4 – 2 ^e passage (Source : Egis).....	81
Photo 24 : Sondage n°5 – 2 ^e passage (Source : Egis).....	82
Photo 25 : Sondage n°6 – 2 ^e passage (Source : Egis).....	83
Photo 26 : Sondage n°7 – 2 ^e passage (Source : Egis).....	84
Photo 27 : Sondage n°8 – 2 ^e passage (Source : Egis).....	85
Photo 28 : Sondage n°9 – 2 ^e passage (Source : Egis).....	86
Photo 29 : Sondage n°10 – 2 ^e passage (Source : Egis)	87

Tableau 1 : Documents et sites internet consultés.....	9
Tableau 2 : ZNIEFF à proximité de l'aire d'étude.....	10
Tableau 3 : Sites natura 2000 à proximité de l'aire d'étude	12
Tableau 4 : Données bibliographiques – Flore	22
Tableau 5 : Données bibliographiques – Avifaune.....	23
Tableau 6 : Données bibliographiques – Mammifères.....	27
Tableau 7 : Données bibliographiques – Amphibiens	27
Tableau 8 : Données bibliographiques – Reptiles	28
Tableau 9 : Données bibliographiques – Insectes	28
Tableau 10 : Conditions météorologiques optimales pour réaliser les relevés odonates.....	33
Tableau 11 : Espèces végétales observées sur site	39
Tableau 12 : Espèces recensées – Avifaune.....	41
Tableau 13 : Espèces recensées – mammifères (hors chiroptères)	44
Tableau 14 : Espèces recensées – Chiroptères.....	46
Tableau 15 : Chiroptères – Responsabilité biologique régionale.....	47
Tableau 16 : Chiroptères – Résultats des points d'écoute, transects et enregistrements	47
Tableau 17 : Espèces recensées – Amphibiens	49
Tableau 18 : Espèces recensées – Reptiles	50
Tableau 19 : Espèces recensées – Lépidoptères rhopalocères	51
Tableau 20 : Espèces recensées – Orthoptères.....	52
Tableau 21 : Méthodologie de classification des enjeux	55
Tableau 22 : Enjeux écologiques des habitats naturels, de la flore et de la faune.....	56
Tableau 23 : Eco-complexe 1 – Zone rudérale.....	59
Tableau 24 : Eco-complexe 2 – Pré-bois et lande sous la ligne électrique aérienne.....	60
Tableau 25 : Eco-complexe 3 – Boisement de châtaignier	61
Tableau 26 : Eco-complexe 4 – Boisement et fourrés au nord de l'aire d'étude	62

1 - CONTEXTE ET OBJECTIF DU DOCUMENT

1.1 - Le projet

Le projet consiste en la construction d'une déchetterie, équipement public, sur le site de la Barrière Noire à Couëron.

Les parcelles concernées par le projet sont les parcelles AN346 et AN343, sur une surface totale d'environ 3 ha. Elles sont accessibles à partir de la route de la Lande Bourne à proximité de la RN444. Le chemin privé de la Botardière longe les deux parcelles à l'ouest.

1.2 - Objectif du rapport

L'objectif du présent rapport est de réaliser un état initial environnemental de la zone du projet dans le cadre de la construction d'une ressourcerie :

- Analyse du contexte environnemental, via une étude bibliographique, afin de mettre en évidence les enjeux de la zone d'étude d'un point de vue écologique ;
- Expertises écologiques afin de mettre en évidence la présence d'espèces protégées et/ou patrimoniales sur la zone d'étude ;
- Expertises zones humides afin de mettre en évidence la présence ou non de zones humides sur la zone d'étude.

BARRIÈRE NOIRE COUËRON

PATRIMOINE NATUREL

-  Zone d'étude
-  Zone Naturelle d'Intérêt
Écologique, Faunistique et
Floristique de type 1 (ZNIEFF 1)
-  Zone Naturelle d'Intérêt
Écologique, Faunistique et
Floristique de type 2 (ZNIEFF 2)
-  Zone Importante pour la
Conservation des Oiseaux
(ZICO)
-  Zone spéciale de conservation
(ZSC)
-  Zone de protection spéciale
(ZPS)
-  Espace Naturel Sensible (ENS) -
Zone de préemption
-  Espace Paysager à Protéger -
Zone humide (EPP)

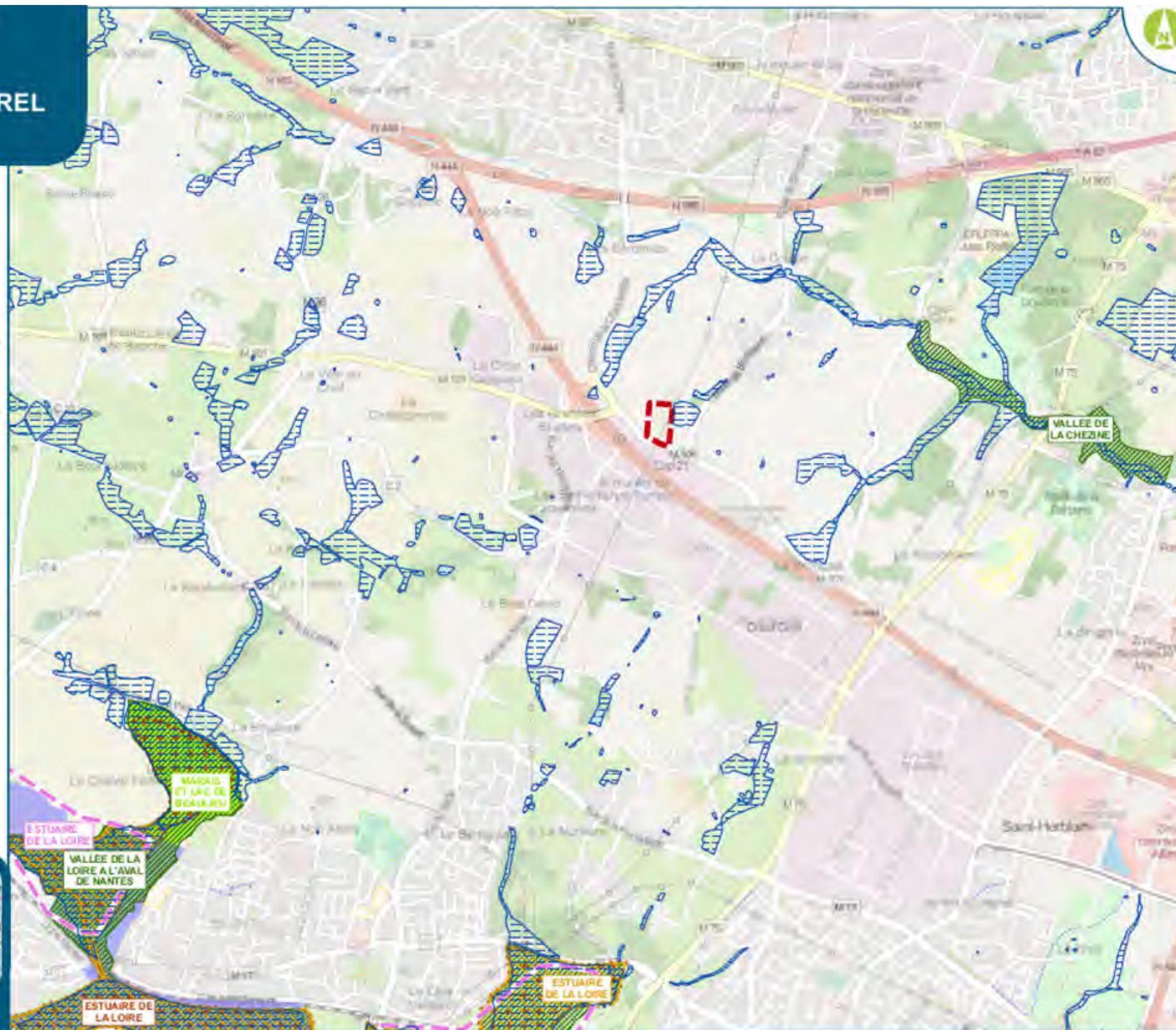
Sources : DREAL PDL, CD44, PLUm NM

Date :
septembre 2019

@egis

Fond de plan :
ESRI

0 250 500
m



2 - ÉTUDE DE CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL BIBLIOGRAPHIQUE

2.1 - Objectif de l'étude

L'objectif du présent chapitre est de réaliser une étude bibliographique du contexte environnemental des parcelles concernées par le projet. Ce premier diagnostic doit permettre de mettre en évidence les enjeux d'un point de vue écologique.

Les différents documents et sites consultés sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

TABEAU 1 : DOCUMENTS ET SITES INTERNET CONSULTÉS

Organisme / document consulté	Site internet
Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Pays de la Loire	http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/
Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)	https://inpn.mnhn.fr/accueil/index
Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Estuaire de la Loire	http://www.sage-estuaire-loire.org/
Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de la région Pays de la Loire	http://www.paysdelaloire.fr/
Application CARMEN (CARTographie du Ministère de l'Environnement)	http://carmen.naturefrance.fr/
Département de la Loire-Atlantique	https://www.loire-atlantique.fr/
PLUm de Nantes Métropole	https://plum.nantesmetropole.fr/
Géoportail	https://www.geoportail.gouv.fr/
Plateforme SIGLOIRE	http://www.sigloire.fr/
Documents d'objectifs des sites Natura 2000.	

2.2 - Identification des zones d'inventaires patrimoniaux et de protection réglementaire

Référence cartographique : « Patrimoine naturel »

2.2.1 - Zones d'inventaires patrimoniaux

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

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) permet de mettre en évidence les éléments les plus importants de patrimoine naturel.

Il est la synthèse de prospections de terrain effectuées à l'initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de la transition écologique et solidaire, par des scientifiques et des naturalistes bénévoles sous la coordination des Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL). Ces derniers suivent une méthodologie élaborée par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I recouvrent des territoires correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes abritant au moins une espèce ou un habitat caractéristique remarquable ou rare, justifiant d'une valeur patrimoniale plus élevée que celle du milieu environnant ;

- Les ZNIEFF de type II réunissent des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles d'unités écologiques homogènes possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Elles se distinguent de la moyenne du territoire régional par leur contenu patrimonial plus riche et leur degré d'artificialisation plus faible.

Les zones de type II peuvent inclure des zones de type I. Les ZNIEFF de type I sont les plus remarquables et donc les plus contraignantes pour les aménagements. L'inventaire ZNIEFF n'a pas de portée juridique directe, même si ces données doivent être prises en compte, notamment dans les documents d'urbanisme, les projets d'aménagement, et dans les études d'impact.

L'aire d'étude n'est comprise dans aucune ZNIEFF.

En revanche, certaines sont situées à proximité et sont recensées dans le tableau suivant.

TABLEAU 2 : ZNIEFF À PROXIMITÉ DE L'AIRE D'ÉTUDE

Libellé	N° régional	Type de ZNIEFF	Distance à l'aire d'étude
Marais et Lac de Beaulieu	10010014	I	2,95 km au sud-ouest
Vallée de la Chézine	11540000	II	1,35 km au nord-est
Vallée de la Loire à l'aval de Nantes	10010000	II	2,95 km au sud-ouest

2.2.1.1.1 - ZNIEFF de type I n°10010014 « Marais et Lac de Beaulieu »

Cette ZNIEFF est une zone marécageuse constituée de prairies inondables, de roselières variées et de cariaçaises et d'un lac artificiel, abritant une flore intéressante, tel que l'Orchis à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*) et une riche diversité d'Odonates, tel que l'Anax empereur (*Anax imperator*) ou encore la Libellule déprimée (*Libellula depressa*).

Elle est incluse dans la ZNIEFF de type II « Vallée de la Loire à l'aval de Nantes ».



**PHOTO 1 : A GAUCHE : ORCHIS À FLEURS LÂCHE (SOURCE : INPN E. SANSAUT) ;
À DROITE : LIBELLULE DÉPRIMÉE (SOURCE : INPN H. BALDENWECK ET J.B. FIELDMANN)**

2.2.1.1.2 - ZNIEFF de type II n°11540000 « Vallée de la Chézine »

Cette ZNIEFF correspond à une portion de la vallée de la Chézine, constituée de prairies humides et de quelques boisements abritant une flore intéressante avec entre autre quelques espèces peu communes dans la région.

Un projet de restauration et de mise en valeur de la Chézine (une des coulées vertes de l'agglomération nantaise) est mis en œuvre depuis le programme Neptune 2 (1999-2003).

Parmi les espèces déterminantes de cette ZNIEFF, on retrouve des Odonates tel que l'Orthétrum brun (*Orthetrum brunneum*), des Phanérogames, tel que le Myosotis des forêts (*Myosotis sylvatica*), et une espèce de Poissons, l'Anguille d'Europe (*Anguilla anguilla*).



**PHOTO 2 : A GAUCHE : MYOSOTIS DES FORÊTS (SOURCE : INPN G. ARNAL) ;
À DROITE : LIBELLULE DÉPRIMÉE (SOURCE : INPN HROSTISLAV)**

2.2.1.1.3 - ZNIEFF de type II n°10010000 « Vallée de la Loire à l'Aval de Nantes »

Le site est une vaste zone humide estuarienne d'intérêt écologique élevé, constituée de milieux très diversifiés en fonction du degré d'humidité et du caractère plus ou moins halophile de certaines zones. Le site comporte d'importantes surfaces de prairies naturelles inondables sillonnées de canaux et d'étiers, vasières et roselières à forte productivité primaire, etc.

Il s'agit d'une zone de valeur exceptionnelle sur le plan botanique, abritant de nombreux groupements végétaux hygrophiles à mésophiles, avec de remarquables variations de l'amont vers l'aval en fonction du degré de salinité. De nombreuses plantes rares ou menacées, certaines protégées au niveau national ou régional, sont présentes.

Avec plus de 230 espèces recensées, le site possède une valeur internationale pour l'avifaune migratrice, hivernante et nicheuse, abritant plusieurs oiseaux rares ou menacés, dont certaines espèces concernées par la directive européenne à la conservation des oiseaux sauvages.

Sur le plan ichthyologique, les vasières encore existantes constituent des zones essentielles pour la croissance de diverses espèces de poissons marins (Sole commune, Flet d'Europe, etc.). Les prairies et marais de basse-Loire sont aussi d'importantes frayères pour diverses espèces de poissons, lors des inondations printanières.

La présence de plusieurs espèces de mammifères (Loutre d'Europe), de reptiles, de batraciens et d'insectes rares dans la région des Pays de la Loire vient aussi confirmer l'intérêt faunistique remarquable de cette zone.



PHOTO 3 : LOUTRE D'EUROPE (SOURCE : INPN F. MERLIER)

2.2.1.2 - Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Les Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), comme leurs noms l'indiquent, sont des zones d'inventaire d'intérêt majeur qui hébergent un effectif d'oiseaux sauvages jugé d'importance communautaire. Elles ont été définies entre 1980 et 1987 et ont servi de base lors de la désignation des Zones de Protection Spéciale (ZPS) du réseau Natura 2000).

Deux ZICO sont situées à proximité de l'aire d'étude, respectivement à 3 km au sud-est et à 3,6 km au sud-ouest.

2.2.2 - Zones de protection réglementaire

2.2.2.1 - Sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000, mis en place en application des Directives « Oiseaux » et « Habitats » de 1979 et 1992, a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Il s'agit d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent. Ces directives prévoient la désignation des sites en Zones de Protection Spéciale (ZPS) pour la préservation des oiseaux et en Zones Spéciales de Conservation (ZSC) pour les milieux et espèces (hors oiseaux).

L'aire d'étude n'est comprise dans aucun site Natura 2000.

Les sites Natura 2000 les plus proches sont recensés dans le tableau suivant.

TABLEAU 3 : SITES NATURA 2000 À PROXIMITÉ DE L'AIRE D'ÉTUDE

Libellé	Code du site	Type de zone	Distance à l'aire d'étude
Estuaire de la Loire	FR5200621	ZSC	2,9 km au sud
Estuaire de la Loire	FR5210103	ZPS	3 km au sud-ouest

► ZSC n°FR5200621 et ZPS n°FR5210103 « Estuaire de la Loire »

Le document d'objectifs (DOCOB) commun à la ZSC n°FR5200621 et à la ZPS n°FR5210103 a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 13 janvier 2012.

La superficie de la ZSC est de 21 726 ha et celle de la ZPS de 20 162 ha.

L'estuaire de la Loire est une zone humide majeure sur la façade atlantique, maillon essentiel du complexe écologique de la basse Loire estuarienne (lac de Grand-Lieu, marais de Brière, marais de Guérande). Il comporte

une grande diversité de milieux et d'espèces en fonction des marées, du gradient de salinité et du contexte hydraulique. Une importance particulière est à noter pour les habitats estuariens au sens strict, les milieux aquatiques, les roselières, les prairies humides et le bocage. Ce site comporte de nombreuses espèces d'intérêt communautaire dont l'Angélique des estuaires.

La configuration et le fonctionnement hydraulique de ce site sont structurés par des activités et des aménagements humains liés à la nécessité de desserte des pôles portuaires de Nantes Saint-Nazaire. Les chenaux de navigation présentent des spécificités géographiques (grande profondeur, vitesse des courants, turbidité...) qui résultent de l'action combinée de l'homme et des évolutions morphologiques naturelles. L'existence des chenaux de navigation et leur entretien par des opérations de dragages, l'immersion des produits dragués dans l'estuaire ainsi que la présence d'ouvrages hydrauliques (digues submersibles, quais, appontements) sont constitutifs de l'état de référence du site.

