

# Parc éolien de Château-Gontier

Communautés de communes du Pays de  
Château-Gontier et du Pays de Meslay-Grez (53)



Porter à connaissance

Mise à jour de l'étude d'impacts et  
mesures





## INTRODUCTION

Le projet éolien des Pays de Château-Gontier et de Meslay-Grez consiste en la création d'un parc éolien situé sur les communes de Gennes-Longuefuye, Château-Gontier-sur-Mayenne, Saint Denis d'Anjou et Bouère, dans le département de la Mayenne (Pays de la Loire). Ce projet est constitué de 11 éoliennes réparties en 2 sites (sites ouest – 6 éoliennes, et site est – 5 éoliennes), de deux postes de livraison, d'un réseau inter-éolien et des accès et aires techniques pour sa construction et sa maintenance.

Ce projet a obtenu quatre permis de construire, par arrêtés préfectoraux du 23 août 2012 ainsi qu'une autorisation d'exploiter au titre de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, par arrêté préfectoral du 22 avril 2014. Ces autorisations ont fait l'objet de plusieurs recours successifs aux termes desquels la cour administrative d'appel de Nantes a, par un arrêt du 27 avril 2021, a sollicité du pétitionnaire, la société FUTURES ENERGIES MAYENNE OUEST qu'il procède à une régularisation de l'avis jugé irrégulier de l'Autorité Environnementale.


C'est dans ce contexte que s'inscrit le présent dossier, qui a donc vocation à accompagner un porter à connaissance de régularisation de l'avis de l'Autorité Environnementale. Le bureau d'étude CALIDRIS a ainsi été missionné afin de rédiger une note argumentée relative à la faune et la flore permettant de mettre à jour l'étude d'impact réalisée en 2011 par le bureau d'étude MAYENNE NATURE ENVIRONNEMENT.

Le présent dossier aura pour but de mettre à jour l'inventaire réglementaire et les outils de bioévaluation, d'intégrer une mise à jour des données botaniques. Les impacts initiaux seront rappelés et comparés suite à la mise à jour de l'étude d'impact. Suite à cette analyse les mesures ERC initialement proposées seront conservées, aménagées, renforcées ou supprimées pour répondre aux caractéristiques et impacts de cette mise à jour.

# Table des matières

Introduction .....	2
Cadre général de l'étude .....	5
1. SITUATION ET DESCRIPTION DU SITE.....	5
2. PROTECTION ET STATUT DE RARETE DES ESPECES .....	7
2.1. <i>Protection des espèces</i> .....	7
2.2. <i>Outils de bioévaluation</i> .....	9
3. DEFINITION DES ENJEUX DE CONSERVATION EN 2021.....	10
Mise à jour du patrimoine naturel répertorié.....	12
1. PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE .....	12
2. DEFINITION DES ZONAGES ECOLOGIQUES.....	14
3. ZONAGES PRESENTS DANS LES AIRES D'ETUDE .....	14
3.1. <i>Dans la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)</i> .....	14
3.2. <i>Dans l'aire d'étude immédiate (1 km de la ZIP)</i> .....	14
3.3. <i>Dans l'aire d'étude rapprochée (1 à 10 km de la ZIP)</i> .....	14
3.4. <i>Dans l'aire d'étude éloignée (10 à 20 km de la ZIP)</i> .....	21
3.5. <i>Synthèse</i> .....	30
Etat initial .....	35
1. EXPERTISE AVIFAUNISTIQUE .....	35
1.1. <i>Avifaune nicheuse</i> .....	35
1.2. <i>Avifaune migratrice</i> .....	37
1.2.1 Migration pré-nuptiale .....	37
1.2.2 Migration post-nuptiale.....	38
1.3. <i>Avifaune hivernante</i> .....	40
1.4. <i>Espèces patrimoniales</i> .....	42
1.5. <i>Actualisation des enjeux</i> .....	43
1.5.1 Avifaune nicheuse .....	43
1.5.2 Avifaune migratrice .....	43
1.5.3 Avifaune hivernante .....	44
2. EXPERTISE CHIROPTEROLOGIQUE .....	44
2.1. <i>Espèces patrimoniales</i> .....	45
2.2. <i>Actualisation des enjeux</i> .....	45
3. EXPERTISE BOTANIQUE.....	46
3.1. <i>Expertise en 2011</i> .....	46
3.1.1 Synthèse des enjeux.....	50
3.2. <i>Mise à jour de l'inventaire botanique en 2021</i> .....	50
3.2.1 Méthodologie d'inventaire.....	50
3.2.2 Résultats d'inventaire.....	52
4. EXPERTISE ENTOMOLOGIQUE .....	80
4.1. <i>Espèce patrimoniale</i> .....	80
4.2. <i>Actualisation des enjeux</i> .....	80
5. ZONES HUMIDES .....	80
Analyse des impacts du projet sur le milieu naturel .....	84
1. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS.....	84
1.1. <i>Impacts directs</i> .....	84
1.2. <i>Impacts indirects</i> .....	86
1.3. <i>Synthèse des impacts bruts sur par espèces</i> .....	88
2. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, COMPENSATOIRES ET D'ACCOMPAGNEMENT .....	96
2.1. <i>Mesures d'évitement</i> .....	96

2.2.	<i>Mesures de réduction</i> .....	101
2.3.	<i>Analyse des impacts résiduels après application des mesures environnementales par espèces</i> .....	105
2.4.	<i>Analyse des impacts résiduels après application des mesures environnementales pas classe</i> 116	
2.5.	<i>Mesures compensatoires</i> .....	117
2.6.	<i>Mesures d'accompagnement</i> .....	118
2.7.	<i>Mesures de suivis post-implantation</i> .....	120
	<b>Conclusion</b> .....	<b>125</b>
	<b>Bibliographie</b> .....	<b>127</b>

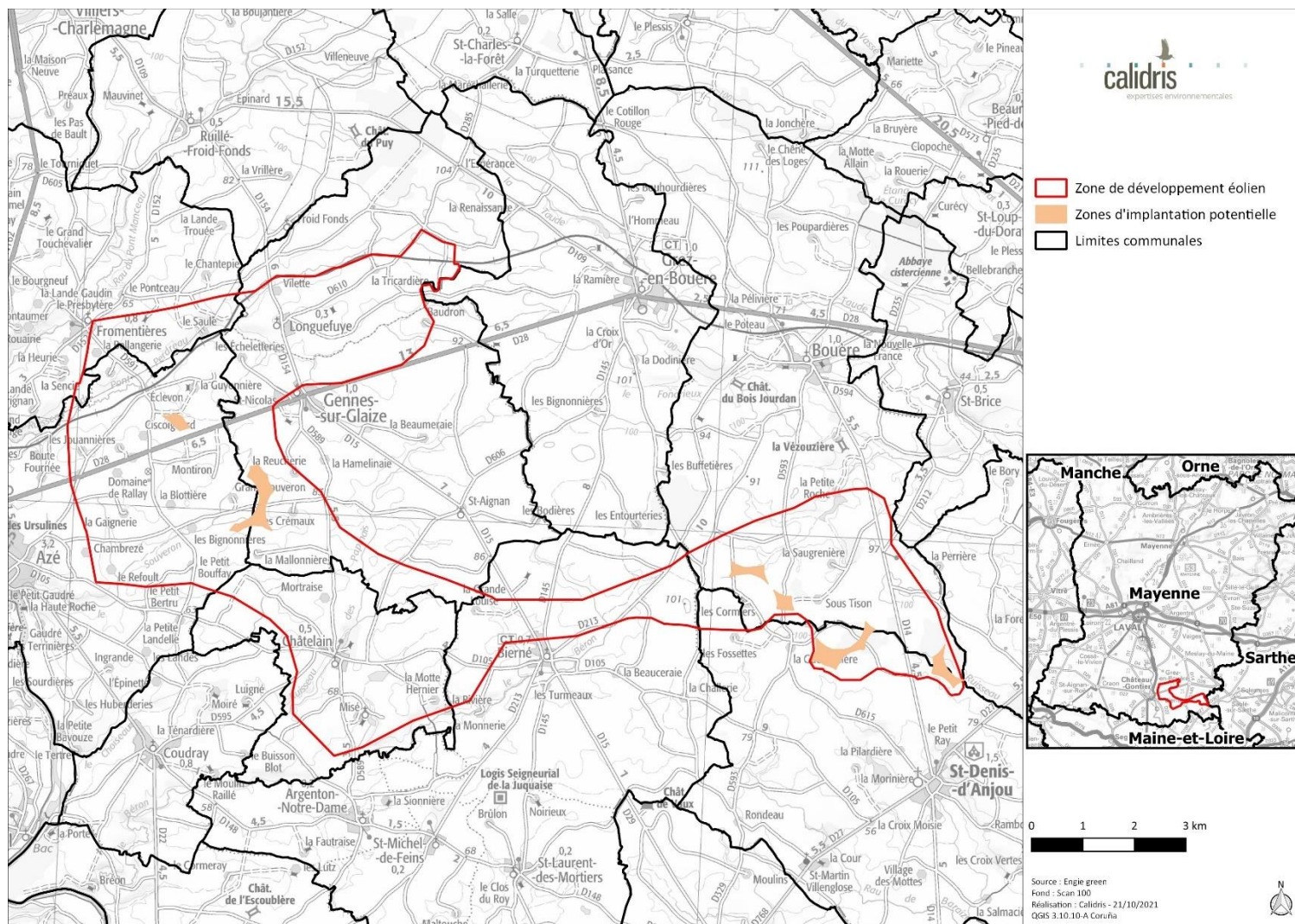


# CADRE GENERAL DE L'ETUDE

## 1. Situation et description du site

Le projet de parc éolien de Château-Gontier se situe dans le département de la Mayenne, en région Loire-Atlantique. Située au sud-est du département, la zone d'étude correspond à la Zone de Développement Eolien (ZDE). Elle se situe au cœur de l'entité paysagère « Haut Anjou Mayennais » dans l'Atlas des Paysages de la Mayenne (source DDT).

Les deux vallées, de la Mayenne à l'Ouest, et de la Sarthe à l'Est, encadrent la zone. Le climat est de type océanique avec des vents dominants de secteur Ouest. Le paysage est essentiellement bocager, avec un secteur plus ouvert situé sur le plateau de la D28.



Carte 1 : Localisation de la ZDE et des ZIP du projet de parc éolien de Château-Gontier

## 2. Protection et statut de rareté des espèces

### 2.1. Protection des espèces

Les espèces animales figurant dans les listes d'espèces protégées ne peuvent faire l'objet d'aucune destruction ni d'aucun prélèvement, quels qu'en soient les motifs évoqués.

De même pour les espèces végétales protégées au niveau national ou régional, la destruction, la cueillette et l'arrachage sont interdits.

L'étude d'impact se doit d'étudier la compatibilité entre le projet d'aménagement et la réglementation en matière de protection de la nature. Les contraintes réglementaires identifiées dans le cadre de cette étude s'appuient sur les textes en vigueur au moment où l'étude est rédigée.

#### **Droit européen**

En droit européen, la protection des espèces est régie par les articles 5 à 9 de la directive 09/147/CE du 26/01/2010, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

L'État français a transposé les directives « Habitats » et « Oiseaux » par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

#### **Droit français**

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement :

*« Art. L. 411-1. Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :*

*1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;*

*2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle*

biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ; [...].».

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du CE - cf. tableau ci-après).

Par ailleurs, s'agissant plus particulièrement de l'avifaune, il est à noter que l'arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, a vocation à protéger tant les espèces d'oiseaux qu'il vise que les éléments biologiques indispensables à la reproduction et au repos.

Remarque : des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L.411-2 du code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 consolidé le 4 juin 2009, en précise les conditions de demande et d'instruction.

**Tableau 1 : Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude**

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Oiseaux	Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 dite directive « Oiseaux », articles 5 à 9	Arrêté du 29 octobre 2009 consolidé au 6 décembre fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.	Aucun statut de protection
Mammifères, reptiles, amphibiens et insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 modifié le 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection  Arrêté du 9 juillet 1999 consolidé au 30 mai 2009 fixant la liste des espèces de vertébrés protégés menacés d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département  Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection	Aucun statut de protection



Tableau 1 : Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 modifié le 31 août 1995 fixant la liste des espèces de flores protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	Arrêté du 25 janvier 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Pays de la Loire complétant la liste nationale (JO du 06 mars 1993).

## 2.2. Outils de bioévaluation

Les listes d'espèces protégées ne sont pas nécessairement indicatrices de leur caractère remarquable. Si pour la flore les protections légales sont assez bien corrélées au statut de conservation des espèces, aucune considération de rareté n'intervient par exemple dans la définition des listes d'oiseaux protégés.

Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils, pour évaluer l'importance patrimoniale des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, liste des espèces déterminantes, littérature naturaliste, etc. Ces documents rendent compte de l'état des populations des espèces et habitats dans les secteurs géographiques auxquels ils se réfèrent : l'Europe, le territoire national, la région, le département. Ces listes de référence n'ont cependant pas de valeur juridique.

Tableau 2 : Synthèse des outils de bioévaluation faune/flore utilisée dans le cadre de cette étude

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	European Red List of Vascular Plants (BILZ <i>et al.</i> , 2011)	Liste rouge des espèces menacées en France, flore vasculaire de France métropolitaine (UICN FRANCE <i>et al.</i> , 2018)  Liste rouge des espèces menacées en France, orchidées de France métropolitaine (UICN FRANCE <i>et al.</i> , 2010)  PNA messicoles (CAMBECEDES <i>et al.</i> , 2012)	Liste rouge de la flore vasculaire des Pays de la Loire - Evaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN : Document validé par l'UICN le 21/10/2015 et par le CSRPN le 26/11/2015 (Dortel F., Magnanon S., Brindejonc O., 2015)  Actualisation de la liste des plantes messicoles en Pays de la Loire (version 2) et établissement d'une liste de messicoles prioritaires pour la région (MESNAGE, 2015)  Liste des plantes vasculaires invasives des Pays de la Loire. Liste 2015 (DORTEL & LE BAIL, 2019)
Habitats	-	-	Bioévaluation des groupements végétaux en Pays de la Loire (Guitton (coord.), 2015)

Tableau 2 : Synthèse des outils de bioévaluation faune/flore utilisée dans le cadre de cette étude

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Avifaune	European Red List of Birds (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015)	Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (UICN FRANCE, MNHN, LPO <i>et al.</i> , 2016)	Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire (LPO, 2014)
Mammifères	The status and distribution of European mammals (TEMPLE & TERRY, 2007)	Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN FRANCE <i>et al.</i> , 2017)	Liste rouge des mammifères continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale (LPO, 2020)
Insectes	European Red List of Butterflies (SWAAY <i>et al.</i> , 2010) European Red List of Dragonflies (KALKMAN <i>et al.</i> , 2010) European Red List of Saproxyllic Beetles (NIETO & ALEXANDER, 2010) European Red List of Bees (NIETO <i>et al.</i> , 2014) European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (HOCHKIRCH <i>et al.</i> , 2016)	Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (SARDET & DEFAULT, 2004) Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine (UICN FRANCE <i>et al.</i> , 2012) Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine (UICN FRANCE, MNHN, OPIE <i>et al.</i> , 2016)	Liste des espèces déterminantes des ZNIEFF continentales en Pays de la Loire (version 2015) Plan national d'actions en faveur des odonates : Déclinaison Pays de la Loire (GRETIA, 2012)
Reptiles et Amphibiens	European Red List of Reptiles (COX & TEMPLE, 2009) European Red List of Amphibians (TEMPLE & COX, 2009)	Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN FRANCE <i>et al.</i> , 2015)	Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays de la Loire (Coord. Régionale LPO Pays de la Loire, 2009).

### 3. Définition des enjeux de conservation en 2021

Un niveau d'enjeu de conservation est attribué pour chaque espèce ou habitat naturel en fonction des outils de bioévaluation aux niveaux européen, national et régional (Tableau 3). L'enjeu le plus important issu des différents outils est retenu comme enjeu final.

Tableau 3 : méthodologie de détermination des enjeux par espèce animale ou végétale

Niveau d'enjeu	Définition
Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espèce menacée sur une liste rouge, c'est-à-dire cotée « Vulnérable » (VU), « En danger » (EN) ou « En danger critique » (CR)</li> <li>- Espèce cotée « Disparue au niveau régional » (RE) sur une liste rouge</li> <li>- Espèce inscrite comme prioritaire à l'annexe II de la directive « Habitats »</li> </ul>
Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espèce cotée « Quasi menacée » (NT) sur une liste rouge</li> <li>- Espèce inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux » pour les oiseaux</li> <li>- Espèce inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats » pour les autres espèces animales et la flore</li> <li>- Espèce déterminante ZNIEFF, <b>uniquement</b> si aucune liste rouge n'existe au niveau régional</li> </ul>

Niveau d'enjeu	Définition
Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espèce cotée « Préoccupation mineure » (LC) sur une liste rouge</li> <li>- Espèce cotée « Données insuffisantes » (DD) sur une liste rouge</li> </ul>
Nul	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espèce cotée « Non applicable » (NA) sur une liste rouge</li> <li>- Espèce cotée « Non évaluée » (NE) sur une liste rouge</li> </ul>



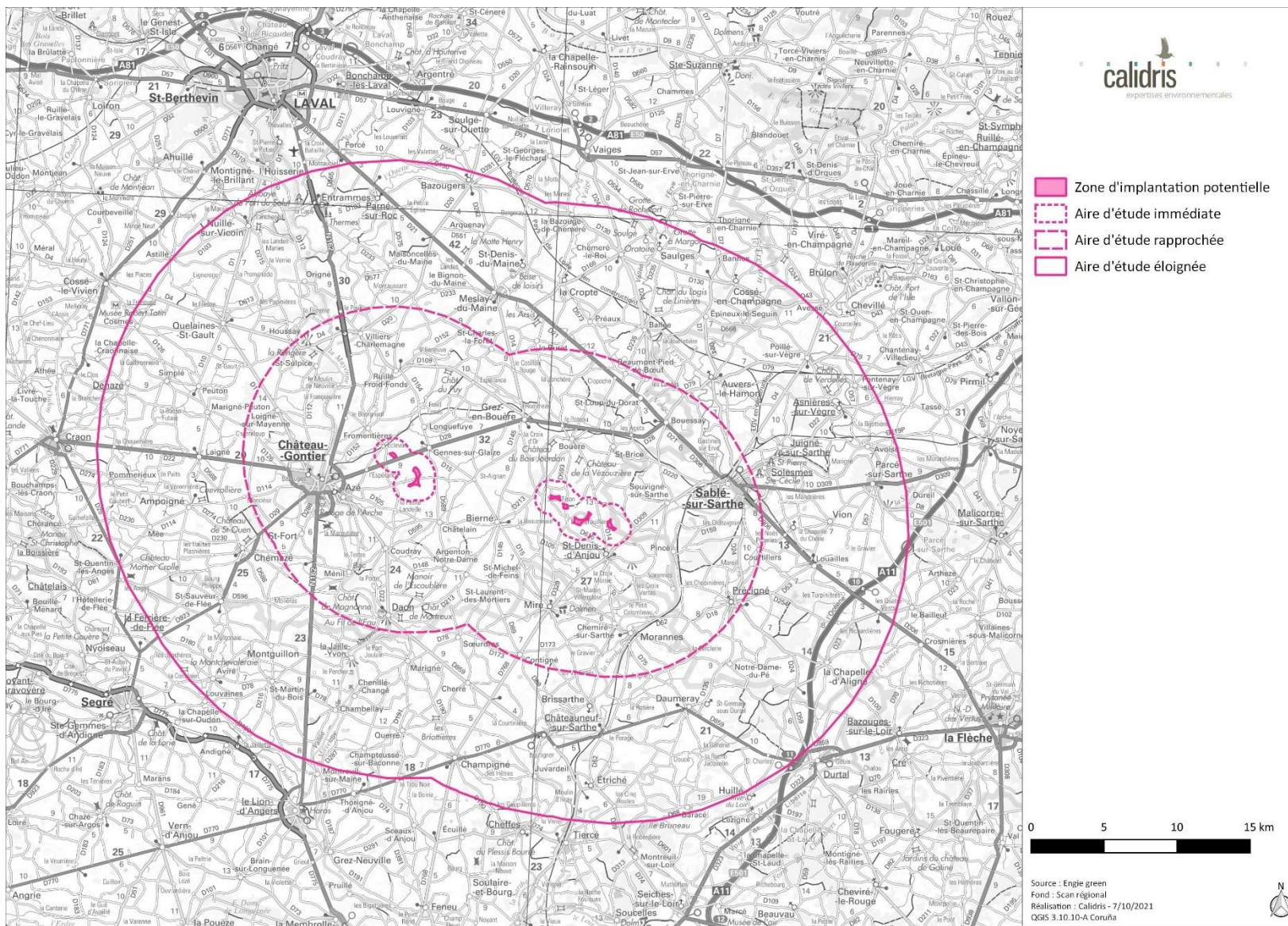
## MISE A JOUR DU PATRIMOINE NATUREL REPERTORIE

### 1. Présentation des aires d'étude

Pour la définition des aires d'étude, nous avons repris les préconisations du guide de l'étude d'impact des parcs éoliens (DGPR, 2016). Dans ce document il est prévu de définir trois aires d'étude comme détaillées dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Définition des aires d'étude

Nom	Définition
Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)	C'est la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes ; elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation ou zone destinée à l'habitation). Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels.
Aire d'étude immédiate (quelques centaines de mètres autour de la ZIP)	L'aire d'étude immédiate inclut la ZIP et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres ; c'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).
L'aire d'étude rapprochée (1 - 10 km autour du projet)	L'aire d'étude rapprochée correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Ce périmètre sera variable selon les espèces et les contextes, selon les résultats de l'analyse préliminaire.
L'aire d'étude éloignée (10 - 20 km autour du projet)	Cette zone englobe tous les impacts potentiels, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiable ou remarquable (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimite, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.). Pour la biodiversité, l'aire d'étude éloignée pourra varier en fonction des espèces présentes. L'aire d'étude éloignée comprendra l'aire d'analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets éoliens ou avec de grands projets d'aménagements ou d'infrastructures.



Carte 2 : Aires d'études de la Zone d'Implantation Potentielle de Château-Gontier

## 2. Définition des zonages écologiques

Le site de l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) a été consulté en 2021 afin d'actualiser l'inventaire réglementaire réalisé lors de l'étude d'impact initiale, en 2011.

L'ensemble des zonages se rapportant au patrimoine naturel, ainsi que le site du département pour les espaces naturels sensibles, et le site du conservatoire d'espaces naturels. Ont également été consultés les plans nationaux d'actions.

## 3. Zonages présents dans les aires d'étude

### 3.1. Dans la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aucun zonage du patrimoine naturel n'est recensé au sein des zones d'implantation potentielle.

### 3.2. Dans l'aire d'étude immédiate (1 km de la ZIP)

Une ZNIEFF de type I est recensée dans l'aire d'étude immédiate.

Tableau 5 : Zonages du patrimoine naturel dans l'aire d'étude immédiate

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)	Statut après actualisation en 2021
<b>Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type I</b>				
<b>BOCAGE DE LA CORBELIERE</b>	0,862 km	520320003	Cette petite zone bocagère préservée, repose sur des schistes briovériens, exposés au Sud. Ce sont des sols très séchants. <b>Intérêt : botanique</b>	Toujours présente, anciennement identifiée 00003152

### 3.3. Dans l'aire d'étude rapprochée (1 à 10 km de la ZIP)

Une ZSC, 24 ZNIEFF de type I, huit ZNIEFF de type II, un Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) et quatre Espaces Naturels Sensibles (ENS) se situent entre 1 et 10 kilomètres autour de la ZIP. A cela se rajoute la ZNIEFF recensée dans l'aire d'étude immédiate.

