

CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE DE ROEZE-SUR-SARTHE

Annexe à l'étude d'impact sur l'environnement

Etude écologique



Décembre 2020



O-GEO

La Cribotière
44 521 COUFFE
06 33 07 64 48
contact@o-geo.net
www.o-geo.net

Projet photovoltaïque de Roézé-sur Sarthe Roézé-sur-Sarthe (29)

Étude d'impact sur la faune, la flore, les habitats et
les zones humides

Novembre 2020



O-GEO



CADRE ADMINISTRATIF

Projet	Parc photovoltaïque de Roézé-sur-Sarthe
Commune	Roézé-sur-Sarthe
Département	Sarthe (72)
Maître d'ouvrage	SAS Centrale Photovoltaïque de Roézé-sur-Sarthe Cœur de défense – Tour B 100, Esplanade du Général de Gaulle 92932 PARIS – LA DÉFENSE CEDEX
Maître d'œuvre	EDF Renouvelables France Cœur de défense – Tour B 100, Esplanade du Général de Gaulle 92932 PARIS – LA DÉFENSE CEDEX
Référente	Perrine LE-SAINT, Directrice de projets
Sujet du rapport	Étude d'impact sur la faune, la flore, les habitats et les zones humides ; Évaluation des incidences Natura 2000 ; Dossier de dérogation.
Période d'étude	Octobre 2019 à août 2020
Réalisation de l'état initial	Laurent GOURET (SARL O-GEO) Sylvain BERNIER (SBE)
Rédaction de l'étude	Laurent GOURET (inventaire et enjeux faunistiques, synthèses des enjeux, impacts et mesures) Sylvain BERNIER (inventaires, enjeux flore, habitat et zone humide)
Dates des rendus	29/10/2020 : 1 ^{ère} version de l'état initial 10/11/2020 : 2 ^{ème} version de l'état initial après lecture par EDF-RF 12/11/2020 : 3 ^{ème} version de l'état initial après lecture par EDF-RF 19/11/2020 : 1 ^{ère} version de l'étude d'impact 27/11/2020 : 2 ^{ème} version de l'étude d'impact après lecture par EDF-RF 28/11/2020 : 3 ^{ème} version de l'étude d'impact après lecture par EDF RF

Partie 1 - INTRODUCTION	7
I - LOCALISATION DE LA ZIP	7
II - OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	7
III - CADRE ET MISSIONS	8
Partie 2 - MÉTHODOLOGIE	9
I - AIRES D'ÉTUDE	9
A - Aire d'étude immédiate (AEI), la ZIP	9
B - Aire d'étude éloignée (AEE)	11
II - MÉTHODOLOGIE AEE	12
A - Aire d'étude éloignée faune terrestre et flore (5 km)	12
B - Aire d'étude éloignée Avifaune et Chiroptères (10 km)	12
C - Trame verte et bleue	13
1 - Le SRCE	13
2 - Le PLU	13
III - MÉTHODOLOGIE - AEI	14
A - Flore et habitats	14
1 - Session	14
2 - Parcours	14
B - Zones humides	15
1 - Rappel du cadre réglementaire	15
2 - Investigation pour l'identification de zones humides	15
a - Déroulement de l'investigation pédologique	15
b - Critères de détermination des « zones humides pédologiques »	16
3 - Prise en compte de l'arrêt du Conseil d'État par les services de police de l'eau	18
C - Faune terrestre	19
1 - Groupes étudiés	19
2 - Protocole d'inventaire des Insectes saproxylophages	19
3 - Protocole d'inventaire des Insectes hors saproxylophages	19
4 - Protocole d'inventaire des Amphibiens	19
5 - Protocole d'inventaire des Reptiles	21
6 - Protocole d'inventaire des Mammifères hors Chiroptères	22
D - Avifaune	24
1 - Phénologie concernée	24
2 - Point d'observation et indice ponctuel d'abondance	24
3 - Session	25
4 - Les conditions météorologiques	26
5 - Les limites	26
E - Chiroptères	26
1 - Protocole d'inventaire des arbres à gîtes potentiels	26
2 - Session, point d'écoute et durée de l'écoute	26
a - Session	26
b - Point d'écoute	26
c - Durée cumulée de l'écoute de l'activité des Chiroptères	27
d - Conditions météorologiques	28
3 - Matériel de détection, d'enregistrement et d'analyse	29
a - Matériel de détection et d'enregistrement	29
b - Logiciel d'identification des séquences	29
c - Logiciel de traitement des séquences	29
4 - Détermination des taxons	29
5 - Traitement des données	30
a - De l'enregistrement à la séquence puis au contact	30
b - Évaluation d'indice d'activité par point d'écoute	30
i - Analyse par taxon	30
ii - Analyse par groupe	30
6 - Analyse de l'activité	31
a - Liste des espèces inventoriées	31
b - Activité à l'échelle du peuplement	31
c - Activité spécifique	31
F - Récapitulatif des sessions d'inventaires et des périodes pertinentes pour l'observation de la faune et de la flore	32
Partie 3 - RÉSULTATS	33
I - À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE	33
A - Les zones de protection	33
1 - Faune terrestre, flore et milieu	33
2 - Avifaune et Chiroptères	33
a - Chiroptères	33
b - Avifaune	33
B - Les zones de réglementation (Natura 2000)	33
1 - Faune terrestre, flore et milieu	33
2 - Avifaune et Chiroptères	33

a - Chiroptères	33
b - Avifaune	33
C - Les zones d'inventaire (ZNIEFF).....	34
1 - Faune terrestre, flore et milieu.....	34
2 - Avifaune et Chiroptères	35
D - Trame verte et bleue.....	37
1 - SRCE.....	37
2 - PLU.....	38
E - Conclusion	39
II - RÉSULTATS D'INVENTAIRE	40
A - Flore et habitats	40
1 - Liste des espèces	40
2 - Liste des habitats	45
3 - Statuts de protection et de conservation.....	56
a - Flore	56
b - Flore invasive.....	57
c - Habitats.....	60
B - Zones humides	61
1 - Sondages.....	61
2 - Cas particuliers des flaques temporaires sur remblai.....	62
3 - Enjeux réglementaires et conservatoires.....	64
C - Faune-terrestre.....	66
1 - Entomofaune.....	66
a - Liste des espèces inventoriées	66
b - Statuts de protection et de conservation	69
c - Enjeux réglementaires et conservatoire à l'échelle de la ZIP	70
2 - Amphibiens	72
a - Liste des espèces inventoriées	72
b - Statuts de protection et de conservation	73
c - Enjeux réglementaires et conservatoire à l'échelle de la ZIP	74
d - Interaction avec le milieu terrestre.....	74
3 - Reptiles.....	75
a - Liste des espèces inventoriées	75
b - Statuts de protection et de conservation	77
c - Enjeux réglementaires et conservatoire à l'échelle de la ZIP	78
4 - Mammifères hors Chiroptères	79
a - Liste des espèces inventoriées	79
b - Statuts de protection et de conservation	80
c - Enjeux réglementaires et conservatoire à l'échelle de la ZIP	80
5 - Conclusion	81
D - Avifaune.....	82
1 - Liste des espèces inventoriées.....	82
2 - Espèces inventoriées exclusivement durant la session postnuptiale.....	82
3 - Espèces inventoriées durant la période postnuptiale	83
a - Espèces exclusivement inventoriées aux cours des points d'écoute	83
b - Espèces inventoriées en dehors des points d'écoute	83
c - Espèces inventoriées durant la session postnuptiale et aux cours du protocole nicheur	83
d - Nicheurs possible ou probables	84
e - Niveau de présence des nicheurs	85
4 - Statuts de protection et de conservation.....	86
5 - Enjeux réglementaires et conservatoire à l'échelle de la ZIP	90
6 - Conclusion	91
E - Chiroptères	92
1 - Prospection de gîtes sylvestres	92
2 - Liste des espèces inventoriées durant les relevés acoustiques	93
3 - Activité des Chiroptères.....	95
a - À l'échelle du peuplement chiroptérologique	95
i - Niveau de présence.....	95
ii - Diversité et densité par point.....	96
iii - Profil journalier de l'activité par point	97
iv - Émergences crépusculaires	97
b - Synthèse des niveaux de fréquentation.....	99
4 - Les enjeux chiroptérologiques	100
a - Statuts réglementaires et conservatoires.....	100
b - Enjeux chiroptérologiques au sein de la ZIP.....	101
5 - Conclusion	101
III - SYNTHÈSE DES ENJEUX.....	102
A - AEI et zones répertoriées à l'échelle éloignée	102
1 - Faune terrestre, flore et habitat	102
2 - Chiroptères	102
3 - Avifaune	102
4 - SRCE.....	102
B - Enjeux de la ZIP.....	103
1 - Enjeux réglementaires.....	103
2 - Enjeux conservatoires	103
IV - ÉVOLUTION DU SITE	108

