



Barreau de liaison  
Entre la VC114 et la RD33  
Communes de Connerré et Beillé

Instruction du dossier loi sur l'eau

Mémoire en réponse du Département de la Sarthe à la  
MRAe

Direction générale adjointe des Infrastructures  
et du Développement territorial  
Direction des routes  
Service Ingénierie Routière - Bureau des Etudes Routières

### **3 Qualité de l'étude d'impact et du résumé non technique**

*La MRAe recommande de concevoir un document lisible comportant des éléments fiabilisés et rassemblés en vue de faciliter la compréhension du projet et de ses impacts par le public.*

#### **Eléments de réponses du Département au § 3**

Sur la forme du dossier, le département fourni ci-joint, des documents de synthèse plus lisibles, rassemblés et à jour reprenant les compléments demandés par le service instructeur pour faciliter la compréhension du projet dans son ensemble et de ses impacts par le public.

Trois documents complets sont donc transmis rassemblés et à jour, il s'agit des documents suivants :

- Volet B Autorisation DLE : [211050\\_Connerré\\_volet B\\_ autorisation DLE-Misajour.pdf](#)
- Volet C Actualisation Etude d'Impact : [211050\\_Connerré\\_volet C\\_ actualisation EI\\_Misajour.pdf](#)
- Volet D Note de présentation non technique : [211050\\_Connerré\\_volet D-note-présentation-non-technique-Misajour.pdf](#)

#### **3.1 Étude d'impact**

##### **Analyse de l'état initial de l'environnement**

*La MRAe recommande de mettre à jour l'ensemble des thématiques de l'analyse de l'état initial susceptibles d'avoir évolué et notamment les inventaires faunistiques et floristiques du secteur pour garantir la prise en compte des enjeux actuels.*

#### **Eléments de réponse du Département au § 3.1**

Comme il a été indiqué dans la synthèse des réponses aux demandes de compléments fournie en décembre 2022, lors de l'instruction au § 2.5 E5 Biodiversité :

*« ..., le département s'engage à faire passer un expert botanique au printemps 2023, avant la phase chantier pour s'assurer de l'absence toujours effective de plante protégée. Les résultats de cette étude seront transmis aux services de l'Etat. »*

Par ailleurs, cette étude floristique sera complétée par une étude faunistique qui sera réalisée dans le même temps.

Voir annexe 1 : Propositions des méthodologies d'inventaires concernant les zones à prospecter en lien avec le Barreau de Connerré (année 2023)

Les résultats de ces inventaires faunistiques et floristiques ne seront pas intégralement connus au moment de l'enquête, mais le département s'engage à respecter les préconisations et compensations éventuelles des experts. Dans le cas de découverte d'une ou de plusieurs espèces protégées, le département mettra en place les procédures adéquates. Les résultats de ces études seront disponibles sur demande.

Concernant les autres volets de l'étude d'impact (environnements humains, circulation routière, environnement sonore, qualité de l'air...) les analyses des mesures de trafics relevées avant et après l'ouverture de l'échangeur et du barreau « première phase » montrent que la circulation est fortement diminuée, cela est peut-être dû aux changements de comportement liés aux prix des carburants et au contexte sanitaire. Cela ne présage en rien les futurs trafics à l'ouverture de la phase définitive du barreau. Le département avait programmé des études de trafics après la sortie des mesures de restriction sanitaire en 2023. Les résultats de ces études ne seront pas connus au moment de l'enquête mais seront disponibles sur demande.

### **Suite § 3.1 Cumuls d'impacts**

*La MRAe recommande de conduire une analyse actualisée des cumuls d'impacts.*

#### **Éléments de réponse du Département - Cumuls d'impacts**

Dans le cadre de ce dossier, la MRAe souhaite que le département rassemble les incidences liées à d'autres projets concomitants existants ou approuvés, elle cite notamment la ZI de la Herse, cependant la création de cette zone industrielle est relativement ancienne et n'a pas fait l'objet d'une étude d'impact. Par conséquent, il n'est pas possible de prendre en compte les cumuls d'impacts de cette zone avec ceux de notre projet.

### **5.2 La préservation des milieux naturels et de la biodiversité**

*La MRAe recommande, à la lumière d'inventaires consolidés, de conduire une nouvelle analyse des impacts du projet sur les espèces végétales et animales en présence et de proposer les mesures démontrant la mise en œuvre complète de la démarche éviter-réduire-compenser.*

#### **Éléments de réponse du Département au § 5.2 – Milieux naturels et Biodiversité**

Les études qui seront menées au printemps 2023 sur l'emprise du barreau « 2<sup>ème</sup> phase », permettront d'avoir une meilleure perception des évolutions de la faune et la flore. Elles viendront consolider les éléments de l'étude d'impact initiale selon la méthodologie décrite en annexe 1.

Ces études faunistiques et floristiques permettront d'adapter les mesures compensatoires, en mettant en œuvre la démarche Eviter-Réduire-Compenser. L'objectif étant de réaliser un aménagement qui soit le moins impactant possible sur son environnement.

Pour rappel, le périmètre d'étude du barreau définitif est concerné principalement par des prairies méso-hydrophiles et par l'ancien merlon SNCF.

Par ailleurs, le MRAe souligne que le merlon SNCF qui avait été identifié dans l'étude d'impact comme important pour la faune, a fait l'objet d'une coupe de la végétation. Le Département précise que cette coupe est antérieure à ses acquisitions.

## **5.2 La préservation de la ressource en eau et des zones humides**

*La MRAe recommande de justifier le choix des secteurs de compensation et des actions de génie écologique à y conduire au regard des enjeux qui y préexistent et, le cas échéant, de définir les actions permettant de remédier aux impacts correspondants.*

### **Éléments de réponse du Département au § 5.2 – Ressource en eau et Zones humides**

A proximité immédiate du chantier, seulement deux parcelles de compensation ont été identifiées. Il a donc été nécessaire de rechercher d'autres sites dans le bassin versant de l'Huisne.

En accord avec les services de l'Etat, le site de Bouloire (futur ENS du Gohan) avait été identifié comme site potentiel pour compenser les zones humides impactées par le barreau de liaison à Connerré et la voie verte entre Connerré et la gare de Beillé. Après la réalisation des travaux de restauration, le complexe humide de Bouloire sera intégré aux Espaces Naturels Sensibles (ENS) du Conseil Départemental de la Sarthe. Cette inscription en ENS assurera, aux services de l'Etat, un suivi de qualité et à long terme du site. Elle garantira la pérennité des mesures prévues.

Le programme de restauration de l'ensemble du site du Gohan a été fourni dans le cadre d'un autre projet routier (créneaux de dépassement de la RD357) et a été validé dans son intégralité par l'Autorité Environnementale (AE). Par conséquent, le département n'a pas jugé nécessaire de reprendre les actions de génie écologique concernant les parcelles mobilisées pour le projet de barreau de liaison à Connerré.

Il est à noter que l'ensemble du futur ENS du Gohan de Bouloire était fortement dégradé (absence d'intervention depuis plus de 30 ans), la mobilisation des parcelles de compensation de plusieurs projets sur ce site permettra, à terme, une restauration quasi complète du site.

Sur l'ensemble de l'ENS de Bouloire, une étude globale d'inventaires faune/flore a été réalisée en 2020 par le CPIE VLS. L'objectif de ces inventaires était d'identifier la présence ou l'absence d'espèces protégées sur l'ensemble des parcelles de compensation avant le démarrage des premiers travaux de restauration à l'automne 2021.

Après les travaux de restauration pour la compensation d'un autre projet et pour la compensation du 1<sup>er</sup> barreau de Connerré, les résultats ont été analysés en 2022.

Le document de synthèse des inventaires est joint en annexe 2 à la présente réponse.

Le document de synthèse des résultats de la restauration est joint en annexe 3 à la présente réponse.

La parcelle de compensation de Beillé sera intégrée aux inventaires complémentaires faune/flore du barreau de liaison et en fonction des résultats, les travaux de restauration pourront être adaptés. Le protocole de suivi défini sur le site du Gohan sera transposé sur les 2 parcelles de compensation de Connerré et Beillé. Ils consistent en un suivi annuel à court terme des parcelles ayant fait l'objet de restauration (N+1, N+2, N+3, N+5) puis pluriannuel au minimum sur la période d'engagement de 30 ans (N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30). En sus, un suivi botanique (relevés floristiques systématiques sur deux passages dans l'année du suivi), un suivi faunistique et un suivi hydraulique seront prévus.

### **5.3 L'évolution des nuisances pour les riverains des voies actuelles et futures**

*La MRAe recommande de joindre au dossier une actualisation de l'étude de trafic permettant notamment d'identifier les effets du projet sur les nuisances sonores et les effets sur la santé humaine des concentrations de polluants atmosphériques d'origine routière.*

#### **Éléments de réponse du Département au § 5.3 – Evolution des nuisances**

Le département s'engage à réaliser une étude trafic complémentaire en 2023 pour permettre d'appréhender l'évolution des nuisances pour les riverains des voies actuelles et futures.

Des mesures ont été réalisées en 2021 mais elles sont peu significatives car elles s'inscrivaient dans un contexte de restriction suite aux mesures sanitaires liées à la crise COVID. L'analyse des trafics relevés avant et après l'ouverture de l'échangeur et du barreau « première phase » montrent une diminution de la circulation par rapport aux estimations, mais le contexte sanitaire et le prix des carburants viennent perturber ces résultats qui ne peuvent être pris en compte pour l'évaluation des futurs trafics à l'ouverture de la phase définitive du barreau.

Les résultats des études 2023 ne seront pas connus au moment de l'enquête mais seront disponibles sur demande.

Il est à noter cependant que le projet aura un effet positif significatif en délestant vers l'A11 une partie du trafic de la RD323, axe aujourd'hui très chargé qui induit des nuisances pour les riverains (acoustique, pollution de l'air, sécurité...).

Le Département a réalisé une phase transitoire de la liaison qui comprend la création d'une nouvelle voie sur 850 mètres entre la RD323 et la VC114 (route des Landes) et la réalisation d'un giratoire entre la nouvelle voie et la route des Landes en vue de l'ouverture de l'échangeur de l'autoroute A11 en 2021. La circulation transite actuellement par la RD33, la rue du petit pont, la route des Landes et enfin par le barreau de la phase transitoire pour rejoindre la RD323.

La RD33, la rue du petit pont et la route des Landes supportent actuellement un trafic conséquent qui induit des nuisances pour les riverains.

La création du barreau définitif aura donc un effet positif pour les riverains de ces voies au niveau acoustique, au niveau de la pollution et de la sécurité.

Ci-dessous quelques photos des rues concernées pour illustrer la configuration de la circulation en phase transitoire :

RD33 à l'entrée de Connerré



Carrefour RD33 / rue du petit Pont



Carrefour rue du petit Pont / route des Landes



## 5.5 L'évolution des émissions de gaz à effet de serre

*La MRAe recommande de réaliser un bilan des gaz à effets de serre du projet sur l'ensemble de son cycle de vie (phase de chantier et phase d'exploitation) et sur un périmètre pertinent, prenant en compte la réalisation de l'échangeur autoroutier.*

### Éléments de réponse du Département au §5.5 – Evolution des émissions de gaz à effet de serre

Une estimation des émissions des GES du projet en phase travaux sur les deux barreaux (provisoire et définitif) a été menée en s'appuyant sur le guide méthodologique du Cerema de mai 2020, « recommandations pour l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre des projets routiers ».

Ainsi les facteurs d'émissions, nécessaires à cette estimation, utilisés dans le cadre de l'étude sont issus de ce guide.

Concernant les terrassements et la construction des chaussées, les facteurs d'émissions proposés par le guide sont fonction notamment des distances de transport (pour l'approvisionnement ou l'évacuation). Trois types de distances sont distingués : proche, moyen, éloigné. A ce stade du projet, les sites d'approvisionnement et d'évacuation n'étant pas connus, la catégorie « moyenne distance » a été retenue.

Le tableau suivant présente de manière détaillée, les émissions de GES par poste.

Poste	Description	Unité	Caractéristiq. du projet	Facteur d'émission (kg eq CO <sub>2</sub> par unité de mesure)	Emissions (t eq. CO <sub>2</sub> )
Artificialisation des sols	Prairie vers sols imperméabilisés	m <sup>2</sup>	7490	29	217,21
	Cultures vers sols imperméabilisés	m <sup>2</sup>	8260	19	156,94
Terrassements et couches de forme	Excavation de déblais et transport pour mise en décharge	m <sup>3</sup>	3580	2,28	8,16
	Fourniture, transport et mise en œuvre de matériaux d'apport en remblai	m <sup>3</sup>	0	2,03	0,00
	Fourniture, transport et mise en œuvre de matériaux de couche de forme non traitée en remblai	m <sup>3</sup>	2960	8,09	23,95
Construction des chaussées	Fourniture et mise en œuvre de mélanges bitumineux en couches d'assise ou de roulement	m <sup>3</sup>	2790	83,4	232,69
				<b>Total</b>	<b>639</b>

En phase exploitation, le trafic routier supporté par des deux barreaux est à l'origine d'émissions de gaz à effet serre. Une estimation des émissions de gaz à effet de serre dues au trafic routier, a été effectuée aux différents horizons (2025 et 2045). La méthode COPERT V a été utilisée.

Pour ces deux horizons, les émissions de CO<sub>2</sub> sont estimées à 2 t/jour.

## ***Annexe 1 :***

***Propositions des méthodologies  
d'inventaires concernant les zones à  
prospector en lien avec le Barreau de  
Connerré***

***Année 2023***



## Propositions des méthodologies d'inventaires concernant les zones à prospecter en lien avec le Barreau de Conneré

Le département propose de reprendre les différentes méthodologies suivies sur le site de Bouloire en 2020 pour appliquer les mêmes protocoles sur les différentes zones à prospecter en lien avec le barreau de Conneré (l'emprise du futur barreau, le merlon SNCF qui sera arasé, la parcelle de compensation sur Beillé).

### 1.1. Méthodologie Les inventaires ont porté sur plusieurs groupes :

- la flore et les habitats,
- l'avifaune,
- les rhopalocères,
- les odonates,
- les chiroptères,
- les amphibiens,
- les reptiles.

Le tableau suivant récapitule les différents passages. Les méthodologies utilisées par groupe sont détaillées ci-après.

Type d'inventaire	2023				
	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet
Inventaire Flore/habitats			X	X	X
Inventaire Ornithologique		X		X	
Inventaire Entomologique			X	X	X
Inventaire Chiroptérologique			X	X	X
Inventaire Batrachologique	X		X		X
Inventaire Herpétologique	X	X	X	X	X

### 1.2 Flore et habitats

L'ensemble des parcelles constituant la zone d'étude sera prospecté. La majorité des espèces floristiques rencontrées sera identifiée sur le terrain. Les autres espèces n'ayant pu être déterminées seront collectées ou photographiées pour une identification post-terrain à l'aide de matériel et de ressources bibliographiques adaptés. Ainsi, sur la base des résultats obtenus à l'issue des trois journées de prospection, une liste de l'ensemble des espèces recensées sera réalisée. Cette liste devra mettre en évidence les statuts de protection et de conservation des espèces patrimoniales, par ailleurs localisées géographiquement sous forme cartographique. 3 passages seront réalisés entre mai et juillet afin d'avoir le cortège d'espèces le plus large sur une saison.

L'inventaire des habitats naturels du site d'étude sera réalisé en parallèle des inventaires floristiques. En effet, chaque habitat pourra être caractérisé et défini à partir de la composition floristique identifiée et ce, en respectant la typologie de la classification EUNIS. Son mode de gestion, sur la base de ces mêmes éléments, pourra ensuite être déterminé.

### 1.3. Avifaune

Afin d'évaluer les enjeux ornithologiques sur le site d'étude, 4 points d'échantillonnage seront définis afin de représenter le plus d'habitats diversifiés sur 1 période du cycle biologique des oiseaux, la période de reproduction. La structure en charge des inventaires appuiera sur la méthodologie des Indices Ponctuels d'Abondances (IPA). L'observateur note en un lieu précis (appelé par la suite station ou point d'écoute) durant un temps de 15 minutes toutes les espèces contactées, quelle que soit la distance de détection des espèces, en tenant compte du nombre d'individus contactés par espèce. Les points d'écoute seront disposés dans l'espace étudié de telle manière à ce que les surfaces échantillonnées ne se superposent pas. La longueur du rayon d'observation va dépendre de la distance de détectabilité du chant des espèces étudiées. Pour les oiseaux en milieu ouvert, on estime entre 250 et 300 mètres la distance minimale à respecter entre deux stations

Cette méthode permet de connaître l'abondance relative d'une espèce dans un milieu étudié. Pour chaque point réalisé, tous les oiseaux vus ou entendus sont notés précisément, permettant à posteriori de faire le lien entre l'habitat échantillonné et le potentiel d'accueil pour chaque espèce. Les observations sont conventionnellement traduites en nombre de couples nicheurs selon l'équivalence suivante :

- oiseaux simplement vus ou entendus criant : 0,5
- mâles chantant : 1
- oiseaux bâtissant : 1
- groupes familiaux : 1
- nids occupés : 1

Deux passages seront réalisés pendant la période de nidification vers la mi-avril et vers la mi-juin. On retient pour chaque espèce comme IPA la valeur maximale obtenue dans l'un ou l'autre des relevés. Cette méthode permet également d'interpréter la fréquence de chaque espèce au sein du site d'étude : La fréquence (Fi) d'une espèce est égale au nombre de stations où l'espèce est présente sur le nombre total de stations recensées. Elle s'exprime en pourcentage.

- Espèce constante si Fi entre 75% et 100%
- Espèce régulière si Fi entre 50% et 75%
- Espèce accessoire si Fi entre 25% et 50%
- Espèce rare si Fi entre 0% et 25%

Le statut de nidification d'une espèce d'oiseaux est caractérisé par l'observation de différents types de comportement selon les catégories suivantes :

Nicheur possible (Npo) :

- Un individu observé dans son habitat en période de nidification,
- Un mâle chanteur contacté en période de nidification,

Nicheur probable (Npr) :

- Un couple observé dans son habitat en période de nidification,
- Comportements territoriaux observés,

- Comportements nuptiaux observés (parades, etc.),
- Transports de matériaux ou construction de nids.

Nicheur certain (Nce) :

- Adulte en train de couvrir,
- Nid vide utilisé récemment ou restes de coquilles d'œufs,
- Jeunes individus observés non volants ou volants mais sur de courtes distances,
- Présence d'œufs ou de poussins au nid,
- Transport de nourriture ou de sacs fécaux.

#### **1.4. Odonates et Lépidoptères Rhopalocères**

Il s'agit d'identifier les espèces fréquentant le site et d'évaluer les populations des espèces patrimoniales observées.

▪ MÉTHODE DE RECHERCHE PAR TRANSECT : Pour obtenir le maximum de données sur ces taxons, il est proposé une recherche itinérante de type transects afin de parcourir l'ensemble du site selon un parcours défini avec détection à vue des lépidoptères et des odonates. En cas de doute sur la détermination à vue, les individus pourront être capturés au filet. Il sera défini plusieurs transects en fonction de l'habitat et de repères géographiques.

Chaque transect est visité à trois reprises entre mai et juillet avec relevé du nombre de contacts d'individus de rhopalocères et d'odonates observés. Chaque transect peut avoir une longueur différente il faut parcourir chacun des transects. Pour chaque espèce observée, on garde l'effectif maximum observé sur les 3 passages pondéré par la distance du transect afin de définir un indice d'abondance.

Les 3 passages seront réalisés à la mi-mai, la mi-juin et à la mi-juillet.

#### **1.5. Chiroptères :**

L'inventaire des différentes espèces de Chiroptères présentes au sein des zones d'étude se fera par la méthode acoustique avec des points d'écoute actifs sur une durée de 15 min par points et par nuit. Trois passages seront réalisés entre mai et juillet afin de voir l'usage du site en période de reproduction des chauves-souris. Des points d'écoute seront répartis en fonction des habitats naturels présents au sein de l'ensemble des zones à prospecter. Les points seront choisis aux « interfaces » entre milieux où les Chiroptères doivent changer de type acoustique pour leur activité, facilitant ainsi l'identification des individus. Les Chiroptères empruntant systématiquement des corridors écologiques pour évoluer au sein de leur environnement, une localisation des points sur ces corridors sera privilégiée (chemins, haies, ripisylve notamment). Quand l'identification des individus est possible directement sur le terrain alors les espèces sont notées directement. En revanche, pour certains groupes d'espèces à l'identification plus complexe, il est nécessaire d'enregistrer les séquences pour une identification sur ordinateur avec l'aide d'outils informatique. Dans tous les cas, on obtient un nombre de contacts par espèce pour chaque point d'écoute.

## **1.6. Amphibiens :**

Il s'agit d'identifier les espèces d'amphibiens fréquentant le site et d'évaluer les populations des espèces patrimoniales observées. La méthodologie proposée est celle appelée « vigie amphibiens ».

Elle nécessite 3 passages minimum par an sur les lieux de reproduction (mares, petits étangs, dépressions en eau...). Le premier passage s'effectuera vers la mi-mars, le second en mai et le dernier début juillet. Ceci afin de mieux couvrir l'étalement des périodes de reproduction des différents amphibiens. Ce sont des passages nocturnes, à l'exception du premier passage pour mieux repérer les sites de reproduction potentiels. Ces prospections se font d'abord sous forme de point d'écoute à proximité des lieux de reproduction ou des sites favorables aux amphibiens. Ensuite sur les lieux de reproduction une prospection à vue doit être réalisée. Chaque espèce observée doit être identifiée. Les pontes, larves ou juvéniles seront également pris en compte. Les effectifs de chaque espèce seront notés.

## **1.7. Reptiles et lézards**

Le protocole 1 popreptile sera utilisé pour ces inventaire. Il s'agit de définir les zones favorables aux reptiles et de réaliser des transects d'observation. Sur chaque transect il sera fait une observation à vue mais également il sera disposé des plaques « herpéto » pour augmenter les possibilités d'observations des reptiles les plus discrets. Le nombre de transects et de plaques seront à définir par la structure naturaliste en charge de ces inventaires.

Les plaques herpéto seront installées le plus tôt possible en fin d'hiver, début de printemps. Le nombre de passages spécifiques sera de 3 à 5 selon l'importance de l'enjeu herpéto identifié sur les différentes zones à prospector. Les périodes de suivi s'échelonneront entre mars et juillet, et se coupleront avec les autres sorties réalisées pour les autres taxons à suivre.

***Annexe 2 :***

***Diagnostic faunistique et floristique  
sur le complexe humide de la  
commune de BOULOIRE***

***Septembre 2020***



Diagnostic faunistique et floristique sur  
le complexe humide de la commune de Bouloire (72)  
**CONSEIL DÉPARTEMENTAL DE LA SARTHE**



Septembre 2020



VALLÉES DE LA SARTHE ET DU LOIR



# Sommaire

---

<b>SOMMAIRE</b>	<b>2</b>
<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS</b>	<b>3</b>
<b>1. CONTEXTE</b>	<b>5</b>
<b>2. DIAGNOSTIC</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Méthodologie</b>	<b>6</b>
2.1.1. Flore et habitats	6
2.1.2. Avifaune	6
2.1.3. Odonates et Lépidoptères Rhopalocères	9
2.1.4. Chiroptères	11
2.1.5. Autre faune	14
<b>2.2. Résultats</b>	<b>15</b>
2.2.1. Flore et habitats	15
2.2.2. Avifaune	29
2.2.3. Odonates et Lépidoptères Rhopalocères	34
2.2.4. Chiroptères	41
2.2.5. Autre faune	51
<b>2.3. Conclusions</b>	<b>56</b>
<b>3. PRÉCONISATIONS</b>	<b>56</b>
<b>3.1. Analyse par enjeux</b>	<b>56</b>
<b>3.2. Priorisation des interventions</b>	<b>59</b>



# Table des illustrations

## ■ LISTE DES FIGURES

Figure 1: Vue aérienne du périmètre prévue en extension .....	5
Figure 2 : Juvénile de Poule d'eau .....	7
Figure 3 : Localisation des points d'écoute avifaune .....	8
Figure 4 : Libellule fauve .....	9
Figure 5: Localisation des transects pour les relevés entomologiques .....	10
Figure 6 : Localisation des points d'écoute Chiroptères au sein du complexe humide de Bouloire .....	12
Figure 7 : Pettersson D240x (à gauche) et Tascam DR-05 (à droite) .....	13
Figure 8 : Cartographie des habitats naturels présents sur le complexe humide .....	17
Figure 9 : Clichés pris sur le site d'étude de différents habitats présents .....	18
Figure 10 : Cirse des maraichers observé sur le site d'étude .....	25
Figure 11 : Renouée du Japon .....	26
Figure 12 : Datura .....	26
Figure 13 : Vigne vierge .....	27
Figure 14 : Buddleia de David .....	27
Figure 15 : Localisation des plantes exotiques envahissantes sur le complexe humide .....	28
Figure 16 : Nb de contacts et richesse spécifique par point d'échantillonnage .....	30
Figure 17 : Fauvette grisette .....	31
Figure 18 : Bouvreuil pivoine .....	31
Figure 19 : Localisation des oiseaux patrimoniaux .....	33
Figure 20 : Indice d'abondance par transect pour les odonates .....	34
Figure 21 : Richesse spécifique par transect pour les odonates .....	35
Figure 22 : Cordulégastre annelé .....	36
Figure 23 : Cordulie à corps fin .....	36
Figure 24 : Indice d'abondance par transect pour les rhopalocères .....	36
Figure 25 : Richesse spécifique par transect pour les rhopalocères .....	37
Figure 26 : Demi-deuil .....	38
Figure 27 : Agrion de Mercure .....	38



Figure 28 : Localisation des odonates patrimoniaux .....	40
Figure 29 : espèce et nombre de contacts par point d'écoute pour la nuit 1.....	44
Figure 30 : espèce et nombre de contacts par point d'écoute pour la nuit 2.....	45
Figure 31 : espèce et nombre de contacts par point d'écoute pour la nuit 3.....	47
Figure 32 : espèce et nombre de contacts par point d'écoute pour la nuit 4.....	48
Figure 33 : Espèces contactées par point d'écoute .....	50
Figure 34 : Sphinx gazé.....	52
Figure 35 : Charançon de la Salicaire .....	52
Figure 36 : <i>Oedemera crocecollis</i> .....	53
Figure 37 : Trichie du rosier .....	53
Figure 38 : <i>Evacanthus interruptus</i> .....	53
Figure 39 : <i>Epeolus sp.</i> .....	53
Figure 40 : Localisation des espèces patrimoniales appartenant à d'autres groupes .....	55
Figure 41 : Criquet ensanglanté .....	56
Figure 42 : Mégaphorbiaie dégradée.....	56
Figure 43 : Grenouilles appartenant au complexe des Grenouilles vertes .....	58
Figure 44 : Localisation des parcelles et propriétaires.....	59
Figure 45: Localisation des secteurs prioritaires.....	60

#### ■ LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Périodes d'inventaires réalisées selon les groupes d'espèces .....	6
Tableau 2 : répartition des points d'écoute en fonction des habitats naturels (EUNIS).....	11
Tableau 3 : conditions météorologiques et heures de passage.....	14
Tableau 4 : Liste des habitats humides présents au sein du site d'étude.....	15
Tableau 5 : Espèces végétales inventoriées sur le site d'étude .....	19
Tableau 6 : Tableau récapitulatif des résultats des IPA par espèce .....	29
Tableau 7 : Tableau récapitulatif du statut de nidification des oiseaux observés .....	30
Tableau 8 : Tableau récapitulatif des statuts des espèces d'oiseaux recensées.....	32
Tableau 9 : Total contact et densité pour les odonates.....	35
Tableau 10 : Total contact et densité pour les rhopalocères.....	37
Tableau 11 : Tableau récapitulatif des statuts des espèces d'odonates et de rhopalocères recensées .....	39
Tableau 12 : résultats bruts des quatre soirées d'écoute active .....	42
Tableau 13 : nombre de contacts moyen par espèce et par point d'écoute .....	49
Tableau 14 : statuts de protection des espèces inventoriées.....	51
Tableau 15 : Tableau récapitulatif des statuts des espèces d'odonates et de rhopalocères recensées .....	54



# 1. Contexte

Le CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir a été missionné par le département de la Sarthe pour la réalisation d'un inventaire sur plusieurs groupes taxonomiques sur un complexe de milieux humides (cf. figure ci-après) sur la commune de Bouloire. La finalité étant de mettre en évidence les enjeux faune et flore et de proposer des préconisations de gestion afin d'orienter les mesures de compensation zones humides prévues sur certaines parcelles.

