

# ETUDES ENVIRONNEMENTALES

**Le Bournan**  
**49400 SAUMUR**

## DEFINITION DES ENJEUX ECOLOGIQUES & ETUDE ZONE HUMIDE AU SENS DE LA REGLEMENTATION EN VIGUEUR

### **SAS EDMP CENTRE**

2, rue de Leday – BP 80630  
80100 ABBEVILLE

Contact : Monsieur Samuel THOMAS

**AFFAIRE N : 2103-E14Q2-033**

**Date(s) d'intervention : Mars, Mai et Octobre 2021**

**Date d'édition du rapport : 11/2021**

**INTERVENANTS : Yohan DOUVENEAU / Regis LE REUN / Thomas TESSIER / Thomas VERRE**

**AUTEURS : Yohan DOUVENEAU / Regis LE REUN / Thomas VERRE**

**SOCOTEC - Agence Environnement & Sécurité - Centre Val de Loire**

2, Allée du Petit Cher – BP 40155 – 37551 Saint Avertin Cedex

Tél : (+33)2 47 70 40 40 - Fax : (+33)2 47 70 40 01

SOCOTEC ENVIRONNEMENT - S.A.S au capital de 3 600 100 euros

Siège social : 5, place des Frères Montgolfier- CS 20732 – Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex – France

834 096 497 RCS Versailles – APE 7120B - n° TVA intracommunautaire : FR 00 834096497 - [www.socotec.fr](http://www.socotec.fr)

## SOMMAIRE

<b>1. LOCALISATION DU SITE D'ETUDE.....</b>	<b>4</b>
<b>2. METHODOLOGIES D'INVENTAIRE .....</b>	<b>6</b>
2.1. DEFINITION DU PERIMETRE D'ETUDE .....	6
2.2. FLORE ET HABITATS NATURELS .....	6
2.3. FAUNE .....	7
2.4. SYNTHESE DES EFFORTS DE PROSPECTION .....	11
<b>3. RECENSEMENT DES ZONAGES D'INTERET ECOLOGIQUE .....</b>	<b>12</b>
3.1. ZONES D'INTERET ECOLOGIQUE REGLEMENTAIRE .....	12
3.2. ZONES D'INTERET ECOLOGIQUE NON REGLEMENTAIRE .....	14
3.3. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE) .....	15
3.1. SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIAL.....	17
<b>4. RESULTATS DES INVENTAIRES NATURALISTES .....</b>	<b>19</b>
4.1. PRESENTATION DES HABITATS RENCONTRES.....	19
4.2. RECENSEMENT DE LA FAUNE.....	26
<b>5. DELIMITATION ET DEFINITION DES ZONES HUMIDES .....</b>	<b>40</b>
5.1. DATES ET CONDITIONS D'INTERVENTION .....	40
5.2. INVESTIGATIONS PEDOLOGIQUES .....	40
5.3. INVESTIGATIONS FLORISTIQUES .....	42
<b>6. SYNTHESE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX.....</b>	<b>51</b>
<b>7. PRESENTATION DU PROJET .....</b>	<b>53</b>
<b>8. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET .....</b>	<b>54</b>
8.1. NATURE ET IMPORTANCE DES INCIDENCES/IMPACTS.....	54
8.2. QUANTIFICATION DES IMPACTS PRODUITS EN PHASE CHANTIER ET EN PHASE D'EXPLOITATION.....	54
<b>9. MESURES ENVISAGEES POUR EVITER ET REDUIRE LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>56</b>
9.1. OBJECTIFS .....	56
9.2. MESURES D'EVITEMENT (ME) .....	56
9.3. MESURES DE REDUCTION (MR) .....	57
<b>10. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT .....</b>	<b>64</b>
10.1. MA 1 : COORDINATION ENVIRONNEMENTALE .....	64
<b>11. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS POTENTIELS.....</b>	<b>65</b>
<b>12. ANNEXES .....</b>	<b>67</b>
12.1. ANNEXE 1 : COUPES DE SOL .....	67
12.2. ANNEXE 2 : STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION DES ESPECES VEGETALES RECENSEES.....	68



## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Plan de situation (fond IGN) .....	4
Figure 2 : Vue aérienne du site étudié (Fond satellite) .....	5
Figure 3 : Localisation des zonages écologiques à portée réglementaire .....	12
Figure 4 : Localisation des zonages écologiques non réglementaires aux abords de la zone d'étude .....	14
Figure 5 : Eléments des continuités écologiques du SRCE Pays de Loire droit et aux abords de la zone d'étude .....	16
Figure 6 : SCOT du Saumurois .....	18
Figure 7 : Cartographie des habitats naturels et artificiels recensés au droit de la zone d'étude .....	20
Figure 8 : Cartographie des points d'écoutes opérateurs liés aux Chiroptères .....	32
Figure 9 : Localisation des arbres remarquables (gîtes potentiels).....	34
Figure 10 : Carte de localisation des Reptiles.....	38
Figure 11 : Localisation des sondages pédologiques réalisés à la tarière manuelle .....	41
Figure 12 : Localisation des placettes floristiques réalisées au droit des habitats identifiés.....	44
Figure 13 : Plan du projet .....	53
Figure 14 : Cycle biologique des différents groupes taxonomiques .....	57
Figure 15 : Exemple de bornes d'éclairage extérieur .....	58
Figure 16 : Espèces accueillies dans un hôtel à insectes ( <i>Agenda 21, Argelès- Gazost</i> ) .....	59
Figure 17 : Exemples de modèles à insectes (Biocénys).....	59
Figure 18 : Type de nichoirs à Oiseaux proposés (source : LPO).....	60
Figure 19 : Coupe profil de pierriers (ECOTEC Environnement).....	61

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Références et informations cadastrales .....	4
Tableau 2 : Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC.....	9
Tableau 3: Conditions d'intervention .....	11
Tableau 4 : Liste des zonages écologiques réglementaires .....	12
Tableau 5 : Liste des zonages écologiques non réglementaire intéressant la zone d'étude .....	14
Tableau 6 : Identification des habitats naturels et artificiels au sein de la zone d'étude et aux abords .....	19
Tableau 7 : Statut de protection et de conservation des mammifères terrestres.....	26
Tableau 8 : Espèces d'oiseaux recensées et statuts de protection en migration pré-nuptiale et nidification ..	29
Tableau 9 : Synthèse des points opérateurs acoustiques liés aux chiroptères.....	31
Tableau 10 : Listing des arbres gîtes potentiels pour les Chiroptères au sein du site .....	35
Tableau 11 : Chiroptères recensés dans la zone d'étude .....	36
Tableau 12 : Liste des espèces de reptiles recensées .....	37
Tableau 13 : Insectes recensés dans la zone d'étude.....	39
Tableau 14 : Conditions d'intervention .....	40
Tableau 15 : Tableau GEPPA modifié .....	40
Tableau 16 : Synthèse des sondages pédologiques .....	42
Tableau 17 : Caractérisation des habitats rencontrés (ar.1/10/09 modif.24/06/08) .....	43
Tableau 18 : Synthèse des placettes floristiques .....	50
Tableau 19 : Hiérarchisation des enjeux écologiques potentiels .....	52
Tableau 20 : Synthèse et quantification des impacts générés au droit du projet (zonages, habitats naturels et espèces végétales).....	55
Tableau 21 : Caractéristiques des nichoirs proposés (source : CAEU Isère, LPO) .....	60
Tableau 22 : Synthèse des mesures d'évitement/réduction et évaluation des impacts résiduel.....	66

## 1. LOCALISATION DU SITE D'ETUDE

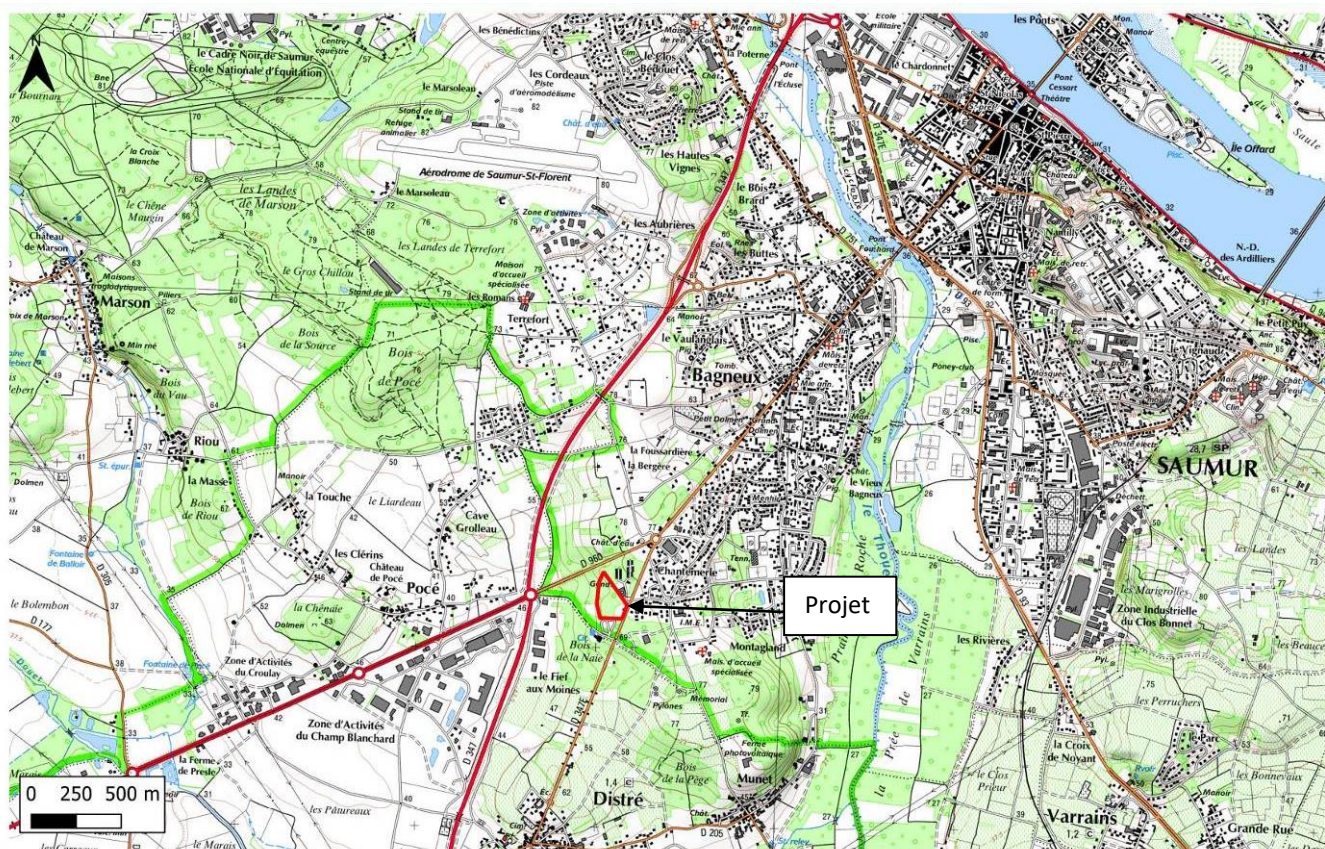
La zone d'étude est située sur la commune de La Verrière dans le département du Maine et Loire (49).  
L'assiette foncière globale du site est d'environ 2,1 ha.

Les terrains sont constitués d'une zone boisée et d'un jardin d'agrément.

Les références et informations générales des terrains étudiés sont précisées dans le tableau ci-dessous :

<b>Département</b>	MAINE ET LOIRE (49)
<b>Commune</b>	SAUMUR (49400)
<b>Superficie du terrain</b>	2,1 ha
<b>Référence(s) cadastrales</b>	Section : DX Parcelle : 64, 65, 66p, 99, 100 et 117p
<b>Coordonnées en Lambert 93 (au centre des terrains)</b>	X : 465 054 m Y : 6 686 299 m
<b>Contexte urbanistique</b>	Zones boisées / péri-urbaine

**Tableau 1 : Références et informations cadastrales**



**Figure 1 : Plan de situation (fond IGN)**



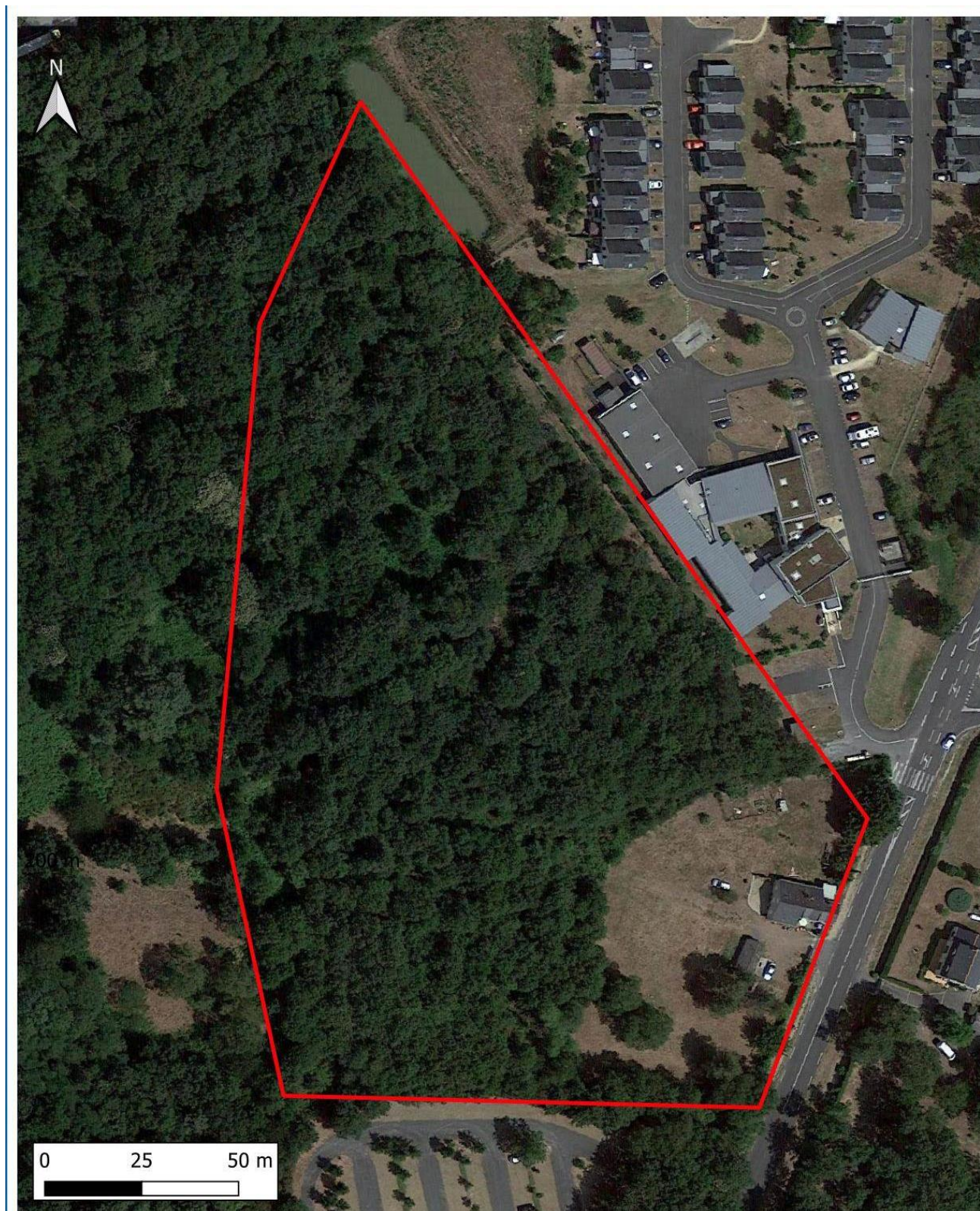


Figure 2 : Vue aérienne du site étudié (Fond satellite)

## 2. METHODOLOGIES D'INVENTAIRE

### 2.1. Définition du périmètre d'étude

Le périmètre immédiat des investigations écologiques englobe l'assiette foncière du projet et ses abords immédiats.

Un périmètre éloigné est déterminé pour l'étude du contexte écologique. Les différents zonages réglementaires ou non réglementaires sont ainsi recensés dans un rayon de 5 à 10 km maximum autour du site étudié.

### 2.2. Flore et habitats naturels

L'étude des habitats naturels s'est attachée à décrire les milieux naturels par l'intermédiaire de relevés floristiques. Ces relevés ont porté sur l'enveloppe du projet.

Ainsi, pour chaque milieu homogène, une évaluation du cortège floristique a été menée. L'analyse des relevés de chaque synusie a permis de définir les types d'habitats appropriés du code Corine Biotope de niveau 2, le cas échéant, à son code EUR 27. Ils font également l'objet d'une transposition selon le nouveau système d'interprétation des habitats naturels EUNIS.

Chaque habitat fait l'objet d'une description portant sur les espèces végétales caractéristiques voire remarquables. Une évaluation de sa patrimonialité est également réalisée en se référant aux habitats de la directive Habitats - Faune - Flore.

La restitution cartographique (numérisation) des habitats s'est basée sur la nomenclature Corine Biotope.

## 2.3. Faune

### **2.3.1. Mammifères terrestres**

Les prospections ont été réalisées sur l'ensemble du site par l'intermédiaire de transects en privilégiant les biotopes adaptés.

Une attention particulière a été apportée à la recherche de traces (empreintes, poils, crottes, restes de repas...) au droit des différents habitats naturels présents.

### **2.3.1. Chiroptères**

#### **2.3.1.1. Recherche de gîtes potentiels**

Une première évaluation visuelle des différents arbres présents ou du bâti existant au droit du projet a été réalisée. Cette dernière vise à déterminer si les éléments épigés du site sont propices aux Chiroptères.

En fonction des observations réalisées, la présence potentielle de gîtes à Chiroptères est ainsi déterminée.

#### **2.3.1.1. Investigations acoustiques**

##### Points d'écoutes opérateurs

L'échantillonnage est basé sur des points d'écoutes de 10 minutes réalisés par des opérateurs à l'aide d'un détecteur d'ultrason plus communément appelé « Batbox ». Le matériel utilisé (Pettersson D240x ou détecteur EchoMeter EM3) allie deux systèmes d'écoute :

- l'hétérodyne : modélisation des ultrasons en temps réel permettant une identification rapide sur le terrain
- l'expansion de temps : modélisation des ultrasons enregistrés qui sera ensuite analysée par un logiciel spécialisé

Les séances d'écoute débutent au crépuscule et se poursuivent jusqu'en milieu de nuit (phase d'activité optimale des chauves-souris). Les points d'écoutes ont été répartis sur l'ensemble de la zone d'étude, de manière à couvrir l'ensemble des milieux présents ou les secteurs clés comme les haies et autres structures paysagère favorables.