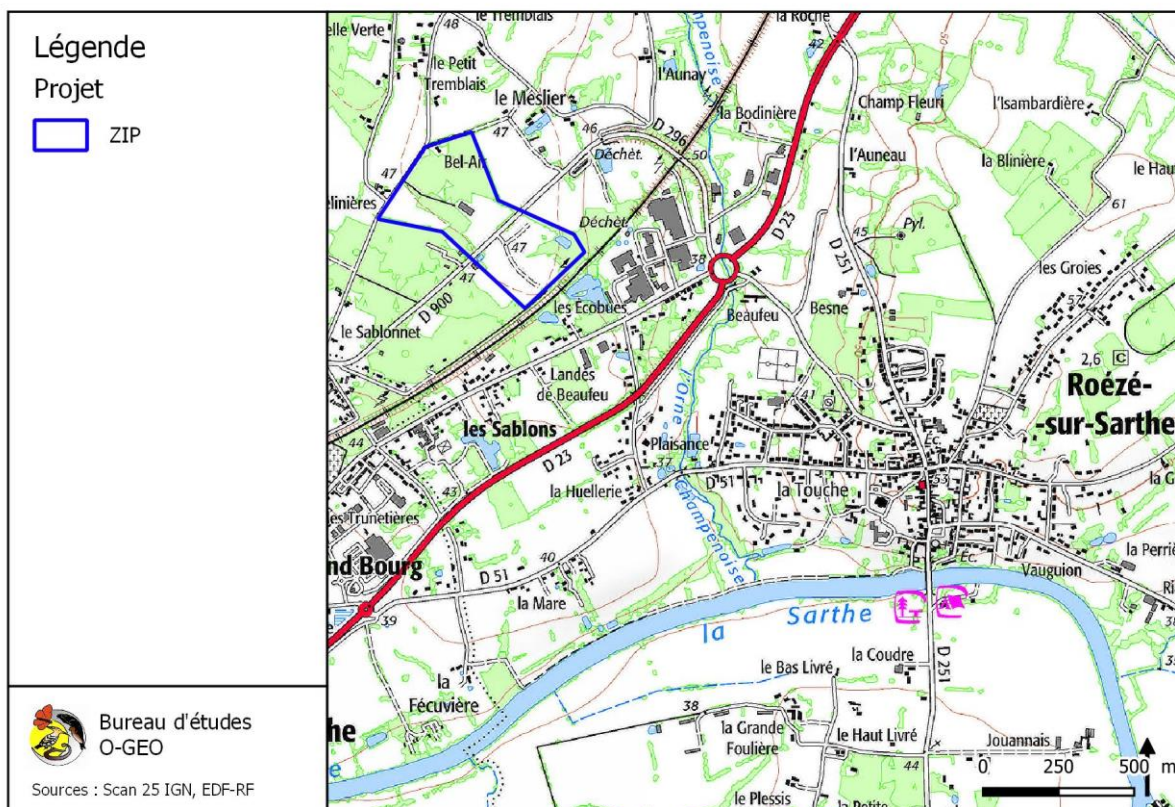
Partie 4 - EFFETS ET IMPACTS DU PROJET	109
I - RAPPEL DE LA DÉMARCHE ERC	109
II - LE PARC PHOTOVOLTAÏQUE	109
A - Éléments structurants.....	109
B - Secteurs de la ZIP exclus par les aménagements et leur conservation	110
C - Conservation des milieux aquatiques et des zones humides.....	110
D - Gestion des couverts végétaux.....	110
1 - Dans l'enceinte du parc.....	110
2 - Sur la zone de mise à nu de la végétation.....	111
3 - Dans les marges boisées générant de l'ombrage	111
E - Des opérations de nettoyage et traitement à l'implantation du parc photovoltaïque	111
III - EFFETS POTENTIELS	114
A - Phase des travaux.....	114
1 - Effets permanents	114
a - Effet direct.....	114
i - Négatifs	114
ii - Positifs	114
b - Effet indirect.....	114
i - Négatif	114
ii - Positif.....	115
2 - Effets temporaires	115
a - Direct	115
b - Indirect.....	116
i - Négatif.....	116
ii - Positif.....	116
B - Phase de fonctionnement.....	117
1 - Effets permanents	117
a - Direct	117
i - Négatif	117
ii - Positif.....	117
b - Indirect.....	117
i - Négatif.....	117
ii - Positifs	117
2 - Effets temporaires	118
C - Effets cumulés	118
D - Synthèse des effets attendus	118
IV - IMPACTS BRUTS AVANT MESURES.....	119
A - Impacts sur les habitats.....	119
1 - Présentation des mesures d'évitement.....	119
a - ME 1 – Évitement des milieux naturels au sein de la ZIP	119
b - ME 2 – Évitement de zones à enjeu à l'échelle éloignée pour le raccordement	119
2 - Impacts négatifs.....	122
a - Impacts sur les enjeux réglementaires	122
b - Impacts sur les enjeux conservatoires de niveau fort	123
c - Impacts sur les enjeux conservatoires de niveau moyen	123
3 - Impacts positifs	123
B - Impacts sur les espèces à enjeu réglementaire et/ou conservatoires	124
C - Conclusion sur les impacts bruts.....	125
D - Respect du PLU.....	127
V - IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS MESURES DE REDUCTION.....	129
A - Mesures de réduction en phase travaux	129
1 - Les types de travaux concernés	129
2 - MRt 1 – Adaptation du planning des travaux	129
a - En dehors de la période de reproduction et d'hibernation des Amphibiens	129
b - En dehors de la période d'hibernation des Reptiles.....	130
c - En dehors de la période de reproduction des Oiseaux	130
d - Planning des travaux à l'issue de l'application de la mesure MRt 1	130
3 - MRt 2 - Mise en place d'une circulation centrifuge des engins de chantier.....	131
4 - MRt 3 - Balisage préventif des travaux	131
a - Retrait des dépôts de déchets plastiques et assimilés.....	131
b - Travaux de terrassement.....	131
5 - MRt 4 - Emplacement de la base vie dans un secteur à enjeux minimes.....	131
B - Mesures de réduction en phase de fonctionnement	131
1 - MRexp 1 - Continuité écologique, le libre déplacement des petits Mammifères	131
C - Évaluation des impacts résiduels après mesures de réduction.....	133
VI - MESURES DE COMPENSATION.....	134
VII - MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	134
A - En phase des travaux.....	134
1 - MA 1 - Accompagnement environnemental des travaux	134
2 - Suivi des points de vigilance	134
3 - Rapport de suivi	134

B - En phase d'exploitation	134
1 - Gestion des habitats.....	134
a - MA 2 - Gestion favorable des habitats de la ZIP (hors emprise du parc).....	134
i - Habitats en zone prairiale du secteur nord	134
ii - Habitats forestiers du secteur nord.....	135
b - MA 3 – Gestion favorable des habitats dans l'emprise du parc photovoltaïque.....	135
i - Espace occupé par les structures photovoltaïques.....	135
ii - Bande de mise à nue de la végétation	136
iii - Bande de gestion de l'ombrage	136
2 - MS 1 - Suivi de l'évolution des enjeux écologiques.....	138
a - Objectif	138
b - Périodes de suivis.....	138
c - Protocoles d'inventaire et d'analyse	138
d - Suivi des opérations de gestion des habitats.....	138
e - Rapport et conclusion	138
VIII - CHIFFRAGE DES MESURES	139
IX - IMPACT DES EFFETS CUMULÉS	140
X - SYNTHÈSE.....	140
Partie 5 - ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....	144
I - RAPPEL DES RÉSULTATS DE L'ÉTAT INITIAL.....	144
II - ABSENCE D'INCIDENCES NATURA 2000	144
Partie 6 - ÉVALUATION DE LA NÉCESSITÉ D'UNE DEMANDE DE DÉROGATION « DESTRUCTION D'ESPÈCES PROTÉGÉES ».....	145
I - RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION.....	145
II - RAPPEL DES IMPACTS DU PROJET.....	145
III - NÉCESSITÉ DE PROCÉDURE DE DÉROGATION.....	145
Partie 7 - CONCLUSION	146
TABLE DES ILLUSTRATIONS	148
INDEX DES TABLEAUX	148
INDEX DES CARTES.....	149
INDEX DES GRAPHIQUES	149
INDEX DES PHOTOGRAPHIES	150
INDEX DES FIGURES.....	152

Partie 1 - INTRODUCTION

I - LOCALISATION DE LA ZIP

La société EDF RF a identifié une Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) d'un parc photovoltaïque sur la commune de Roézé-sur-Sarthe, dans le département de La Sarthe (72). Elle occupe un terrain exploité en partie historiquement par la société Atlan spécialisée dans le recyclage des matières plastiques (Carte 1).



Carte 1 : localisation de la ZIP sur scan 25 IGN

II - OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Le premier objectif de cette étude est d'évaluer les enjeux réglementaires qui considèrent la faune, la flore et les habitats protégés, et les enjeux conservatoires qui s'appuient sur les statuts de conservation de la faune, de la flore et des habitats.

Le second objectif est d'évaluer les impacts du projet en suivant la doctrine Éviter, Réduire et Compenser (ERC).

Dans un premier temps, les impacts bruts du projet, c'est-à-dire les impacts du projet avant toute mesure, sont évalués. Les effets du projet durant la phase de travaux puis durant la phase de fonctionnement sont alors déclinés. Ces effets peuvent être temporaires ou permanents, directs ou indirects. Par ailleurs, la faune, la flore et les habitats peuvent éventuellement réagir de manière différente à ces effets. Ces niveaux de réaction sont croisés avec les niveaux d'enjeux réglementaires et conservatoires de manière à évaluer les impacts bruts du projet du parc photovoltaïque.

À ce niveau d'analyse, la capacité du projet à éviter les enjeux réglementaires et conservatoires identifiés dans l'état initial seront évalués. Puis, si le niveau des impacts bruts, sur le bon état de conservation des enjeux identifiés, demeurent significatifs, des mesures seront déclinées de manière à réduire ces impacts. Enfin, si après ces mesures de réduction, les impacts sont considérés comme significatifs, des mesures de compensations seront développées.

III - CADRE ET MISSIONS

Au mois de septembre 2019, à l'issue de l'identification de la ZIP, la société EDF-RF a sollicité le bureau d'études O-GEO.

Le bureau d'études O-GEO est missionné pour :

- Constituer l'état initial du projet en :
 - o Répertoriant les zones de protection, de réglementation et d'inventaire ;
 - o Inventoriant la faune, flore et les habitats ;
 - o Répertoriant les zones humides ;
 - o Évaluant les enjeux réglementaires et conservatoires.
- Évaluer les niveaux d'impacts du projet, selon la doctrine ERC, en :
 - o Décrivant le projet et ses effets attendus sur la faune, la flore et les habitats ;
 - o Évaluant les impacts bruts du projet et son aptitude à éviter les enjeux identifiés ;
 - o Évaluant les impacts après l'application, si nécessaire, de mesures de réduction ;
 - o Évaluant les impacts après l'application, si nécessaire, de mesures de compensation.

L'étude s'appuie sur les compétences :

- De la société O-GEO, en la personne de Laurent Gouret, qui réalise :
 - o Les inventaires faunistiques ;
 - o L'évaluation des enjeux faunistiques ;
 - o La synthèse de l'ensemble des enjeux dits écologiques ;
 - o L'évaluation des impacts du projet sur la faune, la flore et les habitats et la déclinaison éventuelle de mesures, selon la doctrine ERC ;
 - o La synthèse des impacts du projet ;
 - o La rédaction de l'étude d'impact sur la faune, la flore et les milieux ;
- De la société SBE, en la personne de Sylvain Bernier, pour :
 - o L'inventaire de la flore et des habitats ;
 - o L'évaluation des enjeux liés à la flore et aux habitats ;
 - o L'étude pédologique des zones humides ;
 - o L'évaluation des enjeux liés aux zones humides ;
 - o L'évaluation des impacts du projet sur les zones humides et la déclinaison éventuelle de mesures, selon la doctrine ERC ;

La première session est effectuée au cours du mois d'octobre 2019, puis différentes sessions de relevés se succèdent jusqu'au mois d'août 2020.

Ce document intègre complètement le volet faune, flore, habitat et zone humide de l'étude d'impact.

Partie 2 - MÉTHODOLOGIE

I - AIRES D'ÉTUDE

A - Aire d'étude immédiate (AEI), la ZIP

L'aire d'étude immédiate (AEI) suit les contours de la ZIP, fournie par la société EDF-RF. Intégrant déjà des milieux en continuité avec les milieux périphériques de la ZIP, cette aire d'étude n'est pas étendue (Carte 2).

La ZIP se situe ainsi dans une zone post-industrielle en partie fortement artificialisée. Elle est traversée au centre par la RD900. La partie nord est occupée par une ancienne plateforme empierrée accueillant historiquement des bâtiments et ayant conservée une prairie et un bois. La partie sud était occupée historiquement sur quasiment toute sa surface par une plateforme empierrée. Ces plateformes accueillent d'anciens dépôts de déchets de différentes natures, à dominante plastique. Ces dépôts sont placés à même le sol ou dans des containers (Photo. 1 à Photo. 7).