Tableau 6 : Zonages du patrimoine naturel dans l'aire d'étude immédiate

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN, CEN Pays de la Loire)	Statut après actualisation en 2021
<b>Zone de Conservation Spéciale</b>				
<b>BASSES VALLEES ANGEVINES, AVAL DE LA RIVIERE MAYENNE ET PRAIRIES DE LA BAUMETTE</b>	5,848 km	FR5200630	<p>Les caractéristiques et contraintes écologiques du site ainsi que le maintien d'activités socio-économiques extensives permettent le maintien de milieux aquatiques, palustres et bocagers spécifiques. Cependant, ces milieux restent de superficie limitée.</p> <p><b>Habitats naturels recensés au FSD</b> : 3140, 3150, 6430, 6510, 8230, 91E0</p> <p><b>Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE</b> : Grand Murin, Castor d'Europe, Bouvière, Gomphe serpent, Cordulie à corps fin, Agrion de Mercure, Lucane cerf-volant, Rosalie des Alpes, Grand Capricorne, Lamproie marine, Grande alose, Alose feinte atlantique, Triton crêté, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein</p>	Toujours présente, anciennement nommée « Basses Vallées Angevines »
<b>Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type I</b>				
<b>BOIS DE GAUDREE ET CARRIERES DE LA FOSSE-BOIS DE LA TERRERIE</b>	9,938 km	520005891	<p>Les escarpements rocheux dominants la rivière la Mayenne sont couverts de bois frais abritant une végétation printanière riche et typique.</p> <p><b>Intérêts : entomologique et botanique</b></p>	Ajoutée après actualisation
<b>BORDS DE ROUTE A L'OUEST DE MAREIL</b>	8,397 km	520016202	<p>Bords de route abritant une espèce végétale protégée dans les Pays de la Loire et en limite nord-ouest de son aire de répartition: le Peucedan de France (<i>Peucedanum gallicum</i>).</p> <p><b>Intérêt : botanique</b></p>	Ajoutée après actualisation
<b>LE RUISSEAU DES VALLEES</b>	9,493 km	520320018	<p>Vallon encaissé et boisé traversé par un ruisseau affluent de la Mayenne, qui offre une belle diversité de milieux botaniques avec des plantes rares, et héberge une diversité de lépidoptères et d'odonates. Belle population de ptéridophytes sous les boisements avec une espèce rare. Présence d'affleurements rocheux et de pelouses sèches à exposition ensoleillée unique pour cette partie de la vallée de la Mayenne.</p> <p><b>Intérêts : entomologique et botanique</b></p>	Toujours présente, anciennement identifiée 20150001
<b>COTEAU BOISE DE CHANTEMESLE ET CARRIERE DE LA MORLIERE</b>	9,486 km	520015229	<p>Cette zone est constituée de terrains primaires d'âge Dévonien avec notamment des calcaires argileux de la formation de Saint Cénéry et des siltites argilo micacées de la formation de Gahard. Cette dernière est bien visible dans la carrière de la Morlière dans la partie ouest de la zone.</p> <p><b>Intérêt : botanique</b></p>	Ajoutée après actualisation

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN, CEN Pays de la Loire)	Statut après actualisation en 2021
MARAI DE LA BAVOUZE	4,597 km	520005886	La rivière la Mayenne offre à la région une qualité paysagère incontestable au travers d'un bocage préservé. Situé sur des alluvions récentes, la zone offre des prairies pâturées, des dépressions longuement inondées, des saulaies, des mégaphorbiaies de végétation aquatique.  <b>Intérêt : botanique</b>	Toujours présente, anciennement identifiée 00003065
FORET DE PINCE A L'OUEST DE SAINT BARTHELEMY	5,533 km	520016203	Ces parcelles forestières occupées majoritairement par la chênaie acidiphile hébergent la plus abondante population connue en Sarthe d'une espèce végétale protégée dans les Pays de la Loire et en limite de son aire de répartition dans notre département. Il s'agit de la Bruyère vagabonde ( <i>Erica vagans</i> ).  <b>Intérêt : botanique</b>	Ajoutée après actualisation
LA RONGERE	8,514 km	520005890	Coteau boisé surplombant la rivière La Mayenne entrecoupé de pelouses rases. En aval du coteau des zones humides ponctuelles bordent la rivière.  Ce site possède une riche végétation printanière de bois frais  <b>Intérêts : ornithologique, entomologique et botanique</b>	Toujours présente, anciennement identifiée 30680001
COTEAUX DE LA TAUDE ENTRE LE TERTRE ET LA BEAUPLLETTERIE	4,888 km	520030004	La rivière la Tauce a entaillé le massif calcaire dit de la "formation de Sablé". Il en résulte des coteaux exposés au sud et recouvert d'une végétation naturelle de pelouses rases. Cet ensemble forme un gradient allant des habitats aquatiques aux habitats thermophiles et xérophiles lorsque le sol devient très peu épais.  <b>Intérêt : botanique</b>	Ajoutée après actualisation
VALLEE DE LA MAYENNE A L'ECLUSE DE FORMUSSON	7,866 km	520016138	La rivière la Mayenne est régulée par de nombreuses écluses. La première d'entre elles, située sur le territoire départemental est celle de Formusson. Une zone de frayères est présente en aval de l'écluse.  <b>Intérêts : ichtyologique et ornithologique</b>	Toujours présente, anciennement identifiée 20150005 et nommée « Vallée de la Mayenne à Formusson »
COTEAU ROCHEUX DE LA PILARDIERE	1,922 km	520320002	Le coteau de la Piardièrre repose sur des formations briovériennes de siltites vertes. Elles sont affleurantes dans l'extrémité Nord du coteau. Exposé Sud Ouest, le coteau est très sec et développe une végétation mésoxérophile dans sa partie haute.  <b>Intérêt : botanique</b>	Toujours présente, anciennement identifiée 00003153



Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN, CEN Pays de la Loire)	Statut après actualisation en 2021
BOIS DE GOUBY	6,039 km	520015231	<p>Le bois de Gouby, est un bosquet de 15 ha sur sol limoneux quaternaire. Situé dans le sud du département, il possède des végétations à tendance thermophile (faciès à robiniers faux acacia) sur les secteurs le plus secs. Dans d'autres secteurs le frêne est présent ainsi que le châtaignier marquant respectivement une humidité et une acidité plus grande.</p> <p><b>Intérêt : botanique</b></p>	Toujours présente, anciennement identifiée 00003126
COMBLES DANS LE BOURG DE PRECIGNE	9,486 km	520015083	<p>Les combles de ce bâtiment constituent un site de reproduction pour deux espèces de Chiroptères protégées sur l'ensemble du territoire national : il s'agit du Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) et du Vespertilion à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>).</p> <p><b>Intérêt : mammalogique</b></p>	Ajoutée après actualisation
PRAIRIES DE LA SARTHE DE MOYRÈS À LA VOUTONNE	3,259 km	520015201	<p>Cette zone inondable représente certainement le dernier grand ensemble à peu près homogène de prairies humides dans le département de la Sarthe, bordant la rivière éponyme. Peu artificialisées par rapport au contexte local, mais de plus en plus menacées, elles accueillent tout de même six espèces végétales protégées.</p> <p><b>Intérêts : ichtyologique, batrachologique, entomologique et botanique</b></p>	Toujours présente, anciennement identifiée 00004084
ANCIENNES CARRIERES DE L'HOMMEAU	6,457 km	520015249	<p>Ces deux anciennes carrières de calcaire d'âge tournaisien dite formation de Grez en Bouère, sont aujourd'hui abandonnées et partiellement recolonisées par la végétation.</p> <p>L'une est ennoyée, les deux autres le sont temporairement. Elles sont colonisées par une végétation caractéristique de sols calcaires.</p> <p><b>Intérêts : entomologique et botanique</b></p>	Toujours présente, anciennement identifiée 00003098
MARE FORESTIERE AU SUD -EST DE BEAUFORT	5,928 km	520016200	<p>Mare forestière à vocation cynégétique n'ayant d'autre intérêt que celui d'accueillir une espèce végétale protégée au niveau national et inscrite sur le Livre Rouge (Tome II) de la Flore menacée de France. Il s'agit d'une fougère aquatique: la Pilulaire (<i>Pilularia globulifera</i>).</p> <p><b>Intérêt : botanique</b></p>	Ajoutée après actualisation

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN, CEN Pays de la Loire)	Statut après actualisation en 2021
<b>COTEAUX DE LA TAUDE ENTRE LE GRAND JOUBERT ET LE PETIT JOUBERT</b>	5,084 km	520030005	<p>La ZNIEFF est une zone bocagère sur terrains calcaires, traversée par la rivière La Taude. Ce sont des calcaires de la série des calcaires de Bouère, datés du Tournaisien.</p> <p>La topographie en coteaux, plateau et fond de vallée permet une succession de végétation. C'est dans la série des coteaux que la diversité végétale est la plus intéressante.</p> <p><b>Intérêts : ornithologique et botanique</b></p>	Ajoutée après actualisation
<b>PRE HUMIDE DE COURTEMICHE</b>	5,632 km	520015243	<p>Les prés humides de Courtemiche sont sur des argiles tertiaires dites "argiles des Agêts". Ces prairies sont donc humides et les dépressions se remplissent d'eau et ne s'assèchent que lors de la période estivale. Sur ces terrains argileux se développe une végétation caractéristique de prairies humides et de dépressions inondées. Ce site est aussi le site le plus intéressant pour les odonates, dans le département.</p> <p><b>Intérêts : herpétologique, ornithologique, entomologique et botanique</b></p>	Toujours présente, anciennement identifiée 00003093 et nommée « Prairies humides de Courtemiche »
<b>ETANG DE CURESSY</b>	7,004 km	520005872	<p>Situé en bordure de forêt, cet étang très ancien possède une végétation aquatique remarquable. La prairie humide en queue d'étang est aussi remarquable par le cortège d'espèces présentes. Il est certain que la gestion durable qui en est fait assure la pérennité de la richesse de ce biotope.</p> <p><b>Intérêts : herpétologique, ornithologique, entomologique et botanique</b></p>	Toujours présente, anciennement identifiée 30550001
<b>CARRIERES ET FOUR A CHAUX DE BOIS JOURDAN</b>	3,651 km	520005873	<p>Situées à l'Ouest du bourg de Bouère, les anciennes carrières de marbre sont constituées de calcaire dit "calcaire de Bouère" daté des Tournaisiens supérieurs localisé au synclinal de Bouère.</p> <p>S'y développe une végétation caractéristique de pelouses sèches oligotrophes sur les anciens carreaux et sur les déblais.</p> <p><b>Intérêts : batrachologique, ornithologique, entomologique et botanique</b></p>	Toujours présente, anciennement identifiée 00003056
<b>SABLIERE DE MALABRY</b>	4,084 km	520005874	<p>Cette ancienne carrière de sable constituée d'alluvions modernes et de très basses terrasses de site de nidification à une espèce d'hirondelle figurant sur la liste rouge régionale. Elle héberge également une espèce végétale protégée au niveau national.</p> <p><b>Intérêts : ornithologique et botanique</b></p>	Toujours présente, anciennement identifiée 00003135

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN, CEN Pays de la Loire)	Statut après actualisation en 2021
ETANG AU NORD-EST DE SAINT BARTHELEMY	7,258 km	520016201	Il s'agit, au sein d'un environnement forestier dominé par le Pin maritime, d'un étang accueillant, sur l'une de ses berges une espèce végétale protégée au niveau national et inscrite sur le Livre Rouge (Tome II) de la Flore menacée de France, à savoir la Pilulaire ( <i>Pilularia globulifera</i> ).  <b>Intérêt : botanique</b>	Ajoutée après actualisation
ETANG AU NORD DE LA GOUMONNERIE	7,14 km	520015193	Pièce d'eau anthropisée, à vocation de loisirs, abritant une espèce végétale protégée au niveau national et inscrite sur le Livre Rouge (Tome II) de la Flore menacée de France. Il s'agit d'une fougère aquatique: la Pilulaire ( <i>Pilularia globulifera</i> ).  <b>Intérêt : botanique</b>	Ajoutée après actualisation
FORET DE VALLES	9,303 km	520005860	Le massif forestier de Valles est un ensemble naturel avec des milieux diversifiés : étangs, prairies humides à tendance tourbeuses, landes sèches.  <b>Intérêts : herpétologique, ornithologique, entomologique et botanique</b>	Ajoutée après actualisation
ROCHERS DE LA VALLEE DE LA MAYENNE A DAON	9,204 km	520016137	Rochers et falaises de formation silto grésuses d'âge biovérien. Les affleurements rocheux orientés à l'ouest et possédant une végétation arborescente dense qui procure une ombre fraîche favorable aux ptéridophytes.  <b>Intérêt : botanique</b>	Toujours présente, anciennement identifiée 20150004 et nommée « Rochers de la vallée de la Mayenne »
<b>Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type II</b>				
VALLEE DE LA MAYENNE EN MAINE-ET-LOIRE	7,827 km	520004467	Vallée étroite présentant de nombreux coteaux boisés abrupts en rive droite, ainsi que de nombreuses zones humides et boisements en bordure de rivière.  <b>Intérêts : ichtyologique, batrachologique, ornithologique, mammalogique, entomologique et botanique</b>	Toujours présente, anciennement identifiée 20150000 et nommée « Vallée de la Mayenne, avec des prairies humides offrant de grandes potentialités biologiques »
BORDS DE LA MAYENNE ENTRE SAINT-SULPICE ET ORIGNE	6,294 km	520005889	La rivière la Mayenne a entaillé les socles primaires et a façonné une vallée encaissée aux versants abrupts.  <b>Intérêts : mammalogique, entomologique et botanique</b>	Ajoutée après actualisation

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN, CEN Pays de la Loire)	Statut après actualisation en 2021
<b>BASSES VALLEES ANGEVINES</b>	5,512 km	520015393	<p>Les Basses Vallées Angevines constituent l'un de derniers grands ensembles de prairies inondables de France et sans doute l'un des mieux conservés.</p> <p>Leur caractère inondable et leur grande diversité biologique leur ont valu d'être classées zone humide d'importance internationale au titre de la convention de Ramsar, et d'être proposées au titre de la Directive Habitats pour entrer dans le réseau Natura 2000.</p> <p><b>Intérêts : ichtyologique, herpétologique, ornithologique, mammalogique, entomologique et botanique</b></p>	Ajoutée après actualisation
<b>BOIS DU PUY</b>	5,708 km	520015251	<p>Massif forestier de petite taille sur des sables et graviers de plateaux, d'âge pliocène présumé, souvent empâtés d'argile sur la majeure partie de sa surface. En périphérie au Nord, nous avons des formations paléozoïques datés du tournaisien supérieur et au Sud, des roches de la formation de Changé. Nous avons à la fois des végétations neutres à basiques (chênaies charmaies) et des végétations acides (secteurs à châtaigniers).</p> <p><b>Intérêts : entomologique et botanique</b></p>	Toujours présente, anciennement identifiée 31000000
<b>VALLEE DE LA SARTHE AU NIVEAU DU PORT DE JUIGNE</b>	8,975 km	520620052	<p>Entre Sablé-sur-Sarthe et Juigné-sur-Sarthe, la ZNIEFF comprend la Sarthe et ses prairies et boisements alluviaux. Elle intègre également deux ZNIEFF de type 1, le "COTEAU DU PORT DE JUIGNE" et la "PILE NORD DU VIADUC DE PORT-ETROIT".</p> <p><b>Intérêts : entomologique et botanique</b></p>	Ajoutée après actualisation
<b>FORET DE PINCE</b>	4,291 km	520014661	<p>Ce petit massif forestier de l'extrême sud-ouest sarthois, dominé par le chêne, à moitié enrésiné (principalement par le Pin maritime), accueille plusieurs espèces végétales rares et protégées.</p> <p><b>Intérêts : ornithologique et botanique</b></p>	Ajoutée après actualisation
<b>FORET DE BELLEBRANCHE ET BOCAGE DES COTEAUX DE LA TAUDE</b>	4,847 km	520005871	<p>Cet ensemble écologique regroupe des massifs forestiers, des étangs, des prairies humides, des coteaux calcaires et le bocage entre ses éléments forts.</p> <p><b>Intérêts : herpétologique, ornithologique, entomologique et botanique</b></p>	Toujours présente, anciennement identifiée 30550000 et nommée « Forêt domaniale de Bellebranche »
<b>COTEAU DE BALTAZAR</b>	1,334 km	520015241	<p>Coteau gréseux avec un horizon carbonaté qui s'articule dans le paysage autour d'un filon de rhyolites et de microgranite. Ces deux dernières roches plus résistantes à l'érosion ont permis le maintien de ce coteau. Lieu d'une très ancienne culture de la vigne, ce</p>	Toujours présente, anciennement identifiée 30910000

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN, CEN Pays de la Loire)	Statut après actualisation en 2021
			coteau aujourd'hui héberge une diversité de milieux et de biotopes.  <b>Intérêts : ornithologique et botanique</b>	
<b>Conservatoire d'Espaces Naturels</b>				
<b>PRES DE LA CONRAIE</b>	6,012 km	FR1504346	Il s'agit de prairies de fauche alluviales bordant la rivière Sarthe. L'hiver, les crues recouvrent la quasi-totalité des parcelles. Le site présente un caractère bocager bien préservé, qui participe à la qualité de son patrimoine naturel et paysager. Peu artificialisé par rapport au contexte local, mais de plus en plus menacé, ce site accueille quatre espèces végétales protégées.	Ajoutée après actualisation
<b>Espaces Naturels Sensibles</b>				
<b>SABLIERE DE MALABRY</b>	4,084 km		Conf Tableau 3 – ZNIEFF I	Ajoutée après actualisation
<b>RIVIERE MAYENNE</b>	3,886 km		Conf Tableau 3 – ZSC	Ajoutée après actualisation
<b>FORET DE BELLEBRANCHE</b>	4,850 km		Conf Tableau 3 – ZNIEFF II	Ajoutée après actualisation
<b>BASSES VALLEES DE LA MAYENNE</b>	7,827 km		-	Ajoutée après actualisation

### 3.4. Dans l'aire d'étude éloignée (10 à 20 km de la ZIP)

Deux sites Natura 2000 (1 ZSC et 1 ZPS), 30 ZNIEFF de type I, huit ZNIEFF de type II, une zone RAMSAR, une ZICO, deux Espaces Naturels Sensibles ont été recensés dans l'aire d'étude éloignée. A ces zonages se rajoutent ceux détaillés dans les tableaux précédents.

Tableau 7 : Zonages du patrimoine naturel dans l'aire d'étude éloignée

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)	Statut après actualisation en 2021
<b>Zone Spéciale de Conservation</b>				

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)	Statut après actualisation en 2021
<b>VALLEE DE L'ERVE EN AVAL DE SAINT-PIERRE-SUR-ERVE</b>	15,166 km	FR5200639	<p>Le site renferme une bonne diversité d'habitats d'intérêt communautaire sur une superficie réduite : coteaux secs couverts de pelouses calcicoles, pentes rocheuses calcaires avec formations à Buis, pelouses et prés-bois avec faciès à Genévrier. Ces habitats sont d'une grande originalité dans ce secteur en limite du Massif armoricain. Ils sont globalement bien conservés et des actions de gestion conservatoire sont actuellement entreprises.</p> <p><b>Habitats naturels recensés au FSD : 5110, 5130, 6110, 6210, 8210, 8310</b></p> <p><b>Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE : Azuré du Serpolet, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl</b></p>	Ajoutée après actualisation
<b>Zone de Protection Spéciale</b>				
<b>BASSES VALLEES ANGEVINES ET PRAIRIES DE LA BAUMETTE</b>	11,981 km	FR5210115	<p>Les Basses Vallées angevines sont reconnues comme zone humide d'importance internationale au titre de la convention de Ramsar. C'est un site exceptionnel pour sa faune, sa flore et ses habitats, et plus particulièrement pour les oiseaux.</p> <p><b>Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE: Goéland leucopnée, Sterne pierregarin, Sterne naine, Guifette moustac, Guifette noire, Hibou des marais, Martin-pêcheur d'Europe, Alouette lulu, Gorgebleue à miroir, Phragmite aquatique, Pie-grièche écorcheur, Grèbe huppé, Grand Cormoran, Blongios nain, Héron bihoreau, Aigrette garzette, Grande Aigrette, Héron cendré, Héron pourpré, Cigogne noire, Cigogne blanche, Spatule blanche, Canard siffleur, Canard chipeau, Sarcelle d'hiver, Canard colvert, Canard pilet, Sarcelle d'été, Canard souchet, Fuligule milouin, Fuligule nyroca, Bondrée apivore, Milan noir, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Balbuzard pêcheur, Faucon pèlerin, Marouette ponctuée, Marouette de Baillon, Râle des genêts, Foulque macroule, Echasse blanche, Avocette élégante, Pluvier doré, Vanneau huppé, Chevalier combattant, Bécassine sourde, Bécassine des marais, Barge à queue noire, Courlis cendré, Chevalier gambette, Mouette mélanocéphale, Mouette rieuse, Goéland brun</b></p>	Ajoutée après actualisation
<b>Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type I</b>				
<b>LES COTEAUX DE LA GALARDIERE</b>	15,256 km	520005869	<p>Ensemble de pelouses à graminées sur la formation de calcaire de Sablé. Ces coteaux calcicoles mésoxérophiles hébergent une flore riche et diversifiée.</p> <p><b>Intérêts : herpétologique, entomologique et botanique</b></p>	Toujours présente, anciennement identifiée 30540002

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)	Statut après actualisation en 2021
<b>COMBLES D'UNE MAISON PARTICULIERE, RUE DE L'EGLISE, CHÂTEAUNEUF-SUR-SARTHE</b>	14,417 km	520030076	Site de reproduction d'importance régionale (PNAC2, 2013) composé d'une partie de comble d'une ancienne dépendance de collège désormais inutilisée. Les chauves-souris se tiennent dans une partie de combles et visitent à l'occasion le reste du bâti. Ce site abrite une colonie de Grands Rhinolophes (max 50 femelles) et de Murins à oreilles échanquées (100 femelles au moins).  <b>Intérêt : mammalogique</b>	Ajoutée après actualisation
<b>EGLISE DE BALLEE</b>	12,802 km	520030106	Combles de l'église accueillant une colonie de Grand Murin.  <b>Intérêt : mammalogique</b>	Ajoutée après actualisation
<b>BORD DE ROUTE ET LISIERE ENTRE LA MESSERIE ET LA CITE D'ALSACE</b>	12,356 km	520016207	Bords de route abritant une espèce végétale protégée dans les Pays de la Loire et en limite nord-ouest de son aire de répartition: le Peucedan de France ( <i>Peucedanum gallicum</i> ).  <b>Intérêt : botanique</b>	Ajoutée après actualisation
<b>PRAIRIES ET BOCAGE SUR LES BORDS DE LA SARTHE A DAUMERAY</b>	12,026 km	520016111	Milieu prairial d'une grande richesse botanique. Importantes populations d'orchidées, dont plusieurs espèces rares ou peu communes dans la région, ainsi que d'une ptéridophyte rare en Maine-et-Loire.  <b>Intérêts : ornithologique, entomologique et botanique</b>	Ajoutée après actualisation
<b>BOIS AU NORD DES TREIZE VENTS</b>	15,348 km	520016206	Il s'agit d'un versant boisé de la Vègre, en exposition est, présentant une flore vernale typique mais commune dans le département.  <b>Intérêt : botanique</b>	Ajoutée après actualisation
<b>BASSES VALLEES ANGEVINES-PRAIRIES ALLUVIALES DE LA MAYENNE, DE LA SARTHE ET DU LOIR</b>	16,035 km	520015394	Les Basses Vallées Angevines constituent l'un des derniers grands complexes de prairies inondables de France et sans doute l'un des mieux conservés.  <b>Intérêts : ichtyologique, herpétologique, ornithologique, mammalogique, entomologique et botanique</b>	Ajoutée après actualisation
<b>LES GROTTES DE SAULGES</b>	18,377 km	520005868	Le secteur des grottes de Saulges est unique dans le département et dans le Massif armoricain. Le calcaire primaire travaillé par la rivière l'Erve donne une forme particulière au paysage : celui d'un petit canyon.  Une végétation mésoxérophile, voire xérophile s'est adaptée sous la forme d'une buxaie unique pour le	Toujours présente, anciennement identifiée 30540001

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)	Statut après actualisation en 2021
			Massif armoricain. La flore mycologique est également unique et plusieurs espèces présentent un intérêt européen.  <b>Intérêts : herpétologique, ornithologique, mammalogique, entomologique et botanique</b>	
<b>PRAIRIE TOURBEUSE A PARCE-SUR-SARTHE</b>	19,589 km	520620050	Située sur la commune de Parc-sur-Sarthe au lieu-dit le Petit Montsoreau, cette zone correspond à une prairie tourbeuse abritant une flore particulière et typique de cet habitat avec notamment la Valériane dioïque ( <i>Valeriana dioica</i> ), la Laïche blonde ( <i>Carex hostiana</i> ) et la Laïche puce ( <i>Carex pulicaris</i> ).  <b>Intérêt : botanique</b>	Ajoutée après actualisation
<b>COTEAU BOISES AU SUD DE L'ECLUSE DE PERSIGAN A HAUTEUR DE NUILLE-SUR-VICOIN</b>	16,455 km	520016278	Au sud de Laval, la rivière La Mayenne a entaillé le socle pour dégager des coteaux aujourd'hui boisés. Ces espaces pentus, peu transformés, hébergent des végétaux caractéristiques et peu communs en Mayenne.  <b>Intérêts : entomologique et botanique</b>	Ajoutée après actualisation
<b>COTEAU AU NORD DE LA COUR</b>	17,857 km	520016208	Ce coteau de faible largeur, coïncé entre les cultures environnantes et la départementale n° 57, épousant les méandres du ruisseau des Deux Fonds, repose sur un affleurement de calcaire jurassique.  <b>Intérêt : botanique</b>	Ajoutée après actualisation
<b>SUD DE LA FORET DE MALPAIRE</b>	12,652 km	520620020	L'emprise correspond à la partie sud de la forêt de Malpaire, boisement biologiquement riche et diversifié comprenant notamment des chênaies-charmaies, des chênaies acidiphiles, une fruticée, ainsi qu'un réseau de mares forestières propices aux amphibiens dont le Triton marbré ( <i>Triturus marmoratus</i> ) et la Rainette arboricole ( <i>Hyla arborea</i> ).  <b>Intérêts : batrachologique et ornithologique</b>	Ajoutée après actualisation
<b>VALLEE DU TREULON A LA HAVARDIERE</b>	14,253 km	520015246	Cette zone à cheval sur la Mayenne et la Sarthe, traverse des bancs de formations de Schistes de Laval dits "de Heurtebize" et des formations de siltites brunes et grises, micacées, de grès calcaire décalcifiés et de calcaire argileux. Toutes ces formations sont des formations primaires. La diversité des milieux est remarquable : grottes, coteaux secs et affleurements rocheux, prairies inondables. Cette diversité de milieux induit une diversité biologique.  <b>Intérêts : ichtyologique, herpétologique, mammalogique, entomologique et botanique</b>	Ajoutée après actualisation



Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)	Statut après actualisation en 2021
ZONES HUMIDES DE LA BOUCLE DU LOIR	19,609 km	520220028	<p>Le caractère inondable et la présence de gravières font de ce site une zone d'escale pour les oiseaux migrateurs en transit. Nidification d'espèces peu communes et site potentiel pour le Râle des Genêts, irrégulier sur le site.</p> <p>Les prairies humides et certains secteurs de pelouses présentent des groupements végétaux devenus rares et accueillent une flore originale ainsi qu'une faune invertébrée comportant plusieurs espèces rares ou protégées dans la région.</p> <p><b>Intérêts : ichtyologique, ornithologique et botanique</b></p>	Ajoutée après actualisation
COTEAU DU PORT DE JUIGNE	10,728 km	520015429	<p>Extrêmes contreforts du Massif armoricain, cette zone très restreinte repose sur des affleurements calcaires primaires sur lesquels s'est développée une flore originale composée par de nombreuses espèces rares ou peu communes dans le département, établies au sein de pelouses xérophiles.</p> <p><b>Intérêts : entomologique et botanique</b></p>	Ajoutée après actualisation
ECLUSE D'HIÈRE	19,216 km	520620041	<p>Située sur la Sarthe au niveau d'Avoise, l'écluse d'Hiéré ou d'Ignières abrite dans son emprise immédiate des stations de plantes patrimoniales relativement rares comme l'Orpin de Bologne (<i>Sedum sexangulare</i>) et le Peucédan à feuilles de Cumin (<i>Dichoropetalum carvifolia</i>).</p> <p><b>Intérêt : botanique</b></p>	Ajoutée après actualisation
BOIS A L'OUEST DE LA LORTIERE	15,136 km	520016211	<p>Il s'agit d'un versant boisé de la Sarthe en exposition nord, de pente raide, où les conditions édaphiques correspondent parfaitement aux exigences de deux espèces végétales protégées dans les Pays de la Loire, à savoir l'Isopyre faux-pigamon (<i>Thalictrella thalictroides</i>) et la Lathrée écailleuse (<i>Lathraea squamaria</i>).</p> <p><b>Intérêt : botanique</b></p>	Ajoutée après actualisation
CARRIERES ET BOIS DE BERGAULT	13,936 km	520015250	<p>Le bois de Bergault repose sur des formations récentes que sont des limons lœssiques et des sables et graviers d'âge pliocène présumé, souvent "empâtés" d'argile.</p> <p>La chênaie du bois de Bergault est plutôt thermophile à tendance xérophile localement du fait de la nature du sol.</p> <p>Dans d'autres secteurs la concentration des argiles développent des sols imperméables hydromorphes.</p>	Ajoutée après actualisation

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)	Statut après actualisation en 2021
			<b>Intérêts : ornithologique, entomologique et botanique</b>	
<b>COTEAU DE L'ERVE AU NORD-EST DU BAS ECURET</b>	10,503 km	520016209	Reposant sur une assise d'origine volcanique, ce coteau et ces affleurements surplombant l'Erve, accueillent une flore originale avec notamment une très abondante population de Carthame laineux ( <i>Carthamus lanatus</i> ), espèce rare dans la Sarthe, caractéristique de certains terrains primaires de la marge armoricaine.  <b>Intérêt : botanique</b>	Ajoutée après actualisation
<b>MARAI DE LA GRANGE ET PERIPHERIE</b>	13,684 km	520220040	Zone de marais comportant une importante roselière traversée par de nombreux canaux et fossés.  <b>Intérêts : ichtyologique, ornithologique, mammalogique et botanique</b>	Ajoutée après actualisation
<b>ETANG DE VASSE</b>	13,093 km	520005866	Cet étang sur sables et graviers, souvent empâté d'argile, d'âge présumé pliocène est une zone unique pour le département. Peu d'étang possède une saulaie aussi grande et aussi dense.  <b>Intérêts : ornithologique et botanique</b>	Ajoutée après actualisation
<b>CHÂTEAU DE LA FORGE</b>	18,677 km	520030111	Château abritant une colonie de reproduction de Petit Rhinolophe.  <b>Intérêt : mammalogique</b>	Ajoutée après actualisation
<b>COTEAU DE CELANDES ET DU PONT</b>	18,063 km	520015224	La vallée du Trulon a cet endroit, a entaillé des couches successives de formation primaires. Au Nord des schistes et calcaires à <i>Athyris undata</i> d'âge gédinien supérieur, puis du tournaisien, des formations de calcaires durs dite de Sablé et enfin au Sud à nouveau des schistes et calcaires du gédinien supérieur. Cette succession géologique favorise une grande variété de biotopes enrichie par la vallée du Treulon. S'y développe une flore remarquable des coteaux secs mésoxérophiles.  <b>Intérêts : herpétologique, ornithologique, mammalogique, entomologique et botanique</b>	Ajoutée après actualisation
<b>LA COUR</b>	19,004 km	520005865	Situé sur du calcaire primaire de la formation de la série de Sablé (Tournaisien supérieur à viséen moyen), le talus routier du lieu-dit "la cour" héberge une végétation typique de pelouse sèches mésoxéroclines. Limitée dans sa surface par des aménagements, l'ancienne carrière l'ancienne carrière située en face le	Ajoutée après actualisation