La détection est propre à la portée des signaux acoustiques pour chaque espèce et au milieu étudié. Afin de comparer les taux d'activités entre les différentes espèces, un coefficient de détectabilité est appliqué. Ces derniers sont présentés ci-dessous. Cette pondération permet de rééquilibrer les taux d'activités pour les espèces à faible émission.



Milieux ouvert et semi ouvert			
Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité
très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00
	<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50
	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,67
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67
moyenne	<i>Myotis oxygnathus</i>	20	1,25
	<i>Myotis myotis</i>	20	1,25
	<i>Plecotus spp</i>	20	1,25
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00
forte	<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83
	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,63
très forte	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,63
	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50
	<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50
	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50
	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17

Sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité
très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00
	<i>Plecotus spp</i>	5	5,00
	<i>Myotis emarginatus</i>	8	3,13
	<i>Myotis nattereri</i>	8	3,13
	<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50
	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,50
	<i>Myotis bechsteinii</i>	10	2,50
moyenne	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67
	<i>Myotis oxygnathus</i>	15	1,67
	<i>Myotis myotis</i>	15	1,67
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00
forte	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00
	<i>Hypsugo savii</i>	30	0,83
très forte	<i>Eptesicus serotinus</i>	30	0,83
	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50
	<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50
	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50
	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17

### Limites de l'expertise

Toutes les chauves-souris n'ont pas la même puissance d'émission et sont plus ou moins difficiles à détecter lors des séances d'écoute sur le terrain.

La détection des chauves-souris n'est valable que sur une bande étroite de fréquence et peut varier fortement suivant les espèces. Certaines espèces reconnues comme étant farouches, n'hésitent pas à faire chemin inverse à la perception de l'opérateur c'est le cas notamment des Rhinolophes ou des Sérotines, rendant plus difficile leur détection.

Plusieurs facteurs peuvent conduire à attribuer des séquences par paires et/ou groupes d'espèces lorsque les signaux enregistrés ne présentent pas de critères discriminants : les circonstances de vol, le milieu, la qualité de l'enregistrement (parasitage par les orthoptères, distance de la source avec le microphone), les recouvrements interspécifiques ...

Les groupes présentés ci-après peuvent être cités :

- Le groupe des *Myotis* reste difficile à identifier à cause des recouvrements interspécifiques sonores. De plus, l'identification passe par une analyse auditive et nécessite un enregistrement de qualité présentant un changement comportemental. Sans ces conditions, l'identification a de très grandes chances d'être faussée.
- Le groupe des Sérotines – Noctules (autrement appelé « Sérotules ») s'avère compliqué à déterminer sans une longue séquence présentant une alternance de signaux caractéristiques des Noctules. De plus, un recouvrement acoustique est constaté lors d'une phase d'approche ou la présence d'un obstacle. Dans le doute, l'enregistrement sera classé en « Sérotules ».
- La Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius se trouvent dans une gamme d'émission identique rendant l'identification difficile dans beaucoup de cas. Sans la présence de signaux QFC (Quasi Fréquence Constante) à 40 kHz propre à la Pipistrelle de Nathusius, les signaux ambigus seront classés dans le groupe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius.

- La paire Oreillard roux/Oreillard gris demeure difficile à différencier sur la seule base des connaissances acoustiques actuelles. Sans des signaux de bonne qualité sonore, le groupe Oreillard sp. sera retenu pour cet enregistrement.

### 2.3.2. Avifaune

#### Hivernage et migration

En période de migration et d'hivernage, la méthode des transects est également retenue afin de définir les espèces susceptibles d'utiliser le site en hiver ou lors de la phase de migration.

#### Nidification

Le recensement des oiseaux est réalisé par une détection visuelle et auditive par transects. Ces derniers seront déterminés en fonction de la diversité des habitats et de manière à visualiser l'ensemble du site étudié ainsi que ces abords immédiats.

Le protocole IPA (Indice Ponctuelle d'Abondance) n'a pas été appliqué, les critères de ce dernier ne pouvant être respectés (surface étudiée).

En période de nidification (de mars à juin), le comportement de chaque oiseau est noté afin d'évaluer son statut biologique au sein de la zone d'étude et de ces abords. Il a ensuite reporté dans le tableau bibliographique ci-dessous visant à connaître le caractère nicheur de chaque espèce rencontrée.

<b>Nicheur possible</b>
1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
<b>Nicheur probable</b>
3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
5. Parades nuptiales.
6. Fréquentation d'un site de nid potentiel.
7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.
<b>Nicheur certain</b>
10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).
12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).
13. Adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
15. Nid avec œuf(s).
16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

**Tableau 2 : Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC**

### **2.3.3. Insectes**

#### **2.3.3.1. Lépidoptères**

Les prospections ont été effectuées à l'avancée, en privilégiant les zones à essences florales herbacées ou arbustives

L'identification a été faite à vue (observation directe ou détermination à l'aide de jumelles) ou par la capture de l'individu (avec un filet adapté) avec relâcher immédiat.

#### **2.3.3.2. Odonates**

Les prospections ont été effectuées à l'avancée, en privilégiant les points d'eau et les zones à essences florales herbacées ou arbustives.

L'identification a été faite à vue (observation directe ou détermination à l'aide de jumelles) voire par la capture de l'individu (avec un filet adapté) suivi d'un relâcher immédiat. En cas de doute sur la détermination, des clichés photographiques ont été réalisés avec détermination ultérieure à l'aide de supports bibliographiques adaptés.

#### **2.3.3.3. Orthoptères**

Les prospections ont été effectuées à l'avancée sur chaque milieu rencontré en privilégiant les zones herbacées. L'identification a été réalisée au chant (stridulation) et par capture des individus puis relâché immédiat.

#### **2.3.3.4. Coléoptères saproxylophages**

La recherche d'arbres remarquables pouvant offrir des potentialités d'accueil pour les chiroptères a également permis de réaliser les investigations visant à identifier les arbres morts ou sénescents.

Une inspection minutieuse de la surface des troncs à la recherche d'indices de présence ou d'individus a ensuite été effectuée (présence de trous caractéristiques). Une attention particulière a été portée aux éléments suivants :

- présence de trous d'entrée/sortie,
- présence de fèces (crottes de larves) dans le terreau ou la sciure,
- présence de larves, imagos, restes d'adultes (prédation des pics),
- présence de terreau propice au développement larvaire.

Les indices de présence recherchés concernent plus particulièrement les taxons faisant l'objet de mesures de protection et/ou de conservation à savoir : le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) et le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) plus particulièrement.

### **2.3.4. Amphibiens**

Les investigations ont été adaptées au cycle de vie de ces espèces (phase terrestre, phase aquatique). Elles ont, dans un premier temps, consisté à identifier les habitats d'espèces (points d'eau et structures paysagères pertinentes) afin de cibler si nécessaire les prospections à effectuer en période de reproduction notamment.

Concernant la phase terrestre, la détermination des espèces a été réalisée par observation directe, notamment pour les espèces facilement observables.

### 2.3.5. Reptiles

Les investigations ont consisté à réaliser des transects au niveau des habitats et micro-habitats favorables à ces espèces aux heures les plus chaudes. Elles visent à contacter les individus venant s'exposer au soleil (thermorégulation).

La détermination des espèces a été réalisée par observation directe, notamment pour les espèces facilement observables.

## 2.4. Synthèse des efforts de prospection

Les dates et les conditions de prospection sont synthétisées dans le tableau suivant. Les saisons sont mises en évidence par le code couleur suivant :

 Hiver
  Printemps
  Automne

L'efficacité des investigations est subordonnée à plusieurs paramètres et plus particulièrement aux conditions météorologiques, à la période d'intervention et aux cycles biologiques des taxons recherchés.

Dans le cadre de cette étude, en tenant compte de ces principaux paramètres, les conditions d'intervention sont pondérées comme ci-après.

	17 mars 2021	3 mai 2021	19 octobre 2021
Conditions météorologiques	Ciel dégagé, vent faible T : 7 à 12°C	Ciel dégagé, vent faible, T : 10 à 17°C	Nuageux et éclaircies, vent faible, T : 12 à 20 °C
Habitats	Acceptables	Favorables	Favorables
Flore	Peu favorables	Favorables	Acceptables
Mammifères terrestres	Favorables	Favorables	Favorables
Chiroptères	Recherche de gîtes	Favorables (Acoustiques)	-
Oiseaux	Acceptables	Favorables	Acceptables
Insectes (Lépidoptères, Odonates, Coléoptères saproxyliques)	Défavorables	Favorables	Acceptables
Amphibiens	Acceptables	Favorables	Acceptables
Reptiles	Défavorables	Favorables	Défavorables

Tableau 3: Conditions d'intervention



### 3. RECENSEMENT DES ZONAGES D'INTERET ECOLOGIQUE

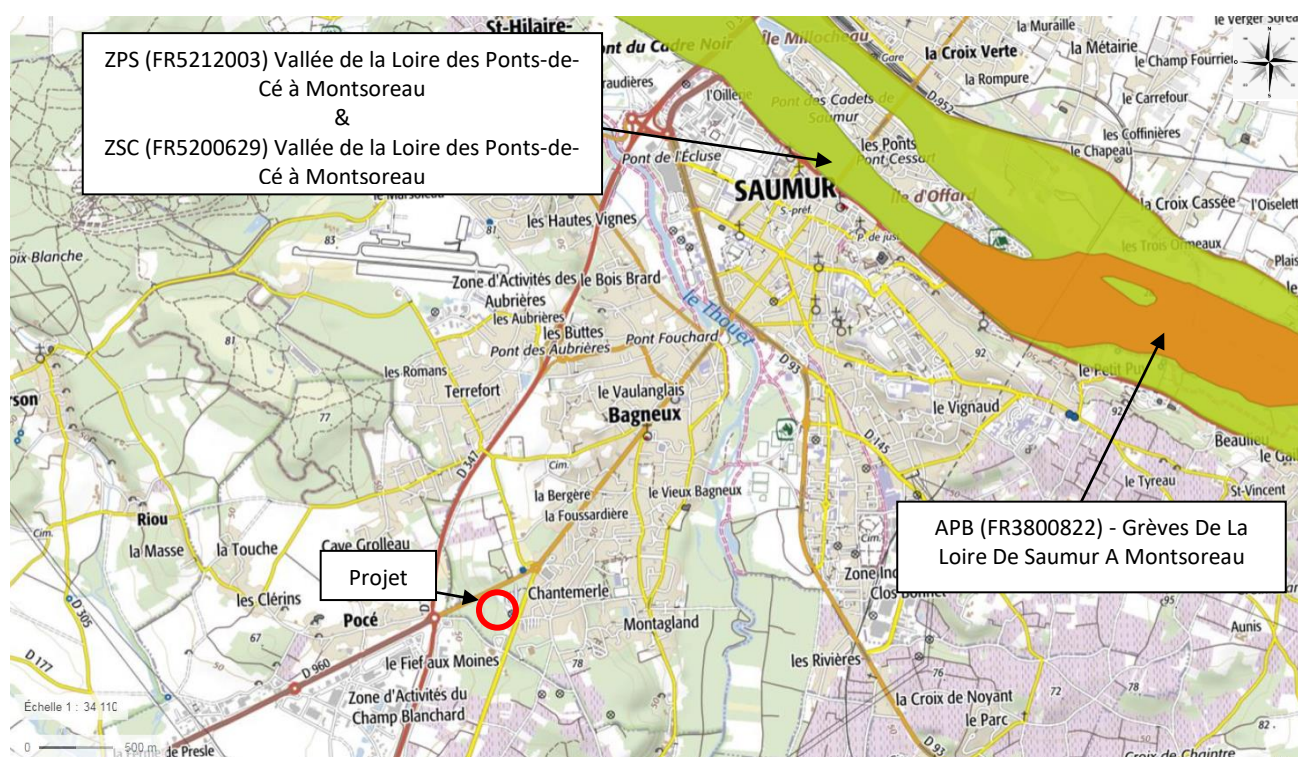
L'étude de ces différents zonages permet d'appréhender qualité écologique de la zone étudiée au regard des milieux naturels d'intérêt patrimoniaux situés au droit ou à proximité des terrains.

#### 3.1. Zones d'intérêt écologique réglementaire

Plusieurs zonages à portée réglementaire sont présents dans un rayon de 10 km autour du site. Ceux-ci sont détaillés dans le tableau et la figure ci-dessous.

Type de zonage	Référence	Nom	Milieux	Intérêts	Distance au projet
Natura 2000 <b>ZPS</b>	FR5212003	Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau	Lit mineur de la Loire (eaux douces, prairies, forêts...)	Oiseaux	4 km au N
Natura 2000 <b>ZSC</b>	FR5200629			Faune, Flore, Habitats	4 km au N
<b>APB</b>	FR3800822	Grèves De La Loire De Saumur A Montsoreau	Grèves de la Loire	Oiseaux	4 km au NE

**Tableau 4 : Liste des zonages écologiques réglementaires**



**Figure 3 : Localisation des zonages écologiques à portée réglementaire**

Le site n'est pas inclus dans un zonage à portée réglementaire. Les plus proches concernent le lit mineur de la Loire et ses milieux adjacents.

### **3.1.1. ZPS FR5212003 / ZSC FR5200629 : « Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau »**

#### **Pour la ZPS :**

Vallée alluviale d'un grand fleuve, en particulier le val endigué et le lit mineur mobile, complétée des principales annexes (vallons, marais, côteaux et falaises). Outre son intérêt écologique, le site présente une unité paysagère de grande valeur et un patrimoine historique encore intéressant, malgré les évolutions récentes. La vallée est historiquement un axe de communication et d'implantations humaines. Elle est marquée par les infrastructures de transports, le développement de l'urbanisation et le tourisme.

La Loire a conservé, malgré des aménagements souvent anciens, des caractéristiques de fleuve avec un lit mobile. Il se situe par ailleurs dans un contexte géographique et climatique qui induit de fortes et irrégulières variations de débit, de l'étiage prononcé aux très grandes crues. Ces caractéristiques induisent des mosaïques de milieux très variés favorables aux oiseaux : grèves, prairies naturelles, bocage, milieux palustres et aquatiques, boisements, pelouses... Le site est également très important pour les habitats et espèces de directive Habitats et fait aussi à ce titre du réseau Natura 2000.

Déséquilibres morphologiques et hydrauliques (restauration en cours, Plan Loire). Vigilance nécessaire sur la pression urbaine et touristique. Banalisation des milieux souvent aux dépens des prairies naturelles.

#### **Pour la ZSC :**

Ensemble comprenant la Loire fluviale "sauvage" et une partie de sa vallée alluviale (principalement le val endigué). La variété des milieux est bien représentative d'un fonctionnement relativement peu perturbé du fleuve. Intérêt paysager et culturel de cette partie du val de Loire.

L'intérêt majeur du site réside dans les espaces périphériques au fleuve lui-même, en particulier dans les "boires" et autres milieux aquatiques à riche végétation d'hydrophytes, les prairies mésophiles à hygrophiles, les boisements ripariaux et le bocage à Frêne oxyphille. Les grèves exondées en période d'étiage présentent également un intérêt pour certaines espèces végétales.

Enfin, l'axe du fleuve lui-même est essentiel pour les populations de poissons migrateurs, encore assez bien représentées.

Déséquilibres morphologiques et hydrauliques (restauration en cours, Plan Loire). Vigilance nécessaire sur la pression urbaine et touristique. Banalisation des milieux souvent aux dépens des prairies naturelles. Progression des espèces exotiques envahissantes.

### **3.1.2. Réserves Naturelles Nationales ou Régionales**

Aucune Réserves Naturelles Nationales ou Régionales n'est recensé dans un rayon de 10 km.

### **3.1.3. Arrêté de protection de biotope**

Un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) est localisé à environ 4 km au Nord-Est : « Grèves De La Loire De Saumur A Montsoreau » (FR3800822).

Cette mesure vise à protéger les populations d'oiseaux se reproduisant les grèves et ilots sableux de la Loire (Sterne naine, Sterne pierregarin, Petit Gravelot, Chevalier guignette, Cédicnème criard et Mouette mélanocéphale)

### 3.2. Zones d'intérêt écologique non réglementaire

Les zonages à portée non réglementaire sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Type de zonage	Nom	Référence	Distance au projet
<b>ZNIEFF I</b>	LIT MINEUR, BERGES ET ILES DE LOIRE DES PONTS-DE-CE A MONTSOREAU	520015397	3,6 km N
	BASSE VALLEE DU THOUET	520004433	1,2 km E
	HIPPODROME DE VERRIE	520030132	4,8 km O
<b>ZNIEFF II</b>	BOIS ET LANDES DE ROU-MARSON	520015095	1,2 km NO
	VALLEE DE LA LOIRE DE NANTES AU BEC DE VIENNE	520013069	3,6 km N
	BOIS ET LANDES DE FONTEVRAULT ET ABORDS DE CHAMPIGNY	520004432	4,2 km E
<b>ZICO</b>	LIT MINEUR, BERGES ET ILES DE LOIRE DES PONTS-DE-CE A MONTSOREAU	520015397	3,5 km NE

**Tableau 5 : Liste des zonages écologiques non réglementaire intéressant la zone d'étude**

\*Le site n'est pas inclus dans un zonage d'intérêt écologique sans portée réglementaire. Les plus proches sont localisés à 1,2 km à l'Ouest et à l'Est du projet.



**Figure 4 : Localisation des zonages écologiques non réglementaires aux abords de la zone d'étude**



### 3.3. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

#### 3.3.1. Approche conceptuelle

Un corridor écologique est une voie de déplacement empruntée par la faune et la flore, plus ou moins large, continue ou non, qui relie des réservoirs de biodiversité (ZNIEFF, Réserve Naturelle, Zones NATURA 2000, cours d'eau, zones humides...). Ces liaisons fonctionnelles entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permettent sa dispersion et sa migration.

On les classe généralement en trois types principaux :

- structures linéaires : haies, chemins et bords de chemin, cours d'eau et leurs rives, etc.,
- structures en « pas japonais » : ponctuation d'éléments relais ou d'îlots refuges, mares, bosquets,
- corridor paysager : corridor constitué d'une mosaïque d'habitats et /ou de paysages jouant différents fonctions (zones de repos, nourrissage, abris...) pour l'espèce en déplacement.