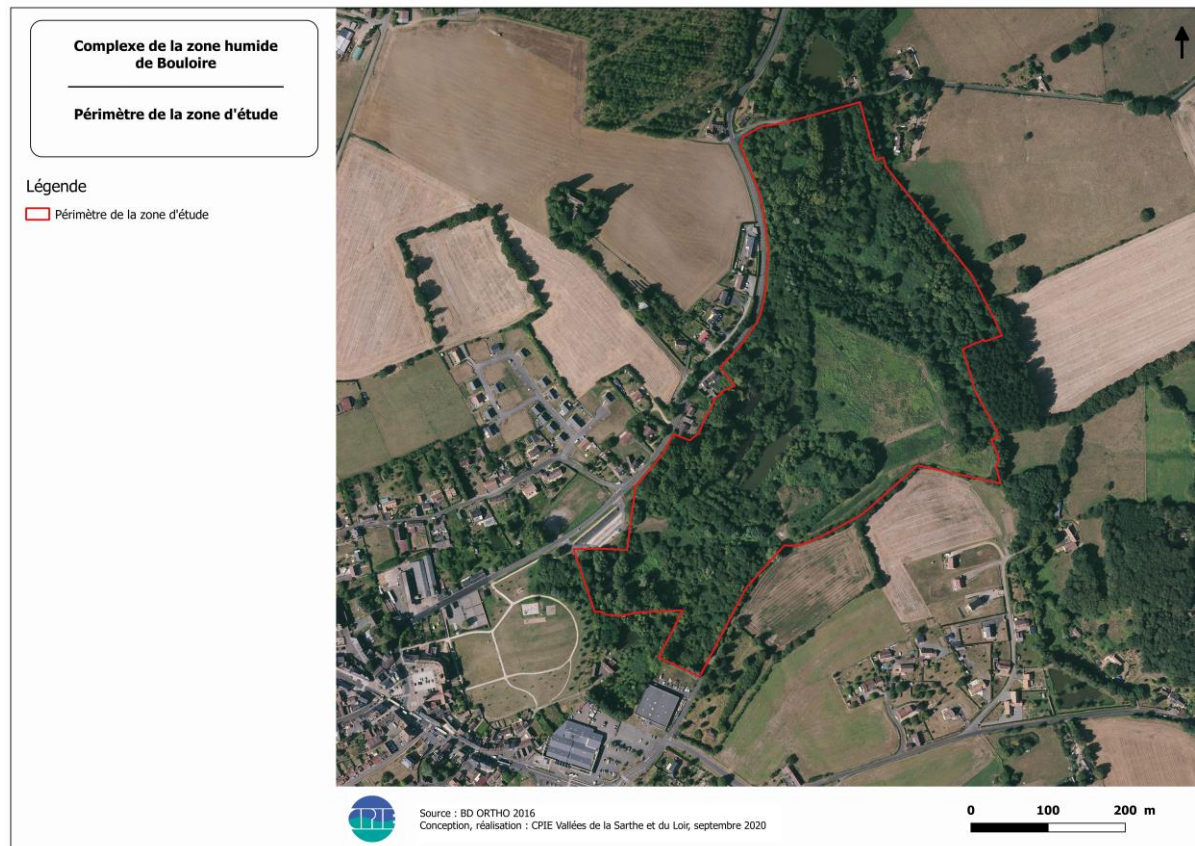


Figure 1: Vue aérienne du périmètre prévue en extension



## 2. Diagnostic

### 2.1. Méthodologie

Les inventaires ont porté sur plusieurs groupes : la flore et les habitats, les rhopalocères, les odonates et les chiroptères. Le tableau suivant récapitule les différents passages. Les méthodologies utilisées par groupe sont détaillées ci-après.

**Tableau 1 : Périodes d'inventaires réalisées selon les groupes d'espèces**

Type d'inventaire	2020					
	avril	mai	juin	juil.	août	sept.
Inventaire flore/habitats		13/05		23/07	17/08	
Inventaire ornithologique	16/04		10/06			
Inventaire entomologique		20/05	24/06	23/07		
Inventaire chiroptérologique		29/05	26/06	27/07	18/08	

#### 2.1.1. Flore et habitats

L'ensemble des parcelles constituant la zone d'étude a été prospecté. La majorité des espèces floristiques rencontrées a alors été identifiée sur le terrain. Les autres espèces n'ayant pu être déterminées ont été collectées ou photographiées pour une identification post-terrain à l'aide de matériel et de ressources bibliographiques adaptés.

Ainsi, sur la base des résultats obtenus à l'issue des trois journées de prospection, une liste de l'ensemble des espèces recensées a été réalisée.

Cette liste met notamment en évidence les statuts de protection et de conservation des espèces patrimoniales, par ailleurs localisées géographiquement sous forme cartographique.

3 passages ont été réalisés entre mai et août afin d'avoir le cortège d'espèces le plus large sur une saison.

L'inventaire des habitats naturels du site d'étude a été réalisé en parallèle des inventaires floristiques. En effet, chaque habitat a pu être caractérisé et défini à partir de la composition floristique identifiée et ce, en respectant la typologie de la classification EUNIS. Son mode de gestion, sur la base de ces mêmes éléments, a pu ensuite être déterminé.

#### 2.1.2. Avifaune

Afin d'évaluer les enjeux ornithologiques sur le site d'étude, 6 points d'échantillonnage ont été défini afin de représenter le plus d'habitats diversifié sur 1 période du cycle biologique des oiseaux, la période de reproduction.

Le CPIE s'est appuyé sur la méthodologie des Indices Ponctuels d'Abondances (IPA).

L'observateur note en un lieu précis (appelé par la suite station ou point d'écoute) durant un temps de 15 minutes toutes les espèces contactées, quelle que soit la distance de détection des espèces, en tenant compte du nombre d'individus contactés par espèce.

Les points d'écoute seront disposés dans l'espace étudié de telle manière à ce que les surfaces échantillonnées ne se superposent pas. La longueur du rayon d'observation va dépendre de la distance de détectabilité du chant des espèces étudiées. Pour les oiseaux en milieu ouvert, on estime entre 250 et 300 mètres la distance minimale à respecter entre deux stations.





Cette méthode permet de connaître l'abondance relative d'une espèce dans un milieu étudié.

Pour chaque point réalisé, tous les oiseaux vus ou entendus sont notés précisément, permettant à posteriori de faire le lien entre l'habitat échantillonné et le potentiel d'accueil pour chaque espèce. Les observations sont conventionnellement traduites en nombre de couples nicheurs selon l'équivalence suivante :

- oiseaux simplement vus ou entendus criant : 0.5
- mâles chantant : 1
- oiseaux bâtissant : 1
- groupes familiaux : 1
- nids occupés : 1

2 passages ont été réalisés pendant la période de nidification le 16/04/20 et le 10/06/20.

On retient pour chaque espèce comme IPA la valeur maximale obtenue dans l'un ou l'autre des relevés. Cette méthode permet également d'interpréter la fréquence de chaque espèce au sein du site d'étude : La fréquence (Fi) d'une espèce est égale au nombre de stations où l'espèce est présente sur le nombre total de stations recensées. Elle s'exprime en pourcentage.

- Espèce constante si Fi entre 75% et 100%
- Espèce régulière si Fi entre 50% et 75%
- Espèce accessoire si Fi entre 25% et 50%
- Espèce rare si Fi entre 0% et 25%

Le statut de nidification d'une espèce d'oiseaux est caractérisé par l'observation de différents types de comportement selon les catégories suivantes :

Nicheur possible (Npo) :

- Un individu observé dans son habitat en période de nidification
- Un mâle chanteur contacté en période de nidification

Nicheur probable (Npr) :

- Un couple observé dans son habitat en période de nidification
  - Comportements territoriaux observés
  - Comportements nuptiaux observés (parades, etc.)
  - Transports de matériaux ou construction de nids
- Nicheur certain (Nce) :
- Adulte en train de couver
  - Nid vide utilisé récemment ou restes de coquilles d'œufs
  - Jeunes individus observés non volants ou volants mais sur de courtes distances
  - Présence d'œufs ou de poussins au nid
  - Transport de nourriture ou de sacs fécaux



Figure 2 : Juvénile de Poule d'eau

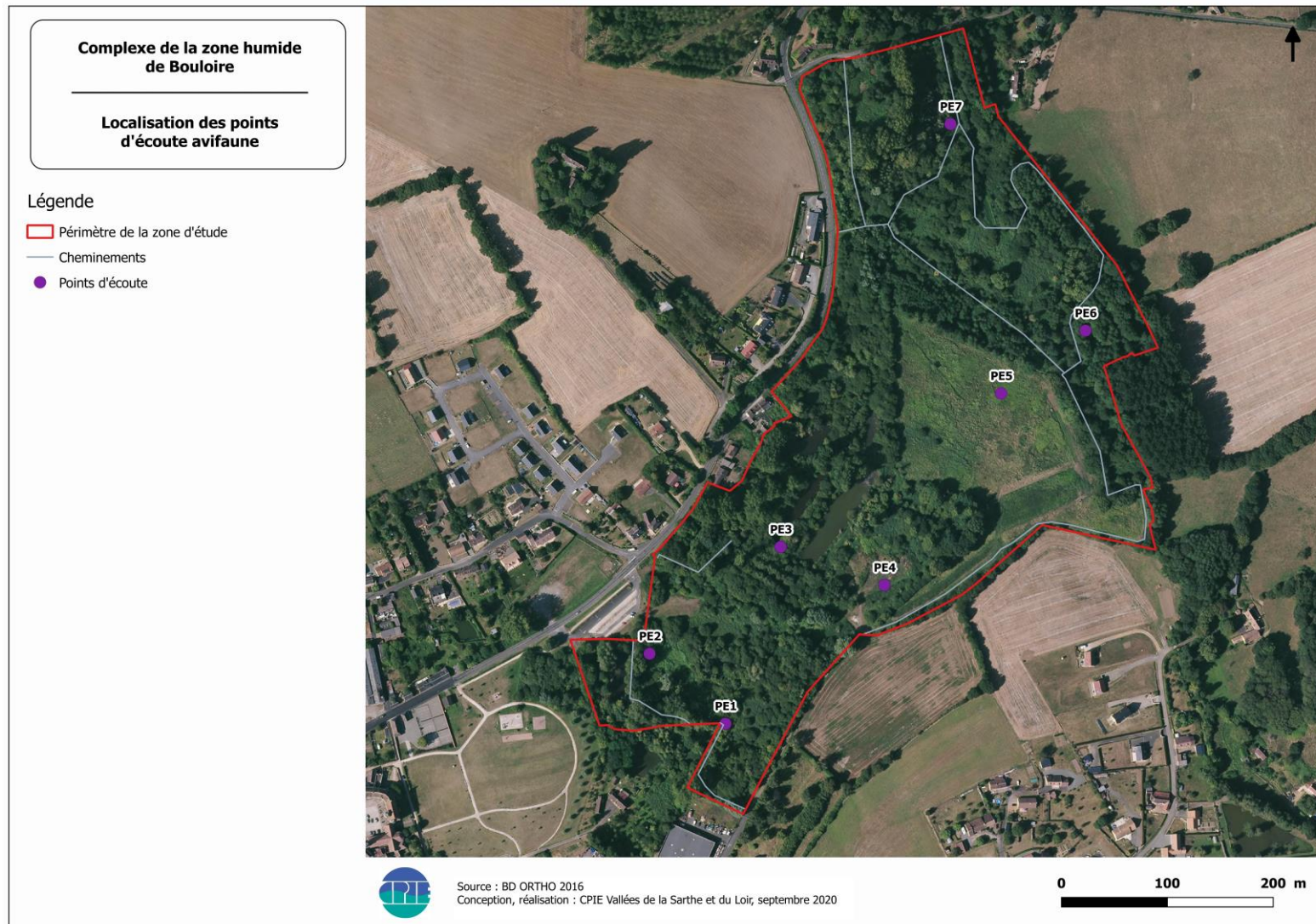


Figure 3 : Localisation des points d'écoute avifaune



### 2.1.3. Odonates et Lépidoptères Rhopalocères

Il s'agit d'identifier les espèces fréquentant le site et d'évaluer les populations des espèces patrimoniales observées.

- **MÉTHODE DE RECHERCHE PAR TRANSECT :**

Pour obtenir le maximum de données sur ces taxons, il est proposé une recherche itinérante de type transects afin de parcourir l'ensemble du site selon un parcours défini avec détection à vue des lépidoptères et des odonates. En cas de doute sur la détermination à vue, les individus pourront être capturés au filet.

On définit plusieurs transects en fonction de l'habitat et de repères géographiques, ainsi 16 transects ont été sélectionnées sur la zone d'étude (cf. carte ci-après). Chaque transect est visité à trois reprises entre mai et août avec relevé du nombre de contacts d'individus de rhopalocères et d'odonates observés. Chaque transect peut avoir une longueur différente il faut les parcourir chacun des transects. Pour chaque espèce observée, on garde l'effectif maximum observé sur les 3 passages pondéré par la distance du transect afin de définir un indice d'abondance.

Les 3 passages ont été réalisés le 20 mai, le 24 juin et le 23 juillet 2020.



Figure 4 : Libellule fauve

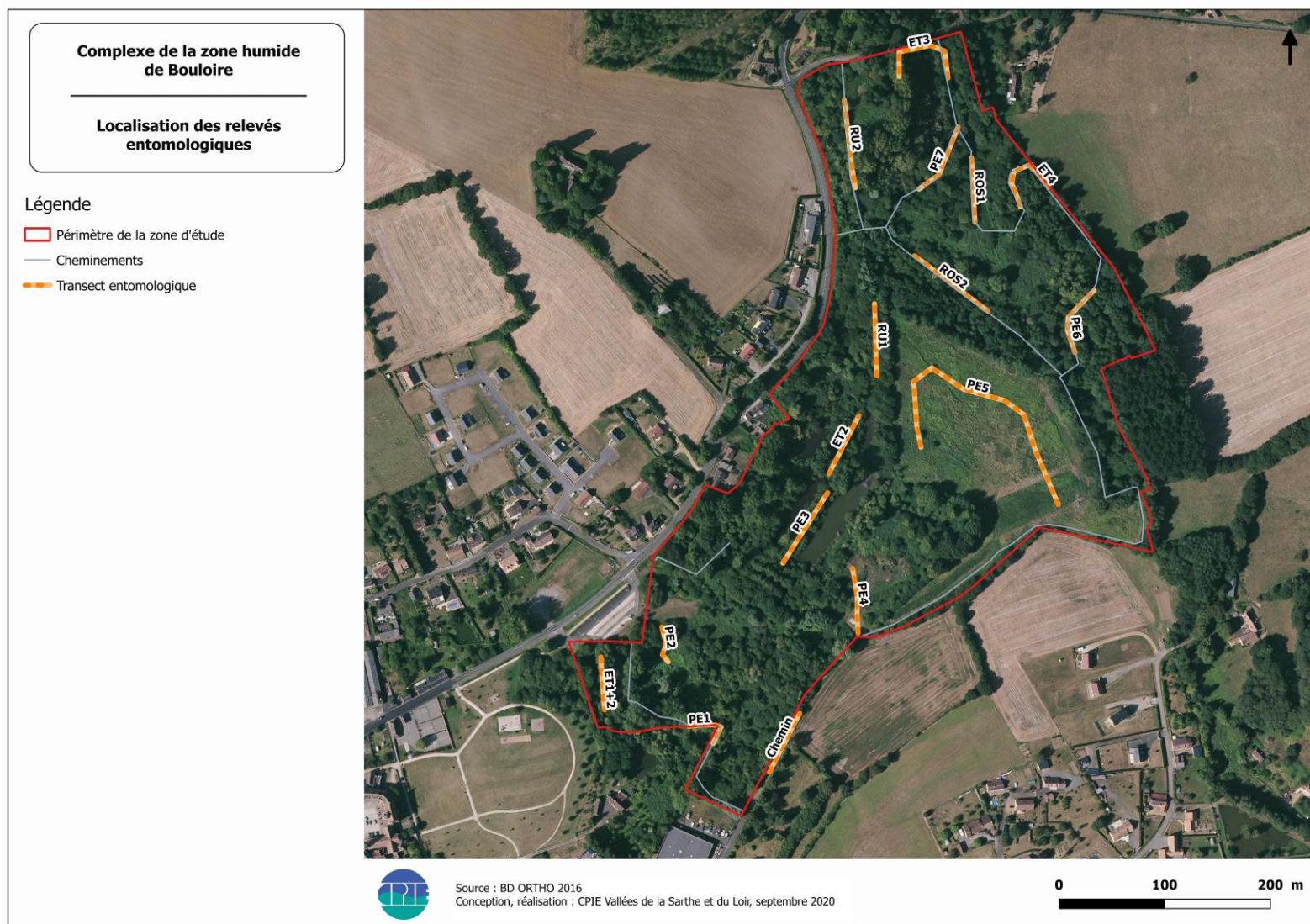


Figure 5: Localisation des transects pour les relevés entomologiques



## 2.1.4. Chiroptères

L'inventaire des différentes espèces de Chiroptères présentes au sein du complexe humide de Bouloire s'est fait par la méthode acoustique avec des points d'écoute actifs sur une durée de 15 min par points et par nuit. 4 passages ont été réalisés entre mai et août afin de voir l'usage du site en période reproduction des chauves-souris.

Dix points d'écoute ont été répartis en fonction des habitats naturels présents au sein du complexe et pour avoir la meilleure répartition possible sur l'ensemble du complexe (voir carte dans la figure ci-après). Les points ont été situés à des « interfaces » entre milieux où les Chiroptères doivent changer de type acoustique pour leur activité, facilitant ainsi l'identification des individus. Les Chiroptères empruntent systématiquement des corridors écologiques pour évoluer au sein de leur environnement, une localisation des points sur ces corridors a été privilégiée (chemins notamment).

Quand l'identification des individus est possible directement sur le terrain alors les espèces sont notées directement. En revanche, pour certains groupes d'espèces à l'identification plus complexe, il est nécessaire d'enregistrer les séquences pour une identification sur ordinateur avec l'aide d'outils informatique (SonoChiro par exemple). Dans tous les cas, on obtient un nombre de contacts par espèce pour chaque point d'écoute.

Les dix points d'écoute ont été répartis parmi les habitats naturels (EUNIS) de la façon suivante (voir tableau ci-après) :

**Tableau 2 : répartition des points d'écoute en fonction des habitats naturels (EUNIS)**

Point d'écoute	Habitat naturel (EUNIS)	Commentaire
<b>1 et 10</b>	E5.42 – Communautés à grandes herbacées des prairies humides	<b>1</b> : Dans le chemin au niveau des arbres à cavité <b>10</b> : Dans le chemin au bord de la prairie humide
<b>2</b>	G1.11 – Saulaies riveraines	<b>2</b> : Dans le chemin en sous-bois près du cours d'eau
<b>3 et 9</b>	G1.41 – Aulnaies marécageuses ne se trouvant pas sur tourbe acide	<b>3</b> : Dans le chemin bordant le site, entre la parcelle cultivée et le boisement <b>9</b> : Dans le chemin, en sous-bois, entre une mare et une prairie
<b>4</b>	X.11 – Grands parcs	<b>4</b> : Au bord du plan d'ouvert en contexte ouvert
<b>5 et 7</b>	G1.21 – Forêts riveraines à <i>Fraxinus</i> et <i>Alnus</i> , sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux	<b>5</b> : Dans le chemin, à la sortie du sous-bois <b>7</b> : Dans le sous-bois, en bordure de cours d'eau, à l'intersection de plusieurs chemins
<b>6</b>	F9.211*D5.11 – Saussaies marécageuses*Phragmitaies	<b>6</b> : Dans le chemin en bordure de saussaie
<b>8</b>	E2.222 – Prairies de fauche hygromésophiles planitiaires médio-européennes	<b>8</b> : Après le cours d'eau, dans la prairie



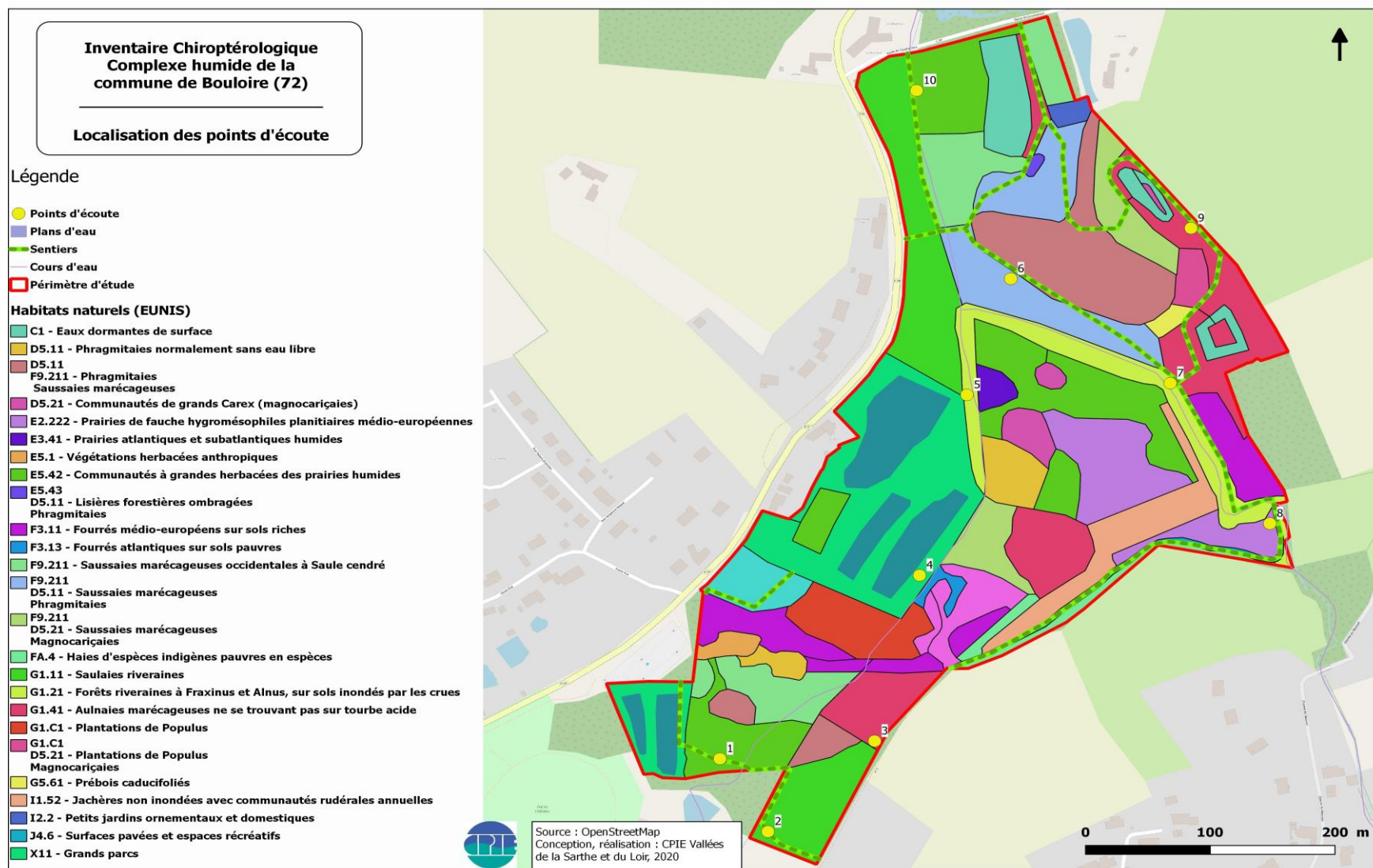


Figure 6 : Localisation des points d'écoute Chiroptères au sein du complexe humide de Bouloire



Quatre nuits d'écoute ont été réalisées avec comme équipement d'un détecteur ultrasons, d'un enregistreur et d'écouteurs : Pettersson D240x et Tascam DR-05. (voir figure ci-après).



Figure 7 : Pettersson D240x (à gauche) et Tascam DR-05 (à droite)

Pour les quatre nuits d'écoute, les conditions météorologiques étaient bonnes et l'écoute active a donc pu se faire sans biais notable. Le premier point d'écoute débutait toujours à l'heure du coucher du soleil. Un point d'écoute durait quinze minutes. L'ordre des points a été inversé entre chaque passage. Les conditions météorologiques et les heures de passage sont récapitulées dans le tableau ci-après :



<b>Point d'écoute</b>	<b>Nuit 1 : Vendredi 29 Mai 2020</b>	<b>25°C à 20h, absence de pluie et de vent</b>	<b>Nuit 2 : Vendredi 26 Juin 2020</b>	<b>22°C à 20h, absence de pluie et de vent</b>	<b>Nuit 3 : Lundi 27 Juillet 2020</b>	<b>20°C à 20h et averse à 23h45</b>	<b>Nuit 4 : Mardi 18 Aout 2020</b>	<b>17°C à 20h, absence de pluie et de vent</b>
1	De 1h22 à 1h37		De 22h à 22h15		De 21h45 à 22h		De 00h03 à 00h18	
2	De 1h02 à 1h17		De 22h20 à 22h35		De 22h04 à 22h19		De 23h45 à 00h	
3	De 00h40 à 00h55		De 22h40 à 22h55		De 22h24 à 22h39		De 23h22 à 23h37	
4	De 00h17 à 00h32		De 23h03 à 23h18		De 22h45 à 23h		De 23h04 à 23h19	
5	De 23h54 à 00h09		De 23h25 à 23h40		De 23h03 à 23h18		De 22h44 à 22h59	
6	De 23h31 à 23h46		De 23h46 à 00h01		De 23h23 à 23h38		De 22h22 à 22h37	
7	De 23h08 à 23h23		De 00h35 à 00h50		De 23h44 à 23h59		De 22h03 à 22h18	
8	De 22h41 à 22h56		De 00h55 à 1h10		De 00h03 à 00h18		De 21h43 à 21h58	
9	De 22h13 à 22h28		De 00h13 à 00h28		De 00h24 à 00h39		De 21h22 à 21h37	
10	De 21h41 à 21h56		De 1h20 à 1h35		De 00h46 à 1h01		De 21h à 21h15	

**Tableau 3 : conditions météorologiques et heures de passage**

### 2.1.5. Autre faune

Il s'agit de relever les espèces appartenant à d'autres groupes taxonomiques non étudiés par les méthodologie mises en œuvre.

## 2.2. Résultats

### 2.2.1. Flore et habitats

Le complexe humide de Bouloire s'inscrit en fond de vallon, autour du ruisseau de la Maunon en amont de la confluence avec le ruisseau de la Tortue. Au droit du complexe humide de Bouloire, la Maunon est alimentée par deux cours d'eau permanents autours desquels s'expriment une mosaïque d'habitats naturels majoritairement humides (boisements, prairies, fourrés...)

La liste complète des habitats recensés est détaillée dans le tableau suivant :

**Tableau 4 : Liste des habitats humides présents au sein du site d'étude**

Habitat	Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Code NATURA 2000	Caractéristique de zone humide au sens de l'Arrêté du 1er octobre 2009
Eaux dormantes de surface	C1	22		
Phragmitaies normalement sans eau libre	D5.11	53.1		X
Phragmitaies * Saussaies marécageuses	D5.11* F9.211	53.1* 44.92		X
Communautés de grands Carex (magnocariçaies)	D5.21	53.21		X
Prairies de fauche hygromésophiles planitiaires médio-européennes	E2.222			
Prairies atlantiques et subatlantiques humides	E3.41	37.21		X

Habitat	Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Code NATURA 2000	Caractéristique de zone humide au sens de l'Arrêté du 1er octobre 2009
Végétations herbacées anthropiques	E5.1	87.2		
Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	E5.13	87.2		
Communautés à grandes herbacées des prairies humides	E5.42	37.1		X
Lisières forestières ombragées*Phragmitaies	E5.43* D5.11	37.72* 53.1		X
Fourrés médio-européens sur sols riches	F3.11	31.81		
Fourrés atlantiques sur sols pauvres	F3.13	31.83		
Saussaies marécageuses occidentales à Saule cendré	F9.211	44.921		X
Saussaies marécageuses* Phragmitaies	F9.211* D5.11	44.92* 53.1		X
Saussaies marécageuses* Magnocariçaies	F9.211* D5.21	44.92* 53.21		X
Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	FA.4	84.2		
Saulaies riveraines	G1.11	44.92		X
Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux	G1.21	44.3		X
Aulnaies marécageuses ne se trouvant pas/sur tourbe acide	G1.41	44.91		X





Habitat	Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Code NATURA 2000	Caractéristique de zone humide au sens de l'Arrêté du 1er octobre 2009
Boisements mésotrophes et eutrophes à/Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus/et boisements associés	G1.A	41.2		
Plantations de Populus	G1.C1	83.321		
Plantations de Populus *Magnocariçaies	G1.C1* D5.21	83.321* 53.21		X
Prébois caducifoliés	G5.61	31.8D		
Jachères non inondées avec communautés/rudérales annuelles	I1.52	87.1		
Petits jardins ornementaux et domestiques	I2.2	85.3		
Surfaces pavées et espaces récréatifs	J4.6			
Grands parcs	X11	85.1		

Le complexe humide présente une diversité d'habitats naturels dont leur état de conservation est dégradé. Si des habitats dominés par des espèces herbacées ont été recensés (magnocariçaies, mégaphorbiaies, roselières...), ils sont pour la plupart envahis par les ligneux (majoritairement des saules). Cette colonisation se traduit par le classement en habitats composés comme les Phragmitaies\*Saussaies marécageuses et les Saussaies marécageuses\*Magnocariçaies.