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)	Statut après actualisation en 2021
			<p>talus routier voit sa richesse diminuer du fait de l'usage d'herbicides.</p> <p><b>Intérêts : herpétologique, entomologique et botanique</b></p>	
<b>ETANG DE LA NOUSILLIERE</b>	15,247 km	520016204	<p>Il s'agit d'un étang creusé en lisière de la forêt de Malpaire, dont l'une des berges, présentant une pente douce, permet à une flore remarquable de s'épanouir lors de l'exondation estivale.</p> <p><b>Intérêt : botanique</b></p>	Ajoutée après actualisation
<b>VALLEE DE L'OUETTE</b>	14,104 km	520005894	<p>L'Ouette dans sa partie aval, coule dans un bocage préservé pour rejoindre la rivière la Mayenne. Fortement boisée cette vallée offre un paysage agréable et favorable à une avifaune caractéristique.</p> <p>Les sous-bois frais et les prairies humides en bordure de rivière accueillent une végétation caractéristique de ces milieux.</p> <p><b>Intérêts : ornithologique, entomologique et botanique</b></p>	Ajoutée après actualisation
<b>CHATEAU DE THEVALLES</b>	16,203 km	520005870	<p>Ensemble paysager sur du calcaire dit formation de sablé. Les coteaux abrupts sont sur des rhyolites et des tufs acides qui offrent plus de résistance à l'action de l'érosion et modèlent ainsi la partie nord de la zone traversée par une route départementale, les talus routiers hébergent une végétation mésoxérophytique intéressante.</p> <p><b>Intérêts : herpétologique, entomologique et botanique</b></p>	Toujours présente, anciennement identifiée 30540003
<b>TOURBIERE DE LA MALABRIERE</b>	14,588 km	520320010	<p>Cette zone, quoique de superficie restreinte est particulièrement intéressante. Le dynamisme de la tourbière est actif avec des faciès à potamot en sommet de tourbière bombée. Située dans la vallée de l'Ouette, cette tourbière se développe à la faveur d'une rupture de pente dans des terrains du Dévonien dit formation de Galard.</p> <p><b>Intérêt : botanique</b></p>	Ajoutée après actualisation
<b>PONT ENTRE LA BOUSSAIRE ET LA PRESLE</b>	18,958 km	520016123	<p>Pont dallé enjambant le ruisseau l'Argance.</p> <p>Comprend entre les dalles d'ardoise de nombreuses cavités propices au stationnement des chiroptères.</p> <p><b>Intérêt : mammalogique</b></p>	Ajoutée après actualisation

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)	Statut après actualisation en 2021
<b>ANCIENNES CARRIERES DE LA FORTINIÈRE</b>	19,197 km	520015242	Les anciennes carrières de la Fortinière sont de la formation dite calcaire de Sablé d'âge tournaisien supérieur. Elles sont constituées de pelouses sèches mésoxéroclines où se développe une végétation thermophile.  <b>Intérêts : batrachologique, mammalogique et botanique</b>	Ajoutée après actualisation
<b>Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type II</b>				
<b>PELOUSES, TALUS ET FOSSES DE BORDS DE ROUTE OU DE CHEMINS (NON INCLUSES DANS AUTRES ZONES DE TYPE II)</b>	12,356 km	520016276	De nombreux abords de routes et chemins de la Sarthe, constitués de pelouses, de végétation pionnière, voire de landes humides sur la risberme, mais aussi, de fossés et talus constituent des milieux refuges pour de nombreuses espèces animales et végétales au sein de régions agricoles fortement restructurées par la modernisation des modes d'exploitations agricoles. Ces milieux constituent parfois des espaces relictuels des structures prairiales exploitées de façon extensives, pour la plupart actuellement disparues. Certains secteurs précis abritent une flore rare ou protégée  <b>Intérêt : botanique</b>	Ajoutée après actualisation
<b>VALLÉE DE L'ERVE</b>	15,165 km	520005867	Du nord au sud, la rivière l'Erve entame le plateau de calcaire primaire dit "formation du calcaire de sablé" et des zones de rhyolites et de tufs acides. Cette formation de calcaire unique dans le Massif armoricain induit une flore et une faune remarquable pour le département.  <b>Intérêts : herpétologique, ornithologique, mammalogique, entomologique et botanique</b>	Ajoutée après actualisation
<b>ÉTANG DE SELENE ET ÉTANG DE LA HOUSSAYE</b>	16,535 km	520220023	La création de l'étang de la Houssaye remonte à la fin des années 1980. Il ne présente un intérêt que pour l'avifaune.  En revanche, l'étang de Sélène et les prairies humides présentent à la fois un intérêt faunistique et floristique.  <b>Intérêts : ornithologique, entomologique et botanique</b>	Ajoutée après actualisation
<b>VALLÉE DU LOIR EN MAINE-ET-LOIRE</b>	19,184 km	520007293	Vallée alluviale présentant divers milieux remarquables : prairies naturelles inondables, coteaux calcaires à végétation xérophile, boisements, gravières accueillant une flore originale avec plusieurs espèces protégées. L'ensemble présente un intérêt paysager notamment au niveau de la boucle du Loir et des coteaux proches.	Ajoutée après actualisation

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)	Statut après actualisation en 2021
			<b>Intérêts : ichtyologique, ornithologique, mammalogique, entomologique et botanique</b>	
<b>VALLEE DU VICOIN A L'AVAL DE NUILLE-SUR-VICOIN</b>	15,682 km	520005856	<p>Le Vicoin traverse des formations géologiques de différentes résistances créant ainsi une vallée étroite et encaissée.</p> <p>Tous les secteurs trop abrupts sont en taillis caractérisés par une végétation de sous-bois diversifiée.</p> <p>Le développement récent des cultures en bordure de la rivière nuit au maintien de la qualité biologique et paysagère de ce site.</p> <p><b>Intérêts : entomologique et botanique</b></p>	Ajoutée après actualisation
<b>BOIS DU GRIP</b>	13,048 km	520220011	<p>Massif forestier composé de parties en futaie âgée et de taillis. Quelques secteurs sont enrésinés, notamment au nord du château. Présence de nombreux fossés humides et de mares dans la partie nord-ouest du site, zone où la forêt est la plus humide, ainsi que de deux étangs près du château. Ces milieux hébergent les espèces végétales les plus intéressantes. La partie centrale ouverte est composée de prairies entourées de haies basses et de quelques cultures</p> <p><b>Intérêts : ornithologique et botanique</b></p>	Ajoutée après actualisation
<b>BOIS DE VERNAY, DE SINET, DE MONTKERBUT ET DE SAINTE-CATHERINE</b>	17,575 km	520220048	<p>Ensemble boisé intéressant comportant des parties sèches de landes à molinie et des parties humides riches en plantes vernaies. Présence d'une belle station de liliacée rare en Maine-et-Loire. Deux étangs contribuent à la diversification des milieux et des espèces.</p> <p><b>Intérêts : mammalogique et botanique</b></p>	Ajoutée après actualisation
<b>BOCAGE ET VERGERS DU SEGREEN</b>	18,64 km	520220046	<p>La commune de Louvaines possède un réseau de haies bien conservées et surtout de nombreux petits vergers, à vocation cidricole</p> <p><b>Intérêts : ichtyologique et ornithologique</b></p>	Ajoutée après actualisation
<b>RAMSAR</b>				
<b>BASSES VALLEES ANGEVINES MARAIS DE BASSE MAINE ET DE SAINT AUBIN</b>	14,808 km	FR7200015	<p>Vaste plaine alluviale à la confluence des rivières Mayenne, Sarthe et Loir et une partie du val de Maine (prairies inondables en aval d'Angers). En période d'inondations, les basses vallées angevines peuvent former un immense lac de 20 à 30 km de long sur 6 km de large. Le lit majeur des cours d'eau est occupé par des prairies de fauche dont la végétation est</p>	Ajoutée après actualisation

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)	Statut après actualisation en 2021
			caractérisée par diverses associations de la prairie permanente inondable et par un maillage très lâche d'alignements d'arbres à base de frênes et de saules. De tout temps le site est exploité par des pratiques de fauche et de pâturage extensif, liées aux conditions stationnelles hydrologiques.	
<b>ZICO</b>				
<b>BASSES VALLEES ANGEVINES: MARAIS DE BASSE-MAINE, ILE SAINT AUBIN</b>	15,848 km	pl06	Conf Tableau 4 - ZPS	Ajoutée après actualisation
<b>Espace Naturel Sensible</b>				
<b>ANCIENNES CARRIERES DE LA FORTINIERE ET PELOUSES SECHES DE LA BAZOUGE-DE-CHEMERE</b>	18,951 km		Conf Tableau 4 - ZNIEFF I	Ajoutée après actualisation
<b>VALLEE DE L'ERVE</b>	15,168 km		Conf Tableau 4 - ZNIEFF II	Ajoutée après actualisation

### 3.5. Synthèse

En 2011, 17 ZNIEFF de type I et 4 ZNIEFF de type II avaient été recensées contre 55 ZNIEFF de type I et 16 de type II en 2021. Les ZNIEFF recensées en 2011 sont toujours présentes autour du projet à ce jour, seuls leur numéro d'identification ont changé ainsi que, pour certaines, leur dénomination. Concernant les sites Natura 2000, la ZSC recensée en 2011 est toujours présente en 2021, à cette dernière se rajoutent une autre ZSC FR5200639 « VALLEE DE L'ERVE EN AVAL DE SAINT-PIERRE-SUR-ERVE » et une ZPS FR5210115 « BASSES VALLEES ANGEVINES ET PRAIRIES DE LA BAUMETTE ». 9 autres zonages ont été rajouté après actualisation du patrimoine naturel entourant le projet : un CEN, 6 ENS, une zone RAMSAR et une ZICO.

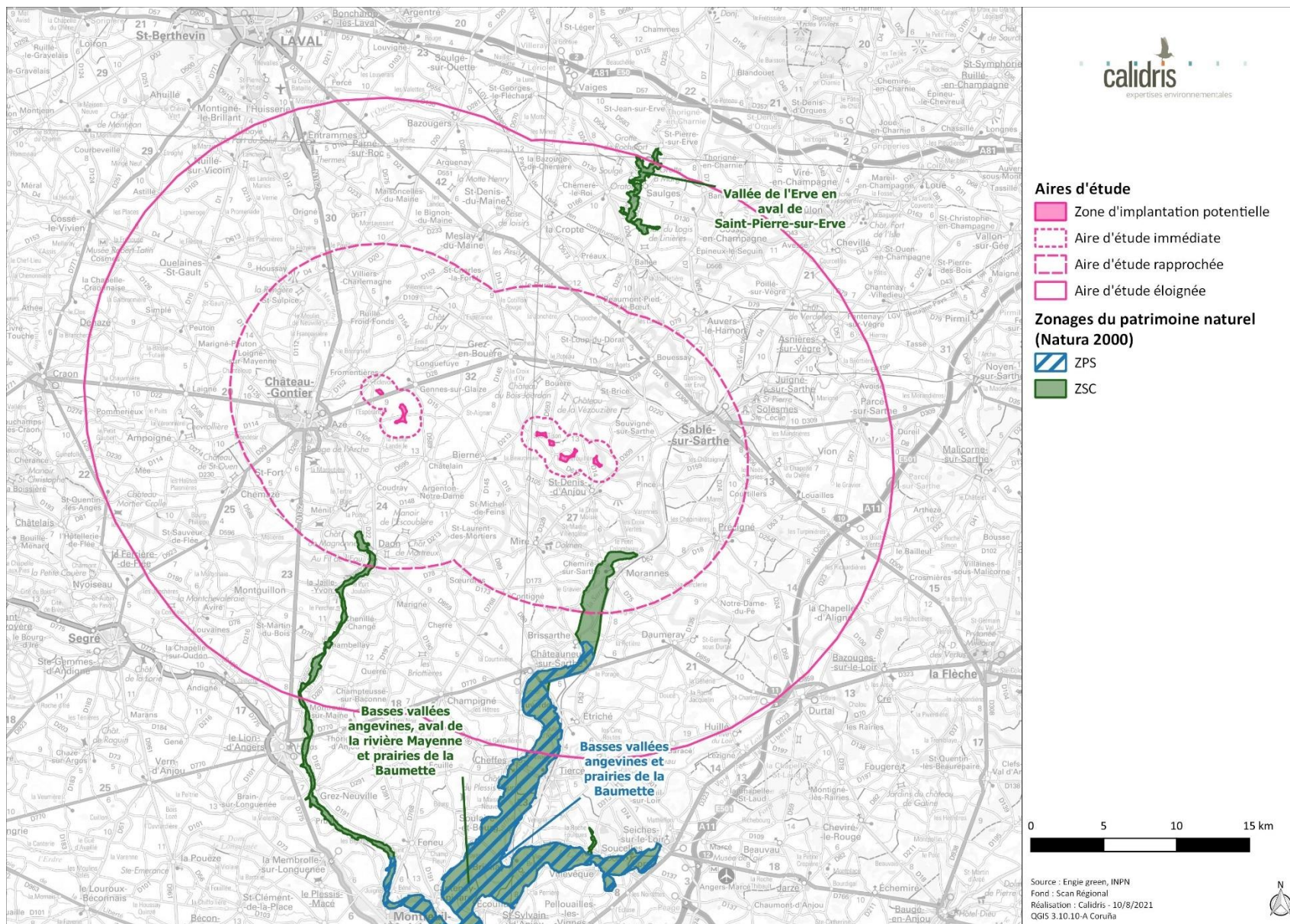
En 2021, le projet de parc éolien de Château-Gontier se situe donc à proximité de plusieurs entités écologiques fonctionnelles comme les basses vallées Angevines, la vallée de la Mayenne, la vallée de l'Evre.

La faune et la flore présentes dans les aires d'étude sont essentiellement liées à la présence de fonds de vallées humides, de boisements et de coteaux.

Plusieurs sites sont également intéressants étant donné la présence de chiroptères.

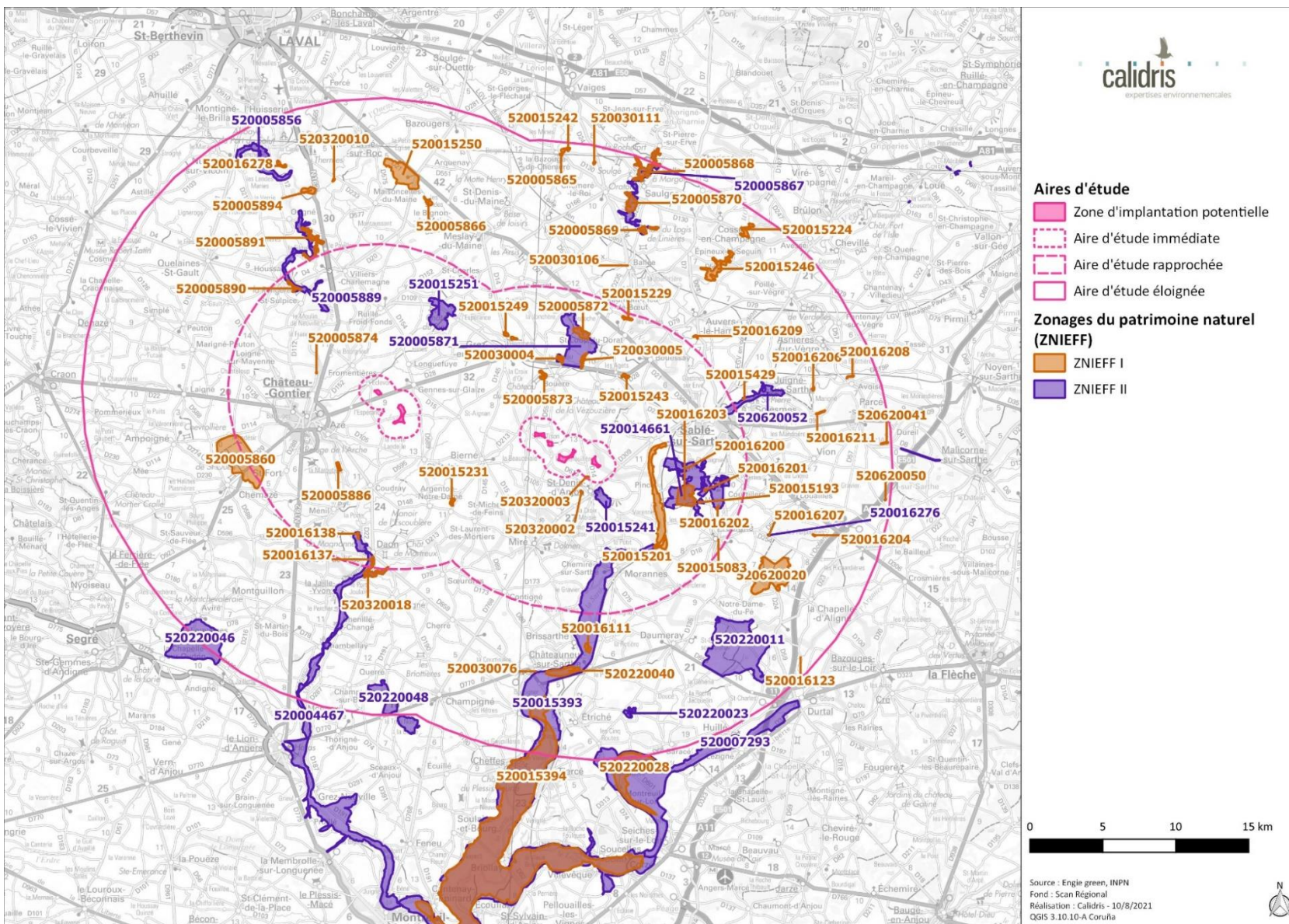
Si le projet s'inscrivait d'ores et déjà au sein d'un ensemble diversifié d'entités écologiques en 2011, cela est confirmé par l'augmentation de zonages concernant le patrimoine naturel en 2021. De ce fait le site d'étude se situe au sein d'un environnement naturel de qualité.

Comme il avait été précisé dans l'étude d'impact de 2011 avec la ZSC recensée à l'époque : au vu de l'éloignement des zones Natura 2000, encore à ce jour, par rapport aux zones d'implantation potentielle du projet, aucune étude d'incidence n'est nécessaire.

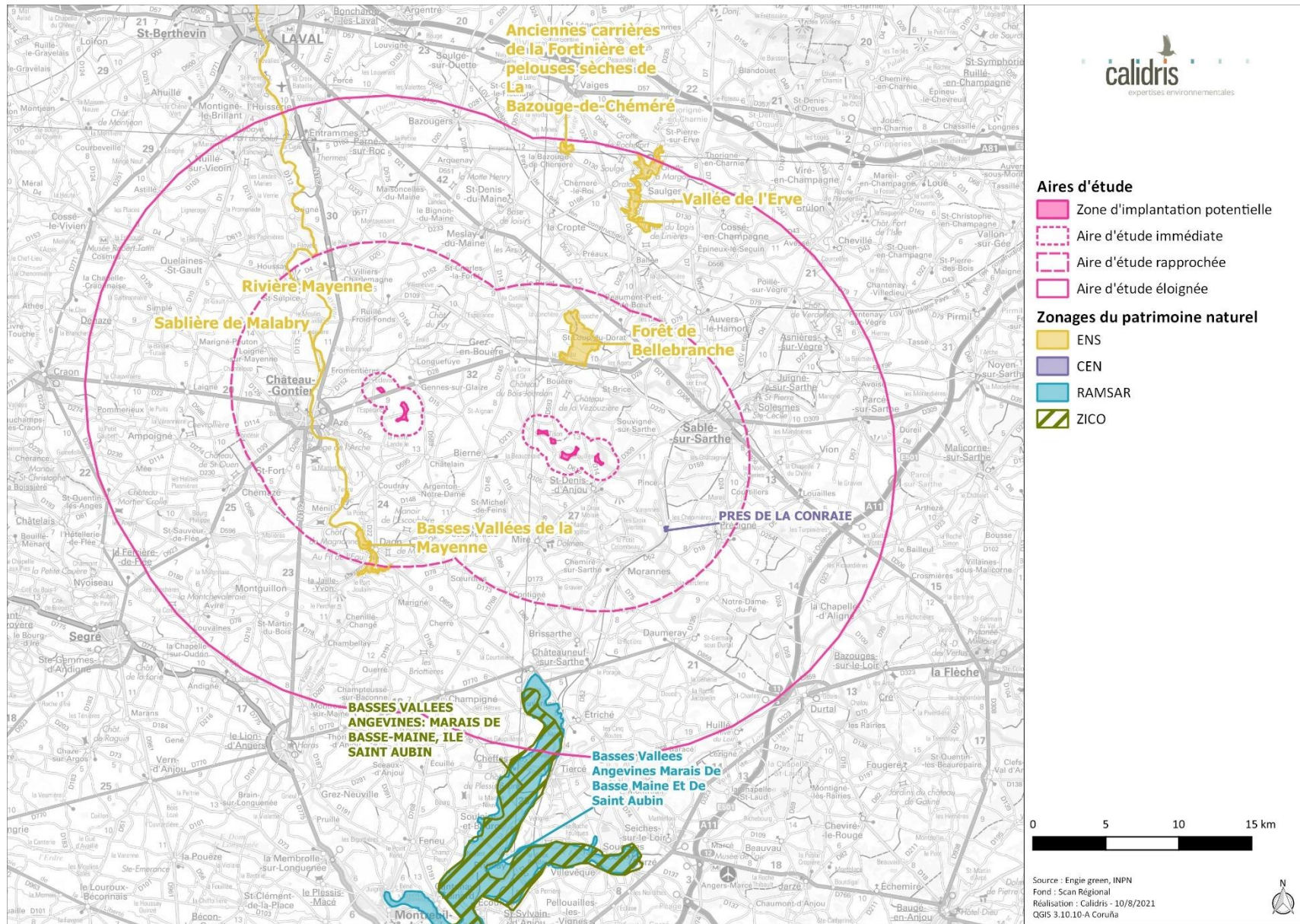


Carte 3 : Zonages du patrimoine naturel (Natura 2000) autour de la ZIP





Carte 4 : Zonages du patrimoine naturel (ZNIEFF) autour de la ZIP



Carte 5 : Zonages du patrimoine naturel (hors ZNIEFF) autour de la ZIP

# ETAT INITIAL

## 1. Expertise avifaunistique

Les listes rouges ont été actualisées depuis l'étude d'impact rédigée en 2011, rendant ainsi l'actualisation des statuts de conservation de l'avifaune recensées sur le site nécessaire et décrite ci-dessous.

### 1.1. Avifaune nicheuse

Au total, **53 espèces d'oiseaux** ont été observées sur le secteur Ouest étudié lors d'inventaires systématiques réalisés au printemps 2009.

Tableau 8 : Liste des espèces d'oiseaux observées en 2011 sur et aux alentours du site d'étude en période de nidification – Secteur Ouest (**espèces patrimoniales en 2021 en gras**)

Nom commun	Nom scientifique	LR mondiale	LR Europe	Directive « Oiseaux »	LR France	Protection nationale	LR Pays de Loire
		2017	2015		Nicheur		Nicheur
					2016		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	LC	LC		NT		NT
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
<b>Busard Saint Martin</b>	<b><i>Circus cyaneus</i></b>	<b>LC</b>	<b>NT</b>	<b>Ann.I</b>	<b>LC</b>	<b>Art. 3</b>	<b>LC</b>
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	LC	LC		LC		LC
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	LC	LC				
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	LC		LC		LC
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC

Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC		LC		LC
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	LC	LC		LC		NE
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	LC		NT	Art. 3	LC
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	LC		LC		LC
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	LC	LC		LC		LC
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	LC	LC		NT	Art. 3	LC
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
<b>Linotte mélodieuse</b>	<b><i>Linaria cannabina</i></b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>		<b>VU</b>	<b>Art. 3</b>	<b>VU</b>
<b>Œdicnème criard</b>	<b><i>Burhinus oedicephalus</i></b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>Ann.I</b>		<b>Art. 3</b>	
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	LC	LC		NT	Art. 3	LC
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	LC		LC		LC
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	NT	LC		LC		
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
<b>Pic noir</b>	<b><i>Dryocopus martius</i></b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>Ann.I</b>	<b>LC</b>	<b>Art. 3</b>	<b>LC</b>
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	LC		LC		LC
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	LC	LC		DD		
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	LC	LC		LC		LC
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC		LC		LC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
Rosignol philomène	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	LC	LC		NT	Art. 3	NT

Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	VU		VU		NT
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	LC		LC		LC
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	LC		LC	Art. 3	LC

Sur le secteur Est, les espèces présentes sont les mêmes que sur le secteur Ouest en y ajoutant trois espèces : la Bondrée apivore, l'Alouette lulu. et le Pic épeichette.

Tableau 9 : Liste des espèces d'oiseaux observées sur le site d'étude dans le secteur Est et non dans le secteur Ouest en période de nidification (espèces patrimoniales en 2021 en gras)

Nom commun	Nom scientifique	LR mondiale	LR Europe	Directive « Oiseaux »	LR France	Protection nationale	LR Pays de Loire
		2017	2015		Nicheur		Nicheur
					2016		2014
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	LC	LC	Ann.I	LC	Art. 3	LC
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	LC	LC	Ann.I	LC	Art. 3	LC
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	LC	LC		VU	Art. 3	LC

## 1.2. Avifaune migratrice

### 1.2.1 Migration pré-nuptiale

Cette partie de la migration n'est pas facile à mettre en évidence car on assiste, dans le secteur Ouest, à des passages diffus de rapaces (le Faucon hobereau par exemple), de laridés (comme la Mouette rieuse et le Goéland brun), de Tourterelles des bois, de passereaux (Pipit farlouse, Pipit des arbres, les Hirondelles rustiques et de fenêtre, Bergeronnettes printanières, Traquets motteux). Gobemouches gris et noirs sont également notés, de même que d'autres espèces plus communes comme l'Hypolaïs polyglotte, les Fauvettes à tête noire et grisettes, les Pouillots fitis et véloces notamment. Le passage n'est guère organisé et s'effectue de manière diffuse sur un front très large, pour la plus grande majorité des espèces et totalise un peu moins de 100 oiseaux recensés. Il est peu significatif.

Dans le secteur Est, on assiste également à des passages diffus de rapaces (Faucon hobereau), de laridés (Mouette rieuse et Goéland brun), de Tourterelles des bois, de passereaux (Alouette des champs et Alouette lulu, Pipit farlouse, Pipit des arbres, Hirondelles rustiques et de fenêtre, Bergeronnettes printanières, Tarier des prés, Traquets motteux et Rossignol philomèle). Gobemouches gris et noirs sont également notés, de même que d'autres espèces plus communes comme l'Hypolaïs polyglotte, les Fauvettes à tête noire, grisettes et babillardes, les Pouillots fitis et

véloces notamment. Le passage n'est guère organisé et s'effectue de manière diffuse sur un front très large, pour la plus grande majorité des espèces et totalise un peu moins de 150 oiseaux recensés. Il est peu significatif.

### 1.2.2 Migration postnuptiale

Dans le secteur Ouest, ce sont 2989 oiseaux de 29 espèces différentes qui ont migré sur ce secteur au cours des suivis migratoires postnuptiaux, ce qui représente des effectifs modérés, sachant que le passage migratoire à l'intérieur des terres est rarement régulier et pas toujours facile à mettre en évidence.