La Trame Verte et Bleue (TVB) est constituée de l'ensemble des continuités écologiques. Il s'agit d'un réseau écologique sur l'ensemble du territoire français visant à reconnecter les populations animales et végétales, y compris pour les espèces ordinaires, tout en permettant leur redistribution dans un contexte de changement climatique.

La TVB a pour objectif principal de contribuer à enrayer la perte de biodiversité en renforçant la préservation et la restauration des continuités écologiques entre les milieux naturels. Elle a également un rôle de fourniture de ressources et de services écologiques d'une manière diffuse sur le territoire, grâce à la qualité du maillage de celui-ci.

#### 3.3.2. Contexte régional

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

#### 3.3.3. Contexte local

D'après l'atlas cartographique des continuités écologiques du Pays de la Loire (secteur Saumurois), le projet s'inscrit dans un corridor écologique « territoires » qui sont des espaces supports de corridors à définir. Ils regroupent des espaces bocagers favorables au déplacement de nombreuses espèces, sans axe directionnel défini.

Au niveau local, les terrains sont implantés au sein d'un boisement bordé, par des axes de circulation majeurs à l'Est et au Nord-Ouest et par des aménagements urbains au Nord (casernes de gendarmerie) et à l'Est (zone industrielle). L'espace boisé, d'une surface d'environ 17 ha, se retrouve en partie enclavé par de nombreux obstacles d'origine anthropique. Ce dernier reste toutefois perméable au passage de la faune, et il peut constituer une zone propice à la biodiversité locale.



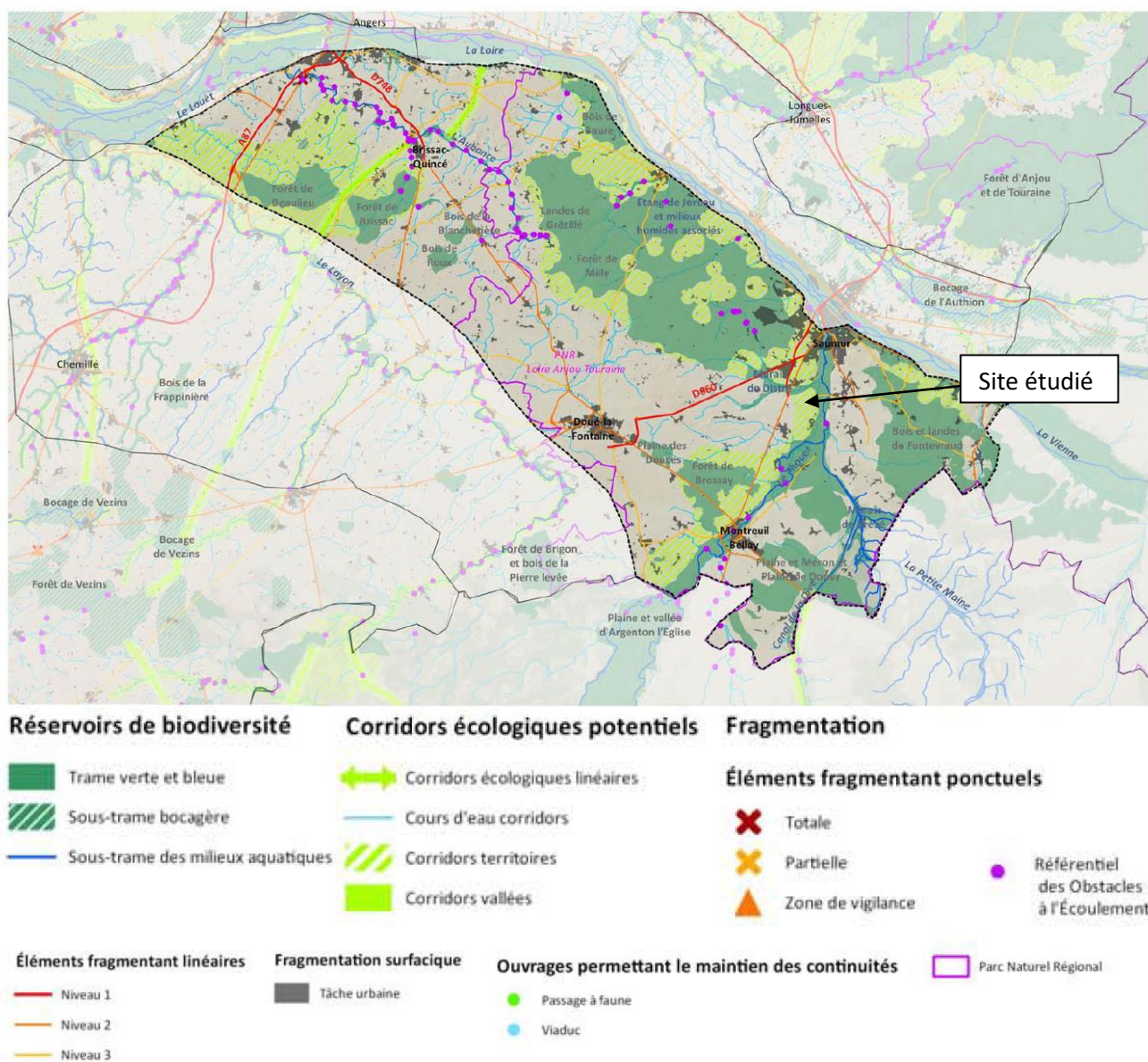


Figure 5 : Éléments des continuités écologiques du SRCE Pays de Loire droit et aux abords de la zone d'étude

### 3.1. Schéma de Cohérence Territorial

Créé par la loi Solidarité et Renouvellement Urbain du 13 décembre 2000, le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) est un outil de planification stratégique au service d'un projet de développement et d'aménagement durable.

Il constitue un cadre d'harmonisation des différentes politiques sectorielles sur un territoire, notamment en termes d'urbanisme et d'organisation de l'espace, d'habitat, d'environnement et de mobilité. A ce titre, les plans locaux d'urbanisme, les cartes communales, les plans de déplacement urbain, les programmes locaux de l'habitat, les autorisations d'exploitations commerciales et les opérations foncières de plus de 5000m<sup>2</sup> doivent être compatibles avec lui.

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est le document d'urbanisme et de l'aménagement du territoire de référence à l'horizon 2030 pour la Communauté d'Agglomération Saumur Val de Loire. Il a été approuvé le 23 mars 2017 par le conseil communautaire.

Son projet d'aménagement s'organise de manière équilibrée à l'appui du pôle principal Saumur, et des autres pôles d'équilibre Doué-en-Anjou, Montreuil-Bellay, Longué-Jumelles, Gennes-Les Rosiers, et Allonnes. Ces pôles regroupent parfois plusieurs communes dans un même objectif d'équilibre et de cohérence de leur aménagement.

Ce document met en évidence les divers réservoirs de biodiversité connus, à savoir les zonages relatifs à la préservation et la protection de l'environnement en incluant les corridors écologiques au travers des espaces favorables aux déplacements des espèces.

Le site est inclus au sein d'un espace de forte perméabilité écologique.

La précision de la carte ne permet pas d'apprécier en détail la localisation du projet vis-à-vis des réservoirs de biodiversité définis par le SCOT du Saumurois. Le site étudié serait vraisemblablement localisé en périphérie d'un « réservoir de biodiversité annexe ». Il ne serait donc pas concerné par la protection des réservoirs de biodiversité et des boisements définis au travers du Document d'Objectifs du SCOT. Ce dernier renvoie au classement en zone Naturelle (N) du PLU pour garantir une protection réglementaire.

L'emprise du projet est incluse au sein d'une zones à urbaniser (1AU au titre du PLU de Saumur). De ce fait, elle ne fait pas l'objet d'une réglementation spécifique relative aux espaces boisés.

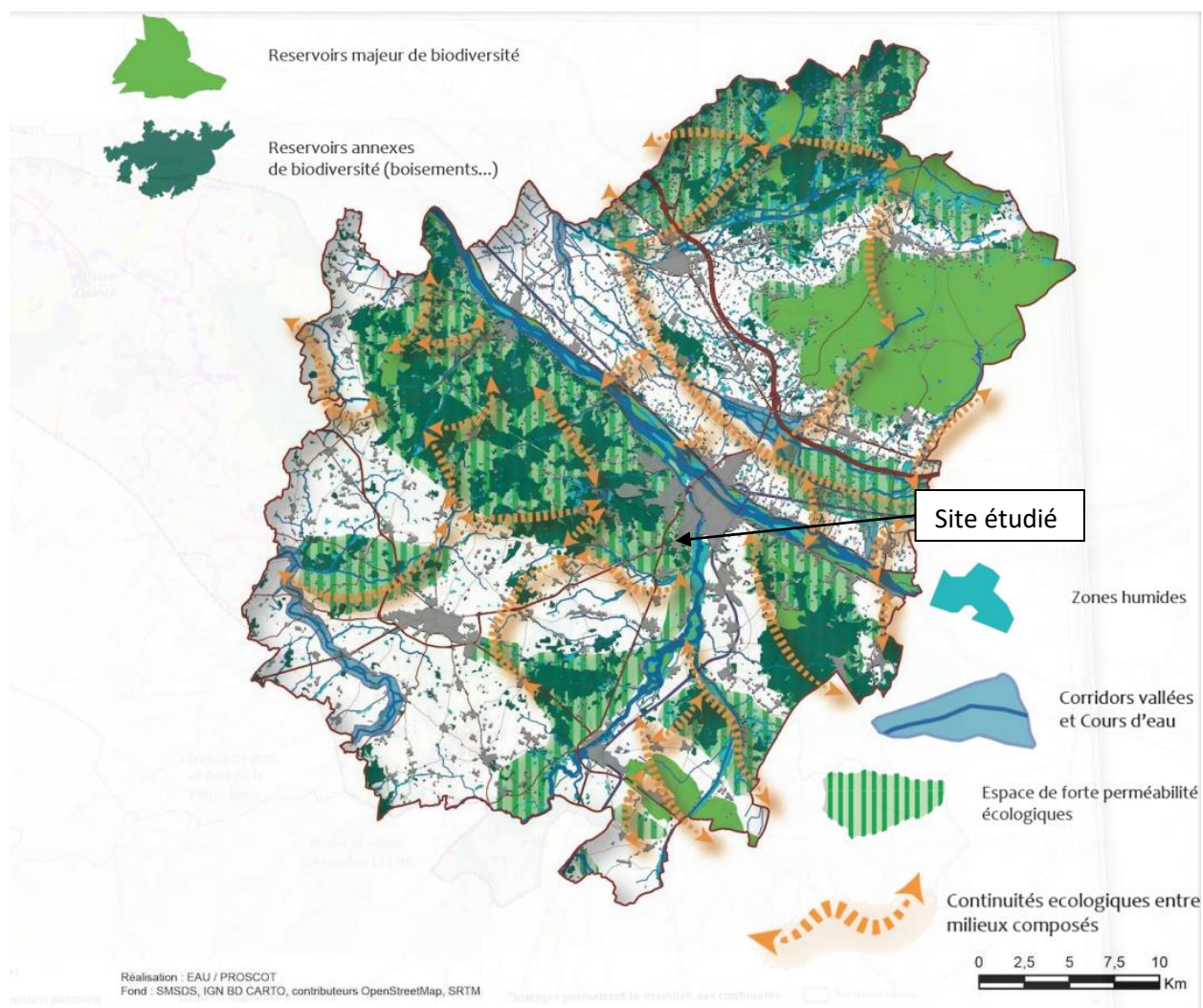


Figure 6 : SCOT du Saumurois

## 4. RESULTATS DES INVENTAIRES NATURALISTES

### 4.1. Présentation des habitats rencontrés

Dans le cadre de ce diagnostic, plusieurs milieux ont été recensés au droit des terrains étudiés. Ces derniers font l'objet d'une caractérisation selon le système d'interprétation CORINE Biotopes (CB) et EUNIS.

Le tableau ci-après présente les différents habitats rencontrés au sein de l'assiette foncière du projet en mars 2021. La carte proposée ci-après permet de les localiser.

Habitats CORINE Biotopes	Habitats EUNIS
Chênaies acidiphiles (CB 43.5)	Boisements acidophiles dominés par Quercus (G1.8)
Forêts mixtes (CB 43) x Chênaie charmaie (41.2)	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères (G4) x Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères (G5.5)
Jardins (CB 85.3)	Petits jardins ornementaux et domestiques (I2.2)
Mur de pierre (86)	Murs de champs (J2.52)
Sentier (87)	-

Tableau 6 : Identification des habitats naturels et artificiels au sein de la zone d'étude et aux abords

Il est à noter que deux habitats (les habitats forestiers) présentent également des portions sous un faciès de fourrés (Fourrés médio européens sur sol fertile, CB 31.81). Ces associations sont indiquées sur la carte de habitats.





Figure 7 : Cartographie des habitats naturels et artificiels recensés au droit de la zone d'étude

### 4.1.1. Les milieux anthropisés

#### 4.1.1.1. Jardins (CB 85.3)

Cet habitat concerne la présence d'un jardin d'agrément majoritairement composé d'espèces ornementales et de pelouses entretenues. Il peut être identifié selon le système EUNIS à travers la référence suivante : Petits jardins ornementaux et domestiques (I2.2).



Cet espace n'était pas accessible lors des différentes sessions d'investigation écologique.

#### 4.1.1.2. Sentier (CB 87)

Cet habitat semi-naturel est présent en lisière Nord du boisement, et le traverse d'Est en Ouest. Il délimite ainsi les deux espaces boisés identifiés

La référence Corine Biotope est imprécise, mais cet habitat peut aisément être identifié selon la typologie EUNIS : Sentier (H5.61).

La liste des espèces végétales recensées au droit de cet habitat est proposée dans le tableau suivant.

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Ronce commune (Ronce de Bertram)	<i>Rubus fruticosus</i>	Myosotis des forêts	<i>Myosotis sylvatica</i>
Jacinthe des bois (Jacinthe sauvage)	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Primevère officinale (Coucou)	<i>Primula veris</i>
Géranium découpé	<i>Geranium dissectum</i>	Céraiste aggloméré	<i>Cerastium glomeratum</i>
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	Menthe poivrée	<i>Mentha x piperita</i>
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>	Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>	Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>
Petit Trèfle jaune (Trèfle douteux)	<i>Trifolium dubium</i>	Pied-de-veau (Gouet d'Italie)	<i>Arum italicum</i>
Pissenlit	<i>Taraxacum officinale</i>	Violette odorante	<i>Viola odorata</i>
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>	Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i>
Avoine folle	<i>Avena fatua</i>	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Véronique petit chêne	<i>Veronica chamaedrys</i>	Liseron	<i>Calystegia soldanella</i>
Véronique à feuilles de Lierre	<i>Veronica hederifolia</i>		
Strate arbustive			



Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Absence d'espèce			
Strate arborée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Absence d'espèce			

Cette formation se caractérise par la présence d'espèces végétales pionnières, opportunistes et peu exigeantes. L'entretien exercé sur cet habitat, de type espaces verts permet le maintien d'espèces rampantes tout en privilégiant le développement d'espèces opportunistes à croissance rapide. L'effet « lisière » permet également le développement d'espèces plus impactées par la compétition du milieu forestier adjacent.



*Chemin en lisière Nord et chemin traversant longé par le mur de pierres*

#### 4.1.1.3. Mur de pierre (CB 86)

Cet habitat semi-naturel traverse le site d'Ouest en Est, en longeant le sentier. Aucune correspondance EUNIS n'a été trouvée pour cet habitat, même si ce dernier peut se rapprocher de la référence suivante : Murs de champs (J2.52).

Cette construction en pierre de tuffeau semble constituer un ancien mur d'enceinte. Ponctuellement délabré, ses dimensions moyennes se composent d'une largeur d'un mètre, d'une hauteur comprise entre 1 m et 2 m, sur environ 100 m de longueur.

Cet habitat peut constituer un gîte favorable à la petite faune locale : Mammifères terrestres, Reptiles, Amphibiens.



*Mur de pierre*

La liste des espèces végétales recensées au droit de cet habitat est proposée dans le tableau suivant.

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Ronce commune (Ronce de Bertram)	<i>Rubus fruticosus</i>	Pied-de-veau (Gouet d'Italie)	<i>Arum italicum</i>
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	Liseron	<i>Calystegia soldanella</i>
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>		
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Prunellier (Épine noire)	<i>Heracleum sphondylium</i>		
Strate arborée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Absence d'espèce			

## 4.1.2. Les milieux boisés

### 4.1.2.1. Forêts mixtes (43) x Chênaie-charmaie (41.2)

Cet habitat est présent sur une majeure partie de la zone d'étude. Il peut être identifié selon le système EUNIS à travers la référence suivante : Boisements acidophiles dominés par *Quercus* (G1.8).

Le Chêne pédonculé est souvent majoritaire au sein de la strate arborescente. Il recouvre un tapis herbacé dominé par la Fougère aigle.

La liste des espèces végétales recensées au droit de cet habitat est proposée dans le tableau suivant.

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Ronce commune (Ronce de Bertram)	<i>Rubus fruticosus</i>	Châtaignier	<i>Castanea x coudercii</i>
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	Scirpe-jonc	<i>Scirpoides holoschoenus</i>
Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens</i>	Cytise sp	<i>Cytisus sp</i>
Jacinthe des bois (Jacinthe sauvage)	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Menthe	-	Vulpin	-
Grande mauve (Mauve sauvage)	<i>Malva sylvestris</i>	Oseille des prés	<i>Rumex acetosa</i>
Géranium découpé	<i>Geranium dissectum</i>	Plantain majeur	<i>Plantago major</i>
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>	Charme	<i>Carpinus betulus</i>
Pâturin	<i>Poa flaccidula</i>	Liseron	<i>Calystegia soldanella</i>
Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>	Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>
Vigne-vierge (Vigne vierge à cinq feuilles)	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Grand Basilic	<i>Clinopodium vulgare</i>
Aubépine à deux styles	<i>Crataegus laevigata</i>		
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens</i>	Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i>
Genêt à balai	<i>Cytisus scoparius</i>	Prunellier (Épine noire)	<i>Heracleum sphondylium</i>
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>	Cormier	<i>Sorbus domestica</i>
Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>	Petit orme	<i>Ulmus minor</i>
Vigne-vierge (Vigne vierge à cinq feuilles)	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Aubépine à deux styles	<i>Crataegus laevigata</i>
Strate arborée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens</i>	Châtaignier	<i>Castanea x coudercii</i>
Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>	Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>



Cet habitat présente certaines différences, à savoir :

- Une zone faisant l'objet d'une gestion sylvicole caractérisée par l'absence de strate arbustive et par la présence d'une strate arborescente composée de quelques arbres de haut jet en futaie;
- Une zone « non entretenue » présentant une strate arborescente peu développée, en fourré (Chêne pédonculé, ronciers...).
- De manière ponctuelle, en bordure de sentier, on observe également l'apparition de quelques tapis de Jacinthes des bois.