Photo. 1 : dépôts plastiques et containers sur la partie sud (O-GEO, 09/04/2020)



Photo. 2 : dépôts de plastiques sur la partie sud (O-GEO, 09/04/2020)

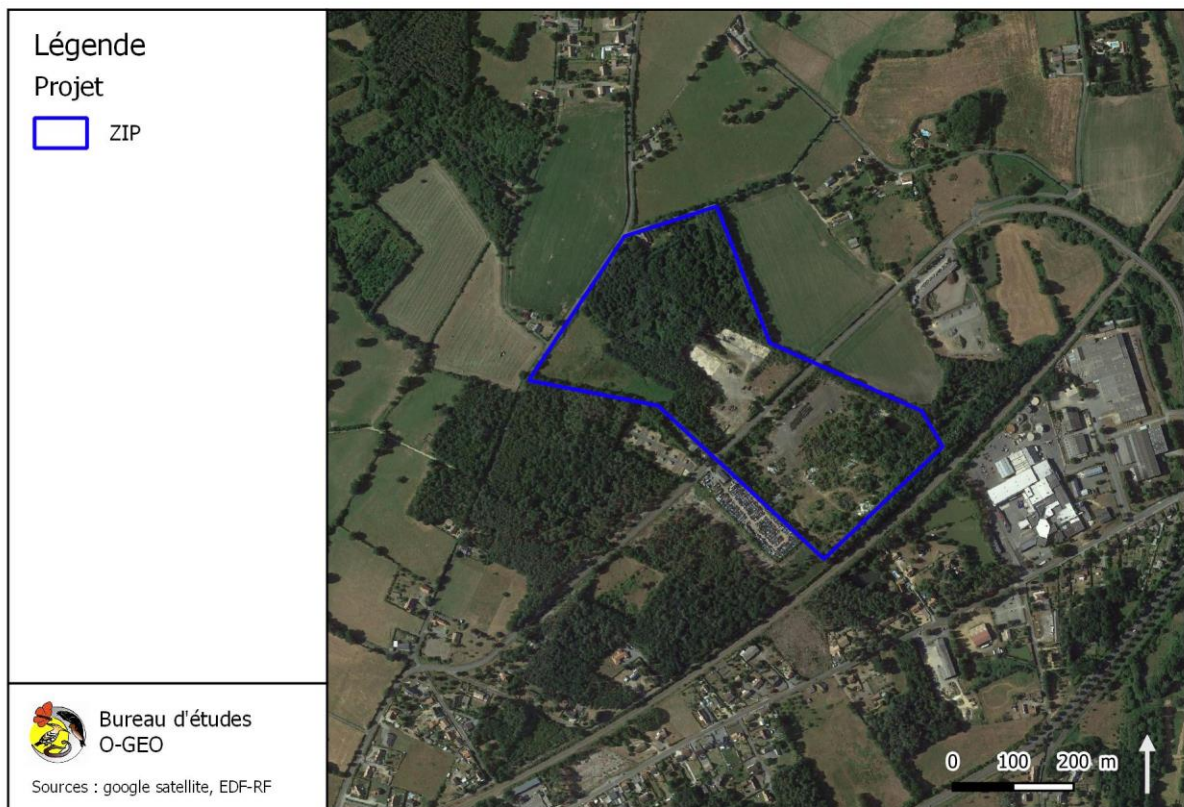


Photo. 3 : dépôts de liner à l'est de la partie sud de la ZIP (O-GEO, 09/04/2020)



Photo. 4 : dépôts de plastiques divers et remblai au sud-est de la partie sud de la ZIP (O-GEO, 09/04/2020)

À échelle élargie, l'habitat forestier se prolonge à l'ouest, tandis qu'à l'est, il laisse la place à un paysage agricole dont la trame bocagère est bien abimée. Dans la marge sud-ouest, une casse automobile est en activité, prolongée au nord de l'autre côté de la route par un terrain d'accueil des gens du voyage. Au nord, d'autres boisements apparaissent après de grandes parcelles agricoles. Au sud, la ZIP est séparée, par une voie ferrée encaissée, d'une zone d'activité qui mêle bâtiments industriels, parkings, boisements, plan d'eau et prairies.



Carte 2 : localisation de l'aire d'étude immédiate, la ZIP



Photo. 5 : ancienne plateforme d'un bâtiment, dépôts et containers de plastiques brulés dans la partie nord de la ZIP (O-GEO, 09/04/2020)



Photo. 6 : prairie de la partie nord de la ZIP (O-GEO, 09/04/2020)



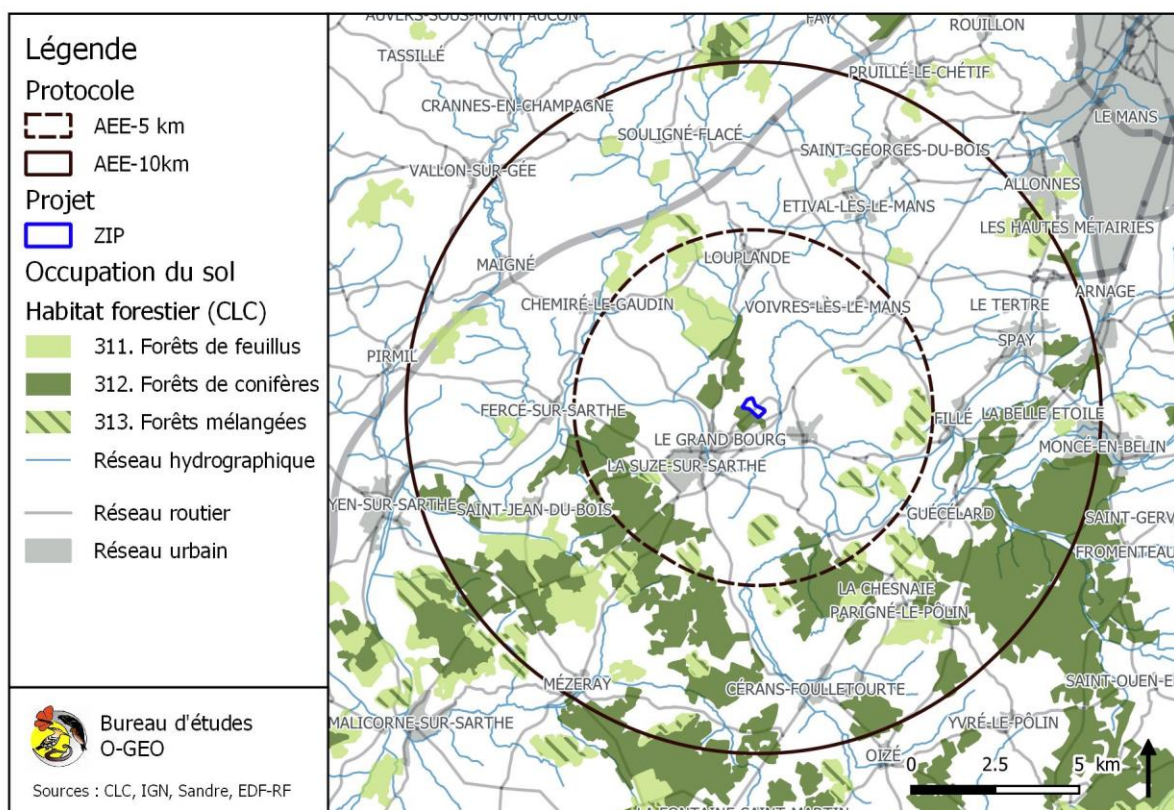
Photo. 7 : vue d'ensemble du sud de la partie sud de la ZIP (O-GEO, 09/04/2020)

B - Aire d'étude éloignée (AEE)

L'aire d'étude éloignée (AEE) se décline en 2 rayons d'éloignement de la ZIP, en fonction des groupes étudiés.

La mobilité est restreinte pour la faune terrestre (Mammifères terrestres, Reptiles, Amphibiens, Insectes, etc.), de surcroît pour la flore et les habitats. Les zones répertoriées sont considérées dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

Le second groupe concerne la faune dite volante, c'est-à-dire l'Avifaune (les Oiseaux) et les Chiroptères (les Chauves-souris). Compte-tenu de la mobilité de l'Avifaune autour des territoires de nidification, de halte migratoire ou de cantonnement hivernal, et compte-tenu de la mobilité des Chiroptères autour des gîtes de reproduction, les zones répertoriées sont considérées dans un rayon de 10 km autour de la ZIP.



Carte 3 : aire d'étude éloignée faune terrestre, flore et milieu (5 km), et aire d'étude éloignée Avifaune et Chiroptères (10 km)

II - MÉTHODOLOGIE AEE

A - Aire d'étude éloignée faune terrestre et flore (5 km)

À l'intérieur de cette aire d'étude, nous répertorions l'ensemble des zones suivantes :

- Sites protégés :
 - o APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope ;
 - o SCL : Sites du Conservatoire du Littoral ;
 - o RNN : Réserve Naturelle Nationale ;
 - o RNR : Réserve Naturelle Régionale ;
 - o RB : Réserve de Biosphère, etc. ;
- Sites réglementés (Natura 2000) :
 - o ZSC : Zone Spéciale de Conservation, qui concerne la faune terrestre, la flore et les habitats (ainsi que les SIC et les pSIC) ;
 - o pSIC : site proposé pour classement en Site d'Intérêt Communautaire ;
 - o SIC : Site reconnu d'Intérêt Communautaire par la commission européenne ;
- Zones d'inventaires (ZNIEFF) :
 - o ZNIEFF 1 : Zone d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type 1 ;
 - o ZNIEFF 2 : Zone d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type 2.

Au-delà de 5 km de distance d'éloignement, ces sites ne seront pas répertoriés pour la faune terrestre et la flore.

B - Aire d'étude éloignée Avifaune et Chiroptères (10 km)

À l'intérieur de cette aire d'étude, nous répertorions l'ensemble des sites suivants qui évoqueront des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques :

- Sites protégés :
 - o APPB : Arrêté préfectoral de Protection de Biotope ;
 - o SCL : Sites du Conservatoire du Littoral ;
 - o RNN : Réserve Naturelle Nationale ;
 - o RNR : Réserve Naturelle Régionale ;
 - o RB : Réserve de Biosphère, etc. ;
- Sites réglementés (Natura 2000) :
 - o Avifaune :
 - ZPS : Zone de Protection Spéciale, qui concerne l'Avifaune ;
 - o Chiroptères :
 - pSIC : site proposé pour classement en Site d'Intérêt Communautaire ;
 - SIC : Site reconnu d'Intérêt Communautaire par la commission européenne ;
 - ZSC : Zone Spéciale de Conservation, site reconnu par le droit français après arrêté ministériel ;
- Zones d'inventaires (ZNIEFF) :
 - o ZICO : Zone d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux ;
 - o ZNIEFF 1 : Zone d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type 1 ;
 - o ZNIEFF 2 : Zone d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type 2.

C - Trame verte et bleue

1 - Le SRCE

La Trame verte et bleue est reprise dans les éléments constitutifs du SRCE Pays de la Loire¹ et des couches SIG mises à dispositions². Comme le précise le SRCE Pays de la Loire dans son chapitre C.1.5 - Prise en compte de la trame verte et bleue par les autres projets :

« [...], le SRCE ne crée pas une nouvelle réglementation. Les réglementations de protection des espaces et des espèces ainsi que la réglementation des activités soumises à déclaration ou à autorisation continuent de s'exercer ainsi que la séquence « éviter, réduire, compenser ». Pour rappel, cette dernière invite chaque maître d'ouvrage à définir, lors de la conception et la mise en œuvre de son projet, les mesures adaptées pour éviter, réduire et compenser ses impacts négatifs significatifs sur l'environnement. Les études d'impact ou d'incidence devront intégrer la question des continuités écologiques parmi l'ensemble des autres considérants traités (Art R122 - 5 du code de l'environnement). »

Le contexte de réservoirs et de corridors biologiques est étudié à une échelle éloignée.

2 - Le PLU

La trame verte et bleue est aussi intégrée dans le PLU de la commune de Roézé-sur-Sarthe³. Le PLU stipule ainsi que « La suppression des haies ou boisement identifiés comme éléments ponctuels de paysage à protéger doit faire l'objet d'une déclaration préalable de destruction. Ce formulaire peut être intégré dans la demande de PC du projet ».

En page 87, paragraphe « d) Dispositions applicables aux éléments de paysage de type bois », le PLU précise ce qui suit.