Tableau 10 : Liste des espèces d'oiseaux observées en 2011 sur le site d'étude en période de migration-post-nuptiale – Secteur Ouest (**espèces patrimoniales en 2021 en gras**)

Nom commun	Nom scientifique
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>
<b>Alouette lulu</b>	<b><i>Lullula arborea</i></b>
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>

Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>

Dans le secteur Est, ce sont au total 3816 oiseaux de 37 espèces différentes qui ont migré sur ce secteur au cours des suivis migratoires postnuptiaux, ce qui représente des effectifs importants, sachant que le passage migratoire à l'intérieur des terres est rarement régulier et pas toujours facile à mettre en évidence.

Tableau 11 : Liste des espèces d'oiseaux observées en 2011 sur le site d'étude en période de migration-post-nuptiale – Secteur Est (espèces patrimoniales en 2021 en gras)

Nom commun	Nom scientifique
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>
<b>Alouette lulu</b>	<b><i>Lullula arborea</i></b>
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava flavissima</i>
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>
Bruant zizi	<i>Emberiza cirrus</i>
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>
<b>Faucon émerillon</b>	<b><i>Falco columbarius</i></b>
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>
Merle noir	<i>Turdus merula</i>
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>

Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>
Rouge-gorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>

### 1.3. Avifaune hivernante

A l'Ouest, quelques espèces hivernent en nombre modéré dans la zone d'étude, telles le Pigeon ramier, l'Alouette des champs, le Vanneau huppé, la Grive litorne, l'Étourneau sansonnet, la Corneille noire et le Corbeau freux. Ces espèces traversent la zone d'étude par petites troupes ou par bandes et, pour la dernière espèce citée, stationne parfois sur les chaumes des parcelles cultivées.

Tableau 12 : Liste des espèces d'oiseaux observées en 2011 sur le site d'étude en période d'hivernation– Secteur Ouest (**espèces patrimoniales en 2021 en gras**)

Nom commun	Nom scientifique
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>



Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>
Merle noir	<i>Turdus merula</i>
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>
<b>Pluvier doré</b>	<b><i>Pluvialis apricaria</i></b>
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>

A l'Est, quelques espèces hivernent en nombre important dans la zone d'étude, telles le Vanneau huppé, la Mouette rieuse, l'Étourneau sansonnet, la Grive litorne, le Pigeon ramier, l'Alouette des champs, le Pluvier doré, la Grive mauvis.

Tableau 13 : Liste des espèces d'oiseaux observées en 2011 sur le site d'étude en période d'hivernation– Secteur Est (espèces patrimoniales en 2021 en gras)

Nom commun	Nom scientifique
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>

Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>
Cistole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>
Merle noir	<i>Turdus merula</i>
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>
<b>Pluvier doré</b>	<b><i>Pluvialis apricaria</i></b>
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>

#### 1.4. Espèces patrimoniales

Tableau 14 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales observées sur le site d'étude toutes périodes et tous secteurs confondus (2021)

Nom commun	Nom scientifique	LR mondiale	LR Europe	Directive « Oiseaux »	LR France			Protection nationale	LR Pays de Loire	
					Nicheur	Hivernant	De passage		Nicheur	Hivernant
		2017	2015		2016	2011	2011		2014	
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	LC	LC	Ann.I	LC	NAC		Art. 3	LC	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	LC	LC	Ann.I	LC		LC	Art. 3	LC	
Busard Saint Martin	<i>Circus cyaneus</i>	LC	NT	Ann.I	LC	NAC	NAd	Art. 3	LC	

Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	LC	LC	Ann.I		DD	NAd	Art. 3		
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	LC	LC		VU	NAd	NAC	Art. 3	VU	
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedichemus</i>	LC	LC	Ann.I				Art. 3		
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	LC	LC		VU			Art. 3	LC	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	LC	LC	Ann.I	LC			Art. 3	LC	
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	LC	LC	Ann.I		LC				
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	VU	VU		VU		NAC		NT	

## 1.5. Actualisation des enjeux

### 1.5.1 Avifaune nicheuse

En 2011, les enjeux avaient été évalués comme modérés concernant le secteur Ouest au vu du nombre d'espèces nicheuses ainsi que de la présence de plusieurs espèces d'intérêt communautaire et donc considérées comme patrimoniales (Œdicnème criard, le Busard Saint Martin). En ce qui concerne le secteur Est, les enjeux, liés aux mêmes critères que le secteur Ouest, avaient été évalués comme forts, le nombre d'espèces nicheuses était plus important et plusieurs espèces d'intérêt communautaire telles que l'Œdicnème criard, le Busard Saint-Martin, l'Alouette lulu, la Bondrée apivore ou bien le Pic noir, étaient recensées sur le site.

En 2021, huit espèces nicheuses sont considérées comme patrimoniales : L'Alouette Lulu, la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin, l'Œdicnème criard, la Linotte mélodieuse, le Pic épeichette, le Pic noir et la Tourterelle des bois.

En se basant sur l'évaluation des enjeux de l'étude d'impact réalisée initialement ainsi que sur la définition des enjeux réalisée en 2021 (conf Cadre général de l'étude-chapitre 3.) les enjeux, sur les secteurs Ouest et Est, restent **modérés** et **forts** puisque les espèces d'intérêt communautaires, considérées comme patrimoniales, restent les mêmes. Trois espèces supplémentaires sont considérées comme telles : la Linotte mélodieuse, le Pic épeichette et la Tourterelle des bois.

### 1.5.2 Avifaune migratrice

En 2011, les enjeux pour les secteurs Ouest et Est étaient globalement faibles. En effet seulement deux espèces d'intérêt communautaire avaient été recensées pour sur les secteurs (L'Alouette lulu pour le secteur Ouest et le Faucon émerillon et l'Alouette lulu pour le secteur Est), aucun couloir de migration n'avait pu être établi et les observations de halte migratoire sont minces.

En se basant sur l'évaluation des enjeux de l'étude d'impact réalisée initialement ainsi que sur la définition des enjeux réalisée en 2021 (conf Cadre général de l'étude-chapitre 3.), les enjeux restent

**faibles** puisque les espèces d'intérêt communautaire restent les mêmes : L'Alouette lulu et le Faucon émerillon.

### 1.5.3 Avifaune hivernante

En 2011, malgré la faible présence d'espèces d'intérêt communautaire, l'effectif d'espèces présentes en période d'hivernage est modéré sur le site. Plusieurs observations de stationnement de vanneaux, d'étourneaux, de Grive litorne et de mouettes ont été faites.

En se basant sur l'évaluation des enjeux de l'étude d'impact réalisée initialement ainsi que sur la définition des enjeux réalisée en 2021 (conf Cadre général de l'étude-chapitre 3.), les enjeux restent **modérés** puisqu'une seule espèce patrimoniale est recensée : le Pluvier doré mais l'effectif et l'intérêt de stations d'hivernage restent les mêmes.

## 2. Expertise chiroptérologique

Les listes rouges ont été actualisées depuis l'étude d'impact rédigée en 2011, rendant ainsi l'actualisation des statuts de conservation des chiroptères recensés sur le site nécessaire et décrite ci-dessous.

En 2011, sur le secteur Ouest sont recensées six espèces différentes de chauves-souris, dont deux espèces d'intérêt communautaire : le Murin de Bechstein et la Barbastelle d'Europe, toutes deux classées à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore. Avec l'actualisation des listes rouges la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius sont maintenant classées comme Vulnérable dans la liste rouge des Pays de la Loire et donc également d'intérêt communautaire.

Tableau 15 : Liste des espèces de chiroptères observées en 2011 sur le site d'étude – Secteur Ouest (espèces patrimoniales en 2021 en gras)

Nom commun	Nom scientifique
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
<b>Murin de Bechstein</b>	<b><i>Myotis bechsteinii</i></b>
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
<b>Barbastelle d'Europe</b>	<b><i>Barbastella barbastellus</i></b>
<b>Noctule commune</b>	<b><i>Nyctalus noctula</i></b>
Pipistrelle de Kuhl / <b>Nathusius</b>	<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <b><i>Pipistrellus nathusii</i></b>

En 2011, sur le secteur Est, ce sont huit espèces différentes de chauves-souris, dont le Murin de Bechstein, espèce classée à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore, qui ont été recensées.

Avec l'actualisation des listes rouges, le Grand et le Petit Rhinolophe sont maintenant également inscrits en annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore et donc d'intérêt communautaire. La Sérotine commune, quant à elle, est classée comme Vulnérable dans la liste rouge des Pays de la Loire, elle devient donc également d'intérêt communautaire.

Tableau 16 : Liste des espèces de chiroptères observées en 2011 sur le site d'étude – Secteur Est  
(espèces patrimoniales en 2021 en gras)

Nom commun	Nom scientifique
<b>Grand Rhinolophe</b>	<b><i>Rhinolophus ferrumequinum</i></b>
<b>Petit Rhinolophe</b>	<b><i>Rhinolophus hipposideros</i></b>
Murin à moustache	<i>Myotis mystacinus</i>
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
<b>Murin de Bechstein</b>	<b><i>Myotis bechsteinii</i></b>
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
<b>Sérotine commune</b>	<b><i>Eptesicus serotinus</i></b>
Pipistrelle de Kuhl / <b>Nathusius</b>	<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <b><i>Pipistrellus nathusii</i></b>

## 2.1. Espèces patrimoniales

Tableau 17 : Liste des espèces de chiroptères patrimoniales observées sur le site d'étude toutes périodes et tous secteurs confondus (2021)

Nom commun	Nom scientifique	LR mondiale	LR Europe	Directive « Habitat-Faune-Flore »	LR France	Protection nationale	LR Pays de la Loire
		2017	2015		2017		2020
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	NT	VU	Ann.II	NT	Art.2	NT
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	NT	VU	Ann.II	LC	Art.2	LC
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	LC	LC		VU	Art.2	VU
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	LC	NT	Ann.II	LC	Art.2	LC
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	LC	NT	Ann.II	LC	Art.2	NT
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	LC	LC		NT	Art.2	VU
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC			NT	Art.2	VU

## 2.2. Actualisation des enjeux

En 2011, les enjeux avaient été évalués en forts concernant les deux secteurs Ouest et Est, deux espèces d'intérêt communautaire avaient été recensées pour chaque secteur : Le Murin de Bechstein et la Barbastelle d'Europe.

En 2021, cinq espèces supplémentaires sont considérées comme patrimoniales au vu de leur inscription à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore et de leur statut de conservation sur les listes rouges : la Noctule commune, le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.

En se basant sur l'évaluation des enjeux de l'étude d'impact réalisée initialement ainsi que sur la définition des enjeux réalisée en 2021 (conf Cadre général de l'étude-chapitre 3.), les enjeux chiroptérologiques restent **forts** sur les deux secteurs.

### 3. Expertise botanique

#### 3.1. Expertise en 2011

D'après les données provenant de l'Atlas de la flore de la Mayenne, le secteur Ouest, sur les communes d'Azé et Gennes-sur-Glaize, le potentiel de plantes est de 593 plantes dont 64 avec un statut patrimonial. En gras sont les plantes protégées sur les communes en 2011.

Tableau 18 : Liste des espèces végétales patrimoniales issue de la bibliographie en 2011 – Secteur Ouest

Nom commun	Nom scientifique
Ail paniculé	<i>Allium paniculatum</i>
Barbarée intermédiaire	<i>Barbarea intermedia</i>
Barbarée printanière	<i>Barbarea verna</i>
Brome faux seigle	<i>Bromus secalinus</i>
Buis	<i>Buxus sempervirens</i>
Calament ascendant	<i>Calamintha sylvatica</i>
Callitriche à angle obtus	<i>Callitriche obtusangula</i>
Callitriche pédonculé	<i>Callitriche brutia</i>
Camomille mixte	<i>Chamaemelum mixtum</i>
Camomille puante	<i>Anthemis cotula</i>
Cardamine impatiente	<i>Cardamine impatiens</i>
Cardère velue	<i>Dipsacus pilosus</i>
Catapode des graviers	<i>Micropyrum tenellum</i>
Céraiste nain	<i>Cerastium pumilum</i>

Cerfeuil des dunes	<i>Anthriscus caucalis</i>
Chardon à petites fleurs	<i>Carduus tenuiflorus</i>
Chiendent des chiens	<i>Elymus caninus</i>
Colchique d'automne	<i>Colchicum autumnale</i>
Corydale solide	<i>Corydalis solida</i>
Euphorbe douce	<i>Euphorbia dulcis</i>
Fausse camomille	<i>Anthemis arvensis</i>
Faux riz	<i>Leersia oryzoides</i>
Fragon	<i>Ruscus aculeatus</i>
Geranium pourpré	<i>Geranium purpureum</i>
Germandrée petit chêne	<i>Teucrium chamaedrys</i>
Gesse des bois	<i>Lathyrus sylvestris</i>
Helléborine commune	<i>Epipactis helleborine</i>
Inule fétide	<i>Dittrichia graveolens</i>
Isopyre faux pigamon	<i>Isopyrum thalictroide</i>
Jonc comprimé	<i>Juncus compressus</i>
Jonquille	<i>Narcissus pseudonarcissus</i>
Laîche des renards	<i>Carex vulpina</i>
Laîche paniculée	<i>Carex paniculata</i>
Laîche de Paira	<i>Carex muricata</i>
Laitue des murailles	<i>Mycelis muralis</i>
Lentille d'eau gibbeuse	<i>Lemna gibba</i>
Lindernie fausse gratiole	<i>Lindernia dubia</i>
Luzerne polymorphe	<i>Medicago polymorpha</i>
Marrube	<i>Marrubium vulgare</i>
Merisier à grappes	<i>Prunus padus</i>
Millepertuis à feuilles de linaires	<i>Hypericum linarifolium</i>
Montie printanière	<i>Montia fontana</i>
Myosotis des bois	<i>Myosotis sylvatica</i>
Orobanche du trèfle	<i>Orobanche minor</i> Sm. subsp. <i>minor</i>
Orobanche unicolore	<i>Orobanche minor</i> Sm. subsp. <i>unicolor</i>
Orpin rougeâtre	<i>Sedum rubens</i>
Patience maritime	<i>Rumex maritimus</i>
Petite brize	<i>Briza minor</i>
Pigamon jaune	<i>Thalictrum flavum</i>
Plantain moyen	<i>Plantago media</i>
Potamot à feuilles perfoliées	<i>Potamogeton perfoliatus</i>

Pulicaire commune	<i>Pulicaria vulgaris</i>
Raionce en épi	<i>Phyteuma spicatum</i>
Rorippe à petites fleurs	<i>Rorippa palustris</i>
Rorippe des champs	<i>Rorippa sylvestris</i>
Saule rampant	<i>Salix repens</i>
Saxifrage granulée	<i>Saxifraga granulata</i>
Scirpe des bois	<i>Scirpus sylvaticus</i>
Scirpe épingle	<i>Eleocharis acicularis</i>
Souchet brun	<i>Cyperus fuscus</i>
Stellaire négligée	<i>Stellaria neglecta</i>
Tabouret des champs	<i>Thlaspi arvense</i>
Trèfle aggloméré	<i>Trifolium glomeratum</i>
Véronique des montagnes	<i>Veronica montana</i>

D'après les données provenant de l'Atlas de la flore de la Mayenne, le secteur Est, sur les communes de Bouère et Saint Denis d'Anjou, le potentiel de plantes est de 513 plantes dont 53 avec un statut patrimonial. En gras sont les plantes protégées sur les communes en 2011.

Tableau 19 : Liste des espèces végétales patrimoniales – Secteur Est

Nom commun	Nom scientifique
Aristolochie	<i>Aristolochia clematitis</i>
Barbarée intermédiaire	<i>Barbarea intermedia</i>
Barbarée printanière	<i>Barbarea verna</i>
Camomille puante	<i>Anthemis cotula</i>
Cardamine impatiente	<i>Cardamine impatiens</i>
Cerfeuil des dunes	<i>Anthriscus caucalis</i>
Chardon à petites fleurs	<i>Carduus tenuiflorus</i>
Chiendent des chiens	<i>Elymus caninus</i>
Cynoglosse officinale	<i>Cynoglossum officinale</i>
Eufragie visqueuse	<i>Parentucellia viscosa</i>
Euphorbe douce	<i>Euphorbia dulcis</i>
Faux riz	<i>Leersia oryzoides</i>
Fragon	<i>Ruscus aculeatus</i>
Geranium pourpré	<i>Geranium purpureum</i>
Grand tordyle	<i>Tordylium maximum</i>
Héliotrope d'Europe	<i>Heliotropium europaeum</i>
Jonc comprimé	<i>Juncus compressus</i>
Laîche des renards	<i>Carex vulpina</i>



Lamier maculé	<i>Lamium maculatum</i>
Lysimachie des bois	<i>Lysimachia nemorum</i>
Moenchie	<i>Moenchia erecta</i>
Myriophylle verticillé	<i>Myriophyllum verticillatum</i>
Onopordon à feuilles d'acanthé	<i>Onopordum acanthium</i>
Orchis bouc	<i>Himantoglossum hircinum</i>
Orchis brûlé	<i>Orchis ustulata</i>
Orpin rougeâtre	<i>Sedum rubens</i>
Passerage des champs	<i>Lepidium campestre</i>
Peigne de Vénus	<i>Scandix pecten-veneris</i>
Peucedan à feuilles de carvi	<i>Peucedanum carvifolia</i>
Pigamon jaune	<i>Thalictrum flavum</i>
Plantain moyen	<i>Plantago media</i>
Populage	<i>Caltha palustris</i>
Potamot de Berchtold	<i>Potamogeton berchtoldii</i>
Potamot luisant	<i>Potamogeton lucens</i>
Pulicaire commune	<i>Pulicaria vulgaris</i>
<b>Renoncule à feuilles d'ophioglosse</b>	<b><i>Ranunculus ophioglossifolius</i></b>
Rorippe à petites fleurs	<i>Rorippa palustris</i>
Rorippe des champs	<i>Rorippa sylvestris</i>
Rosier des haies	<i>Rosa agrestis</i>
Sauge des prés	<i>Salvia pratensis</i>
Saxifrage granulée	<i>Saxifraga granulata</i>
Scirpe des bois	<i>Scirpus sylvaticus</i>
Souchet brun	<i>Cyperus fuscus</i>
Souchet long	<i>Cyperus longus</i>
Souci des champs	<i>Calendula arvensis</i>
Stellaire négligée	<i>Stellaria neglecta</i>
Stellaire sans pétales	<i>Stellaria pallida</i>
Torilis hétérophylle	<i>Torilis arvensis</i>
Trèfle aggloméré	<i>Trifolium glomeratum</i>
<b>Tulipe sauvage</b>	<b><i>Tulipa sylvestris</i></b>
Véronique des campagnes	<i>Veronica agrestis</i>
Vesce jaune	<i>Vicia lutea</i>
Zannichellie des marais	<i>Zannichellia palustris</i>

### 3.1.1 Synthèse des enjeux

Aucune des espèces végétales protégées ou à valeur patrimoniale n'a été trouvée à proximité immédiate du projet d'implantation des éoliennes ou le long des chemins d'accès. Malgré tout, un nombre important d'espèces a été observé sur les deux secteurs (66 sur le secteur Ouest et 53 sur le secteur Est) dont de nombreuses espèces inscrites en liste rouge (11 sur le secteur Ouest et 8 sur le secteur Est).

## 3.2. Mise à jour de l'inventaire botanique en 2021

Afin d'évaluer si les habitats naturels présents sur les sites ont fortement évolué, une mise à jour de l'inventaire botanique est réalisée en 2021.

### 3.2.1 Méthodologie d'inventaire

#### a. Dates de prospections

Tableau 20 : Prospections de terrain pour l'étude de la flore et des habitats

Date	Commentaires
12/08/2021	Cartographie des habitats et inventaire de la flore.

#### b. Protocole d'inventaire

Un inventaire systématique a été réalisé afin d'inventorier la flore vasculaire et les habitats présents sur l'ensemble du périmètre de la zone d'implantation potentielle. Toutes les parcelles de la ZIP ont donc été visitées ainsi que les chemins bordant les parcelles ; les efforts se concentrant néanmoins sur celles les plus susceptibles de renfermer des habitats ou des espèces à valeur patrimoniale, comme cela est préconisé par le guide de l'étude d'impacts sur l'environnement des parcs éolien (2016). Les investigations ont été menées à la fin de l'été 2021.

Chaque habitat cartographié est décrit à partir de sa végétation caractéristique. Des relevés phytosociologiques ont été réalisés sur l'ensemble des habitats. Ces relevés ont ensuite été analysés, ce qui a permis de rattacher l'habitat à la nomenclature phytosociologique, la typologie CORINE biotopes, EUR 28 (pour les habitats d'intérêt communautaire et prioritaire), et EUNIS.

### c. Détermination des enjeux

#### Enjeux par habitat

Un niveau d'enjeu est attribué pour chaque habitat en fonction des outils de bioévaluation (européen, national et régional). L'enjeu le plus important est retenu.

Tableau 21 : Méthodologie de détermination des enjeux par habitats

Outils de bioévaluation	Niveaux d'enjeux
<b>Bioévaluation des groupements végétaux en Pays de la Loire</b>	
Syntaxon très rare – RR	Fort
Syntaxon rare – R	Modéré
Syntaxon peu commun – PC	Faible
Syntaxon commun – C	
<b>Directive Habitats</b>	
Annexe I – habitat prioritaire	Fort
Annexe I	Modéré

#### Enjeux pour la flore

Un niveau d'enjeu est attribué pour chaque espèce en fonction des outils de bioévaluation (européen, national et régional). L'enjeu le plus important est retenu. En cas d'absence de liste rouge régionale, la liste des espèces déterminantes ZNIEFF est utilisée.

Tableau 22 : Méthodologie de détermination des enjeux pour la flore

Outils de bioévaluation	Niveaux d'enjeux
<b>Liste rouge nationale &amp; liste rouge régionale Pays de la Loire</b>	
Eteint (RE)	Fort
En danger critique (CR)	
En danger (EN)	
Vulnérable (VU)	
Quasi menacée (NT)	Modéré
Préoccupation mineure (LC)	Faible
Données insuffisantes (DD)	
Non applicable (NA)	Nul
Non étudié (NE)	

Outils de bioévaluation	Niveaux d'enjeux
<b>Directive Habitats</b>	
Annexe II – espèce prioritaire	Fort
Annexe II	Modéré

#### d. Analyse de la méthodologie

La méthodologie employée pour l'inventaire de la flore et des habitats est classique et permet d'avoir une représentation claire et complète de l'occupation du sol ainsi que de la présence ou de l'absence d'espèces ou d'habitats naturels patrimoniaux, voire protégés. Une seule journée a été dédiée à la cartographie des habitats et à la recherche d'espèces à enjeux de conservation ou réglementaire. La période de prospection fut un peu tardive, toutefois cet effort d'inventaire peut être considéré comme suffisant pour appréhender la richesse floristique du site, étant donné l'occupation du sol actuel.

### 3.2.2 Résultats d'inventaire

#### a. Bibliographie

La base de données eCalluna (Conservatoire botanique national de Brest, n.d.) de l'observatoire de la flore et des végétations du Conservatoire botanique national (CBN) de Brest a été consultée (voir résultats dans le paragraphe concernant la flore). Consulter le site internet du CBN, mis à jour régulièrement, permet d'avoir des données d'observation plus récentes que l'Atlas de la flore de la Mayenne, d'où ce choix pour extraire la bibliographie de 2021.

#### b. Les habitats naturels et semi-naturels

Située dans le département de la Mayenne en région Pays de la Loire, la ZIP prend place à l'étage collinéen, à cheval entre les régions naturelles du pays de Laval et la Mayenne angevine. Faisant l'objet d'une exploitation agricole intensive, la ZIP développe une flore fortement influencée par l'activité humaine.

L'ensemble des habitats naturels sont localisés sur les cartes 6 à 11.

Tableau 23 : Liste des habitats présents sur la ZIP

Habitats	Code EUNIS	Code Corine	Code EUR 28	Surface ou linéaire	Pourcentage de la ZIP
Haies	FA	84.2	-	17,7 km	-
Ruisseaux	C2.5	24.16	-	6,8 km	-
Chênaies acidophiles	G1.8	41.5	-	91,4 ha	15,8 %
Chênaies-Charmaies	G1.A1	41.1	-	0,2 ha	0 %
Plantations de conifères	G3.F	83.31	-	8,8 ha	1,5 %
Taillis de Châtaignier	G1.8	41.5	-	1,6 ha	0,3 %
Fourrés	F3.11	31.81	-	0,6 ha	0,1 %
Prairies mésophiles	E2.1	38.1	-	80,4 ha	13,9 %
Prairies améliorées	E2.61	81.1	-	3,6 ha	0,6 %
Bandes enherbées	E2.1	38.1	-	4,4 ha	0,8 %
Cultures et jachères	I1.1 & I1.5	82.11 & 87.1	-	387,2 ha	67 %
Mares	C1	22	-	0,1 ha	0 %

**Les codes EUR 28 sont attribués aux habitats d'intérêt communautaire et prioritaire.**

**Statut Directive Habitats :** DH : Habitat menacé en Europe, DH\* : Habitat menacé en Europe prioritaire

## Haies

Code EUNIS : FA – Haies

Code CORINE Biotopes : 84.2 – Bordures de haies

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : non rattachable



Haie avec têtards de Chêne (*Quercus sp*)

S'étendant sur un linéaire total de plus de 17 km, les haies sont très présentes au sein des ZIP. Elles constituent un maillage bocager relativement important dans certaines zones. Elles sont composées d'un mélange d'essence arborées et arbustives, avec notamment le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Noisetier (*Corylus avellana*), etc. Certaines haies présentent un intérêt botanique avec la présence du Frêne commun.

#### Ruisseaux et mares

Code EUNIS : C2.5 – Eaux courantes temporaires & C1 – Eaux dormantes de surface  
Code CORINE Biotopes : 24.16 – Cours d'eau intermittents & 22 – Eaux douces stagnantes  
Code Natura 2000 : -  
Rattachement phytosociologique : *Apion nodiflori Segal in Westhoff & den Held 1969*




Fossé en eau une partie de l'année



Mare

Plusieurs ruisseaux parcourent les ZIP sur un linéaire total de près de 7 km. La plupart du temps ces ruisseaux s'écoulent dans des fossés plus ou moins profonds, et sont assec une partie de l'année, ces cours d'eau sont artificiels. Quelques espèces hygrophiles s'y développent telles que la Salicaire (*Lythrum salicaria*), l'Epilobe hérissé ( *Epilobium hirsutum*), la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*) et le Cresson des fontaines (*Nasturtium officinale*). L'entretien irrégulier de ces fossés et la proximité des cultures aboutit souvent à la colonisation d'espèces eutrophes, dont le Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), le Cirse des champs (*Cirsium arvense*), etc.

Une mare est localisée dans la ZIP n°5. Aucune végétation aquatique ne semble s'y développer. En revanche, les berges sont occupées par le Saule roux-cendré (*Salix atrocinerea*) et le Saule blanc (*Salix alba*), du Jonc (*Juncus sp*) et des Iris (*Iris sp*), la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*) et le Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*).

 Chênaies acidophiles et taillis de Châtaignier

Code EUNIS : G1.8 – Boisements acidophiles dominés par *Quercus*

Code CORINE Biotopes : 41.5 – Chênaies acidiphiles

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : *Quercion roboris* Malcuit 1929



Chênaie acidophile



Taillis de Châtaignier



Les chênaies acidophiles sont localisées dans le secteur Est, dans les ZIP n°2 et 4. Elles occupent plus de 90 ha, soit un peu plus de 15 % du site d'étude. Leur strate arborée est dominée par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*). Celui-ci est accompagné du Châtaignier (*Castanea sativa*) également très présent en strate arbustive. Les Ronces (*Rubus sp*), le Houx (*Ilex aquifolium*), le Genêt à balai (*Cytisus scoparius*) et l'Alisier des bois (*Sorbus torminalis*) complètent la sous-strate.