19 habitats d'intérêt communautaire sont recensés sur le site, dont trois habitats prioritaires : « Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises) », « Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae* » et « Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

20 espèces (invertébrés, poissons, amphibiens, plantes et mammifères) ont également permis la désignation du site.

2.2.2.2 - Espace Naturel Sensible (ENS)

Cet outil de protection d'espaces naturels permet de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels, des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels.

Pour mettre en œuvre cette politique, le département opère des acquisitions, réalisées soit par voie amiable, soit par expropriation, soit, enfin, par exercice du droit de préemption qu'il détient au titre de la législation relative aux espaces naturels sensibles.

Les terrains acquis par le département doivent être aménagés pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel. Cet aménagement doit toutefois être compatible avec la sauvegarde des sites, des paysages et des milieux naturels.

Aucun Espace Naturel Sensible (ENS) n'est recensé au sein de l'aire d'étude.

L'ENS le plus proche se situe à environ 5 km au nord-est de l'aire d'étude, sur la commune d'Orvault. Il correspond au secteur du Château de la Tour.

Une zone de préemption est également présente à environ 2,3 km au nord de l'aire d'étude.

2.2.2.3 - Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)

L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) est un des outils utilisés par les pouvoirs publics pour protéger les milieux naturels et, en particulier, les biotopes menacés et essentiels à la survie de certaines espèces animales et végétales. Au 1^{er} janvier 2013, 29 APPB étaient pris en Pays de la Loire, le plus grand nombre en Loire-Atlantique. Les premiers APPB datent des années 1980.

Les APPB protègent une grande diversité de milieux en Pays de la Loire que ce soient des milieux aquatiques, des tourbières, des marais ou des zones bâties. Elles abritent principalement des sites de reproduction des chauves-souris.

Aucun Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) n'est recensé au sein de l'aire d'étude.

2.2.2.4 - Plan national d'actions

Les plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées ont été institués en 1996 dans le cadre du « programme d'action pour la diversité biologique en France – faune et flore sauvage » et constituent l'un des outils de la Stratégie Nationale en faveur de la Biodiversité (SNB). Ils sont élaborés par le ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie dans le cadre des engagements internationaux de la France pour la conservation de la biodiversité.

Les plans nationaux d'actions, documents d'orientation pour l'ensemble des partenaires qui participent à leur réalisation, ont pour objectif la conservation des espèces. Ils sont élaborés en tenant compte de la menace aux niveaux national et européen qui pèse sur l'espèce et de la responsabilité patrimoniale de la France par rapport aux effectifs ou à l'aire de répartition mondiale de l'espèce.

La région des Pays de la Loire est concernée par certains plans nationaux d'actions, ayant pris fin ou encore en vigueur :

- Plan national d'actions du Butor étoilé 2008-2012 ;
- Plan national d'actions en faveur des chauves-souris 2016-2025 ;
- Plan national d'actions pour la Loutre d'Europe 2012-2015 ;
- Plan national d'actions des *Maculinea* 2013-2017 ;
- Plan national d'actions en faveur des Odonates 2012-2015 ;
- Plan national d'actions de l'Outarde canepetière (renouvellement) ;
- Plan national d'actions du Phragmite aquatique (depuis 2010) ;
- Plan national d'actions en faveur du Râle des genêts 2013-2018 ;
- Plan national d'actions pour le Sonneur à ventre jaune 2013-2017.

Le plan national d'actions encore en vigueur en Pays de la Loire concerne les chauves-souris. Il représente le troisième plan, validé en janvier 2017 pour une durée de 10 ans. 19 espèces sont jugées prioritaires au niveau national. L'objectif global d'amélioration de l'état de conservation des espèces prioritaires de chiroptères en France métropolitaine se décline en trois objectifs spécifiques :

- Améliorer la connaissance et assurer le suivi en vue de la conservation des populations ;
- Prendre en compte les chiroptères dans les aménagements et politiques publiques ;
- Soutenir le réseau et informer.

2.2.2.5 - Plan national de gestion

Les plans nationaux de gestion en faveur des espèces chassables visent à proposer et mettre en œuvre des actions pour la protection et la restauration de l'état de conservation d'espèces faisant l'objet d'une activité cynégétique (chasse).

Le « Plan national de gestion de la Barge à queue noire 2015-2020 » a pour objectifs de :

- connaître et améliorer la productivité de l'espèce sur ses sites français de reproduction ;
- recueillir des informations sur les déplacements de ces oiseaux, leur fidélité aux sites et leur survie ;
- maintenir la population nichant en France ;
- maintenir ou restaurer les milieux utilisés par les Barges à queue noire continentales en halte prénuptiale.

Deux des trois sous-espèces de Barge à queue noire sont présentes en France.

2.2.2.6 - Autres zones de protection réglementaire

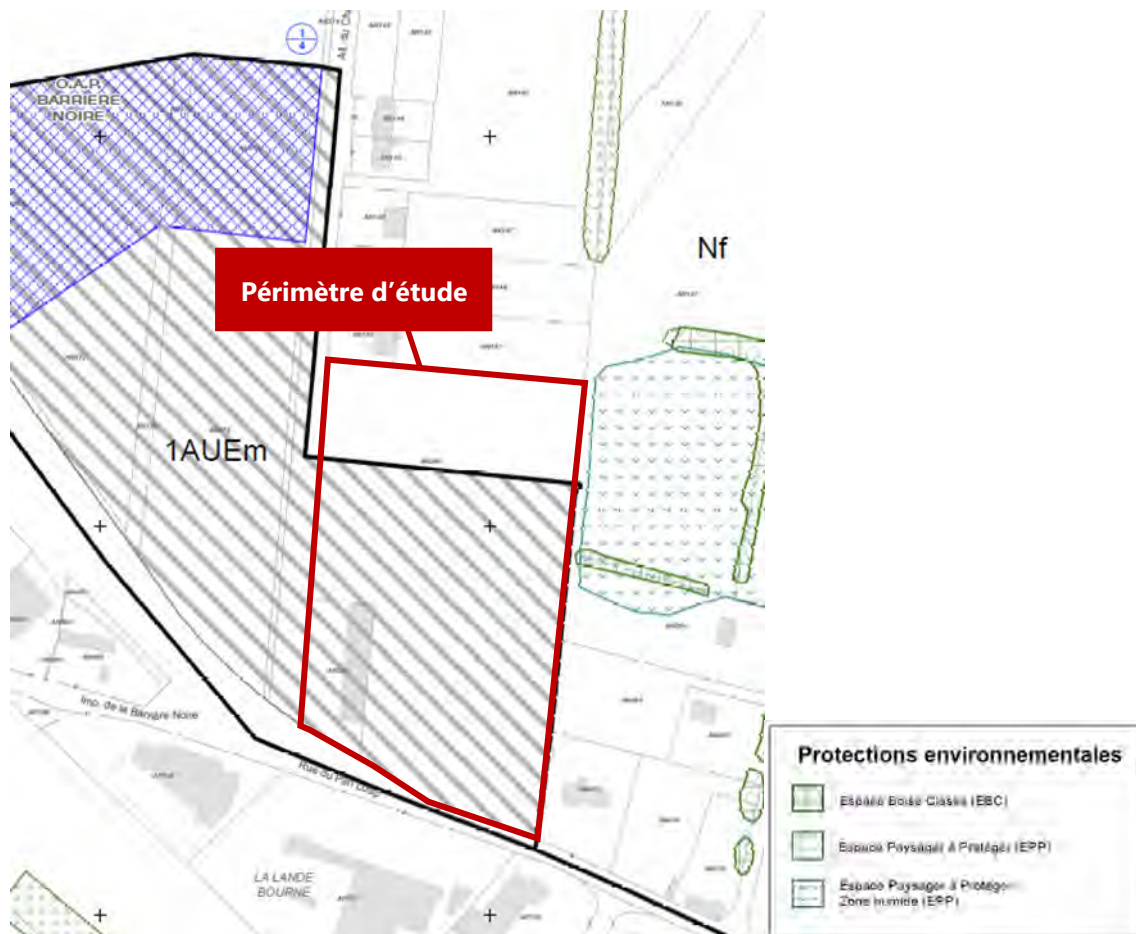
Il n'existe aucune réserve naturelle nationale ou régionale dans l'aire d'étude.

2.2.3 - Espaces Boisés Classés (EBC)

En France, en application de l'article L.113-1 du code de l'urbanisme, les documents d'urbanisme peuvent classer les bois, forêts, parcs, arbres isolés, haies et plantations d'alignement comme Espaces Boisés à Conserver, à protéger ou à créer (EBC). Un espace peut donc être classé de manière à le protéger avant même qu'il ne soit boisé et favoriser ainsi les plantations sylvicoles.

Aucun EBC n'est présent au sein de l'aire d'étude.

En revanche, des EBC sont présents en bordure est de l'aire d'étude, dont un limitrophe à l'aire d'étude.



**FIGURE 2 : ESPACES BOISÉS CLASSÉS À PROXIMITÉ DE L'AIRe D'ÉTUDE
(SOURCE : PLUM DE NANTES MÉTROPOLE)**

2.3 - Analyse du PLU métropolitain

Selon le PLU métropolitain de Nantes Métropole, l'aire d'étude est située :

- en zone Nf sur le quart nord, secteur de forêt urbaine ou de boisement important ;
- en zone 1AUEm sur les trois quarts sud, zone ouverte à l'urbanisation avec un projet d'ensemble (Barrière Noire).

Le terrain est également concerné par l'Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) sectorielle « Barrière Noire ». Les OAP sectorielles définissent :

- les conditions d'aménagement garantissant la prise en compte des qualités architecturales, environnementales, urbaines et paysagères des espaces dans la continuité desquels s'inscrit le secteur considéré ;
- les éléments de programmation essentiels.

Le site d'étude correspond à la partie est de l'OAP « Barrière Noire ». Cette zone globale est destinée à être ouverte à l'urbanisation. Elle s'inscrit dans la continuité du tissu économique, constitué par les zones d'activités situées de part et d'autre de la RN444 à Couëron, afin d'accueillir des PME/PMI ainsi que des équipements publics ou d'intérêt collectif.

D'un point de vue environnemental, les principes d'aménagement sont les suivants :

- conserver et mettre en valeur le double alignement d'arbres de l'allée de la Botardière et pour ce faire, implanter le futur bâti avec un recul suffisant (au minimum égal à la largeur du houppier de l'arbre). Ce double alignement pourra être regarni en sa partie inférieure avec des essences forestières locales ;
- **préserver le boisement existant à l'est du secteur. Ce dernier pourra être associé au projet de forêt urbaine ;**
- intégrer autant que possible la haie paysagère existante sur le secteur ouest au projet (limite parcellaire, ambiance paysagère du site...) ;
- créer une bande paysagère sur l'îlot ouest, le long de l'allée de la Botardière afin de gérer la transition avec les habitations existantes ;
- proposer une urbanisation résiliente avec un aménagement qualitatif respectueux de la trame paysagère et des espaces naturels pour tenir compte du corridor écologique situé au Nord du périmètre de l'OAP.

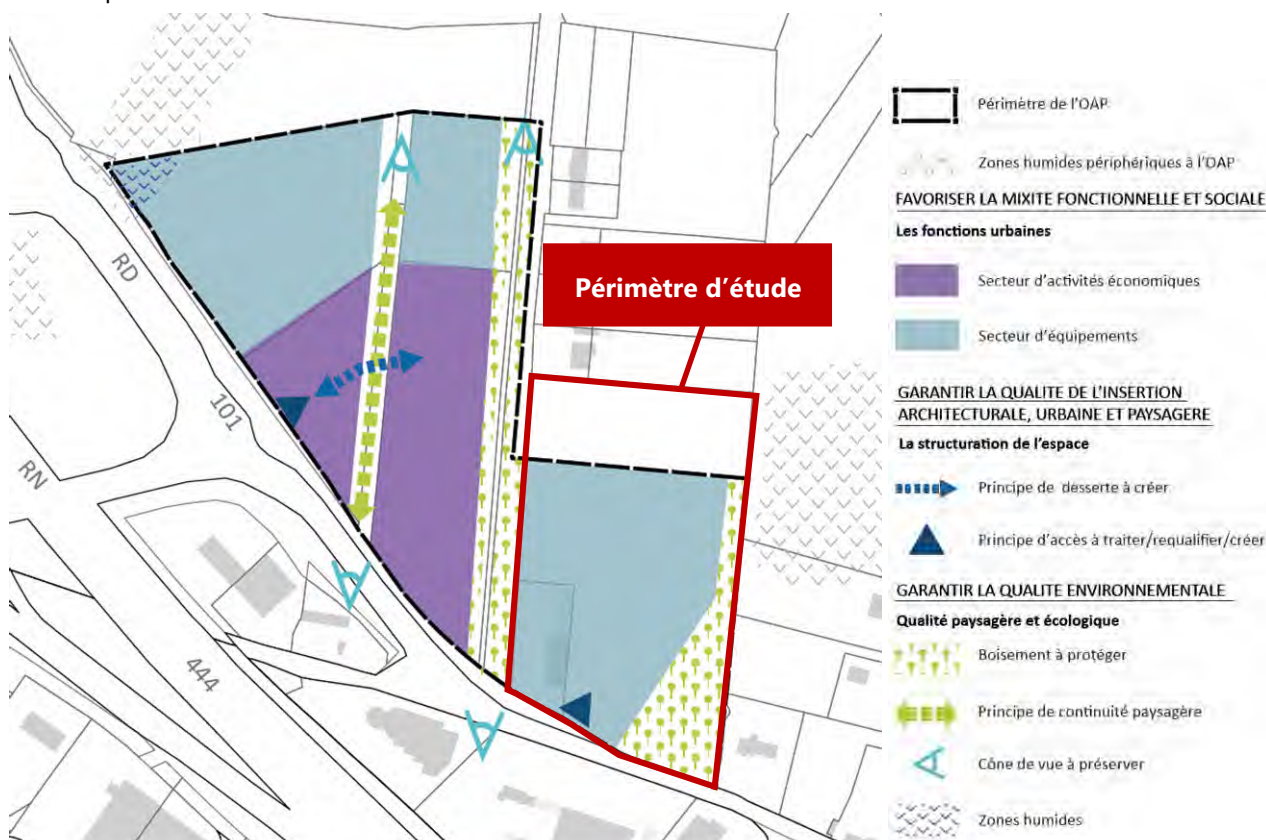


FIGURE 3 : OAP DE LA « BARRIÈRE NOIRE » À COUËRON (SOURCE : PLUM DE NANTES MÉTROPOLE)

2.4 - Inventaire des zones humides

Les zones humides regroupent des milieux très variés : tourbières, landes humides, prairies humides, mares, etc. et jouent des rôles fondamentaux. Elles constituent notamment des réservoirs de biodiversité, participent à l'épuration des eaux ou encore à la régulation du niveau des nappes.

Certaines zones humides d'importance internationale sont labellisées « Ramsar ». D'autres, moins connues, sont également très menacées et leur préservation est fondamentale compte tenu des rôles multiples qu'elles peuvent jouer.

Aucune Zone Humide d'Importance Internationale Ramsar n'a été recensée dans l'aire d'étude.

La DREAL Pays de la Loire a lancé en 2007 une étude régionale de pré-localisation par photo-interprétation des marais et zones humides. Cette pré-localisation permet d'identifier des « zones humides probables » mais ne se substitue pas aux démarches d'inventaires. Sur l'aire d'étude et aux alentours, aucune zone humide n'a été relevée.

Par ailleurs, des études réalisées sur le périmètre du SAGE Estuaire de la Loire ont permis de pré-localiser les zones humides présentes sur ce secteur. Ces études, réalisées à l'échelle macroscopique, ne sont cependant pas exploitables dans le cadre de ce rapport.

À l'échelle communale, Nantes métropole a engagé l'inventaire des zones humides et des cours d'eau fin 2010, en l'envisageant en deux temps : un premier temps d'étude sur 11 de ses 24 communes en 2011 et 2012, un 2^{ème} temps d'étude sur les 13 autres communes en 2012 et 2013. La méthodologie appliquée est conforme à celle définie par les SAGE « Estuaire de la Loire », « Sèvre nantaise » et « Logne – Boulogne – Ognon – Grandlieu » avec notamment la reconnaissance des zones humides par la végétation, la reconnaissance des cours d'eau, une démarche de concertation, des étapes de validation et des investigations de terrain. D'autre part, les données relatives aux zones humides issues d'études d'impact ont pu être intégrées à l'inventaire.

Le Conseil communautaire de Nantes Métropole a validé l'inventaire des zones humides et des cours d'eau de Couëron, qui a été réalisé dans le cadre du deuxième groupe de communes.

Au sein de l'aire d'étude, aucune zone humide n'a été recensée. En revanche, une zone humide est présente à l'est de l'aire d'étude, à proximité immédiate, identifiée comme une prairie humide.

Cette zone humide est également identifiée dans le PLU métropolitain de Nantes Métropole.