Dans la situation du complexe humide où ces végétations ne sont pas en ceinture d'étang, roselières et cariçaies résultant souvent d'anciennes prairies à l'abandon et présentant donc un caractère intermédiaire. En l'absence d'intervention humaine (fauche notamment), l'atterrissement

de la roselière est souvent inéluctable, se traduisant par l'installation progressive des saules.

L'évolution des habitats par colonisation par les saules et autres ligneux entraîne une homogénéisation du milieu qui tend vers la Saulaie et l'Aulnaie. A terme, et sans actions de gestion, cela entrainera la disparition des milieux ouverts et de leur capacité d'accueil pour la faune. Si ces formations végétales souvent denses n'intègrent globalement peu d'espèces végétales d'intérêt patrimonial, les grandes roselières sont assez rares à l'échelle du département.

L'installation des fourrés et des boisements s'inscrit dans la dynamique naturelle des milieux du complexe humide. Les bois humides sont des milieux généralement stables, constituant l'étape finale de colonisation des milieux en l'absence d'intervention. Leur maintien permet de contribuer à la fonctionnalité globale des zones humides (ralentissement des eaux, épuration, puits de carbone, espace refuge, etc.).

Les milieux entretenus par la fauche, majoritairement dans la prairie humide au cœur du site (parcelle 53) connaissent une forte eutrophisation. En effet, les résidus de la fauche sont laissés sur place, enrichissant le milieu au fil des années. En cas d'arrêt de l'exploitation, évolution de l'habitat vers des formations à hautes herbes (mégaphorbiaies, cariçaies, roselières), puis vers des fourrés (installation des saules) et des boisements (aulne, frêne, bouleau, chêne).

Enfin, certains habitats montrent une forte anthropisation du complexe humide. Les communautés d'espèces rudérales localisées sur la zone de dépôt (parcelles 56 et 57) contiennent plusieurs espèces exotiques envahissantes, et d'autres dépôts de déchets sauvages ont été observés (parcelle 41).



## Diagnostic faunistique et floristique Complexe humide de la commune de Bouloire (72)

### Cartographie des habitats naturels

#### Légende

- Périètre d'étude
- Cours d'eau
- ..... Sentiers

#### Habitats naturels (EUNIS)

- C1 - Eaux dormantes de surface
- D5.11 - Phragmitaires normalement sans eau libre
- D5.11\*F9.211 - Phragmitaires\* Saussaies marécageuses
- D5.21 - Communautés de grands Carex (magnocariçales)
- E2.222 - Prairies de fauche hygromésophiles planitaires médio-européennes
- E3.41 - Prairies atlantiques et subatlantiques humides
- E5.1 - Végétations herbacées anthropiques
- E5.13 - Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées
- E5.42 - Communautés à grandes herbacées des prairies humides
- E5.43\*D5.11 - Lisières forestières ombragées \*Phragmitaires
- F3.11 - Fourrés médio-européens sur sols riches
- F3.13 - Fourrés atlantiques sur sols pauvres
- F9.211 - Saussaies marécageuses occidentales
- F9.211\*D5.11 - Saussaies marécageuses\*Phragmitaires
- F9.211\*D5.21 - Saussaies marécageuses\*Magnocariçales
- FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces
- G1.11 - Saulaies riveraines
- G1.21 - Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux
- G1.41 - Aulnaies marécageuses ne se trouvant pas sur tourbe acide
- G1.A - Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus et boisements associés
- G1.C1 - Plantations de Populus
- G1.C1\*D5.21 - Plantations de Populus\*Magnocariçales
- G5.61 - Prébois caducifoliés
- I1.52 - Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles
- I2.2 - Petits jardins ornementaux et domestiques
- J4.6 - Surfaces pavées et espaces récréatifs
- X11 - Grands parcs

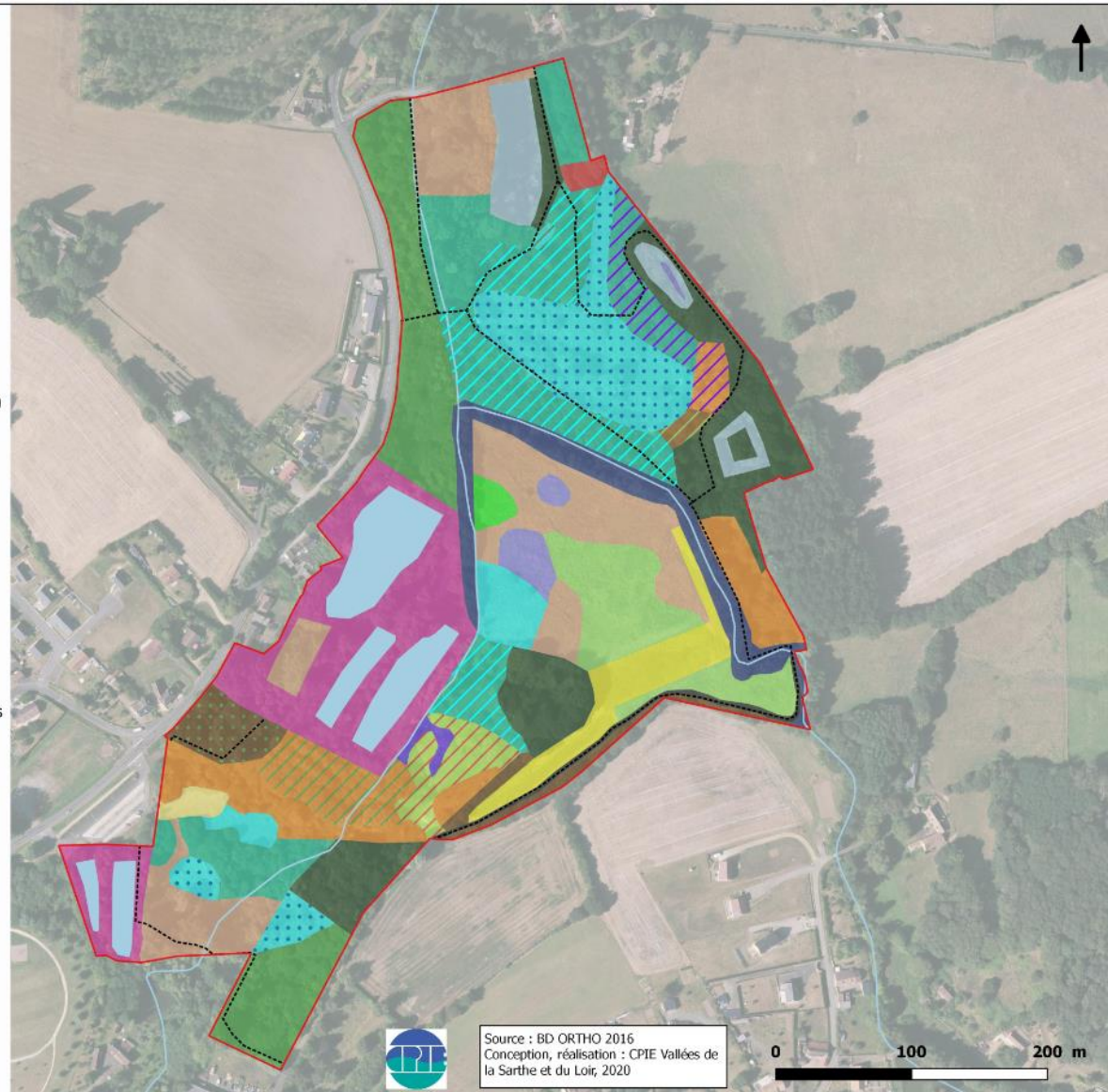


Figure 8 : Cartographie des habitats naturels présents sur le complexe humide



Figure 9 : Clichés pris sur le site d'étude de différents habitats présents



## ■ RÉSULTATS SUR LA FLORE

168 espèces ont été inventoriées sur le complexe humide. Le site contient peu de formations végétales humides pionnières, elles tendent généralement vers des associations plus permanentes (*Phragmitetum communis*) côtoyant les mégaphorbiaies (*Filipendulo ulmariae* - *Convolvuletea sepium*) pour ensuite laisser place aux communautés ligneuses. On y trouve nombreuses espèces ubiquistes des milieux humides et des hémicrophytes élevées à larges feuilles.

**Tableau 5 : Espèces végétales inventoriées sur le site d'étude**

Nom scientifique	Nom commun	Statut juridique national	Statut juridique PdL	Liste rouge PdL
D5.11 - Phragmitaies normalement sans eau libre				
<i>Achillea ptarmica</i> L.	Herbe à éternuer	∅	∅	∅
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux	∅	∅	∅
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Angélique sauvage	∅	∅	∅
<i>Caltha palustris</i> L., 1753	Populage des marais	∅	∅	∅
<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783	Laîche des rives	∅	∅	∅
<i>Carex vesicaria</i> L., 1753	Laîche vésiculeuse	∅	∅	∅
<i>Cirsium oleraceum</i> Scop.	Cirse maraîcher	∅	∅	∅
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des marais	∅	∅	∅
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun	∅	∅	∅
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Grand Liseron	∅	∅	∅
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	∅	∅	∅

Nom scientifique	Nom commun	Statut juridique national	Statut juridique PdL	Liste rouge PdL
<i>Equisetum fluviatile</i> L., 1753	Prêle des eaux	∅	∅	∅
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	Grande prêle	∅	∅	∅
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre	∅	∅	∅
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	Reine des prés	∅	∅	∅
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet accrochant	∅	∅	∅
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun	∅	∅	∅
<i>Galium uliginosum</i> L.	Gaillet aquatique			
<i>Humulus lupulus</i> L.	Houblon	∅	∅	∅
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux acore	∅	∅	∅
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc diffus	∅	∅	∅
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	Grande Lysimaque	∅	∅	∅
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire	∅	∅	∅
<i>Persicaria maculosa</i> Gray,, 1821	Persicaire	∅	∅	∅
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau commun	∅	∅	∅
<i>Populus canadensis</i> F.Michx.	Peuplier du Canada	∅	∅	∅
<i>Rubus grpe fruticosus</i>	Ronce commune	∅	∅	∅
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule à feuilles d'Olivier	∅	∅	∅
<i>Scirpus sylvaticus</i> L., 1753	Scirpe des bois	∅	∅	∅
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des bois	∅	∅	∅
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Grande consoude	∅	∅	∅







Nom scientifique	Nom commun	Statut juridique national	Statut juridique PdL	Liste rouge PdL
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	∅	∅	∅
<i>Valeriana officinalis</i> L., 1753	Valériane officinale	∅	∅	∅
<i>Vicia cracca</i> L.	Jarosse	∅	∅	∅
<b>E2.222 - Prairies de fauche hygromésophiles/planitiaies médio-européennes</b>				
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés	∅	∅	∅
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl., 1819	Fromental élevé	∅	∅	∅
<i>Bromus sterilis</i> L., 1753	Brome stérile	∅	∅	∅
<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	Cardamine des prés	∅	∅	∅
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	∅	∅	∅
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	∅	∅	∅
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune	∅	∅	∅
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.	Séneçon de Jacob	∅	∅	∅
<i>Lamium album</i> L., 1753	Lamier blanc	∅	∅	∅
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés	∅	∅	∅
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	Menthe à feuilles rondes	∅	∅	∅
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	∅	∅	∅
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre	∅	∅	∅
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	∅	∅	∅
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.)	Fétuque élevée	∅	∅	∅

Nom scientifique	Nom commun	Statut juridique national	Statut juridique PdL	Liste rouge PdL
<i>Dumort.</i> , 1824				
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	∅	∅	∅
<b>E3.41 - Prairies atlantiques et subatlantiques humides</b>				
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Angélique sauvage	∅	∅	∅
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl., 1819	Fromental élevé	∅	∅	∅
<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922	Laïche cuivrée	∅	∅	∅
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	∅	∅	∅
<i>Equisetum fluviatile</i> L., 1753	Prêle des eaux	∅	∅	∅
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre	∅	∅	∅
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	Jonc à fleurs aiguës	∅	∅	∅
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés	∅	∅	∅
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique	∅	∅	∅
<i>Persicaria maculosa</i> Gray,, 1821	Persicaire	∅	∅	∅
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	∅	∅	∅
<i>Rumex conglomeratus</i> Murr. Parelle.	Oseille agglomérée	∅	∅	∅
<b>E5.1 - Végétations herbacées anthropiques</b>				
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	∅	∅	∅
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl &	Fromental élevé	∅	∅	∅





Nom scientifique	Nom commun	Statut juridique national	Statut juridique PdL	Liste rouge PdL
<i>C.Presl., 1819</i>				
<i>Bellis perennis L., 1753</i>	Pâquerette vivace	∅	∅	∅
<i>Centaurea nigra L.</i>	Centaurée noire	∅	∅	∅
<i>Cerastium glomeratum Thuill.</i>	Céaiste aggloméré	∅	∅	∅
<i>Daucus carota L.</i>	Carotte commune	∅	∅	∅
<i>Equisetum arvense L.</i>	Prêle des champs	∅	∅	∅
<i>Helminthotheca echiodes (L.) Holub</i>	Picride fausse vipérine	∅	∅	∅
<i>Hypochaeris radicata L.</i>	Porcelle enracinée	∅	∅	∅
<i>Lotus corniculatus L., 1753</i>	Lotier corniculé	∅	∅	∅
<i>Oenothera biennis L.</i>	Onagre bisannuelle	∅	∅	∅
<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	Plantain lancéolé	∅	∅	∅
<i>Poa trivialis L., 1753</i>	Pâturin commun	∅	∅	∅
<i>Potentilla reptans L., 1753</i>	Potentille rampante	∅	∅	∅
<i>Ranunculus bulbosus L., 1753</i>	Renoncule bulbeuse	∅	∅	∅
<i>Stellaria graminea L.</i>	Stellaire à feuilles de graminée	∅	∅	∅
<i>Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780</i>	Pissenlit officinal	∅	∅	∅
<i>Trifolium dubium Sibth., 1753</i>	Trèfle douteux	∅	∅	∅
<i>Trifolium repens L.</i>	Trèfle blanc	∅	∅	∅
E5.13 - Communautés d'espèces rudérales des/constructions rurales récemment abandonnées				
<i>Achillea millefolium L., 1753</i>	Achillée millefeuille	∅	∅	∅
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé	∅	∅	∅

Nom scientifique	Nom commun	Statut juridique national	Statut juridique PdL	Liste rouge PdL
<i>(L.) P.Beauv. ex J.Presl &amp; C.Presl., 1819</i>				
<i>Artemisia vulgaris L.</i>	Armoise	∅	∅	∅
<i>Bromus hordeaceus L., 1753</i>	Brome fausse orge	∅	∅	∅
<i>Bryonia dioica Jacq., 1774</i>	Bryone dioïque	∅	∅	∅
<i>Campanula rapunculus L.</i>	Raiponce	∅	∅	∅
<i>Centaurea nigra L.</i>	Centaurée noire	∅	∅	∅
<i>Chenopodium murale (L.) S.Fuentes, Uotila &amp; Borsch</i>	Ansérine des murs	∅	∅	∅
<i>Cruciata laevipes Opiz</i>	Croisette commune	∅	∅	∅
<i>Cytisus scoparius (L.) Link</i>	Genêt à balais	∅	∅	∅
<i>Dactylis glomerata L.</i>	Dactyle aggloméré	∅	∅	∅
<i>Datura Stramonium L.</i>	Pomme épineuse	∅	∅	∅
<i>Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski</i>	Chiendent	∅	∅	∅
<i>Erigeron canadensis L.</i>	Vergerette du Canada	∅	∅	∅
<i>Euphorbia cyparissias L., 1753</i>	Euphorbe petit-cyprès	∅	∅	∅
<i>Filago germanica L.</i>	Cotonnière commune	∅	∅	∅
<i>Fumaria muralis Sond. ex W.D.J.Koch Papaveraceae</i>	Fumeterre des murs	∅	∅	∅
<i>Geranium molle L.</i>	Géranium à feuilles molles	∅	∅	∅
<i>Helminthotheca echiodes (L.) Holub</i>	Picride fausse vipérine	∅	∅	∅





Nom scientifique	Nom commun	Statut juridique national	Statut juridique PdL	Liste rouge PdL
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	∅	∅	∅
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis commun	∅	∅	∅
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.	Séneçon de Jacob	∅	∅	∅
<i>Juncus bufonius</i> L.	Jonc des crapauds	∅	∅	∅
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole	∅	∅	∅
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Grande Marguerite	∅	∅	∅
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé	∅	∅	∅
<i>Malva moschata</i> L.	Mauve musquée	∅	∅	∅
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	Menthe à feuilles rondes	∅	∅	∅
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun	∅	∅	∅
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch., 1887	Vigne-vierge	∅	∅	∅
<i>Persicaria maculosa</i> Gray., 1821	Persicaire	∅	∅	∅
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	∅	∅	∅
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Traînasse	∅	∅	∅
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	∅	∅	∅
<i>Ricinus communis</i> L.	Ricin	∅	∅	∅
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés	∅	∅	∅
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Oseille crépue	∅	∅	∅
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses	∅	∅	∅
<i>Rumex pulcher</i> L.	Oseille gracieuse	∅	∅	∅
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés	∅	∅	∅

Nom scientifique	Nom commun	Statut juridique national	Statut juridique PdL	Liste rouge PdL
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1753	Trèfle douteux	∅	∅	∅
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Ajonc d'Europe	∅	∅	∅
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique commune	∅	∅	∅
<i>Veronica praecox</i> All., 1789	Véronique précoce	∅	∅	∅
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F.Gray., 1821	Vesce hérissée	∅	∅	∅
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce des moissons	∅	∅	∅
E5.42 - Communautés à grandes herbacées des/prairies humides				
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	∅	∅	∅
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante	∅	∅	∅
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Angélique sauvage	∅	∅	∅
<i>Arctium lappa</i> L.	Bardane commune	∅	∅	∅
<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC., 1805	Centranthe rouge	∅	∅	∅
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Chérophylle penché	∅	∅	∅
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	∅	∅	∅
<i>Cirsium oleraceum</i> Scop.	Cirse maraîcher	∅	∅	∅
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des marais	∅	∅	∅
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun	∅	∅	∅
<i>Corylus avellana</i> L.	Coudrier	∅	∅	∅
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cabaret-des-oiseaux	∅	∅	∅





Nom scientifique	Nom commun	Statut juridique national	Statut juridique PdL	Liste rouge PdL
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	∅	∅	∅
<i>Epilobium tetragonum</i> L.	Épilobe à quatre angles	∅	∅	∅
<i>Equisetum fluviatile</i> L., 1753	Prêle des eaux	∅	∅	∅
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	Grande prêle	∅	∅	∅
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre	∅	∅	∅
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune	∅	∅	∅
<i>Humulus lupulus</i> L.	Houblon	∅	∅	∅
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux acore	∅	∅	∅
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	Jonc à fleurs aiguës	∅	∅	∅
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc diffus	∅	∅	∅
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753	Oeil-de-perdrix	∅	∅	∅
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lycophe d'Europe	∅	∅	∅
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	Menthe à feuilles rondes	∅	∅	∅
<i>Myosotis secunda</i> A.Murray, 1836	Myosotis rampant	∅	∅	∅
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Baldingère faux-roseau	∅	∅	∅
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau commun	∅	∅	∅
<i>Populus canadensis</i> F.Michx.	Peuplier du Canada	∅	∅	∅
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	Pulicaire dysentérique	∅	∅	∅

Nom scientifique	Nom commun	Statut juridique national	Statut juridique PdL	Liste rouge PdL
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	∅	∅	∅
<i>Rumex conglomeratus</i> Murr. Parelle.	Oseille agglomérée	∅	∅	∅
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses	∅	∅	∅
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule à feuilles d'Olivier	∅	∅	∅
<i>Salix fragilis</i> L., 1753	Saule fragile	∅	∅	∅
<i>Scirpus sylvaticus</i> L., 1753	Scirpe des bois	∅	∅	∅
<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	Scrofulaire aquatique	∅	∅	∅
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des bois	∅	∅	∅
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Grande consoude	∅	∅	∅
<i>Typha latifolia</i> L.	Massette à larges feuilles	∅	∅	∅
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	∅	∅	∅
F3.11 - Fourrés médio-européens sur sols riches				
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise	∅	∅	∅
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée	∅	∅	∅
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme	∅	∅	∅
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin	∅	∅	∅
<i>Corylus avellana</i> L.	Coudrier	∅	∅	∅
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	Grande prêle	∅	∅	∅
<i>Euphorbia lathyris</i> L., 1753	Euphorbe épurge	∅	∅	∅
<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium Herbe à Robert	∅	∅	∅





Nom scientifique	Nom commun	Statut juridique national	Statut juridique PdL	Liste rouge PdL
<i>Hedera helix L.</i>	Lierre grimpant	∅	∅	∅
<i>Humulus lupulus L., 1753</i>	Houblon grimpant	∅	∅	∅
<i>Primula elatior (L.) Hill, 1765</i>	Primevère élevée	∅	∅	∅
<i>Prunus avium (L.) L., 1755</i>	Cerisier des oiseaux	∅	∅	∅
<i>Prunus spinosa L.</i>	Prunellier	∅	∅	∅
<i>Rubus grpe fruticosus</i>	Ronce commune	∅	∅	∅
<i>Reynoutria japonica Houtt., 1777</i>	Renouée du Japon	∅	∅	∅
<i>Salix alba L., 1753</i>	Saule blanc	∅	∅	∅
<i>Salix atrocinerea Brot., 1804</i>	Saule à feuilles d'Olivier	∅	∅	∅
<i>Sambucus nigra L.</i>	Sureau noir	∅	∅	∅
<i>Urtica dioica L.</i>	Ortie dioïque	∅	∅	∅
F9.211 - Saussaies marécageuses occidentales et G1.11 - Saulaies riveraines				
<i>Corylus avellana L</i>	Coudrier	∅	∅	∅
<i>Fraxinus excelsior L., 1753</i>	Frêne élevé	∅	∅	∅
<i>Galium aparine L.</i>	Gaillet accrochant	∅	∅	∅
<i>Geranium robertianum L.</i>	Géranium Herbe à Robert	∅	∅	∅
<i>Glechoma hederacea L.</i>	Lierre terrestre	∅	∅	∅
<i>Hedera helix L.</i>	Lierre grimpant	∅	∅	∅
<i>Prunus avium (L.) L., 1755</i>	Cerisier des oiseaux	∅	∅	∅
<i>Prunus spinosa L.</i>	Prunellier	∅	∅	∅
<i>Ribes L. 1753</i>	Groseiller	∅	∅	∅
<i>Rubus grpe fruticosus</i>	Ronce commune	∅	∅	∅
<i>Salix atrocinerea Brot., 1804</i>	Saule à feuilles d'Olivier	∅	∅	∅
<i>Urtica dioica L.</i>	Ortie dioïque	∅	∅	∅

Nom scientifique	Nom commun	Statut juridique national	Statut juridique PdL	Liste rouge PdL
<i>Valeriana officinalis L., 1753</i>	Valériane officinale	∅	∅	∅
<i>Viburnum opulus L.</i>	Obier	∅	∅	∅
FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces				
<i>Acer campestre L., 1753</i>	Érable champêtre	∅	∅	∅
<i>Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.</i>	Brachypode des bois	∅	∅	∅
<i>Bryonia dioica Jacq., 1774</i>	Bryone dioïque	∅	∅	∅
<i>Convolvulus sepium L., 1753</i>	Grand Liseron	∅	∅	∅
<i>Corylus avellana L</i>	Coudrier	∅	∅	∅
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>	Aubépine à un style	∅	∅	∅
<i>Dioscorea communis (L.) Caddick &amp; Wilkin, 2002</i>	Sceau de Notre Dame	∅	∅	∅
<i>Geum urbanum L., 1753</i>	Benoîte commune	∅	∅	∅
<i>Malus sylvestris Mill.</i>	Pommier sauvage	∅	∅	∅
<i>Prunus spinosa L., 1753</i>	Prunellier	∅	∅	∅
<i>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn Pteridaceae</i>	Fougère-aigle	∅	∅	∅
<i>Quercus robur L., 1753</i>	Chêne pédonculé	∅	∅	∅
<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	Acacia	∅	∅	∅
<i>Rosa canina L., 1753</i>	Rosier des chiens	∅	∅	∅
<i>Rubus grpe fruticosus</i>	Ronce commune	∅	∅	∅
<i>Sambucus nigra L.</i>	Sureau noir	∅	∅	∅
<i>Stellaria holostea L., 1753</i>	Stellaire holostée	∅	∅	∅
<i>Tilia cordata Mill., 1768</i>	Tilleul à petites feuilles	∅	∅	∅
<i>Ulmus minor Mill.</i>	Orme champêtre	∅	∅	∅





Nom scientifique	Nom commun	Statut juridique national	Statut juridique PdL	Liste rouge PdL
<i>Ulmaceae</i>				
<i>Vicia sepium L., 1753</i>	Vesce des haies	∅	∅	∅
G1.21 - Forêts riveraines à <i>Fraxinus</i> et <i>Alnus</i> , et G1.41 - Aulnaies marécageuses ne se trouvant pas sur tourbe acide				
<i>Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara &amp; Grande, 1913</i>	Alliaire officinale	∅	∅	∅
<i>Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790</i>	Aulne glutineux	∅	∅	∅
<i>Angelica sylvestris L., 1753</i>	Angélique sauvage	∅	∅	∅
<i>Arum italicum Mill., 1768</i>	Gouet d'Italie	∅	∅	∅
<i>Barbarea vulgaris W.T.Aiton, 1812</i>	Barbarée commune	∅	∅	∅
<i>Campanula latifolia L.</i>	Campanule à larges feuilles	∅	∅	∅
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>	Aubépine à un style	∅	∅	∅
<i>Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834</i>	Fougère mâle	∅	∅	∅
<i>Fraxinus excelsior L., 1753</i>	Frêne élevé	∅	∅	∅
<i>Geum urbanum L., 1753</i>	Benoîte commune	∅	∅	∅
<i>Hedera helix L.</i>	Lierre grimpant	∅	∅	∅
<i>Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm., 1944</i>	Jacinthe sauvage	∅	∅	∅
<i>Lamium galeobdolon (L.) L., 1759</i>	Lamier jaune	∅	∅	∅
<i>Melica uniflora Retz.</i>	Mélique à une fleur	∅	∅	∅
<i>Mentha aquatica L.,</i>	Menthe	∅	∅	∅

Nom scientifique	Nom commun	Statut juridique national	Statut juridique PdL	Liste rouge PdL
1753	aquatique			
<i>Neottia ovata (L.) Bluff &amp; Fingerh., 1837</i>	Grande Listère	∅	∅	∅
<i>Quercus robur L., 1753</i>	Chêne pédonculé	∅	∅	∅
<i>Ribes L. 1753</i>	Groseiller	∅	∅	∅

Aucune espèce patrimoniale (protection nationale ou régionale, liste rouge, déterminante ZNIEFF) n'a été identifiée. Parmi les cortèges des boisements humides, roselières et mégaphorbiaies, on peut noter le Cirse des maraichers (*Cirsium oleraceum*) peu courant dans l'ouest de la France



Figure 10 : Cirse des maraichers observé sur le site d'étude



## ■ FLORE INVASIVE

Les plantes exotiques envahissantes sur le complexe humide sont concentrées en milieu perturbé (zone de dépôts avec apports en déchets verts).

Une espèce exotique envahissante est une espèce (animale ou végétale) exotique (allochtone) dont l'introduction par l'homme (volontaire ou fortuite) sur un territoire menace les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques, économiques et sanitaires négatives. Le danger de ce type d'espèce est qu'elle accapare une part trop importante des ressources dont les espèces indigènes ont besoin pour survivre, ou qu'elle se nourrit directement des espèces indigènes. Les espèces exotiques envahissantes sont aujourd'hui considérées comme l'une des plus grandes menaces pour la biodiversité. Toutes les espèces introduites ne sont pas des compétiteurs efficaces pour les espèces indigènes mais des plantes comme des animaux des milieux terrestres et aquatiques peuvent supplanter voire éliminer les espèces indigènes dans un habitat donné.