« Les espaces boisés et parcs/jardins identifiés au règlement graphique doivent être préservés. Toutefois, les travaux ayant pour effet de supprimer, modifier ou de porter atteinte à ces éléments peuvent être autorisés :

- Dans le cadre d'une intervention limitée ne compromettant pas la préservation de l'élément protégé dans son ensemble : création d'un accès, extension d'une construction, passage d'un chemin, aménagement d'installations légères et démontables ;
- Dans le cadre de la mise en œuvre d'un programme concerté d'aménagement foncier ;
- Dans le cadre d'une compensation de l'élément protégé à proximité et suivant une surface et une valeur écologique équivalentes. »

¹ DREAL Pays de la Loire, CR Pays de la Loire, 2015. Schéma Régional de Cohérence Écologique des Pays de la Loire

² https://carto.sigloire.fr/1/r_srce_r52.map

³ <http://www.roeze.fr/fr/information/84823/le-plan-local-urbanisme>

III - MÉTHODOLOGIE - AEI

A - Flore et habitats

1 - Session

L'inventaire de la flore et des habitats est réalisé aux cours de différentes sessions couvrant la phénologie des différentes espèces :

- 03 octobre 2019 ;
- 27 avril 2020 ;
- 28 mai 2020 ;
- 25 juin 2020 ;
- 20 août 2020.

2 - Parcours

La méthode d'inventaire consiste à parcourir la ZIP en effectuant des relevés exhaustifs des flores vasculaires rencontrées. Seules les flores vasculaires (plantes supérieures) ont fait l'objet de relevés. Les algues, mousses et lichens n'ont pas été étudiés. La flore non vasculaire étant parfois extrêmement complexe à déterminer, son étude demanderait à faire intervenir de nombreux spécialistes (un spécialiste par groupe, parfois un spécialiste par genre)⁴.

Lors de cet échantillonnage, les habitats présents ont également été cartographiés. La typologie CORINE Biotope codifiant l'ensemble des habitats européens, et la plus majoritairement utilisée, a été retenue.

Sur le site d'étude, la forte imbrication des habitats et leur grande similitude conduit à une redondance des flores entre ces derniers. Elle ne justifie pas une distinction de listes d'espèces, habitat par habitat⁵. Toutefois, les flores remarquables identifiées sont localisées précisément sur les fonds cartographiques.

Concernant les habitats, la cartographie s'étend pour certain au-delà des limites de la ZIP, dans ses marges extérieures, afin de montrer leur couverture continue.

⁴ Les espèces de ces groupes ne sont généralement pas identifiables sur le terrain, il est donc nécessaire de recourir à des prélèvements d'échantillons étudiés par la suite en laboratoire, dans le meilleur des cas à l'aide de loupes binoculaires et par chaque spécialiste, et parfois même dans le cas des microalgues à l'aide d'outils d'analyse génétique. L'étude de tels groupes présente donc des coûts prohibitifs. De plus, étant peu étudiés et très peu documentés dans le cadre du contexte des études d'impacts, les résultats de ces inventaires ne seraient pas véritablement exploitables, interprétables. Les études d'impacts en milieux terrestres et en dehors d'enjeux spécifiques forts (présence d'habitats d'intérêts européens dédiés à de tels groupes d'espèces par exemple) ne concernent donc jamais de tels groupes

⁵ En effet, le site est dominé par des habitats de types prairiaux sur sols perturbés (prairies de fauches sur remblais, remblais en cours de revégétalisation, pelouses tondues, etc.). Ces habitats dominants n'évoquent pas d'enjeux de protection ou de conservation, et ils présentent tous les mêmes cortèges floristiques, généralement composés d'espèces très courantes voire d'espèces invasives ou ornementales. Le détail de chaque cortège floristique par habitat ou sous-habitats conduirait à l'édition de listes redondantes et inutilement fastidieuses à consulter. Ce type de détail n'est généralement retenu que pour des habitats patrimoniaux et dans des contextes de sensibilités environnementales particulières (habitats Natura 2000...).

B - Zones humides

1 - Rappel du cadre réglementaire

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

Cette définition a été complétée par :

- L'article R.211-108 du Code de l'environnement ;
- L'arrêté ministériel du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté ministériel du 24 juin 2008, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Sur la base d'une investigation de terrain, la présente étude vise à identifier les zones humides potentielles sur le périmètre concerné par le projet d'EDF RF France, et le cas échéant à en définir les limites. Les critères pédologiques spécifiés dans l'annexe 1.1 de l'arrêté susmentionné sont explicités ci-après.

2 - Investigation pour l'identification de zones humides

a - Déroulement de l'investigation pédologique

L'identification des zones humides est fondée sur la réalisation de sondages *in situ* à l'aide d'une tarière à main de type Edelman.

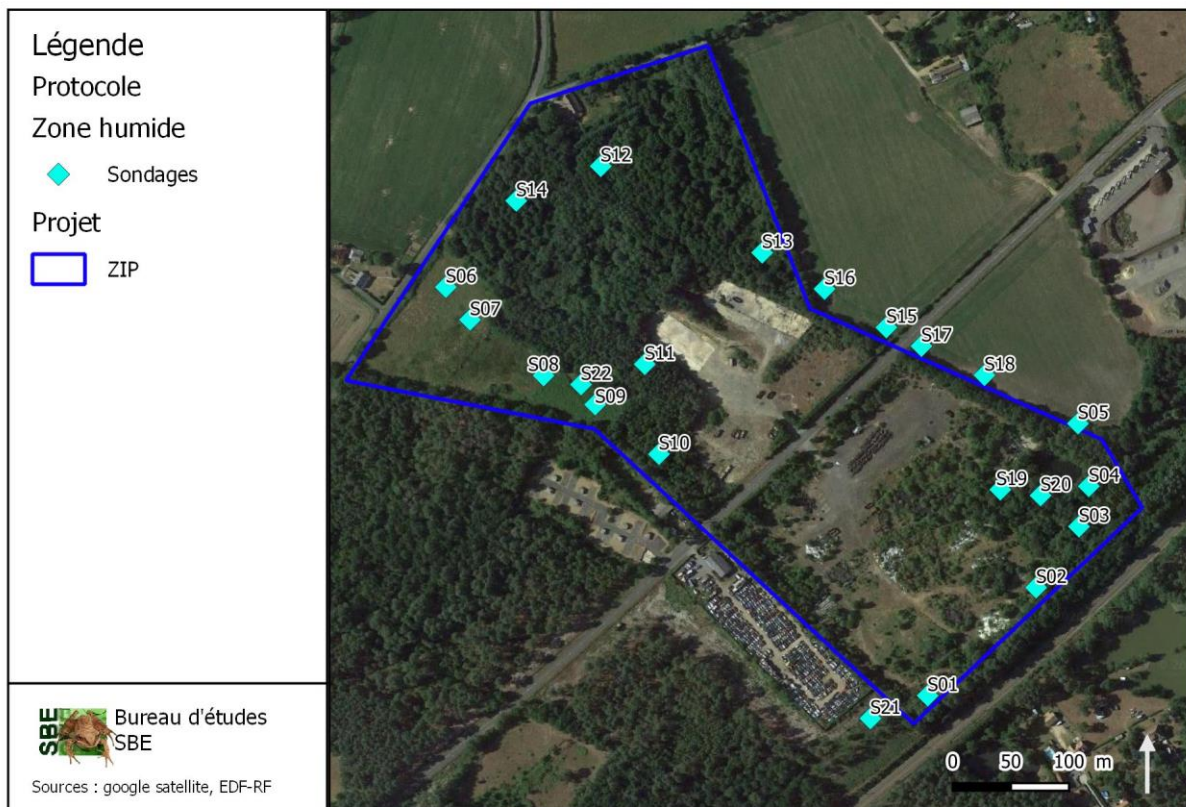
La densité des sondages est fonction de l'échelle de restitution et augmente au niveau des zones de transition éventuelles (topographie, transition zone humide/zone non humide).

Au sein de la ZIP, elle est aussi tributaire de l'absence/présence d'empierrement. La partie sud de la ZIP, sur la majorité de sa surface et le tiers sud de la partie sud sont empierrés voire bétonnés. Le sondage est dans ce cas impossible.

Les investigations ont été menées aux dates suivantes :

- 27 avril 2020 ;
- 28 mai 2020 ;
- 25 juin 2020.

Au total, 22 sondages ont été réalisés au cours des investigations de terrain (Carte 4, Photo. 8).



Carte 4 : localisation des sondages pédologiques

b - Critères de détermination des « zones humides pédologiques »

Les sondages répondant à l'un des quatre critères suivants, tels qu'ils sont définis par l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009, sont considérés comme caractéristiques d'une zone humide :

- Présence d'un horizon histique (tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 cm ;
- Présence de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol ;
- Présence de traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Présence de traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 cm et 120 cm.
- Ces différents critères traduisent des conditions d'hydromorphie variées :
 - Les traits rédoxiques résultent d'engorgements temporaires par l'eau avec pour conséquence principale des alternances d'oxydation et de réduction du fer. Le fer réduit (soluble) migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis précipite sous formes de taches ou accumulations de rouille, nodules ou films bruns ou noirs ;
 - Les horizons réductiques résultent d'un engorgement permanent ou quasi permanent, qui induit un manque d'oxygène dans le sol et crée un milieu réducteur riche en fer ferreux (ou réduit). Ces horizons sont caractérisés par une coloration uniforme verdâtre/bleuâtre ;
 - Les horizons histiques sont quant à eux des horizons holorganiques entièrement constitués de matières organiques mal décomposées et formés dans un milieu saturé en eau durant des périodes prolongées (plus de six mois dans l'année).

La circulaire DGPAAT/C2010-3008 en date du 18 janvier 2010, relative à la "délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement", précise les critères de caractérisation des zones humides. En annexe 4 de cette circulaire, est présenté un schéma illustrant les caractéristiques des classes de sols devant être considérées comme étant humides (Figure 1). Il s'agit des "Classes d'hydromorphies" établies par le Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

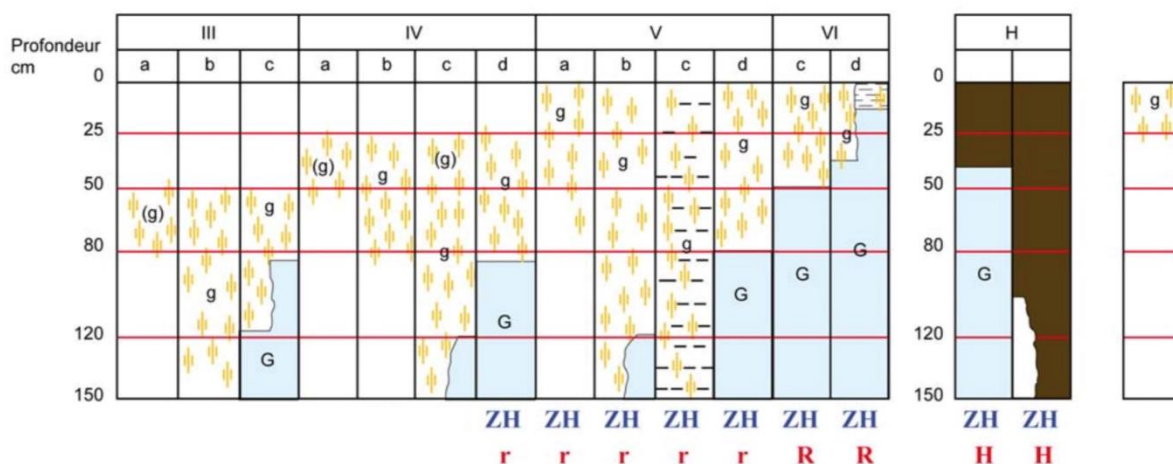


Figure 1 : caractéristiques des classes de sols devant être considérées comme étant humides

RÈGLE GÉNÉRALE		LISTE DES TYPES DE SOLS			
Morphologie	Classe d'hydromorphie (classe d'hydromorphie du GEPPA, 1981, modifié)	Dénomination scientifique ("Références" du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	Condition pédologique nécessaire	Condition	
1)	H	Histosols (toutes références d').	Aucune.	Aucune.	
2)	VI (c et d)	Réductisols (toutes références de et tous doubles rattachements avec (1)).	Aucune.	Aucune.	
3)	V (a, b, c, d) et IV d	Rédoxisols (pro parte).	Traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ou traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et présence d'un horizon réductique de profondeur (entre 80 et 120 cm)	Aucune.	
		Fluvisols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (pro parte).		Aucune.	
		Thalassosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (pro parte). Planosols Typiques (pro parte).		Aucune.	
		Luvisols Dégradés - Rédoxisols (1) (pro parte).		Aucune.	
		Luvisols Typiques - Rédoxisols (1) (pro parte).		Aucune.	
		Sols Salsodiques (toutes références de).		Aucune.	
		Pélosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (pro parte).		Aucune.	
		Colluviosols - Rédoxisols (1) (pro parte)		Aucune.	
		Fluvisols (présence d'une nappe peu profonde circulante et très oxygénée)		Aucune.	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § Cas particuliers ci-après)
		Podzosols humiques et podzosols humoduriques		Aucune.	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § Cas particuliers ci-après)
(1) Rattachements doubles, ie rattachement simultané à deux "références" du Référentiel Pédologique (par exemple Thalassosols - Réductisols).					