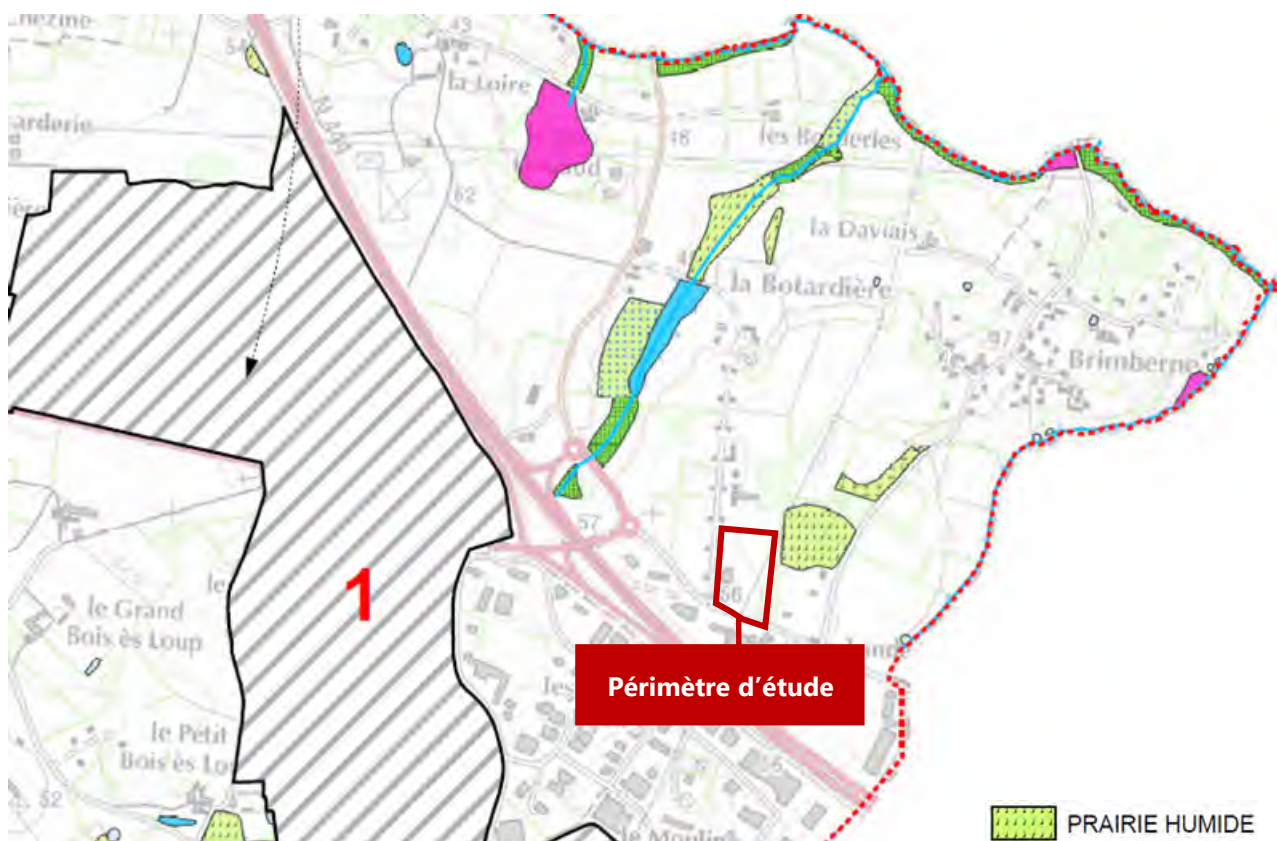


FIGURE 4 : ZONES HUMIDES À PROXIMITÉ DE L'AIRE D'ÉTUDE
(SOURCES : X. HARDY BUREAU D'ÉTUDES, NANTES MÉTROPOLE)

2.5 - Inventaire des continuités écologiques

2.5.1 - Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) des Pays de la Loire

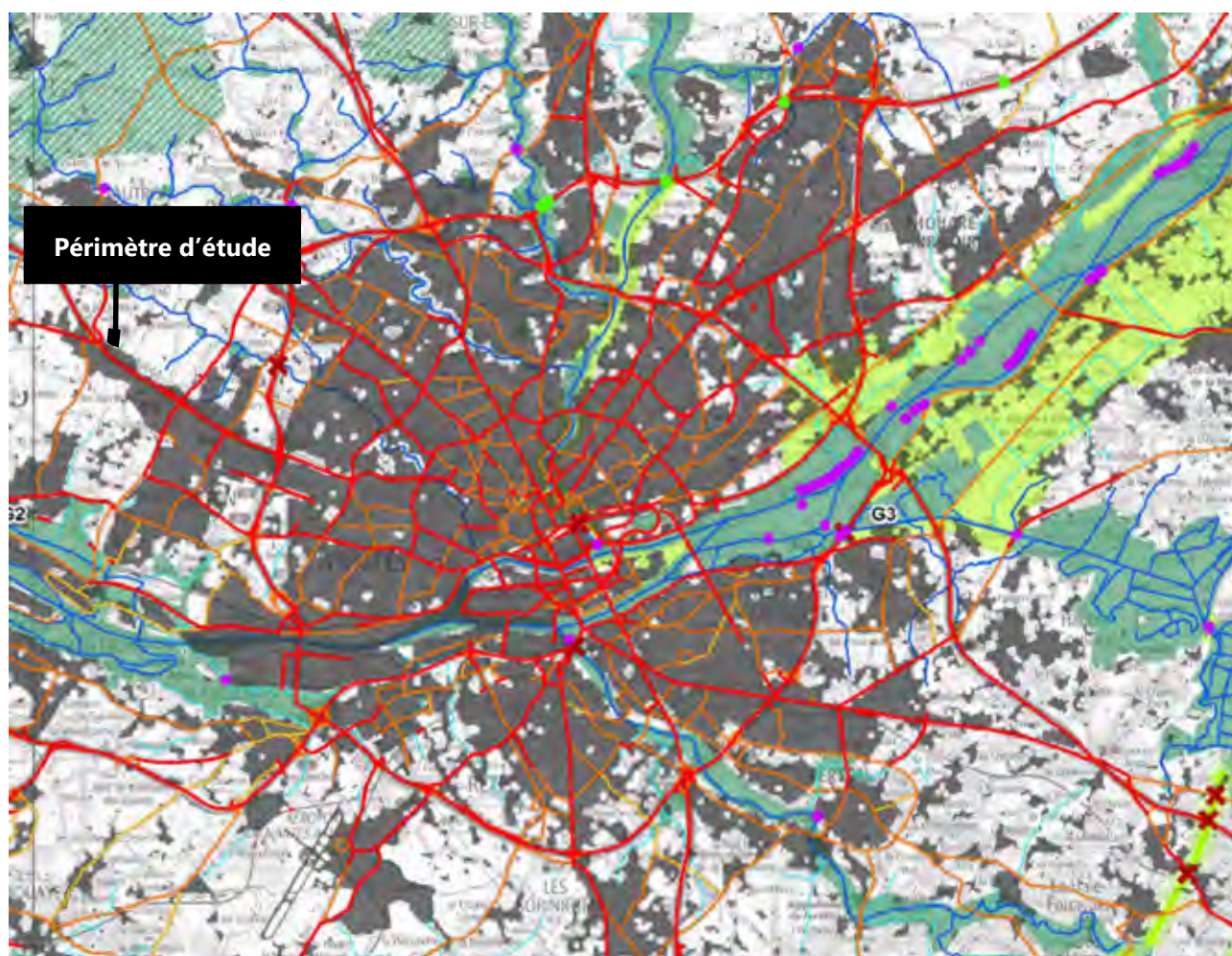
Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) des Pays de la Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 30 octobre 2015.

Le SRCE vise à identifier, maintenir et remettre en bon état les continuités écologiques, à la fois au sein de la région des Pays de la Loire et en lien avec les autres régions (trame verte, trame bleue).

La trame verte et bleue vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges pour les espèces animales et végétales, sur l'ensemble du territoire national et à toutes les échelles. Outil d'aménagement des territoires, elle doit permettre de contribuer à enrayer le déclin de la biodiversité et de préserver les nombreux services que cette dernière rend à l'Homme.

Le SRCE spatialise et hiérarchise les enjeux de continuités écologiques à l'échelle régionale et il propose un cadre d'intervention.

Selon, le SRCE, aucune continuité écologique n'est présente au sein de l'aire d'étude. Le sud de l'aire d'étude est considéré comme une tâche urbaine.



Continuités écologiques

Réervoirs de biodiversité

- Sous-traités des milieux développés
- Sous-traités des milieux développés ou dégradés
- Sous-traités des milieux développés ou dégradés
- Sous-traités des milieux développés

Corridors écologiques "potentiels"

« dont l'emprise doit être précisée localement »

- Corridors écologiques potentiels
- Corridors potentiels
- Corridors potentiels

Éléments de fragmentation potentiels

Éléments fragmentant ponctuels

- Éléments fragmentant ponctuels
- Éléments fragmentant ponctuels

Éléments fragmentant linéaires

- Éléments fragmentant linéaires
- Éléments fragmentant linéaires
- Éléments fragmentant linéaires

Éléments fragmentant linéaires

- Éléments fragmentant linéaires

Éléments permettant le maintien des continuités écologiques

Ouvrages permettant le maintien des continuités

- Ouvrages permettant le maintien des continuités
- Ouvrages permettant le maintien des continuités

FIGURE 5 : EXTRAIT DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DU SRCE PAYS DE LA LOIRE
(SOURCE : DREAL PAYS DE LA LOIRE)

2.5.2 - Trame Verte et Bleue (TVB) du PLU métropolitain

Nantes Métropole a engagé, sur l'ensemble de son territoire, une démarche d'approfondissement des connaissances naturalistes et scientifiques dans le cadre du projet de Trame Verte et Bleue.

Cette mission s'inscrit dans le cadre du Contrat Nature « *Restauration des continuités écologiques à l'échelle des territoires* » proposé par le Région Pays de la Loire en 2011. Ce Contrat Nature, obtenu pour les années 2012 et 2013, a permis à Nantes Métropole de poursuivre la prise en compte et la préservation de la biodiversité sur l'ensemble de l'agglomération, en lien avec les territoires environnants.

La mission s'est articulée autour des grands axes suivants :

- Phase 1 – Pré-localisation du maillage écologique (collecte des données, reprise des études réalisées par Nantes Métropole, traitement des données, identification des secteurs à prospecter et préparation des fiches de terrain) ;
- Phase 2 – Fiabilisation de la trame verte et bleue (inventaires complémentaires et expertises de terrain, élaboration de la cartographie de la trame verte et bleue et justification) ;
- Phase 3 – Élaboration d'une stratégie de confortement de la mise en œuvre de la trame verte et bleue (éléments structurants, hiérarchisation et recommandations méthodologiques).

Les résultats de cette étude sont intégrés au PLU métropolitain de Nantes Métropole.

Selon cette étude, un axe fonctionnel principal de la trame verte et bleue se situe en bordure nord de l'aire d'étude.

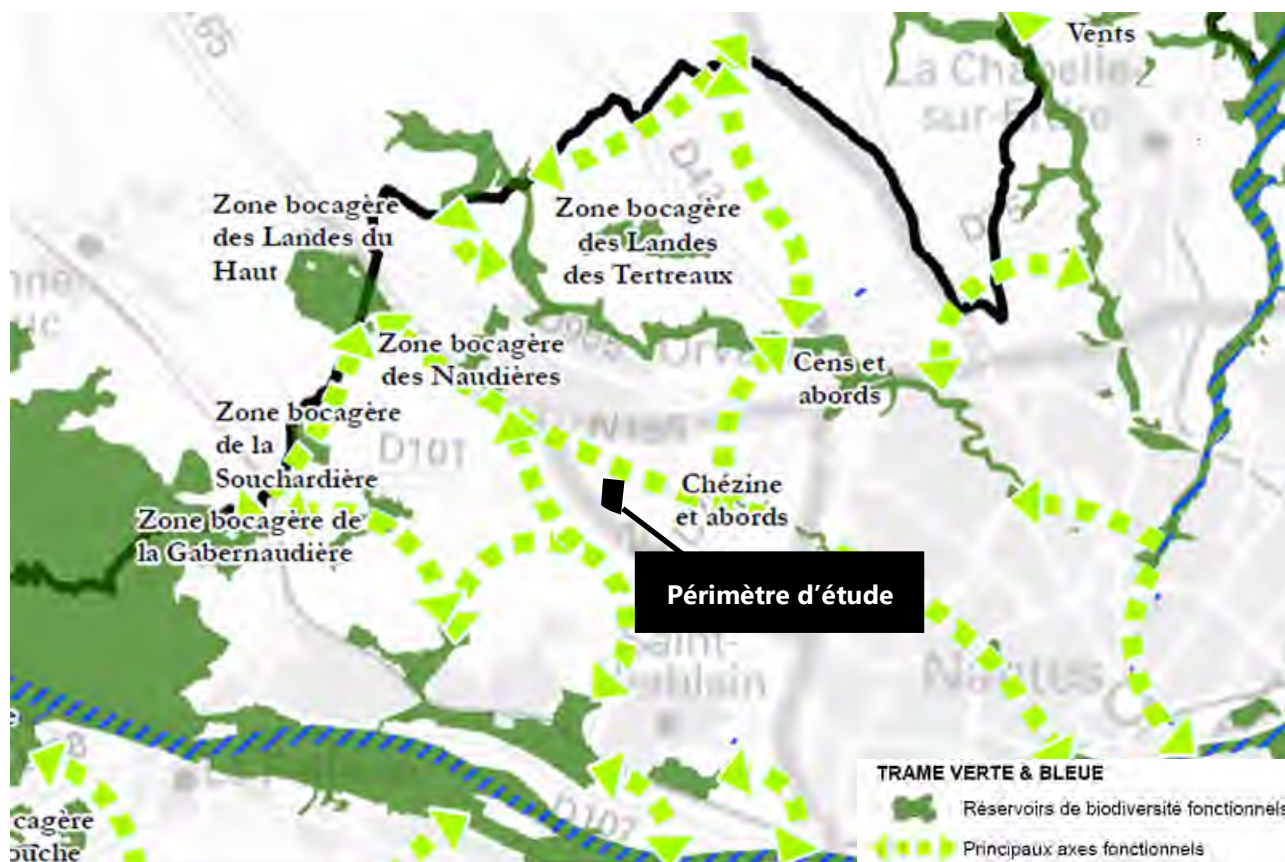


FIGURE 6 : TRAME VERTE ET BLEUE DU PLU MÉTROPOLITAIN DE NANTES

2.6 - Synthèse des enjeux

L'aire d'étude n'est comprise dans aucune zone d'inventaires patrimoniaux et/ou de protection réglementaire.

Aucun Espace Boisé Classé (EBC) ni aucune zone humide ne sont présents dans l'aire d'étude. En revanche, des EBC sont présents en bordure est de l'aire d'étude, dont un à proximité immédiate, tout comme une zone humide présente également en bordure est et à proximité immédiate.

Enfin, selon la trame verte et bleue du PLU métropolitain de Nantes Métropole, un axe fonctionnel principal de la trame verte et bleue est situé au nord de l'aire d'étude.

Les pré-expertises écologiques permettront d'identifier la présence ou non d'habitats et/ou d'espèces protégés, patrimoniaux et/ou remarquables plus précisément sur l'aire d'étude.

3 - EXPERTISES ÉCOLOGIQUES

3.1 - Analyse bibliographique pour les espèces protégées

3.1.1 - Flore

Huit espèces végétales protégées sont recensées sur la commune de Couëron dans la base de données eCalluna du Conservatoire national botanique de Brest (CBNB). Parmi ces huit espèces six sont également recensées dans la base de données INPN.

TABLEAU 4 : DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES – FLORE

Espèce		Protection	Source	Présence potentielle dans l'aire d'étude
Angélique des estuaires	<i>Angelica heterocarpa</i>	Annexes II et IV - Directive Habitats Article 1 - Protection nationale	CBNB INPN	non
Gratiola officinale	<i>Gratiola officinalis</i>	Articles 2 et 3 - Protection nationale	CBNB INPN	non
Flûteau nageant	<i>Luronium natans</i>	Annexes II et IV - Directive Habitats Article 1 - Protection nationale	CBNB	non
Renoncule (bouton d'or) à feuilles d'ophioglosse	<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	Article 1 - Protection nationale	CBNB INPN	non
Scirpe triquètre	<i>Scirpus triqueter</i>	Article 1 - Protection régionale	CBNB INPN	non
Stellaire des marais	<i>Stellaria palustris</i>	Article 1 - Protection régionale	CBNB INPN	non
Trèfle de Micheli	<i>Trifolium michelianum</i>	Article 1 - Protection régionale	CBNB INPN	non
Pensée de Curtis	<i>Viola tricolor subsp. curtisii</i>	Articles 2 et 3 - Protection nationale	CBNB	non

3.1.2 - Faune

3.1.2.1 - Avifaune

85 espèces d’oiseaux protégées sont recensées dans les bases de données INPN et Faune Loire-Atlantique.