Les informations ci-dessous proviennent de la liste des plantes vasculaires invasives, potentiellement invasives et à surveiller en Pays de la Loire (DORTEL F., LE BAIL J., 2019).

Parmi les plantes non indigènes observées, trois espèces ont un caractère envahissant avéré, ayant un impact négatif sur la biodiversité, la santé humaine ou les activités économiques (invasives avérées) :

- Renouée du Japon (*Reynoutria japonica* Houtt.)
- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudacacia* L.)
- Datura officinal (*Datura Stramonium* L.)



Figure 11 : Renouée du Japon



Figure 12 : Datura

Plusieurs plantes non indigènes présentent une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés naturelles ou semi-naturelles et dont la dynamique est telle qu'il existe un risque de la voir devenir à plus ou moins long terme une invasive avérée. La présence de ces espèces invasives potentielles justifie une forte vigilance et peut nécessiter la mise en place rapide d'actions préventives ou curatives :

- Vigne vierge (*Parthenocissus inserta* (A.Kern.) Fritsch) et Laurier palme (*Phytolacca americana* L.), plantes naturalisées ou en voie de naturalisation, ayant tendance à envahir les milieux naturels ;
- Buddleia de David (*Buddleja davidii* Franch.), invasive uniquement en milieu fortement anthropisé.



Figure 13 : Vigne vierge



Figure 14 : Buddleia de David

Enfin, la Vergerette du Canada, plante invasive uniquement en milieu fortement influencé par l'homme, est considérée « à surveiller ». Ce statut concerne certaines plantes ne présentant actuellement pas de caractère envahissant avéré ni d'impact négatif sur la biodiversité mais dont la possibilité de développer ces caractères n'est pas totalement écartée. La présence de telles plantes nécessite une surveillance particulière, et peut justifier des mesures rapides d'intervention. La Vergerette du Canada est une espèce pionnière et opportuniste ne supportant pas la concurrence d'une végétation dense.

Certaines espèces exotiques n'ayant pas de caractère envahissant ont été identifiées sur le site. Ce sont des espèces ornementales comme le Cotoneaster (*Cotoneaster buxifolius* Wall. ex Lindl.), le Chèvrefeuille nain (*Lonicera nitida* E.H.Wilson) et le Thuya.

Les espèces invasives sont localisées page suivante.





**Diagnostic faunistique et floristique**  
**Complexe humide de la commune de**  
**Bouloire (72)**

**Localisation des plantes invasives**

Légende

▭ Périmètre d'étude

— Cours d'eau

**Plantes invasives ou potentiellement invasives :**

- Buddleia de david
- Datura officinal
- Laurier palme
- Renouée du Japon
- Robinier faux-acacia
- Vergerette du Canada
- Vigne vierge



Figure 15 : Localisation des plantes exotiques envahissantes sur le complexe humide



## 2.2.2. Avifaune

Au total ce sont 52 espèces d'oiseaux qui ont été inventoriés sur le site d'étude dont 6 espèces contactées hors points d'échantillonnage.

### ■ RÉSULTATS SUR LA PÉRIODE DE NIDIFICATION

Les résultats sur le tableau suivant sont exprimés en nombre total de contacts (valeur maximale obtenue sur une deux périodes pour chaque point d'échantillonnage additionnée ensuite pour chaque espèce), en IPA (nb de contacts par rapport au nombre de relevés) et la fréquence (nb de relevés où l'espèce est observée sur le nb de relevés totaux x 100).

Ici, on constate que les espèces les plus contactées (IPA > 1) sont la Mésange à longue queue, la Fauvette à tête noire, la Bouscarle de Cetti, le Pouillot véloce et le Rouge-gorge familial. Espèces principalement ubiquistes, que l'on retrouve classiquement dans les milieux alternant des zones ouvertes et des zones boisées. Exception pour la Bouscarle de Cetti qui, elle, privilégie les milieux humides et bordure de milieux aquatiques, typiques du complexe d'habitats de la zone étudiée.

Les espèces les plus fréquentes (Fi > 75%) sont la Fauvette à tête noire, le Pouillot véloce, le Rouge-gorge familial, le Pigeon ramier et le Merle noir, espèces qui sont également les plus abondantes.

Tableau 6 : Tableau récapitulatif des résultats des IPA par espèce

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Total contacts	IPA	Fi%
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	11	1,57	43
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	11	1,57	100
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	8	1,14	71
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	8	1,14	100
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familial	7,5	1,07	100
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	6,5	0,93	86
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	6,5	0,93	100
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	6	0,86	71
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	5,5	0,79	29
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	5,5	0,79	57
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grissette	5	0,71	57
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	4,5	0,64	57
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	4,5	0,64	43
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	4	0,57	57
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	3,5	0,50	43
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	3,5	0,50	57
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	3,5	0,50	43
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	3,5	0,50	29
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	3	0,43	43
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule-d'eau	3	0,43	57
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	3	0,43	57
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	3	0,43	43
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	3	0,43	43
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	3	0,43	43
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	2,5	0,36	43
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	2	0,29	57
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	2	0,29	43
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	2	0,29	29
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	2	0,29	29
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	1,5	0,21	14
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	1,5	0,21	29
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	1,5	0,21	14
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	1,5	0,21	29
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	1	0,14	14
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	1	0,14	14
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	1	0,14	29
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	1	0,14	14
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	1	0,14	14
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	0,5	0,07	14
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	0,5	0,07	14
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	0,5	0,07	14
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	0,5	0,07	14
<i>Linnaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	0,5	0,07	14
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	0,5	0,07	14
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	0,5	0,07	14
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	0,5	0,07	14
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	0	0,00	0
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	0	0,00	0
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	0	0,00	0
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	0	0,00	0
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	0	0,00	0
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	0	0,00	0



Si on compare les 7 points d'échantillonnage entre eux (cf. figure ci-après), on constate qu'en moyenne, une vingtaine d'espèces était observée et une vingtaine de contacts était obtenu. Les points d'échantillonnage qui concentrent le plus de contacts sont PE1, PE4, PE5 et PE7. Ces points sont situés en milieux ouverts en interface avec un milieu arboré ou des haies ce qui explique un nombre de contacts et une richesse spécifique plus élevés.

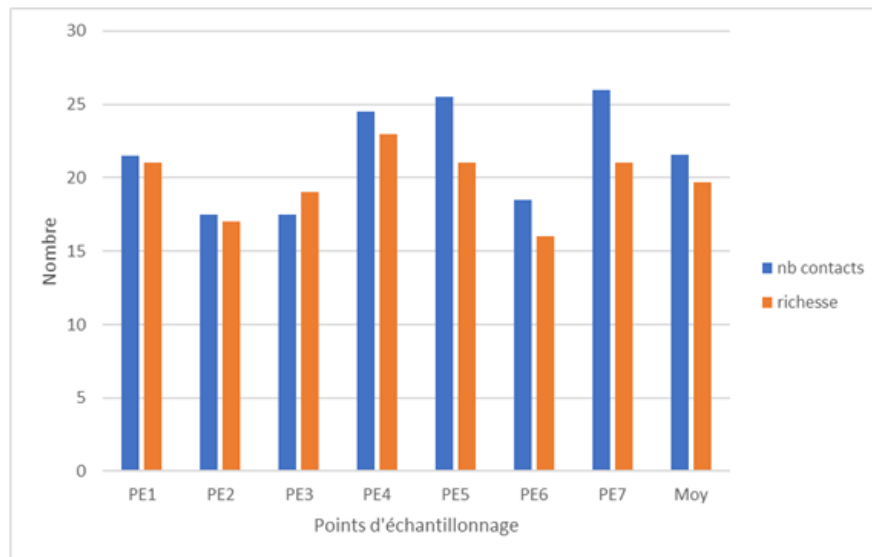


Figure 16 : Nb de contacts et richesse spécifique par point d'échantillonnage

Sur les 52 espèces d'oiseaux contactées sur la zone étudiée, 11 espèces sont nicheurs certains (Nce), 7 nicheurs probables (Npr), 26 nicheurs possibles (Npo) et 8 sont considérées en simple présence (SP) (cf. tableau suivant).

Tableau 7 : Tableau récapitulatif du statut de nidification des oiseaux observés

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de nidification
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Nce
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Nce
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Nce
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Nce
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule-d'eau	Nce
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Nce
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nce
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	Nce
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Nce
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Nce
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Nce
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Npr
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	Npr
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Npr
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Npr
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Npr
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	Npr
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Npr
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	Npo
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Npo
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Npo
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Npo
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Npo
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	Npo
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Npo
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	Npo
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Npo
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Npo
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Npo
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Npo
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Npo
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Npo
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Npo
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Npo
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	Npo
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Npo
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Npo
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Npo
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	Npo
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Npo
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Npo
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Npo
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Npo
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Npo
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	SP
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	SP
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	SP
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	SP
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	SP
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	SP
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	SP
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	SP





#### ■ BIO-ÉVALUATION ET STATUTS DE PROTECTION

Parmi les 52 espèces observées en période de nidification, 16 présentent un intérêt patrimonial (cf. tableau et carte ci-après). La définition d'une espèce patrimoniale s'appuie sur la liste rouge des oiseaux nicheurs des Pays de la Loire de 2014, la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs de 2016 et la liste des espèces déterminantes ZNIEFF des Pays de la Loire de 2018. Ainsi que sur le constat d'observations à l'échelle départementale comme le cas de la Mésange nonette.

Parmi les 16 espèces patrimoniales recensées, le Martinet noir, l'Hirondelle rustique et l'Hirondelle de fenêtre ne sont pas nicheuses sur le site mais certainement à proximité (centre-ville et fermes avoisinantes), néanmoins elles utilisent le site comme zone d'alimentation.

Le Martin-pêcheur est régulièrement observé sur le site, il utilise les étangs pour s'alimenter et peut nicher dans les berges abruptes le long du cours d'eau.

Le Chardonneret élégant, le Bouvreuil pivoine, le Grosbec casse-noyaux le Verdier d'Europe et la Linotte mélodieuse ont été observé que de façon ponctuelle sur le site, même si les habitats sont favorables à leur nidification, aucun indice de reproduction n'a été mis en évidence.

La Bouscarle de Cetti a été contactée de manière régulière sur la zone d'étude.

Un couple de Serin cini et de Bruant jaune ont été observée lors des différents passages.

L'Alouette lulu a été contactée en bordure de la zone humide, elle est potentiellement nicheuse dans les abords du site ou au niveau de la zone séchante sur la partie sud du site.

La Tourterelle des bois et la Fauvette des jardins, des chanteurs ont été contactés à plusieurs reprises mais aucun indice de nidification n'a été observé.

La Mésange nonette a été contacté à deux reprises dans le nord est du site avec des jeunes observés.



Figure 17 : Fauvette grisette



Figure 18 : Bouvreuil pivoine



Tableau 8 : Tableau récapitulatif des statuts des espèces d'oiseaux recensées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection France	Directive Oiseaux	Liste rouge Nicheur France 2016	Liste rouge Hivernant France 2016	Liste rouge De passage France 2016	Liste rouge Nicheur Pdl 2014	ZNIEFF PDL 2018
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	Art. 3		LC	NA	NA	LC	
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	Art. 3		LC		NA	LC	
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Art. 3		LC		NA	LC	
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Art. 3	An. I	VU	NA		LC	
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert		An. II/1, An. III/1	LC	LC	NA	LC	
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Art. 3		NT		DD	LC	
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art. 3		LC	NA	NA	LC	
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Art. 3		LC	NA	NA	LC	
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Art. 3		VU	NA	NA	NT	
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Art. 3		LC			LC	
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	Art. 3		NT			LC	
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Art. 3		VU	NA	NA	NT	
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	Art. 3		LC		NA	LC	X
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier		An. II/1, An. III/1	LC	LC	NA	LC	
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire		An. II/2	LC		NA	LC	
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Art. 3		LC		DD	LC	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Art. 3		LC		NA	LC	
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Art. 3		NT		DD	LC	
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Art. 3		LC	NA		LC	
<i>Emberiza cirrus</i>	Bruant zizi	Art. 3		LC		NA	LC	
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Art. 3		VU	NA	NA	EN	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Art. 3		LC	NA	NA	LC	
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Art. 3		LC	NA	NA	LC	
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule-d'eau		An. II/2	LC	NA	NA	LC	
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes		An. II/2	LC			LC	
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Art. 3		LC		NA	LC	
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Art. 3		NT		DD	LC	
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Art. 3		VU	NA	NA	VU	
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Art. 3	An. I	LC	NA		LC	X
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Art. 3		LC		NA	LC	
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Art. 3		LC		NA	LC	
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Art. 3		LC	NA	NA	LC	
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Art. 3		LC		NA	LC	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Art. 3		LC	LC	NA	LC	
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide		An. II/1, An. III/1	LC			NE	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Art. 3		LC	NA	NA	LC	
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde		An. II/2	LC			LC	
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Art. 3		LC			LC	
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	Art. 3		LC			DD	
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Art. 3		LC	NA		LC	
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	Art. 3		VU	NA		EN	X
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Art. 3		VU		NA	NT	
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Art. 3		LC			LC	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque		An. II/2	LC		NA	LC	
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois		An. II/2	VU		NA	NT	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet		An. II/2	LC	LC	NA	LC	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Art. 3		LC	NA	NA	LC	
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Art. 3		NT		DD	LC	
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Art. 3		LC		DD	LC	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Art. 3		LC	NA		LC	
<i>Turdus merula</i>	Merle noir		An. II/2	LC	NA	NA	LC	
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne		An. II/2	LC	NA	NA	LC	

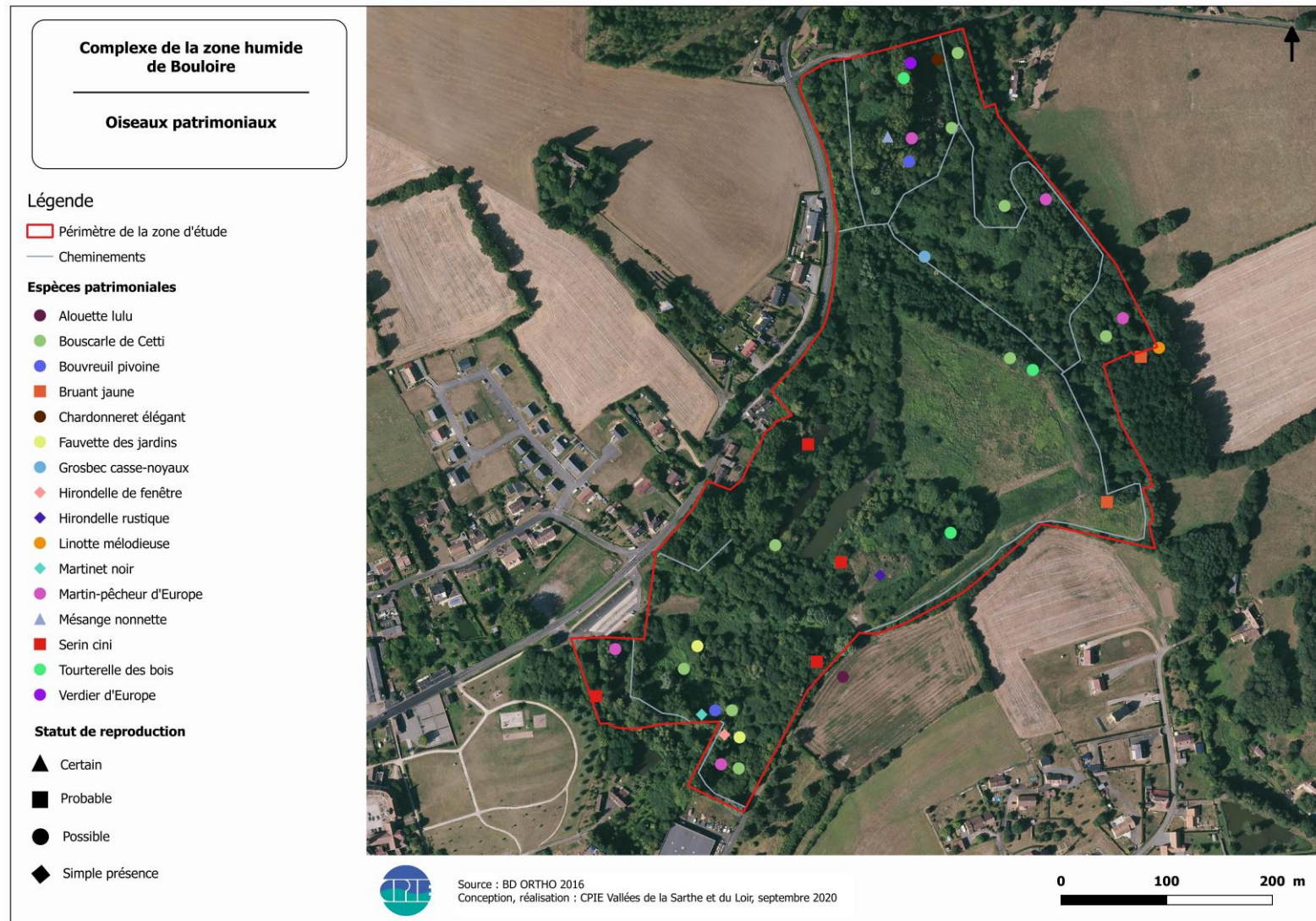


Figure 19 : Localisation des oiseaux patrimoniaux



### 2.2.3. Odonates et Lépidoptères Rhopalocères

24 espèces d'Odonates, dont 4 espèces patrimoniales et 29 espèces de Rhopalocères (dont 4 contactées hors protocole).

#### ■ RÉSULTATS SUR LES ODONATES

On définit un indice d'abondance, en gardant l'effectif maximum observé sur les trois passages, divisé par la longueur du transect, ainsi on obtient une densité par mètre linéaire qui nous permet de comparer les transects entre eux (cf. figure ci-après).

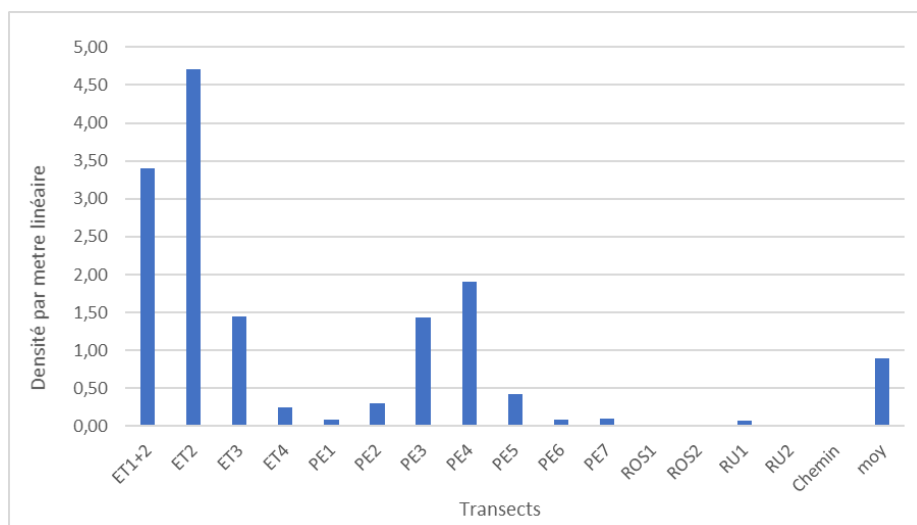


Figure 20 : Indice d'abondance par transect pour les odonates

On a en moyenne, 0,89 odonate par mètre linéaire par transect, cette moyenne est assez basse du fait que certains transects ne soient pas forcément situés à proximité de milieux aquatiques.

On constate que les transects qui enregistrent les densités les plus importantes sont ET1+2 ; ET2. Ces deux transects longent de part et d'autre deux étangs chacun, contrairement aux transects PE3, ET3 et ET4 qui longent seulement un étang chacun. On note aussi, qu'ET4 est en contexte boisé ce qui explique le nombre de contact faible par rapport aux autres transects en bordure d'étang en situation ouverte. On note que pour ET3, l'accessibilité des berges est délicate, une partie est boisée et l'autre est fortement végétalisée et haute composée par notamment des orties et cirses ce qui rend difficile l'observation sur cet étang.

Pour les transects en bordure de ruisseau (RU1 et RU2), le nombre de contact est faible car le ruisseau est encaissé et la ripisylve dense ainsi, ils sont peu favorables à l'observation des odonates en activité.

Pour les autres transects, ceux-ci ne bordent pas forcément de milieux aquatiques d'où les faibles effectifs contactés, exception de PE4 qui lui est au sud d'un étang où de nombreux agrions ont été observés au repos.

Concernant la richesse spécifique (cf. figure suivante), on constate qu'en moyenne 5 espèces sont observées par transects. Cela s'explique par le fait que certains transects ne soient pas à proximité de milieux aquatiques. Sur les milieux les plus favorables, ET1+2, ET2 et ET3 avec plus d'une dizaine d'espèces observées. Néanmoins le potentiel d'accueil pourrait être supérieur si le développement de la végétation aquatique était possible car ce type d'étang pourrait être favorable au genre *Erythromma* et au *Sympetrum* peu détectés sur ces étangs. La richesse importante en PE5, alors que le contexte est herbacé s'explique par la longueur du transect, 275 m alors que les autres transects oscillent entre 40 et 100 m. La présence d'un petit fossé sur ce transect permet également d'attirer certaines espèces.

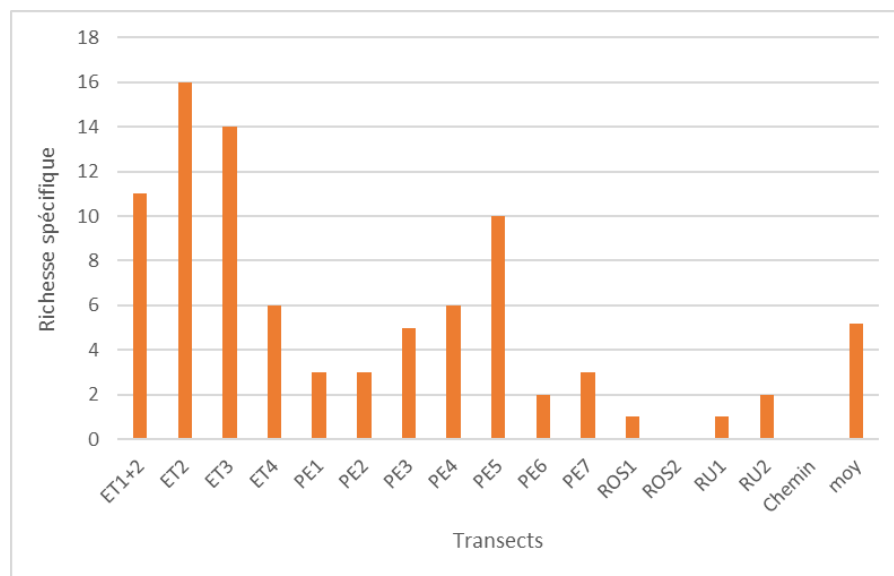


Figure 21 : Richesse spécifique par transect pour les odonates

Les espèces les plus abondantes sont l’Agrion à larges pattes et l’Agrion élégant avec environ 300 individus comptabilisés au maximum sur l’ensemble du site (cf. tableau ci-après). De manière générale, la densité d’anisoptères reste assez faible sur le site.

Tableau 9 : Total contact et densité pour les odonates

Odonates	Total contact	Densité /ml
Agrion à larges pattes	311	0,241
Agrion élégant	268	0,207
Agrion jouvencelle	151	0,117
Agrion porte-coupe	65	0,050
Agrion de Vander Linden	60	0,046
Cordulie bronzée	25	0,019
Orthétrum réticulé	24	0,019
Libellule fauve	17	0,013
Petite nymphe au corps de feu	16	0,012
Gomphe joli	15	0,012
Caloptéryx vierge	10	0,008
Agrion délicat	7	0,005
Libellule déprimée	7	0,005
Crocothémis écarlate	6	0,005
Anax empereur	5	0,004
Agrion de Mercure	2	0,002
Cordulégastre annelé	2	0,002
Orthétrum à stylets blancs	2	0,002
Leste brun	2	0,002
Sympétrum sanguin	2	0,002
Aeschne printanière	1	0,001
Libellule quadrimaculée	1	0,001
Cordulie à corps fin	1	0,001
Sympétrum fascié	1	0,001





### ■ RÉSULTATS SUR LES RHOPALOCÈRES

On constate que la densité d'individus est faible avec une moyenne de 0,07 rhopalocère par mètre linéaire, alors que le potentiel florifère de certains transects est important.

Le transect qui concentre le plus de contacts est PE4, cela s'explique par la présence de ronciers en fleurs.

On pouvait s'attendre à avoir une densité plus importante pour le transect PE6 par rapport aux cortèges de fleurs en place (Angélique, Salicaire, etc.) cependant la densité reste peu élevée.

Aucun contact n'a été notifié pour les transects PE2, PE7 et RU2, le contexte un peu plus fermé de ces transects peut expliquer l'absence d'observation. De même, sur ET4, PE6, de par ce même type de contexte les indices d'abondance sont plus faibles sur ces transects.



Figure 22 : Cordulégastre annelé



Figure 23 : Cordulie à corps fin

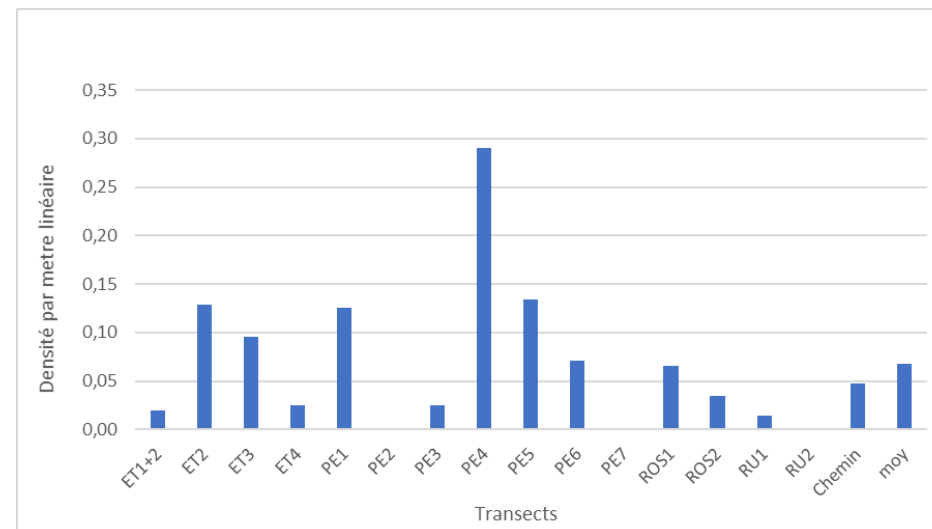


Figure 24 : Indice d'abondance par transect pour les rhopalocères



Si on s'intéresse à la richesse spécifique (cf. figure suivante), on constate que la diversité par transect est assez faible avec en moyenne seulement 3 espèces de rhopalocères observées. On notera que le transect PE5 a le nombre d'espèces observées le plus élevé avec environ 21 espèces observées. Cela s'explique par le contexte ouvert mais également par la longueur du transect qui est 2 à 3 fois plus long que les autres et donc ce qui augmente les chances de détecter plus d'espèces.



**Figure 25 : Richesse spécifique par transect pour les rhopalocères**

De manière générale, on constate une faible densité et diversité de rhopalocères sur les différents transects étudiés. La fermeture, la dominance des espèces nitrophiles (moins attractives pour les rhopalocères), l'entretien régulier sur les zones ouvertes notamment autour des étangs peuvent expliquer cette faible attractivité du site pour les rhopalocères. En effet, il est étonnant que pour des espèces communes comme le Myrtil, l'Amaryllis et le Demi-deuil, les effectifs

observés sont très faibles sur l'ensemble du site, de même on note l'absence des mélitées qui pourraient être présentes sur les zones herbacées autour des étangs (cf. tableau suivant).