Tableau 1 : règle générale de classement d'hydromorphie et types de sols associés

3 - Prise en compte de l'arrêt du Conseil d'État par les services de police de l'eau

Depuis la décision n°386323 du Conseil d'État, en date du 22/02/2017, une zone est dite humide, sur le plan réglementaire, si elle valide, de manière simultanée, le critère botanique et le critère pédologique. Le « ET » est à appliquer, au lieu du « OU » qui était appliqué auparavant.

La caractérisation de la pédologie n'est pas modifiée par l'arrêt du Conseil d'État ; elle n'est pas modifiée non plus par l'instruction technique ministérielle du 27/06/2017.

La caractérisation de la végétation de zone humide s'appuie sur la présence d'espèces végétales hygrophiles. Cependant, cette caractérisation est beaucoup plus délicate sur des terrains fortement perturbés comme les cultures. En effet, le seul moyen de faire entrer, dans l'analyse, la végétation, est de démontrer le caractère spontané et humide de cette végétation. Dans le cas de sols perturbés, cette démonstration implique :

- Des expertises de terrain très poussées et longues (au moins 2 ans) ;
- Des recherches historiques quant au mode d'occupation et d'exploitation du sol.

C'est pourquoi, à défaut de ces expertises et recherches, la démonstration de la spontanéité de la végétation humide est impossible.

Par voie de conséquence, seule la présence de sols relevant des zones humides suffit à délimiter une zone humide réglementaire.

Cette position des services de police de l'eau maximise les limites de zones humides et sécurise les dossiers sur le plan juridique.



Photo. 8 : opération de sondage pédologique (O-GEO, 27/04/2020)

C - Faune terrestre

1 - Groupes étudiés

La ZIP a été parcourue pour inventorier les espèces appartenant aux groupes suivants :

- Mammifères terrestres ;
- Reptiles (Serpents, Lézards) ;
- Amphibiens (Grenouilles, Crapauds, Tritons, Salamandre) ;
- Insectes :
 - o Orthoptères (Criquets, Sauterelles et Grillons) ;
 - o Odonates (Libellules et Demoiselles) ;
 - o Rhopalocères (Papillons dits de jour) ;
 - o Mantidés (Mantes) ;
 - o Saproxylophages (Grand Capricorne, Lucane cerf-volant, etc.).

Chaque observation est numérisée directement sur le terrain. Elle est associée à un relevé (point d'observation en fonction d'un protocole à une date donnée).

2 - Protocole d'inventaire des Insectes saproxylophages

La présence de Saproxylophages est détectée par la constatation d'orifices d'émergence sur les troncs des arbres (Grand capricorne) et la présence de cavités favorables (Pic prune).

Les relevés sont effectués majoritairement dans les secteurs boisés au nord de la ZIP et la périphérie de la partie sud à l'automne à la date suivante :

- Le 03 octobre 2019.

Dans cette étude, la présence d'orifices d'émergence de larve de Grand Capricorne sur les arbres est répertoriée et géoréférencée.

3 - Protocole d'inventaire des Insectes hors saproxylophages

La ZIP est parcourue en traversant les milieux qui la composent de manière à inventorier le maximum d'espèces présentes durant les sessions d'inventaire.

Les relevés sont effectués aux dates suivantes :

- Le 03 octobre 2019 ;
- Le 27 avril 2020 ;
- Le 28 mai 2020 ;
- Le 25 juin 2020 ;
- Le 20 août 2020.

À chaque observation sont intégrées :

- La localisation ;
- Le nom de l'espèce ;
- Le stade de développement (jeune, adulte, mâle, femelle) ;
- Le nombre.

Concernant les Odonates, chaque point d'eau fait l'objet d'un contrôle spécifique pour inventorier les espèces volant au-dessus de l'eau ou à proximité (Carte 5).

4 - Protocole d'inventaire des Amphibiens

L'ensemble des points d'eau, associés à des mares (Carte 5), a fait l'objet d'un contrôle diurne durant les sessions suivantes :

- Le 09 avril 2020 ;
- Le 27 avril 2020 ;
- Le 28 mai 2020 ;
- Le 25 juin 2020.

Le confinement imposé par le COVID n'a pas permis de réaliser des sessions nocturnes sur l'ensemble de la période. Seule une session est réalisée tardivement au mois de mai :

- Le 27 mai 2020.

Au demeurant, cette session nocturne associée aux observations diurnes de spécimens adultes ou juvéniles et de pontes ont été suffisantes pour définir le cortège et évaluer les enjeux de conservations.



Carte 5 : localisation des mares prospectées pour les Amphibiens et les Odonates

À chaque observation sont intégrées :

- La localisation ;
- Le nom de l'espèce ;
- Le stade de développement (jeune, adulte, mâle, femelle) ;
- Le nombre.

5 - Protocole d'inventaire des Reptiles

Les reptiles ont fait l'objet de deux méthodes d'inventaire.

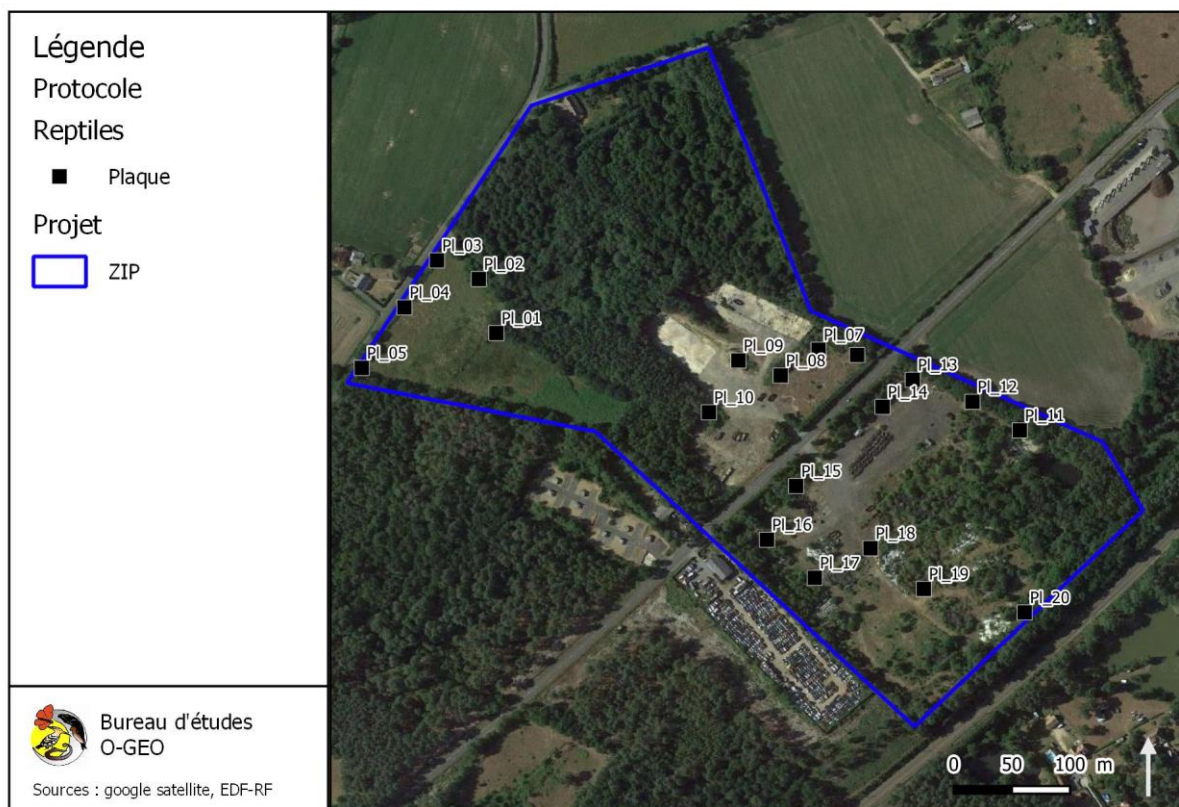
La première consiste à répertorier l'ensemble des observations effectuées le long du parcours dédié à la faune terrestre en général. Ainsi, les relevés le long du parcours sont effectués :

- Le 03 octobre 2019 ;
- Le 27 avril 2020 ;
- Le 09 avril 2020 ;
- Le 28 mai 2020 ;
- Le 25 juin 2020 ;
- Le 20 août 2020.

Le second protocole s'appuie sur la pose et le suivi de plaques attractives pour les Reptiles, dites « plaques à Reptiles ». Ces plaques ondulées et goudronnées sont de couleur sombre (Photo. 9 à Photo. 16). Elles accumulent de la chaleur qui permet aux Reptiles de se chauffer à l'abri des prédateurs, particulièrement les Ophidiens (Serpents).

Ce protocole permet de compléter les inventaires particulièrement en ce qui concerne les Ophidiens, par nature plus discrètes.

Ainsi 20 plaques à Reptiles sont réparties au sein de la ZIP (Carte 6), à l'interface entre un milieu fermé (lisière de haie, de boisement, de fourré) et un milieu ouvert (prairie, friche, surface empierrée, etc.).



Carte 6 : localisation des plaques à Reptiles au sein de la ZIP

À chaque observation sont intégrées :

- Concernant le suivi des plaques :
 - o La date, l'heure, la température, la couverture nuageuse et l'ensoleillement de chaque plaque ;
 - o L'absence ou la présence et dans ce cas le nom de l'espèce ;
 - o La position (dessus, dessous) ;
 - o Le stade de développement (jeune, adulte, mâle, femelle) ;
 - o Le nombre ;

- Concernant les observations le long du parcours :
 - o La date, l'heure ;
 - o Le nom de l'espèce ;
 - o La localisation ;
 - o Le stade de développement (jeune, adulte, mâle, femelle) ;
 - o Le nombre.

Ainsi, 85 contrôles de plaques sont effectués. En fonction de l'ombrage, certaines plaques peuvent être contrôlées à plusieurs reprises dans la même journée (Tableau 2).