TABLEAU 5 : DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES – AVIFAUNE

Espèce		Protection	Source	Présence potentielle dans l’aire d’étude
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Annexe I - Directive Oiseaux Article 3 - Protection nationale	INPN	non
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I - Directive Oiseaux Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	non
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Bergeronnette de Yarrell	<i>Motacilla alba yarrellii</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	non
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba yarrellii</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	non
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN	oui
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	non
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Coucou gris	<i>Cuculus canolus</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	non
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui

Espèce		Protection	Source	Présence potentielle dans l'aire d'étude
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	non
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	non
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	oui
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	oui
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	oui
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN	non
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN	non
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	non
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	non
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	non
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN	non
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN aune 44	non
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	non
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	non
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Annexe I - Directive Oiseaux Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	non
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	non

Espèce		Protection	Source	Présence potentielle dans l'aire d'étude
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN aune 44	non
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	non
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Milan royal	<i>Milvus Milvus</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	non
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	non
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Annexe I - Directive Oiseaux Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	non
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I - Directive Oiseaux Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	non
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	non
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Pouillot de type sibérien	<i>Phylloscopus collybita tristis/"fulvescens"</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	oui
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non

Espèce		Protection	Source	Présence potentielle dans l'aire d'étude
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN aune 44	oui
Râle des genêts	<i>Crex crex</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubela</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	non
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	oui



3.1.2.2 - Mammifères dont chiroptères

Quatre espèces de mammifères protégées sont recensées dans les bases de données INPN et Faune Loire-Atlantique.

TABLEAU 6 : DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES – MAMMIFÈRES

Espèce		Protection	Source	Présence potentielle dans l'aire d'étude
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Article 2 – Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Article 2 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Annexes II et IV – Directive Habitats Article 2 – Protection nationale	Faune 44	non
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Annexes II et IV – Directive Habitats Article 2 – Protection nationale	INPN	oui

3.1.2.3 - Amphibiens

Sept espèces d'amphibiens protégées sont recensées dans les bases de données INPN et Faune Loire-Atlantique.

TABLEAU 7 : DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES – AMPHIBIENS

Espèce		Protection	Source	Présence potentielle dans l'aire d'étude
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Annexe IV - Directive Habitats Article 2 - Protection nationale	Faune 44	non
Crapaud commun ou épineux	<i>Bufo bufo/spinosus</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Annexe IV - Directive Habitats Article 2 - Protection nationale	INPN Faune 44	non
Grenouille verte indéterminée	<i>Pelophylax sp.</i>	Article 5 - Protection nationale	Faune 44	non
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Annexe IV - Directive Habitats Article 2 - Protection nationale	INPN Faune 44	non
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	non
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	Article 2 - Protection nationale	INPN	non

Espèce		Protection	Source	Présence potentielle dans l'aire d'étude
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Article 3 - Protection nationale	Faune 44	non

3.1.2.4 - Reptiles

Six espèces de reptiles protégées sont recensées dans les bases de données INPN et Faune Loire-Atlantique.

TABLEAU 8 : DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES – REPTILES

Espèce		Protection	Source	Présence potentielle dans l'aire d'étude
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	Annexe IV - Directive Habitats Article 2 - Protection nationale	Faune 44	oui
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	Article 2 - Protection nationale	Faune 44	non
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Annexe IV - Directive Habitats Article 2 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Annexe IV - Directive Habitats Article 2 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Article 3 - Protection nationale	INPN Faune 44	oui
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	Article 4 - Protection nationale	INPN	oui

3.1.2.5 - Insectes

Trois espèces d'insectes protégées sont recensées dans la base de données INPN. Aucune espèce d'insecte protégée n'est recensée dans la base de données Faune Loire-Atlantique.

TABLEAU 9 : DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES – INSECTES

Espèce		Protection	Source	Présence potentielle dans l'aire d'étude
Écaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Annexe II - Directive Habitats	INPN	oui
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Annexe II - Directive Habitats	INPN	oui
Rosalie des Alpes	<i>Rosalia alpina</i>	Annexes II et IV - Directive Habitats Article 2 - Protection nationale	INPN	non

BARRIÈRE NOIRE COUËRON

AVIFAUNE

Localisation des points d'écoute



3.2 - Méthodologie mise en œuvre

3.2.1 - Habitats naturels/semi-naturels et flore

Les inventaires flore-habitats sont basés sur la méthode d'évaluation phytoécologique, qui permet de caractériser chaque habitat en fonction de la végétation s'y développant. Ces relevés permettent ensuite de réaliser une cartographie précise des différents habitats constituant la zone.

Au sein de chaque habitat, un inventaire floristique a donc été réalisé, avec un accent porté sur la recherche des espèces patrimoniales ou protégées. Les espèces exotiques envahissantes ont aussi été recherchées lors des différentes visites. Au final la liste des espèces observées a été établie, les inventaires portant essentiellement sur les Phanérogames (plantes à fleurs) et sur les ptéridophytes (fougères).

Les inventaires ont été réalisés en novembre 2019 et en avril, mai et juin 2020.

3.2.2 - Faune

3.2.2.1 - Avifaune

Les inventaires de l'avifaune sont réalisés par des points d'écoute de type IPA en période de reproduction (oiseaux nicheurs). Ainsi, trois points d'écoute de 20 minutes ont été réalisés et répartis au sein de l'aire d'étude comme suit :

- IPA 1 : zone remaniée près du hangar (sud-ouest de l'aire d'étude) (= zone rudérale) ;
- IPA 2 : lisière boisée à l'est ;
- IPA 3 : boisement/friche au nord du hangar désaffecté (extrémité nord-ouest de l'aire d'étude).

Cet inventaire stationnel a été complété par le recensement hors temps d'IPA lors du parcours des différents habitats (transects).

Ces points d'écoute ont été utilisés pour les inventaires réalisés en période hivernale ainsi qu'en période pré-nuptiale et post-nuptiale.

3.2.2.2 - Mammifères (hors chiroptères)

Le diagnostic écologique a été mené afin d'établir le descriptif le plus précis possible des différentes espèces de mammifères qui fréquentent le site ainsi que les axes de déplacements empruntés. Une attention toute particulière a été portée aux espèces patrimoniales et protégées rencontrées.

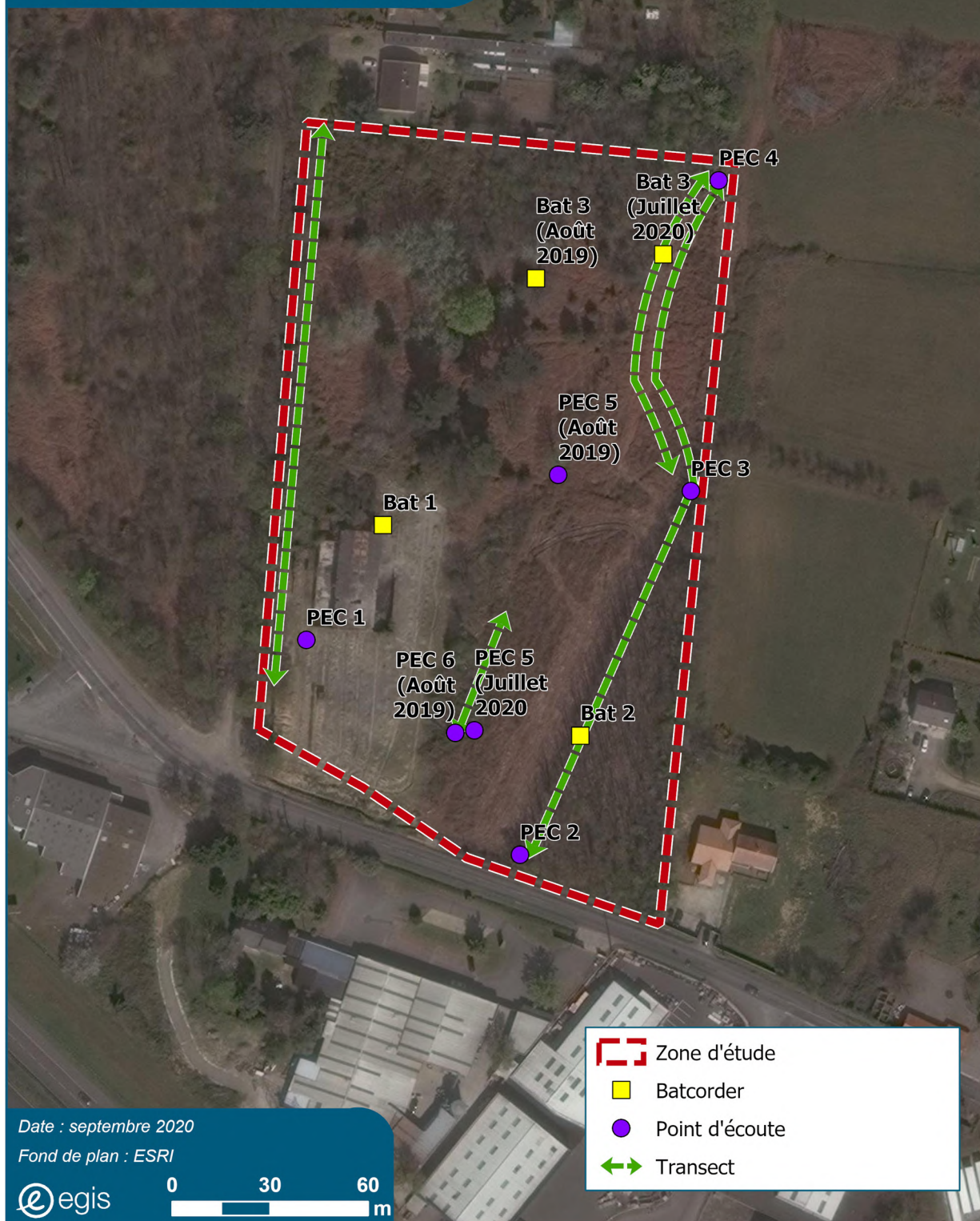
Durant les prospections de terrain, les individus observés ainsi que les indices de présence permettant d'identifier les espèces (cadavre, relief de repas, déjection, frottis, coulées, etc.) ont été notés.

La nature de ces indices et les observations directes permet la caractérisation de la fonctionnalité de la zone.

BARRIÈRE NOIRE COUËRON

CHIROPTÈRES

Localisation des points d'écoute,
des transects et des batcorders



3.2.2.3 - Chiroptères

L'inventaire des chiroptères a été réalisé par points d'écoute à l'aide d'un détecteur/enregistreur d'ultrasons et par des transects. Ainsi, six points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés et répartis au sein de l'aire d'étude en des zones stratégiques pour les chiroptères (roue de vol, sorties de gîtes potentiels, etc.).

Par ailleurs, ces points d'écoute et transects ont été complétés par la pose de trois batcorders en des points stratégiques permettant des enregistrements de l'activité des chiroptères pendant une ou deux nuits consécutives.

Ainsi, trois batcorders ont été installés sous le hangar désaffecté (Bat 1) et sur des lisières boisées (Bat 2 et Bat 3).

Six points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés comme suit :

- zone rudérale au sud-ouest à proximité des alignements d'arbres bordant la route d'accès (ouest de l'aire d'étude) aux habitations (1 point d'écoute : PEC 1) ;
- lisière boisée au sud-est (lisière boisement/layon en pré-bois-friche arbustive sous la ligne électrique) (2 points d'écoute : PEC 2 et PEC3) ;
- lisière boisée au nord-ouest (2 points d'écoute : PEC 4 et PEC 5) ;
- clairière dans le boisement au nord (1 point d'écoute : PEC 6)

Les transects ont été effectués le long des lisières boisées ainsi que sur la route à l'ouest de l'aire d'étude bordée par deux alignements d'arbres et desservant les habitations.

Par ailleurs, une recherche de gîtes potentiels d'hibernation et d'estivage tels que des cavités et anfractuosités arboricoles ou dans les parties bâties désaffectées, a été effectuée. La présence ou l'absence de chiroptères dans ces sites potentiels est vérifiée, dans la mesure du possible, à l'aide d'un endoscope.

3.2.2.4 - Amphibiens

L'inventaire a consisté en la réalisation de points d'écoute nocturnes (d'une durée de 5 minutes) et de prospections visuelles à la lampe torche, à proximité de chacun des points d'eau ou habitats favorables présents sur le site.

Des prospections diurnes ont également eu lieu dans les habitats aquatiques favorables aux amphibiens et dans les habitats terrestres (habitats de repos et d'hivernage) composant l'aire d'étude.

3.2.2.5 - Reptiles

L'inventaire a consisté à parcourir longuement et lentement les zones favorables préalablement identifiées ainsi que les éléments linéaires tels que les lisières forestières ensoleillées.

3.2.2.6 - Insectes

3.2.2.6.1 - Lépidoptères rhopalocères

L'inventaire a été réalisé par transects définis de manière à parcourir une vaste gamme d'habitats favorables aux rhopalocères (lisières boisées et de haies, friches, boisements, zone rudérale).

Un filet à papillons a été utilisé dans certains cas pour la capture et la détermination des espèces. Ces dernières sont rapidement relâchées sur place une fois déterminées.

3.2.2.6.2 - Odonates

L'inventaire a été réalisé par des transects définis de manière à traverser un maximum d'habitats favorables aux odonates.

Les sessions de prospections ont été réalisées dans les conditions météorologiques et dans les créneaux horaires rappelés dans le tableau ci-dessous :

TABEAU 10 : CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES OPTIMALES POUR RÉALISER LES RELEVÉS ODONATES

Conditions météorologiques optimales pour réaliser les relevés Odonates

		Température			
		< 17°C	17°C - 25°C	> 25°C	>30°C
Nébulosité	> 75%	non	oui	oui	oui
	< 75%	oui	oui	oui	oui
Pluie		non	non	non	non
Force du vent	> 5 Beaufort	non	non	non	non
Heure		10h-16h	10h-16h	10h-17h	9h - 18h

Echelle Beaufort

Force 0	La fumée des cheminées monte droit.
Force 1	très légère brise. La fumée des cheminées indique la direction du vent. 1 à 5 km/h.
Force 2	légère brise. On sent le vent sur le visage, les feuilles bougent. 6 à 11 km/h.
Force 3	petite brise. Les drapeaux flottent, les feuilles sont sans cesse en mouvement. 12 à 19 km/h.
Force 4	jolie brise. Les poussières s'envolent et les petites branches ne cessent de bouger. 20 à 28 km/h.
Force 5	bonne brise. Les petits arbres balancent, les sommets des arbres s'agitent. 29 à 38 km/h.

3.2.2.6.3 - Orthoptères

L'inventaire a été réalisé par des transects définis de manière à parcourir les milieux favorables aux orthoptères (zone rudérale, friche, lisières boisées et de haies, boisements).

Un filet à papillons a été utilisé dans certains cas pour la capture et la détermination des espèces. Ces dernières sont rapidement relâchées sur place une fois déterminées.

3.2.2.6.4 - Insectes saproxylophages

Les cavités propices aux insectes saproxylophages remarquables (Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*), Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), Pique-prune (*Osmoderma eremita*) ont été recherchées, l'objectif étant de vérifier la présence potentielle de terreau propice aux espèces et d'indices de présence (trous d'émergence en particulier). Seules les cavités situées à moins de 4 m ont été recherchées.

3.3 - Résultat de l'expertise écologique

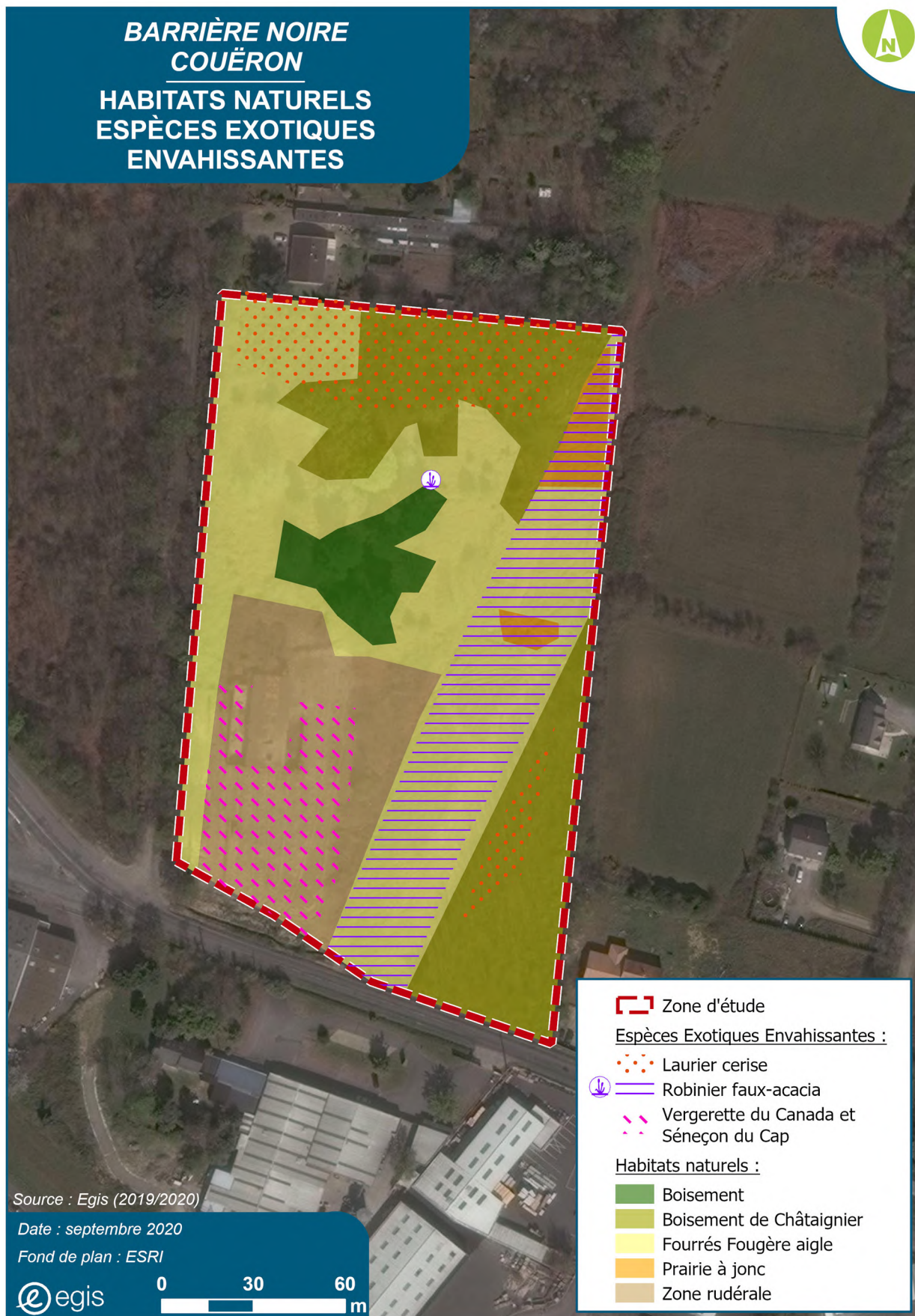
3.3.1 - Dates des prospections et conditions météorologiques