Une partie de ces chênaies acidophiles a subi une coupe forestière ancienne. Cette coupe a depuis évolué en taillis de Châtaignier et a permis le développement d'une sous-strate herbacée composée notamment de Callune (*Calluna vulgaris*), d'Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*), et de Germandrée (*Teucrium sp*).

### Chênaies-Charmaies

Code EUNIS : G1.A1 – Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus*

Code CORINE Biotopes : 41.1 – Chênaies-charmaies

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : *Carpinion betuli* Issler 1931



Chêne-Charmaie

La chênaie-charmaie est située dans la ZIP n°5 et occupe 0,2 ha. Celle-ci est dominée par le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), l'Erable champêtre (*Acer campestre*) et l'Orme (*Ulmus sp*) en essence arborée. Le Charme (*Carpinus betulus*) occupe majoritairement la sous-strate arbustive. Tandis que la sous-strate herbacée est quasi inexistante avec la présence de très peu d'espèce, dont l'Alliaire (*Alliaria petiolata*), le Sceau de Notre-Dame (*Dioscorea communis*) et le Lierre grimpant (*Hedera helix*).

### Plantations de conifères

Code EUNIS : G3.F – Plantations très artificielles de conifères

Code CORINE Biotopes : 83.31 – Plantations de conifères

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : -

Une plantation de Pin (*Pinus sp*) est située en limite de la ZIP n°4. Celle-ci ne présente pas d'intérêt botanique particulier.

### Fourrés

Code EUNIS : F3.11 – Fourrés médio-européens sur sols riches

Code CORINE Biotopes : 31.81 – Fourrés médio-européens sur sol fertile

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952



Fourré

Un fourré est présent dans la ZIP n°4, suivant la continuité du ruisseau et de la haie bordants celui-ci. Les ronces (*Rubus sp*), colonisent l'habitat. Elles sont associées au Prunellier (*Prunus spinosa*) ainsi qu'au Merisier vrai (*Prunus avium*) et au Sureau noir (*Sambucus nigra*), entres autres.

### Prairies mésophiles et bandes enherbées

Code EUNIS : E2.1 – Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage

Code CORINE Biotopes : 38.1 – Pâtures mésophiles

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : *Cynosurion cristati* Tüxen 1947

Les prairies mésophiles occupent environ 80 ha, soit près de 14 % des ZIP. Elles sont fauchées ou pâturées par des ovins. Ces prairies sont peu diversifiées et dominées par des graminées communes

telles que le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Fétuque faux-roseau (*Schedonorus arundinaceus*), etc.

De part et d'autre des ruisseaux sont présentes des bandes enherbées servant de tampon avec les parcelles cultivées. Elles occupent 4,4 ha, soit moins d'1 % des ZIP. Ces zones appartiennent au même type d'habitat que les prairies mésophiles. Toutefois, elles possèdent une richesse spécifique plus importante du fait de leur enrichissement. Le cortège floristique est composé d'un mélange d'espèces prairiales et de friche avec notamment l'Agrimoine eupatoire (*Agrimonia eupatoria*), la Marguerite commune (*Leucanthemum vulgare*), le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), la Linaire vulgaire (*Linaria vulgaris*), le Cabaret des oiseaux (*Dipsacus fullonum*), etc.

### Prairies améliorées

Code EUNIS : E2.61 – Prairies améliorées sèches ou humides

Code CORINE Biotopes : 81.1 – Prairies sèches améliorées

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : non rattachable



Prairie intensive

Deux prairies intensives sont localisées dans les ZIP, occupant au total 3,6 ha, soit moins d'1 % du site d'étude. L'une d'elle est pâturée par des ovins, tandis que l'autre est semée en Ray-grass d'Italie (*Lolium multiflorum*) dans un but fourrager. Ces prairies ne présentent pas d'intérêt particulier.

## Cultures et jachères

Code EUNIS : I1.1 – Monocultures intensives & I1.5 – Friches, jachères et terres arables récemment abandonnées

Code CORINE Biotopes : 82.11 – Grandes cultures & 87.1 – Terrains en friche

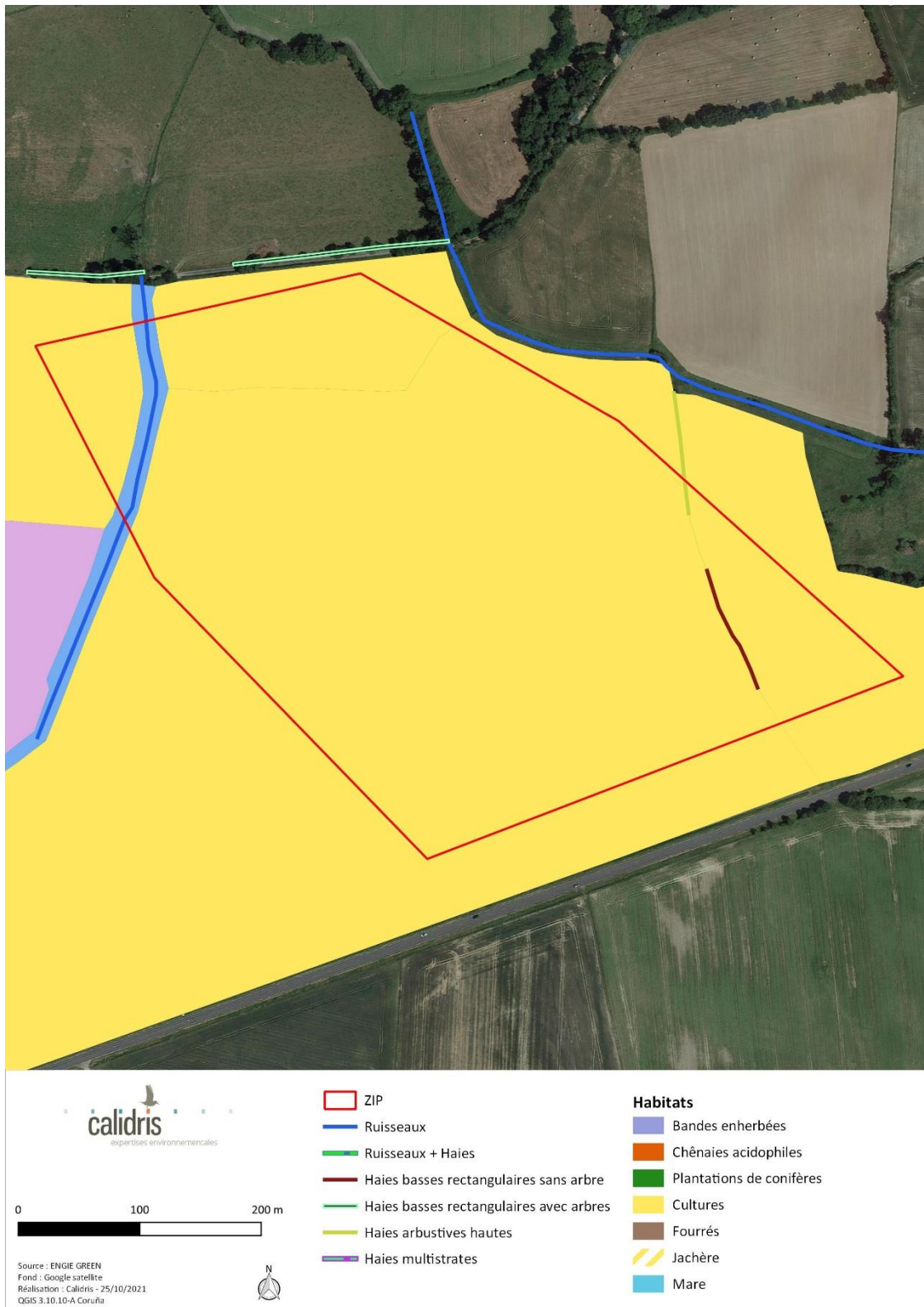
Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : non rattachable

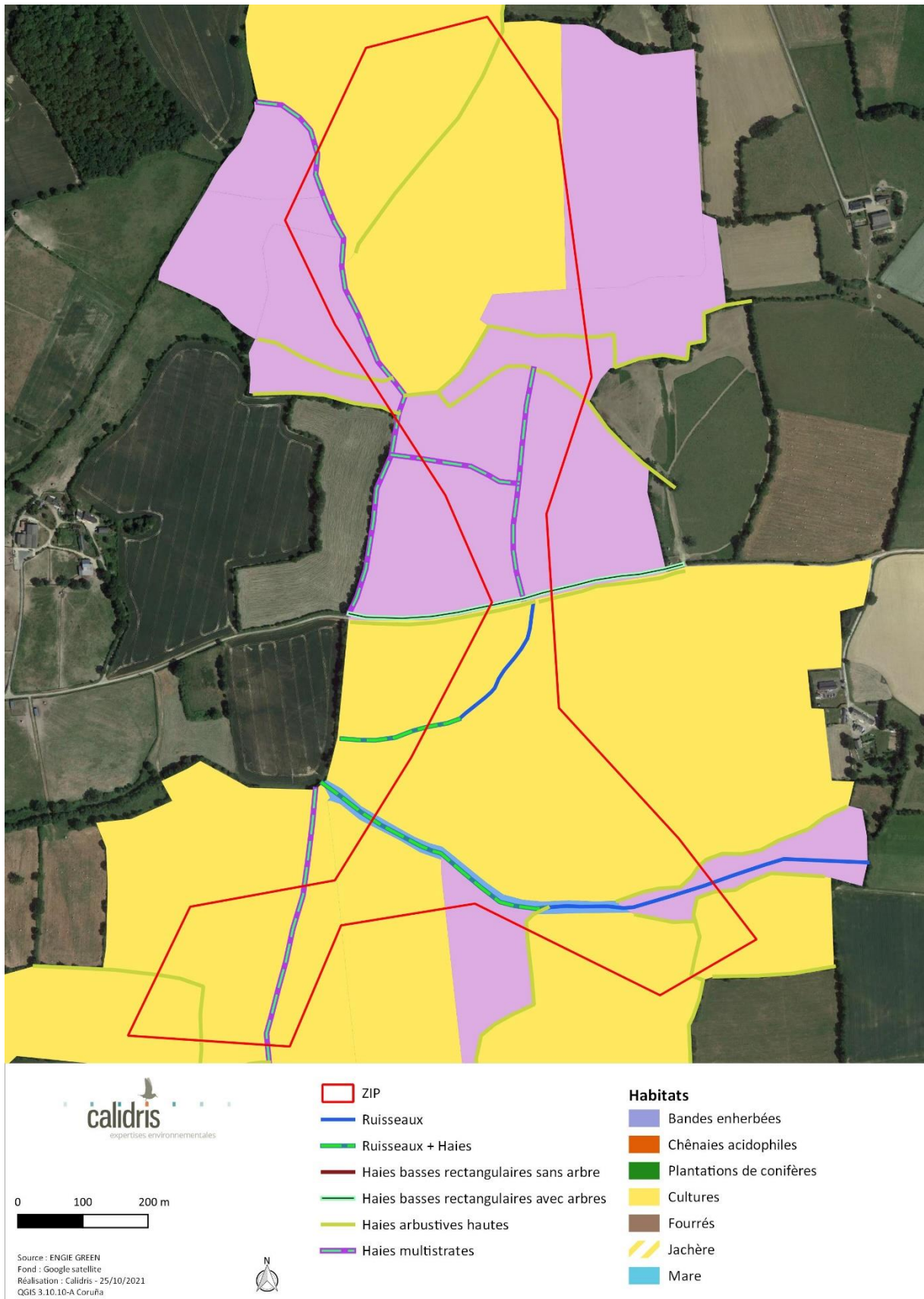


Jachère

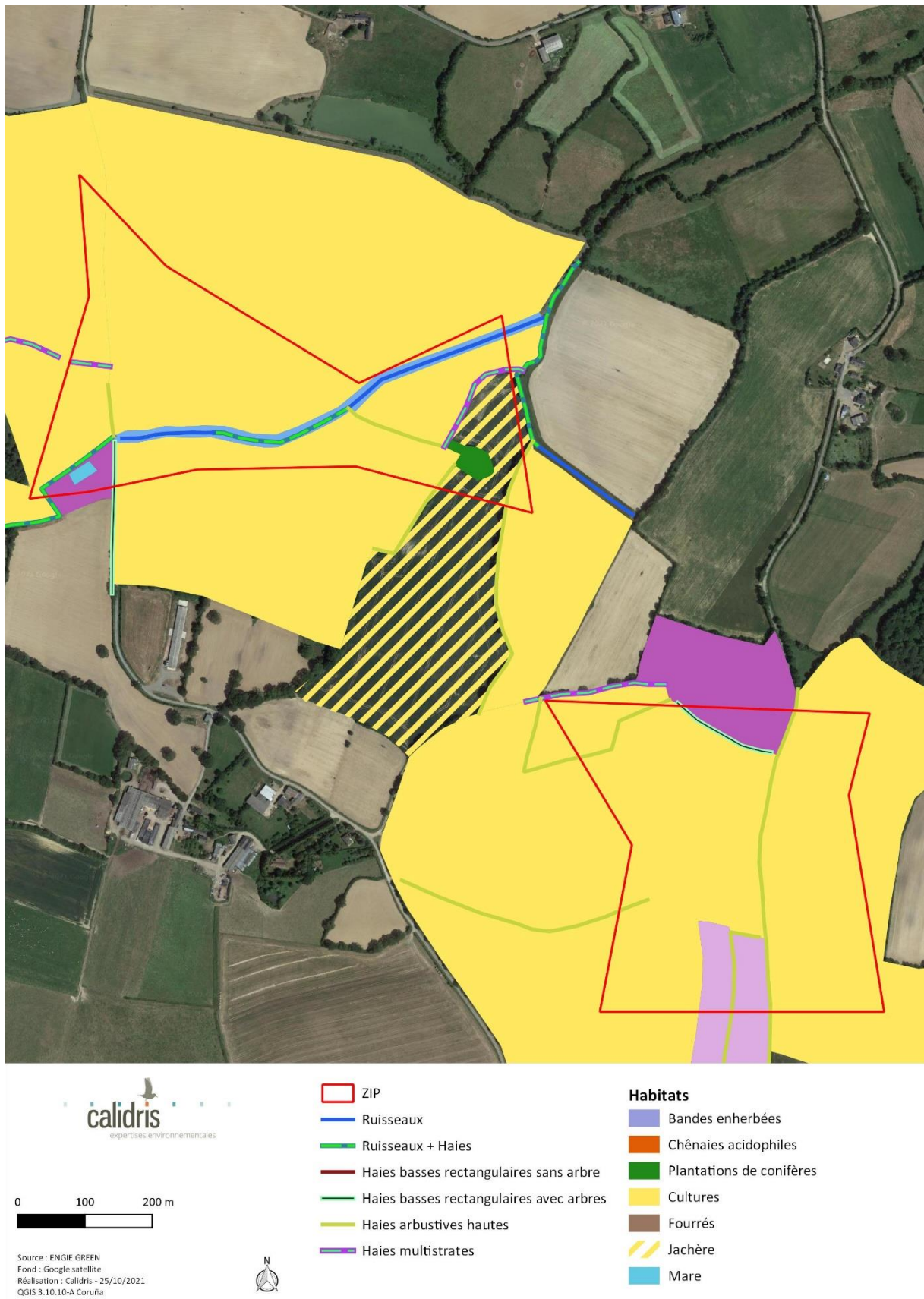
Les cultures et jachères sont l'habitat le plus représenté au sein des ZIP, occupant une surface de plus de 385 ha, soit 87 % du site d'étude. Les parcelles sont cultivées de manière intensive, empêchant le développement d'une flore compagne. Lorsque celle-ci est présente, elle est cantonnée aux bordures de champs. La parcelle laissée en jachère dans la ZIP n°5 est colonisée par des espèces rudérales telles que le Cirse des champs (*Cirsium arvense*), le Cirse commun (*Cirsium vulgare*), le Laiteron maraîcher (*Sonchus oleraceus*), etc.



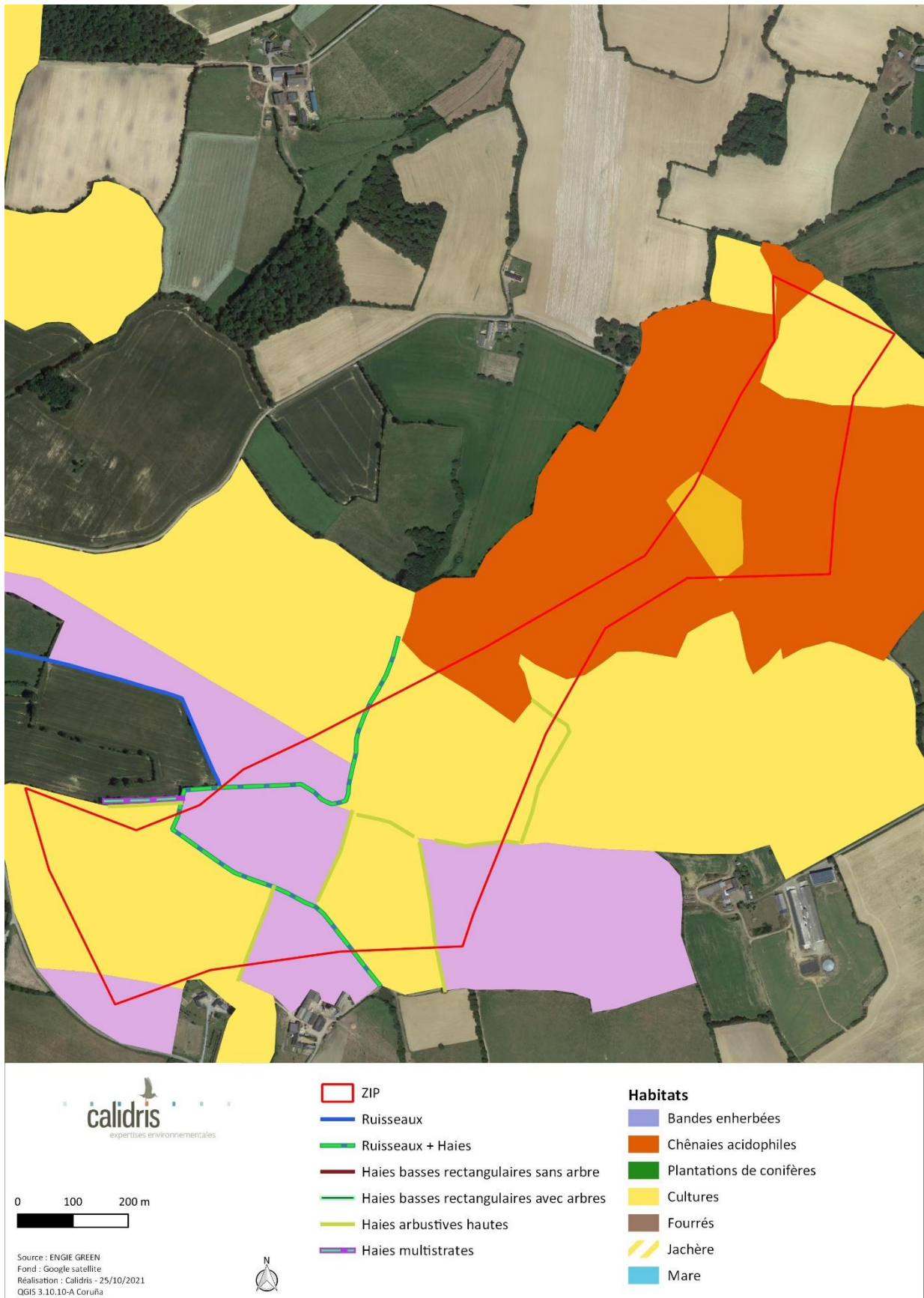
Carte 6 : Cartographie des habitats naturels dans la ZIP n°3



Carte 7 : Cartographie des habitats naturels dans la ZIP n°1

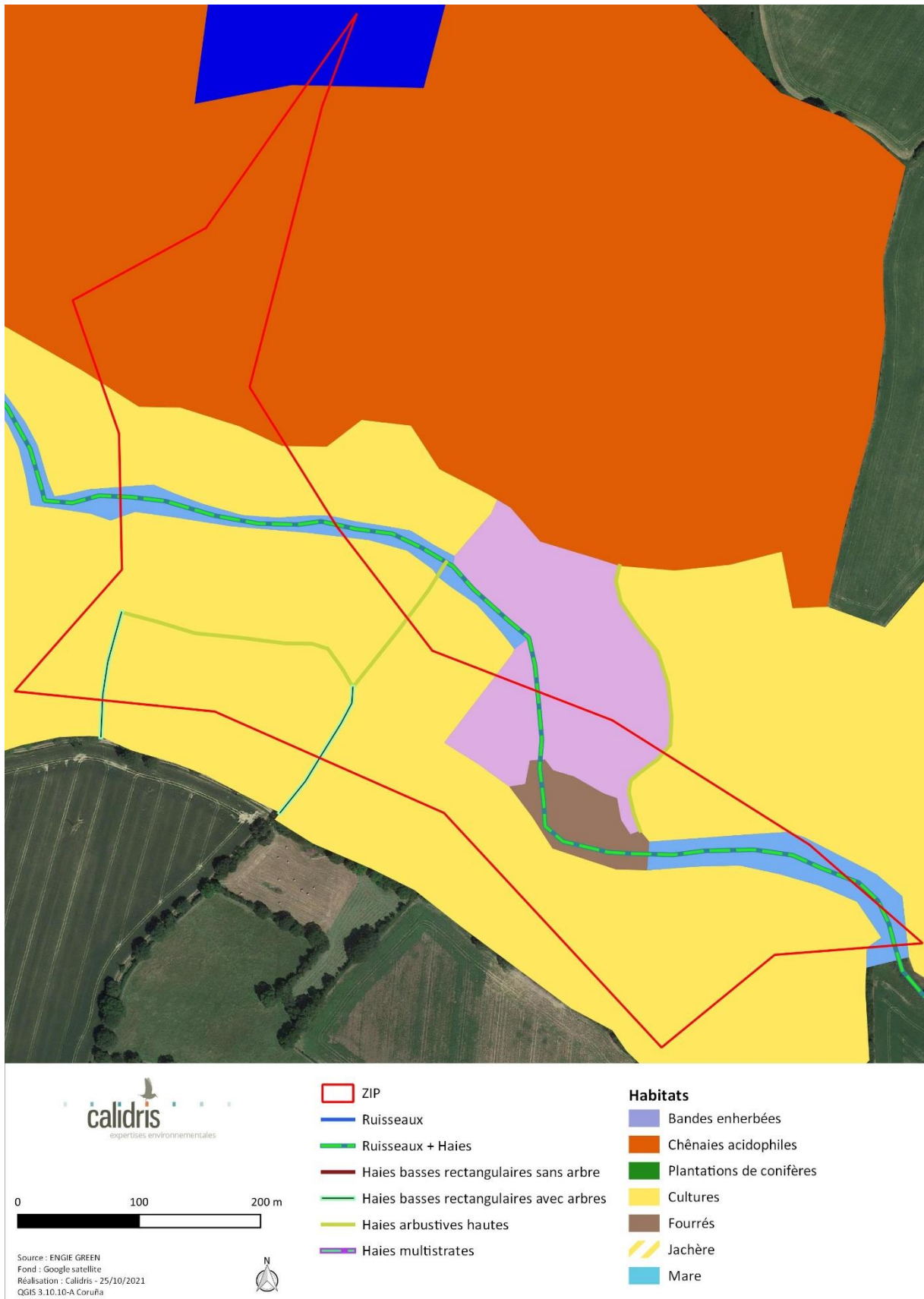


Carte 8 : Cartographie des habitats naturels dans la ZIP n°5 et 6



Carte 9 : Cartographie des habitats naturels dans la ZIP n°2





Carte 10 : Cartographie des habitats naturels dans la ZIP n°4

### c. La flore

62 taxons ont été notés sur la ZIP lors de la journée de prospection en 2021. La liste hiérarchisée des taxons végétaux présents dans la ZIP est disponible dans la partie enjeux flore.

#### Flore à enjeu réglementaire

Aucune espèce protégée n'a été observée lors de la prospection.

La consultation de la base de données eCalluna du CBN de Brest a mis en évidence la présence de 5 espèces protégées connues sur les communes concernées par le projet. Parmi elles, *Tulipa sylvestris* était aussi une espèce protégée en 2011.

Tableau 24 : Bibliographie des espèces protégées connues sur les communes du projet

Nom scientifique	Nom commun	Protection nationale	Liste rouge France	Protection Pays de la Loire	Liste rouge Pays de la Loire	Commune
<i>Coeloglossum viride</i>	Orchis vert		NT	Art. 1	VU	Bouère
<i>Gratiola officinalis</i>	Gratiolle officinale	Art. 2			NT	Azé
<i>Nymphoides peltata</i>	Faux nénuphar		NT	Art. 1	NT	Bouère/St Denis d'Anjou
<i>Ranunculus lingua</i>	Grande douve	Art. 1	VU		NT	Bouère
<i>Tulipa sylvestris subsp. sylvestris</i>	Tulipe des bois	Art. 1			NT	St Denis d'Anjou

L'orchis vert (*Coeloglossum viride*) est une orchidée pouvant s'observer dans les prairies mésophiles oligotrophes. Les prairies prospectées dans les ZIP sont eutrophes et ne sont donc pas favorables au développement de ce taxon. La probabilité de présence de l'espèce est donc faible.

La Gratiolle officinale (*Gratiola officinalis*), le Faux nénuphar (*Nymphoides peltata*) et la Grande douve (*Ranunculus lingua*) sont des espèces hygrophiles à hydrophiles se développant dans les étangs, marais et/ou cours d'eau. La seule mare localisée dans le site d'étude n'abritait pas ces espèces. Les ruisseaux parcourant les ZIP sont quant à eux défavorables au développement de ces espèces du fait de l'eutrophisation, de l'enfrichement et des berges parfois très abruptes observées lors de la journée de prospection. La probabilité de présence de ces espèces est donc faible.

Enfin, la Tulipe des bois (*Tulipa sylvestris subsp. sylvestris*) affectionne les vignes et les friches vivaces culturales. L'exploitation intensive des cultures situées dans les ZIP ne sont pas favorables à

l'implantation de l'espèce. De plus, aucune vigne n'est présente dans le site d'étude. La probabilité de présence du taxon est donc faible.

#### Flore à enjeu de conservation

Une espèce quasi-menacée a été observée lors de la prospection : le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*). Cette espèce n'avait pas été recensée dans l'étude d'impact initiale, en 2011.

Une fiche espèce décrivant l'écologie et les menaces pesant sur ce taxon est disponible en page suivante.



## Frêne commun- *Fraxinus excelsior* L. 1753

© Calidris

### Statuts de conservation

Directive « Habitats » : non  
 Liste rouge Europe : NT  
 Liste rouge France : LC  
 Liste rouge Pays de la Loire : LC

### Répartition



Source : Inventaire National du Patrimoine Naturel – base de données en ligne INPN (inpn-mnhn.fr) – consultation sept. 2021

Le Frêne commun est réparti dans toute l'Europe, hormis les bordures est, nord et sud.

En France, il est assez commun et peut s'observer partout, jusqu'à 1 800 m. Il est toutefois plus rare en région méditerranéenne (RICHIN, 2020).

### Biologie et écologie

Le Frêne se reconnaît facilement par ses feuilles composées comportant de 7 à 15 folioles, et surtout par ses bourgeons noirs. Il fleurit d'avril à mai, bien avant sa feuillaison qui a lieu à la fin du printemps.