**Tableau 10 : Total contact et densité pour les rhopalocères**

Rhopalocères	Total contact	Densité/ml
Amaryllis	15	0,012
Fadet commun	12	0,009
Myrtil	11	0,009
Azuré des Nerpruns	6	0,005
Vulcain	6	0,005
Cuivré fuligineux	4	0,003
Demi-Deuil	4	0,003
Tircis	4	0,003
Piérade du Chou	4	0,003
Piérade de la Rave	4	0,003
Robert-le-diable	4	0,003
Tabac d'Espagne	3	0,002
Cuivré commun	3	0,002
Piérade du Navet	3	0,002
Paon-du-jour	2	0,002
Petite Violette	2	0,002
Flambé	2	0,002
Grande Tortue	2	0,002
Hespérie de la Houque	2	0,002
Carte géographique	1	0,001
Collier-de-corail	1	0,001
Piérade du Lotier	1	0,001
Petit Sylvain	1	0,001
Azuré de la Bugrane	1	0,001
Thécla du Chêne	1	0,001
Aurore	0	0
Mégère	0	0
Sylvaine	0	0
Vanesse des Chardons	0	0

Suite à des retours de plusieurs naturalistes locaux, il semble que l'année 2020 ne soit pas une année favorable aux papillons, les épisodes pluvieux de fin d'hiver et des épisodes de sécheresse successives en avril et en juin peuvent être également à l'origine des faibles effectifs et diversités spécifiques constatés.



Figure 26 : Demi-deuil

#### ■ BIO-ÉVALUATION ET STATUTS DE PROTECTION

Seulement 4 espèces patrimoniales ont été recensées (cf. tableau et figure suivantes) et concernent le groupe des odonates. Aucun rhopalocère patrimonial n'a été mis en évidence.

Parmi les odonates :

- L'Aesche printanière, avec un mâle territorial sur ET3. L'espèce pourrait se reproduire sur cet étang car elle utilise les milieux

CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir

La Bruère ● 72200 La Flèche

02 43 45 83 38 ● [cpiesarthe@wanadoo.fr](mailto:cpiesarthe@wanadoo.fr)

aquatiques ouverts ou boisés avec des ceintures d'hélophytes. Néanmoins l'espèce étant précoce en saison et aux mœurs discrets, celle-ci peut facilement passer inaperçue.

- 2 individus d'Agrions de Mercure au maximum ont été observés lors d'un même passage sur le fossé en bordure de PE5. Les effectifs semblent faibles sur ce fossé. Il est possible qu'au sein de d'autres secteurs de la zone humide, certains fossés s'ils présentent les mêmes caractéristiques puissent être occupés par l'espèce. En effet, dans certaines zones les conditions d'accès sont délicates.
- un mâle de Cordulie à corps fin observé posé sur RU2. Il est probable que cette espèce utilise le ruisseau pour se reproduire, les larves se développant notamment dans le lacis racinaire des aulnes que l'on retrouve en bordure du ruisseau.
- pour le Cordulégastre annelé, deux individus ont été observés en vol au niveau du fossé de PE5 et au niveau d'un fossé aux abords de PE2. Il se reproduit probablement sur le ruisseau, il affectionne notamment les petits cours d'eau sur fond sableux.



Figure 27 : Agrion de Mercure





Tableau 11 : Tableau récapitulatif des statuts des espèces d'odonates et de rhopalocères recensées

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection France	Directive Habitats Faune Flore	Liste rouge France	ZNIEFF PDL 2018
Odonates	<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	Anax empereur			LC	
	<i>Brachytron pratense</i> (O.F. Müller, 1764)	Aesche printanière			LC	X
	<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	Caloptéryx vierge			LC	
	<i>Ceriagrion tenellum</i> (Villers, 1789)	Agrion délicat			LC	
	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Agrion de Mercure	Art. 3	An. II	LC	X
	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	Agrion jouvencelle			LC	
	<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)	Cordulégastré annelé			LC	X
	<i>Cordulia aenea</i> (Linnaeus, 1758)	Cordulie bronzée			LC	
	<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	Crocothémis écarlate			LC	
	<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	Agrion porte-coupe			LC	
	<i>Erythromma lindenii</i> (Selys, 1840)	Agrion de Vander Linden			LC	
	<i>Gomphus pulchellus</i> Selys, 1840	Gomphe joli			LC	
	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	Agrion élégant			LC	
	<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	Libellule déprimée			LC	
	<i>Libellula fulva</i> O.F. Müller, 1764	Libellule fauve			LC	
	<i>Libellula quadrimaculata</i> Linnaeus, 1758	Libellule quadrimaculée			LC	
	<i>Orthetrum albistylum</i> (Selys, 1848)	Orthétrum à stylets blancs			LC	
	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	Orthétrum réticulé			LC	
	<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	Cordulie à corps fin	Art. 2	An. II, An. IV	LC	X
	<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	Agrion à larges pattes			LC	
<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	Petite nymphe au corps de feu			LC		
<i>Sympetma fusca</i> (Vander Linden, 1820)	Leste brun			LC		
<i>Sympetrum sanguineum</i> (O.F. Müller, 1764)	Sympétrum sanguin			LC		
<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)	Sympétrum fascié			LC		
Lépidoptères (Rhopalocères)	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour			LC	
	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	Aurore			LC	
	<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)	Carte géographique			LC	
	<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	Tabac d'Espagne			LC	
	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail			LC	
	<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)	Petite Violette			LC	
	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré des Nerpruns			LC	
	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun			LC	
	<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	Flambé			LC	
	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mégère			LC	
	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du Lotier			LC	
	<i>Limenitis camilla</i> (Linnaeus, 1764)	Petit Sylvain			LC	
	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760)	Cuivré commun			LC	
	<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)	Cuivré fuligineux			LC	
	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil			LC	
	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil			LC	
	<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Tortue			LC	
	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	Sylvaine			LC	
	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis			LC	
	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du Chou			LC	
	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du Navet			LC	
	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave			LC	
	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Robert-le-diable			LC	
	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane			LC	
	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis			LC	
	<i>Quercusia quercus</i> (Linnaeus, 1758)	Thécla du Chêne			LC	
	<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	Hespérie de la Houque			LC	
	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain			LC	
	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Vanesse des Chardons			LC	

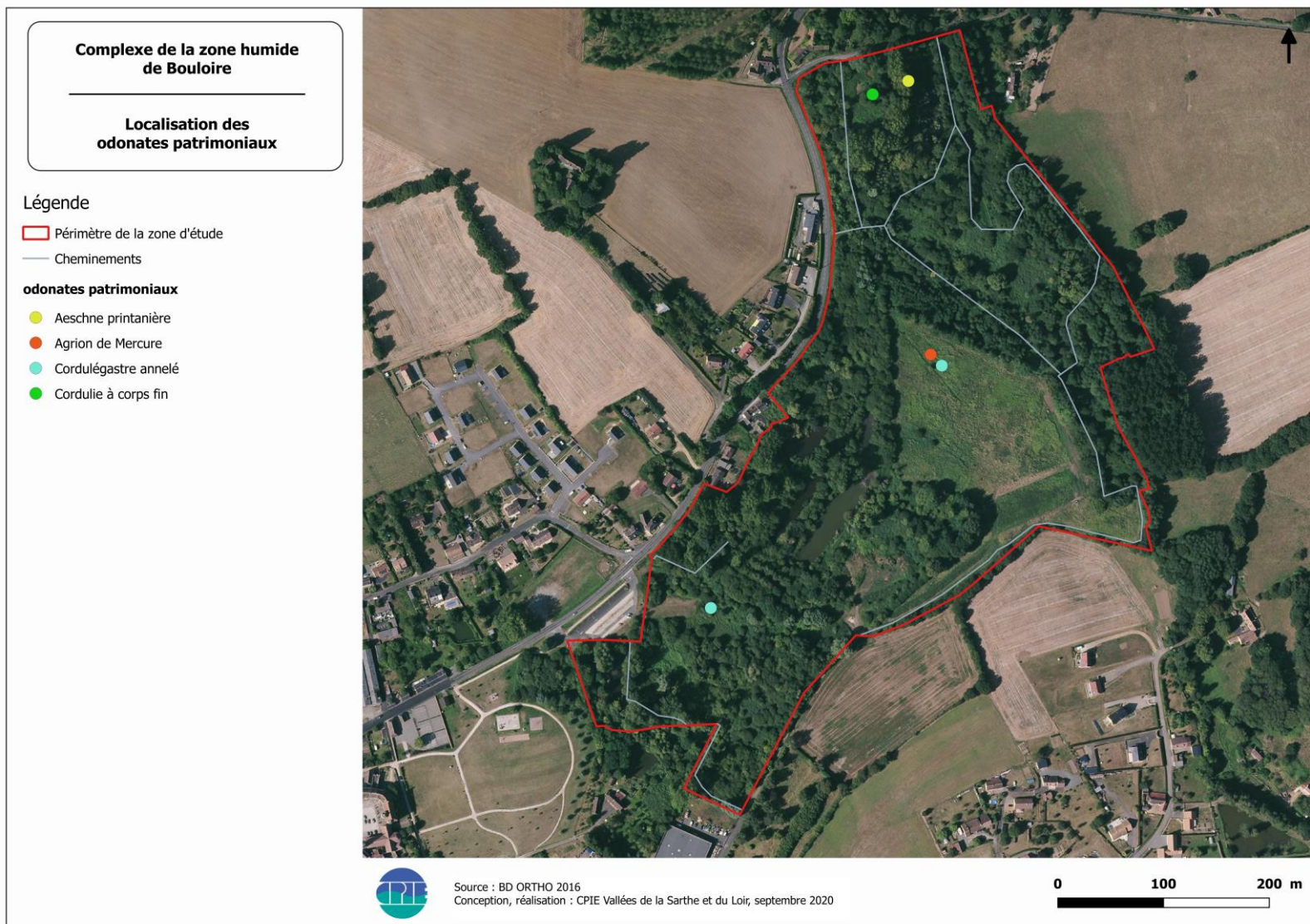


Figure 28 : Localisation des odonates patrimoniaux



## 2.2.4. Chiroptères

### ■ POTENTIALITÉ D'ACCUEIL EN TERMES DE ZONE DE CHASSE

Le complexe humide de Bouloire est un espace très intéressant en termes de zone de chasse pour les Chiroptères puisqu'il est composé d'habitats diversifiés, pouvant correspondre aux habitats de chasse de plusieurs espèces.

- Les plans d'eau représentent des zones d'abreuvement pour toutes les espèces qui cherchent à boire, notamment en début de nuit, mais aussi des zones de nourrissage pour certaines espèces plus spécifiques comme le Murin de Daubenton et les Pipistrelles.
- Les boisements sont des zones de chasse pour toutes les espèces de chauves-souris et les sous-bois peuvent être propices pour des espèces comme la Barbastelle d'Europe par exemple. D'une manière générale, les boisements de feuillus sont à privilégier au sein du complexe humide, au détriment des boisements de résineux, car plus productifs en insectes et donc plus attractifs pour les Chiroptères.
- Les milieux plus ouverts, comme les prairies, correspondent bien à des espèces comme la Sérotine commune par exemple qui chasse à hauteur de végétation.
- Enfin, les chemins et sentiers sont importants pour la dispersion des individus au sein du complexe humide afin que toutes les espèces puissent accéder à leurs territoires de chasse.

Au regard de la localisation géographique du complexe humide, celle-ci apparaît comme étant un axe favorable aux espèces anthropophiles et urbaines qui fréquentent le centre de Bouloire et qui veulent regagner le cours d'eau de la Tortue (en transitant, de fait, par ce complexe humide, en vallée du ruisseau de Maunon, affluent de la Tortue).

Ces espèces urbaines commencent à chasser, en début de nuit notamment, au sein de ce complexe humide et regagnent progressivement la vallée de la Tortue plus au Nord, pour accéder dans un second temps à des territoires de chasse plus éloignés.

Enfin, cette zone peut être attractive pour d'autres populations plus éloignées, notamment au Sud du complexe, avec des ensembles pauvres en territoires de chasse ; sous réserve que le complexe puisse être connecté avec ces zones plus éloignées (réseau bocager, haies, mares etc ...), ce qui est très partiellement le cas au vu des photographies aériennes.

### ■ POTENTIALITÉ D'ACCUEIL EN TERMES DE ZONE DE GÎTE

Les potentialités en termes de zone de gîte sont limitées aux arbres anciens et à cavité présents sur le complexe humide. Les espèces arboricoles, comme les Notctules ou la Barbastelle d'Europe peuvent y trouver un gîte en période de reproduction (mise bas et élevage des jeunes) et en période d'hibernation.

Les autres espèces, anthropophiles, ne peuvent pas trouver de gîte au sein du complexe humide, si ce n'est peut-être le bâti brique au Nord du site (ce bâtiment n'a pas été prospecté). A la marge toutefois, certaines espèces anthropophiles peuvent gîter dans les arbres (anciens et à cavité) ou dans le tas de bois (Pipistrelle de Kuhl notamment) du complexe, notamment en période de transit (Printemps et/ou Automne)

Cependant, le complexe humide est bordé, dans sa partie Nord particulièrement, par du bâti ancien (à l'abandon pour certains bâtiments) qui semble favorable pour héberger des colonies de reproduction d'espèces anthropophiles. Sur la partie Ouest du complexe humide, des maisons beaucoup plus récentes sont présentes et apparaissent comme étant moins favorables pour ces espèces.

### ■ RÉSULTATS DES ÉCOUTES ACTIVES

Les résultats bruts des quatre soirées d'écoute active sont donnés dans le tableau ci-après :

Tableau 12 : résultats bruts des quatre soirées d'écoute active

Point d'écoute	Nuit 1			Nuit 2			Nuit 3			Nuit 4		
	Espèce	Nombre de contacts pendant le point d'écoute	Activité	Espèce	Nombre de contacts pendant le point d'écoute	Activité	Espèce	Nombre de contacts pendant le point d'écoute	Activité	Espèce	Nombre de contacts pendant le point d'écoute	Activité
1	Aucun contact			Aucun contact			Aucun contact			Pipistrelle commune	5	Activité moyenne
2	Barbastelle d'Europe	1		Pipistrelle commune	10	Activité de chasse moyenne	Pipistrelle commune	2		Aucun contact		
				Sérotine commune	2	Faible activité de chasse	Sérotine commune	2				
3	Barbastelle d'Europe	1		Barbastelle d'Europe	1		Pipistrelle commune	8	Activité moyenne	Barbastelle d'Europe	1	
				Pipistrelle commune	5	Activité de chasse moyenne	Noctule de Leisler	1		Pipistrelle commune	1	
4	Pipistrelle commune	2		Murin de Daubenton	90	Très forte activité de chasse au-dessus de l'étang	Murin de Daubenton	45	Très forte activité de chasse au-dessus de l'étang	Pipistrelle commune	2	
	Noctule de Leisler	1		Pipistrelle commune	45	Très forte activité de chasse au-dessus de l'étang	Pipistrelle commune	45	Très forte activité de chasse au-dessus de l'étang			
5	Pipistrelle commune	4		Murin de Daubenton	45	Très forte activité de chasse au-dessus de l'étang	Murin de Daubenton	45	Très forte activité de chasse au-dessus de l'étang	Pipistrelle commune	4	
				Pipistrelle commune	40	Très forte activité de chasse au-dessus de l'étang	Pipistrelle commune	45	Très forte activité de chasse au-dessus de l'étang			
6	Noctule de Leisler	1		Pipistrelle commune	8	Activité de chasse moyenne	Pipistrelle commune	1		Pipistrelle commune	2	
	Pipistrelle commune	3										
7	Pipistrelle commune	7	Activité de chasse moyenne	Pipistrelle commune	8	Activité moyenne	Pipistrelle commune	4	Faible activité de chasse	Pipistrelle commune	5	Activité moyenne
			Faible activité de transit									
8	Grand rhinolophe	1	En transit dans la prairie	Pipistrelle commune	1		Pipistrelle commune	3	Beaucoup de vent	Pipistrelle commune	4	Faible activité de chasse
	Pipistrelle commune	6	Activité de chasse moyenne	Sérotine commune	1							
9	Noctule de Leisler	1	En transit de la prairie vers la lisière (haie)	Pipistrelle commune	7	Activité moyenne	Pipistrelle commune	1	Sous une averse	Pipistrelle commune	25	Très forte activité de chasse
	Pipistrelle commune	11	Forte activité de chasse derrière la mare Activité moyenne de transit en lisière (haie)									
10	Aucun contact			Pipistrelle commune	3		Aucun contact			Aucun contact		



Au sein du complexe humide de Bouloire, 7 espèces de Chiroptères ont été contactées grâce aux quatre nuits d'écoute active sur l'ensemble des dix points d'écoute : Barbastelle d'Europe, Grand rhinolophe, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Sérotine commune. Pour information, la Sarthe compte 23 espèces (35 en France Métropolitaine).

Au global, les deux points d'écoute avec le plus de contacts cumulés sur les quatre nuits sont ceux à proximité des grands étangs principaux au centre du complexe humide (points d'écoute 4 et 5 avec respectivement 275 et 142 contacts pour les quatre nuits cumulées). Sur ces points, le Murin de Daubenton et la Pipistrelle commune sont prédominants puisqu'ils étaient en chasse pratiquement en continue pendant les nuits 2 et 3, au-dessus des étangs. De ce fait, les mêmes individus ont pu être contactés plusieurs fois par nuit (faisant augmenter ainsi le nombre de contacts). Cette activité de chasse importante à ces périodes (fin Juin et fin Juillet) s'explique par l'écologie de ces deux espèces : mise bas en Juin et élevage des jeunes en Juillet ; les femelles doivent alors chasser de manière importante pour constituer des réserves suffisantes afin de subvenir aux besoins de leurs jeunes également.

Au-delà de ces deux points à proximité des grands étangs principaux, notons l'importante activité de chasse de Pipistrelle commune au niveau du point 9 (45 contacts cumulés sur les quatre nuits) : en effet, à cet endroit, cette espèce chasse à la fois dans le chemin, au niveau de la mare mais aussi de la pâture (à l'extérieur du complexe).

Le point 3 est celui qui recueille le plus de diversité spécifique sur l'ensemble des quatre nuits, avec quatre espèces : Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl. Cette diversité peut s'expliquer par le fait que le point ait été réalisé entre un milieu ouvert (la parcelle cultivée à l'extérieur du complexe humide) bordé par une haie et un milieu fermé (aulnaie), sur un corridor écologique (chemin). Le point 3 est donc un point de rencontre entre

plusieurs axes de déplacement (les lisières, haies et chemin) et entre deux types de milieux, et très certainement un territoire de chasse pour l'aulnaie.

### **Nuit 1 :**

Au cours de la nuit 1 (voir figure ci-après), notons tout d'abord la présence du Grand rhinolophe au niveau du point 8. L'individu a été contacté en transit, au sein de la prairie, en limite avec le périmètre d'étude. Le Grand rhinolophe étant une espèce qui peut commencer à sortir de son gîte d'été au moins trente minutes avant la tombée de la nuit, il est difficile d'en déduire quelconque indice quant à sa présence, en transit, une heure après la tombée de la nuit. On peut émettre l'hypothèse qu'il s'agissait d'un individu cherchant à regagner un territoire de chasse éloigné plus au Sud du périmètre d'étude. A noter que cette espèce n'a plus jamais été contactée les autres nuits.

Notons ensuite une activité de chasse moyenne à forte, sur les points de début de nuit (7, 8 et 9) pour la Pipistrelle commune, ce qui est très classique en Sarthe avec cette espèce au sein de ce type milieu. Une ou des colonies de reproduction peuvent se trouver à proximité du complexe humide, vu l'heure précoce des contacts, certainement dans le centre de Bouloire, au vu du caractère fortement anthropophile de cette espèce.

La Barbastelle d'Europe et la Noctule de Leisler, deux espèces forestières très souvent rencontrées en Sarthe, sont classiquement présentes, en sous-bois pour la première, et en transit en forêt pour la seconde.

### **Nuit 2 :**

Au cours de la nuit 2 (voir figure ci-après), notons la très forte activité de chasse de la Pipistrelle commune et du Murin de Daubenton, sur les points d'écoute 4 et 5, au niveau des grands étangs principaux du centre du complexe humide.





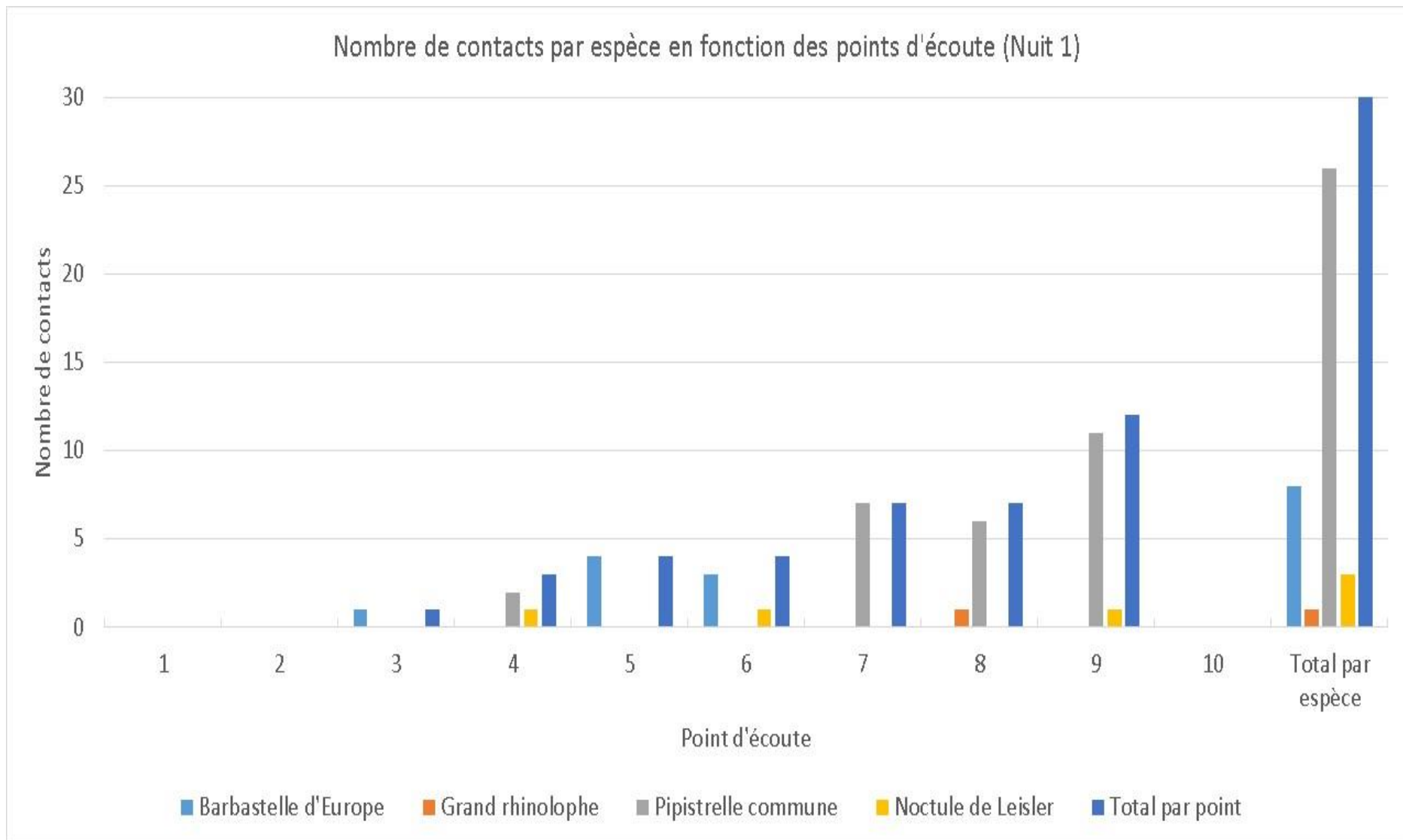


Figure 29 : espèce et nombre de contacts par point d'écoute pour la nuit 1

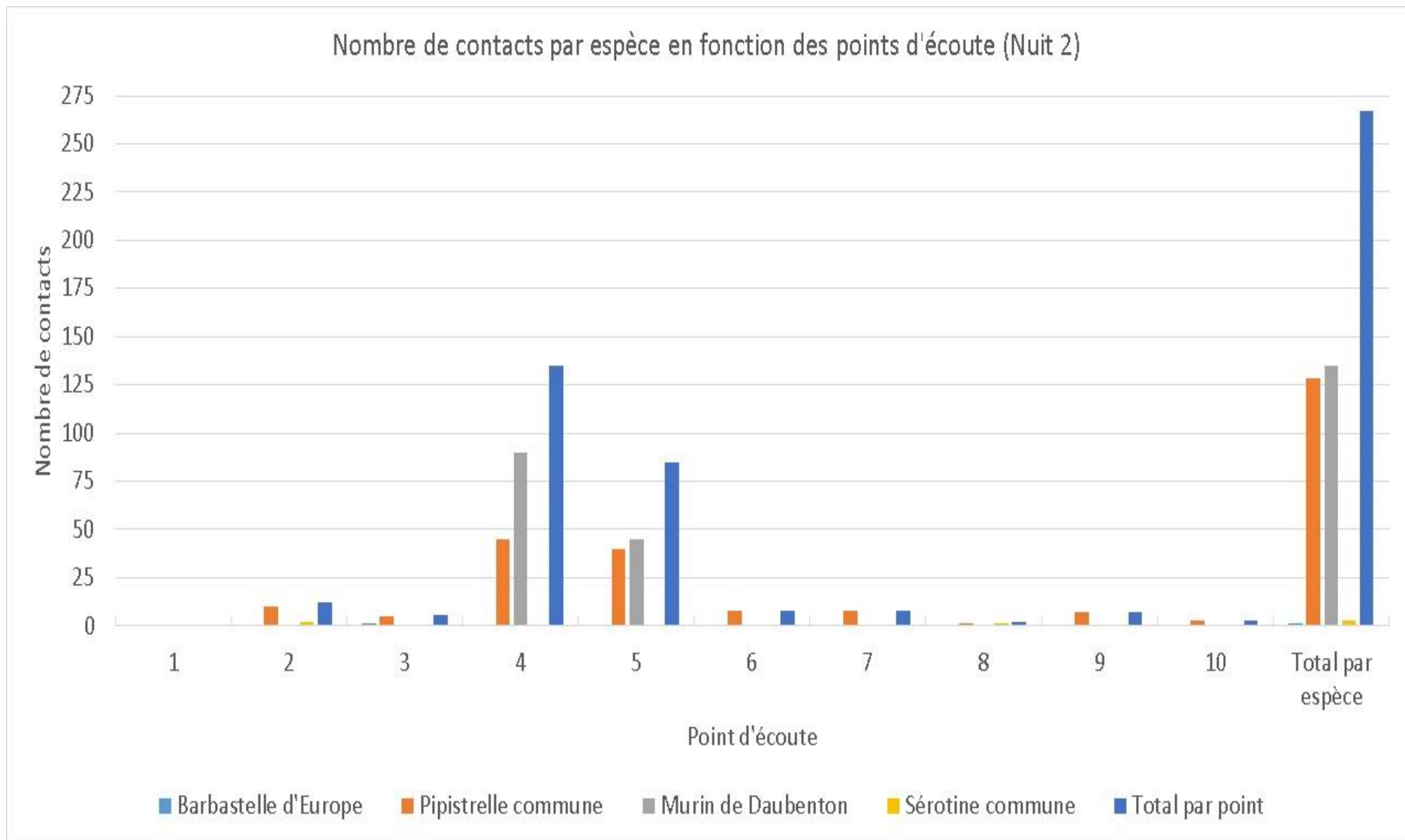


Figure 30 : espèce et nombre de contacts par point d'écoute pour la nuit 2



Cette période (fin Juin) correspond à la période de mise-bas des jeunes, pendant laquelle les femelles doivent impérativement constituer d'importantes réserves pour allaiter leurs jeunes. Cette très importante activité au-dessus des étangs peut aussi être biaisée par le fait que plusieurs individus peuvent tournoyer en permanence au-dessus des étangs, en chasse, faisant ainsi grimper le nombre de contacts, en étant comptés plusieurs fois chacun. Par rapport à la nuit 1, notons l'apparition d'une nouvelle espèce, la Sérotine commune, aux points 2 et 8, avec une faible activité de chasse au point 2. La Barbastelle d'Europe a de nouveau été contactée au point 3, en sous-bois. La Noctule de Leisler, quant à elle, n'a pas été contactée pendant cette nuit 2.

### **Nuit 3 :**

Au cours de la nuit 3 (voir figure ci-après), notons une fois encore la très forte activité de chasse de la Pipistrelle commune et du Murin de Daubenton, sur les points d'écoute 4 et 5. En cette période (fin Juillet), cette activité peut s'expliquer par le fait que les femelles ont mi-bas et doivent encore allaiter leurs jeunes, ou, si les jeunes sont déjà volants, ils viennent chasser également en nombre sur ces grands étangs. Le biais du double comptage de plusieurs individus est également à prendre en compte pour cette nuit 3 pour les points 4 et 5. Notons l'apparition de la Noctule de Leisler au point 3, mais la disparition de la Barbastelle d'Europe pour cette nuit 3.