*Forêts mixtes (43) x Chênaie-charmaie (41.2)*



*Chênaie acidiphile (zone en taillis)*

#### 4.1.2.2. Chênaies acidiphiles (CB 43.5)

Cet habitat est présent en partie Sud. Il peut être identifié selon le système EUNIS à travers la référence suivante : Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères (G4) x Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères (G5.5).

Il correspond à une zone boisée d'environ 0,6 ha composée de Chêne pédonculé, de conifères, d'arbres fruitiers... Ce boisement semble avoir fait l'objet d'un entretien plus régulier que les parcelles boisées voisines.



*Chênaies acidiphiles (CB 43.5)*

La liste des espèces végétales recensées au droit de cet habitat est proposée dans le tableau suivant.

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Ronce commune (Ronce de Bertram)	<i>Rubus fruticosus</i>	Euphorbe faux Cyprès (Euphorbe petit-cyprès)	<i>Euphorbia cyparissias</i>
Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens</i>	Vulpin	-
Brome	-	Oseille des prés	<i>Rumex acetosa</i>
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>	Plantain majeur	<i>Plantago major</i>
Myosotis des forêts	<i>Myosotis sylvatica</i>	Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i>
Primevère officinale (Coucou)	<i>Primula veris</i>	Orchis vert	<i>Platanthera chlorantha</i>
Menthe poivrée	<i>Mentha x piperita</i>	Charme	<i>Carpinus betulus</i>
Pied-de-veau (Gouet d'Italie)	<i>Arum italicum</i>	Sceau de salomon odorant	<i>Polygonatum odoratum</i>
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>	Liseron	<i>Calystegia soldanella</i>
Bruyère	<i>Erica x williamsii</i>	Chèvrefeuille des haies	<i>Lonicera xylosteum</i>
Sauge commune	<i>Salvia pratensis</i>	Lycophe d'Europe	<i>Lycopus europaeus</i>
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens</i>	Prunellier (Épine noire)	<i>Heracleum sphondylium</i>
Genêt à balai	<i>Cytisus scoparius</i>	Bruyère	<i>Erica x williamsii</i>
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>	Bourdaine	<i>Frangula dodonei</i>
Strate arborée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens</i>	Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>

Il est à noter que le Sceau de Salomon odorant *Polygonatum odoratum* est une espèce déterminante ZNIEFF en département. Cette espèce a fait l'objet d'observations régulières dans cette partie du boisement.

Cet habitat présente également une portion en fourré, où les espèces arbustives se densifient. Ce faciès peut s'expliquer par une gestion forestière différente sur ces portions de terrain.



## 4.2. Recensement de la faune

### 4.2.1. Mammifères terrestres

Deux espèces de mammifères ont été inventoriées sur le site.

TAXONS		STATUT DE PROTECTION		STATUT DE CONSERVATION	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Européen / Mondial	National	National	Régional
Lièvre d'Europe	<i>Lièvre d'Europe</i>	-	ch	LC	LC
Lapin de Garenne	<i>Lapin de garenne</i>	-	ch	NT	VU
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	ch	LC	LC
Sanglier	<i>Sus crofa</i>	-	ch	LC	LC
Taupe d'Europe	<i>Talpa europea</i>	-	-	LC	LC
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	-	-	LC	LC

**Tableau 7 : Statut de protection et de conservation des mammifères terrestres**

#### Légende

##### Statut de protection européen :

**An IV** : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ;

**BA2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ;

**BA3** : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée

##### Statuts nationaux :

**ch** : Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (arrêté du 26 juin 1987)

**PN** : Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (art 2, arrêté du 23 avril 2007)

##### Statuts de conservation national / régional

**EX** : éteint ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé ; **DD** : données insuffisantes ; **NA** : Non applicable ; **NE** : Non évaluée

Les espèces recensées ne font pas l'objet d'une protection réglementaire. Ces dernières sont chassables. Le Lapin de Garenne est considéré comme menacé à l'échelle régionale (Vulnérable).

Au regard des habitats boisés, le site pourrait potentiellement constituer un habitat d'espèce pour l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) ou le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*).

Ces derniers n'ont pas été observés lors des visites de site. Pour rappel, ces espèces font l'objet d'une protection réglementaire (espèce et habitat) au titre de l'arrêté national du 23 avril 2007.

**Les enjeux potentiels concernant les mammifères terrestres sur l'emprise du projet sont jugés faibles à modérés.**

#### **4.2.2. Avifaune**

##### **4.2.2.1. Migration prénuptiale et nidification**

Les espèces contactées en fin de période hivernale (session de mars et mai 2021) sont synthétisées dans le tableau suivant ainsi que leurs statuts de protection et de conservation.

###### **Légende**

###### **Statuts internationaux :**

**BA2:** Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe II

**BA3:** Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe III

**AI:** Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) - Annexe 1

###### **Statuts nationaux :**

**ch:** Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (arrêté du 26 juin 1987)

**PN:** Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009)

###### **Statuts de conservation national / régional**

(Liste rouge des oiseaux de France métropolitaine – 2016 et liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Pays de la Loire - 2014)

**EX :** éteint ; **CR :** en danger critique ; **EN :** en danger ; **VU :** vulnérable ; **NT :** quasi menacé ; **LC :** non menacé ; **DD :** données insuffisantes ; **NA :** Non applicable ; **NE :** Non évaluée



Taxons		STATUT DE PROTECTION		ETAT DE CONSERVATION		STATUT NICHEUR SUR LE SITE			
Nom français	Nom latin	Européen	National	National - nicheurs	Régional	Mars 2021	Mai 2021	Octobre 2021	Code Nicheurs Européens
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	BA2	PN, art3	LC	LC	Un chanteur sur le site	Un chanteur sur le site	-	Nicheur probable
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	BA3	PN, art3	LC	LC	-	-	Survol	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	BA2	PN, art3	VU	NT	Plusieurs individus dont un à deux mâles chanteurs sur le site	Un chanteur sur le site, côté jardin	-	Nicheur probable
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	BA3	ch	LC	LC	Individus sur site	-	Survol	-
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	-	PN, art3	LC	LC	-	-	Survol	
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	ch	LC	LC	Plusieurs individus sur le site dont un chanteur	-	Survol	-
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	BA2	PN, art3	LC	LC	Un chanteur sur le site	Plusieurs chanteurs sur le site et cris d'alerte	-	Nicheur probable
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	ch	LC	LC	Deux à trois individus observés sur le site	-	Présence sur site	-
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	BA3	PN, art3	LC	LC	Un mâle chanteur sur le site	Un mâle chanteur sur le site	Présence sur site	Nicheur probable
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	BA3	ch	LC	LC	Un individu sur le site	Un mâle chanteur sur le site	-	Nicheur possible
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	BA2	PN, art3	LC	LC	-	Un chanteur aux abords du site	-	Nicheur possible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	BA3	ch	LC	LC	Un individu sur le site	Un chanteur sur le site	Présence de plusieurs individus sur site	Nicheur probable
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	BA3	PN, art3	LC	LC	-	Deux individus sur le site	-	Nicheur possible
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	BA2	PN, art3	LC	LC	Plusieurs individus sur le site	Plusieurs individus sur le site	Présence sur site	Nicheur possible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	BA2	PN, art3	LC	LC	Plusieurs individus sur le site	-	-	Nicheur possible
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	BA2	PN, art3	LC	NA	Un mâle chanteur sur le site	-	-	Nicheur possible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	BA2	PN, art3	LC	LC	Entendu sur le site	-	-	-
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	An I, BA2	PN, art3	LC	LC	Un individu en survol, chanteur aux abords	Un individu venu sur nourrir sur le site	-	-
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	ch	LC	LC	Plusieurs individus sur le site	-	-	-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	ch	LC	LC	Observations de plusieurs individus en vol et sur le site.	Individus sur le site	Survol	Nicheur possible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	BA3	PN, art3	LC	LC	Un mâle chanteur sur le site	Deux mâles chanteurs sur le site	Présence sur site	Nicheur probable
Pivert	<i>Picus viridis</i>	BA3	PN, art3	LC	LC	Deux individus observés ensemble sur le site	-	Présence sur site	-
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	BA2	PN, art3	LC	LC	Deux mâles chanteurs sur le site	Deux à trois mâles chanteurs sur le site	-	Nicheur probable
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	BA2, BA3	PN, art3	LC	LC	Un mâle chanteur sur le site	Un mâle chanteur sur le site	-	Nicheur probable

Taxons		STATUT DE PROTECTION		ETAT DE CONSERVATION		STATUT NICHEUR SUR LE SITE			
Nom français	Nom latin	Européen	National	National - nicheurs	Régional	Mars 2021	Mai 2021	Octobre 2021	Code Nicheurs Européens
Rougegorge	<i>Erithacus rubecula</i>	BA2	PN, art3	LC	LC	Plusieurs individus dont mâle chanteur sur le site	Un mâle chanteur sur le site	Présence sur site	Nicheur probable
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	BA2	PN, art3	VU	NT	-	Un chanteur sur le site, côté jardin	-	Nicheur possible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	BA2	PN, art3	LC	LC	Deux mâles chanteurs sur le site	Cris d'alerte sur le site	-	Nicheur probable
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	BA3	ch	LC	LC	Deux individus sur le site	En vol	Hors site	Nicheur possible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BA2	PN, art3	LC	LC	Deux chanteurs sur le site	Un chanteur sur le site	-	Nicheur probable
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	BA2	PN, art3	VU	NT	Un mâle chanteur sur le site	Un chanteur sur le site, côté jardin	-	Nicheur probable

**Tableau 8 : Espèces d'oiseaux recensées et statuts de protection en migration pré-nuptiale et nidification**

#### 4.2.2.2. Synthèse

Le recensement avifaunistique printanier a mis en évidence un cortège de 28 espèces présentes sur le périmètre d'étude. Certaines sont considérées comme nicheuses sur le site ou ses abords immédiats. Parmi elles, dix-sept espèces font l'objet d'une protection au niveau national par l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Les taxons observés se répartissent en deux cortèges :

- un cortège d'espèces ubiquistes peu exigeantes et fréquentant une grande diversité de milieux naturels. Les espèces suivantes peuvent être citées : le Rougegorge familier, le Pinson des arbres, le Pigeon ramier, le Troglodyte mignon, le Chardonneret élégant ;
- un cortège d'espèces inféodées aux milieux boisés et buissonnants : le Pic épeiche, le Pouillot véloce, la Sittelle torchepot, le Pic Noir...

Une espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux a été recensée en mars 2021. Il s'agit du Pic noir. Les observations de mars et de mai 2021 mettent en évidence une nidification hors du site. Celui constitue une zone d'alimentation.

La mosaïque d'habitats, et plus particulièrement la zone boisée, présente un intérêt pour les oiseaux du groupe des passereaux, comme lieu de transition en période migratoire ou de nidification. La lisière et le jardin présent sur le pourtour de l'espace boisé est favorable pour d'autres espèces ubiquistes.

Trois espèces considérées comme nicheuses sur le site, présentent un statut de conservation particulier :

- le Chardonneret élégant, « Vulnérable » en France et « Quasi-menacée » au niveau régional,
- le Serin cini, « Vulnérable » à l'échelle nationale et « Quasi-menacée » en Pays de la Loire,
- le Verdier d'Europe, « Vulnérable » en France et « Quasi-menacée » au niveau régional.

Il n'a pas été visualisé de phénomène de migration de haut vol (rapace, oiseaux d'eaux, grues...) lors des investigations de mars 2021.

**Les enjeux concernant les oiseaux en période de nidification sont jugés modérés.**

### 4.2.3. Chiroptères

#### 4.2.3.1. Investigations acoustiques

Des points d'écoutes ont été réalisés entre 21h et 00h dans la nuit du 5 mai 2021 (cf. figure ci-après) répartis au sein des différents habitats constituant l'aire d'étude. Cette méthode permet d'appréhender l'utilisation du site par les Chiroptères.

L'écoute s'est concentrée sur lisières et autres structures paysagères favorables, sur le site et ses abords immédiates, afin de mettre en évidence les axes de déplacement ou des territoires de chasse privilégiés.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

	Espèces (nb de contact)	Nombre de contact (brut)	Nombre de contact (pondéré)	Nombre de contact par heure (brut)	Activité	Comportement
Point 1 (Lisière)	Pipistrelle commune (12) Noctule de Leisler (1) Sérotine commune (1)	14	12,81	76,86	Forte	Chasse -Transit
Point 2 (Lisière)	Pipistrelle commune (9) Grand Rhinolophe (5) Pipistrelle de Kuhl (10) Sérotine commune (1)	25	32,00	192	Très forte	Chasse
Point 3 (Sous-bois)	Pipistrelle commune (5) Pipistrelle de Kuhl (2) Murin sp (2) Grand Rhinolophe (1)	10	14,5	84	Forte	Chasse
Point 4 (Lisière)	Pipistrelle commune (3) Pipistrelle de Kuhl (1) Murin de Natterer (1) Grand Rhinolophe (1)	6	8,17	49,02	Moyenne	Chasse Transit
Point 5 (Sous-bois)	Pipistrelle commune (2) Barbastelle (1) Murin à moustaches (1) Grand Rhinolophe (4)	8	16,17	100,26	Forte	Chasse
Point 6 (Bord de route)	Pipistrelle de Kuhl (1)	1	1	6	Faible	Transit

**Tableau 9 : Synthèse des points opérateurs acoustiques liés aux chiroptères**

Au total, huit espèces ont été contactées au cours de la soirée. La diversité spécifique peut être considérée comme intéressante au regard de la surface étudiée. La répartition des contacts est hétérogène en fonction des points d'écoute, avec une activité moyenne de 84,69 contacts par heure.

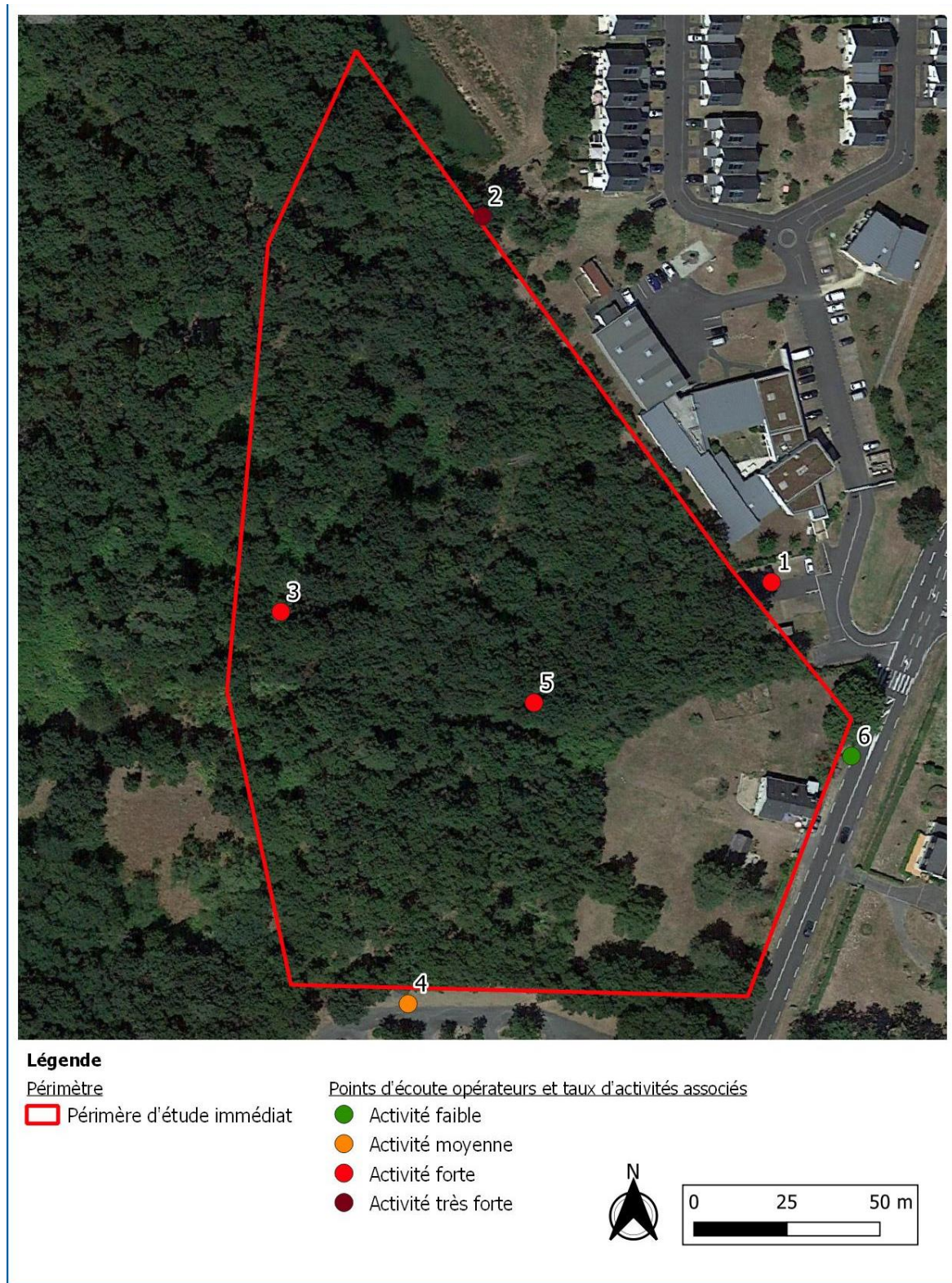
Les taux d'activités mettent en évidence un attrait important de la part de plusieurs espèces en lisières et au sein du boisement avec une activité globalement forte à très forte. La Pipistrelle commune est la plus représentée à l'échelle du site, suivie de la Pipistrelle de Kuhl et du Grand Rhinolophe.

Deux espèces de haut vol ont été contactées en transit en début de soirée : la Noctule de Leisler et la Sérotine commune.



Deux espèces appartenant au cortège « forestier » ont été recensées : Le Murin à moustaches et la Barbastelle. La présence d'une colonie n'a pas été confirmée. De plus, au regard des taux d'activités de ces deux espèces arboricoles, il est peu probable que le site abrite une colonie de reproduction.