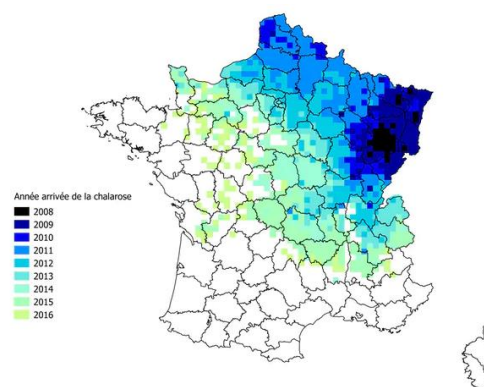
Pouvant mesurer jusqu'à 45 m de haut, le Frêne commun affectionne les lieux ombragés, frais à humides sur des sols plutôt basiques. Il peut supporter des conditions d'ensoleillement et de sécheresse sous forme réduite, c'est-à-dire dans les haies, ripisylves, chênaies, pelouses sèches embroussaillées, etc.

### Menaces

Même si l'espèce est assez répandue, le Frêne commun est tout de même quasi-menacé en Europe (statut UICN : NT). En effet, plusieurs menaces pèsent sur cet arbre. Tout d'abord la pollution génétique causée par la plantation de cultivars. Quelques maladies affectent également les populations de *Fraxinus excelsior* : le chancre du Frêne, les galles en chou-fleur d'*Aceria fraxinivorus* et la charlarose.

Le chancre du Frêne affecte les sujets déjà affaiblis, entraînant la mort en 2 à 3 ans. Les galles en chou-fleur d'*Aceria fraxinivorus* sont peu néfastes et entraînent des déformations et une certaine mortalité des jeunes pousses (RICHIN, 2020).

La charlarose est sans doute la menace la plus importante actuellement pour le Frêne commun. Cette maladie est causée par un champignon, *Chalara fraxinea*, originaire d'Asie orientale. Celui-ci provoque le flétrissement des feuilles, une nécrose des tiges ainsi qu'un dessèchement des branches atteintes. Arrivé en Europe dans les années 90, le champignon pathogène s'est rapidement disséminé. Il est installé en Pologne et dans les pays baltes. En France, arrivé en 2008, *Chalara fraxinea* couvre aujourd'hui une grande partie du territoire (HUSSON & MARÇAIS, 2017).



Répartition de la charlarose en France. Département de la santé des forêts

### Répartition sur le site

Sur le site d'étude, le Frêne commun est localisé dans la chênaie-charmaie de la ZIP n°5, ainsi que dans la haie longeant le ruisseau dans la ZIP n°4 et celle perpendiculaire à la première.

D'après la base de données eCalluna du CBN de Brest, 3 espèces menacées et 16 espèces quasi-menacées sont connues sur les communes concernées par le projet.

Tableau 25 : Bibliographie des espèces à enjeu de conservation

Nom scientifique	Nom commun	Liste rouge France	Liste rouge Pays de la Loire	Commune
<i>Alisma gramineum</i>	Flûteau à feuilles de Graminée	NT	EN	Bouère
<i>Anthemis cotula</i>	Anthémis puante		NT	Azé
<i>Briza minor</i>	Petite amourette		NT	Bouère
<i>Cirsium eriophorum</i>	Cirse laineux		NT	Bouère
<i>Gastridium ventricosum</i>	Gastridie		NT	Bouère
<i>Hyoscyamus niger</i>	Jusquiamе noire		VU	Bouère
<i>Lactuca perennis</i>	Laitue vivace		NT	Bouère
<i>Lathyrus sylvestris</i>	Gesse des bois		NT	Azé
<i>Buglossoides arvensis</i>	Charée		NT	Bouère
<i>Melica ciliata</i>	Mélique ciliée		NT	Azé
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	Myriophylle verticillé		NT	St Denis d'Anjou
<i>Nardus stricta</i>	Nard raide		NT	Bouère
<i>Phelipanche purpurea</i>	Orobanche pourprée		NT	Azé/Bouère
<i>Dichoropetalum carvifolia</i>	Peucedan à feuilles de Cumin		NT	St Denis d'Anjou
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Potamot de Berchtold		NT	St Denis d'Anjou
<i>Scandix pecten-veneris</i>	Scandix Peigne-de-Vénus		NT	Bouère/St Denis d'Anjou
<i>Stachys germanica</i>	Sauge molle		EN	Bouère
<i>Thlaspi arvense</i>	Tabouret des champs		NT	Bouère
<i>Valerianella dentata</i>	Mâche dentée		NT	Bouère/St Denis d'Anjou

L'Anthémis fétide (*Anthemis cotula*), la Petite amourette (*Briza minor*), la Charée (*Buglossoides arvensis*), le Scandix peigne-de-Vénus (*Scandix pecten-veneris*), le Tabouret des champs (*Thlaspi arvense*) et la Mâche dentée (*Valerianella dentata*) sont des messicoles. Malgré la journée de prospection réalisée, ces taxons n'ont pas été rencontrés. Les cultures étant fortement représentées dans les ZIP, leur probabilité de présence est donc modérée.

Le Cirse laineux (*Cirsium eriophorum*), la Gastridie (*Gastridium ventricosum*), la Jusquiamе noire (*Hyoscyamus niger*), la Laitue vivace (*Lactuca perennis*) et la Sauge molle (*Stachys germanica*) se développent dans les friches, lieux vagues ou décombres. Ces habitats ne sont pas présents dans les ZIP. La probabilité de présence de ces espèces est donc nulle.

La Gesse des bois (*Lathyrus sylvestris*) peut s'observer dans les boisements et au pied des haies. Malgré la prospection réalisée mi-août, l'espèce n'a pas été rencontrée. La probabilité de présence de l'espèce est toutefois modérée étant donné le maillage bocager important dans certaines ZIP.

La Mélisque ciliée (*Melica ciliata*) affectionne les lieux secs et arides. Cet habitat n'est pas présent dans les ZIP. Il est donc peu probable que l'espèce soit présente.

Le Nard raide (*Nardus stricta*) peut se rencontrer dans les pelouses oligotrophiles acidiphiles. Cet habitat n'est pas présent dans les ZIP. Il est donc peu probable que l'espèce soit présente.

L'Orobanche pourprée (*Phelipanche purpurea*) est une plante parasite des espèces du genre *Achillea*, *Artemisia*, etc. Malgré la prospection réalisée mi-août, l'espèce n'a pas été rencontrée. La probabilité de présence de l'espèce est donc faible.

Enfin, le Flûteau à feuilles de graminée (*Alisma gramineum*), le Myriophylle verticillé (*Myriophyllum verticillatum*), le Peucedan à feuilles de Cumin (*Dichoropetalum carvifolia*) et le Potamot de Berchtold (*Potamogeton berchtoldii*) sont des espèces hygrophiles se développant dans les prairies humides, étangs, marais et/ou cours d'eau. Aucune prairie humide n'a été observée dans les ZIP. La seule mare localisée dans le site d'étude n'abritait pas ces espèces. Les ruisseaux parcourant les ZIP sont quant à eux défavorables au développement de ces espèces du fait de l'eutrophisation, de l'enfrichement et des berges parfois très abruptes observées lors de la journée de prospection. La probabilité de présence de ces espèces est donc faible.

#### Flore invasive

Aucune espèce invasive n'a été observée sur la ZIP.

#### d. Détermination des enjeux pour la flore et les habitats naturels

Confer chapitre méthodologie de détermination des enjeux

##### Enjeux liés aux habitats

Tableau 26 : Enjeux liés aux habitats

Habitats	Phytosociologie	Code EUNIS	Directive Habitats Ann.I	Bioévaluation PDL	Enjeux
Haies	-	FA	non	-	Faible
Ruisseaux	<i>Apion nodiflori</i>	C2.5	non	C	Faible
Chênaies acidophiles	<i>Quercion roboris</i>	G1.8	non	PC	Faible
Chênaies-Charmaies	<i>Carpinion betuli</i>	G1.A1	non	PC	Faible
Plantations de conifères	-	G3.F	non	-	Faible
Taillis de Châtaignier	<i>Quercion roboris</i>	G1.8	non	PC	Faible
Fourrés	<i>Prunetalia spinosae</i>	F3.11	non	-	Faible
Prairies mésophiles	<i>Cynosurion cristati</i>	E2.1	non	PC	Faible
Prairies améliorées	-	E2.61	non	-	Faible
Bandes enherbées	<i>Cynosurion cristati</i>	E2.1	non	PC	Faible
Cultures et jachères	-	I1.1 & I1.5	non	-	Faible
Mares	-	C1	non	-	Faible

Tous les habitats identifiés dans les ZIP sont d'enjeux faibles.

##### Enjeux liés à la flore

Sur les 62 taxons inventoriés, un seul est d'enjeu modéré : le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*).

Les autres espèces ne présentent pas d'enjeux particuliers.

Tableau 27 : Enjeux pour la flore

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection France	Liste rouge France	Protection Pays de la Loire	Liste rouge Pays de la Loire	EEE Pays de la Loire	Enjeux
<i>Abies sp</i>	Sapin sp								
<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre		LC		LC		LC		Faible
<i>Agrimonia eupatorium</i>	Aigremoine eupatoire		LC		LC		LC		Faible
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire		NE		LC		LC		Faible
<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire		NE		LC		LC		Faible
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette		NE		LC		LC		Faible
<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque		NE		LC		LC		Faible
<i>Calluna vulgaris</i>	Callune		LC		LC		LC		Faible
<i>Carpinus betulus</i>	Charme		LC		LC		LC		Faible
<i>Castanea sativa</i>	Châtaignier		LC		LC		LC		Faible
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs		NE		LC		LC		Faible
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs		NE		LC		LC		Faible
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin		NE		LC		LC		Faible
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier		LC		LC		LC		Faible
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style		LC		LC		LC		Faible
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balai		NE		LC		LC		Faible
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré		NE		LC		LC		Faible
<i>Dioscorea communis</i>	Sceau de Notre Dame		LC		LC		LC		Faible
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux		NE		LC		LC		Faible
<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent commun		NE		LC		LC		Faible
<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hérissé		NE		LC		LC		Faible
<i>Equisetum sp</i>	Prêle sp								
<i>Fagopyrum esculentum</i>	Sarrasin commun		NE		NA				Nul
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun		NT		LC		LC		Modéré
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet commun		NE		LC		LC		Faible



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection France	Liste rouge France	Protection Pays de la Loire	Liste rouge Pays de la Loire	EEE Pays de la Loire	Enjeux
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant		LC		LC		LC		Faible
<i>Heracleum sphondylium</i>	Grande Berce		NE		LC		LC		Faible
<i>Hordeum sp</i>	Orge sp								
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx		LC		LC		LC		Faible
<i>Iris sp</i>	Iris sp								
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Séneçon jacobée		NE		LC		LC		Faible
<i>Juncus sp</i>	Jonc sp								
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariole		LC		LC		LC		Faible
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune		NE		DD		LC		Faible
<i>Linaria vulgaris</i>	Linaire commune		NE		LC		LC		Faible
<i>Lolium multiflorum</i>	Ray-grass d'Italie		LC		LC				Faible
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé		LC		LC		LC		Faible
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycophe d'Europe		LC		LC		LC		Faible
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune		LC		LC		LC		Faible
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique		LC		LC		LC		Faible
<i>Nasturtium officinale</i>	Cresson des fontaines		LC		LC		LC		Faible
<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée persicaire		LC		LC		LC		Faible
<i>Pinus sp</i>	Pin sp								
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé		LC		LC		LC		Faible
<i>Prunus avium</i>	Merisier vrai		LC		LC		LC		Faible
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier		LC		LC		LC		Faible
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé		LC		LC		LC		Faible
<i>Ranunculus sp</i>	Renoncule sp								
<i>Rosa sp</i>	Rosier sp								
<i>Rubus sp</i>	Ronces sp								
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon		LC		LC		LC		Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection France	Liste rouge France	Protection Pays de la Loire	Liste rouge Pays de la Loire	EEE Pays de la Loire	Enjeux
<i>Salix alba</i>	Saule blanc		LC		LC		LC		Faible
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux-cendré		LC		LC		LC		Faible
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir		LC		LC		LC		Faible
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque Roseau		NE		LC		LC		Faible
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron maraîcher		NE		LC		LC		Faible
<i>Sorbus torminalis</i>	Alisier des bois		LC		LC		LC		Faible
<i>Teucrium sp</i>	Blé sp								
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés		LC		LC		LC		Faible
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant		LC		LC		LC		Faible
<i>Ulmus sp</i>	Orme sp								
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque		LC		LC		LC		Faible

## Spatialisation des enjeux

La spatialisation des enjeux relatifs à la flore et aux habitats est une hiérarchisation relative de l'importance des éléments constituant l'environnement du site.

D'après la détermination des enjeux liés aux habitats et à la flore, la chênaie-charmaie et quelques haies sont d'enjeux modérés en raison de la présence du Frêne commun (*Fraxinus excelsior*).



Carte 11 : Enjeux liés à la flore et aux habitats naturels dans les ZIP n°1 et 3



Carte 12 : Enjeux liés à la flore et aux habitats naturels dans les ZIP n°5 et 6



Carte 13 : Enjeux liés à la flore et aux habitats naturels dans la ZIP n°2



Carte 14 : Enjeux liés à la flore et aux habitats naturels dans la ZIP n°4

## 4. Expertise entomologique

En 2011, une prospection avait été réalisée sur les haies près des éoliennes ainsi que sur les chemins d'accès aux futures machines.

Sur l'aire d'étude le réseau bocager encore existant possède des arbres têtards susceptibles d'accueillir des insectes saproxyliques et xylophages. Ces arbres ont été prospectés ainsi que leurs cavités afin de déterminer les éventuelles espèces patrimoniales.

### 4.1. Espèce patrimoniale

Tableau 28 : Liste des espèces d'entomofaune patrimoniales observées sur le site d'étude toutes périodes et tous secteurs confondus (2021)

Nom commun	Nom scientifique	LR mondiale	LR Europe	Directive « Habitat-Faune-Flore »	Protection nationale
		2017	2015		
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	VU	NT	Ann.II	Art.2

### 4.2. Actualisation des enjeux

En 2011, une espèce d'intérêt communautaire a été recensée : Le Grand Capricorne, sur les deux secteurs.

Seule une espèce d'entomofaune patrimoniales observée sur le site d'étude au niveau des arbres têtards présente un intérêt communautaire de sorte que les enjeux entomologiques restent **modérés** et ce, exclusivement au niveau des arbres têtards.

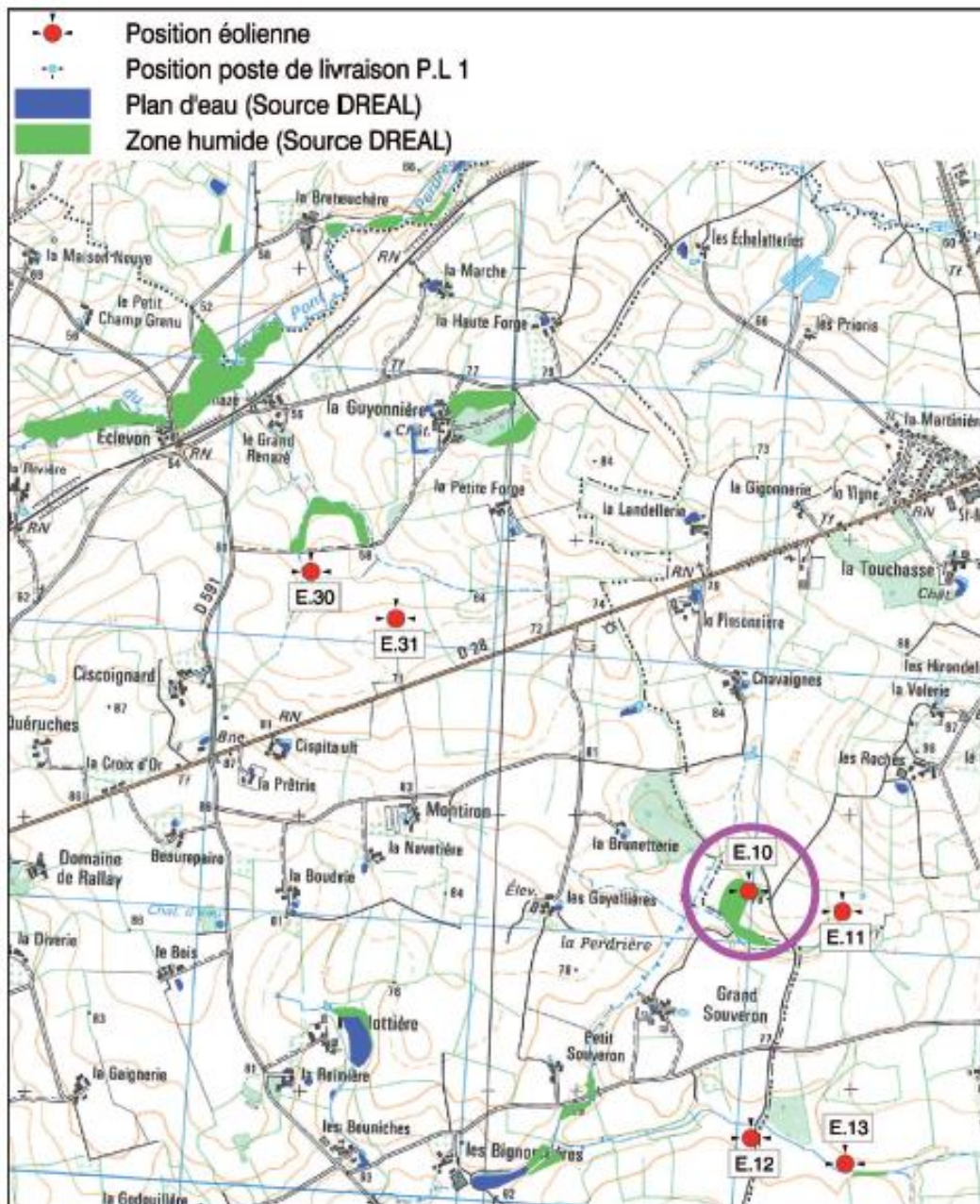
## 5. Zones humides

Dans l'étude d'impact initiale, deux zones potentiellement humides seront affectées par la mise en place de deux éoliennes (E10 dans le bassin versant de la Mayenne et E50 dans le bassin versant de la Sarthe) (conf carte 15 et 16). De plus, plusieurs cours d'eau seront impactés également par la mise en place du projet.

Les zones potentiellement humides présentent sont définies comme telle du fait des sols hydromorphes. En 2011, la zone d'implantation de l'éolienne E10 est constituée d'une prairie de fauche et la zone d'implantation de l'éolienne E50 d'un champ cultivé. Ces deux zones ne présentent aucune végétation hygrophyte ni de rôle hydraulique du fait que les deux secteurs sont



en pente vers un cours d'eau. En 2021, les habitats des deux éoliennes concernées sont les mêmes et la localisation des zones humides est identique.



Carte 15 : Extrait de l'Atlas de la DREAL des Pays de la Loire (SIGLoire, 2017) – Eolienne E10



Carte 16 : Extrait de l'Atlas de la DREAL des Pays de la Loire (SIGLoire, 2017) – Eolienne E50



# ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

L'implantation d'un parc éolien sur un site peut engendrer un certain nombre d'impacts sur l'environnement et plus particulièrement sur les oiseaux et les chiroptères. Ces impacts sont bien entendus variables suivant la localisation géographique du site, le nombre d'éoliennes présentes, la topographie et les milieux présents sur le site.

## 1. Analyse des impacts bruts

Les impacts déterminés dans l'étude d'impact initiale restent les mêmes, cependant leurs niveaux sont rappelés et comparés suite à l'actualisation des outils de bioévaluation.

### 1.1. Impacts directs

#### Avifaune - Risques de collision

L'avifaune nicheuse présente est commune pour la majorité des espèces. L'aire d'étude abrite cependant des espèces peu communes dont 16 d'entre elles sont des espèces à valeur patrimoniale (classées à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, 1979). Au vu de l'absence de bibliographie sur ce type d'impact ce risque de collision apparaissait peu important en 2011. En 2021, le risque de collision reste faible, aucune espèce sensible à ce risque n'a été observée sur le site. Ainsi le niveau d'impact lié au risque de collision de l'avifaune reste **faible**.

Concernant l'avifaune migratrice, une étude réalisée par la LPO (Site de Port-la-Nouvelle-Aude, 1997), a montré que bon nombre d'espèces d'oiseaux modifiaient leur comportement et leur trajectoire à l'approche des machines, créant donc des situations à risque par déviation de cette trajectoire. Le passage migratoire, rarement régulier et assez diffus à l'intérieur des terres est identifié sur une succession de points hauts (plateaux au niveau de la Guyonnière, Azé-Gennes et de Bois-Martin-Bouère), notamment et sur deux zones de resserrement du couloir migratoire entre

le bois d'Anjou et le bois des Grignons. Les impacts paraissent donc modérés. Au vu de la similitude des statuts de conservation entre 2011 et 2021, les impacts concernant le risque de collision pour l'avifaune migratrice reste les mêmes, soit **modérés**.

Pour ce qui est de l'avifaune hivernante, très peu de données existent quant aux problèmes de collisions sur l'avifaune hivernante. Ce risque de collision apparaît peu important. Au vu de la similitude des statuts de conservation entre 2011 et 2021, les impacts concernant le risque de collision pour l'avifaune hivernante reste les mêmes soit **faible**.

#### Chiroptères – Risques de collisions

En 2011, la bibliographie relate l'abondance de collisions lors des périodes de migration. En revanche, très peu d'informations existent sur les risques de collisions avec les chiroptères fréquentant les abords des éoliennes lors de la période d'estivage. Ce point apparaît donc peu sensible.

En 2021, la bibliographie existante permet d'affirmer que les espèces présentes sur le site ne sont pas ou peu sensibles au risque de collision en grande majorité. Exceptions faites pour :

- La Noctule commune compte 1 565 cas de collisions documentés en Europe dont 104 en France (DÜRR, 2020), sa sensibilité au risque de collision est donc forte. Sa présence étant relativement faible (uniquement contactée au point 3, à la Guyonnière) cependant.
- La Sérotine commune, pour cette espèce, 123 cas de collisions avec les éoliennes sont connus en Europe dont 34 en France (DÜRR, 2020), sa sensibilité au risque de collision est modérée.
- Le groupe Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius, où 469 cas de mortalité dus à des collisions avec les éoliennes sont connus en Europe dont 219 en France (DÜRR, 2020) ont été recensés pour la Pipistrelle de Kuhl et 1 623 cas de collisions avec les éoliennes sont connus en Europe dont 276 en France (DÜRR, 2021) pour la Pipistrelle de Nathusius. C'est principalement lors de leur vol de transit (déplacements entre zone de chasse et gîte ou déplacements saisonniers) que ces espèces sont les plus impactées (vol à haute altitude). Ainsi la sensibilité au risque de collision est modérée pour la Pipistrelle de Kuhl et forte pour la Pipistrelle de Nathusius.

Au vu du nombre d'espèces patrimoniales et la sensibilité de plusieurs de ces espèces telles que la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius aux risques de collisions, les impacts concernant ces risques sur les chiroptères sont **forts**.

## Zones humides - Altérations

A ce jour, les éoliennes E10 et E50 sont toujours présentes en zones à dominante humide et les cours d'eau sont également impactés par le projet. En effet, en 2011, des sondages pédologiques ont été réalisés et ont démontré que les zones d'implantations des éoliennes E10 et E50 étaient bel et bien sur des sols à dominantes humides.

L'implantation de l'éolienne E10 en bordure de zone humide potentielle entraîne la destruction d'environ 2 155 m<sup>2</sup> de terrain hydromorphe (600 m<sup>2</sup> de chemin d'accès, 1 300 m<sup>2</sup> de plate-forme et 255 m<sup>2</sup> de fondation de l'éolienne)

L'implantation de l'éolienne E50 en bordure d'une zone humide potentielle entraîne, quant à elle, la destruction d'environ 1 710 m<sup>2</sup> de terrain hydromorphe (330 m<sup>2</sup> de chemin, 1 125 m<sup>2</sup> de plateforme et 255 m<sup>2</sup> de fondation de l'éolienne).

Ainsi le projet est concerné par un dossier « Loi sur Eau », qui a d'ores et déjà été transmis à l'administration et annexé au dossier de demande d'autorisation ICPE. Les impacts du projet sont les mêmes que ceux précisés dans l'étude d'impact initiale c'est-à-dire **fort**. Les mesures d'évitement, d'accompagnement et compensatoires envisagées initialement sont préservées et mises à jour au besoin.

### 1.2. Impacts indirects

#### Avifaune

##### Modification du comportement

L'analyse réalisée en 2011 indique que l'avifaune comportait plusieurs espèces à forte valeur patrimoniale en période de reproduction et sensibles au risque de dérangement, notamment durant les travaux. Cette analyse reste pertinente à ce jour. Les impacts concernant les risques de perturbation en période de reproduction sont considérés comme **forts**. Les travaux de préparation et d'installation des turbines devront être réalisés impérativement en dehors de cette période.

En ce qui concerne l'avifaune migratrice, l'éloignement des couloirs de migration et des zones de resserrement de ces couloirs prévus lors de l'implantation des machines permettra d'éviter les risques de perturbation de l'avifaune migratrice. Les risques de perturbation apparaissent donc **faibles**.

Pour l'avifaune hivernante, le site, bien que non situé sur une zone d'hivernage reconnue, comporte une espèce à forte valeur patrimoniale en hivernage : le Pluvier doré, qui présente un effectif intéressant et qui présente une sensibilité faible à modérée quant à la perturbation. Les impacts attendus sont donc **modérés**.

#### Perte d'habitat

Les éoliennes ne seront implantées qu'en milieu cultivé (parcelles cultivées et prairies temporaires), et les éoliennes les plus proches seront situées à environ 100 mètres des plantations et zones enherbées. La création de chemins et plateformes de montage ne devra se faire qu'en milieu cultivé, néanmoins, pour accéder aux éoliennes, de nouveaux chemins d'accès devront être créés (3 300 m environ), quelques défrichements seront alors à prévoir. Des mesures d'évitement seront mise en place afin d'éviter les haies présentant un intérêt important pour la diversité faunistique.

En ce qui concerne la perte de surface de champs cultivés utilisés par l'avifaune (seul habitat impliqué lors de la création du parc), la superficie perdue pour l'avifaune sera négligeable compte-tenu du nombre d'éoliennes prévu (11 machines) et du nombre d'espèces potentiellement impactées.

La perte d'habitats, si minime soit-elle, ne concernera que quelques espèces communes, typiques des zones de champs ouverts.

Les impacts concernant la perte d'habitat restent les mêmes, c'est à dire **faible**.

### Chiroptères

#### Perturbation du comportement en vol

L'inventaire faunistique a permis la mise en évidence de l'intérêt chiroptérologique de la zone d'étude, et plus particulièrement sur la Guyonnière (lieu-dit situé au Nord de la zone d'implantation 3) pour le secteur Ouest et le Bois-Martin, l'étang et ses abords, le Bois d'Anjou et le Bois des Grignons pour le secteur Est. Au vu du nombre d'espèces patrimoniales recensées en 2021 (cinq) ainsi que la présence de nombreuses haies sur et autour des zones d'implantation potentielle (notamment la ZIP 3) les impacts concernant les modifications du comportement en vol des chiroptères sont **forts**.

#### Perte d'habitats

Les éoliennes ne seront implantées qu'en milieu cultivé. De même, la création de chemins et de plateformes de montage ne se fera qu'en milieu cultivés, néanmoins, pour accéder aux éoliennes, de nouveaux chemins d'accès devront être créés (3 300 m environ), quelques défrichements seront alors à prévoir. Des mesures d'évitement seront mise en place afin d'éviter les haies présentant un intérêt important pour la diversité faunistique

La perte d'habitats privilégiés pour les chiroptères de type haie ou bois sur ce site sera donc négligeable. En revanche une légère perte de zones de chasse secondaires, à savoir les champs cultivés, sera à attendre. Compte-tenu de la diversité des milieux présents dans le secteur, cette perte de surface peut être également considérée comme négligeable.