### **Nuit 4 :**

Au cours de la nuit 4 (voir figure ci-après), notons l'apparition de la Pipistrelle de Kuhl pour le complexe humide, contactée au point 3, en sous-bois. Cette espèce, pourtant très courante en Sarthe, n'a été contactée que pendant cette nuit 4. La Barbastelle d'Europe est de

nouveau contactée au point 3. Une activité de chasse encore très forte est constatée au point 9 pour la Pipistrelle commune.



Nombre de contacts par espèce en fonction des points d'écoute (Nuit 3)

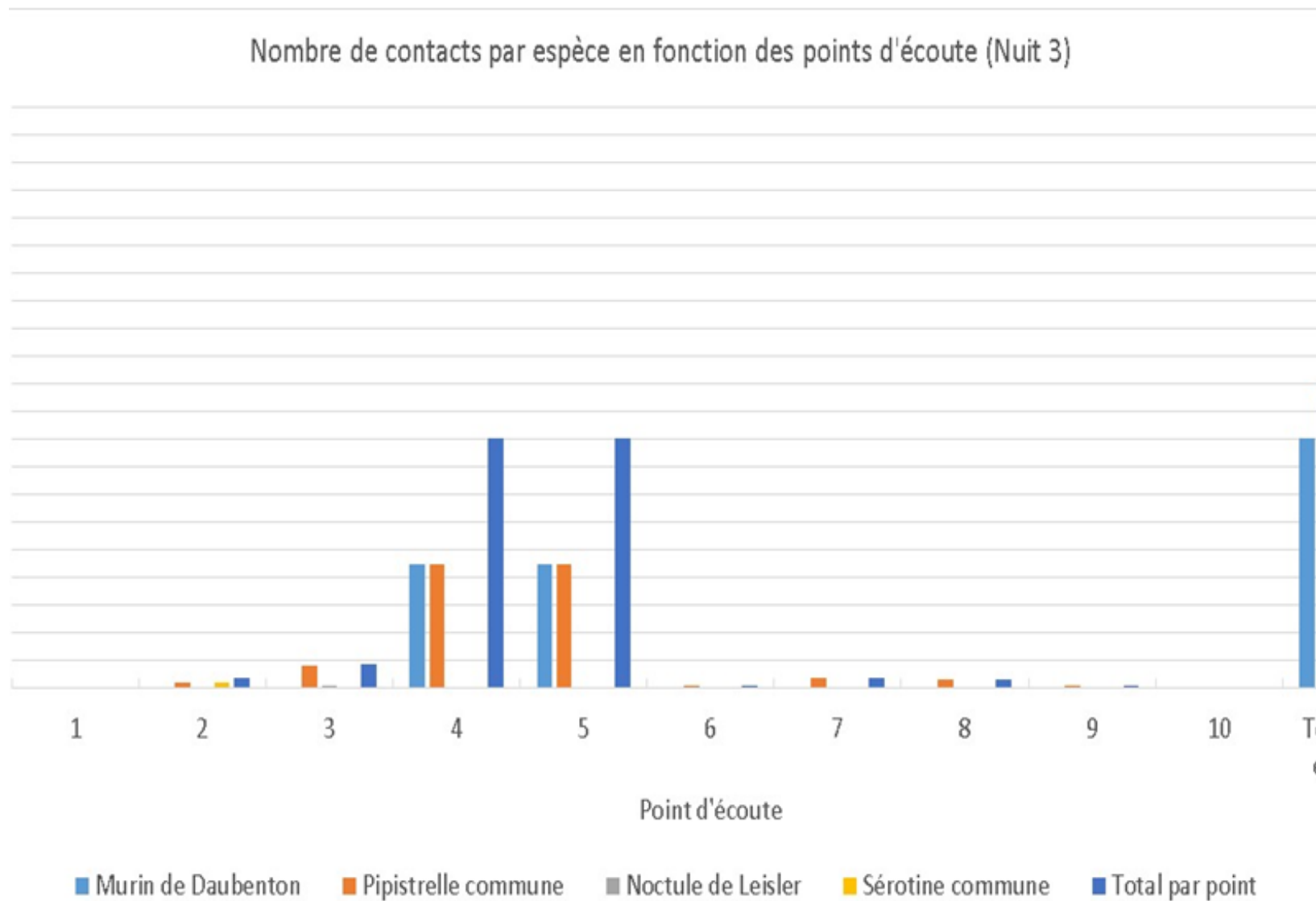


Figure 31 : espèce et nombre de contacts par point d'écoute pour la nuit 3

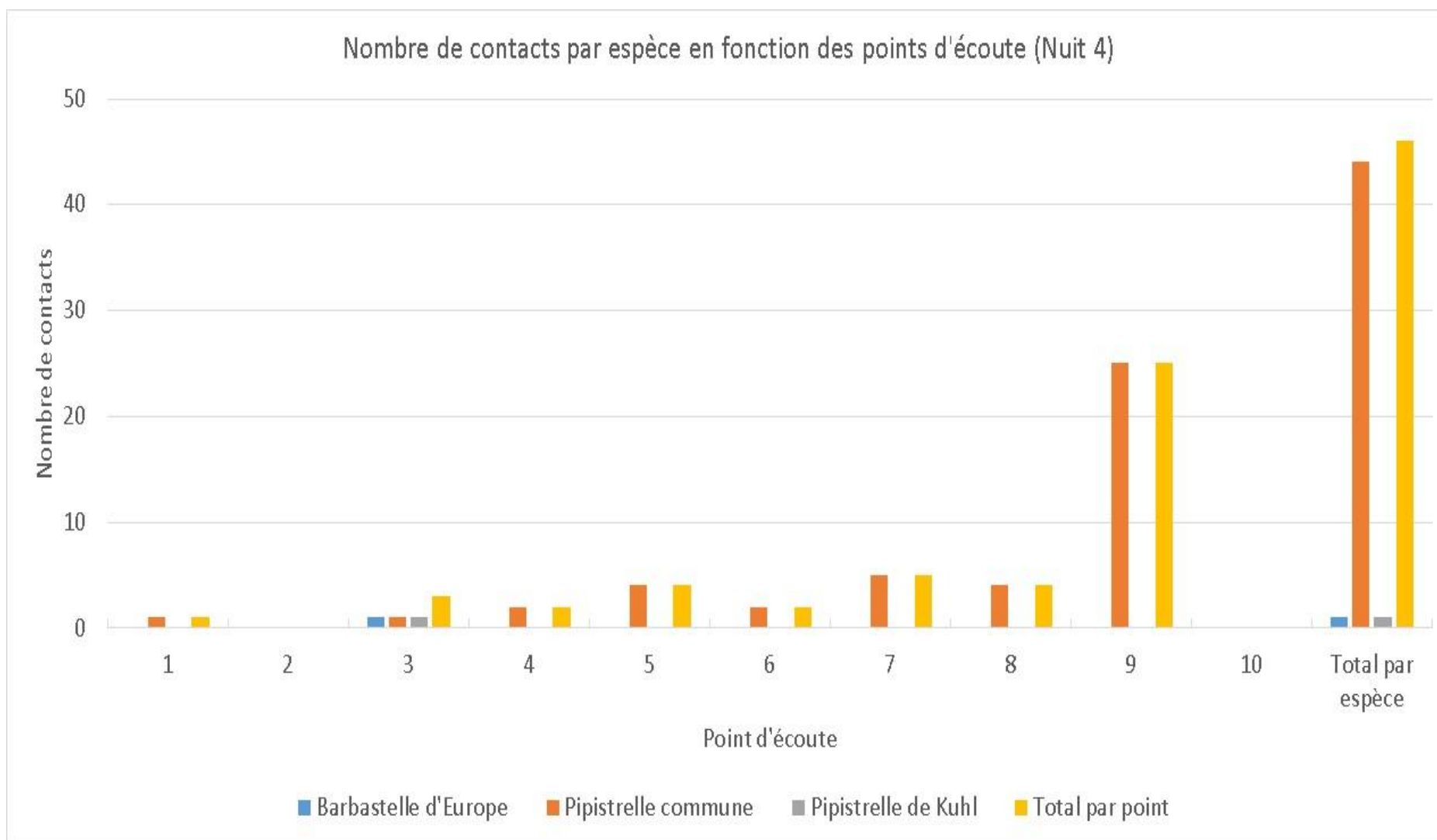


Figure 32 : espèce et nombre de contacts par point d'écoute pour la nuit 4



Pour clôturer l'analyse des données par nuit, notons que les nuits avec le plus de contacts, sont les nuits 2 et 3, en pleine période de reproduction chez les Chiroptères (avec respectivement 267 et 202 contacts par nuit pour l'ensemble des points d'écoute). Enfin, ces mêmes nuits 2 et 3 sont celles avec le plus d'espèces contactées (4 espèces).

Au global, sur l'ensemble des nuits d'écoute, deux espèces ont été contactées en moyenne par point d'écoute (la Pipistrelle commune étant présente sur l'ensemble des points). Le tableau suivant donne la répartition de ces espèces en fonction des points en lien avec le nombre moyen de contact. La figure ci-après donne la répartition des espèces contactées en fonction des différents points d'écoute.

**Tableau 13 : nombre de contacts moyen par espèce et par point d'écoute**

Point d'écoute	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Espèce</b>	Nombre de contacts moyen (Nombre maximum de contacts)									
<i>Barbastelle d'Europe</i>		1 (1)	1 (1)							
<i>Sérotine commune</i>		2 (2)					1 (1)			
<i>Murin de Daubenton</i>				67,5 (90)	45 (45)					
<i>Noctule de Leisler</i>			1 (1)	1 (1)		1 (1)			1 (1)	
<i>Pipistrelle de Kuhl</i>			1 (1)							
<i>Pipistrelle commune</i>	5 (5)	6 (10)	4,7 (8)	23,5 (45)	23,2 (45)	3,5 (8)	6 (8)	3,5 (6)	11 (25)	3 (3)
<i>Grand rhinolophe</i>								1 (1)		
<b>Nombre d'espèces par point d'écoute</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

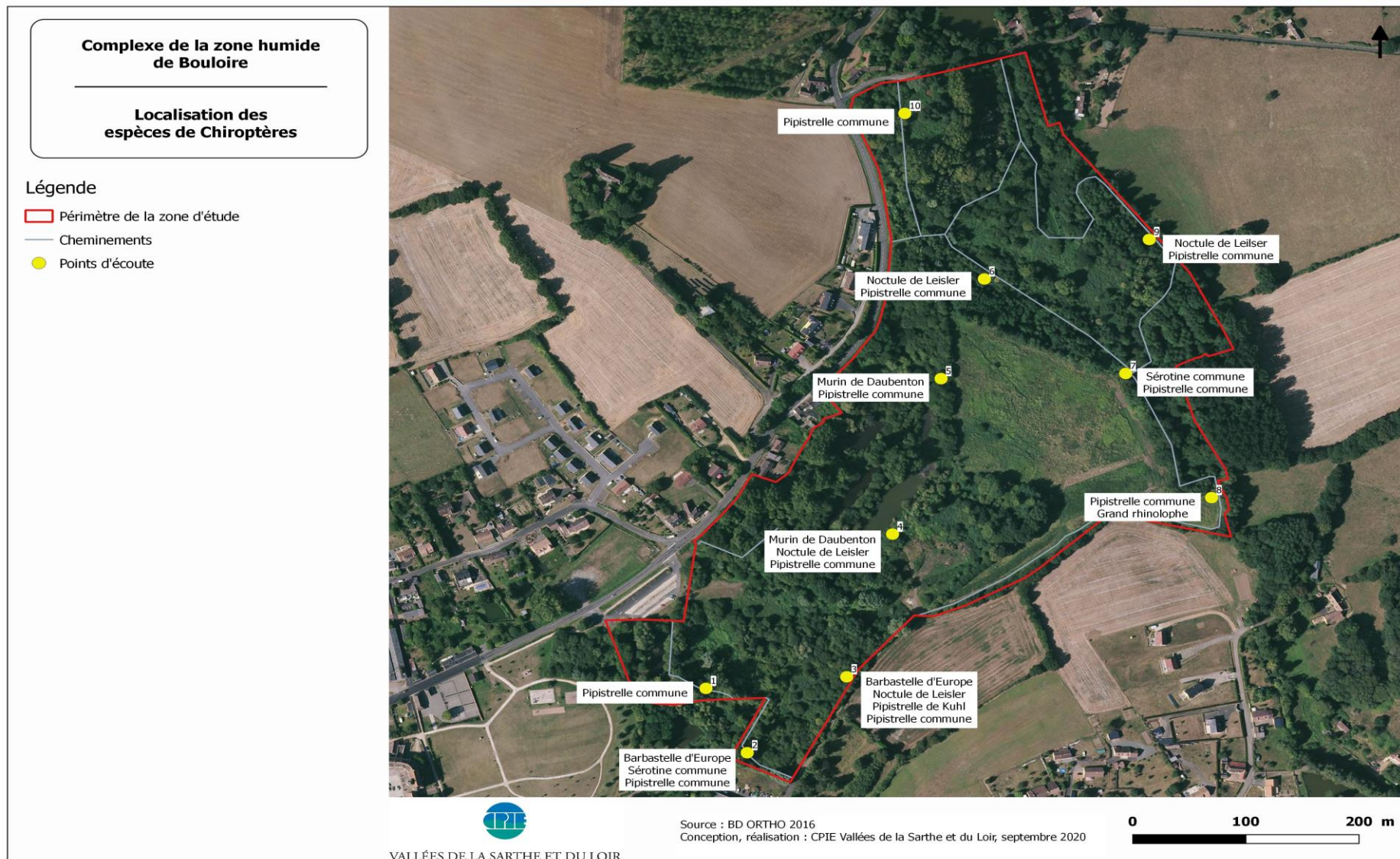


Figure 33 : Espèces contactées par point d'écoute





■ **BIO-ÉVALUATION ET STATUTS DE PROTECTION**

En France, toutes les espèces de Chiroptères sont protégées : listées dans l'article 2 de la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (voir tableau ci-après).

De même, au niveau communautaire, toutes les espèces de Chiroptères sont inscrites en Annexe IV de la Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore). Seules deux espèces présentes, la Barbastelle d'Europe et le Grand rhinolophe, sont également inscrites en Annexe II de cette Directive HFF.

Les sept espèces présentes sont au minimum « préoccupation mineure – LC » sur les listes rouge France et Pays de la Loire. En revanche, certaines sont « quasi-menacé – NT » comme la Sérotine commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune, à l'échelle nationale ; et le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune à l'échelle régionale. Enfin, la Sérotine commune est menacée à l'échelle régionale avec un classement « vulnérable – VU » dans la liste rouge correspondante. Pour terminer, notons la présence de trois espèces déterminantes ZNIEFF en Pays de la Loire : la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler et le Grand rhinolophe. A part pour la Pipistrelle de Kuhl, il existe donc des enjeux de conservation considérables sur les espèces présentes au sein du complexe humide de Bouloire.

**Tableau 14 : statuts de protection des espèces inventoriées**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	Directive HFF	LRF	LRPDL	ZNIEFF
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Article 2	Annexes II et IV	LC	LC	X
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Article 2	Annexe IV	NT	VU	
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Article 2	Annexe IV	LC	NT	
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Article 2	Annexe IV	NT	NT	X
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Article 2	Annexe IV	LC	LC	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Article 2	Annexe IV	NT	NT	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	Article 2	Annexes II et IV	LC	LC	X

2.2.5. Autre faune

D'autres espèces ont été relevées sur la zone étudiée lors des différents passages appartenant à d'autres groupes non suivis.

■ **RÉSULTATS SUR LES AUTRES OBSERVATIONS**

Le paragraphe ci-après détaille par groupe d'espèces le nombre d'espèces supplémentaires observées :

- Poissons : 1 espèce
- Amphibiens : 4 espèces
- Reptiles : 4 espèces
- Mammifères (hors chiroptères) : 4 espèces
- Arachnides : 10 espèces





- Coléoptères : 39 espèces
- Diptères : 2 espèces
- Hémiptères : 2 espèces
- Hyménoptères : 3 espèces
- Orthoptères : 7 espèces
- Lépidoptères (Hétérocères) : 14 espèces



Figure 34 : Sphinx gazé

#### ■ BIO-ÉVALUATION ET STATUTS DE PROTECTION

Parmi les espèces recensées on note la présence de 3 espèces inscrites sur une liste rouge (cf. tableau suivant) :

- La Rainette verte, un contact au chant d'un individu en août au niveau d'une roselière, aux vues des milieux il est probable qu'elle se reproduise le site.
- La Grenouille verte, contactée au chant sur certains étangs se reproduit probablement sur le site.
- Des indices de présence de Muscardin ont été relevés. Il s'agit de restes de noisettes grignotées, celles-ci ont été récoltées et

confirmées par le Groupe Mammologique Breton. Les zones d'alimentation ont été identifiées sur au niveau de la haie de noisetiers le long de la route et au niveau des noisetiers au sud du parking. Le Muscardin étant peu mobile, il réalise l'entièreté de son cycle de vie sur le site.

D'autres espèces présentent un intérêt de par leur faible mention au niveau régional et/ou départemental.

Ainsi on peut relever la présence :

- du Charançon de la Salicaire au niveau de la prairie humide
- de la Malachie à deux points sur la prairie humide
- d'*Oedemera croceicollis* et d'*Oedemera lurida/virescens* également sur la prairie humide
- de la Trichie du rosier en train de s'alimenter sur différentes zones de mégaphorbiaies
- *Evacanthus interruptus* sur la prairie humide
- Et une abeille coucou du genre *Epeolus* (parasite des abeilles solitaires du genre *Colletes*) observée au repos au niveau de la zone sèche au sud du site d'étude.



Figure 35 : Charançon de la Salicaire



Figure 36 : *Oedemera crocecollis*



Figure 38 : *Evacanthus interruptus*



Figure 37 : Trichie du rosier

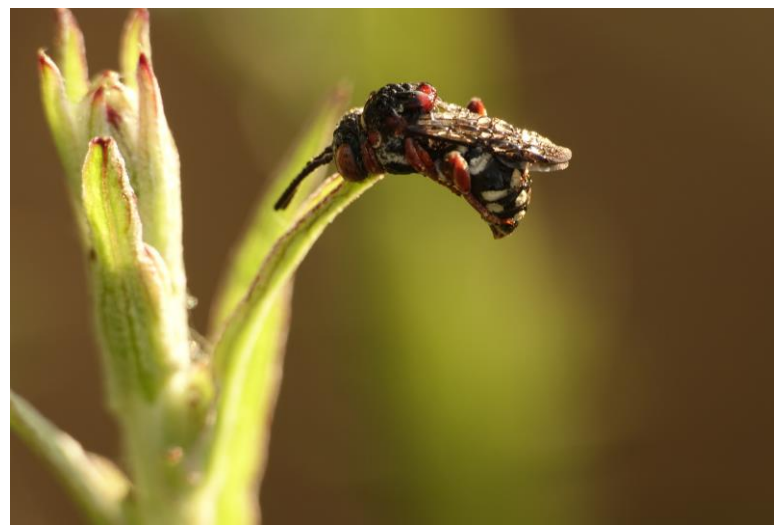


Figure 39 : *Epeolus* sp.



Tableau 15 : Tableau récapitulatif des statuts des espèces d'odonates et de rhopalocères recensées

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection France	Directive Habitats Faune Flore	Liste rouge France	Liste rouge PDL	ZNIEFF PDL 2018
Poissons	<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	Carpe commune			LC	LC	
	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Rainette verte	Art. 2	An. IV	NT		X
Amphibiens	<i>Pelophylax</i> sp.						
	<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Grenouille verte	Art. 5	An. V	NT		
	<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Grenouille rieuse	Art. 3	An. V	LC		
	<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1845	Grenouille agile	Art. 2	An. IV	LC		
Reptiles	<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758	Orvet fragile	Art. 3		LC		
	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	Lézard à deux raies	Art. 2	An. IV	LC		
	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	Art. 2	An. IV	LC		
	<i>Natrix helvetica</i> (Lacepède, 1789)	Couleuvre helvétique	Art. 2		LC		
Mammifères	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevreuil européen			LC	LC	
	<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Ragondin			NA	NA	
	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Écureuil roux	Art. 2		LC	LC	
	<i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758)	Muscardin	Art. 2	An. IV	LC	VU	X
Arachnides	<i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1758	Épeire diadème					
	<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)	Épeire frelon					
	<i>Larinioides cornutus</i> (Clerck, 1758)	Épeire des roseaux					
	<i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802)	Mangore petite-bouteille					
	<i>Brigittea latens</i> (Fabricius, 1775)	Dictyne cachée					
	<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757)	Pisaure admirable					
	<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1757)						
	<i>Heliophanus</i> sp.						
	<i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1757)	Misumène variable					
	<i>Synema globosum</i> (Fabricius, 1775)	Thomise Napoléon					
Coléoptères	<i>Cantharis fusca</i> Linnaeus, 1758						
	<i>Cantharis livida</i> Linnaeus, 1758						
	<i>Cantharis lateralis</i> Linnaeus, 1758						
	<i>Rhagonycha fulva</i> (Scopoli, 1763)	Téléphore fauve					
	<i>Diachromis germanus</i> (Linnaeus, 1758)	Diachrome allemand					
	<i>Agapanthia villasovirens</i> (De Geer, 1775)						
	<i>Calamobius filum</i> (Rossi, 1790)						
	<i>Pseudovadonia livida</i> (Fabricius, 1777)	Pseudovadonie livide					
	<i>Rutpela maculata</i> (Poda, 1761)	Lepture tacheté					
	<i>Stenopterus rufus</i> (Linnaeus, 1767)	Sténoptère roux					
	<i>Stictoleptura fulva</i> (De Geer, 1775)	Lepture fauve					
	<i>Chrysolina bankii</i> (Fabricius, 1775)						
	<i>Clytra</i> sp.						
	<i>Timarcha tenebricosa</i> (Fabricius, 1775)	Crache-sang					
	<i>Trichodes alvearius</i> (Fabricius, 1792)	Clairon des ruches					
	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	Coccinelle à 7 points					
	<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773)	Coccinelle asiatique					
	<i>Hippodamia variegata</i> (Goeze, 1777)	Coccinelle des friches					
	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	Coccinelle à damier					
	<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (Linnaeus, 1758)	Coccinelle à vingt-deux points					
	<i>Cionus hortulanus</i> (Geoffroy, 1785)	Charançon gris de la scrophulaire					
	<i>Curculio</i> sp.						
	<i>Hyllobius transversovittatus</i> (Goeze, 1777)	Charançon de la Salicaire					
	<i>Larinus turbinatus</i> Gyllenhal, 1835						
	<i>Phyllobius pomaceus</i> Gyllenhal, 1834	Charançon de l'Ortie					
	<i>Psilothrix viridicoerulea</i> (Geoffroy, 1785)	Psilothrix vert					
	<i>Anthrenus</i> sp.						
	<i>Drilus flavescens</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1788)	Panache jaune					
	<i>Malachius bipustulatus</i> (Linnaeus, 1758)	Malachie à deux points					
	<i>Oedemera croceicollis</i> Gyllenhal, 1827						
	<i>Oedemera nobilis</i> (Scopoli, 1763)	Oedemère noble					
	<i>Oedemera lurida/virescens</i>						
	<i>Oedemera podagrariae</i> (Linnaeus, 1767)	Oedemère ochracée					
	<i>Pyrochroa serraticornis</i> (Scopoli, 1763)	Cardinal à tête rouge					
<i>Amphimallon</i> sp.							
<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758)	Cétoine dorée						
<i>Hoplia</i> sp.							
<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)	drap mortuaire						
<i>Trichius gallicus</i> Dejean, 1821	Trichie du rosier						
Diptères	<i>Volucella bombylans</i> (Linnaeus, 1758)						
	<i>Volucella zonaria</i> (Poda, 1761)	Volucelle zonée					
Hémiptères	<i>Cercopis vulnerata</i> Rossi, 1807	Cercope					
	<i>Evacanthus interruptus</i> (Linnaeus, 1758)						
Hyménoptères	<i>Bombus</i> sp.						
	<i>Epeolus</i> sp.						
	<i>Oxybelus</i> sp.						
Lépidoptères (Hétérocères)	<i>Adscita statice</i> (Linnaeus, 1758)	Procris de l'Oseille					
	<i>Alabonia geoffrella</i> (Linnaeus, 1767)						
	<i>Anania hortulata</i> (Linnaeus, 1758)						
	<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758)	Gamma					
	<i>Callimorpha dominula</i> (Linnaeus, 1758)	Ecaille marbrée					
	<i>Chiasmia clathrata</i> (Linnaeus, 1758)	Réseau					
	<i>Chrysoteuchia culmella</i> (Linnaeus, 1758)						
	<i>Clepsia spectrana</i> (Treitschke, 1830)						
	<i>Ematurga atomaria</i> (Linnaeus, 1758)	Phalène picotée					
	<i>Epirrhoe alternata</i> (O.F. Müller, 1764)	Alternée					
	<i>Euclidia glyphica</i> (Linnaeus, 1758)	Doublure jaune					
	<i>Hemaris fuciformis</i> (Linnaeus, 1758)	Sphinx gazé					
	<i>Orthotaenia undulana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)						
	<i>Siona lineata</i> (Scopoli, 1763)	Divisée					
Mégaloptères	<i>Sialis</i> sp.						
Orthoptères	<i>Mecostethus parapleurus</i> (Hagenbach, 1816)	Criquet des Roseaux					
	<i>Oedipoda caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	Oedipode turquoise					
	<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet ensanglanté					
	<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)	Conocéphale bigarré					
	<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)	Leptophye ponctuée					
	<i>Pholidoptera griseoaptera</i> (De Geer, 1775)	Decticelle cendrée					
	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte					
	<i>Adscita statice</i> (Linnaeus, 1758)	Procris de l'Oseille					
	<i>Alabonia geoffrella</i> (Linnaeus, 1767)						
	<i>Anania hortulata</i> (Linnaeus, 1758)						
	<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758)	Gamma					
	<i>Callimorpha dominula</i> (Linnaeus, 1758)	Ecaille marbrée					
	<i>Chiasmia clathrata</i> (Linnaeus, 1758)	Réseau					
	<i>Chrysoteuchia culmella</i> (Linnaeus, 1758)						
	<i>Clepsia spectrana</i> (Treitschke, 1830)						
	<i>Ematurga atomaria</i> (Linnaeus, 1758)	Phalène picotée					
	<i>Epirrhoe alternata</i> (O.F. Müller, 1764)	Alternée					
	<i>Euclidia glyphica</i> (Linnaeus, 1758)	Doublure jaune					
	<i>Hemaris fuciformis</i> (Linnaeus, 1758)	Sphinx gazé					
	<i>Orthotaenia undulana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)						
<i>Siona lineata</i> (Scopoli, 1763)	Divisée						

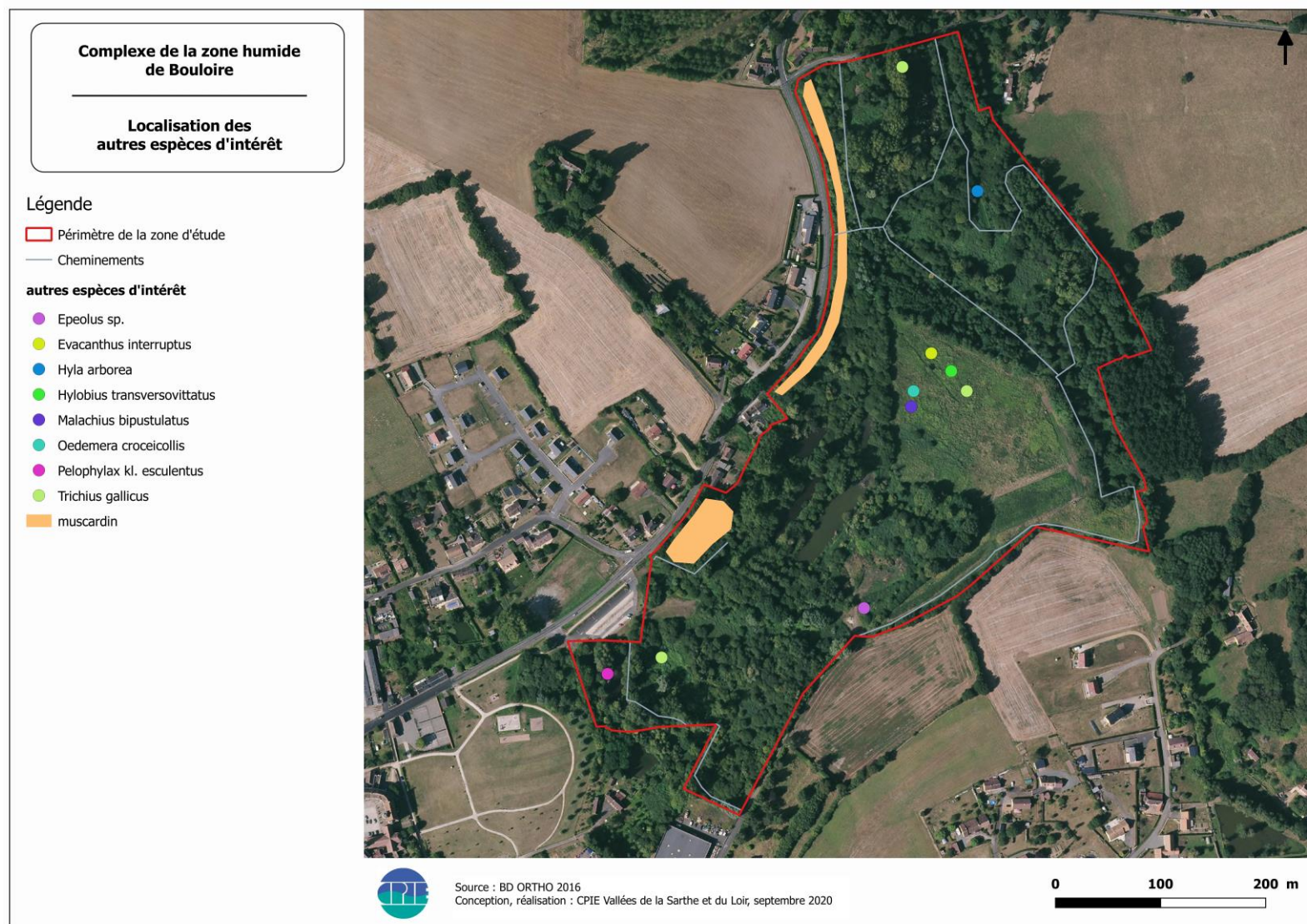


Figure 40 : Localisation des espèces patrimoniales appartenant à d'autres groupes

## 2.3. Conclusions

La mosaïque d'habitats présente au sein du complexe humide confère à ce site une diversité d'habitats utilisés par de nombreuses espèces. Néanmoins de manière générale, on constate une dégradation des habitats humides de par le broyage répétitif sans exportation et l'apport de déchets verts sur certaines zones qui favorisent les espèces nitrophiles et le développement d'espèces exotiques envahissantes et l'embroussaillage par les saules qui tend à fermer progressivement le milieu. Cependant le potentiel écologique est bien présent et la mise en place d'actions de restauration tout en prenant en compte les enjeux actuels permettra de restaurer les milieux dégradés.