Dates	Groupes	Conditions météorologiques	Intervenants
28/08/2019	Avifaune, mammifères dont chiroptères, reptiles, insectes (orthoptères)	<u>Diurne</u> : Nuageux et éclaircies T = 21°C à 28°C Vent faible à modéré <u>Nocturne</u> : Ciel dégagé T = 18°C à 16°C Vent faible	David FURCY
14/11/2019	Habitats naturels/semi-naturels, flore Pédologie (Zones humides)	<u>Diurne</u> : Ensoleillé T=8°C Vent faible	Valentin CADET
16/01/2020	Avifaune, mammifères dont chiroptères	<u>Diurne</u> : Ensoleillé puis légers nuages voilant le soleil Température : 8°C à 9°C Vent faible à modéré	David FURCY
23/03/2020	Avifaune, mammifères (hors chiroptères), amphibiens	<u>Diurne</u> : Ensoleillé Température : 5°C à 10°C Vent faible à modéré <u>Nocturne</u> : Ciel dégagé Température : 12°C à 10°C Vent faible	David FURCY
20/04/2020	Habitats naturels/semi-naturels, flore Avifaune, mammifères (hors chiroptères), reptiles	<u>Diurne</u> : Couvert puis petite pluie Température : 11°C Vent faible	David FURCY
19 et 20/05/2020	Habitats naturels/semi-naturels, flore Avifaune, mammifères dont chiroptères, amphibiens, reptiles, insectes	<u>Nocturne</u> : Ciel dégagé Température : 19°C à 15°C Vent nul <u>Diurne</u> : Ensoleillé Température : 11°C à 24°C Vent nul à très faible	David FURCY
17/06/2020	Avifaune, mammifères (hors chiroptères), reptiles	<u>Diurne</u> : Nuageux/Éclaircie/Averse Température : 12°C à 17°C Vent nul	David FURCY

Dates	Groupes	Conditions météorologiques	Intervenants
25/06/2020	Habitats naturels/semi-naturels, flore Pédologie (Zones humides)	<u>Diurne</u> : Ensoleillé Température : 21°C à 35°C Vent nul à faible	Sylvain VARONA Y VARONA
16/07/2020	Avifaune, mammifères dont chiroptères, reptiles, insectes	<u>Diurne</u> : Soleil et nuages puis nuageux Température : 22°C à 24°C Vent très faible <u>Nocturne</u> : Éclaircie puis ciel dégagé Température : 20°C à 17°C Vent nul	David FURCY

BARRIÈRE NOIRE COUËRON

HABITATS NATURELS ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES



3.3.2 - Habitats naturels/semi-naturels et flore

5 grands types d'habitats sont présents sur la zone d'étude :

- Des fourrés à Fougère aigle, très abondants sur le site ; ces fourrés présentent une très faible diversité floristique du fait de l'abondance de la Fougère Aigle (*Pteridium aquilinum*) Localement, on observe des repousses de quelques essences arborées (Châtaignier, Sorbier des oiseleurs, Robiniers), accompagnées de diverses herbacées (*Solanum nigrum*, *Stachys sylvatica*, etc.) ;
- Des boisements mésophiles rudéraux, présents au centre du site. Ce boisement est dominé par le Noisetier, le Peuplier blanc, et abrite une population importante de Laurier palme (*Prunus laurocerasus*), espèce exotique envahissante ;
- Un boisement mésophile dominé par le Châtaignier (*Castanea sativa*), au nord de la zone d'étude. Ce boisement abrite une diversité réduite, avec la présence d'Alisier torminal, de Houx, de Chêne sessile et de Prunellier ;
- Deux prairies dominées par le Jonc diffus (*Juncus effusus*) ;
- Une zone rudérale au droit d'un ancien site urbanisé, abritant de nombreuses espèces rudérales.

Sur toute la zone d'étude aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été recensé. Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été rencontrée. La liste des 53 espèces observées sur le site est présentée dans le tableau ci-après.



PHOTO 4 : FOURRÉ À FOUGÈRE AIGLE (SOURCE : EGIS)



PHOTO 5 : BOISEMENT MÉSOPHILE DOMINÉ PAR LE CHÂTAIGNIER (SOURCE : EGIS)



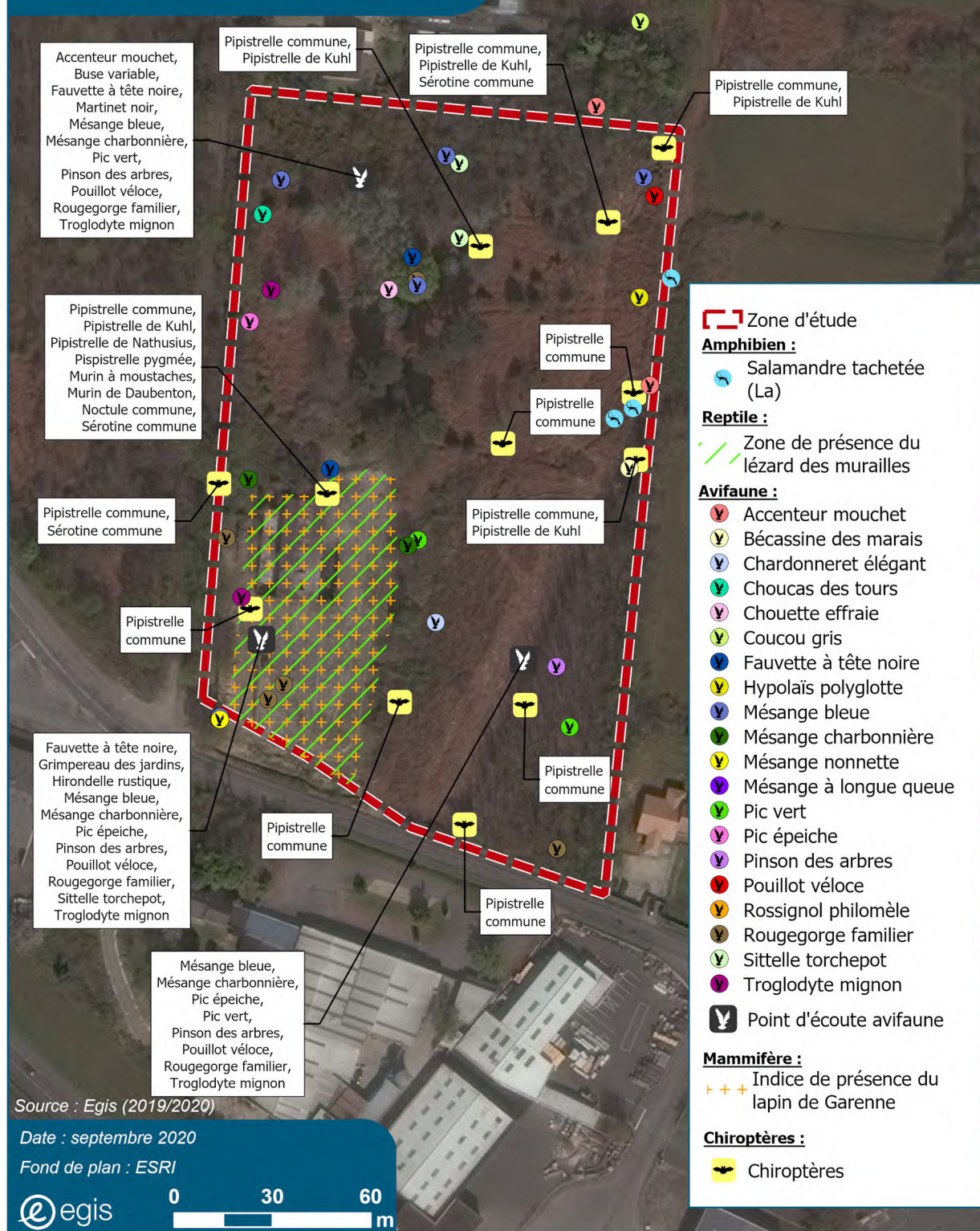
PHOTO 6 : ZONE RUDÉRALE (SOURCE : EGIS)

TABEAU 11 : ESPÈCES VÉGÉTALES OBSERVÉES SUR SITE

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise vulgaire
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux
<i>Carex sp.</i>	Laîche sp.
<i>Castanea sativa</i>	Châtaignier commun
<i>Cirsium vulgare</i>	Chardon commun
<i>Cornus sp.</i>	Cornouiller
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Canche cespiteuse
<i>Epilobium hirsutum</i>	Epilobe hirsute
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium Herbe-à-Robert
<i>Hedera helix</i>	Lierre commun
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx
<i>Juncus effusus</i>	Jonc diffus
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille grimpant
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne d'Arabie
<i>Melilotus albus</i>	Mélicot blanc
<i>Picris hieracioides</i>	Picride fausse-Epervière
<i>Pinus sylvestris</i>	Pin sylvestre
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
<i>Polypodium sp.</i>	Polypode sp.
<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc
<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir
<i>Populus tremula</i>	Peuplier tremble
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier palme
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier
<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère Aigle
<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile
<i>Ribes rubrum</i>	Groseiller
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce
<i>Rumex acetosa</i>	Patience oseille
<i>Rumex acetosella</i>	Patience petite-oseille
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon petit-houx
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du Cap
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc
<i>Solanum nigrum</i>	Morelle noire
<i>Sonchus asper</i>	Laîteron rude
<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseleurs
<i>Sorbus torminalis</i>	Alisier torminal
<i>Stachys sylvatica</i>	Epiaire des bois
<i>Symphytum officinalis</i>	Grande Consoude
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée scorodaine
<i>Tilia sp.</i>	Tilleul
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale

BARRIÈRE NOIRE COUËRON

ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES ET/OU PATRIMONIALES



3.3.3 - Faune

3.3.3.1 - Avifaune

32 espèces ont été recensées lors de l’expertise écologique soit une diversité moyenne.

Ces espèces appartiennent principalement au cortège des oiseaux des milieux boisés, et dans une moindre mesure à ceux des milieux ouverts à semi-ouverts, aquatiques et humides, anthropiques.

TABLEAU 12 : ESPÈCES RECENSÉES – AVIFAUNE

Espèce		Cortège	Nidification	Protection européenne (DO)	Protection nationale	ZNIEFF PDL	LRN	LRR	Enjeux
Accenteur mouchet	Prunella modularis	b	Probable	non	Article 3	non	LC	LC	modéré
Bécassine des marais	Gallinago gallinago	e	Non	non	-	oui	CR	CR	fort
Buse variable	Buteo buteo	b	Non	non	Article 3	non	LC	LC	modéré
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	o	Possible	non	Article 3	non	VU	NT	assez fort
Choucas des tours	Corvus monedula	a	Non	non	Article 3	non	LC	LC	modéré
Corneille noire	Corvus corone	b	Possible	non	-	non	LC	LC	faible
Coucou gris	Cuculus canolus	b	Non	non	Article 3	non	LC	LC	modéré
Effraie des clochers	Tyto alba	a	Non	non	Article 3	non	LC	LC	modéré
Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	o	Probable	non	-	non	LC	LC	faible
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	b	Probable	non	Article 3	non	LC	LC	modéré
Geai des chênes	Garrulus glandarius	b	Probable	non	-	non	LC	LC	faible
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	b	Probable	non	Article 3	non	LC	LC	modéré
Grive draine	Turdus viscivorus	b	Possible	non	-	non	LC	LC	faible
Grive musicienne	Turdus philomelos	b	Possible	non	-	non	LC	LC	faible
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	a	Non	non	Article 3	non	NT	LC	assez fort
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	o	Probable	non	Article 3	non	LC	LC	modéré
Martinet noir	Apus apus	a	Non	non	Article 3	non	NT	LC	assez fort
Merle noir	Turdus merula	b	Probable	non	-	non	LC	LC	faible
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	b	Possible	non	Article 3	non	LC	LC	modéré
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	b	Certaine	non	Article 3	non	LC	LC	modéré
Mésange charbonnière	Parus major	b	Probable	non	Article 3	non	LC	LC	modéré
Mésange nonnette	Poecile palustris	b	Non	non	Article 3	non	LC	DD	modéré
Pic épeiche	Dendrocopos major	b	Probable	non	Article 3	non	LC	LC	modéré
Pic vert	Picus viridis	b	Probable	non	Article 3	non	LC	LC	modéré
Pie bavarde	Pica pica	o	Probable	non	-	non	LC	LC	faible
Pigeon ramier	Columba palumbus	b	Probable	non	-	non	LC	LC	faible
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	b	Probable	non	Article 3	non	LC	LC	modéré
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	b	Probable	non	Article 3	non	LC	LC	modéré
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	b	Probable	non	Article 3	non	LC	LC	modéré

Espèce		Cortège	Nidification	Protection européenne (DO)	Protection nationale	ZNIEFF PDL	LRN	LRR	Enjeux
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	b	Certaine	non	Article 3	non	LC	LC	modéré
Sittelle torchepot	Sitta europaea	b	Probable	non	Article 3	non	LC	LC	modéré
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	b	Probable	non	Article 3	non	LC	LC	modéré

Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite directive « Oiseaux » concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Annexe I : Espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie e leur reproduction dans leur aire de distribution.

Protection nationale : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

- Article 3-I - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
 - la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
 - la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
 - la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

Article 3-II - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Article 3-III - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

Liste rouge nationale : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

- LC : préoccupation mineure ;
- NT : quasi menacé ;
- VU : vulnérable.

Liste rouge régionale : Marchadour B., Beaudoin J.-C., Beslot E., Boileau N., Montfort D., Raitière W., Tavenon D. & Yésou P., 2014. Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Bouchemaine, 24 p.

- LC : préoccupation mineure ;
- NT : quasi menacé ;
- DD : données insuffisantes.

Espèces déterminantes de ZNIEFF : Liste des espèces déterminantes des ZNIEFF continentales en Pays de la Loire – Oiseaux (2018).

Cortèges :

- milieux boisés (b) ;
- milieux ouverts à semi-ouverts (o) ;
- milieux aquatiques et humides (e) ;
- milieux anthropiques (a).

Nidification :

- Nicheur possible : oiseaux détectés en période de reproduction dans un site favorable par une simple observation ou par l'audition du chant ;
- Nicheur probable : relevé d'indices de cantonnement et/ou nidification mais sans que la reproduction proprement dite soit avérée ;
- Nicheur certain : observation permettant d'affirmer sans ambiguïté une reproduction en cours (adultes couvant, nourrissage, jeunes à l'envol, etc.) voire terminée depuis peu (nids vides avec coquilles d'œufs, etc.).



Parmi ces espèces, 23 sont protégées au niveau national (y compris leurs sites de reproduction et leurs aires de repos). Elles possèdent un intérêt patrimonial faible en tant qu'espèces nicheuses (hormis le chardonneret élégant) en étant inscrites sur les listes rouges nationale et/ou régionale avec le statut de vulnérabilité « Préoccupation mineure ». Il s'agit pour la plupart d'espèces sédentaires et globalement communes.

La bécassine des marais (enjeu fort), espèce non protégée n'a été observée qu'à une seule reprise en période hivernale dans la friche sous la ligne électrique HTB (envol à l'approche) dans laquelle il existe des rétentions d'eau temporaires (fossés...). Cette espèce est signalée comme nicheuse rare en Loire-Atlantique (statut de vulnérabilité « Critique ») : le milieu n'est pas favorable à la reproduction/nidification de l'espèce ; il s'agissait d'un individu hivernant s'alimentant dans la zone d'étude mais non nicheur dans celle-ci. Au regard de ces éléments réglementaires et ses différents statuts, le niveau d'enjeu pour cette espèce est à relativiser.

3 des 32 espèces possèdent un enjeu patrimonial assez fort. Les hirondelles rustiques et les martinets noirs ont été observés en vol de passage en vol et/ou s'alimentant au-dessus du site. Aussi, l'enjeu écologique pour ces trois espèces est à relativiser. Seuls les chardonnerets élégants peuvent nicher dans l'aire d'étude mais ils n'ont été observés qu'à une seule reprise en période de reproduction (mai 2020).

23 espèces sont nicheuses certaines (2 avec observation de jeunes mésanges bleues et nourrissage de jeunes rougegorges familiers (transport de nourriture)) ou susceptibles de se reproduire (22) dans l'aire d'étude.