Les impacts concernant la perte d'habitats restent les mêmes, c'est à dire **négligeable**

### 1.3. Synthèse des impacts bruts sur par espèces

#### Avifaune

Tableau 29 : Synthèse des impacts bruts sur l'avifaune, avant intégration des mesures d'évitement et de réduction

Nom commun	Nom scientifique	Impacts en phase travaux		Impacts en phase d'exploitation	
		Destruction d'habitats	Perturbation de la reproduction	Pertes d'habitat	Collisions
Avifaune nicheuse					
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Busard Saint Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Faible	Fort	Faible	Faible



Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Œdicnème criard	<i>Burhinus oediconemus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Rossignol philomène	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Faible	Fort	Faible	Faible

Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Faible	Fort	Faible	Faible
Avifaune migratrice					
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava flavissima</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré

Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Rouge-gorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré
Avifaune hivernante					
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Cistole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible

Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible

## Chiroptères

Tableau 30 : Synthèse des impacts bruts sur les chiroptères, avant intégration des mesures d'évitement et de réduction

Nom commun	Nom scientifique	Impacts en phase travaux	Impacts en phase d'exploitation	
		Destruction de gîtes	Perturbation du comportement en vol	Collisions
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Négligeable	Fort	Modéré
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Négligeable	Fort	Modéré
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Négligeable	Fort	Modéré
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Négligeable	Fort	Modéré
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Négligeable	Fort	Modéré
Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/Pipistrellus nathusii</i>	Négligeable	Fort	Modéré
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Négligeable	Fort	Modéré
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Négligeable	Fort	Modéré
Murin à moustache	<i>Myotis mystacinus</i>	Négligeable	Fort	Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Négligeable	Fort	Modéré

## Habitats naturels et flore

Tableau 31 : Synthèse des impacts bruts sur les habitats naturels, avant intégration des mesures d'évitement et de réduction

Nom commun	Impacts en phase travaux
	Destruction d'habitat d'intérêt communautaire
Haies	Nul
Ruisseaux	Nul
Chênaies acidophiles	Nul
Chênaies-Charmaies	Nul
Plantations de conifères	Nul
Taillis de Châtaignier	Nul
Fourrés	Nul
Prairies mésophiles	Nul
Prairies améliorées	Nul
Bandes enherbées	Nul
Cultures et jachères	Nul
Mares	Nul

Tableau 32 : Synthèse des impacts bruts sur la flore, avant intégration des mesures d'évitement et de réduction

Nom scientifique	Impacts en phase travaux
	Destruction d'espèces protégées ou rares
<i>Abies sp</i>	Nul
<i>Acer campestre</i>	Nul
<i>Agrimonia eupatorium</i>	Nul
<i>Agrostis capillaris</i>	Nul
<i>Alliaria petiolata</i>	Nul
<i>Bellis perennis</i>	Nul
<i>Bryonia dioica</i>	Nul
<i>Calluna vulgaris</i>	Nul
<i>Carpinus betulus</i>	Nul
<i>Castanea sativa</i>	Nul

<i>Cirsium arvense</i>	Nul
<i>Convolvulus arvensis</i>	Nul
<i>Cornus sanguinea</i>	Nul
<i>Corylus avellana</i>	Nul
<i>Crataegus monogyna</i>	Nul
<i>Cytisus scoparius</i>	Nul
<i>Dactylis glomerata</i>	Nul
<i>Dioscorea communis</i>	Nul
<i>Dipsacus fullonum</i>	Nul
<i>Elytrigia repens</i>	Nul
<i>Epilobium hirsutum</i>	Nul
<i>Equisetum sp</i>	Nul
<i>Fagopyrum esculentum</i>	Nul
<i>Fraxinus excelsior</i>	Nul
<i>Galium mollugo</i>	Nul
<i>Hedera helix</i>	Nul
<i>Heracleum sphondylium</i>	Nul
<i>Hordeum sp</i>	Nul
<i>Ilex aquifolium</i>	Nul
<i>Iris sp</i>	Nul
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Nul
<i>Juncus sp</i>	Nul
<i>Lactuca serriola</i>	Nul
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Nul
<i>Linaria vulgaris</i>	Nul
<i>Lolium multiflorum</i>	Nul
<i>Lotus corniculatus</i>	Nul
<i>Lycopus europaeus</i>	Nul
<i>Lythrum salicaria</i>	Nul
<i>Mentha aquatica</i>	Nul
<i>Nasturtium officinale</i>	Nul
<i>Persicaria maculosa</i>	Nul
<i>Pinus sp</i>	Nul
<i>Plantago lanceolata</i>	Nul
<i>Prunus avium</i>	Nul
<i>Prunus spinosa</i>	Nul
<i>Quercus robur</i>	Nul
<i>Ranunculus sp</i>	Nul

<i>Rosa sp</i>	Nul
<i>Rubus sp</i>	Nul
<i>Ruscus aculeatus</i>	Nul
<i>Salix alba</i>	Nul
<i>Salix atrocinerea</i>	Nul
<i>Sambucus nigra</i>	Nul
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Nul
<i>Sonchus oleraceus</i>	Nul
<i>Sorbus torminalis</i>	Nul
<i>Teucrium sp</i>	Nul
<i>Trifolium pratense</i>	Nul
<i>Trifolium repens</i>	Nul
<i>Ulmus sp</i>	Nul
<i>Urtica dioica</i>	Nul

## Entomofaune

Tableau 33 : Synthèse des impacts bruts sur l'entomofaune, avant intégration des mesures d'évitement et de réduction

Nom commun	Nom scientifique	Impacts en phase travaux	
		Destruction d'habitat d'espèces	Destruction d'individus d'espèces protégées
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Nul	Nul

## Zones humide

Tableau 34 : Synthèse des impacts bruts sur les zones humides, avant intégration des mesures d'évitement et de réduction

Impacts en phase travaux
Altération et destruction de zones humide
Fort

## 2. Mesures d'évitement, de réduction, compensatoires et d'accompagnement

### 2.1. Mesures d'évitement

#### ME 1- Remise en état du site

La mise en place d'éolienne demande la création de plateformes, chemins, poste de livraison et enfouissement d'un câble de raccordement. L'objectif de cette mesure est de permettre un retour normal des activités en milieu agricole et de la biodiversité.

Toutes les actions de génie civil et écologique nécessaire seront employées pour permettre un retour des activités en milieu agricole et de la biodiversité. Les éléments constitutifs et les déchets induits seront retirés du chantier au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Le nivellement du terrain sera effectué de manière à permettre un retour normal à son exploitation agricole. Les éventuelles espèces invasives installées au niveau des éoliennes devront être traitées selon les méthodes adaptées à chaque espèce.

**Cette mesure se rajoute à celles précisées dans l'étude d'impact initiale. Elle est à mettre en œuvre sur l'ensemble de la zone du chantier.**

#### ME 2- Choix des sites

La sensibilité des zones potentielles d'implantation, de moyenne à forte, induit la prise en compte les contraintes environnementales telles que les zones humides et les zones de resserrement d'axe migratoire (zones du Pont Perdreau sur le secteur Ouest (effectivement abandonné en cours d'étude), et du bois des Grignons sur le secteur Est (non retenu dans la variante finale)) et ce afin de trouver le meilleur compromis entre la localisation des éoliennes et les contraintes environnementales et réglementaires.

**Cette mesure a donc été respectée lors de la conception du projet.**

#### ME 3- Période de chantier

Les travaux de terrassement et l'implantation d'éoliennes doivent impérativement être réalisés hors-période de nidification, soit entre septembre et mars, en évitant le dépôt des matériaux hors des zones terrassées.

Afin de limiter l'incidence sur les cours d'eau par les travaux de franchissement des pistes et des câbles électriques mais aussi par la nécessité probable de réaliser un rabattement de nappe pour la



mise en place des fondations, ces travaux seront réalisés en période d'étiage. En effet, les cours d'eau proche des éoliennes sont en assec complet sur cette période ce qui limitera le risque de départ de matière en suspension. Au niveau du rabattement de nappe, la période d'étiage a été privilégiée afin de limiter les pompages et les flux. Sur certaine éolienne, le fait de travailler durant la période d'étiage permettra de n'avoir aucun rabattement de nappe à faire et d'avoir une incidence nulle sur le milieu naturel.

### **Cette mesure est conservée suite à la mise à jour de l'étude d'impact**

#### ME 4- Disposition du parc

Les éoliennes doivent impérativement être disposées en lignes s'éloignant le plus possible d'un axe perpendiculaire à l'axe des flux migratoires et respectant une distance minimum de 350 mètres entre les mâts. Comme les contraintes techniques et de terrain ne permettront pas de s'éloigner de l'axe perpendiculaire aux flux migratoires sur le secteur Est, il est nécessaire de prévoir des mesures de réduction. En outre, sur le secteur du bois d'Anjou, les éoliennes respecteront un recul minimum de 200 mètres par rapport à la lisière du bois.

### **Cette mesure est conservée suite à la mise à jour de l'étude d'impact.**

#### ME 5- Evitement des haies et chemins ruraux contenant une biodiversité importante

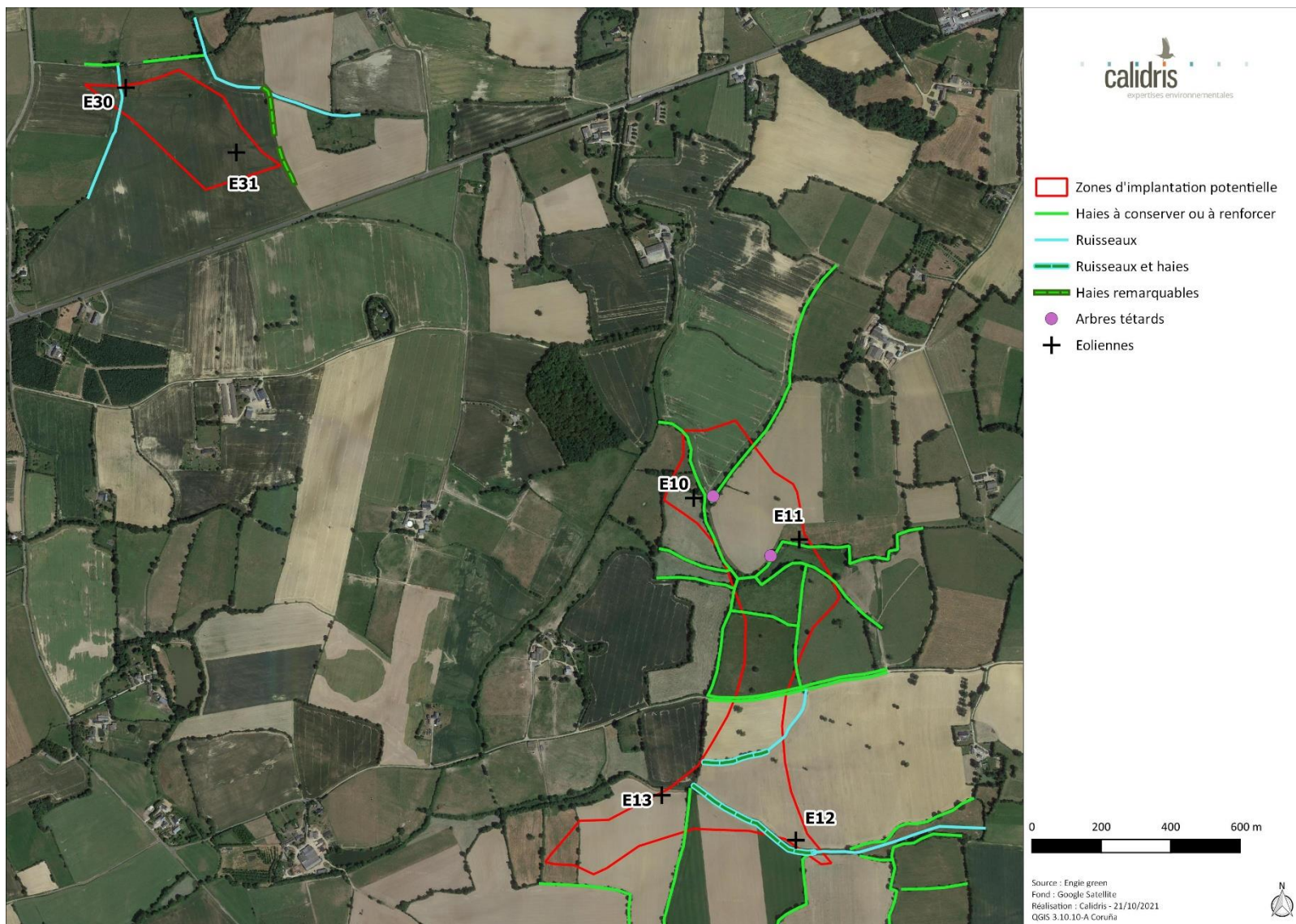
En concertation avec Mayenne Nature Environnement, les élus des communes concernées et les exploitants agricoles locaux, le porteur de projet a décidé d'utiliser le moins possible les chemins ruraux existants pour accéder aux éoliennes E10, E11, E12 et E13. Ces chemins sont situés à la limite entre Château-Gontier-en-Mayenne et Gennes-Longuefuye, de part et d'autre de la voie communale n°101 de Terre Rouge.

Afin d'accéder aux éoliennes, des chemins seront créés à l'intérieur des parcelles, le long des haies existantes, préservant ainsi les anciens chemins, qui hébergent une biodiversité importante et constituent un élément majeur du maillage bocager local.

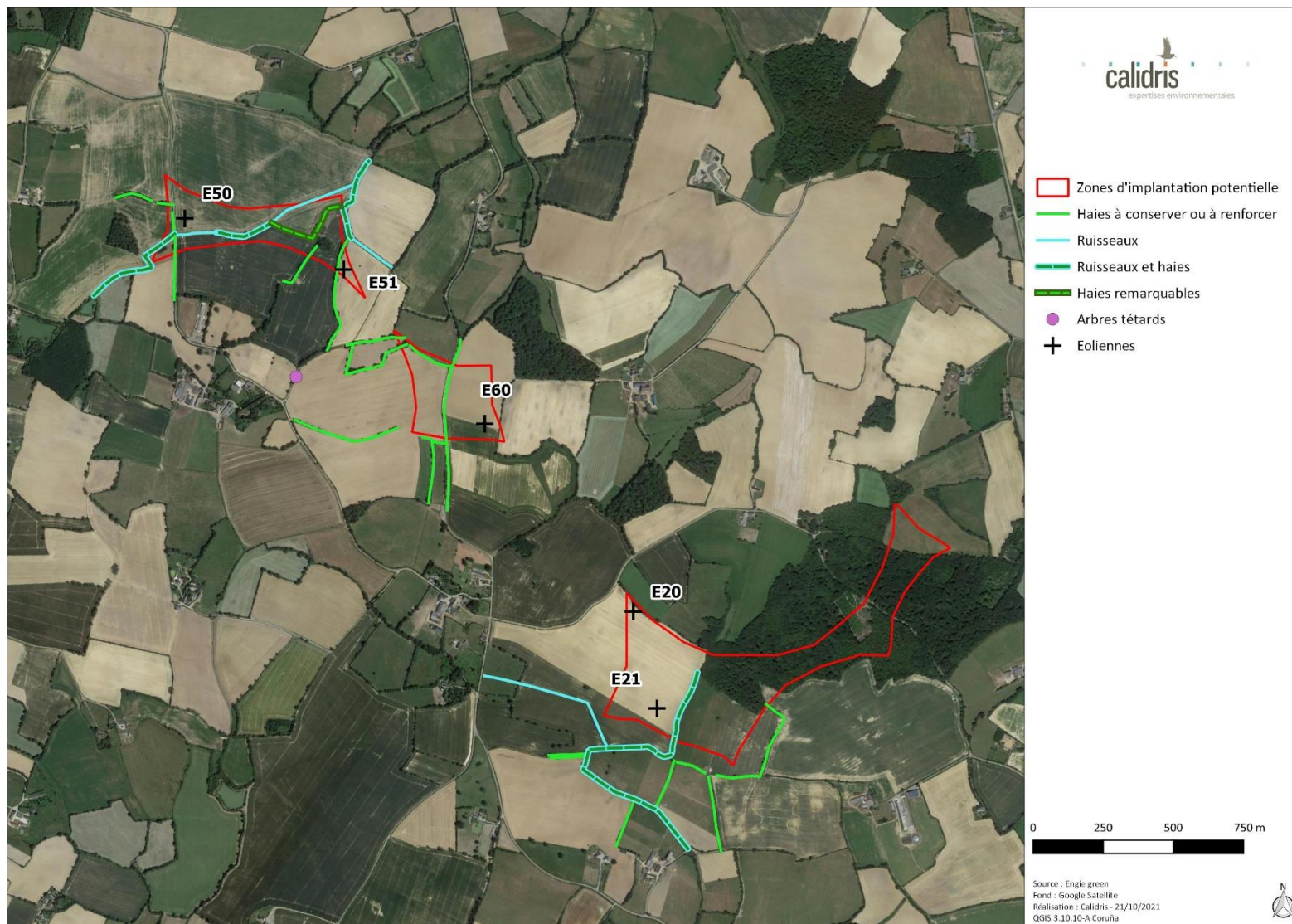
Les haies et les arbres restants dans un contexte environnemental de bocage dégradé par l'intensification de l'agriculture doivent être maintenus et renforcés au regard de leur rôle de zones-refuges et de maintien de la biodiversité, pour compenser la disparition de milieux naturels à l'emplacement même des turbines et lors de la création des chemins d'accès. Depuis 2011, le réseau de haies a légèrement été modifié, quelques haies ont disparu (notamment dans le secteur Est). La présence de faibles réseaux de haies remarquables est également notée, à l'Ouest de la

zone 3, dans la zone 5 et à l'Ouest de la zone 4. Les haies à préserver sont indiquées sur les cartes 17 et 18. Ces haies ne devront en aucun cas être arasées. Si un chemin d'accès nécessite de les traverser il est demandé que les arbres têtards et de hauts jets soient impérativement conservés. Il faut notamment prendre en compte la présence de chênes têtards hébergeant des individus de Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), espèce protégée sur le territoire français et inscrite à l'annexe II de la directive Habitats (secteur de l'éolienne E10 et secteur des Cormiers).

**Cette mesure est conservée suite à la mise à jour de l'étude d'impact**



Carte 17 : Localisation des observations d’arbres têtards, des haies à conserver et des ruisseaux – Secteur Ouest



Carte 18 : Localisation des observations des haies à conserver et des ruisseaux – Secteur Est

## 2.2. Mesures de réduction

### MR 1- Éclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères

Sur certains parcs, de fortes mortalités de chauves-souris ont été enregistrées en lien avec un probable éclairage nocturne inapproprié. BEUCHER *et al.* (2013) ont d'ailleurs pu mettre en évidence sur un parc aveyronnais qu'un arrêt de l'éclairage nocturne, couplé à un bridage des machines, permettait de réduire drastiquement le risque de mortalité des chauves-souris. Cet éclairage nocturne était déclenché par un détecteur de mouvements. Le passage de chauves-souris en vol pouvait déclencher le système qui attirait alors les insectes sous les éoliennes, attirant à leur tour les chauves-souris qui concentraient probablement leur activité sur une zone hautement dangereuse du fait de la proximité des pales.

L'absence d'éclairage nocturne représente le meilleur moyen d'éviter d'attirer les chauves-souris au pied des éoliennes. Néanmoins, dans certains cas, les exigences liées à la maintenance des machines peuvent nécessiter d'avoir un éclairage nocturne sur le parc.

Le cas échéant, un certain nombre de préconisations peuvent être facilement mises en place :

- préférer un éclairage déclenché via un interrupteur, plutôt qu'avec un détecteur automatique de mouvements ;
- dans le cas d'un détecteur de mouvements, réduire au maximum le faisceau de détection ;
- en cas d'éclairage minuté, réduire au maximum la durée programmée de l'éclairage ;
- orienter l'éclairage vers le sol et en réduire la portée.

**Cette mesure se rajoute à celles précisées dans l'étude d'impact initiale. Elle est à mettre en œuvre sur toutes les éoliennes du projet.**

### MR 2- Bridage des éoliennes

En 2011, à défaut de disposer de données précises exploitables concernant les conditions d'exposition des chiroptères, l'étude d'impact initiale n'a pas envisagé de mesure de bridage des éoliennes. Il convient aujourd'hui, compte tenu des données disponibles, de mettre en place une mesure de réduction correspondant à la mesure E4.2b et R3.2b - Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des

horaires de marées) du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018).

Les impacts concernant le risque de collision pour les chiroptères sont forts, notamment au vu de la forte sensibilité de deux espèces patrimoniales, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius et de la sensibilité modérée pour deux autres espèces dont une patrimoniale, la Sérotine commune et la Pipistrelle de Kuhl.

Par mesure conservatoire, du fait des enjeux en présence, il est ainsi nécessaire de mettre au point un plan de bridage sur les onze éoliennes du projet afin de limiter les collisions et ainsi ne pas remettre en cause le bon état écologique des espèces locales et migratrices.

Les caractéristiques proposées dans ce plan de bridage reposent sur la bibliographie ainsi que sur les données récoltées lors de l'étude en 2011. Les valeurs seuil choisies, en particulier concernant la vitesse de vent et le niveau des températures, se veulent être le meilleur compromis entre la diminution du risque de mortalité des chauves-souris et la minimisation des pertes économiques induites par le bridage des éoliennes.

Cette mesure concerne toutes les éoliennes du projet qui comportent un risque de collision non négligeable pour les chiroptères et sera mise en place dans les conditions suivantes :

- **du 1er mai au 31 octobre**, en effet les études concernant la mortalité par collisions indiquent une forte corrélation avec la période de l'année (Erickson et al., 2001). Cette étude indique qu'aux États-Unis, 90 % de la mortalité est observée entre mi-juillet et mi-septembre dont 50 % en août. (Bach, 2005) indique des rapports similaires en Allemagne où 85 % de la mortalité est observée entre mi-juillet et mi-septembre. Enfin, (Dulac, 2008) montre également que 91 % de la mortalité a été constatée entre juillet et octobre, sur le parc de Bouin, en Vendée. La majorité des espèces impactées étant des espèces migratrices
- **sur les huit premières heures de la nuit**, en moyenne l'activité des chiroptères est plus importante durant le premier quart de la nuit. Après ce pic en début de nuit, l'activité va diminuer de manière plus ou moins constante jusqu'au lever du soleil. Cependant, il a été observé des distributions d'activité avec deux pics ou un pic également important juste à l'aube (Brinkmann et al., 2011). Certaines espèces assez précoces comme la Pipistrelle commune s'envolent un quart d'heure avant le coucher du soleil, tandis que d'autres attendent que l'obscurité soit totale comme la Barbastelle d'Europe (Arthur & Lemaire, 2015).
- **lorsque la vitesse du vent est inférieure à 6 m/s ET la température supérieure à 10 °C**, Différentes études ont testé la mise en place de différentes conditions de bridage sur le taux

de mortalité. Arnett et son équipe ont montré qu'un bridage à 5 m/s engendre 3 % de perte de productivité et qu'un bridage à 6,5 m/s engendre 11 % de perte, sur une durée de test de 75 jours (Arnett et al., 2011). Cela correspondrait, sur une année complète, pour un bridage de 3 à 6,5 m/s, à une perte de seulement 1 % de la production. De plus, Amorim et al., 2012 ont démontré que 94 % de la mortalité induite par les éoliennes à lieu à des températures supérieures à 13°C. De plus, le Groupe Chiroptères de la SFEPM préconise des sorties d'écoute des chauves-souris, lorsque la température est supérieure à 10°C car, en dessous, l'activité décroît fortement (Rodrigues et al., 2015 ; Groupe Chiroptères de la SFEPM, 2016).

- **en l'absence de pluie.**

Cette mesure, conçue pour les chiroptères, est également favorable à l'avifaune, notamment aux rapaces nocturnes ou encore aux passereaux migrant de nuit.

En fonction des résultats des suivis post-implantation, des adaptations pourront être apportées sur la mise en œuvre de cette mesure.

Un enregistrement automatique de l'activité en altitude à hauteur de nacelle d'éolienne durant un cycle biologique complet après mise en service du parc permettra également d'adapter les protocoles de bridage.

**Cette mesure se rajoute à celles précisées dans l'étude d'impact initiale. Elle est à mettre en œuvre sur toutes les éoliennes du projet.**

### MR 3- Création de haies

Si des haies, non remarquables, doivent être détruites, il est recommandé de créer ou de restaurer des haies bocagères sur talus en lien avec les communes de Château-Gontier-en-Mayenne et Gennevilliers (secteur Ouest) et de Bouère et Saint-Denis d'Anjou (secteur Est) et les exploitants agricoles : replantation minimum d'un linéaire équivalent de 3 à 5 fois la longueur potentiellement détruite par le projet d'implantation d'éoliennes (préconisation de la DDT 53 pour boisement compensateur forestier).

**Ces mesures sont conservées suite à la mise à jour de l'étude d'impact.**

#### MR 4- La gestion des flux hydrauliques

Le projet comprend une augmentation des surfaces imperméabilisées (Pistes d'accès et plates-formes de levage et d'entretien)

Cependant les volumes issus de l'emprise du projet restent les mêmes qu'initialement mais ce sont les zones de gestion qui se trouvent réduites.

Le projet prévoit de mettre en place des systèmes de gestion des eaux pluviales au plus proche des zones de ruissellement.

Ces dispositifs sont composés d'un réseau de noues pour la gestion des eaux de ruissellement des pistes et des plates-formes de levage et d'entretien.

L'objectif de la dispersion des flux au plus près de la source est de maintenir le fonctionnement de l'hydrosystème d'origine avec une continuité hydraulique au niveau de l'alimentation des nappes et des eaux superficielles.

De plus, la gestion des flux d'eaux pluviales permet de réduire les risques d'inondation sur les secteurs en aval du projet.

**Cette mesure est conservée suite à la mise à jour de l'étude d'impact.**

#### MR 5- Gestion de la pollution

Le projet prévoit la mise en place de pistes d'accès susceptibles de générer un flux de pollution lié au trafic automobile. De plus, le substratum composant la base du projet est composé de limon argileux qui est favorable au traitement naturel de l'eau.

La gestion des flux de pollutions est réalisée par deux principes :

- Une décantation des polluants par un réseau de noues d'infiltration,
- Un traitement des eaux pluviales des eaux pluviales par le sol.

Les surfaces susceptibles d'être une source de pollution représentent environ 15000 m<sup>2</sup>. Les eaux issues de ces surfaces seront infiltrées sur une surface d'environ 6900 m<sup>2</sup>. Le rapport entre les deux est d'environ 1/2. Les calculs précédents ont montré que les flux polluants à gérer sont très faibles.

**Cette mesure est conservée suite à la mise à jour de l'étude d'impact.**

#### MR 6- La gestion du risque inondation



Les sites ne sont pas potentiellement inondables lors d'évènements pluvieux exceptionnels. Dans ce projet, il a été défini des noues d'infiltrations surdimensionnées qui permettent de gérer par stockages et infiltration les eaux issues du projet pour des événements supérieurs à la pluie décennale mais aussi à la pluie pour le débit de pointe 1 heure.