Station	27/04/2020	28/05/2020	25/06/2020	20/08/2020	Total
PI_01	2	1	1	1	5
PI_02	1	1	1	1	4
PI_03	2	1	1	1	5
PI_04	1	1	1	1	4
PI_05	1	1	1	1	4
PI_06	1	1	1	1	4
PI_07	1	1	1	1	4
PI_08	1	1	1	1	4
PI_09	1	1	1	1	4
PI_10	1	1	1	4	4
PI_11	1	1	1	1	4
PI_12	1	1	1	1	4
PI_13	1	1	1	1	4
PI_14	1	1	1	1	4
PI_15	1	1	1	1	4
PI_16	1	1	1	1	4
PI_17	1	1	2	1	5
PI_18	1	1	2	1	5
PI_19	1	1	2	1	5
PI_20	1	1	1	1	4
Total	22	20	23	19	85

Tableau 2 : nombre de contrôle de plaque à Reptiles

6 - Protocole d'inventaire des Mammifères hors Chiroptères

La présence de Mammifères terrestres est en général détectée à partir des empreintes, des déjections laissées au sol ou de construction.

Sans faire l'objet de méthodologie spécifique, les relevés sont effectués à travers l'ensemble des autres protocoles d'inventaire aux dates suivantes :

- Le 03 octobre 2019 ;
- Le 27 avril 2020 ;
- Le 28 mai 2020 ;
- Le 25 juin 2020 ;
- Le 20 août 2020.



Photo. 9 : plaque 3 (O-GEO, 09/04/2020)



Photo. 10 : plaque 3 dans son environnement (O-GEO, 09/04/2020)



Photo. 11 : plaque 6 (O-GEO, 09/04/2020)



Photo. 12 : plaque 6 dans son environnement (O-GEO, 09/04/2020)



Photo. 13 : plaque 12 (O-GEO, 09/04/2020)



Photo. 14 : plaque 12 dans son environnement (O-GEO, 09/04/2020)



Photo. 15 : plaque 16 (O-GEO, 09/04/2020)



Photo. 16 : plaque 16 dans son environnement (O-GEO, 09/04/2020)

D - Avifaune

1 - Phénologie concernée

Compte-tenu de la localisation géographique du site, loin des secteurs de migration concentrée, et de la nature du site qui n'offre pas d'intérêt aux cantonnements hivernaux, l'inventaire se concentre sur l'Avifaune nicheuse.

Dans le cadre d'un premier passage effectué en octobre 2019 pour évaluer les potentialités écologiques du site avant le lancement des inventaires, un relevé avifaunistique est toutefois réalisé et est intégré aux résultats.

2 - Point d'observation et indice ponctuel d'abondance

Un peuplement avifaunistique est en général dominé par les passereaux. Le protocole qui permet d'aboutir à l'IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) est pertinent pour mesurer l'abondance relative des Oiseaux chanteurs, en particulier des Passereaux. Pour cela, les écoutes doivent être réalisées dans les 4 premières heures de la matinée (après le lever du jour). Les observations sont notées sur une durée de 10 minutes. Chaque point fait l'objet d'un passage.

Cette méthode implique au minimum une session en période de nidification dite précoce (avril) et une seconde session en période de reproduction dite tardive (juin). Pour compléter cet inventaire, une session a été réalisée au cours du mois de mai.

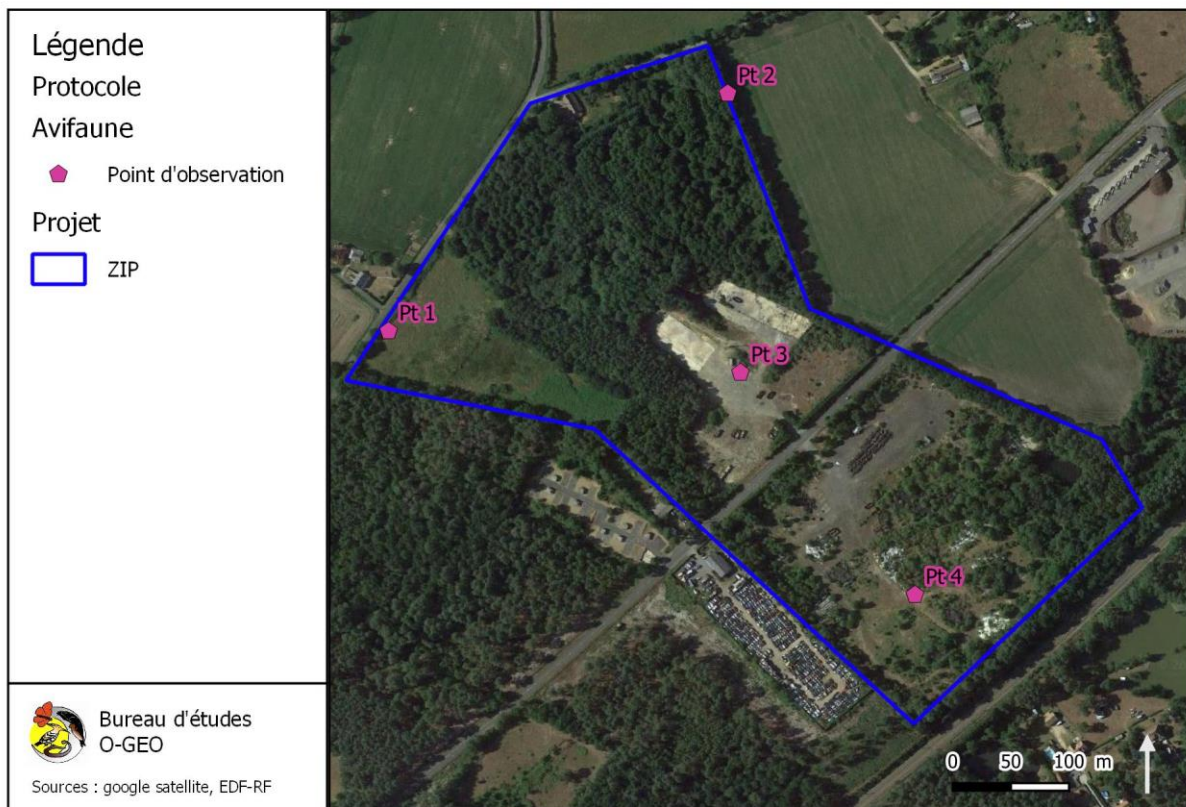
Concernant les Rapaces, le protocole IPA permet de relever le déplacement d'individus.

Sont considérées comme observation, l'indentification visuelle, à l'œil nu ou aux jumelles, et l'identification acoustique des espèces présentes sur chaque point d'écoute.

Chaque observation est numérisée directement sur le terrain. Elle est associée à un relevé (point d'observation en fonction d'un protocole à une date donnée). Les spécimens fixes sont symbolisés par un point, les espèces en mouvement sont illustrées par une polygone indiquant le sens du vol. Différents champs sont renseignés : date, heure, nombre de spécimens par stade et/ou sexe, comportement (chant, cris, posé, vol, alimentation, nourrissage jeune, etc.).

Les points d'écoute doivent être suffisamment espacés pour limiter la redondance des données d'un point à un nombre. Dans des secteurs très ouverts, ces distances peuvent être grandes et atteindre 500 m. En effet, la portée visuelle et la portée auditive sont très grandes. Dans des secteurs plus fermés de type bocager ou forestier, ces portées sont nettement plus limitées. L'écartement des points peut descendre à moins de 300 m. Dans cette étude, la surface de la ZIP est restreinte. Les points d'écoute sont inévitablement proches. Pour disposer d'un maximum de données, nous avons tout de même effectué 4 points d'observations (Carte 7).

Au cours de la session automnale, le point d'écoute a durée 30 minutes. Ce temps plus important a pour objectif d'identifier éventuellement des comportements migratoires.



Carte 7 : localisation des points d'observation de l'Avifaune nicheuse et migratrice

3 - Session

L'inventaire de l'avifaune s'appuie sur 4 sessions (Tableau 3) :

- Une en période de migration postnuptiale :
 - o Le 03/10/2018 ;
- Trois en période de nidification :
 - o Le 09/04/2020 ;
 - o Le 28/05/2020 ;
 - o Le 25/06/2020.

Phénologie	Date	Station	Heure début	Heure fin	Durée	Température	Couverture nuageuse	Vent	Pluie	Visibilité
Migration	03/10/2019	Pt 1	09:00	09:30	00:30	7,0°C	0 à 33%	Absent	Absente	Bonne
		Pt 2	09:37	10:07	00:30	7,0°C	66 à 100%	Absent	Absente	Bonne
		Pt 3	10:15	10:45	00:30	10,0°C	66 à 100%	Absent	Absente	Bonne
		Pt 4	10:50	11:20	00:30	12,0°C	66 à 100%	Absent	Absente	Bonne
Reproduction	09/04/2020	Pt 1	08:55	09:05	00:10	16,0°C	0 à 33%	Absent	Absente	Bonne
		Pt 2	09:50	10:00	00:10	13,0°C	0 à 33%	Absent	Absente	Bonne
		Pt 3	09:13	09:23	00:10	15,0°C	0 à 33%	Absent	Absente	Bonne
		Pt 4	09:30	09:40	00:10	17,0°C	0 à 33%	Absent	Absente	Bonne
	28/05/2020	Pt 1	07:17	07:27	00:10	15,0°C	0 à 33%	Absent	Absente	Bonne
		Pt 2	06:50	07:00	00:10	15,0°C	0 à 33%	Absent	Absente	Bonne
		Pt 3	08:00	08:10	00:10	19,0°C	0 à 33%	Absent	Absente	Bonne
		Pt 4	07:42	07:52	00:10	18,0°C	0 à 33%	Absent	Absente	Bonne
	25/06/2020	Pt 4	06:55	07:05	00:10	19,0°C	0 à 33%	Absent	Absente	Bonne
		Pt 2	08:16	08:26	00:10	22,0°C	0 à 33%	Absent	Absente	Bonne
		Pt 3	07:15	08:15	01:00	21,0°C	0 à 33%	Absent	Absente	Bonne
		Pt 4	06:55	07:05	00:10	19,0°C	0 à 33%	Absent	Absente	Bonne

Tableau 3 : dates, heures, points et conditions météorologiques du protocole d'inventaire de l'Avifaune

Les espèces non inventoriées ou évoquant des enjeux réglementaires et/ou conservatoires, observées en dehors de cette session, sont aussi répertoriées pour compléter ce volet de l'étude.

4 - Les conditions météorologiques

Les conditions météorologiques ont été favorables :

- Température de 20 °C ;
- Temps ensoleillé ;
- Absence de vent ;
- Bonne visibilité.

5 - Les limites

Le peuplement hivernant ne fait pas l'objet d'inventaire. Cela se justifie car le site ne présente pas de caractéristiques favorables au cantonnement de groupes en hivernage ou en halte hivernale.

E - Chiroptères

1 - Protocole d'inventaire des arbres à gîtes potentiels

La présence de gîtes potentiels dans les arbres est identifiée par le constat de cavités de différentes natures : trou de Pic, décollement d'écorce, bourrelet de cicatrisation, etc.

Les relevés sont effectués sur les arbres de la ZIP au cours d'une session :

- Le 03 octobre 2019.

Chaque arbre à potentialité est localisé et la présence de cavité décrite.

2 - Session, point d'écoute et durée de l'écoute

a - Session

L'étude s'appuie sur trois sessions :

- Une session en période automnale (transit entre les gîtes d'été et les gîtes d'hiver) :
 - o Le 02/10/2020 ;
- Deux sessions en période estivale (mise-bas et élevage des jeunes) :
 - o Le 27/05/2020 ;
 - o Le 24/06/2020.