Figure 41 : Criquet ensanglanté

## 3. Préconisations

Il a été choisi de présenter dans un premier temps les préconisations en fonction des enjeux identifiés sur le site d'étude et dans un second temps de les prioriser par secteur d'intervention.

### 3.1. Analyse par enjeux

- ENJEUX FLORE ET HABITATS



Figure 42 : Mégaphorbiaie dégradée



Enjeux	Objectifs	Actions
Flore et Habitats	Restaurer les roselières	Restauration des roselières par coupes et dessouchage des ligneux, puis broyage mécanisé (automne) avec exportation. Une fauche occasionnelle de la roselière ou de la cariçaie peut permettre de diversifier l'habitat, en favorisant l'apparition de stades dynamiques d'âges variés et d'habitats mixtes. Soit une fauche précoce (fin de printemps) favorise l'herbe (évolution vers des formations herbacées) soit une fauche tardive (automne) ou pluri annuelle (tous les 3 à 5 ans) favorise les héliophytes (roseaux, scirpes, iris des marais, etc.).
	Maintien de bosquets	Sélectionner des zones à maintenir en bosquets isolés au sein des milieux ouverts (vigilance sur l'essaimage notamment des saules)
	Restaurer la grande prairie humide	Fauche tardive avec exportation de la matière végétale
	Restaurer les mégaphorbiaies	Fauche bisannuelle tardive des mégaphorbiaies avec exportation. Sur les mégaphorbiaies dégradées à ortie, il est possible de réaliser une fauche annuelle durant 3 à 5 ans pour restaurer un habitat plus diversifié (appauvrissement du substrat par exportation des produits de coupe).
	Préserver les vieux arbres	Limiter ou adapter les opérations d'abattage des vieux arbres en cas de risque pour les biens et les personnes ou pour limiter certains impacts sur les cours d'eau (risque d'embâcles).
	Lutter contre les espèces exotiques envahissantes et les dépôts sauvages	Dessoucher les espèces végétales exogènes et élimination régulière des déchets verts sur site. Sensibilisation des riverains.

#### ■ ENJEUX CHIROPTÈRES ET OISEAUX

Enjeux	Objectifs	Actions
Chiroptères et Oiseaux	Conserver les vieux arbres et arbres à cavités	Limiter ou adapter les opérations d'abattage en privilégiant un élagage sécurisé (découpe par tronçons et descendus avec système de rétention)
	Maintien des corridors écologiques et de la mosaïque d'habitats	Préserver les haies, lisières, cours d'eau et chemins sur le site. Ne pas homogénéiser la restauration des habitats
	Limiter la fréquentation nocturne en période sensible	Sensibiliser les pêcheurs sur l'usage de l'éclairage nocturne aux abords des étangs
	Restaurer les roselières	Restauration des roselières par dessouchage des ligneux, puis broyage mécanisé (automne) avec exportation. Entretien par fauche tardive pluri annuelle (tous les 3 à 5 ans) favorise les héliophytes (roseaux, scirpes, iris des marais, etc.).
	Privilégier les essences de feuillus	Maintenir les espèces à fruits et à graines (merisiers, noisetiers) et privilégier les projets de plantations avec des essences champêtres locales et feuillus.

#### ■ ENJEUX MUSCARDIN

Enjeux	Objectifs	Actions
Muscardin	Eviter la destruction des nids de muscardins	Etre vigilant sur les périodes d'intervention en zones arbustives où le Muscardin est présent. Nid dans la végétation au printemps à hauteur d'homme et nid au sol en période hivernale.
	Préserver des zones arbustives	Maintenir des zones arbustives riche en essences fruitières (merisiers, noisetiers) en bordure des boisements.



■ ENJEUX INVERTÉBRÉS

Enjeux	Objectifs	Actions
Invertébrés	Mettre en œuvre une gestion différenciée sur la zone de loisirs et autour de la zone de dépôts	Sensibiliser la collectivité. Définir avec le gestionnaire en fonction des usages des zones non entretenues ou moins régulièrement au sein de la zone de loisirs. Maintien de la végétation sur les berges des étangs hormis placettes pêcheurs avec 1 fauche et exportation à l'automne d'1/3 du linéaire chaque année). Maintien de carrés pour la biodiversité avec une fauche annuelle avec exportation à l'automne.
	Entretien la grande prairie humide en préservant les cortèges d'invertébrés	Fauche bisannuelle tardive avec exportation avec rotation
	Conserver les populations d'Agrion de Mercure	Maintenir le fossé au sein de la prairie humide fonctionnel. Faucarder la végétation aquatique avec exportation une fois/an, voir arrachage si colonisation trop importante et vigilance sur l'ombrage porté par les ligneux.
	Préserver les insectes xylophages	Maintenir la présence de bois mort sur le site. Identifier des zones de dépôt au sein du site.
	Limiter la fermeture du ruisseau	Maintenir des secteurs ouverts au sein du cours d'eau en entretenant de façon régulière la ripisylve.

■ ENJEUX AMPHIBIENS

Enjeux	Objectifs	Actions
Amphibiens	Augmenter le potentiel d'accueil pour les Amphibiens	Rouvrir certaines mares. Abattage, élagage de certains arbres/branches en bordure. Limiter la présence de poissons sur certains sites aquatiques. Pêches des poissons dans les sites aquatiques réservés aux amphibiens. Récreez une mare au sein de la prairie humide au niveau du fossé sans Agrion de Mercure.
	Préserver les zones d'hivernage des Amphibiens	Etre vigilant sur les période d'intervention lors de broyage et débroussaillage de milieu arbustifs ou boisés (plutôt entre septembre/octobre).

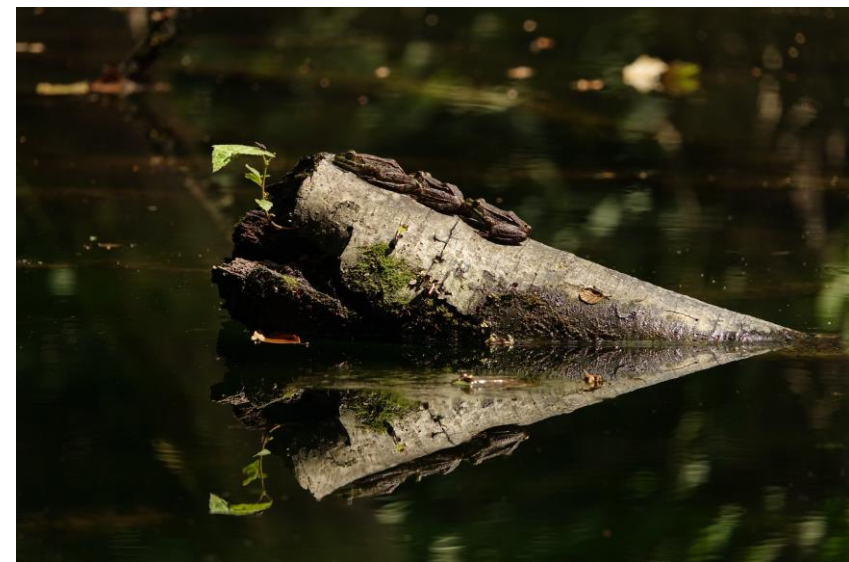


Figure 43 : Grenouilles appartenant au complexe des Grenouilles vertes



### 3.2. Priorisation des interventions

Sur le site étudié plusieurs structures ont la gestion du parcellaire : la direction des routes du Département de la Sarthe et Eiffage dans le cadre de la mise en œuvre de mesures compensatoires sur les zones humides, un particulier et la commune de Bouloire (cf. carte ci-après).

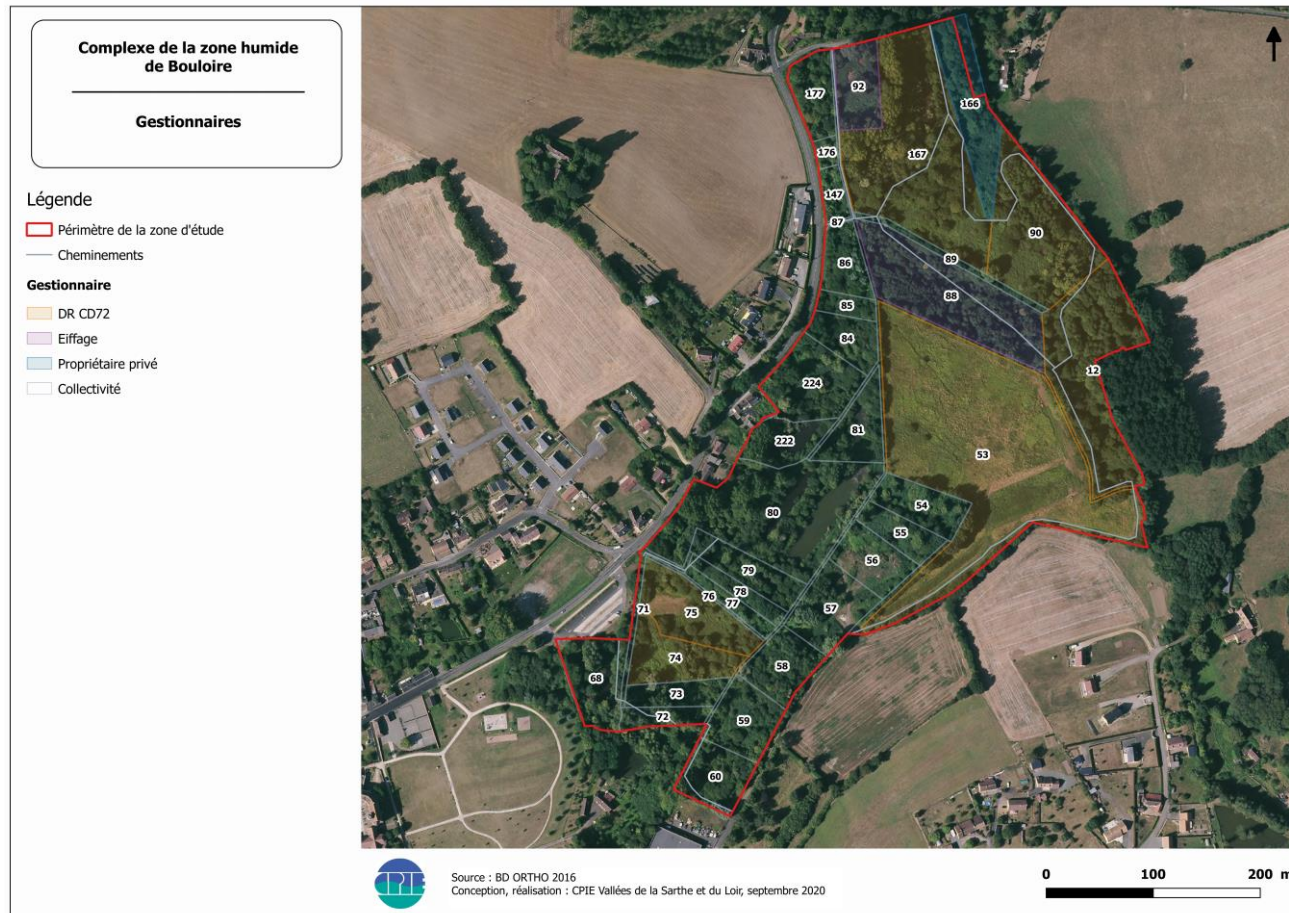


Figure 44 : Localisation des parcelles et propriétaires.





Aux vues des enjeux définis plus haut, plusieurs parcelles nécessitent des interventions de façon prioritaires (cf. carte ci-dessous).

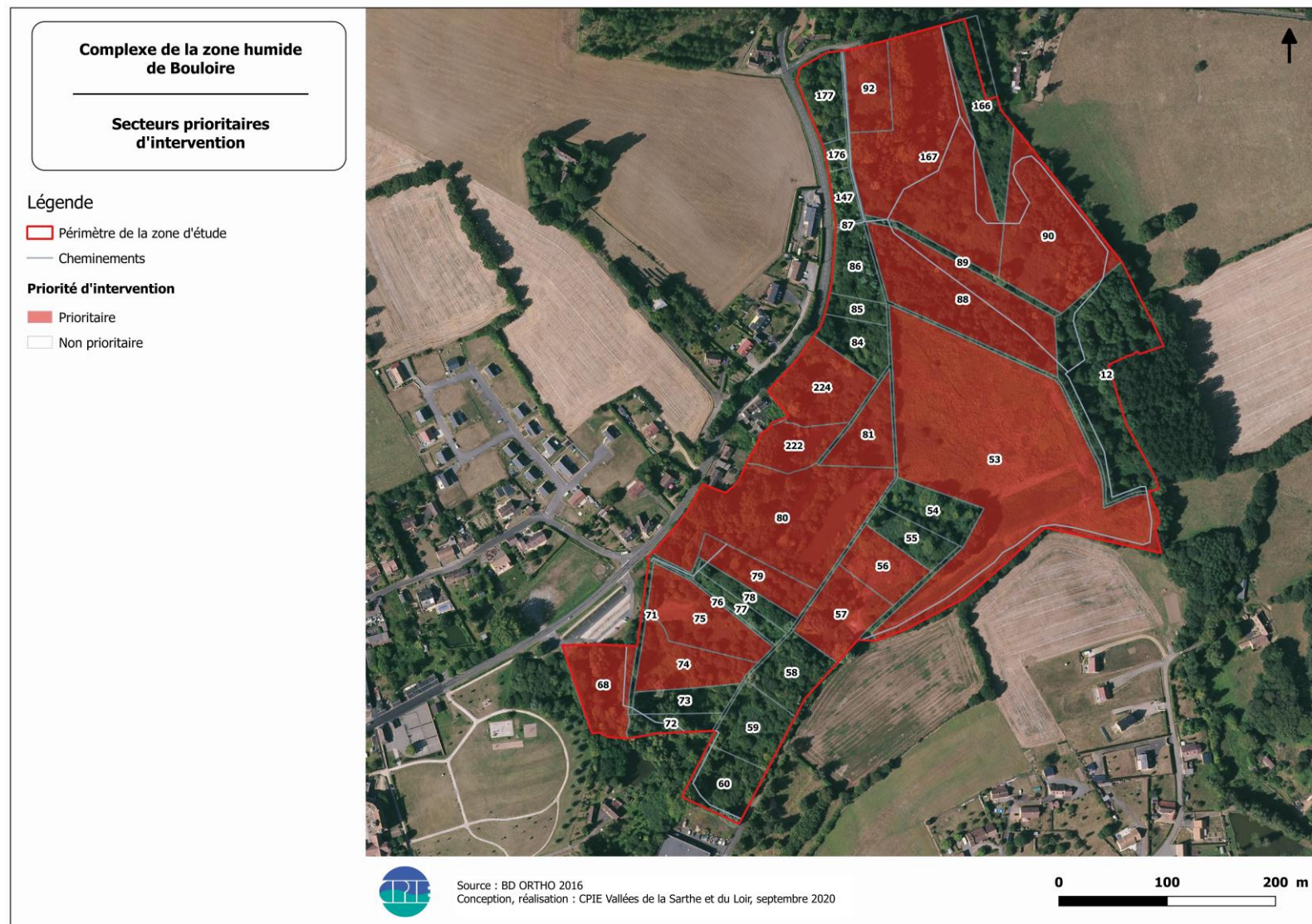


Figure 45: Localisation des secteurs prioritaires

Les actions par secteurs prioritaires sont détaillées ci-après.

Gestionnaire	Parcelles	Actions		
DR CD72	53	Phase restauration	Création d'une mare au niveau du fossé sans Agrion de Mercure	
			Définir 3 zones au sein de la parcelle 53 (zone sud, zone nord ouest, zone nord est)	
		Phase entretien	Fauche avec exportation à la mi-juin ou mi-juillet en fonction d'une valorisation agricole ou non de la partie sud de la parcelle 53	
			Fauche tardive avec exportation à partir de la mi-juillet une année sur deux la zone nord ouest ou la zone nord est	
	167-74 -75-90	Phase restauration	Entretien de la végétation rivulaire et aquatique sur le fossé à Agrion de Mercure en septembre et sur la mare créée	
			Définir les zones à maintenir ouvert	
			Définir les zones de bosquet/fourrés	
		Phase entretien	Broyage avec exportation de la matière des milieux à maintenir ouverts en septembre/octobre	
			Arachage et exportation des ligneux	
			Si besoin un léger étrépage avec exportation pourra être réalisé	
Eiffage	92-88	Phase restauration	Fauche tardive (à partir de mi-septembre) tous les ans ou tous les deux ans des zones de mégaphorbiaies	
			Fauche tardive (à partir de mi-septembre) tous les 5 ans des roselières (rotation)	
		Phase entretien	Contrôle de l'envahissement par les ligneux avec arrachage manuel	
			Entretien des berges des étangs (ripisylve/végétation semi-aquatique) - 1/3 chaque année	
	Commune de Bouloire	68	Phase entretien	Définir les zones à maintenir ouvert
				Définir les zones de bosquet/fourrés
				Broyage avec exportation de la matière des milieux à maintenir ouverts en septembre/octobre
				Arachage et exportation des ligneux
		79	Phase restauration	Si besoin un léger étrépage avec exportation pourra être réalisé
				Fauche tardive (à partir de mi-septembre) tous les ans ou tous les deux ans des zones de mégaphorbiaies
80		Phase entretien	Fauche tardive (à partir de mi-septembre) tous les 5 ans des roselières (rotation)	
			Contrôle de l'envahissement par les ligneux avec arrachage manuel	
			Définir des placettes pour les pêcheurs sur les berges des étangs	
			Définir des carrés pour la biodiversité	
			Entretien des berges des étangs (ripisylve/végétation semi-aquatique) - 1/3 chaque année sauf placette pêcheur entretenues régulièrement	
			Entretien des carrés pour la biodiversité, fauchage avec exportation en période automnale une fois par an	
			Tonte hors carrés pour la biodiversité (hauteur de coupe > 8 cm, privilégier l'exportation, 8-10 passages dans l'année max	
			Fauche tardive (à partir de mi-septembre) tous les ans ou tous les deux ans de la mégaphorbiaie	
222 - 224 - 81		Phase entretien	Tonte hors carrés pour la biodiversité (hauteur de coupe > 8 cm, privilégier l'exportation, 8-10 passages dans l'année max	
			Définir des placettes pour les pêcheurs sur les berges des étangs	
	Définir des carrés pour la biodiversité			
	Entretien des berges des étangs (ripisylve/végétation semi-aquatique) - 1/3 chaque année sauf placette pêcheur entretenues régulièrement			
57 - 56	Phase restauration	Entretien des carrés pour la biodiversité, fauchage avec exportation en période automnale une fois par an		
		Tonte hors carrés pour la biodiversité (hauteur de coupe > 8 cm, privilégier l'exportation, 8-10 passages dans l'année max		
		Définir les zones à maintenir ouvert		
		Définir les zones de bosquet/fourrés		
		Broyage avec exportation de la matière des milieux à maintenir ouverts en septembre/octobre		
	Phase entretien	Arachage et exportation des ligneux		
		Evacuation des déchets verts		
		Lutte contre la Renouée du Japon		
		Définir des carrés pour la biodiversité		
		Entretien des carrés pour la biodiversité, fauchage avec exportation en période automnale une fois par an		
Tonte hors carrés pour la biodiversité (hauteur de coupe > 8 cm, privilégier l'exportation, 8-10 passages dans l'année max				

***Annexe 3 :***

***Résultats de l'inventaire Flore sur les  
secteurs restaurés du complexe  
humide de la commune de BOULOIRE***

***Juillet 2022***

**Inventaire Flore sur les secteurs  
restaurés de la zone humide de Bouloire**  
Résultats 2022



Juillet 2022



VALLÉES DE LA SARTHE ET DU LOIR



# Sommaire

---

<b>SOMMAIRE</b>	<b>2</b>
<b>LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX</b>	<b>2</b>
<b>1. CONTEXTE</b>	<b>3</b>
<b>2. METHODOLOGIE</b>	<b>4</b>
<b>3. RESULTATS</b>	<b>5</b>
<b>4. CREATION DE MARE DANS LA PARCELLE 53</b>	<b>11</b>
<b>ANNEXE : RESULTAT DES RELEVES PHYTOSOCIOLOGIQUES</b>	<b>13</b>

## Liste des figures et tableaux

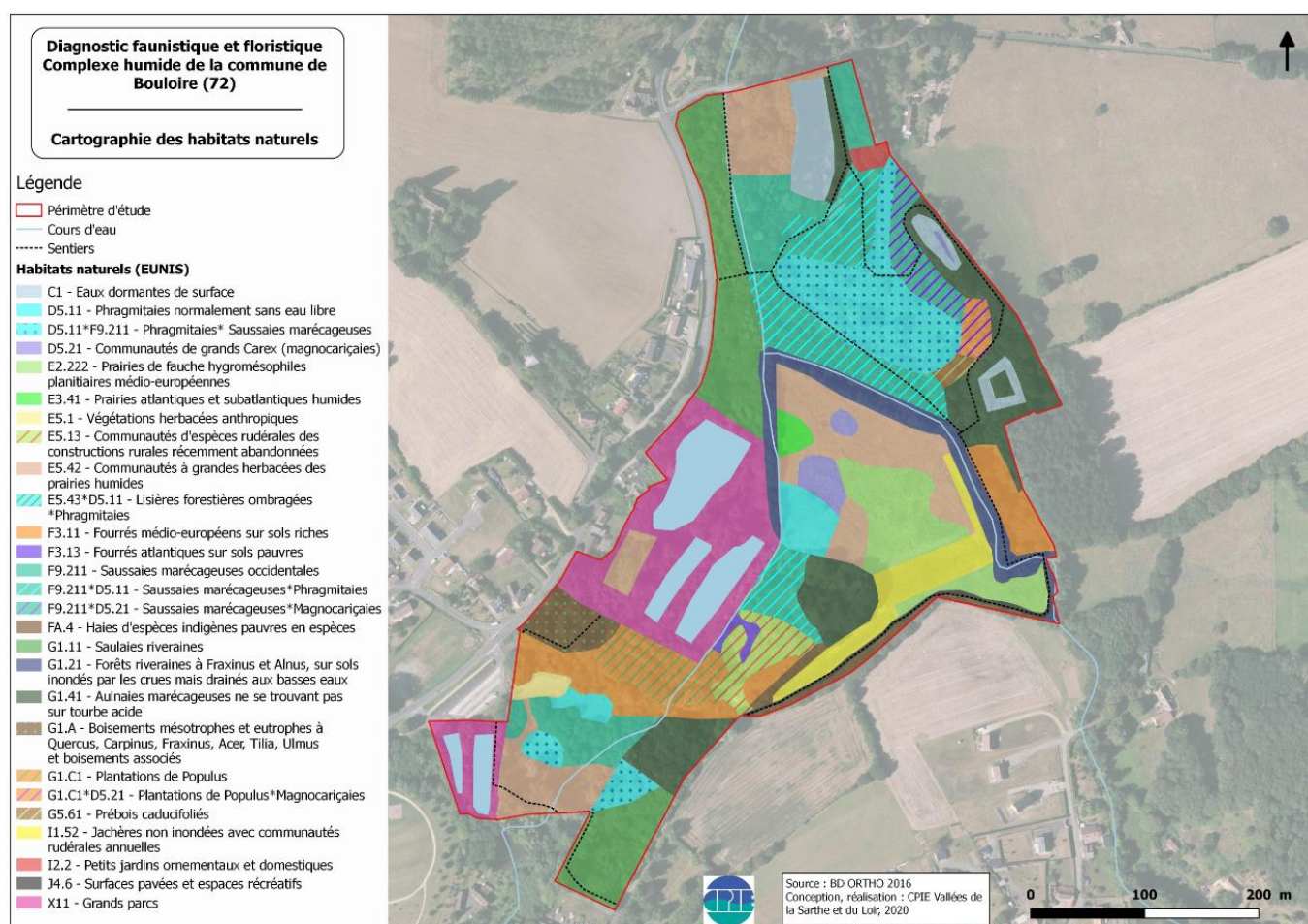
---

Figure 1 : Cartographie des habitats naturels présents sur le complexe humide.....	3
Figure 2 : Cartographie des habitats naturels présents sur les zones de travaux.....	5
Figure 3 : Herbier à Characées dans le suintement.....	6
Figure 4 : Localisation des mares à créer .....	11
Figure 5 : Profils en long et en plan d'une mare à berges asymétriques conservant une zone d'eau profonde	12
Figure 6 : Localisation des relevés phytosociologiques.....	13
Tableau 1 : Coefficients de recouvrement des relevés phytosociologiques .....	4
Tableau 2 : Coordonnées GPS Lambert 93 des relevés .....	4
Tableau 3 : Liste des habitats humides présents sur les zones restaurées .....	5
Tableau 4 : Liste des espèces végétales observées dans les Formations à petits héliophytes des bords des eaux (C3.11) .....	6
Tableau 5 : Liste des espèces végétales observées dans les Phragmitaies normalement sans eau libre (D5.11) .	7
Tableau 6 : Liste des espèces végétales observées dans les Communautés de grands Carex (magnocariçaies) (D5.21) .....	8
Tableau 7 : Liste des espèces végétales observées dans les Prairies atlantiques et subatlantiques humides (E3.41).....	9
Tableau 8 : Résultats des relevés phytosociologiques .....	13



# 1. Contexte

Le CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir a été missionné en 2020 par le département de la Sarthe pour la réalisation d'un inventaire sur plusieurs groupes taxonomiques sur un complexe de milieux humides (cf. figure ci-après) sur la commune de Bouloire. La finalité était de mettre en évidence les enjeux faune et flore et de proposer des préconisations de gestion afin d'orienter les mesures de compensation zones humides prévues sur certaines parcelles.



**Figure 1 : Cartographie des habitats naturels présents sur le complexe humide**

Le Département de la Sarthe a réalisé plusieurs travaux de restauration sur la zone humide depuis cette étude. Sur les parcelles 53, 74 et 75 visées par les préconisations de gestion, le CD72 a réalisé un broyage avec exportation de la matière végétale des milieux à maintenir ouverts, accompagné d'un léger étrépage avec exportation sur la parcelle 53.

L'objectif de ce présent inventaire est d'assurer un suivi de l'effet de ces travaux sur la végétation en année 1. En complément de l'inventaire floristique des milieux prospectés, trois relevés phytosociologiques ont été réalisés pour caractériser la roselière, la cariçaie et la prairie humide.