Cinq autres espèces que la bécassine des marais, l'hirondelle rustique et le martinet noir, ne nichent pas au sein de l'aire d'étude car elles ont simplement été observées de passage en vol (buse variable (en chasse sur le secteur), le choucas des tours), le coucou gris (entendu et certainement nicheur dans les boisements situés autour de l'aire d'étude), l'effraie des clochers (entendue une seule fois de nuit (passage lors d'une phase probable de chasse), la mésange nonnette (observée une seule fois en période hivernale).

Le complexe d'habitats (boisements, haies, zone rudérale, pré-bois/friche arbustive...) permet à plusieurs espèces de réaliser leur cycle biologique. D'autres espèces fréquentent l'aire d'étude pour s'alimenter ou pour une phase de repos sans y nicher.

Les possibilités de nidification des oiseaux au sein même de la zone rudérale sont très limitées (observation d'un nid dans une des petites bâtisses désaffectées) : les sites de reproduction se situent plus sur les marges de celle-ci (haies à l'ouest et à l'est, lisière boisée au nord).



**PHOTO 7 : NID DANS UNE DES PETITES BÂTISSSES DÉSAFFECTÉES DANS LA ZONE RUDÉRALE
(SOURCE : EGIS – 16/01/2020)**

Il est à noter que très peu d'espèces ont été contactées à l'intérieur du boisement de châtaigniers (sous-bois clair) situé dans la partie est de l'aire d'étude.

Par ailleurs, le milieu situé sous la ligne électrique faisant l'objet d'un entretien (coupe des arbustes et des arbres), les espèces d'oiseaux fréquentant celui-ci peuvent évoluer en fonction de la formation végétale existante et du stade de développement de celle-ci.

Les enjeux écologiques concernant l'avifaune sont considérés comme globalement modérés.

3.3.3.2 - Mammifères (hors chiroptères)

Trois espèces ont été contactées par des indices de présence (crottiers, empreintes, fientes, sentes) soit une diversité faible.

TABLEAU 13 : ESPÈCES RECENSÉES – MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES)

	Espèce	Protection européenne (DHFF)	Protection nationale	ZNIEFF PDL	LRN	LRR	Enjeux
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	non	non	non	LC	LC	faible
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	non	non	non	NT	VU	assez fort
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	non	non	non	LC	LC	faible

Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite directive « Habitats » concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Protection nationale : arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Liste rouge nationale : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009 et actualisation 2017), « Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre mammifères de France métropolitaine », Paris, France.

- LC : préoccupation mineure ;
- NT : quasi menacé.

Liste rouge régionale : Marchadour B., Banasiak M., Barbotin A., Beslot E., Chénaval N., Grosbois X., Mème-Lafond B., Montfort D., Moquet J., Paillat J.-P., Pailley P., Perrin M., Rochard N. & Varenne F., 2020. « Liste rouge des mammifères continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale. » Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 20 p.

- LC : préoccupation mineure ;
- VU : vulnérable.

Espèces déterminantes de ZNIEFF : Liste des espèces déterminantes des ZNIEFF continentales en Pays de la Loire – Mammifères (2018).

Ces trois espèces ne sont pas protégées mais le lapin de garenne possède un intérêt patrimonial au niveau national et régional, ses populations étant en baisse. Il est inscrit sur les listes rouges nationale et régionale respectivement avec le statut de vulnérabilité « Quasi menacé » et « Vulnérable ». Des crottiers ont été notés dans la zone rudérale près du bâtiment désaffecté.

Le chevreuil européen ne présente pas d'intérêt patrimonial. Des empreintes ont été relevées dans la zone nord située sous la ligne électrique HTB et dans le boisement au nord du hangar désaffecté.

Des sentes et des fientes ont également été observées dans le boisement au nord du hangar désaffecté : ces indices peuvent correspondre à des passages de renard roux.

Les habitats composant l'aire d'étude n'apparaissent pas très favorables à la reproduction de mammifères mais peuvent être fréquentés pour des phases de repos et/ou alimentation selon les espèces ainsi qu'au cours de déplacements vers des milieux aux alentours.

À noter la présence d'un petit groupe de 8 chèvres et 2 boucs dans l'aire d'étude souvent stationné dans la zone rudérale et le hangar désaffecté.

Ce groupe présente un enjeu écologique globalement faible avec toutefois une espèce non protégée présentant un intérêt patrimonial (lapin de garenne).

3.3.3.3 - Chiroptères

3.3.3.3.1 - Gîtes potentiels d'hibernation, de reproduction et d'estivage

Quelques gîtes potentiellement favorables aux chiroptères ont été observés et vérifiés comme suit :

- vérification de la partie basse du silo : l'ouverture du silo est bouchée → absence de gîte potentiel d'hibernation voire d'estivage ;
- vérification des interstices existant dans les toitures dégradées des petites constructions bâties à l'aide d'un endoscope → absence de gîtes potentiels d'hibernation voire d'estivage ;
- vérification d'une cavité dans un vieux chêne (probablement mort) dans le boisement au nord du hangar désaffecté à l'aide d'un endoscope (cavité située à environ 4 m de hauteur) : cavité très peu profonde → absence de gîtes potentiels d'hibernation voire d'estivage.

Un vieil arbre localisé dans la haie bordant l'ouest de la zone d'étude (Allée du Château) offre un tronc sur lequel se développe du lierre. Celui-ci peut potentiellement accueillir quelques chiroptères en phase de repos.



**PHOTO 8 : ARBRE POTENTIELLEMENT FAVORABLE AUX CHIROPTÈRES EN PHASE DE REPOS
(SOURCE : EGIS – 16/01/2020)**

L'aire d'étude ne présente pas de gîtes potentiels d'hibernation, de reproduction et d'estivage.

3.3.3.3.2 - Résultats des inventaires par points d'écoute, transects et enregistrements des batcorders

Huit espèces ont été recensées soit une diversité moyenne.

TABLEAU 14 : ESPÈCES RECENSÉES – CHIROPTÈRES

Espèce		Protection européenne (DHFF)	Protection nationale	ZNIEFF PDL	LRN	LRR	Enjeux
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	Article 2	non	NT	NT	assez fort
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Annexe IV	Article 2	non	LC	LC	modéré
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Annexe IV	Article 2	oui	NT	VU	fort
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Annexe IV	Article 2	non	LC	DD	modéré
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Annexe IV	Article 2	oui	LC	LC	modéré
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Annexe IV	Article 2	oui	LC	NT	assez fort
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Annexe IV	Article 2	oui	LC	VU	fort
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	Article 2	non	NT	VU	fort

Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite directive « Habitats » concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages :

- Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

Protection nationale : arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 2-I - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement; la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

Article 2-II - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Liste rouge nationale : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009 et actualisation 2017), « Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre mammifères de France métropolitaine », Paris, France.

- LC : préoccupation mineure.
- NT : quasi menacé.

Liste rouge régionale : Marchadour B., Banasiak M., Barbotin A., Beslot E., Chenaal N., Grosbois X., Mème-Lafond B., Montfort D., Moquet J., Paillat J.-P., Pailley P., Perrin M., Rochard N. & Varenne F., 2020. « Liste rouge des mammifères continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale. » Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 20 p.

- LC : préoccupation mineure.
- NT : quasi menacé.
- VU : vulnérable.
- DD : données insuffisantes.

Espèces déterminantes de ZNIEFF : Liste des espèces déterminantes des ZNIEFF continentales en Pays de la Loire – Mammifères (2018).

Toutes ces espèces sont protégées au niveau européen et national (leurs habitats de vie (sites de reproduction et aires de repos) sont également protégés).

Cinq d'entre elles ont un intérêt patrimonial particulier de par leur statut d'espèces quasi menacées à vulnérables en particulier au niveau régional où leurs populations présentent une tendance à la baisse : pipistrelle commune, pipistrelle de Nathusius, murin de Daubenton, noctule commune et sérotine commune.

La région des Pays de la Loire possède une responsabilité biologique particulière pour la plupart des espèces recensées au sein de l'aire d'étude. La responsabilité biologique régionale est le résultat du croisement de trois types d'informations concernant l'espèce :

- l'indice de vulnérabilité (statut dans la liste rouge nationale et la liste rouge régionale) ;
- l'indice d'abondance relative (comparaison de l'abondance à l'échelle régionale par rapport à l'abondance à l'échelle nationale) ;
- le croisement entre le l'indice de vulnérabilité et l'indice d'abondance relative.

La responsabilité biologique régionale est la suivante pour les espèces recensées au sein de la zone d'étude.

TABLEAU 15 : CHIROPTÈRES – RESPONSABILITÉ BIOLOGIQUE RÉGIONALE

Espèce		Responsabilité biologique régionale
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Modérée
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Mineure
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Élevée
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mineure
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Mineure
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Mineure
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Très élevée
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Élevée

Il s'agit d'un cortège moyen pour la diversité et divers pour l'activité. Il est à signaler la présence de rares espèces d'affinité forestière avec des effectifs faibles (murin à moustaches et noctule commune).

Plus de 1 800 contacts ont été notés lors des écoutes (points d'écoute et transects) et des enregistrements en août 2019 et en juillet 2020, répartis comme suit :

TABLEAU 16 : CHIROPTÈRES – RÉSULTATS DES POINTS D'ÉCOUTE, TRANSECTS ET ENREGISTREMENTS

Espèce	Nombre de contacts estimé
Pipistrelle commune	≈ 1 325
Pipistrelle de Kuhl	≈ 500
Pipistrelle de Nathusius	8
Pipistrelle pygmée	6
Murin à moustaches	5
Murin de Daubenton	4
Noctule commune	3
Sérotine commune	4
Nombre total de contacts estimé	1 855

La pipistrelle commune est de loin l'espèce la plus commune au sein de l'aire d'étude avec la pipistrelle de Kuhl. Ces deux espèces anthropophiles s'adaptent à leur environnement et fréquentent ainsi, pour la chasse, les milieux urbains (villes et villages), les éclairages urbains, les milieux boisés, les milieux ouverts, les zones humides, etc.

Les milieux boisés de l'aire d'étude et leurs lisières sont fréquentés par les autres espèces, le nombre de contacts avec ces dernières ayant été toutefois faible voire très faible.

Le point d'enregistrement situé dans le hangar désaffecté est potentiellement proche d'un gîte d'estivage pour la pipistrelle commune. Ce gîte peut potentiellement être localisé aux abords de l'aire d'étude. L'absence de gîtes bâtis et arboricoles favorables dans la zone d'étude ne permet pas la reproduction de ces espèces sur le site même.

Le pic d'activité des chiroptères se situe essentiellement entre 22h00 et 23h00/00h00. Quelques contacts ont été enregistrés à 21h30 et 6h30 (août 2019). Il a été notée une bonne activité tout au long de la nuit au niveau du point d'enregistrement implanté dans le hangar désaffecté. L'activité est par contre faible tout au long de la nuit sur les autres points d'enregistrements.

L'aire d'étude constitue ainsi principalement un territoire de chasse/alimentation et de transit (quelques contacts le long des lisières boisées) pour les chiroptères.

Ce groupe présente un enjeu écologique fort.

3.3.3.4 - Amphibiens

L'aire d'étude ne présente pas d'habitats favorables à la reproduction des amphibiens en dehors des fossés ou d'éventuelles ornières (sous la ligne électrique aérienne). Ces milieux sont temporaires.

Le groupe des amphibiens offre une diversité faible. Une seule espèce recensée lors de l'expertise écologique. Il est à noter que le niveau d'eau dans les fossés et les ornières était bas en avril 2020 et que ces derniers étaient à sec en mai 2020. La reproduction de la salamandre tachetée n'est pas complètement avérée si le développement des larves ne va pas à son terme dans le fossé temporairement en eau.



PHOTO 9 : FOSSÉ TEMPORAIREMENT EN EAU SOUS LA LIGNE ÉLECTRIQUE HTB, LIEU DE PONTE DE LA SALAMANDRE TACHETÉE (SOURCE : EGIS – 16/01/2020)

TABEAU 17 : ESPÈCES RECENSÉES – AMPHIBIENS

Espèce		Protection européenne (DHFF)	Protection nationale	ZNIEFF PDL	LRN	LRR	Enjeux
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	non	Article 3	non	LC	LC	modéré

Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite directive « Habitats » concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

- Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

Protection nationale : arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 2-I - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement; la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

Article 2-II - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Liste rouge nationale : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009), « Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine », Paris, France.

- LC : préoccupation mineure.

Liste rouge régionale : Rédigé par Benoît MARCHADOUR (Coordination régionale LPO Pays de la Loire) « Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays de la Loire. Rappels méthodologiques et résultats », Région Pays de la Loire, 2008

- LC : préoccupation mineure.

Espèces déterminantes de ZNIEFF : Liste des espèces déterminantes des ZNIEFF continentales en Pays de la Loire – Reptiles (2018).

La salamandre tachetée (quatre larves recensées seulement) est une espèce protégée (ses sites de reproduction et ses aires de repos ne sont pas protégés). Elle possède un statut de vulnérabilité « Préoccupation mineure ». Toutefois, en France, ses effectifs montrent une tendance à la baisse. Les boisements aux alentours constituent les habitats terrestres de l'espèce (repos, hivernage).

L'aire d'étude ne semble par ailleurs pas très propice à la présence d'autres espèces d'amphibiens (anoures (grenouilles, crapauds), urodèles (tritons)) par manque d'habitats aquatiques favorables nécessaires à leur reproduction, aussi bien des milieux aquatiques permanents que des milieux aquatiques temporaires restant en eau sur une durée suffisamment longue pour permettre la reproduction (pontes, développement des larves).

Ce groupe présente des enjeux écologiques considérés comme modérés.

3.3.3.5 - Reptiles

Une seule espèce de reptile a été observée lors de l'expertise écologique soit une diversité très faible.

TABLEAU 18 : ESPÈCES RECENSÉES – REPTILES

Esèce	Protection européenne (DHFF)	Protection nationale	ZNIEFF PDL	LRN	LRR	Enjeux
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Annexe IV	Article 2	non	LC	modéré

Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite directive « Habitats » concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

- Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

Protection nationale : arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 2-I - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement; la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

Article 2-II - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Liste rouge nationale : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009), « Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine », Paris, France.

- LC : préoccupation mineure.

Liste rouge régionale : Rédigé par Benoît MARCHADOUR (Coordination régionale LPO Pays de la Loire) « Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays de la Loire. Rappels méthodologiques et résultats », Région Pays de la Loire, 2008

- LC : préoccupation mineure.

Espèces déterminantes de ZNIEFF : Liste des espèces déterminantes des ZNIEFF continentales en Pays de la Loire – Reptiles (2018).

Cette espèce protégée au niveau national (y compris ses habitats de vie (sites de reproduction et aires de repos)), est très commune dans la région et en Loire-Atlantique.

Les individus de lézard des murailles ont été observés dans la zone rudérale qui apparaît comme le secteur le plus favorable au développement de l'espèce au sein de l'aire d'étude. Des adultes et des jeunes y ont été recensés.

Des habitats tels que notamment les lisières boisées, les friches/fourrés paraissaient potentiellement favorables à des espèces comme le lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), l'orvet fragile (*Anguis fragilis*), la vipère péliade (*Vipera berus*) : aucune de ces espèces n'a été recensée.

Le lézard des murailles étant une espèce non menacée, très commune, les enjeux écologiques de ce groupe sont considérés comme faibles à l'échelle de l'aire d'étude.

3.3.3.6 - Insectes

3.3.3.6.1 - Lépidoptères rhopalocères

Six espèces de lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) ont été recensées.

TABEAU 19 : ESPÈCES RECENSÉES – LÉPIDOPTÈRES RHOPALOCÈRES

	Espèce	Protection européenne (DHFF)	Protection nationale	ZNIEFF PDL	LRN	Enjeux
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	non	non	non	LC	faible
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	non	non	non	LC	faible
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	non	non	non	LC	faible
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	non	non	non	LC	faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	non	non	non	LC	faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	non	non	non	LC	faible

Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite directive « Habitats » concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Protection nationale : arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Liste rouge nationale : UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.

- LC : préoccupation mineure.

Espèces déterminantes de ZNIEFF : Liste des espèces déterminantes des ZNIEFF continentales en Pays de la Loire – Insectes (2018).

Ces six espèces ne sont pas protégées ni patrimoniales.

Très peu de lépidoptères rhopalocères ont été observés mais au regard des habitats existants, d'autres espèces sont susceptibles d'être présentes telles que l'azuré de la bugrane (*Polyommatus icarus*), le tircis (*Parage aegeria*), etc. La présence d'espèces protégées apparaît toutefois très peu probable.

Une espèce d'hespérie a été observée furtivement mais n'a pas pu être déterminée : il s'agit de l'hespérie du dactyle (*Thymelicus lineola*) ou de l'hespérie de la houque (*Thymelicus sylvestris*). Ces deux espèces communes ne sont toutefois pas protégées ni patrimoniales.

Quelques piérides ont également été aperçues en vol mais n'ont pas pu être déterminées.

3.3.3.6.2 - Odonates

Deux genres d'espèces observés en vol sans pouvoir déterminer les espèces ce jour : plusieurs aeschnes (genre *Aeshna*) et un sympétrum (genre *Sympetrum*).

L'absence d'habitats aquatiques favorables aux odonates ne permet pas leur reproduction au sein de l'aire d'étude. Les quelques individus observés fréquentent le site pour la chasse/alimentation et peuvent être également seulement en déplacement.