Très peu d'activité ont été constatée en bordure de la route nationale.



**Figure 8 : Cartographie des points d'écoutes opérateurs liés aux Chiroptères**

#### 4.2.3.2. Recherche de gîte

Une attention particulière a été portée aux arbres lors des investigations hivernales.

Une évaluation visuelle des différents spécimens présents au droit de la zone d'étude a été réalisée. Cette dernière visait à rechercher des indices de présence avérée (guano, auréole brune) ou potentiel (fissure étroite, écorce décollée, gélivures, blessures, trous) sur le site. Au total, 6 sujets ont été recensés et répartis en plusieurs catégories en fonction des caractéristiques observées :

- Potentialité faible : 5 arbres
- Potentialité modérée : 1 arbre
- Potentialité forte : 0 arbre
- Potentialité avérée : 0 arbre

La carte ci-après met en évidence la localisation des arbres remarquables présentant une potentialité d'accueil pour les chiroptères.

Les boisements actuels abritent quelques d'arbres présentant de faibles potentialités d'accueil. Ces derniers sont principalement localisés au Nord des terrains. Il s'agit de chênes présentant des trous de pics, des blessures ou des écorces décollées.

Au regard du nombre d'arbre gîte et de leurs dispositions, la zone d'étude ne constitue pas une zone privilégiée à l'accueil d'une colonie de reproduction. En effet, les femelles utilisent un réseau d'arbres gîtes (constitué de plusieurs dizaines de spécimens) en saison estivale. Ce constat est renforcé par la parcelle étudiée, située en périphérie d'un espace forestier. Cependant, des individus isolés peuvent utiliser les espaces de faibles volumes et autres interstices (fissure, écorce décollé, blessure,...).

Un tableau de synthèse de ces arbres est présenté ci-après.

**Les enjeux concernant les gîtes à Chiroptères peuvent qualifiés de faibles à modérés.**





Figure 9 : Localisation des arbres remarquables (gîtes potentiels)

Coordonnées X (Lambert 93)	Coordonnées Y (Lambert 93)	Référence	Essence	Etat	ECOR	BLES	CAV	COLEO	Remarques	Potentialité
465021	6686383	1	Chêne	VIV		x			Blessure sur le tronc à 2m	Faible
465050	6686364	2	Chêne	DEP	x				Ecorce décollée sur le tronc	Faible
465048	6686334	3	Chêne	VIV		x			Blessure sur le tronc	Faible
464990	6686301	4	Chêne	VIV	x	x			Blessures et écorce décollée à faible hauteur	Faible
465044	6686284	5	Chêne	VIV			x (Pic)			Modéré
465034	6686302	6	Chêne	VIV	x	x			Ecorce décollée et blessures sur le tronc	Faible
465048	6686400	7	-	MOR	x	x	x (Pic)			Modéré

Etat : VIV : vivant, DEP : dépérissant, MOR : Mort

ECOR : Ecorce décollée

BLES : Blessures (branches ou tronc cassés, trou, fissure...)

CAV : Cavité arboricole (loge de pic ou naturelle)

COLEO : Trace de présence de coléoptères saproxyliques

**Tableau 10 : Listing des arbres gîtes potentiels pour les Chiroptères au sein du site**



### 4.2.3.3. Synthèse

La liste des taxons est proposée dans le tableau ci-après.

TAXONS		STATUT DE PROTECTION		STATUT DE CONSERVATION	
Nom Français	Nom latin	Européen	National	National	Régional
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	An II, An IV, BA2	PN, art2	LC	LC
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	An IV, BA2	PN, art2	LC	LC
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	An IV, BA2	PN, art2	LC	LC
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An IV, BA2	PN, art2	NT	NT
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus Pipistrellus</i>	An IV, BA2	PN, art2	NT	NT
Pipistrelle de Kuhl	<i>Nyctalus leisleri</i>	An IV, BA2	PN, art2	LC	LC
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An IV, BA2	PN, art2	NT	VU
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	An II, An IV, BA2	PN, art2	LC	LC

**Tableau 11 : Chiroptères recensés dans la zone d'étude**

#### Légende

##### Statut de protection européen :

**An II** : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce présentant un intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation ;

**An IV** : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ;

**B2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ;

**B3** : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée ;

##### Statut de protection national :

**PN, art2** : espèce et habitat strictement protégée (arrêté du 27 avril 2007) ;

##### Statut de conservation national :

**RE** : éteint ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé ; **DD** : données insuffisantes ;

**NA** : Non applicables ;

##### Statut de conservation régional (2020) :

**RE** : éteint ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé ; **DD** : données insuffisantes ;

**NA** : Non applicables.

Les enregistrements nocturnes ont permis de contacter 8 espèces au cours du printemps 2021. Ce cortège peut être considéré comme moyenne.

En effet, les investigations ont mis en évidence une activité de chasse globalement forte sur au sein du boisement et en lisière Est. De plus, cette dernière constitue un corridor écologique pour plusieurs espèces.

La disponibilité des cavités arboricoles semble limitée. Ce contexte est peu propice à l'accueil d'une colonie de reproduction sur le site, confirmé par la faible activité d'espèces arboricoles lors des points d'écoutes.

Toutes les espèces de Chiroptères sont protégées au niveau Européen et National. Plusieurs espèces font également l'objet d'un statut de conservation particulier à l'échelle nationale ou régionale :

- La Sérotine commune « Quasi-menacée » en France et « Vulnérable » en Pays de la Loire,
- La Pipistrelle commune, « Quasi-menacée » au niveau national et régional,
- La Noctule de Leisler, « Quasi-menacée » au niveau national et régional.

**Les enjeux concernant les chiroptères sur l'emprise du projet sont jugés modérés.**

#### 4.2.4. Amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été recensée sur la zone d'étude au cours de la session de terrain de mars et de mai 2021. Aucun point d'eau pouvant constituer un habitat de reproduction propice n'a été observé au sein du périmètre étudié.

La zone boisée peut constituer un habitat terrestre favorable aux Amphibiens pour des espèces forestières ou communes (Salamandre tacheté, Triton palmé, Grenouille agile, Crapaud commun...) venant se reproduire dans le bassin limitrophe.

**Les enjeux concernant les amphibiens sur l'emprise du projet sont jugés faibles.**

#### 4.2.5. Reptiles

Une seule espèce a été recensée lors des investigations : le Lézard des murailles. Plusieurs individus ont été observés sur le site (cf. carte de localisation ci-après).

Le statut de protection et de conservation du Lézard des murailles est synthétisé dans le tableau suivant.

**Tableau 12 : Liste des espèces de reptiles recensées**

TAXONS		STATUT DE PROTECTION		STATUT DE CONSERVATION	
Nom Français	Nom scientifique	Européen	National	National	Régional
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	An IV, B2	PN, art2	LC	LC

##### Légende

##### Statut de protection européen :

**An II** : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce présentant un intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation ;

**An IV** : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce présentant un intérêt communautaire et nécessite une protection stricte ;

**B2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ;

**B3** : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée ;

##### Statut de protection nationale :

**PN** : espèce strictement protégée ;

**Art 2** : Protection des espèces et de leurs habitats (site de repos, reproduction...),

**Art 3** : Protection des espèces (individus, nids, pontes).

##### Statut de conservation national :

**RE** : éteint ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé ; **DD** : données insuffisantes, **NA** : Non applicables. ;

##### Statut de conservation régional (2009) :

**RE** : éteint ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé ; **DD** : données insuffisantes, **NA** : Non applicables. ;

Le Lézard des murailles est inscrit en annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore. Tous les Reptiles font l'objet d'une protection à l'échelle nationale (PN, art2/ PN, art3) ainsi que leurs habitats (PN, art2).

**Les enjeux concernant les reptiles sur l'emprise du projet sont jugés modérés.**



# Légende

## Périmètre

Périmère d'étude immédiat

## Reptiles

◆ Lézard des murailles



Figure 10 : Carte de localisation des Reptiles

#### 4.2.6. Insectes

##### 4.2.6.1. Lépidoptères, Odonates et Orthoptères

La liste des espèces d'insectes recensées lors des inventaires est proposée dans le tableau suivant.

TAXONS		STATUT DE PROTECTION		STATUT DE CONSERVATION	
Nom Français	Nom latin	Européen / Mondial	National	National	Régional
<b>Lépidoptères</b>					
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	LC	-
Le Procris	<i>Coenonympha phampilus</i>	-	-	LC	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	-
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC	-
Pieride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	-
<b>Odonates</b>					
Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i>	-	-	LC	-
<b>Orthoptères</b>					
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	-	4	-
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata albopunctata</i>	-	-	-	-

**Tableau 13 : Insectes recensés dans la zone d'étude**

<b>Légende</b> <u>Statut de protection européen :</u> <b>An II</b> : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce présentant un intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation ; <b>An IV</b> : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce présentant un intérêt communautaire et nécessite une protection stricte ; <b>B2</b> : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; <b>B3</b> : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée ;  <u>Statut de protection nationale :</u> <b>PN</b> : espèce strictement protégée par l'Arrêté du 23 Avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire ;  <u>Statut de conservation nationale (Lépidoptères et Odonates) :</u> <b>RE</b> : éteint ; <b>CR</b> : en danger critique ; <b>EN</b> : en danger ; <b>VU</b> : vulnérable ; <b>NT</b> : quasi menacé ; <b>LC</b> : non menacé ; <b>DD</b> : données insuffisantes, <b>NA</b> : Non applicables. ; <u>Statut de conservation nationale (Orthoptères ASCETE 2011) :</u> <b>1</b> : espèces proches de l'extinction ou déjà éteintes ; <b>2</b> : espèces fortement menacées d'extinction ; <b>3</b> : espèces menacées, à surveiller ; <b>4</b> : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances, <b>?</b> : espèces pour lesquelles nous manquons d'informations pour statuer
--

Lors de cette session printanière, 5 espèces de Lépidoptères, 1 espèce d'Odonates et 1 espèce d'Orthoptères ont été recensées dans la zone d'étude. Les espèces contactées peuvent être qualifiées de communes pour la région biogéographique.

Aucune espèce menacée ou protégée n'a été recensée.

Des investigations estivales permettront de compléter le cortège entomologique.

##### 4.2.6.2. Insectes saproxylophages

Il est à noter l'absence d'indices relatifs à la présence d'insectes saproxylophages au droit des arbres sénescents présents au droit de l'assiette foncière étudiée.

**Les enjeux potentiels concernant les insectes sur l'emprise du projet sont jugés faibles.**



### 5.1. Dates et conditions d'intervention

L'efficacité des investigations est subordonnée à plusieurs paramètres et plus particulièrement aux conditions météorologiques et à la période d'intervention. Dans le cadre de cette étude, en tenant compte de ces principaux paramètres, les conditions d'intervention sont pondérées comme ci-après.

Tableau 14 : Conditions d'intervention

### 5.2.1. Localisation des investigations pédologiques

Les coupes de sols et des clichés photographiques sont proposés en annexe.

Les profils pédologiques définissant des sols de zones humides sont notifiés par le sigle ZH, et comprennent les classes IVd à H.

Figure 1 is a diagram of the sampling grid for the 2006-2007 season. The grid shows depth (Profondeur en cm) from 0 to 150 cm on the y-axis and sampling points (a, b, c, d) for different stations (III, IV, V, VI, H) on the x-axis. Station V is highlighted with a red border. The diagram includes symbols for vegetation (g for grass, G for shrubs) and a legend for the vegetation types.

(g)	caractère rédoxyque peu marqué	(pseudogley peu marqué)
g	caractère rédoxyque marqué	(pseudogley marqué)
G	horizon rédoxyque	(gley)
H	Histosols	R Réductisols
r	Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)	

**Tableau 15 : Tableau GEPPA modifié**



Figure 11 : Localisation des sondages pédologiques réalisés à la tarière manuelle

### 5.2.1. Résultats des investigations pédologiques

Au regard des investigations réalisées, il est à noter que la texture des sols superficiels est relativement homogène sur la zone d'étude. Le profil pédologique rencontré est essentiellement constitué d'un horizon limono argileux.

Aucune venue d'eau n'a été observée sur les différents sondages réalisés. Des refus ont été rencontrés sur plusieurs sondages. Il s'agit principalement de refus résultant de la présence de colluvions (cailloux /blocs calcaires), d'un horizon argilo-caillouteux non franchissable, ou liés à la forte densité de racines au droit de certains sondages.

Le tableau ci-après synthétise les différents sondages réalisés au droit de la zone d'étude ainsi que leurs classifications au regard du tableau GEPPA.

N° sondage	Caractéristiques du sondage	Classe GEPPA	Zone humide
S1	Absence de tâches rédoxiques <i>Refus à 50 cm</i>	-	Non
S2	Absence de tâches rédoxiques <i>Refus à 30 cm</i>	-	Non
S3	Absence de tâches rédoxiques <i>Refus à 30 cm</i>	-	Non
S4	Absence de tâches rédoxiques <i>Refus à 30 cm</i>	-	Non
S5	Absence de tâches rédoxiques <i>Refus à 20 cm</i>	-	Non
S6	Absence de tâches rédoxiques <i>Refus à 20 cm</i>	-	Non
S7	Absence de tâches rédoxiques <i>Refus à 20 cm</i>	-	Non

Tableau 16 : Synthèse des sondages pédologiques

## 5.3. Investigations floristiques

### 5.3.1. Caractérisation des habitats rencontrés

L'Annexe II - Table B de l'arrêté du 24 juin 2008 présente les habitats caractéristiques de zones humides.

La mention d'un habitat coté **H** signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides.

Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés **p**. (pro parte), de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone.

Les différents habitats rencontrés au sein de l'assiette foncière sont caractérisés en application de l'Annexe II - Table B de l'arrêté du 24 juin 2008.

Dénomination et Code Corine Biotopes	Cotation	Habitat caractéristique de zones humides
Chênaies acidiphiles (CB 43.5)	-	Non
Forêts mixtes (CB 43) x Chênaie charmaie (41.2)	- x p.	Non conclusif
Jardins (CB 85.3)	-	Non
Mur de pierre (86)	p.	Non conclusif
Sentier (87)	p.	Non conclusif

Tableau 17 : Caractérisation des habitats rencontrés (ar.1/10/09 modif.24/06/08)

Parmi les habitats recensés au sein de la zone d'étude :

- Aucun habitat n'est côté H ;
- Trois habitats sont côtés p. « *pro parte* » ;
- Trois habitats ne sont pas référencés au sein de l'annexe II - Table B de l'arrêté du 24 juin 2008 présentant les habitats caractéristiques de zones humides. Aussi, ces habitats ne peuvent pas être considérés comme zone humide.

De fait, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide des habitats côtés « p. ». Conformément aux modalités énoncées par l'arrêté, une expertise des sols ainsi qu'une analyse des strates végétales ont été réalisées afin de définir la présence de zones humides réglementaires.

### 5.3.2. Localisation des placettes floristiques et démarche adoptée

Afin d'évaluer le caractère humide des habitats en place au sens de la réglementation en vigueur (arrêté ministériel du 1<sup>er</sup> octobre 2009 modif. 24 juin 2008), 7 placettes d'échantillonnage floristiques ont été étudiées au sein de la zone d'étude à l'automne 2021. Ces placettes ont pour but de statuer sur le caractère humide des habitats identifiés et référencés p. « *pro parte* » à l'annexe II - Table B de l'arrêté du 24 juin 2008.

Les placettes d'échantillonnage ont été réalisées uniquement au droit d'habitats représentatifs où **la végétation était suffisamment développée pour exprimer les conditions écologiques du milieu. C'est pourquoi, les zones non fauchées ou celles présentant une végétation identifiable ont été privilégiées.** Ces relevés ont été réalisés au mois d'octobre 2021.





## Légende

- |  |  |
|--|--|
| <span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Périmètre d'étude   | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #006400;"></span> CB 43 x 41.2 - Chênaie charmaie à pin sylvestre   |
| <span style="color: magenta;">●</span> Placettes floristiques  | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #90EE90;"></span> CB 41.5 - Chênaie acidiphile  |
| Typologies d'habitats  | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, #90EE90 2px, #90EE90 4px);"></span> CB x 31.81 - Faciès de fourrés médio-européens sur sol fertile |
| <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #D3D3D3;"></span> CB 86 - Bâti    | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #FFFFE0;"></span> CB 85.3 - Jardins   |
| <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #D2B48C;"></span> CB 87 - Sentier | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #A9A9A9;"></span> CB 86 - Mur   |



0 25 50 m

Figure 12 : Localisation des placettes floristiques réalisées au droit des habitats identifiés

### 5.3.3. Résultats

Les tableaux suivants présentent les espèces floristiques identifiées dans les 3 placettes d'échantillonnage réalisées. Pour chacune d'entre elles, le coefficient d'abondance - dominance et le pourcentage de recouvrement est présenté.

**Échelle d'abondance-dominance (BRAUN-BLANQUET et al., 1952) :**

- + : individus rares (ou très rares) et recouvrement très faible
- 1 : individus assez abondants mais recouvrement faible
- 2 : individus très abondants, recouvrement au moins 1/20
- 3 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/4 à 1/2
- 4 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/2 à 3/4
- 5 : nombre d'individus quelconque, recouvrement plus de 3/4

Elles sont classées par ordre décroissant afin d'identifier rapidement les premières espèces ayant un recouvrement cumulé de 50 %. L'appartenance ou non de chaque espèce à la liste des 803 espèces indicatrices de zones humides (cf. Annexe 2 table A de l'arrêté) est précisée dans une colonne spécifique. Les tableaux suivants présentent les espèces floristiques identifiées dans chaque placette d'échantillonnage.