**Cette mesure est conservée suite à la mise à jour de l'étude d'impact.**

### 2.3. Analyse des impacts résiduels après application des mesures environnementales par espèces

#### Avifaune

Tableau 35 : Synthèse des impacts résiduels sur l'avifaune, après intégration des mesures d'évitement et de réduction

Nom commun	Nom scientifique	Impacts en phase travaux		Impacts en phase d'exploitation		Mesures mises en place	Impacts résiduels après mesure ER
		Destruction d'habitats	Perturbation de la reproduction	Pertes d'habitat	Collisions		
Avifaune nicheuse							
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Busard Saint Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible

Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Œdicnème criard	<i>Burhinus oediconemus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible

Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Rossignol philomène	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Faible	Fort	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Avifaune migratrice							
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible

Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava flavissima</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirrus</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible

Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Rouge-gorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Faible	Faible	Faible	Modéré	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Avifaune hivernante							
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible

Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Cistole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible

Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Faible	Modéré	Faible	Faible	ME 2 ; ME 3 ; ME 4, MR 3	Faible

## Chiroptères

Tableau 36 : Synthèse des impacts bruts sur les chiroptères, avant intégration des mesures d'évitement et de réduction

Nom commun	Nom scientifique	Impacts en phase travaux	Impacts en phase d'exploitation		Mesures mises en place	Impacts résiduels après mesure ER
		Destruction de gîtes	Perturbation du comportement en vol	Collisions		
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Négligeable	Fort	Modéré	ME 5, MR 1 ; MR 2 ; MR 3	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Négligeable	Fort	Modéré	ME 5, MR 1 ; MR 2 ; MR 3	Faible

Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Négligeable	Fort	Modéré	ME 5, MR 1 ; MR 2 ; MR 3	Faible
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Négligeable	Fort	Modéré	ME 5, MR 1 ; MR 2 ; MR 3	Faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Négligeable	Fort	Modéré	ME 5, MR 1 ; MR 2 ; MR 3	Faible
Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/Pipistrellus nathusii</i>	Négligeable	Fort	Modéré	ME 5, MR 1 ; MR 2 ; MR 3	Faible
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Négligeable	Fort	Modéré	ME 5, MR 1 ; MR 2 ; MR 3	Faible
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Négligeable	Fort	Modéré	ME 5, MR 1 ; MR 2 ; MR 3	Faible
Murin à moustache	<i>Myotis mystacinus</i>	Négligeable	Fort	Modéré	ME 5, MR 1 ; MR 2 ; MR 3	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Négligeable	Fort	Modéré	ME 5, MR 1 ; MR 2 ; MR 3	Faible

## Habitats naturels et flore

Tableau 37 : Synthèse des impacts bruts sur les habitats naturels, avant intégration des mesures d'évitement et de réduction

Nom commun	Impacts en phase travaux	Mesures mises en place	Impacts résiduels après mesure ER
	Destruction d'habitat d'intérêt communautaire		
Haies	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
Ruisseaux	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
Chênaies acidophiles	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
Chênaies-Charmaies	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
Plantations de conifères	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
Taillis de Châtaignier	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul



Fourrés	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
Prairies mésophiles	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
Prairies améliorées	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
Bandes enherbées	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
Cultures et jachères	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
Mares	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul

Tableau 38 : Synthèse des impacts bruts sur la flore, avant intégration des mesures d'évitement et de réduction

Nom scientifique	Impacts en phase travaux	Mesures mises en place	Impacts résiduels après mesure ER
	Destruction d'espèces protégées ou rares		
<i>Abies sp</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Acer campestre</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Agrimonia eupatorium</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Agrostis capillaris</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Alliaria petiolata</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Bellis perennis</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Bryonia dioica</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Calluna vulgaris</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Carpinus betulus</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Castanea sativa</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Cirsium arvense</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Convolvulus arvensis</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Cornus sanguinea</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul

<i>Corylus avellana</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Crataegus monogyna</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Cytisus scoparius</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Dactylis glomerata</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Dioscorea communis</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Dipsacus fullonum</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Elytrigia repens</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Epilobium hirsutum</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Equisetum sp</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Fagopyrum esculentum</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Fraxinus excelsior</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Galium mollugo</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Hedera helix</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Heracleum sphondylium</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Hordeum sp</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Ilex aquifolium</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Iris sp</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Juncus sp</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Lactuca serriola</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Linaria vulgaris</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Lolium multiflorum</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Lotus corniculatus</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul

<i>Lycopus europaeus</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Lythrum salicaria</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Mentha aquatica</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Nasturtium officinale</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Persicaria maculosa</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Pinus sp</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Plantago lanceolata</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Prunus avium</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Prunus spinosa</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Quercus robur</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Ranunculus sp</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Rosa sp</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Rubus sp</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Ruscus aculeatus</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Salix alba</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Salix atrocinerea</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Sambucus nigra</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Sonchus oleraceus</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Sorbus torminalis</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Teucrium sp</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Trifolium pratense</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Trifolium repens</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<i>Ulmus sp</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul

<i>Urtica dioica</i>	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
----------------------	-----	----------------	-----

## Entomofaune

Tableau 39 : Synthèse des impacts bruts sur l'entomofaune, avant intégration des mesures d'évitement et de réduction

Nom commun	Nom scientifique	Impacts en phase travaux		Mesures mises en place	Impacts résiduels après mesure ER
		Destruction d'habitat d'espèces	Destruction d'individus d'espèces protégées		
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Nul	Nul	ME 5, MR 3	Nul

## Zones humide

Tableau 40 : Synthèse des impacts bruts sur les zones humides, avant intégration des mesures d'évitement et de réduction

Impacts en phase travaux	Mesures mises en place	Impacts résiduels après mesure ER
Altération et destruction de zones humide		
Fort	MR 4 ; MR 5 ; MR 6	Modéré

## 2.4. Analyse des impacts résiduels après application des mesures environnementales pas classe

Tableau 41 : Synthèse des impacts résiduels après intégration des mesures d'évitement et de réduction

Phase du projet	Type d'impact	Nature	Niveau avant mesures ER	Mesures mises en place	Niveau après mesures ER
<b>Oiseaux</b>					
Chantier	Direct temporaire	Destruction d'habitat toutes saisonnalités confondues	Faible	ME 2 ; MR 3	Faible

Phase du projet	Type d'impact	Nature	Niveau avant mesures <i>ER</i>	Mesures mises en place	Niveau après mesures <i>ER</i>
Chantier	Indirect temporaire	Perturbation de la reproduction de l'avifaune	Fort en période de travaux pour les <b>nicheurs</b>	ME 3	Faible
			Faible pour les <b>migrateurs</b>	ME 3	Faible
			Modéré pour les <b>hivernants</b>	ME 3	Faible
Exploitation	Indirect permanent	Perte d'habitat toutes saisons confondues	Faible	ME 2 ; MR 3	Faible
Exploitation	Direct permanent	Collisions	Faible pour les <b>nicheurs</b> et les <b>hivernants</b>	ME 2; ME 4	Faible
			Modéré pour les <b>migrateurs</b>	ME 2; ME 4	Faible
<b>Chiroptères</b>					
Chantier	Indirect permanent	Destruction d'habitat	Négligeable	ME 5; MR 3	Négligeable
Chantier	Indirect temporaire	Perturbation du comportement en vol	Fort	MR 1; MR 2	Faible
Exploitation	Direct permanent	Collisions	Modéré	MR 1; MR 2	Faible
<b>Flore</b>					
Chantier	Direct permanent	Destruction d'habitat d'intérêt communautaire	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
Chantier	Direct permanent	Destruction d'espèces protégées ou rares	Nul	ME 1 ; ME 2	Nul
<b>Entomofaune</b>					
Chantier	Direct permanent	Destruction d'habitat d'espèce	Nul	ME 5 ; MR 3	Nul
Chantier	Direct permanent	Destruction d'individus d'espèces protégées	Nul	ME 5 ; MR 3	Nul
<b>Zones humides</b>					
Chantier	Direct permanent	Altération de zones humides	Fort	MR 4; MR 5; MR 6	Modéré

## 2.5. Mesures compensatoires

### Compensation des zones humides

Deux zones potentiellement humides, ne présentant pas d'intérêt ni hydraulique ni écologique sont affectées par le projet.

Conformément à la disposition 8B1 du SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 évoqué comme suit « [...]À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités. À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel ;
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- dans le bassin versant de la masse d'eau.[...] »

et en accord avec les propriétaires riverains des deux zones affectées, deux zones humides seront reconstituées:

#### - Bassin versant de la Mayenne

Une zone humide de 2500 m<sup>2</sup> environ sera reconstituée par la création d'une mare à batracien de 950 m<sup>2</sup> ayant une profondeur variable entre 20cm et 1 m, 500 m<sup>2</sup> de roselière sera implanté le long de la mare et le reste sera maintenant hors culture par la mise en place d'une prairie humide à fauche tardive.

#### - Bassin versant de la Sarthe

Une zone humide de 1750 m<sup>2</sup> environ sera reconstituée par la création d'une mare à batracien de 710 m<sup>2</sup> ayant une profondeur variable entre 20 cm et 1 m et le reste est maintenu hors culture par la mise en place d'une prairie humide à fauche tardive.

**Cette mesure est conservée suite à la mise à jour de l'étude d'impact**

## 2.6. Mesures d'accompagnement

### Prise en compte des risques de libération de matière en suspension dans les cours d'eau

Lors des travaux de terrassement, afin de mettre en place les franchissements busés et les câbles électriques, des filtres à pailles doublés d'un géotextile seront mis en place en cas d'écoulement des eaux.

Si le débit est très faible et uniquement pour les passages de câbles, un isolement complet de la zone de travaux par la mise en place de batardeaux en amont sera effectué pendant les quelques heures nécessaires au terrassement, passage de la gaine et rebouchage de la cavité.

Concernant les rabattements de nappe, un bassin de décantation des eaux pompées sera mis en place avec, au niveau de l'exutoire du bassin, un filtre à ballot de paille.

Les eaux seront ensuite transférées vers une tranchée de diffusion de 25ml doublée d'un filtre à paille et géotextile.

Aucun rejet direct ne sera effectué directement dans un cours d'eau. La tranchée de diffusion sera située, au plus proche, à la limite des bandes enherbées de 6 mètres longeant les cours d'eau.

Afin de vérifier que les eaux renvoyées dans les cours d'eau respectent bien les seuils inférieurs à 90 mg/l, une sonde de mesure de la turbidité de l'eau sera installée en aval du dispositif avec une mesure continue. Le chantier sera arrêté en cas de dépassement du seuil de 90mg/l afin de réaliser l'entretien nécessaire au niveau du bassin (curage) ou de filtres à pailles (remplacement des géotextiles et des ballots de pailles).

#### **Cette mesure est conservée suite à la mise à jour de l'étude d'impact**

##### *Prise en compte des risques de pollution liés aux engins*

Comme tous travaux en milieu naturel, une zone spécifique pour l'entretien des engins de terrassement et de levage sera prévue afin de limiter le risque de pollution accidentelle lors des travaux de maintenance (fluides hydrauliques) ou lors du remplissage des réservoirs de carburants (fuite de gasoils).

Toutes pollutions accidentelles sur cette aire d'entretien seront retirées et traitées par un organique compétent.

#### **Cette mesure est conservée suite à la mise à jour de l'étude d'impact**

##### *Enfouissement de certaines lignes électriques HT*

La présence d'une ligne électrique HTA à Bouère est notée, parallèle à l'alignement des éoliennes E50, E51 et E60 (Zone 5 et 6). L'ensemble est orienté perpendiculairement à l'axe des flux migratoires et à l'axe des principaux déplacements locaux sur cette zone, générant une situation à risque pour les oiseaux migrateurs qui traversent le parc éolien, pour les oiseaux en stationnements

hivernaux et pour les chauves-souris. Ce risque est modéré par la distance entre les mâts de ces 3 éoliennes, qui est supérieure à 600 mètres et l'offre donc un passage pour les oiseaux et chauves-souris.

Afin de réduire l'impact de cette ligne électrique, son enfouissement devra être étudié à proximité des éoliennes du secteur Est, avec l'accord du gestionnaire du réseau.

**Cette mesure est conservée suite à la mise à jour de l'étude d'impact.**

#### [Plan de restauration du bocage sur les communes concernées](#)

La conservation et la restauration d'un réseau bocager fonctionnel et de qualité sont un élément essentiel pour la préservation des populations d'oiseaux et de la faune.

La reconstitution des haies doit être pensée comme étant des couloirs devant permettre de conduire les oiseaux en dehors des champs de fonctionnement des machines.

Cette reconstitution doit aussi être accompagnée d'un plan de gestion du bocage visant à recréer des arbres têtards favorables au maintien des populations d'insectes xylophages.

**Cette mesure est conservée suite à la mise à jour de l'étude d'impact.**

#### [Mettre en œuvre des mesures agri-environnement \(MAE\)](#)

Le maintien des prairies humides riveraines des bois et la mise en place de jachères et de bandes enherbées dans les parcelles cultivées le long des cours d'eau sont des éléments de création de corridors écologiques facteurs d'enrichissement de la diversité. La mise en œuvre des mesures agri-environnement et notamment la mesure maintien des prairies naturelles serait de nature à pérenniser le milieu de cette espèce.

**Cette mesure est conservée suite à la mise à jour de l'étude d'impact.**

### **2.7. Mesures de suivis post-implantation**

Conformément à l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 :



« L'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du préfet, ce suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents. Dans le cas d'une dérogation accordée par le préfet, le suivi doit débuter au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation.

Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives. A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation.

Le suivi mis en place par l'exploitant est conforme au protocole de suivi environnemental reconnu par le ministre chargé des installations classées.

Les données brutes collectées dans le cadre du suivi environnemental sont versées, par l'exploitant ou toute personne qu'il aura mandatée à cette fin, dans l'outil de téléservice de "dépôt légal de données de biodiversité" créé en application de l'arrêté du 17 mai 2018. Le versement de données est effectué concomitamment à la transmission de chaque rapport de suivi environnemental à l'inspection des installations classées imposée au II de l'article 2.3. Lorsque ces données sont antérieures à la date de mise en ligne de l'outil de téléservice, elles doivent être versées dans un délai de 6 mois à compter de la date de mise en ligne de cet outil.

Dans le cas d'un projet de renouvellement d'une installation existante, autre qu'un renouvellement à l'identique ou une extension au sens de l'article R. 181-46-I du code de l'environnement, l'exploitant met en place un suivi environnemental, permettant d'atteindre les objectifs visés au 1er alinéa du présent article, dans les 3 ans qui précèdent le dépôt du porter à connaissance au préfet prévu par l'article R. 181-46 du code de l'environnement. »

Mesure MS-1					Suivi de mortalité														
E	R	C	A	S	Suivi de mortalité des chiroptères et des oiseaux en phase d'exploitation														
Habitats & Flore					Avifaune		Chiroptères		Autre faune										
<b>Contexte et objectifs</b>					<p>Dans les 12 mois suivant le début de l'exploitation du parc éolien, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place un suivi de mortalité pour la faune volante chiroptères et oiseaux.</p> <p>Les données collectées dans le cadre de ce suivi serviront de base à la réadaptation du modèle de bridage proposé (cf. mesure MR-3).</p>														
<b>Descriptif de la mesure</b>					<p>Ce protocole demande que le suivi de mortalité pour les oiseaux et les chiroptères soit constitué <b>au minimum de 20 prospections</b> réparties en fonction des enjeux du site (MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2018).</p> <table border="1" data-bbox="368 723 1382 936"> <thead> <tr> <th>Semaine n°</th> <th>1 à 19</th> <th>20 à 30</th> <th>31 à 43</th> <th>44 à 52</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Le suivi de mortalité doit être réalisé...</b></td> <td>Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*</td> <td colspan="2">Dans tous les cas*</td> <td>Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Le suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères est mutualisé. Ainsi, tout suivi de mortalité devra conduire à rechercher à la fois les oiseaux et les chiroptères (y compris par exemple, en cas de suivi étendu motivé par des enjeux avifaunistiques).</p> <p>Pour l'avifaune, les enjeux sont majoritairement présents en période de reproduction. Pour les chiroptères, des enjeux sont présents essentiellement en période de reproduction et de transit automnal. <b>Le suivi de mortalité devra donc se dérouler entre mi-mai et fin octobre (soit entre les semaines 20 à 43) car aucun enjeu spécifique aux oiseaux et aux chiroptères n'a été défini hors de ces périodes.</b></p>					Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52	<b>Le suivi de mortalité doit être réalisé...</b>	Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*	Dans tous les cas*		Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*
Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52															
<b>Le suivi de mortalité doit être réalisé...</b>	Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*	Dans tous les cas*		Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*															
<b>Localisation</b>					Le suivi de la mortalité sera fait sur les 11 éoliennes.														
<b>Modalités techniques</b>					<p>Conformément à l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 : L'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du préfet, ce suivi doit débiter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents. Dans le cas d'une dérogation accordée par le préfet, le suivi doit débiter au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation. Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives. A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation.</p> <p>Le suivi mis en place par l'exploitant est conforme au protocole de suivi environnemental reconnu par le ministre chargé des installations classées.</p> <p>Les rapports de suivi environnemental sont transmis à l'inspection des installations classées au plus tard 6 mois après la dernière campagne de prospection sur le terrain réalisée dans le cadre de ces suivis.</p> <p>Ce suivi devra être cependant réalisé conjointement au suivi d'activité en altitude des chiroptères (voir mesure MS-2) afin d'éventuellement réévaluer le modèle de bridage.</p>														
<b>Coût indicatif</b>					Avec un coût journalier estimé à 560 €, les suivis de mortalité devraient représenter un budget entre 20 000 et 25 000 € /an (suivi de mortalité, tests d'efficacité de l'observateur et tests de prédation compris).														
<b>Suivi de la mesure</b>					Réception du rapport de suivi de mortalité														

<b>Mesure MS-2</b>	<b>Suivi de l'activité des chiroptères en altitude</b>													
-														
<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	Suivi des chiroptères en phase d'exploitation									
Habitats & Flore		Avifaune		<b>Chiroptères</b>	Autre faune									
<b>Contexte et objectifs</b>	<p>Dès la première année d'exploitation du parc éolien, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place une étude de l'activité chiroptérologique en altitude, concomitamment au suivi de mortalité et conformément au protocole de suivi des parcs éoliens de 2018.</p> <p>Les données collectées dans le cadre de ce suivi serviront de base à la réadaptation du modèle de bridage proposé.</p> <p>Cette étude de l'activité chiroptérologique en altitude sera réalisée selon un échantillonnage spécifiquement localisé au sein du parc éolien.</p>													
<b>Descriptif de la mesure</b>	<p>Ce protocole demande la mise en place d'un suivi croisé de l'activité au niveau des nacelles et de la mortalité au sol, conformément à la mesures MS-1 précédente.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Semaine n°</th> <th>1 à 19</th> <th>20 à 30</th> <th>31 à 43</th> <th>44 à 52</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Suivi d'activité en hauteur des chiroptères</td> <td>Si enjeux sur les chiroptères</td> <td>Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact</td> <td>Dans tous les cas</td> <td>Si enjeux sur les chiroptères</td> </tr> </tbody> </table> <p>Étant donné que la présente étude d'impact n'a pas fait l'objet d'un suivi d'activité des chiroptères en hauteur, le suivi d'activité sera réalisé entre les semaines 20 à 43. Il n'y a pas d'enjeux chiroptérologiques entre les semaines 1 à 19 et entre les semaines 44 à 52, donc il ne sera pas nécessaire de réaliser des mesures à ces périodes-là.</p>				Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52	Suivi d'activité en hauteur des chiroptères	Si enjeux sur les chiroptères	Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact	Dans tous les cas	Si enjeux sur les chiroptères
Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52										
Suivi d'activité en hauteur des chiroptères	Si enjeux sur les chiroptères	Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact	Dans tous les cas	Si enjeux sur les chiroptères										
<b>Localisation</b>	Le suivi de l'activité chiro en hauteur sera fait sur une éolienne.													
<b>Modalités techniques</b>	<p>Le maître d'ouvrage s'engage à faire réaliser un suivi, conformément à la réglementation (article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement), c'est-à-dire au moins une fois au cours des trois premières années.</p> <p>Ce suivi devra être cependant réalisé conjointement au suivi de mortalité (voir mesure MS-1) afin d'éventuellement réévaluer le modèle de bridage.</p>													
<b>Coût indicatif</b>	La mise en place d'écoute en nacelle, l'analyse des enregistrements acoustiques et la rédaction du rapport de synthèse représente un budget d'environ 12 000 € /an.													
<b>Suivi de la mesure</b>	Réception du rapport de suivi d'activité													

**Cette mesure est renforcée suite à la mise à jour de l'étude d'impact.**

Acquisitions de sites naturels à proximité des projets

Sur la commune de Saint-Denis d'Anjou, deux ZNIEFF hébergent les seules populations mayennaises de Tulipe sauvages (*Tulipa sylvestris*) : La ZNIEFF du bocage de la Corbelière et la ZNIEFF de coteaux de la Pilardière.

L'acquisition de ces deux sites par la commune ou la communauté de communes, aidés en cela par le Conseil général au titre des Espaces Naturels Sensibles et ENGIE GREEN, pérenniserait la gestion de ces deux sites. A noter que ces deux sites sont inscrits dans le plan régional de conservation de cette espèce et bénéficie d'une aide à la gestion dans le cadre de l'appel à projets biodiversité de la région des Pays de la Loire.

**Cette mesure est conservée suite à la mise à jour de l'étude d'impact.**



## Conclusion

En 2011, les prospections réalisées sur site sur un cycle biologique complet ont mis en évidence la relative importance du secteur pour de nombreuses espèces d'oiseaux, de chiroptères, de plantes et d'invertébrés dont certaines font partie de la Directive Oiseaux ou Habitats-Faune-Flore : Œdicnème criard, Busard Saint-Martin, Alouette Lulu, Pic noir, Pic mar, Barbastelle, Murin de Bechstein, Grand Capricorne.

En 2021, les statuts de conservation des espèces aviaires ont peu évolué pour les espèces observées sur site. Les espèces considérées comme patrimoniales en 2011 le sont encore aujourd'hui, à ces dernières se rajoutent trois espèces : la Linotte mélodieuse, le Pic épeichette et la Tourterelle des bois. Ainsi, les impacts bruts sur l'avifaune restent les mêmes que ceux précisés dans l'étude d'impact initiale, c'est-à-dire faible en ce qui concerne la destruction et la perte d'habitats, faible à fort selon la phénologie des espèces en ce qui concerne la perturbation de leur reproduction et enfin faible pour les nicheurs et les hivernants et modérés pour les migrateurs en ce qui concerne les impacts liés aux collisions.

Pour les chauves-souris, cinq espèces ont vu leur statut de protection modifié depuis la rédaction de l'étude d'impact en 2011 : la Noctule commune, le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. Des perturbations sont à prévoir sur les espèces sensibles à l'éolienne (notamment la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius qui y sont fortement sensibles). Les impacts bruts attendus quant aux collisions et aux modifications de comportement en vol sont forts. Ils sont négligeables, en revanche, en ce qui concerne la destruction d'habitats.

Les habitats naturels en 2021 font l'objet d'une exploitation agricole intensive ainsi la ZIP développe une flore fortement influencée par l'activité humaine. Tout comme en 2011, aucune espèce protégée en flore n'a été observée lors de la prospection en 2021. Cependant, une espèce quasi-menacée a été observé : le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*). Aucune destruction d'habitat

d'intérêt communautaire ou d'espèces florale protégée ou rare n'est attendue, les impacts sont donc nuls.

Enfin, le Grand Capricorne, espèce patrimoniale recensée dans l'étude d'impact de 2011, est toujours considérée comme telle en 2021. Ainsi les enjeux et impacts concernant l'espèce restent les mêmes. Aucun impact n'est attendu.

Les statuts de conservation des espèces faunistiques observées sur les zones d'implantation potentielle n'ont relativement pas beaucoup évolué, exception faite pour les chiroptères, tout comme les habitats naturels et la flore. Des impacts sont attendus lors de la mise en place du projet éolien, c'est pourquoi il convient de mettre en place plusieurs mesures d'évitement, de réduction, de compensation et de suivi de parc, comme cela était indiqué dans l'étude d'impact initiale. Trois nouvelles mesures ont été proposées dans la présente mise à jour : la remise en état du site après les travaux, le bridage des éoliennes et l'éclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères. Les mesures de suivi ont été actualisées conformément à l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 précité. Suite à la mise en place de mesures ERC, aucun impact résiduel significatif sur la faune et la flore ne ressort de l'analyse de l'actualisation du projet éolien de Château-Gontier, ainsi aucun dossier de dérogation n'est à prévoir quant à la mise en place du projet.

Concernant les zones humides, la destruction et la perturbation de zones humides et de cours d'eau nécessitent, comme cela avait été identifié dans l'étude d'impact initiale, la mise en place de mesures de compensation (création de mares à batraciens) en accord avec les préconisations du SDAGE Loire Bretagne 2016-2021.

## BIBLIOGRAPHIE

ARNETT E.B et al. - 2008b - Patterns of Bat Fatalities at Wind Energy Facilities in North America - *Journal of Wildlife Management*. **72(1)** : 61-78.

ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. *LES CHAUVES-SOURIS DE FRANCE, BELGIQUE, LUXEMBOURG ET SUISSE*. MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, PARIS ; BIOTOPE, MEZE, 576 P.

BACH L., Bat fatalities at different wind facilities in Northwest Germany, CWE 2013, Stockholm.

BARCLAY R., BAERWALD E., GRUVER C., 2007. Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height. *Canadian Journal of Zoology*, **85** : 381-387.

BERTHINUSSEN, A. , O. C RICHARDSON , AND J. D. ALTRINGHAM . 2019. BAT CONSERVATION: GLOBAL EVIDENCE FOR THE EFFECTS OF INTERVENTIONS. SYNOPSES OF CONSERVATION EVIDENCE SERIES VOL. 5. PELAGIC PUBLISHING, EXETER, 106 PP

DE LUCAS M., JANSSE G., WHITFIELD D., MIGUEL FERRER M., 2008. Collision fatality of raptors in wind farms does not depend on raptor abundance. *Journal of Applied Ecology*, **45** : 1695-1703.

EVERAERT J., 2014. Collision risk and micro-avoidance rates of birds with wind turbines in Flanders. *Bird Study*, **61** : 220-230.

GEORGIAKAKIS P. et al., 2012. Bat Fatalities at Wind Farms in North-Eastern Greece - *Acta Chiropterologica*. **14(2)** : 459-468.

GRAJETZKY, B.; NEHLS, G., 2017. Telemetric Monitoring of Montagu's Harrier in Schleswig-Holstein. *Birds of Prey and Wind Farms* : 97-148. Switzerland: Springer International Publishing.

HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M., & KÖSTER, H., 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats. Facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen, 65.

KRIJGSVELD, K. L., AKERSHOEK, K., SCHENK, F., DIJK, F., & DIRKSEN, S.; 2009. Collision Risk of Birds with Modern Large Wind Turbines. *Ardea*, **97(3)**, 357-366. <https://doi.org/10.5253/078.097.0311>

LOSS, S. R., WILL, T., & MARRA, P. P., 2013. Estimates of bird collision mortality at wind facilities in the contiguous United states. *Biological conservation*, **46**: 201-209.

MARX, G. (2017). Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune - Etude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015 (p. 92). Consulté à l'adresse LPO France website: [https://eolien-biodiversite.com/IMG/pdf/eolien\\_lpo\\_2017.pdf](https://eolien-biodiversite.com/IMG/pdf/eolien_lpo_2017.pdf)

RYDELL J., Bat Mortality at Wind Turbines in Northwestern Europe, *Acta Chiropterologica* 12(2) :261-274. 2010.

SMALLWOOD K., KARAS B., 2009. Avian and Bat Fatality Rates at Old-Generation and Repowered Wind Turbines in California. *Journal of Wildlife Management*, 73 : 1062-1071.

THAXTER C., 2017. Bird and bat species global vulnerability to collision mortality at wind farms revealed through a trait-based assessment *Proceedings of the royal society*, 284.

ZIMMERLING R., FRANCIS C., 2016. Bat mortality due to wind turbine in Canada. *Wildlife management*, 80 : 1360-1369.