3.3.3.6.3 - Orthoptères

Neuf espèces ont été recensées.

TABEAU 20 : ESPÈCES RECENSÉES – ORTHOPTÈRES

	Espèce	Protection européenne (DHFF)	Protection nationale	ZNIEFF PDL	Enjeux
Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	non	non	non	faible
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus parallelus</i>	non	non	non	faible
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>	non	non	non	faible
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i>	non	non	non	faible
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata albopunctata</i>	non	non	non	faible
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	non	non	non	faible
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	non	non	non	faible
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris sylvestris</i>	non	non	non	faible
OEdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	non	non	non	faible

Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite directive « Habitats » concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Protection nationale : arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Espèces déterminantes de ZNIEFF : Liste des espèces déterminantes des ZNIEFF continentales en Pays de la Loire – Insectes (2018).

Ces espèces ne sont pas protégées et sont communes. Elles ont été recensées principalement dans la zone rudérale située entre la route et le hangar désaffecté (partie sud-ouest de l'aire d'étude).

Au regard des habitats existants, d'autres espèces d'orthoptères peuvent être présentes.

3.3.3.6.4 - Insectes saproxylophages

Une recherche des arbres sénescents présentant des cavités (trous d'émergence) pouvant constituer des habitats potentiels pour les coléoptères protégés (grand capricorne (*Cerambyx cerdo*), lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) en particulier) a été effectuée.

Il existe quelques « gros » arbres dans l'aire d'étude mais ceux-ci ne sont pas sénescents, sont sains, sans cavités. Tous les autres arbres possèdent un diamètre inférieur à 30 cm et ne sont pas favorables à la présence d'insectes saproxylophages protégés.

Un chêne sénescant (plus ou moins mort) possède un diamètre supérieur à 1 m : il ne présente toutefois pas de cavités favorables aux coléoptères saproxylophages protégés.

Par ailleurs, aucun individu de coléoptère saproxylophage protégé n'a été recensé lors de l'inventaire dédié aux chiroptères et insectes saproxylophages.

Les enjeux écologiques concernant le groupe des insectes sont considérés comme globalement faibles.

3.3.3.7 - Faune aquatique

Sans objet au sein de l'aire d'étude.

4 - SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

4.1 - Classification des enjeux

L'évaluation des enjeux écologiques tient compte des enjeux fonctionnels (par exemple zones nodales majeures, corridors écologiques, aires de repos) et des enjeux patrimoniaux (degré de rareté des espèces et/ou statut de conservation). Les enjeux de l'aire d'étude à l'échelle des espèces tiennent compte de leur statut :

- Protection de portée nationale voire communautaire ;
- Statut local des espèces (département et zone biogéographique).

Les enjeux écologiques sont hiérarchisés en cinq catégories. À noter que le critère rencontré le plus élevé a ainsi été retenu pour déterminer l'enjeu théorique des espèces. Par la suite, cet enjeu théorique a été pondéré en fonction de la fonctionnalité du milieu. Ainsi, le niveau d'enjeu a pu être :

- Abaissé si une espèce d'enjeu élevé a été observée dans un habitat en mauvais état de conservation et peu propice à cette espèce ;
- Élevé si une espèce d'enjeu peu élevé a été observée dans un habitat en bon état de conservation propice à cette espèce pour y accomplir tout ou partie de son cycle biologique.

TABLEAU 21 : MÉTHODOLOGIE DE CLASSIFICATION DES ENJEUX

Enjeu majeur	Enjeu patrimonial	<ul style="list-style-type: none"> Habitats d'intérêt communautaire prioritaire ; Habitats abritant des espèces végétales et animales d'intérêt communautaire (annexe II de la DH ou annexe 1 de la DO) et menacées ; Habitats de grand intérêt écologique abritant des espèces animales protégées et très rares ou menacées au niveau national ou régional (CR)
	Enjeu fonctionnel	<ul style="list-style-type: none"> Corridors écologiques majeurs fonctionnels ; Aire de repos et/ou de reproduction pour des espèces à enjeu patrimonial majeur
Enjeu fort	Enjeu patrimonial	<ul style="list-style-type: none"> Habitats d'intérêt communautaire non prioritaire ou Zone humide fonctionnelle ; Habitats abritant des espèces végétales et animales d'intérêt communautaire (annexe IV de la DH) et menacées ; Habitats abritant des espèces végétales et animales d'intérêt communautaire (annexe II de la DH ou annexe 1 de la DO) et non menacées ; Habitats abritant des espèces végétales ou animales protégées et rares ou menacées au niveau national ou régional (EN)
	Enjeu fonctionnel	<ul style="list-style-type: none"> Zones nodales majeures, ensemble écologique non fragmenté (boisements, bocage avec une forte présence de haies). Aire de repos et/ou de reproduction pour des espèces à enjeu patrimonial fort ou Aire de transit d'intérêt pour des espèces à enjeu patrimonial majeur
Enjeu assez fort	Enjeu patrimonial	<ul style="list-style-type: none"> Habitats abritant des espèces végétales ou animales protégées et assez rares ou menacées au niveau régional (VU) ou Zone humide non fonctionnelle Habitats abritant des espèces végétales et animales d'intérêt communautaire (annexe IV de la DH) et non menacées Habitats abritant des espèces animales protégées mais non menacées (NT) ou menacées au niveau national (VU) et assez communes
	Enjeu fonctionnel	<ul style="list-style-type: none"> Corridors écologiques secondaires fonctionnels (prairies bocagères de diversité moyenne...) ; Aire de repos et/ou de reproduction pour des espèces à enjeu patrimonial assez fort ou Aire de transit d'intérêt pour des espèces à enjeu patrimonial fort
Enjeu modéré	Enjeu patrimonial	<ul style="list-style-type: none"> Habitats abritant des espèces végétales ou animales déterminantes de ZNIEFF ; Habitats abritant des espèces protégées communes à très communes et non menacées (LC)
	Enjeu fonctionnel	<ul style="list-style-type: none"> Aire de repos et/ou de reproduction pour des espèces à enjeu patrimonial modéré ou Aire de transit d'intérêt pour des espèces à enjeu patrimonial assez fort
Enjeu faible	Enjeu patrimonial	<ul style="list-style-type: none"> Habitats abritant des espèces non protégées et non menacées (LC)
	Enjeu fonctionnel	<ul style="list-style-type: none"> Aire de repos et/ou de reproduction pour des espèces à enjeu patrimonial faible ou Aire de transit d'intérêt pour des espèces à enjeu patrimonial modéré

4.2 - Classification des enjeux appliquée à la présente étude

4.2.1 - Habitats naturels/semi-naturels, flore et faune : enjeux spécifiques

Le tableau suivant synthétise les enjeux notés dans chacun des groupes étudiés.

TABEAU 22 : ENJEUX ÉCOLOGIQUES DES HABITATS NATURELS, DE LA FLORE ET DE LA FAUNE

Enjeu majeur	-
Enjeu fort	Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune
Enjeu assez fort	Chardonneret élégant Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune
Enjeu modéré	Accenteur mouchet, Bécassine des marais, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Hirondelle rustique (habitat non favorable à la reproduction de l'espèce), Hypolaïs polyglotte, Martinet noir (habitat non favorable à la reproduction de l'espèce), Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange nonnette, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Murin à moustaches Lézard des murailles
Enjeu faible	Fourrés rivulaires, Plantations de conifères, Boisements de robiniers, Fourrés arbustifs hauts, Fruticées et haies, Cultures et friches agricoles, Vergers, Prairies, talus et friches mésophiles Buse variable, Choucas des tours, Coucou gris, Corneille noire, Effraie des clochers, Étourneau sansonnet, Geai des chênes, Grive draine, Grive musicienne, Merle noir, Pie bavarde, Pigeon ramier Chevreuil européen, Lapin de garenne, Renard roux Salamandre tachetée Toutes les espèces d'odonates, de lépidoptères rhopalocères, d'orthoptères et d'autres groupes d'espèces non protégées et non menacées

4.2.2 - Hiérarchisation des enjeux

Les enjeux écologiques du projet, au sein de l'aire d'étude sont ici abordés sous l'angle d'éco-complexes (EC). Ce sont des zones écologiquement homogènes (structure paysagère, habitats naturels, connectivité avec des zones hors aire d'études) et présentant un ensemble d'espèces et habitats caractéristiques pouvant avoir des interrelations entre eux.

Ainsi, quatre éco-complexes sont distingués (notés de 1 à 4). Ceci permet de cibler clairement les zones à enjeux et de traiter une unité écologiquement pertinente. Ainsi, les secteurs à enjeux de chaque éco-complexe résultent :

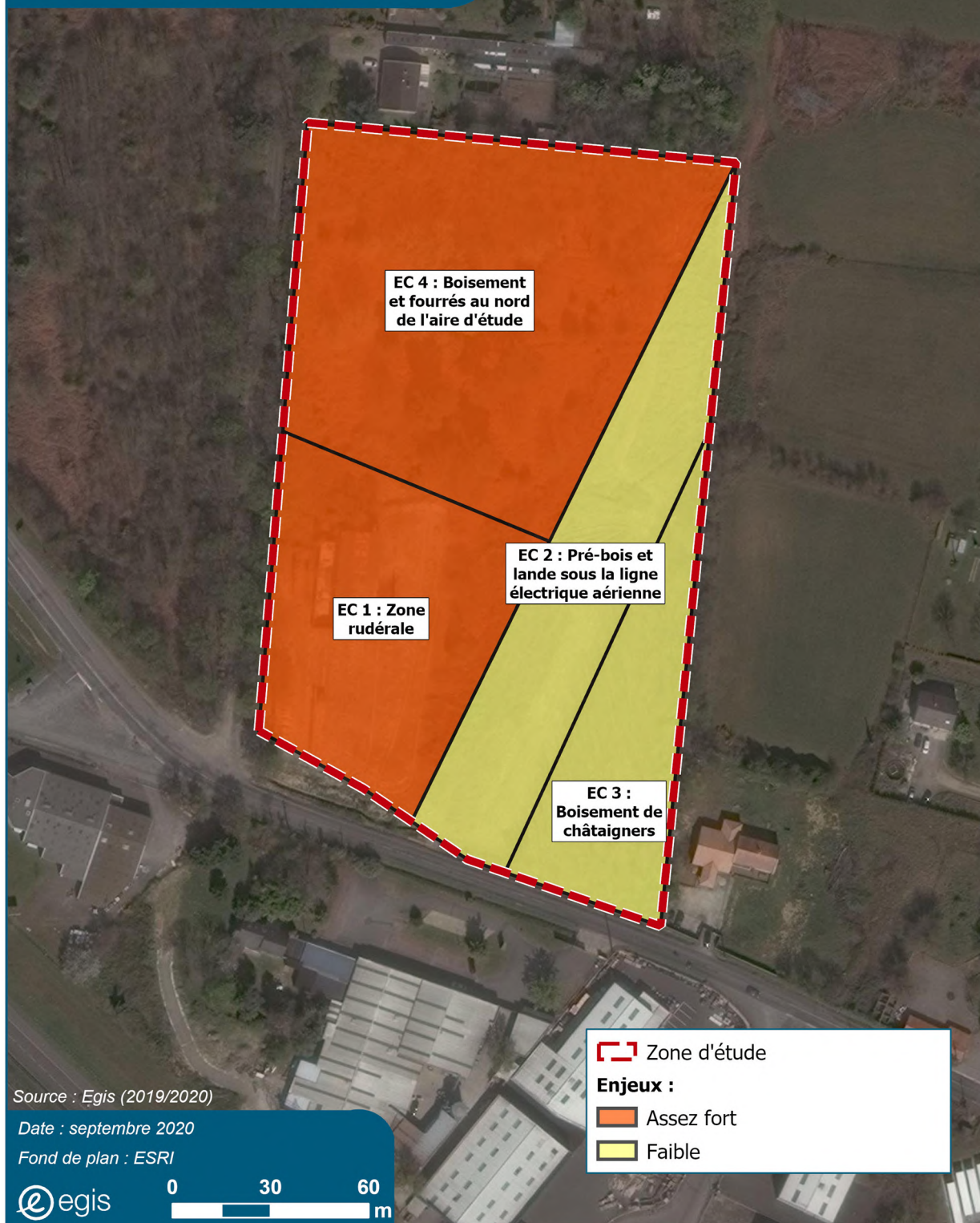
- De la présence d'un habitat naturel à enjeux (par exemple, présence d'un habitat d'intérêt communautaire) ou d'un habitat où est présent une espèce à enjeux ;
- De la fonctionnalité du secteur ou de l'habitat pour les espèces (habitat de reproduction, repos ou d'alimentation).

Ainsi, pour chaque éco-complexe, ce chapitre présente :

- Une description succincte de celui-ci ;
- Une synthèse des enjeux écologiques par groupe d'espèce puis de l'éco-complexe :
- Secteurs concernés : milieux favorables aux espèces observées ou potentielles ;
- Espèces observées et/ou potentielles :
 - ▶ Espèces patrimoniales : espèces dont l'enjeu de conservation est supérieur ou égal à « assez fort » et observées ou supposées sur l'aire d'étude : le nom des espèces est alors indiqué ;



ENJEUX ÉCOLOGIQUES HIÉRARCHISÉS



■ EC 1 : Zone rudérale

Cet éco-complexe est composée d’une zone rudérale remaniée et d’anciens hangar et petites bâtisses désaffectés.

Cette zone présente un faible intérêt pour la flore (à noter le développement d’espèces exotiques végétales envahissantes (vergerette du Canada et séneçon du Cap). Les espèces faunistiques contactées sont adaptées à ce type d’habitat nu avec une végétation herbacée pionnière. Cet éco-complexe constitue essentiellement un territoire de chasse/alimentation pour les oiseaux et les mammifères dont les chiroptères.

TABLEAU 23 : ECO-COMPLEXE 1 – ZONE RUDÉRALE

Groupes		Espèces observées	Enjeu
		Espèces patrimoniales	
Mammifères terrestres et semi-aquatiques		Lapin de garenne	Assez fort
Chiroptères		4 : Murin de Daubenton, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune dont 4 protégées	Fort
Amphibiens		-	-
Reptiles		Lézard des murailles	Modéré
Oiseaux	Nicheurs	1 : Chardonneret élégant (nicheur possible), dont 1 protégée	Assez fort
	Migrateurs/hivernants	-	
Invertébrés	Lépidoptères	-	Faible
	Odonates	-	Faible
	Orthoptères	-	Faible
	Coléoptères	-	-
	Mollusques et autres invertébrés	-	Faible
Enjeu écologique de l’EC 1		Assez fort	



■ **EC 2 : Pré-bois et lande sous la ligne électrique aérienne**

Cet éco-complexe est composé d’un pré-boisement à châtaignier dans sa partie sud et d’une lande à fougère aigle dans sa partie nord. Il comporte, dans sa partie nord, un fossé temporaire.

Il s’agit d’un milieu évolutif faisant l’objet d’un entretien sous la ligne électrique aérienne.

Sa gestion peut influencer sur les espèces animales présentes. Il présente un faible intérêt pour la flore.

TABLEAU 24 : ECO-COMPLEXE 2 – PRÉ-BOIS ET LANDE SOUS LA LIGNE ÉLECTRIQUE AÉRIENNE

Groupes		Espèces observées	Enjeu
		Espèces patrimoniales	
Mammifères terrestres et semi-aquatiques		-	Faible
Chiroptères		1 : Pipistrelle commune dont 1 protégée	Assez fort
Amphibiens		Salamandre tachetée	Faible
Reptiles		-	Faible
Oiseaux	Nicheurs	-	Faible
	Migrateurs/hivernants	-	
Invertébrés	Lépidoptères	-	Faible
	Odonates	-	Faible
	Orthoptères	-	Faible
	Coléoptères	-	-
	Mollusques et autres invertébrés	-	Faible
Enjeu écologique de l’EC 2		Faible	



■ EC 3 : Boisement de châtaignier

Cet éco-complexe correspond à un seul habitat représenté par un boisement de châtaignier au sous-bois peu développé.

Cet habitat présente un faible intérêt pour la flore (à noter le développement d’une espèce exotique végétale envahissante, le laurier-cerise (= laurier-palme)).

TABLEAU 25 : ECO-COMPLEXE 3 – BOISEMENT DE CHÂTAIGNIER

Groupes		Espèces observées	Enjeu
		Espèces patrimoniales	
Mammifères terrestres et semi-aquatiques		-	Faible
Chiroptères		-	Faible
Amphibiens		-	Faible
Reptiles		-	Faible
Oiseaux	Nicheurs	-	Faible
	Migrateurs/hivernants	-	
Invertébrés	Lépidoptères	-	Faible
	Odonates	-	Faible
	Orthoptères	-	Faible
	Coléoptères	-	-
	Mollusques et autres invertébrés	-	Faible
Enjeu écologique de l’EC 3		Faible	



■ EC 4 : Boisement et fourrés au nord de l’aire d’étude

Cet éco-complexe est composé de plusieurs habitats boisés avec des essences feuillues et/ou de résineux, de fourrés arbustifs et fourrés (landes) à fougères aigle.

Cet éco-complexe présente un intérêt moyen pour la flore (à noter le développement d’une espèce exotique végétale envahissante, le laurier-cerise (= laurier-palme)).