Strate	PLACETTE 1				
	Nom français	Nom scientifique	Abondance dominance	% recouvrement	Espèce indicatrice de zone humide
Herbacée	Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>	4	70 %	Non
	Ronce commune (Ronce de Bertram)	<i>Rubus fruticosus</i>	3	25 %	Non
	Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	1	< 5 %	Non
	Chèvrefeuille des haies	<i>Lonicera xylosteum</i>	+	< 1 %	Non
	Sauge commune	<i>Salvia pratensis</i>	+	< 1 %	Non
Arborescent	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	5	100 %	Non

Strate	PLACETTE 2				
	Nom français	Nom scientifique	Abondance dominance	% recouvrement	Espèce indicatrice de zone humide
Herbacée	Euphorbe faux Cyprès (Euphorbe petit-cyprès)	<i>Euphorbia cyparissias</i>	3	25 %	Non
	Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	3	25 %	Non
	Sauge commune	<i>Salvia pratensis</i>	2	15 %	Non
	Violette odorante	<i>Viola odorata</i>	2	10 %	Non
	Ronce bleue	<i>Rubus caesius</i>	2	10 %	Oui
	Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>	2	5 %	Non
	Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	2	5 %	Non
	Germandrée scorodaine	<i>Teucrium scorodonia</i>	1	1 %	Non

Arbustive	Petit orme	<i>Ulmus minor</i>	5	100 %	Non
Arborescent	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	4	70 %	Non
	Châtaigner	<i>Castanea sativa</i>	2	20 %	Non
	Petit orme	<i>Ulmus minor</i>	2	10 %	Non

Strate	PLACETTE 3				
	Nom français	Nom scientifique	Abondance dominance	% recouvrement	Espèce indicatrice de zone humide
Herbacée	Ronce commune (Ronce de Bertram)	<i>Rubus fruticosus</i>	3	30 %	Non
	Sauge commune	<i>Salvia pratensis</i>	3	30 %	Non
	Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	1	20 %	Non
	Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>	2	10 %	Non
	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	2	10 %	Non
Arbustive	Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i>	3	50 %	Non
	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	3	50 %	Non
Arborescent	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	5	100 %	Non

Strate	PLACETTE 4				
	Nom français	Nom scientifique	Abondance dominance	% recouvrement	Espèce indicatrice de zone humide
Herbacée	Ronce commune (Ronce de Bertram)	<i>Rubus fruticosus</i>	3	30 %	Non
	Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	3	30 %	Non
	Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>	3	30 %	Non
	Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>	2	10 %	Non
Arbustive	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	4	70 %	Non
	Ronce commune (Ronce de Bertram)	<i>Rubus fruticosus</i>	3	30 %	Non
Arborescent	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	5	90 %	Non
	Gui des feuillus	<i>Viscum album</i>	2	10 %	Non

Strate	PLACETTE 5				
	Nom français	Nom scientifique	Abondance dominance	% recouvrement	Espèce indicatrice de zone humide
Herbacée	Sauge commune	<i>Salvia pratensis</i>	4	60 %	Non
	Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>	2	20 %	Non
	Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	2	10 %	Non
	Châtaigner	<i>Castanea sativa</i>	2	5 %	Non
	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	1	3 %	Non
	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	1	2 %	Non
Arbustive	Aubépine à deux styles	<i>Crataegus laevigata</i>	5	100 %	Non
Arborescent	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	4	60 %	Non
	Châtaigner	<i>Castanea sativa</i>	3	40 %	Non

Strate	PLACETTE 6				
	Nom français	Nom scientifique	Abondance dominance	% recouvrement	Espèce indicatrice de zone humide
Herbacée	Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>	3	25 %	Non
	Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	3	25 %	Non
	Sauge commune	<i>Salvia pratensis</i>	3	25 %	Non
	Ronce commune (Ronce de Bertram)	<i>Rubus fruticosus</i>	3	25 %	Non
Arborescent	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	4	60 %	Non
	Châtaigner	<i>Castanea sativa</i>	3	40 %	Non

Strate	PLACETTE 7				
	Nom français	Nom scientifique	Abondance dominance	% recouvrement	Espèce indicatrice de zone humide
Herbacée	Sauge commune	<i>Salvia pratensis</i>	2	20 %	Non
	Ronce commune (Ronce de Bertram)	<i>Rubus fruticosus</i>	2	20 %	Non
	Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>	2	15 %	Non
Herbacée	Liseron	<i>Calystegia soldanella</i>	2	15 %	Non
	Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	2	15 %	Non
	Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i>	2	15 %	Non



Arbustive	Prunellier (Épine noire)	<i>Prunus spinosa</i>	3	35 %	Non
	Ronce commune (Ronce de Bertram)	<i>Rubus fruticosus</i>	3	35 %	Non
	Aubépine à deux styles	<i>Crataegus laevigata</i>	3	30 %	Non
Arborescent	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	5	100 %	Non

### 5.3.4. Synthèse des résultats

Les tableaux suivants présentent les listes d'espèces dominantes retenues pour chaque placette floristique .

PLACETTE 1		
Nom français	Nom scientifique	Espèce indicatrice de zone humide
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>	Non
Ronce commune (Ronce de Bertram)	<i>Rubus fruticosus</i>	Non
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	Non

PLACETTE 2		
Nom français	Nom scientifique	Espèce indicatrice de zone humide
Euphorbe faux Cyprès (Euphorbe petit-cyprès)	<i>Euphorbia cyparissias</i>	Non
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	Non
Houlque laineuse	<i>Halimolobos lanatus</i>	Non
Châtaigner	<i>Castanea sativa</i>	Non
Petit orme	<i>Ulmus minor</i>	Non

PLACETTE 3		
Nom français	Nom scientifique	Espèce indicatrice de zone humide
Ronce commune (Ronce de Bertram)	<i>Rubus fruticosus</i>	Non
Sauge commune	<i>Salvia pratensis</i>	Non
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	Non
Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i>	Non
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	Non

PLACETTE 4		
Nom français	Nom scientifique	Espèce indicatrice de zone humide
Ronce commune (Ronce de Bertram)	<i>Rubus fruticosus</i>	Non
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	Non
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>	Non
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	Non

PLACETTE 5		
Nom français	Nom scientifique	Espèce indicatrice de zone humide
Sauge commune	<i>Salvia pratensis</i>	Non
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>	Non
Aubépine à deux styles	<i>Crataegus laevigata</i>	Non
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	Non
Châtaigner	<i>Castanea sativa</i>	Non

PLACETTE 6		
Nom français	Nom scientifique	Espèce indicatrice de zone humide
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>	Non
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	Non
Sauge commune	<i>Salvia pratensis</i>	Non
Ronce commune (Ronce de Bertram)	<i>Rubus fruticosus</i>	Non
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	Non
Châtaigner	<i>Castanea sativa</i>	Non

PLACETTE 7		
Nom français	Nom scientifique	Espèce indicatrice de zone humide
Sauge commune	<i>Salvia pratensis</i>	Non
Ronce commune (Ronce de Bertram)	<i>Rubus fruticosus</i>	Non
Aubépine à deux styles	<i>Crataegus laevigata</i>	Non
Prunellier (Épine noire)	<i>Prunus spinosa</i>	Non
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	Non

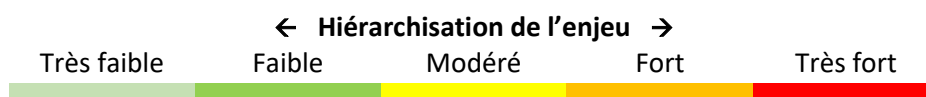
**Tableau 18 : Synthèse des placettes floristiques**

Concernant les placettes réalisées, la majorité (plus de 50 %) des espèces rencontrées au sein de chaque placette d'échantillonnage ne figurent pas dans la liste des espèces indicatrices de zones humides mentionnée au 2.1.2 de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008.

**A ce titre, et conformément aux critères fixés par l'arrêté ministériel cité, aucune des placettes floristiques n'est caractéristique de zones humides, au sens de la réglementation en vigueur.**

## 6. SYNTHÈSE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX

Les investigations effectuées sur la zone d'étude permettent d'évaluer **les enjeux** et la sensibilité du site dans sa globalité.



Une hiérarchisation des enjeux potentiels liés à l'état initial et à la visite de site est proposée dans le tableau suivant.

CATEGORIE	SYNTHÈSE ET JUSTIFICATION DES ENJEUX	HIERARCHISATION DES ENJEUX
<b>Zones d'intérêt écologique réglementaire</b>	Le site n'est pas inclus dans une Zone Natura 2000. Le premier zonage écologique à portée réglementaire est localisé 4 km au Nord du site étudié. Il s'agit de la ZPS et de la ZSC « Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau ».  La physionomie des habitats observés au droit de la zone d'étude est relativement différente de celles présentes au droit de la ZPS et de la ZSC.	<b>Faible</b>
<b>Zones d'intérêt écologique non réglementaire</b>	La zone d'étude n'intéresse aucune ZNIEFF. Le premier zonage rencontré est localisé à 1,2 km à l'Est du site (« Basse vallée du Thouet »).	<b>Faible</b>
<b>Schéma Régional de Cohérence Ecologique</b>  <b>Schéma de Cohérence Territorial</b>	D'après l'atlas cartographique des continuités écologiques du Pays de la Loire (secteur Saumurois), le projet s'inscrit dans un corridor écologique « territoires » qui sont des espaces bocagers favorables au déplacement de nombreuses espèces, sans axe directionnel défini.  Au niveau local, les terrains sont implantés au sein d'un boisement bordé, par des axes de circulation majeurs à l'Est et au Nord-Ouest et au Sud, et des aménagements urbains au Nord (caserne de gendarmerie) et à l'Est (zone industrielle). Le boisement d'une surface d'environ 17 ha se retrouve en partie enclavé par de nombreux obstacles d'origine anthropique. Ce dernier reste toutefois perméable au passage de la faune, et il peut constituer une zone propice à la biodiversité locale.  D'après le SCOT du Saumurois, le site est inclus au sein d'un espace de forte perméabilité écologique. L'espace boisé ne fait l'objet d'aucune protection réglementaire d'après le SCOT et le PLU.	<b>Faible à modérés</b>
<b>Habitats floristiques</b>	Au droit de la zone d'étude, il est à noter la présence d'habitats artificiels et semi naturels. Ces habitats ne présentent d'intérêt communautaire ou de protection particulière.	<b>Faible</b>
<b>Espèces végétales</b>	Les investigations floristiques menées en juin 2021 ne mettent pas en évidence d'espèce végétale présentant de statut de protection ou de conservation particulier.  Seul le sceau de Salomon odorant, observé au sein de la chênaie, est déterminant ZNIEFF en département.	<b>Faible</b>



CATEGORIE	SYNTHESE ET JUSTIFICATION DES ENJEUX	HIERARCHISATION DES ENJEUX
<b>Espèces végétales invasives</b>	Les investigations écologiques menées en juin 2021 n'ont pas mis en évidence la présence d'espèce végétale exotique envahissante.	<b>Faible</b>
<b>Mammifères terrestres</b>	Quatre espèces, non protégées ont été recensées. Le Lapin de Garenne est menacé à l'échelle régionale. Au regard des habitats boisés, le site pourrait potentiellement constituer un habitat d'espèce pour l'Ecureuil roux ou le Hérisson d'Europe.	<b>Faible à potentiellement modéré</b>
<b>Chiroptères</b>	La disponibilité des cavités arboricoles semble limitée. Ce contexte est peu propice à l'accueil d'une colonie de reproduction. Les enregistrements nocturnes ont permis de contacter 8 espèces au cours du printemps 2021. Les investigations ont mis en évidence une activité de chasse globalement forte sur une majeure partie du site avec un corridor écologique d'intérêt sur la lisière Nord-Est.	<b>Modéré</b>
<b>Oiseaux</b>	Le recensement avifaunistique printanier a mis en évidence un cortège de 28 espèces présentes sur le périmètre d'étude. Dix-sept espèces font l'objet d'une protection au niveau national. Une espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux a été recensée, nicheuse hors site : le Pic noir. Trois espèces menacées sont considérées comme nicheuses sur le site : le Chardonneret élégant, le Serin cini et le Verdier d'Europe. La mosaïque d'habitats, et plus particulièrement la zone boisée, présente un intérêt pour les oiseaux du groupe des passereaux, comme lieu de transition ou de nidification.	<b>Faible</b> hors période de nidification  <b>Modéré</b> en période de nidification
<b>Insectes</b>	5 espèces de Lépidoptères, 1 espèce d'Odonates et 1 espèce d'Orthoptères ont été recensées dans la zone d'étude. Les espèces contactées peuvent être qualifiées de communes pour la région biogéographique. Aucune espèce menacée ou protégée n'a été recensée.  Absence d'indices relatifs à la présence d'insectes saproxylophage	<b>Faible</b>
<b>Amphibiens</b>	Aucune espèce d'amphibien n'a été recensée sur la zone d'étude. Aucun point d'eau pouvant constituer un habitat de reproduction propice n'a été observé sur le site. La zone boisée peut constituer un habitat terrestre favorable aux Amphibiens pour des espèces forestières ou communes (Salamandre tacheté, Triton palmé, Grenouille agile, Crapaud commun...) venant se reproduire dans le bassin limitrophe.	<b>Faible</b>
<b>Reptiles</b>	Une espèce a été inventoriée sur le site : le Lézard des murailles. Ce dernier est inscrit en annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore, et fait l'objet d'une protection à l'échelle nationale ainsi que ses habitats.	<b>Modéré</b>

**Tableau 19 : Hiérarchisation des enjeux écologiques potentiels**

## 7. PRESENTATION DU PROJET

La présente étude s'inscrit dans le cadre d'un projet d'aménagement locatif avec la création d'un bassin de gestion des eaux pluviales.



Figure 13 : Plan du projet

## 8. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET

Le présent chapitre vise à examiner, en fonction des enjeux identifiés précédemment, les impacts du projet sur l'environnement. Il précède l'établissement des mesures à prendre en compte afin d'éviter et réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement.

### 8.1. Nature et importance des incidences/impacts

La notion d'incidence est évaluée selon quatre niveaux de gradation qui dépend d'une relation plus ou moins étroite entre la source du risque et la cible puis, d'un effet plus ou moins à long terme avec la cible :

- Incidence / impact direct : incidence directement attribuable aux travaux et aménagements projetés ;
- Incidence / impact indirect : incidence différée dans le temps ou dans l'espace, attribuable à la réalisation des travaux et aménagements ;
- Incidence / impact temporaire : incidence liée à la phase de réalisation des travaux, nuisances de chantier, notamment la circulation de camions et bateaux, bruit, poussière, turbidité, vibrations, odeurs. L'incidence temporaire s'atténue progressivement jusqu'à disparaître ;
- Incidence / impact permanente : incidence qui ne s'atténue pas d'elle-même avec le temps. Une incidence permanente est dite réversible si la cessation de l'activité le générant suffit à la supprimer.

### 8.2. Quantification des impacts produits en phase chantier et en phase d'exploitation

Le tableau ci-dessous permet de quantifier et de synthétiser les impacts produits en phase chantier et en phase d'exploitation sur l'assiette foncière du projet au regard du plan-masse communiqué. Il permet également d'évaluer les impacts au regard des enjeux décrits précédemment et de les illustrer (cf. cartes suivantes).

CATEGORIE	HIERARCHISATION DES ENJEUX	IIMPACTS EN PHASE CHANTIER		IIMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION	
		Nature des impacts temporaires	Quantification	Nature des impacts permanents	Quantification
Zones d'intérêt écologique réglementaires	Faible	- Aucun zonage réglementaire n'est concerné directement (travaux in situ) ou indirectement (stationnement des véhicules, stockage de matériaux) en phase chantier. - Absence d'impacts temporaires, directs ou indirects, sur les habitats et les espèces d'intérêt patrimonial recensés au droit des ZPS et des ZSC liées à l'estuaire de la Seine.	Impact faible	- Les aménagements n'engendreront pas de perturbations permanentes, à court ou long terme, sur les différents zonages réglementaires présents à proximité de la zone d'étude. - Absence d'impacts permanents, directs ou indirects, sur les habitats et les espèces d'intérêt patrimonial recensés au droit des ZPS et des ZSC liées à l'estuaire de la Seine.	Impact faible
Zones d'intérêt écologique non réglementaires	Faible	- Aucun zonage écologique d'intérêt patrimonial (ZNIEFF de type 1 ou 2) n'est concerné directement (travaux in situ) ou indirectement (stationnement des véhicules, stockage de matériaux) en phase chantier	Impact faible	- Les aménagements n'engendreront pas de perturbations permanentes, à court ou long terme, sur les différents zonages d'intérêt écologique présents en bordure de la zone d'étude	Impact faible
Schéma Régional de Cohérence Logique et SCOT Schéma de Développement du Port et de la Nature	Faible à Modéré	- Défrichement d'habitats naturels et semi-naturels - Perturbation potentielle des déplacements et des échanges intra et interspécifiques (défrichement, engins de chantier, nuisances sonores) au droit du site	Impact faible à modéré	- Perturbation potentielle des déplacements et des échanges intra et interspécifiques en l'absence d'habitats favorables. - Imperméabilisation et artificialisation de la majorité de la zone d'étude - Dysfonctionnement des continuités écologiques locales	Impact faible à modéré
Habitats floristiques	Faible	- Défrichement d'habitats naturels et semi-naturels non protégés	Impact faible	- Artificialisation d'habitats naturels et semi-naturels	Impact modéré
Espèces végétales	Faible	- Destruction potentielle de spécimens d'espèces végétales communes	Impact faible	- Artificialisation du cortège floristique	Impact faible
Espèces végétales invasives	Faible	- Absence d'Espèces Exotiques Envahissantes	Impact faible	- Absence d'Espèces Exotiques Envahissantes	Impact faible
Espèces animales et habitats d'espèces	Faible à potentiellement modéré (Mammifères terrestres)	- Destruction d'habitats d'espèces liée au défrichement - Destruction potentielle de spécimens d'espèces non protégés - Report d'espèces vers d'autres habitats limitrophes causé par les nuisances de chantier (bruit, vibrations, lumière...)	Impact faible à modéré	- Réduction des milieux pouvant permettre la réalisation des cycles biologiques de certains mammifères - Artificialisation des habitats d'espèces - Report d'espèces vers d'autres habitats limitrophes	Impact faible à modéré
	Faible à Modéré (Chiroptères)	- Destruction de territoires de chasse - Destruction potentielle de spécimens d'espèces protégées (gîtes arboricoles occasionnels) - Report d'espèces vers d'autres habitats limitrophes causé par les nuisances de chantier (bruit, vibrations, lumière...)	Impact modéré à fort	- Eclairage de la future zone non compatible avec les exigences écologiques de certaines espèces - Report de spécimens d'espèces vers d'autres territoires de chasses limitrophes - Artificialisation des milieux réduisant l'attrait pour certaines espèces	Impact modéré
	Faible (migration et hivernage) Modéré (hivernage, nidification) Oiseaux	- Destruction d'habitats d'espèces (zone d'alimentation, et/ou de nidification) liée au défrichement des milieux semi-ouverts et arbustifs - Destruction potentielle de spécimens d'espèces protégées en périodes printanière et estivale (nichée, jeunes en duvet, adulte en mue) si réalisation de travaux à cette période - Report d'espèces vers d'autres habitats limitrophes causé par les nuisances de chantier (bruit, vibrations, lumière...)	Impact modéré à fort	- Perte voire banalisation des habitats d'espèces liées à l'artificialisation - Perturbation des cycles biologiques liée à l'éclairage nocturne - Report d'espèces vers d'autres habitats limitrophes	Impact modéré
	Faible (Insectes)	- Destruction d'habitats d'espèces non protégées liée au défrichement - Destruction potentielle de spécimens d'espèces en périodes printanière et estivale si réalisation de travaux à cette période - Report d'espèces vers d'autres habitats limitrophes causé par le dérangement des engins de chantiers	Impact faible	- Réduction des milieux ouverts pouvant permettre la réalisation des cycles biologiques - Artificialisation des milieux entraînant une perte du cortège floristique (plantes hôtes) - Report d'espèces vers d'autres habitats limitrophes pouvant répondre à leurs exigences écologiques	Impact faible
	Faible (Amphibiens)	- Destruction d'habitats d'espèces liée au défrichement terrestres (jachère, haie, plateforme de stockage) - Destruction potentielle de spécimens d'espèces protégées en périodes hivernale et migratoire voire en période printanière si réalisation de travaux à cette période	Impact faible à modéré	- Réduction voire perte des habitats d'espèces (milieux terrestres) - Report d'espèces vers d'autres habitats limitrophes induisant un risque de mortalité	Impact faible à modéré
	Modéré (Reptiles)	- Destruction d'habitats d'espèces liée au défrichement - Destruction potentielle de spécimens d'espèces protégées en périodes hivernale et migratoire voire en période printanière si réalisation de travaux à cette période	Impact modéré à fort	- Réduction des habitats d'espèces - Report d'espèces vers d'autres habitats limitrophes induisant un risque de mortalité	Impact modéré

Tableau 20 : Synthèse et quantification des impacts générés au droit du projet (zonages, habitats naturels et espèces végétales)



## 9. MESURES ENVISAGEES POUR EVITER ET REDUIRE LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

### 9.1. Objectifs

Les propositions ci-après ont pour objet :

- De réduire les impacts négatifs sur la biodiversité que ce soit en phase travaux ou en phase d'exploitation,
- La prise en compte de la biodiversité dans la conception même du projet.