Les relevés permettent éventuellement de distinguer la présence d'un gîte en période de mise-bas et à en période de transit automnale, à proximité des points d'écoute.

b - Point d'écoute

La méthode du point d'écoute consiste à mesurer l'activité à proximité d'un habitat soit considéré comme attractif (lisière de boisement, de haie arborée, d'étang ou de cours d'eau), soit pour lequel l'attractivité des Chiroptères doit être évaluée.

L'activité est mesurée grâce à un détecteur-enregistreur d'ultrason fonctionnant en mode automatique.

Les appareils sont placés sur 2 points situés dans des contextes différents (Carte 8) :

- En lisière potentiellement attractive :
 - o En lisière de boisement, le point 1 (Photo. 17) ;
- En milieu ouvert :
 - o Au cœur de l'espace de stockage de déchets, le point 2 (Photo. 18).

Ces points permettent donc de contrôler la fréquentation des Chiroptères dans différents secteurs et milieux de la zone d'étude concernée par des aménagements.



Carte 8 : localisation des points d'écoute de l'activité des Chiroptères

c - Durée cumulée de l'écoute de l'activité des Chiroptères

L'appareil est déclenché avant le coucher du soleil et est arrêté après son lever. Ainsi, la période de fonctionnement de l'appareil englobe la phase nocturne.

Au total, l'étude s'appuie sur 58 heures d'écoutes, réparties sur 2 points et 2 sessions (Tableau 4).

Date	Point	Détecteur		Soleil		Durée du fonctionnement*	Durée de la nuit*	Durée de l'écoute nocturne*
		Début	Fin	Coucher	Lever			
02/10/2019	Pt 1	19:34	09:03	19:36	07:59	13,47	12,39	12,39
	Pt 2	19:27	08:47	19:36	07:59	13,33	12,39	12,39
27/05/2020	Pt 1	21:15	06:30	21:42	06:06	9,25	8,40	8,40
	Pt 2	21:15	06:30	21:42	06:06	9,25	8,40	8,40
24/06/2020	Pt 1	21:37	07:46	22:00	06:00	10,14	8,02	8,02
	Pt 2	21:27	06:46	21:59	06:00	9,32	8,02	8,02
Total						64,76	57,60	57,60

*Heures décimales

Tableau 4 : durée de l'écoute de l'activité des Chiroptères et de la phase nocturne



Photo. 17 : Minibatcorder au point 1 et son environnement (O-GEO, 03/10/2019)

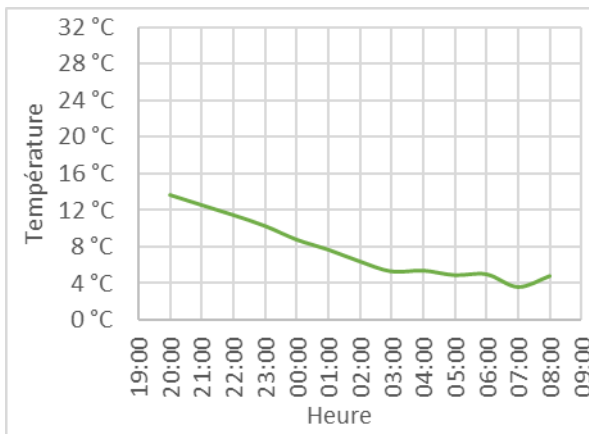


Photo. 18 : Minibatcorder au point 2 et son environnement (O-GEO, 03/10/2019)

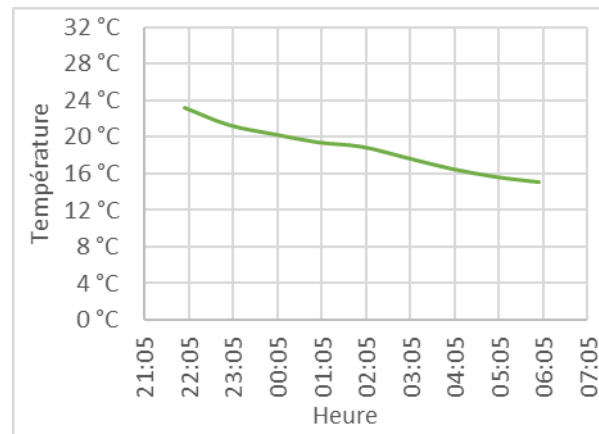
d - Conditions météorologiques

Durant les sessions, l'absence de vent fort et de pluie sont favorables à l'activité des Chiroptères. Les températures sont supérieures à 12°C durant les deux sessions estivales (Graph. 2 et Graph. 3). Elles sont aussi favorables à l'activité.

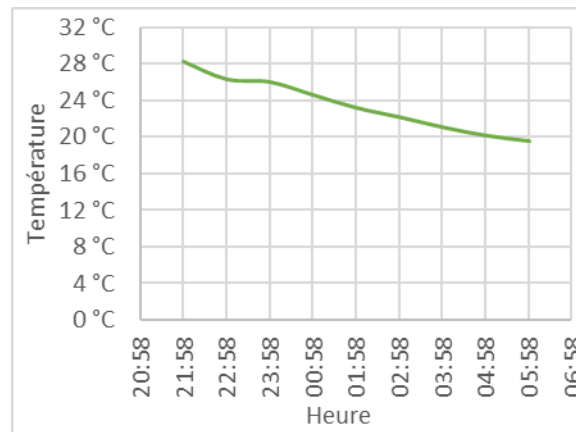
Durant la session automnale (Graph. 3), la température passe sous les 12°C deux heures après le coucher du soleil. Elle descend continuellement pour stagner entre 4 et 5°C à partir de 03h00 du matin. L'activité des Chiroptères peut diminuer au cours de la nuit jusqu'à disparaître à partir de 03h00 du matin. Ce sera le cas au point 2, mais l'activité sera encore enregistrée à faible niveau au point 1.



Graph. 1 : évolution de la température au cours de la session du 02/10/2019



Graph. 2 : évolution de la température au cours de la session du 27/05/2020



Graph. 3 : évolution de la température au cours de la session du 25/06/2020

3 - Matériel de détection, d'enregistrement et d'analyse

a - Matériel de détection et d'enregistrement

Le modèle Mini-batcorder est utilisé pour cette étude. À chaque détection d'émission ultrasonore, et en fonction de seuils paramétrés, l'appareil génère un fichier horodaté. En fin de nuit, un fichier liste l'ensemble des séquences enregistrées, les heures de démarrage et d'arrêt de l'appareil et les seuils de paramétrage.

b - Logiciel d'identification des séquences

Le logiciel batIdent permet d'attribuer une, deux, trois espèces ou groupes d'espèces pour chaque séquence. Un taux de probabilité d'identification automatique est apporté à chaque détermination.

Le logiciel BcAnalyze3 propose oscillogramme, spectrogramme, spectre d'énergie et écoute en expansion de temps.

c - Logiciel de traitement des séquences

Ce logiciel permet de gérer l'ensemble des séquences, et de préciser les conditions d'enregistrement de chaque session. Ce logiciel assure le traitement des séquences une fois l'identification automatique effectuée. Le contrôle est facilité par une prévisualisation des signaux. Dans le cas où une séquence demande à être analysée précisément, l'interface ouvre le programme BcAnalyze3 de manière à étudier le signal plus finement. Le nom attribué automatiquement à une séquence peut être rapidement précisé voire corrigé à partir d'une liste prédéfinie, elle-même modifiable. Les données sont exportables pour développer l'analyse sur des tableurs.

4 - Détermination des taxons

La détermination des taxons s'appuie sur l'analyse acoustique des séquences.

Nous suivons l'ordre de la procédure décrite ci-dessous :

- 1 : lancement de l'identification automatique (par le logiciel BatIdent)
- 2 : prévisualisation des signaux pour contrôler l'ensemble des séquences et valider l'identification à fort taux de probabilité (essentiellement pour la Pipistrelle commune, la Barbastelle, le Grand Rhinolophe, les Noctules en transit, etc.)
- 3 : en cas de doute ou de non détection d'une autre espèce, la séquence est analysée sur BcAnalyze3, voire écoutée pour identifier avec certitude le taxon ou le groupe taxinomique :
 - o En cas d'identification automatique de certaines espèces comme les Pipistrelles de Kuhl et de Nathusius, le Vesper de Savi, les Noctules et Sérotine en chasse, les Oreillards et l'ensemble des murins, la séquence est aussi analysée ;
 - o Pour ces analyses complémentaires nous suivons la méthode d'identification développée par Michel Barataud (BARATAUD M., 2012)⁶ ;
- 4 : validation et/ou correction du nom du taxon ou du groupe correspondant à la séquence analysée.

Nous rappelons que la détermination des espèces à partir de l'analyse d'une séquence souffre de certaines limites.

Dans le meilleur des cas, nous attribuerons avec certitude le nom d'une espèce à une séquence. Dans d'autres cas, un doute subsiste et donc notre niveau de certitude passe au probable voire au possible.

Lorsque la diagnose ne permet pas d'associer un nom d'espèce à une séquence, nous attribuons un nom de groupe taxinomique à celle-ci. Cela se produit quand les animaux évoluent dans un milieu qui implique d'utiliser un type de signal adapté, on parle alors de convergence de comportement acoustique des Chauves-souris. Nous restons aussi au niveau du groupe taxinomique quand elles utilisent des signaux similaires mais dans un environnement différent. Dans ce dernier cas, les milieux sont trop proches les uns des autres à l'échelle du point d'écoute. L'enregistrement « *passif* » ne permet pas de savoir si l'espèce s'aventure dans l'un ou l'autre des milieux quand ces signaux sont enregistrés. Ne pouvant associer le type de signal avec le type de milieu, nous ne pouvons aboutir à une identification précise de l'espèce.

⁶ BARATAUD, 2012. Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse

5 - Traitement des données

a - De l'enregistrement à la séquence puis au contact

Chaque enregistrement est analysé pour aboutir à la détermination d'une ou de plusieurs espèces. Dans certains cas, un enregistrement est généré par le passage de plusieurs espèces (exemple : si un fichier enregistre 3 espèces, il apporte 3 séquences). Par conséquent, un enregistrement peut générer une à plusieurs séquences.

Un même passage de Chauves-souris peut générer plusieurs séquences mais sur une période très courte ; de quelques secondes. Pour éviter ce biais qui peut induire un niveau d'activité supérieur, nous considérons qu'un contact est le fait d'un passage d'une chauve-souris durant une période de 5 secondes. Ainsi une séquence d'une durée supérieure à 5 secondes peut générer plusieurs contacts. À l'inverse, plusieurs séquences peuvent générer un seul contact si le cumul de celles-ci ne dépasse les 5 secondes.

En fonction des problématiques étudiées, comparer les niveaux d'activité entre espèces s'avère pertinent. Cependant, la capacité de détecter une espèce est tributaire de sa puissance d'émission. Certaines espèces comme les Noctules ont des cris très puissants qui peuvent être captés jusqu'à une centaine de mètres. Pour d'autres espèces comme les Rhinolophes, cette distance est de l'ordre de quelques mètres. Par conséquent, appliquer un coefficient de correction peut s'avérer pertinent. Nous proposons dans ce cas une correction de l'indice d'activité en nombre de contacts ou en nombre de contacts par heure qui s'appuie sur les coefficients de détectabilité publié par Michel Barataud (Barataud M., 2012)¹.

b - Évaluation d'indice d'activité par point d'écoute

Nous utilisons le cumul du nombre de contacts, ramenés à l'heure, comme indice d'activité. La détection d'une chauve-souris sur une durée de 5 secondes est considérée comme un contact.

i - Analyse par taxon

Pour certains taxons comme la Pipistrelle commune, la Barbastelle d'Europe ou le Grand Rhinolophe, l'identification est en général aisée ce qui permet d'attribuer un indice d'activité spécifique.