## 2. Méthodologie

Les parcelles concernées par les travaux de restauration ont été prospectées. La majorité des espèces floristiques rencontrées a alors été identifiée sur le terrain. Les autres espèces n'ayant pu être déterminées ont été collectées ou photographiées pour une identification post-terrain à l'aide de matériel et de ressources bibliographiques adaptés.

Ainsi, sur la base des résultats obtenus à l'issue des deux demi-journées de prospection, une liste de l'ensemble des espèces recensées a été réalisée. Cette liste met notamment en évidence les statuts de protection et de conservation des espèces patrimoniales, par ailleurs localisées géographiquement sous forme cartographique.

Les deux passages ont été réalisés le 02 juin et le 15 juillet 2022 afin d'avoir le cortège d'espèces le plus large.

La mise à jour de l'inventaire des habitats naturels du site d'étude a été réalisé en parallèle des inventaires floristiques. En effet, chaque habitat a pu être caractérisé et défini à partir de la composition floristique identifiée et ce, en respectant la typologie de la classification EUNIS.

### ■ RELEVÉS PHYTOSOCIOLOGIQUES

Le relevé phytosociologique consiste en un relevé de végétation sur une surface bien déterminée en attribuant un coefficient d'abondance-dominance (dit de Braun-Blanquet) suivant cette échelle :

**Tableau 1 : Coefficients de recouvrement des relevés phytosociologiques**

Coefficient	Signification
5	Recouvrement du taxon supérieur à 75%
4	Recouvrement du taxon de 50 à 75%
3	Recouvrement du taxon de 25 à 50%
2	Recouvrement du taxon de 5 à 25%
1	Recouvrement du taxon inférieur à 5% (espèce peu abondante)
+	Recouvrement du taxon inférieur à 5% (espèce disséminée)
r	Recouvrement de quelques individus
i	Recouvrement par un individu unique

La surface du relevé est de 25m<sup>2</sup> pour les milieux prairiaux et de 50m<sup>2</sup> pour les roselières alors qu'elle est de 400m<sup>2</sup> pour les milieux boisés. Ces surfaces correspondent à des aires au-delà desquelles le nombre d'espèces rencontrées n'augmente pratiquement plus.

Afin de pouvoir faire le suivi des mêmes placettes lors d'un prochain suivi, les relevés phytosociologiques sont géoréférencés (coordonnées GPS ci-dessous).

**Tableau 2 : Coordonnées GPS Lambert 93 des relevés**

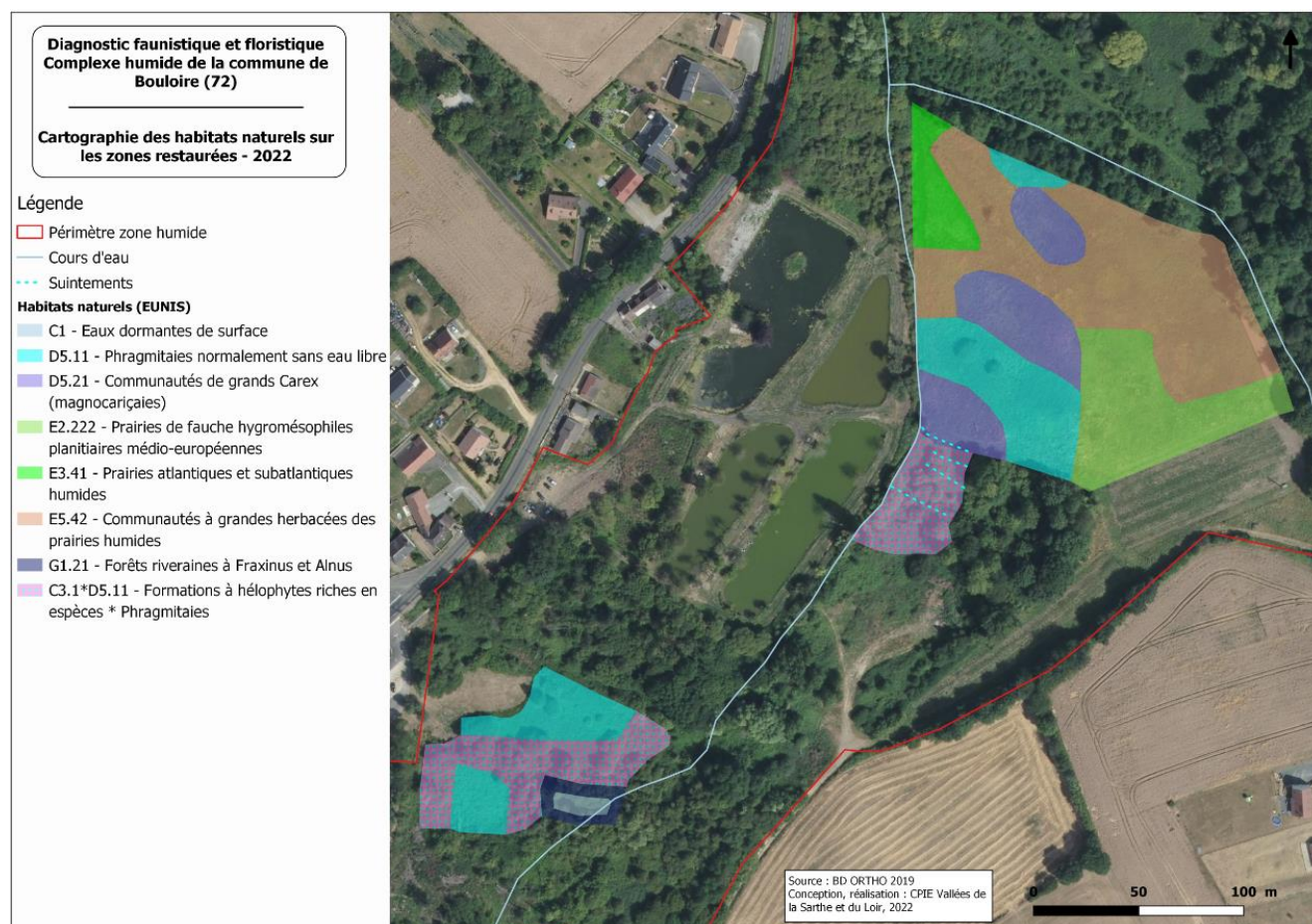
Numéro de relevé	Date relevé	X (m)	Y (m)
1	15/07/2022	518177,90	6766780,14
2	15/07/2022	518146,65	6766866,52
3	15/07/2022	518157,88	6766768,87

### 3. Résultats

La liste complète des habitats recensés est détaillée dans le tableau ci-dessous et illustrée figure suivante :

**Tableau 3 : Liste des habitats humides présents sur les zones restaurées**

Habitat	Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Code NATURA 2000	Caractéristique de zone humide au sens de l'Arrêté du 1er octobre 2009
Eaux dormantes de surface	C1	22		
Formations à héliophytes riches en espèces * Phragmitaies normalement sans eau libre	C3.1*D5.11	53.4*53.1		X
Phragmitaies normalement sans eau libre	D5.11	53.1		X
Communautés de grands <i>Carex</i> (magnocariçaies)	D5.21	53.21		X
Prairies de fauche hygromésophiles planitiaires médio-européennes	E2.222			
Prairies atlantiques et subatlantiques humides	E3.41	37.21		X
Communautés à grandes herbacées des prairies humides	E5.42	37.1		X
Forêts riveraines à <i>Fraxinus</i> et <i>Alnus</i> , sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux	G1.21	44.3		X



**Figure 2 : Cartographie des habitats naturels présents sur les zones de travaux**

Aucune espèce patrimoniale (protection nationale ou régionale, liste rouge, déterminante ZNIEFF) n'a été identifiée.



■ FORMATIONS A PETITS HELOPHYTES DES BORDS DES EAUX (C3.11) ET PHRAGMITAIES (D5.11)



Cet habitat prend la place de la Saulaie broyée autour de plusieurs suintements qui coulent du boisement et rejoint le cours d'eau.

Ces formations sont composées de végétations amphibies à caractère hygrophile prononcé, dominées dans les suintements par des hélophytes dressées (cressonnières). Le substrat est engorgé en permanence, avec des alternances souvent rapides et sans transition de phases inondées et de phases exondées, avec une profondeur en eau variant entre 0 et 30 cm pendant la période de végétation. Ces végétations pauvres en espèces sont ici composées de quelques espèces caractéristiques de la classe, principalement *Helosciadium nodiflorum* et *Veronica beccabunga*. Le faucardage, hors saison de reproduction de la faune et réalisé sur de petites surfaces, permet de freiner l'évolution de la végétation vers les roselières.

En s'éloignant des suintements, les cressonnières laissent place à des friches annuelles amphibies et eutrophiles qui constituent un habitat pionnier. Ce groupement pionnier est sensible à la concurrence, et en l'absence de perturbation fera rapidement place à des roselières.

Il est à noter, dans le suintement le plus au Nord, la présence d'un herbier à Characées de quelques m<sup>2</sup>, dont le caractère patrimonial est reconnu notamment dans la directive habitats faune flore, les végétations à Characées étant d'intérêt communautaire. Outre cet aspect patrimonial, elles peuvent, de par leurs sensibilités à l'eutrophisation des eaux, jouer le rôle d'espèce bioindicatrice. En effet, chaque espèce possède une amplitude écologique qui lui est propre.

Tableau 4 : Liste des espèces végétales observées dans les Formations à petits hélophytes des bords des eaux (C3.11)

Nom scientifique	Nom commun
C3.11*D5.11 - Formations à hélophytes riches en espèces * Phragmitaies normalement sans eau libre	
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise
<i>Bidens tripartitus</i> L.	Bident à feuilles tripartites
<i>Epilobium ciliatum</i> Raf.	Épilobe cilié
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Épilobe hérissé
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	Épilobe à petites fleurs
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch	Ache faux cresson
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet accrochant
<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris faux acore
<i>Juncus bufonius</i> L.	Jonc des crapauds
<i>Juncus inflexus</i> L.	Jonc arqué
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	Grande Lysimaque
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire
<i>Persicaria maculosa</i> Gray,, 1821	Persicaire
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau commun
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	Renoncule scélérate
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	Jonc-des-chaisiers
<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	Scrofulaire aquatique
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron épineux
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc
<i>Typha latifolia</i> L.	Massette à larges feuilles
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	Véronique mouron-d'eau
<i>Veronica beccabunga</i> L.	Véronique beccabonga



Figure 3 : Herbier à Characées dans le suintement



■ PHRAGMITAIES NORMALEMENT SANS EAU LIBRE (D5.11)



Ces formations herbacées à l'aspect de roselières élevées, dominées par de grandes héliophytes rhizomateuses telles que le Roseau commun formant des peuplements plus ou moins denses, parfois monospécifiques. La roselière intermédiaire avec la prairie humide et la cariçaie contient une strate inférieure composée d'espèces ubiquistes des milieux humides comme *Mentha aquatica*, *Lycopus europaeus* et *Filipendula ulmaria*.

Les roselières sont probablement assez communes et non menacées si l'on considère toutes ses formes plus ou moins fragmentaires le long des fossés et canaux des plaines alluviales. Globalement, elles caractérisent des sols eutrophes dégradés et abrite peu d'espèces végétales d'intérêt patrimonial. En revanche, elles jouent un rôle clé dans la dynamique des marais eutrophes en constituant le terme du comblement des plans d'eau avant leur embroussaillement et forment un habitat d'élection de plusieurs oiseaux paludicoles.

Sur la zone humide de Bouloire, cet habitat reste (comme en 2020) présent sur la parcelle 53 et la parcelle 75. Sa surface a augmenté suite aux travaux d'ouverture sur la parcelle 74, 75 et 54, soit sous une forme homogène soit sous une forme plus évolutive depuis les friches humides pionnières constitutives aux travaux de restauration. Une fauche pluriannuelle (tous les 3 à 4 ans) tardive (automne) sera favorable aux héliophytes et permettra de diversifier l'habitat en favorisant l'apparition de stades dynamiques d'âges variés si elle est tournante.

Tableau 5 : Liste des espèces végétales observées dans les Phragmitaies normalement sans eau libre (D5.11)

Nom scientifique	Nom commun
D5.11 - Phragmitaies normalement sans eau libre	
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Vulpin des prés
<i>Angelica sylvestris</i> L.	Angélique sauvage
<i>Bromus racemosus</i> L.	Brome à grappes
<i>Carex acuta</i> L.	Laiche aiguë
<i>Carex riparia</i> Curtis	Laïche des rives
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun
<i>Convolvulus sepium</i> L.	Grand Liseron
<i>Epilobium ciliatum</i> Raf.	Épilobe cilié
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire à feuilles de chanvre
<i>Equisetum fluviatile</i> L., 1753	Prêle des eaux
<i>Equisetum palustre</i> L.	Prêle des marais
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire à feuilles de chanvre
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	Reine des prés
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet accrochant
<i>Galium uliginosum</i> L.	Gaillet aquatique
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse
<i>Humulus lupulus</i> L.	Houblon
<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris faux acore
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	Jonc noueux
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire
<i>Mentha aquatica</i> L.	Menthe aquatique
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	Roseau commun
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun
<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante
<i>Rumex acetosa</i> L.	Oseille des prés
<i>Rumex conglomeratus</i> Murr. Parelle.	Oseille agglomérée
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron épineux
<i>Symphytum officinale</i> L.	Grande consoude
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle commun
<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque

■ COMMUNAUTES DE GRANDS CAREX (MAGNOCARIÇAIES) (D5.21)



Les cariçaies se rencontrent dans les marais, les prairies et clairières abandonnées, en bordure de plans d'eau, de fossés ou de cours d'eau lents. Ce sont des formations herbacées hautes, formant des peuplements denses et d'aspect homogène. Le cortège floristique est généralement peu diversifié et souvent bistratifié. La strate supérieure est nettement dominée par des Laïches (ici, *Carex riparia* et *Carex acuta*) tandis que la strate inférieure, plus discrète, se compose de diverses espèces hygrophiles (*Mentha aquatica*, *Juncus acutiflorus*, les Epilobes, etc).

Les cariçaies des sols eutrophes sont des végétations stables ou transitoires, selon si les conditions d'inondations sont optimales, empêchant ainsi l'installation de ligneux. C'est le cas sur la parcelle 53 où la cariçaie se maintient par des inondations régulières mais parfois en situation d'assèchement en mélange avec une végétation plus prairiale (*Lotus pedunculatus*, *Poa trivialis*, *Ranunculus repens*, *Lathyrus pratensis*...).

Tableau 6 : Liste des espèces végétales observées dans les Communautés de grands Carex (magnocariçaies) (D5.21)

Nom scientifique	Nom commun
D5.21 - Communautés de grands Carex (magnocariçaies)	
<i>Carex acuta</i> L.	Laïche aiguë
<i>Carex riparia</i> Curtis	Laïche des rives
<i>Caltha palustris</i> L., 1753	Populage des marais
<i>Convolvulus sepium</i> L.	Grand Liseron
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Épilobe hérissé
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	Épilobe à petites fleurs
<i>Epilobium tetragonum</i> L.	Épilobe à quatre angles
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	Grande Prêle
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire à feuilles de chanvre
<i>Equisetum palustre</i> L.	Prêle des marais
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	Reine des prés
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse
<i>Humulus lupulus</i> L.	Houblon
<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris faux acore
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	Jonc à fleurs aiguës
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	Lotier des fanges
<i>Mentha aquatica</i> L.	Menthe aquatique
<i>Persicaria maculosa</i> Gray,, 1821	Persicaire
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	Baldingère faux-roseau
<i>Phleum pratense</i> L.	Fléole des prés
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante
<i>Rumex conglomeratus</i> Murr. Parelle.	Oseille agglomérée
<i>Symphytum officinale</i> L.	Grande consoude
<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque

■ PRAIRIES ATLANTIQUES ET SUBATLANTIQUES HUMIDES (E3.41)



Les prairies du humides à variante eutrophiles sont des végétations herbacées denses, hautes, assez diversifiées et pluristratifiées. La strate supérieure est dominée par des graminées vivaces (*Holcus lanatus*, *Lolium perenne*, *Agrostis stolonifera*, *Poa trivialis*...) et de grandes dicotylédones (genre *Epilobium*). La strate inférieure est formée d'hémicryptophytes (*Ranunculus repens*, *Stellaria graminea*...). Ces groupements se développent surtout spatialement dans les systèmes alluviaux, et parfois en bande étroite le long des cours d'eau.

Sur le site d'étude, la prairie humide à variante eutrophile riche en *Cirsium arvense* et *Urtica dioica* se situe au Nord de la parcelle 53 en situation plus séchante. Elle y est ceinturée par une prairies plus humides à végétation dominée par les grandes herbes, généralement à larges feuilles : la mégaphorbiaie

Tableau 7 : Liste des espèces végétales observées dans les Prairies atlantiques et subatlantiques humides (E3.41)

Nom scientifique	Nom commun
E3.41 - Prairies atlantiques et subatlantiques humides	
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostide stolonifère
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Vulpin des prés
<i>Angelica sylvestris</i> L.	Angélique sauvage
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl., 1819	Fromental élevé
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des marais
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	Épilobe à petites fleurs
<i>Epilobium tetragonum</i> L.	Épilobe à quatre angles
<i>Equisetum palustre</i> L.	Prêle des marais
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	Jonc à fleurs aiguës
<i>Juncus inflexus</i> L.	Jonc glauque
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire
<i>Mentha aquatica</i> L.	Menthe aquatique
<i>Persicaria maculosa</i> Gray,, 1821	Persicaire
<i>Phleum pratense</i> L.	Fléole des prés
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante
<i>Rumex acetosa</i> L.	Oseille des prés
<i>Rumex conglomeratus</i> Murr. Parelle.	Oseille agglomérée
<i>Stellaria graminea</i> L.	Stellaire à feuilles de graminée
<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque

■ MEGAPHORBIAIES OCCIDENTALES NEMORALES RIVULAIRES DOMINEES PAR *FILIPENDULA* (E5.412)

Les Mégaphorbiaies sont dominées par des hémicryptophytes élevées à larges feuilles. Végétation généralement pluri-stratifiée constituée d'une strate haute dense, dominée, entre autres, par *Lythrum salicaria*, *Eupatorium cannabinum*, *Filipendula ulmaria* et d'une strate basse, plus ou moins dense, dans laquelle se développe des espèces communes aux prairies hygrophiles (*Caltha palustris*, *Ranunculus repens*, *Lotus pedunculatus*, *Mentha aquatica*) ainsi que des espèces plus typiques des mégaphorbiaies (*Lysimachia vulgaris*, *Symphytum officinale*, *Angelica sylvestris*). Végétation haute dépassant 1,50 m à son optimum de développement et très dense. Ces espèces ont été citées dans les tableaux précédents en roselière, cariçaie et prairies humides.





Sur le plan topographique les mégaphorbiaies mésotrophiles se situent entre le niveau des groupements nettement humides (roselières et magnocariçaies) et celui des prairies et des ourlets mésohygrophiles. Il arrive fréquemment de trouver certaines de ces espèces issues des contacts dans les cortèges des mégaphorbiaies comme *Phalaris arundinacea*, *Ranunculus repens*, *Urtica dioica*, et surtout ici *Juncus articulatus*.



## 4. Création de mare dans la parcelle 53

Le projet de création de mares peut permettre de renforcer un réseau actuel. Il se situe donc à proximité d'autres éléments aquatiques ou humides existants (mares, fossés, etc.) ou complémentaires (milieux forestiers, prairies humides, roselières). Cette proximité permet aux différentes espèces, végétales et animales, de coloniser les milieux ou se déplacer sans entrave de l'un à l'autre. Etant donné la nature dynamique d'une mare, ces réseaux sont particulièrement importants, les espèces doivent pouvoir trouver d'autres milieux accueillants à proximité quand le leur ne correspond plus à leurs besoins.

Lors des préconisations des interventions de gestion sur la zone humide de Bouloire, le CPIE a proposé la création d'une mare dans la parcelle 53. Cette création de mare ne doit pas prendre la place des petites zones humides dont l'importance primordiale dans le bon fonctionnement des hydrosystèmes et dans l'état des habitats naturels. Ainsi, si une mare est implantée dans la zone humide, elle ne doit en occuper qu'une petite partie.

Nous proposons la création d'une ou deux mares en partie basse de la parcelle à proximité des suintements, et assez éloigné du fossé central pour ne pas en perturber le fonctionnement. Plutôt que de grandes pièces d'eau, des superficies de l'ordre d'une vingtaine de m<sup>2</sup> sont des maxima à ne pas dépasser si l'on veut favoriser des espèces liées à de petites pièces d'eau temporaires.

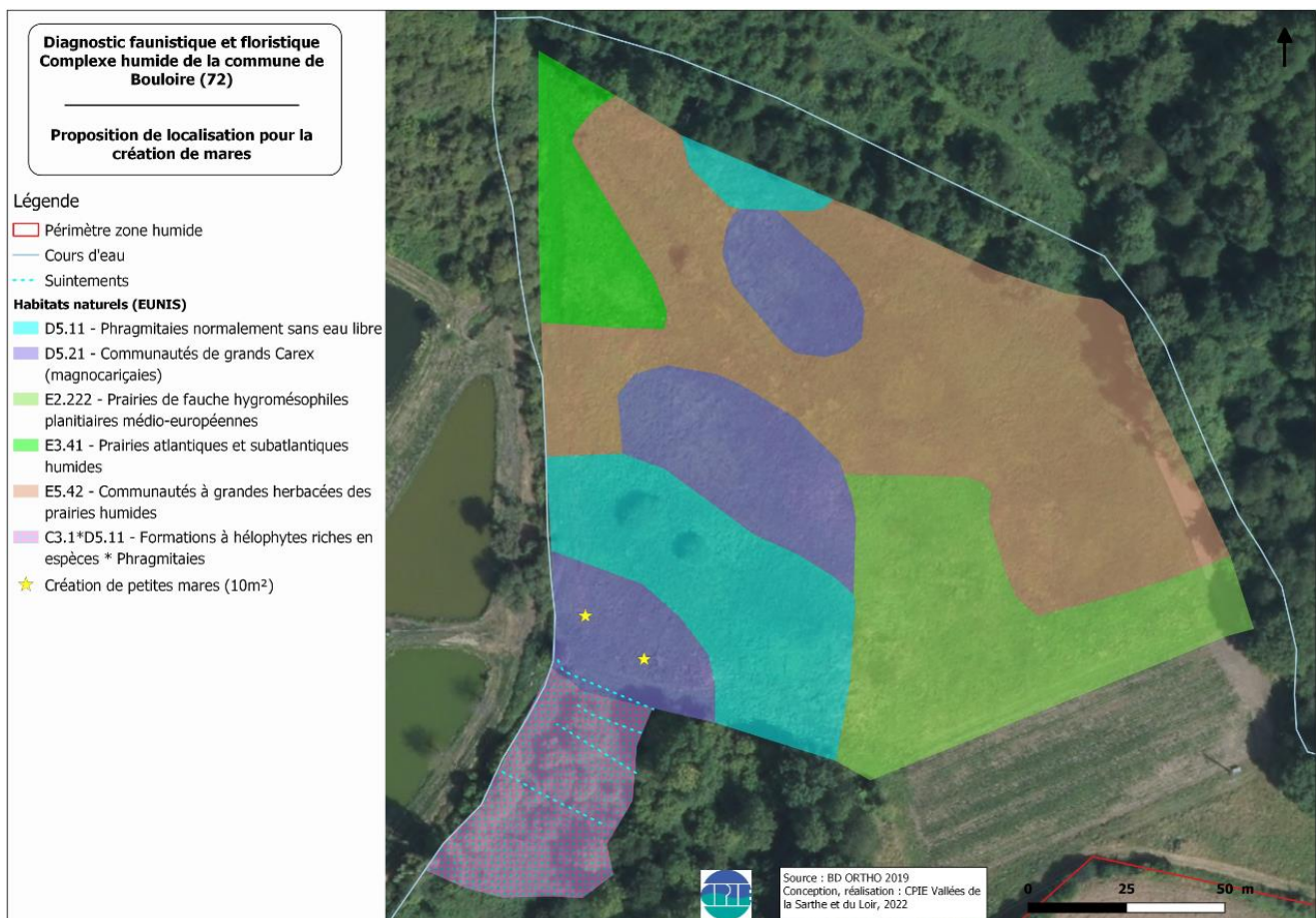
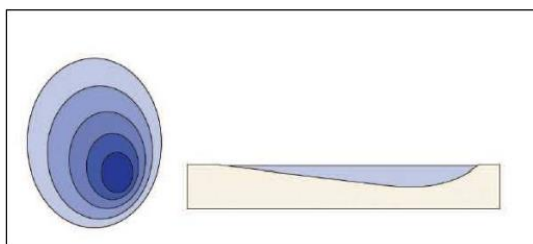


Figure 4 : Localisation des mares à créer

Pour être favorable à une diversité d'espèces, la création de mares devra respecter ces principes :

- la richesse faunistique et floristique des mares est liée à leur diversité typologique (formes, profondeur, ombrage...). La création de berges en pentes douces et de zones de différentes profondeurs est particulièrement bénéfique à la biodiversité ;
- lors du chantier, la pelle mécanique doit surtout dégrader le moins possible le sol et la végétation au milieu desquels la mare sera creusée. La meilleure période reste celle allant de fin août à début septembre, car elle est souvent suivie de fortes pluies qui rempliront les mares.
- La terre excavée ne doit pas être laissée en andain sur les bords de la mare mais doit au contraire être exportée.



**Figure 5 : Profils en long et en plan d'une mare à berges asymétriques conservant une zone d'eau profonde**

Un suivi bisannuel de la végétation des zones étrepées et des mares pourra être réalisée, ainsi qu'un suivi trisannuel pour les odonates.

# Annexe : Résultat des relevés phytosociologiques

Les 3 relevés phytosociologiques réalisés le 15 juillet 2022 sont exposés ci-contre. 39 espèces végétales ont été observées, pour une moyenne de 20 espèces par relevé (de 16 à 23 espèces par relevé). Les relevés de ces milieux humides ont été réalisés sur une surface de 25 à 50 m<sup>2</sup>.

**Tableau 8 : Résultats des relevés phytosociologiques**

Placette	1	2	3
Date	15/07/2022	15/07/2022	15/07/2022
Aire minimale (m <sup>2</sup> )	50	25	25
Recouvrement (%)	100	100	100
Hauteur moyenne (cm)	170	120	130
Nombre d'espèces	21	16	23
<i>Agrostis stolonifera</i>			2
<i>Alopecurus pratensis</i>			1
<i>Angelica sylvestris</i>	2		2
<i>Arrhenatherum elatius</i>			2
<i>Bromus racemosus</i>	1		
<i>Carex acuta</i>	+	3	
<i>Cirsium arvense</i>	+		
<i>Cirsium vulgare</i>	+		
<i>Cirsium palustre</i>			1
<i>Convolvulus sepium</i>	2	1	
<i>Dactylis glomerata</i>			2
<i>Epilobium ciliatum</i>	1		
<i>Epilobium parviflorum</i>			+
<i>Epilobium tetragonum</i>			+
<i>Equisetum palustre</i>	+		2
<i>Equisetum telmateia</i>		+	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+	1	
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	2	
<i>Galium uliginosum</i>	+		
<i>Holcus lanatus</i>	1	2	2
<i>Juncus acutiflorus</i>		+	1
<i>Juncus inflexus</i>			1
<i>Juncus subnodulosus</i>	+		
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	+	+
<i>Lotus pedunculatus</i>		+	
<i>Lythrum salicaria</i>	1		+
<i>Mentha aquatica</i>	1		+
<i>Persicaria maculosa</i>		1	+
<i>Phalaris arundinacea</i>		1	
<i>Phleum pratense</i>		1	1
<i>Phragmites australis</i>	4		
<i>Poa trivialis</i>	1	2	2
<i>Ranunculus repens</i>		2	2
<i>Rumex acetosa</i>			+
<i>Rumex conglomeratus</i>			+
<i>Sonchus asper</i>	1		
<i>Stellaria graminea</i>			+
<i>Symphytum officinale</i>	1	1	
<i>Urtica dioica</i>	1	1	1



## Habitats naturels (EUNIS)

- D5.11 - Phragmitaies normalement sans eau libre
- D5.21 - Communautés de grands Carex (magnocariçaies)
- E2.222 - Prairies de fauche hygromésophiles planitiaires médio-européennes
- E3.41 - Prairies atlantiques et subatlantiques humides
- E5.42 - Communautés à grandes herbacées des prairies humides
- C3.1\*D5.11 - Formations à héliophytes riches en espèces \* Phragmitaies

**Figure 6 : Localisation des relevés phytosociologiques**