Ces mesures visent à prendre en considération la biodiversité dans son ensemble. Il s'agit ici d'intégrer le maintien des habitats et des espèces dans les différentes étapes de l'élaboration du projet (conception, chantier, exploitation).

### 9.2. Mesures d'évitement (ME)

#### **9.2.1. ME 1 : Evitement « amont » - Optimisation de l'implantation du projet**

Le projet actuel, faisant l'objet de la présente étude, ne consommera pas la totalité de l'aire d'étude, et évitera les secteurs présentant les enjeux écologiques les plus forts par le positionnement géographique des installations.

Au regard des aménagements projetés, il sera conservé :

- 0,81 ha de zones boisées soient 40 % du surfacique total. Le secteur conservé assurera la continuité écologique vis-à-vis des espaces boisés limitrophes ;
- l'espace de jardin relative à l'habitation au Sud du site ;
- les lisières Sud et Est du projet présentant des enjeux modérés pour la faune en général.

Cette mesure vise à préserver le corridor écologique à l'échelle du site et locale.

L'évitement mis en œuvre sur ces milieux sera efficient grâce aux mesures de gestion et de conservation qui seront mises en œuvre en phase d'exploitation.

#### **9.2.2. ME 2 : Protection/conservation des habitats naturels et d'espèces protégées hors emprise projet**

Afin de pérenniser la diversité faunistique et floristique présente au droit des zones évitées, les dispositions suivantes seront adoptées en phase chantier afin de conserver les habitats naturels et les habitats d'espèces en présence :

- Mise en place de balisages et/ou barrières autour des habitats d'espèces à conserver (hors zones d'emprise des travaux) afin d'éviter toute atteinte directe (aire de manœuvre, mortalité) et toute fréquentation des zones concernées ;
- Visite d'un écologue avant le début des travaux visant à vérifier la conformité des dispositifs mis en place ;
- Réduire tant que possible les aires de manœuvre à proximité des zones faisant l'objet de l'évitement ;
- Présence d'un écologue en phase chantier visant à s'assurer du bon état des dispositifs mis en place.

En phase d'exploitation, les dispositions suivantes seront adoptées afin de pérenniser les habitats naturels et les habitats d'espèces en présence :

- Mise en place de dispositifs visibles (de type panneaux) interdisant l'accès au personnel et à toute personne extérieure au site ;
- Visite d'un écologue visant à vérifier la conformité des dispositifs mis en place ;
- Suivi d'un écologue visant à s'assurer de l'intégrité des zones « évitées »

### 9.2.3. ME 3 : Choix dans la période d'intervention

Afin de limiter l'impact des travaux sur les cycles biologiques des différents groupes d'espèces, il apparaît opportun de programmer la réalisation des travaux de gros œuvre durant la période la moins impactante pour la faune.

Comme l'illustre la figure ci-après, la période la moins impactante pour la réalisation des travaux de défrichement se situe de la fin de l'été au début de l'hiver, et plus particulièrement de la mi-septembre à mi-Novembre.

En effet, à cette période, la quasi-totalité des groupes d'espèces ont réalisé la partie la plus délicate de leurs cycles biologiques (nidification, reproduction). Cependant, certaines espèces commencent à rejoindre leurs sites d'hibernation ou d'hivernation (reptiles, chiroptères).

Taxons	Mois de l'année											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Flore / Habitats				Floraison								
Mammifères (hors Chiroptères)				Reproduction et déplacements								
Chiroptères	Hibernage			Alimentation	Mise bas et élevage		Reproduction et alimentation			Hibernage		
Odonates			Emergence, Reproduction et Alimentation									
Lépidoptères			Emergence, Reproduction et Alimentation									
Orthoptères					Reproduction et Alimentation							
Oiseaux	Hivernage		Migration pré-nuptiale et nidication						Migration post-nuptiale		Hivernage	
Amphibiens		Sortie d'hibernation		Reproduction				Déplacements		Hibernation		
Reptiles				Reproduction et déplacements								

Figure 14 : Cycle biologique des différents groupes taxonomiques

## 9.3. Mesures de réduction (MR)

### 9.3.1. MR 1 : Protection et conservation des habitats naturels et d'espèces protégées dans l'emprise projet

Cette mesure vise à matérialiser et à préserver, pour partie, des zones à enjeux situées dans la zone d'emprise du projet. Il convient de rappeler que ces zones ont également fait l'objet d'évitement au travers d'une réflexion portant sur l'implantation des aménagements.

Les dispositions suivantes seront adoptées en phase chantier afin de conserver ces zones à enjeux (zones humides réglementaires, habitats d'espèces protégées) :

- Mise en place de balisages et/ou barrières autour des habitats d'espèces et des zones humides à conserver (dans la zone d'emprise des travaux) afin d'éviter toute atteinte directe (aire de manœuvre, mortalité) et toute fréquentation des zones concernées ;
- Visite d'un écologue avant le début des travaux visant à vérifier la conformité des dispositifs mis en place ;

- Réduire tant que possible les aires de manœuvre à proximité des zones faisant l'objet de l'évitement ;
- Présence d'un écologue en phase chantier visant à s'assurer du bon état des dispositifs mis en place.

En phase d'exploitation, les mesures suivantes seront adoptées afin de pérenniser les habitats naturels et les habitats d'espèces en présence :

- Mise en place de dispositifs visibles (de type panneaux) interdisant l'accès au personnel et à toute personne extérieure au site ;
- Visite d'un écologue visant à vérifier la conformité des dispositifs mis en place ;
- Suivi d'un écologue visant à s'assurer de l'intégrité des zones « évitées » ;
- Mise en œuvre d'une gestion écologique des milieux (cf. mesure MR 7).

### **9.3.2. MR 2 : Limitation des nuisances sur la faune (systèmes d'éclairage)**

Les éclairages extérieurs et intérieurs seront conçus de manière à réduire les pollutions lumineuses tout en assurant leurs différentes vocations. Il convient de préciser que la zone d'étude fait déjà l'objet d'une pollution lumineuse émanant de la Zone Industrielle et des industries y étant implantées.

L'intérieur des bâtiments sera éteint après les horaires classiques de journée. Les éclairages extérieurs porteront seulement sur les différentes voies routières créées dans le cadre du futur projet.

Un éclairage au sol pourra également être envisagé au droit des chemins piétons afin de limiter les émissions lumineuses en hauteur. Des bornes lumineuses au sol pourront être utilisées.



**Figure 15 : Exemple de bornes d'éclairage extérieur**

Il sera également recommandé :

- De limiter l'éclairage aux niveaux des lisières afin de préserver le corridor écologique propice aux déplacements des Chiroptères selon un axe Nord-Sud ;
- D'éviter les éclairages en direction des zones « naturels ».

Des lampes à vapeur de sodium basse pression, jugée moins perturbante pour la faune, pourront être privilégiées. En effet, elles présentent une meilleure efficacité énergétique et une faible attractivité pour les insectes.

### 9.3.3. MR 3 : Installation de gîtes artificiels pour la faune

#### 9.3.3.1. MR3-1 Mise en place d'hôtels à insectes (R18)

Un hôtel à insectes est un dispositif fabriqué en bois avec des matériaux naturels ou issus de récupérations variés. Il constitue un abri permettant d'héberger et de favoriser la reproduction d'une grande diversité d'insectes vivants en colonies ou solitaires. Il a vocation à accueillir des insectes utiles au jardin appelés " insectes auxiliaires ".

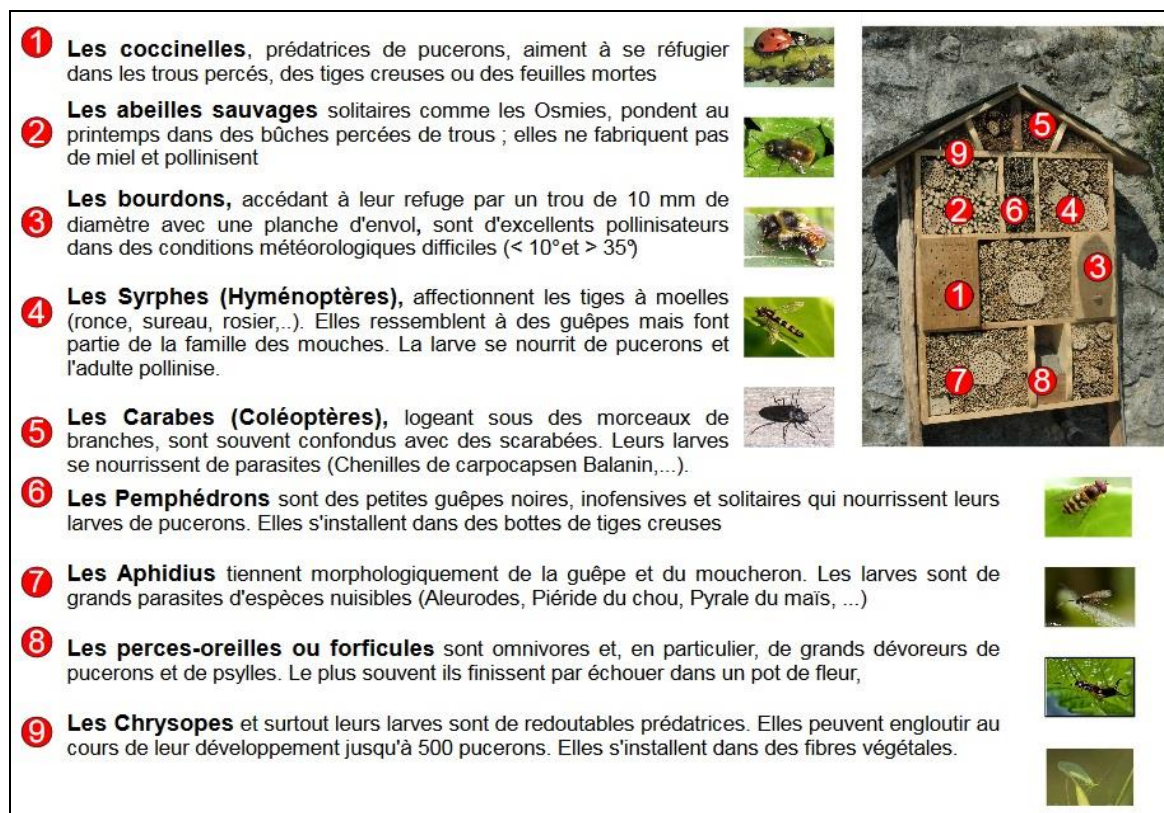


Figure 16 : Espèces accueillies dans un hôtel à insectes (Agenda 21, Argelès- Gazost)

Les précautions suivantes devront être prises en compte lors du positionnement de chaque hôtel à insectes :

- Orientation de l'hôtel : sud ou sud-est, face au soleil, dos aux vents dominants
- Localité : non loin d'un parterre de fleurs sauvages ou cultivées et abrité des intempéries
- Conseil : surélever l'hôtel à insectes d'au moins 30 cm



Figure 17 : Exemples de modèles à insectes (Biocenys)



Ces aménagements pourront par ailleurs servir de support de communication.

### 9.3.3.2. MR3-2 Mise en place de niohirs à oiseaux

Afin d'offrir des sites de nidification de substitution et de favoriser le maintien d'une avifaune diversifiée au droit du projet, il est proposé la pose de niohirs à oiseaux permettant de favoriser l'accueil de l'avifaune dans le boisement.

Les caractéristiques et les différents types de niohirs présentés ci-après correspondent aux différentes espèces d'oiseaux communs recensées au droit de la zone d'étude et impactées par la réalisation du projet.



Figure 18 : Type de niohirs à Oiseaux proposés (source : LPO)

Dimensions optimales	Trou d'envol diamètre en mm	Fond intérieur en cm	Hauteur intérieure en cm	Distance entre le trou d'envol et la base du niohir en cm	Hauteur conseillée de pose du niohir
Mésange noire	25 à 27	10x10	17	11	2-4 m
Mésange bleue	25 à 28	13x13	23	17	2-5 m
Mésange charbonnière, Moineau friquet	32	14x14	23	17	2-6 m
Moineau domestique	32 à 40	14x14	23	17	3-8 m
Rougequeue à front blanc	Oval h=32 x l=46	14x14	23	17	1,5-4 m
Sittelle torchepot, Étourneau sansonnet	46 à 50	18x18	28	21	4-12 m

Tableau 21 : Caractéristiques des niohirs proposés (source : CAEU Isère, LPO)

### 9.3.3.3. MR3-3 Mise en place de nichoirs Chiroptères

La finalité de cette mesure est de renforcer la fonctionnalité des milieux arborés favorables aux chiroptères de ce cortège.

Les gîtes seront destinés à accueillir principalement les espèces de chauves-souris arboricoles recensées au printemps, à savoir la Barbastelle d'Europe, le Murin de Natterer, et la Noctule de Leisler.

Des nichoirs en béton de bois sont recommandés. Ces derniers sont adaptés au milieu naturel par leur durée de vie importante et leur résistance aux attaques de pics.

Au total, 2 nichoirs seront installés, répartis en deux types différents, 2 universels qui permettront l'installation de la plupart des espèces et 2 autres adaptés aux espèces plutôt fissurales. Ils seront installés à des endroits stratégiques pour le cycle biologique des chiroptères, à savoir au niveau des lisières, des petits sentiers forestiers et des milieux ouverts afin de favoriser leur alimentation et déplacement.

La pose sera effectuée par un écologue qui réalisera une prospection au préalable afin d'identifier les arbres qui accueilleront les nichoirs.

Au regard des disponibilités en arbre gîte potentiel au sein du boisement, cette mesure apparaît comme une plus-value écologique en améliorant l'attractivité des milieux arborés pour les populations de Chiroptères locales.

### 9.3.3.4. MR3-4 : Déplacement et création d'habitats pour les reptiles

Le mur en pierre propice aux Reptiles et plus globalement à la biodiversité ne peut être conservé dans le cadre du projet.

Afin de conserver le linéaire d'habitat, il est proposé de démonter le mur en période de moindre impact (cf. mesure ME 3) et de recréer un linéaire équivalent, entier ou divisé dans les zones exemptes de travaux.

En cas d'impossibilité, les matériaux issus du mur pourront être réutilisés pour la mise en place de micro-habitats de type pierriers.

Cette mesure vise à créer un habitat propice pour la petite faune en constituant une zone de refuge nécessaire à leur cycle biologique (hibernation, reproduction, thermorégulation).

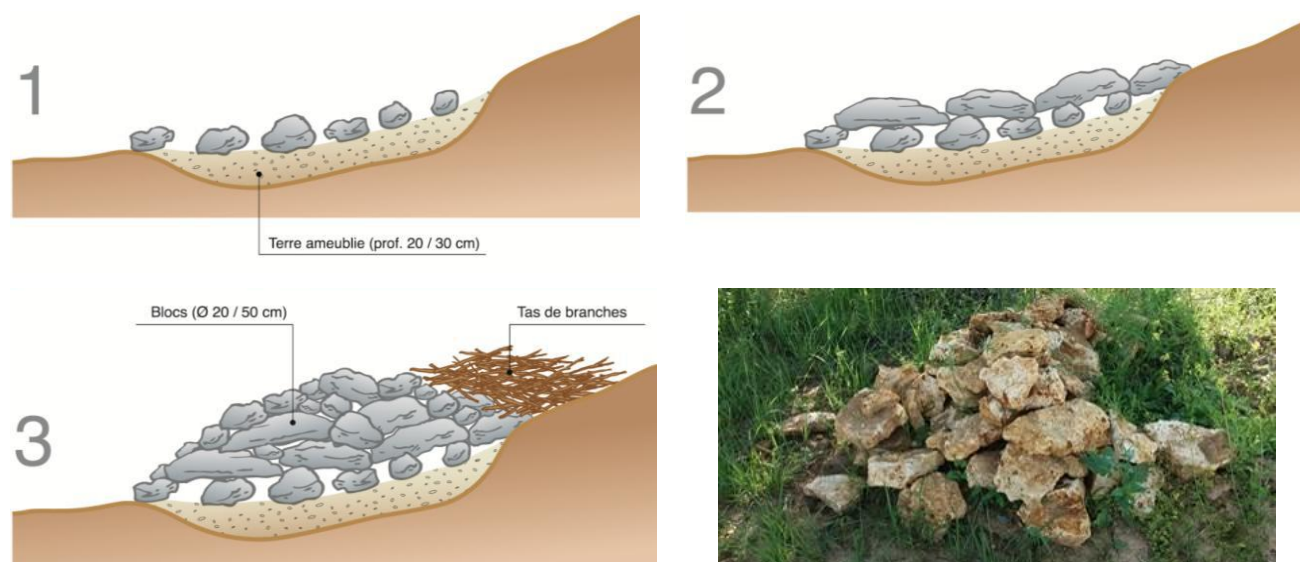


Figure 19 : Coupe profil de pierriers (ECOTEC Environnement)

### **9.3.4. MR 4 : Gestion écologique en phase d'exploitation**

#### **9.3.4.1. Espaces verts**

Les pelouses et les gazons sont des zones où les usages et les intérêts écologiques peuvent être extrêmement variables. Une gestion par tontes différenciées des espaces verts (pelouses et merlons végétalisés) est souvent bénéfique pour la biodiversité.