TABLEAU 26 : ECO-COMPLEXE 4 – BOISEMENT ET FOURRÉS AU NORD DE L’AIRE D’ÉTUDE

Groupes		Espèces observées	Enjeu
		Espèces patrimoniales	
Mammifères terrestres et semi-aquatiques		-	Faible
Chiroptères		1 : Pipistrelle commune dont 1 protégée	Assez fort
Amphibiens		-	Faible
Reptiles		-	Faible
Oiseaux	Nicheurs	-	Faible
	Migrateurs/hivernants	-	
Invertébrés	Lépidoptères	-	Faible
	Odonates	-	Faible
	Orthoptères	-	Faible
	Coléoptères	-	-
	Mollusques et autres invertébrés	-	Faible
Enjeu écologique de l’EC 4		Assez fort	



5 - EXPERTISES ZONES HUMIDES

5.1 - Méthodologie mise en œuvre

Selon l'article L.211-1 du code de l'environnement, les zones humides sont « *les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.* »

Le caractère humide est donc généralement mis en évidence en fonction de deux critères : la végétation OU la pédologie.

Note : le changement de réglementation pour revenir au critère alternatif végétation ou pédologie est récent, en date du 24 juillet 2019.

La recherche et la caractérisation des zones humides seront effectuées sur la base des méthodologies définies dans :

- l'arrêté ministériel du 24/06/2008 modifié par l'arrêté du 01/10/2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;
- la circulaire DGPAAT/C2010-3008 du 18/01/2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement précisant les modalités de mise en œuvre ;
- l'article 23 de la Loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité et de la chasse, modifiant l'article L.211-1 du code de l'environnement.

Les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009 précisent ainsi que pour caractériser une zone humide, doivent être réalisés :

- **des relevés de végétation** par l'identification d'espèces indicatrices d'un habitat humide ou de groupements phytosociologiques caractéristiques de zones humides, selon l'annexe II table A de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- **des sondages pédologiques** confirmant ou non le caractère humide de la zone.

Aussi, les visites de terrain pour la caractérisation des zones humides intégreront deux phases :

- une étude de la végétation et des espèces végétales spontanées typiques des zones humides (*étude réalisée dans le cadre de la cartographie des habitats naturels*) ;
- des relevés pédologiques.

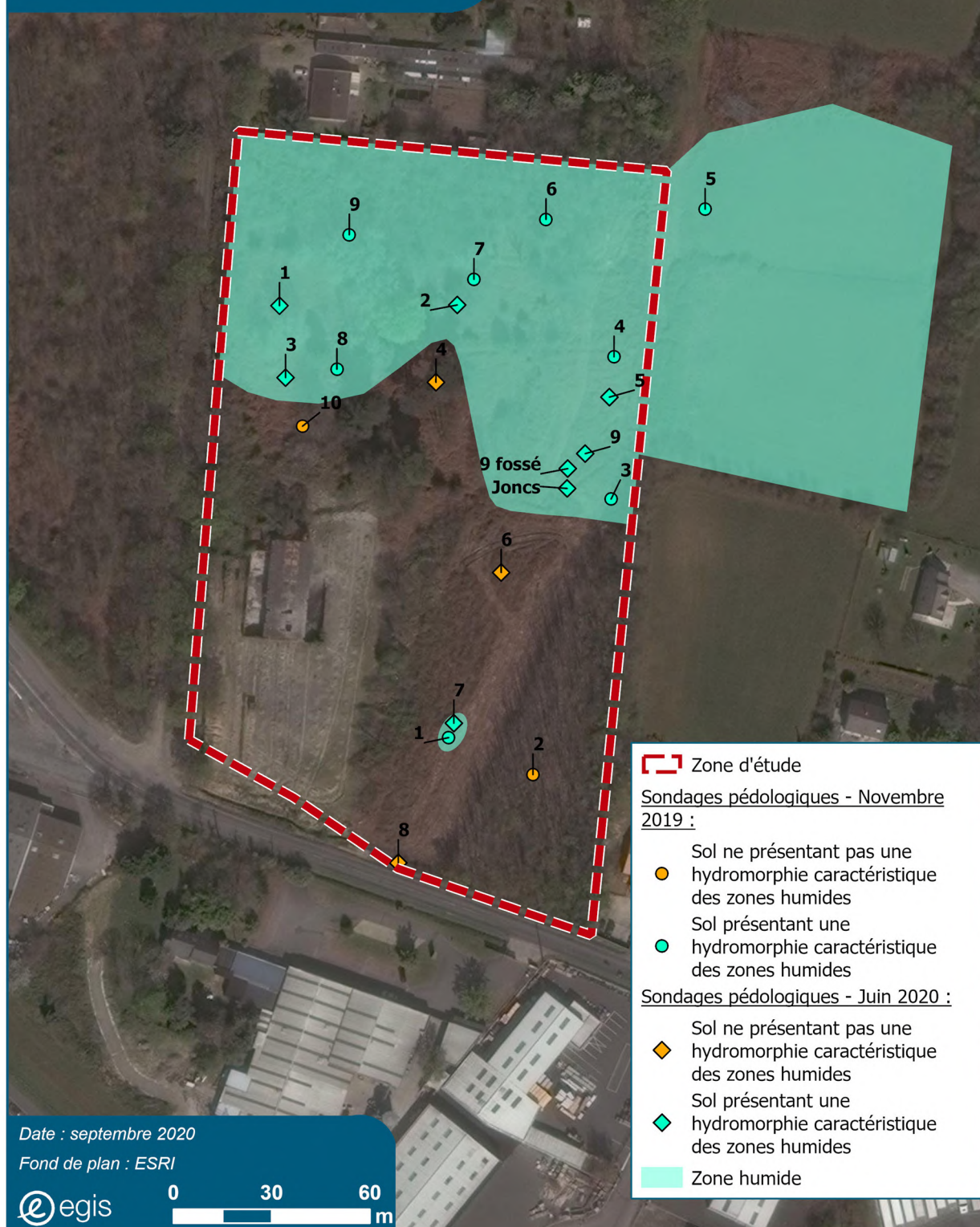
5.1.1 - Critère végétation et habitat

La définition d'une zone humide au sens de la Loi sur l'eau mentionne la présence d'une végétation dominée par des plantes hygrophiles.

La liste des taxons considérés comme hygrophiles et indicateurs de zones humides en France Métropolitaine est inscrite à l'annexe II table A de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. L'annexe II table B présente quant à elle la liste des habitats indicateurs de zones humides.

BARRIÈRE NOIRE COUËRON

ZONE HUMIDE



5.1.2 - Critère pédologique

Le critère pédologique permet de définir la présence régulière ou non d'eau dans le sol à partir de prélèvements effectués à la tarière. Certains types de sols comme les histosols et réductisols se caractérisent par un engorgement permanent ou quasi-permanent. D'autres sols, soumis à engorgement temporaire, se caractérisent par la présence de traces d'oxydation et de réduction qui varient et s'intensifient selon la saturation du milieu en eau. C'est notamment le cas des sols rédoxiques, qui présentent des degrés d'hydromorphie variables. Ainsi les critères à observer pour qualifier un sol de zone humide sont les suivants :

- présence d'un horizon histique (tourbeux) débutant à la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 40 cm ;
- présence de traits réductiques qui débutent à moins de 50 cm et se prolongent jusqu'à 120 cm de profondeur ;
- présence de traits rédoxiques qui débutent à moins de 50 cm, se prolongent ou s'intensifient en profondeur, et des traits réductiques apparaissent entre 80 cm et 120 cm ;
- présence de traits rédoxiques qui débutent à moins de 25 cm de profondeur et se prolongent et s'intensifient en profondeur. La liste de ces sols indicateurs de zones humides est présente en annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 01/10/2009.

5.2 - Résultat de l'expertise zones humides

5.2.1 - Critère végétation et habitat

Un habitat caractéristique de zone humide a été observé sur le site, il s'agit des prairies humides à Jonc, habitat humide au sens de l'arrêté.

Quelques autres espèces végétales appréciant les milieux frais et humides ont été observées çà et là (Jonc épars, Peuplier blanc notamment), mais sans constituer de zone humide au sens de l'arrêté.

5.2.2 - Critère pédologique

20 sondages ont été réalisés, en deux campagnes pédologiques distinctes, l'une réalisée fin 2019, l'autre en juillet 2020.

Sur ces 20 sondages réalisés, 13 correspondent à des sols de zone humide. Deux sondages localisés dans le bois de châtaigniers à l'est du site semblent également correspondre à des sols de zone humide, même s'ils ne rentraient pas dans les normes réglementaires.

Les sols des sondages correspondent majoritairement à des rédoxisols, avec apparition de traces d'hydromorphies entre 20 et 30 cm, se prolongeant, avec parfois apparition de traces réductiques en profondeur.

Les photographies des sondages sont présentées en annexe.

5.2.3 - Délimitation de la zone humide

La carte ci-contre délimite la zone humide identifiée sur le site d'étude.

Une zone humide réglementaire, d'une superficie d'environ 11 400 m², est présente sur la zone d'étude.

5.2.4 - Fonctionnalités des zones humides

La zone humide, compte tenu de sa localisation, présente des fonctionnalités réduites. Elle est en effet déconnectée des cours d'eau situés à l'est et à l'ouest, et s'apparente à une zone humide de plateau. Il est probable qu'elle soit en partie d'origine anthropique, suite aux terrassements réalisés pour la construction de l'ancien bâtiment.

Les fonctionnalités hydrauliques sont donc réduites, du fait de l'absence de soutien d'étiage, d'expansion de crues ou de ralentissement du ruissellement.

Les fonctionnalités hydrogéologiques sont également faibles, mais la zone humide participe probablement de l'autoépuration et de l'interception des matières en suspension éventuelles.

En ce qui concerne les fonctionnalités biologiques, la zone humide, du fait de son caractère en partie boisée, participe de la trame verte locale. Ce rôle reste cependant faible, tout comme celui de support de biodiversité. La présence de boisement laisse également présager d'un rôle de stockage de carbone.

Les fonctionnalités de la zone humide délimitée sont faibles.

6 - CONCLUSION

6.1 - Biodiversité

L'aire d'étude présente deux niveaux d'enjeux différents : une grande partie ouest avec un enjeu écologique assez fort et une partie sud-est en triangle avec un enjeu faible.

Le niveau d'enjeu est notamment déterminé par le statut de protection et la patrimonialité des espèces mais certaines d'entre elles ne réalisent pas l'ensemble de leur cycle de vie sur le site (en particulier leur phase de reproduction). Ainsi, le niveau d'enjeu global de l'éco-complexe doit être relativisé.

Le résultat des expertises écologiques n'interdit pas la réalisation de l'aménagement. L'objectif sera de prendre en compte les habitats d'espèces protégées (Chardonneret élégant, Léopard des murailles, etc.). Des préconisations peuvent déjà être proposées telles que :

- Adaptation du calendrier des travaux en fonction des périodes écologiques sensibles à éviter (phase de reproduction de l'avifaune et des amphibiens par exemple) ;
- Implantation de clôtures anti-intrusion pour la petite faune en phase de travaux.

Les espèces végétales exotiques envahissantes présentes au droit des travaux devront faire l'objet d'une attention particulière (gestion spécifique à mettre en œuvre en fonction des espèces).

6.2 - Zones humides

Malgré leurs faibles fonctionnalités, les zones humides devront être évitées afin de les préserver dans le cadre du projet.

La petite zone humide localisée dans la moitié sud de l'aire d'étude semble difficilement évitable : le maître d'œuvre devra réfléchir à son intégration dans le projet dans la mesure du possible.

7 - ANNEXE : SONDAGES PÉDOLOGIQUES

Passage de Novembre 2019 :

■ Sondage n°1



PHOTO 10 : SONDAGE N°1 – 1^{ER} PASSAGE (SOURCE : EGIS)

Sur ce premier sondage, l'hydromorphie apparaît autour de 25-30 cm ce qui place ce sondage en limite de zone humide.

■ Sondage n°2



PHOTO 11 : SONDAGE N°2 – 1^{ER} PASSAGE (SOURCE : EGIS)

Sur ce sondage on remarque plus ou moins la même chose que pour le point précédent, il est classifié comme potentiellement humide.

■ Sondage n°3



PHOTO 12 : SONDAGE N°3 – 1^{ER} PASSAGE (SOURCE : EGIS)

Ce sondage est typique d'un sol hydromorphe, il sera donc intégré à la délimitation.

■ Sondage n°4



PHOTO 13 : SONDAGE N°4 – 1^{ER} PASSAGE (SOURCE : EGIS)

Ce sondage correspond à un sondage de zone humide, il sera donc intégré dans la délimitation.

■ Sondage n°5



PHOTO 14 : SONDAGE N°5 – 1^{ER} PASSAGE (SOURCE : EGIS)

Ce sondage aussi sera considéré comme humide car les première traces d'hydromorphie apparaissent autour de 20 cm de profondeur.

■ Sondage n°6



PHOTO 15 : SONDAGE N°6 – 1^{ER} PASSAGE (SOURCE : EGIS)

Idem pour celui-ci.

■ Sondage n°7



PHOTO 16 : SONDAGE N°7 – 1^{ER} PASSAGE (SOURCE : EGIS)

Ce sondage ressemble beaucoup au précédent, les conclusions sont donc les mêmes.

■ Sondage n°8



PHOTO 17 : SONDAGE N°8 – 1^{ER} PASSAGE (SOURCE : EGIS)

Tout comme les sondages précédents les traces d'hydromorphie apparaissent très tôt dans le sol. Il sera donc considéré comme humide.

■ Sondage n°9



PHOTO 18 : SONDAGE N°9 – 1^{ER} PASSAGE (SOURCE : EGIS)

Ici aussi le sondage ressemble aux précédent et sera donc intégré à la zone humide.

■ Sondage n°10



PHOTO 19 : SONDAGE N°10 – 1^{ER} PASSAGE (SOURCE : EGIS)

Ici on observe des traces d'hydromorphie, mais qui apparaissent plutôt autour de 50 cm, ce qui est trop profond pour faire partie de la zone humide. Il sera décrété comme potentiellement humide.

Passage de Juin 2020 :

■ Sondage n°1



PHOTO 20 : SONDAGE N°1 – 2^E PASSAGE (SOURCE : EGIS)

Sur ce premier sondage l'hydromorphie apparaît à la fin de l'horizon humique, à une profondeur d'environ 10-15 centimètres.

■ Sondage n°2



PHOTO 21 : SONDAGE N°2 – 2^E PASSAGE (SOURCE : EGIS)

Sur ce deuxième point de sondage l'hydromorphie commence à apparaître à une profondeur d'environ 20-25 centimètres. Ce sondage est en limite de considération humide.

■ Sondage n°3



PHOTO 22 : SONDAGE N°3 – 2^E PASSAGE (SOURCE : EGIS)

Ici l'hydromorphie apparaît plutôt autour de 30 centimètres de profondeur, comme le précédent ce sondage constitue une limite de zone humide.

■ Sondage n°4



PHOTO 23 : SONDAGE N°4 – 2^E PASSAGE (SOURCE : EGIS)

Sur ce quatrième sondage les traces d'hydromorphie apparaissent aux environs de 35 centimètres de profondeur, ce qui est trop profond pour être considéré comme humide. Ce sondage n'est donc pas pris en compte dans la délimitation de la zone humide.

■ Sondage n°5



PHOTO 24 : SONDAGE N°5 – 2^E PASSAGE (SOURCE : EGIS)

Ici l'hydromorphie apparaît immédiatement après l'horizon humique. Le sol au niveau de ce sondage est donc considéré comme humide.



PHOTO 25 : SONDAGE N°6 – 2^E PASSAGE (SOURCE : EGIS)

Sur ce point qui semble légèrement plus haut que le précédent, l'hydromorphie apparaît aux environ 25-30 centimètres de profondeur, ce qui en fait un point en limite de zone humide.

Ce sondage correspond au sondage numéro 1 de la première campagne. Lors de cette visite il avait été noté comme en zone humide mais suite à ce sondage il a été décidé de ne pas le conserver dans la délimitation de la zone humide.



PHOTO 26 : SONDAGE N°7 – 2^E PASSAGE (SOURCE : EGIS)

Ce point ressemble peu ou prou au point précédent, il ne sera pas considéré dans la délimitation de zone humide.



PHOTO 27 : SONDAGE N°8 – 2^E PASSAGE (SOURCE : EGIS)

Ce point en limite sud de la zone de prospection présente de très faible traces d'hydromorphie qui sont assez profondes. Il n'est pas considéré comme un sondage de zone humide, il est donc exclu de la délimitation de la zone humide.



PHOTO 28 : SONDAGE N°9 – 2^E PASSAGE (SOURCE : EGIS)

Ce point est situé entre le 5 et le 6 afin de redéfinir un peu mieux la zone humide. Il ressemble au point numéro 6 décrit précédemment, les traces d'hydromorphie sont assez faibles et apparaissent autour de 25 centimètres. Il s'agit donc encore d'un point en limite de zone humide.

■ Sondage n°10



PHOTO 29 : SONDAGE N°10 – 2^E PASSAGE (SOURCE : EGIS)

Ce dernier sondage a été réalisé très proche du point précédent mais dans le fossé (profond d'une vingtaine de centimètres). On remarque ici que l'hydromorphie apparaît très tôt après l'horizon humique donc le sondage est considéré comme humide.

Ce sondage permet d'illustrer l'influence de la microtopographie sur la délimitation de la zone humide. Les fossés sont donc aussi à inclure dans la zone humide.

Egis Structures et Environnement

communication.egis@egis.fr

www.egis-group.com