Afin de favoriser le potentiel écologique de ces surfaces, les dispositions suivantes seront adoptées dans la zone d'emprise du projet :

- Réduire la fréquence des tontes,
- Augmenter la hauteur des tontes,
- Procéder aux coupes en mai puis en septembre.

Les essences utilisées pour les différentes plantations arbustives projetées seront choisies parmi la flore indigène. Les espèces exotiques ou considérées comme envahissantes seront à éviter (Arbre à papillons ou Robinier faux-acacia).

#### **9.3.4.1. Boisement conservé**

Afin d'optimiser les milieux boisés, il est proposé d'effectuer une gestion différenciée au sein de ces espaces. Deux types de gestions est proposé afin de répondre aux critères écologiques du plus grand nombre d'espèce, à savoir :

- Un espace dits entretenus, de sous-bois clair,
- Un espace « naturels » où aucune gestion n'y sera opérée.

Un Plan de Gestion écologique pourra être élaboré sur plusieurs années. Ce document détaillera la mise en œuvre de bonnes pratiques sur l'entretien des milieux naturels conservée et/ou recréés.

### **9.3.5. MR 5 - Valorisation du bois mort ou coupé**

Il est proposé de réaliser des micro-habitats avec les matériaux issus de la taille et de l'abattage du boisement. Le bois pourra être réutilisé sous diverses formes :

- Tas de branches et de branchages,
- Tronc d'arbre laissé sur place.

Ces mesures constitueront des caches pour la « petite faune » (Reptiles, Mammifères, Amphibiens, Insectes) où cette dernière pourra se réfugier et également réaliser toute ou partie leur cycle biologique (hibernation, reproduction, thermorégulation...).

### **9.3.6. MR 6 - Abandon ou forte réduction de tout traitement phytosanitaire**

L'utilisation de produits phytosanitaires sera à éviter. Il sera préféré un désherbage thermique à flamme, manuelle ou à l'eau chaude. La technique du paillage (ou du géotextile biodégradable) sera à privilégier afin de réduire l'apparition et le développement de plantes envahissantes

Cette mesure permettra d'agir sur diverses thématiques environnementales :

- la préservation des écosystèmes,
- l'absence d'effet indésirable sur la faune sauvage,
- le développement de plantes massicotes locales favorables aux insectes,
- l'amélioration des qualités physico-chimiques du site (eau, air, sol...),
- la protection sanitaire des utilisateurs du site.



## 10. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

### 10.1. MA 1 : Coordination environnementale

Un coordinateur Environnement sera missionné en phase préparatoire puis en phase travaux. Il assistera le Maître d'œuvre et assurera la coordination du chantier vis à vis de la biodiversité ainsi que tous les contrôles y afférent.

Le coordonnateur Environnement sera l'interlocuteur privilégié du chargé environnement de l'entreprise et des services ou organismes concernés par le domaine de l'environnement. A ce titre, le coordonnateur Environnement sera susceptible de répondre à toute question ou sujétion environnementale inhérente au chantier. Il interviendra à la demande du maître d'œuvre pour tout problème de chantier nécessitant son expertise.

Concernant, la préservation des espèces et des habitats, le coordinateur veillera plus particulièrement :

- A valider les plans d'exécution,
- A informer en début de chantier le personnel sur la sensibilité environnementale du projet,
- A proscrire tout dépôt sauvage,
- A anticiper toute pollution éventuelle des sols et de l'eau,
- Au respect des cycles biologiques des espèces visées et du calendrier proposé,
- A la chronologie des aménagements,
- A délimiter les zones à préserver,
- De valider les essences végétales entrantes (strates herbacées, arbustives et arborées),
- A suivre les travaux afférents aux mesures compensatoires,
- A valider les zones de moindre impact pour le dépôt temporaire des terres excavées,
- A la constitution d'un compte rendu à destination de l'administration,
- Au respect des engagements pris par le pétitionnaire...

## 11. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS POTENTIELS

Le tableau ci-après :

- Synthétise les mesures d'évitement et de réduction visant à limiter les impacts du projet sur les diverses composantes de l'environnement,
- Propose une évaluation des impacts résiduels potentiels au regard de la quantification des impacts préalablement effectuée et de l'efficacité des mesures proposées.

Les impacts sur certains groupes faunistiques pourront être évités et/ou réduits grâce aux mesures suivantes :

- **Mesures d'évitement :**
  - ME 1 : Evitement « amont » - Optimisation de l'implantation du projet
  - ME 2 : Protection / conservation des habitats naturels et d'espèces protégées (hors emprise projet)
  - ME 3 : Choix dans la période d'intervention
- **Mesures de réduction :**
  - MR 1 : Protection / conservation des habitats naturels et d'espèces protégées (emprise projet)
  - MR 2 : Limitation des nuisances sur la faune (systèmes d'éclairage)
  - MR 3 : Installation de gîtes artificiels pour la faune
  - MR 4 : Gestion écologique en phase d'exploitation
  - MR 5 : Valorisation du bois mort ou coupé
  - MR 6 : Abandon ou forte réduction de tout traitement phytosanitaire

**Au regard de l'évaluation des impacts résiduels, il apparaît que les mesures programmées et réalisées dans leur intégralité au cours des différentes phases du projet (conception, chantier et exploitation) permettront d'éviter et de réduire les dommages sur l'environnement.**

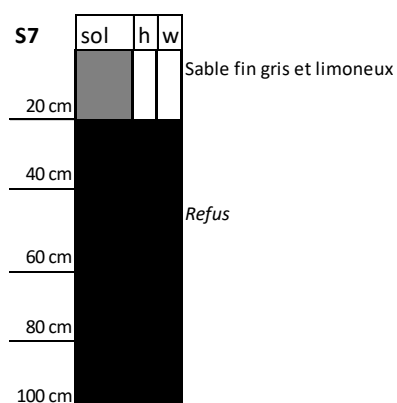
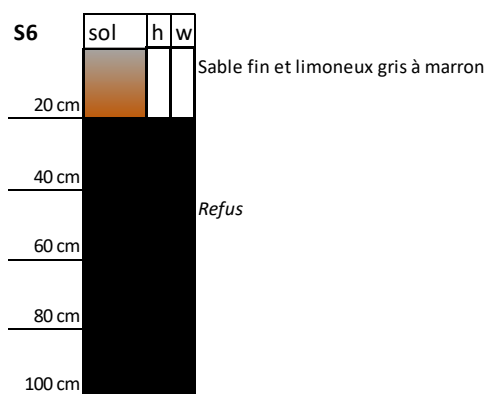
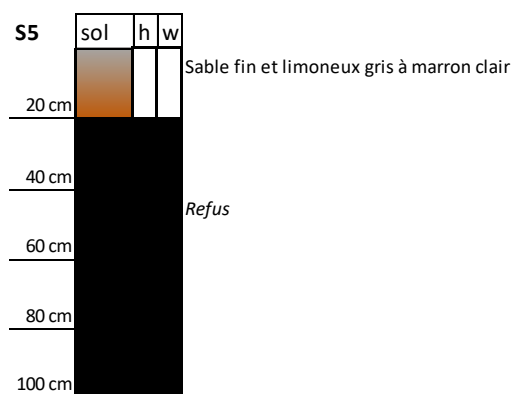
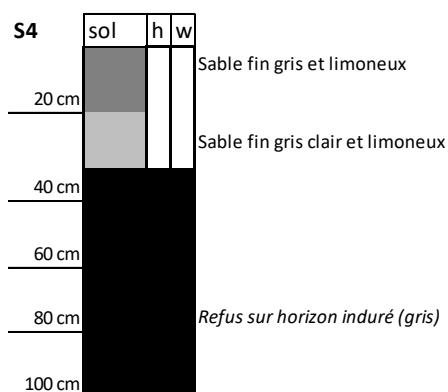
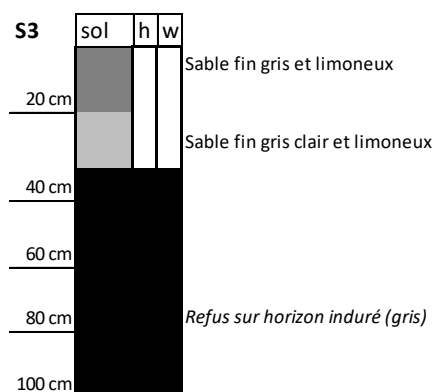
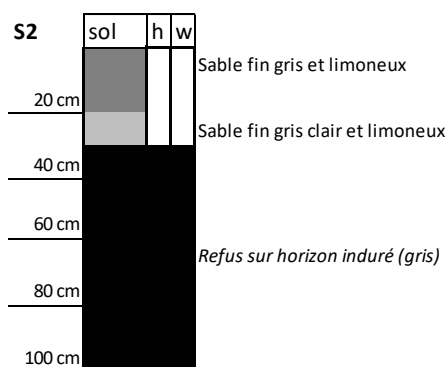
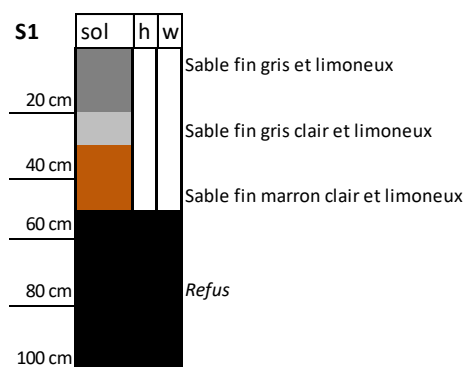
**L'application de ces mesures garantira une bonne intégration du projet dans son environnement, et l'absence d'incidences notables.**

CATEGORIE	QUANTIFICATION DES IMPACTS EN PHASE CHANTIER	QUANTIFICATION DES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION	MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION									IMPACTS RÉSIDUELS
			ME1	ME2	ME3	MR1	MR2	MR3	MR4	MR5	MR6	
SRCE, SDPN et Trames verte et bleue	Impact faible à modéré	Impact faible à modéré	X	X			X					Faible
Habitats floristiques	Impact faible	Impact faible	X	X		X			X		X	Faible
Espèces végétales	Impact faible	Impact faible	X	X	X	X					X	Faible
Espèces végétales invasives	Impact faible	Impact faible										Faible
Espèces animales et habitats d'espèces	<del>Mammifères terrestres</del> Impact faible à modéré	<del>Mammifères terrestres</del> Impact faible à modéré	X	X	X		X	X	X	X	X	Faible
	<del>Chiroptères</del> Impact modéré à fort	<del>Chiroptères</del> Impact modéré	X	X	X		X	X	X	X	X	Faible
	<del>Oiseaux</del> Impact modéré à fort	<del>Oiseaux</del> Impact modéré	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Faible
	<del>Insectes</del> Impact faible	<del>Insectes</del> Impact faible	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Faible
	<del>Amphibiens</del> Impact faible à modéré	<del>Amphibiens</del> Impact faible à modéré	X	X	X		X	X	X	X	X	Faible
	<del>Reptiles</del> Impact modéré à fort	<del>Reptiles</del> Impact modéré	X	X	X		X	X		X	X	Faible

Tableau 22 : Synthèse des mesures d'évitement/réduction et évaluation des impacts résiduel

## 12. ANNEXES

### 12.1. Annexe 1 : Coupes de sol





## 12.2. Annexe 2 : Statuts de protection et de conservation des espèces végétales recensées

### Statuts de protection des espèces végétales recensées

#### Protection nationale

- ✚ Arrêté du 13 octobre 1989 relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire

#### Protection régionale

- ✚ Arrêté du 25 janvier 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Pays de Loire complétant la liste nationale

### Statut de conservation des espèces végétales recensées

Liste rouge de la Flore vasculaire de Pays de Loire (2015).

#### Les catégories de la Liste rouge de l'UICN

##### Espèces éteintes

EX	Espèce éteinte au niveau mondial
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage
RE	Espèce disparue de la région considérée

##### Espèces menacées de disparition de métropole

CR	En danger critique (CR* Espèce probablement éteinte)
EN	En danger
VU	Vulnérable

##### Autres catégories

NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de métropole est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle)

TAXONS		STATUTS DE PROTECTION				ETAT DE CONSERVATION			ZNIEFF (1)	ZH (6)	EVEE (0)
Nom vernaculaire	Nom scientifique	International (0)	National (0)	Régional (0)	Départemental (0)	Européen	National	Régional			
Ronce commune (Ronce de Bertram)	<i>Rubus fruticosus</i>	-	-	-	-	LC	-	-			
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC			
Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC			
Jacinthe des bois (Jacinthe sauvage)	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	-	-	-	-	-	LC	LC			
Genêt à balai	<i>Cytisus scoparius</i>	-	-	-	-	-	LC	LC			
Menthe sp.	-	-	-	-	-	-	-	-			
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC			
Grande mauve (Mauve sauvage)	<i>Malva sylvestris</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC			
Géranium découpé	<i>Geranium dissectum</i>	-	-	-	-	-	LC	LC			
Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>	-	-	-	-	LC	LC	-			
Brome sp.	-	-	-	-	-	-	-	-			
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	-	-	-	-	-	LC	LC			
Gailllet gratteron	<i>Galium aparine</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC			
Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC			
Pâturin	<i>Poa flaccidula</i>	-	-	-	-	-	LC	-			
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>	-	-	-	-	LC	NA	LC			
Petit Trèfle jaune (Trèfle douteux)	<i>Trifolium dubium</i>	-	-	-	-	-	LC	LC			
Pissenlit	<i>Taraxacum officinale</i>	-	-	-	-	LC	LC	-			
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>	-	-	-	-	-	LC	LC			
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC			
Avoine folle	<i>Avena fatua</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC			
Véronique petit chêne	<i>Veronica chamaedrys</i>	-	-	-	-	-	LC	LC			
Véronique à feuilles de Lierre	<i>Veronica hederifolia</i>	-	-	-	-	-	LC	LC			
Myosotis des forêts	<i>Myosotis sylvatica</i>	-	-	-	-	-	LC	LC			
Primevère officinale (Coucou)	<i>Primula veris</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC			
Céraiste aggloméré	<i>Cerastium glomeratum</i>	-	-	-	-	-	LC	LC			
Menthe poivrée	<i>Mentha x piperita</i>	-	-	-	-	-	-	-			
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>	-	-	-	-	-	LC	LC			
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC			
Pied-de-veau (Gouet d'Italie)	<i>Arum italicum</i>	-	-	-	-	-	LC	DD			
Violette odorante	<i>Viola odorata</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC			
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC			
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>	-	-	-	-	-	-	-			
Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i>	-	-	-	-	-	LC	LC			
Châtaignier	<i>Castanea x coudercii</i>	-	-	-	-	-	-	-			

TAXONS		STATUTS DE PROTECTION				ETAT DE CONSERVATION			ZNIEFF (1)	ZH (6)	EVEE (0)
Nom vernaculaire	Nom scientifique	International (0)	National (0)	Régional (0)	Départemental (0)	Européen	National	Régional			
Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>	-	-	-	-	LC	LC	-			
Scirpe-jonc	<i>Scirpoides holoschoenus</i>	-	-	-	-	-	LC	LC		oui	
Prunellier (Épine noire)	<i>Prunus spinosa</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC			
Cytise sp	<i>Cytisus sp</i>	-	-	-	-						
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>	-	-	-	-	-	LC	LC			
Bruyère	<i>Erica x williamsii</i>	-	-	-	-	-	-	-			
Euphorbe faux Cyprès (Euphorbe petit-cyprès)	<i>Euphorbia cyparissias</i>	-	-	-	-	-	LC	LC			
Vulpin sp.	-	-	-	-	-	-	-	-			
Oseille des prés	<i>Rumex acetosa</i>	-	-	-	-	-	LC	LC			
Plantain majeur	<i>Plantago major</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC			
Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i>	-	-	-	-	-	LC	LC			
Cormier	<i>Sorbus domestica</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC			
Orchis vert	<i>Platanthera chlorantha</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC			
Charme	<i>Carpinus betulus</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC			
Sceau de salomon odorant	<i>Polygonatum odoratum</i>	-	-	-	-	LC	LC	NT	oui		
Liseron	<i>Calystegia soldanella</i>	-	-	-	-	-	-	-			
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC			
Chèvrefeuille des haies	<i>Lonicera xylosteum</i>	-	-	-	-	-	LC	LC			
Bourdaine	<i>Frangula dodonei</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC		oui	
Sauge commune	<i>Salvia pratensis</i>	-	-	-	-	-	LC	LC			
Lycoper d'Europe	<i>Lycopus europaeus</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC		oui	
Jonc aggloméré	<i>Juncus conglomeratus</i>	-	-	-	-	-	LC	LC		oui	
Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC			
Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>	-	-	-	-	-	LC	LC			
Petit orme	<i>Ulmus minor</i>	-	-	-	-	DD	LC	LC			
Vigne-vierge (Vigne vierge à cinq feuilles)	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	-	-	-	-	-	Naa	-			
Grand Basilic	<i>Clinopodium vulgare</i>	-	-	-	-	-	LC	LC			
Aubépine à deux styles	<i>Crataegus laevigata</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC			
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>	-	-	-	-	NT	LC	LC		oui	
Ronce bleue	<i>Rubus caesius</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC		oui	
Germandrée scorodaine	<i>Teucrium scorodonia</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC			
Châtaigner	<i>Castanea sativa</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC			
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC			
Gui des feuillus	<i>Viscum album</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC			

TAXONS		STATUTS DE PROTECTION				ETAT DE CONSERVATION			ZNIEFF (1)	ZH (6)	EVEE (0)
Nom vernaculaire	Nom scientifique	International (0)	National (0)	Régional (0)	Départemental (0)	Européen	National	Régional			
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC			
Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i>	-	-	-	-	LC	LC	-			