Pour les autres espèces, le niveau de certitude quant à la distinction d'une espèce, parmi un ensemble de plusieurs autres espèces de Chauves-souris, peut être soit certain, soit probable, soit possible. Dans d'autres, la discrimination est impossible. Ainsi, même si des séquences permettent de distinguer une espèce, d'autres ne permettent pas de la dissocier d'un ou plusieurs autres taxons. Par conséquent, considérer les séquences aboutissant à une distinction spécifique en occultant celles qui ne le permettent pas revient à sous-estimer un indice d'activité.

Dès lors, il devient plus judicieux de réaliser des analyses par groupes taxinomiques.

ii - Analyse par groupe

Si la distinction entre plusieurs taxons est délicate voire impossible, il n'en demeure pas moins que nous devons intégrer cette activité.

Pour cela, nous utilisons un indice d'activité regroupant un ensemble d'espèces ou de groupe d'espèces dont les caractéristiques acoustiques sont similaires. Ces groupes comportent alors chacun un ensemble de genre spécifique :

- Les Pipistrelloïdes : toutes les espèces de Pipistrelles et le Minioptère de Schreibers ;
- Les Nyctaloïdes : les Sérotines et les Noctules ;
- Les Murins : toutes les espèces de Murin ;
- La Barbastelle : la Barbastelle d'Europe ;
- Les Oreillards : l'Oreillard roux et l'Oreillard gris ;
- Les Rhinolophes : toutes les espèces de Rhinolophe.

Pour faciliter l'analyse des niveaux d'activités, nous regroupons dans certains cas les Murins, la Barbastelle, les Oreillards et les Rhinolophes.

6 - Analyse de l'activité

a - Liste des espèces inventoriées

Dans un premier temps l'analyse de l'activité des Chiroptères décrit le peuplement inventorié à travers :

- Une liste d'espèce, ou de groupe d'espèces quand la diagnose n'a pas permis d'associer une séquence à une seule espèce ;
- Un tableau de synthèse des nombres de contacts enregistrés par espèce sur chaque point d'écoute ou durant chaque session si le nombre de points d'écoute est limité ;
- Un graphique de distribution du nombre de contacts par espèce qui permet d'identifier les espèces disposant le plus de contacts de celles moins actives à anecdotiques.

b - Activité à l'échelle du peuplement

À ce niveau, l'activité est analysée à l'échelle de la ZIP. Elle s'appuie sur la comparaison pour chaque espèce :

- Du pourcentage de points d'écoute signalant chacune d'entre-elles :
 - o Espèces communes : 75 à 100 % des points d'écoute ;
 - o Espèces moyennement communes : 50 à 75 % des points d'écoute ;
 - o Espèces peu communes : 25 à 50 % des points d'écoute ;
 - o Espèces localisées : < 25 % des points d'écoute.
- Du nombre moyen de contacts par nuit, tous points confondus, qui évoque différents niveaux d'activité :
 - o Élevé : plusieurs centaines de contacts par nuit en moyenne ;
 - o Moyen : plusieurs dizaines de contacts par nuit en moyenne ;
 - o Faible : quelques contacts par nuits ;
 - o Très faible : moins d'un contact par nuit (espèce non contactée à chaque session par exemple).

c - Activité spécifique

Pour chaque espèce, nous reprenons :

- Le nombre moyen de contacts par nuit pour chaque point d'écoute ;
- Le profil de l'activité au cours de chaque session :
 - o En période estivale ;
 - o En période automnale si l'étude intègre ces relevés.

Ce niveau d'analyse permet de préciser les niveaux d'activité identifiés à l'échelle de la ZIP. Il apporte aussi des informations importantes sur :

- Les phénomènes d'émergence de début et/ou de fin de nuit, qui annoncent la présence d'un gîte à proximité du point d'écoute ;
- La fréquentation de l'environnement de chaque point d'écoute, fréquentation qui peut être :
 - o Continue ;
 - o Régulière ;
 - o Irrégulière ;
 - o Ponctuelle.

Ainsi dans certain cas, le niveau d'activité peut être moyen à faible, mais la présence régulière au cours de la nuit indique par exemple que l'espèce exploite le secteur étudié pour son alimentation.

F - Récapitulatif des sessions d'inventaires et des périodes pertinentes pour l'observation de la faune et de la flore

Concernant l'ensemble des compartiments écologiques de cette étude, les sessions ont été effectuées durant les périodes pertinentes (Tableau 5). Quelques-unes sont effectués durant les périodes un peu moins pertinentes, soit pour s'assurer de la complétude des études, soit par l'opportunité d'un passage sur le site, soit par la réalisation d'un prédiagnostic au mois d'octobre.

Malgré les contraintes imputables à la crise du COVID19, en l'occurrence par l'instauration d'un confinement national au printemps, l'effort d'inventaire et les conditions d'inventaires ont permis d'obtenir les données nécessaires pour caractériser les enjeux écologiques de la ZIP.

Compartiments écologiques	Phase	2019			2020									Total
		Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	
Zones humides pédologiques	Diurne							1	1	1				3
Habitats	Diurne	1						1	1	1		1		5
Flore	Diurne	1						1	1	1		1		5
Entomofaunes saproxylophage	Diurne	1												1
Entomofaune autre	Diurne	1						1	1	1		1		5
Amphibiens	Diurne							2	1	1				5
	Nocturne								1					
Reptiles	Diurne	1						2	1	1		1		6
Avifaune	Diurne	1						1	1	1				4
Mammifère hors Chiro.	Diurne	(1)						(2)	(1)	(1)		(1)		(6)*
Mammifères Chiroptères	Diurne	1												4
	Nocturne	1							1	1				

Légende :

Période pertinente pour mener des investigations naturalistes

Période moins pertinente ou complémentaire, en fonction des enjeux à évaluer et/ou des projets à étudier, pour mener des investigations naturalistes

* Pas de protocole spécifique

Tableau 5 : pertinences des périodes d'inventaire et distribution des sessions d'inventaire concernant le milieu naturel

Partie 3 - RÉSULTATS

I - À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

A - Les zones de protection

1 - Faune terrestre, flore et milieu

Aucun site protégé n'est répertorié à moins de 5 km de la ZIP. **Par conséquent aucune connexion n'est envisagée entre la ZIP et des sites protégés.**

2 - Avifaune et Chiroptères

a - Chiroptères

Aucun site protégé n'est présent dans un rayon de 10 km autour de la ZIP. **Par conséquent aucun échange populationnel de Chiroptères n'est envisagé entre la ZIP et des sites protégés.**

b - Avifaune

Aucun site protégé ne se situe dans un rayon de 10 km autour de la ZIP. **Par conséquent aucun échange populationnel avifaunistique n'est envisagé entre la ZIP et des sites protégés.**

B - Les zones de réglementation (Natura 2000)

1 - Faune terrestre, flore et milieu

Aucun site Natura 2000 ne se situe à moins de 5 km de la ZIP. **Par conséquent aucune connexion n'est envisagée entre la ZIP et les sites Natura 2000.**

2 - Avifaune et Chiroptères

a - Chiroptères

Aucun site Natura 2000 ne se situe dans un rayon de 10 km autour de la ZIP. **Par conséquent aucun échange populationnel de Chiroptères n'est envisagé entre la ZIP et les sites Natura 2000 (ZSC, SIC, pSIC).**

b - Avifaune

Aucun site Natura 2000 ne se situe dans un rayon de 10 km autour de la ZIP. **Par conséquent aucun échange populationnel avifaunistique n'est envisagé entre la ZIP et les sites Natura 2000 (ZPS).**

C - Les zones d'inventaire (ZNIEFF)

1 - Faune terrestre, flore et milieu

Dans un rayon de 5 km autour de la ZIP, seule la ZNIEFF I « Source salée de l'Hachet » est répertoriée, à 2 km au nord-ouest (Carte 9, Tableau 6).

« Les abords de cette source salée constituent un site unique en Sarthe et accueillent une flore tout à fait originale avec notamment la présence d'une espèce végétale dont il s'agit de l'unique site actuellement connu dans le département, à savoir le Céleri odorant (*Apium graveolens*). S'y trouve également une abondante population d'un taxon protégé dans les Pays de la Loire : le Troscart des marais (*Triglochin palustre*). »⁷.

Nom du site	Type	Distance	Enjeux faune terrestre	Enjeux Flore	Enjeux Habitats	Autre
SOURCE SALEE DE L'HACHET ⁷	ZNIEFF I	2 km	Une espèce d'Insecte Odonate déterminante	10 espèces déterminantes et une espèce protégée	Habitats déterminants 22.1 - Eaux douces 37.2 - Prairies humides eutrophes	

Tableau 6 : ZNIEFF répertoriées à moins de 5 km évoquant des enjeux concernant la faune terrestre, la flore et les habitats

Ces enjeux sont éloignés et les connexions sont peu probables. Par conséquent, les interférences entre la ZIP et cette ZNIEFF ne sont pas envisagées.

⁷ <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/520006732>

2 - Avifaune et Chiroptères

Dans un rayon de 10 km autour de la ZIP, 10 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II sont répertoriées. Aucune ZICO n'est présente (Carte 9, Tableau 7).

Nom du site	Type	Distance	Enjeu avifaunistique	Enjeu chiroptérologique	Autre
SOURCE SALEE DE L'HACHET ⁸	ZNIEFF I	2 km	Non évoqué	Non évoqué	Enjeux floristiques et entomologiques
ÉTANG AU SUD DU PAVILLON DE BRESLAY ⁹	ZNIEFF I	5 km	Non évoqué	Non évoqué	Enjeux floristiques
ÉTANGS DU GRAIN DE FORET ¹⁰	ZNIEFF I	5 km	Non évoqué	Non évoqué	Enjeux floristiques, batrachologiques et entomologiques
BOIS DU BRUON ¹¹	ZNIEFF I	5 km	Non évoqué	Non évoqué	Enjeux floristiques
ÉTANG DE LA RD 323 AU NORD DE PARIGNÉ-LE-PÔLIN ¹²	ZNIEFF I	6,2 km	Non évoqué	Non évoqué	Enjeux floristiques
ÉTANGS DE SAINT-JEAN-DU-BOIS ¹³	ZNIEFF I	6,7 km	36 espèces déterminantes, inféodées au milieu aquatique	Non évoqué	Enjeux ichtyologiques
BOIS DE MONCE ET DE SAINT-HUBERT ¹⁴	ZNIEFF II	7,1 km	Non évoqué	Non évoqué	Enjeux floristiques
ÉTANG DU BOIS DE L'AUGONNAY ¹⁵	ZNIEFF I	7,6 km	Non évoqué	Non évoqué	Enjeux floristiques
FOSSÉS ENTRE L'UNION ET SAINT-HUBERT ¹⁶	ZNIEFF I	7,6 km	Non évoqué	Non évoqué	Enjeux floristiques
PELOUSES, TALUS ET FOSSES DE BORDS DE ROUTE OU DE CHEMINS ¹⁷	ZNIEFF II	7,9 km	Non évoqué	Non évoqué	Enjeux floristiques et herpétologiques
ABORDS DE LA RD 323 À L'OUEST DU P.A. DE LA BELLE ETOILE ¹⁸	ZNIEFF I	7,9 km	Non évoqué	Non évoqué	Enjeux floristiques
BOIS DU GUE PERROUX ¹⁹	ZNIEFF I	8,3 km	Non évoqué	Non évoqué	Enjeux floristiques
ÉTANGS A L'EST DE CHÂTEAU-GAILLARD ²⁰	ZNIEFF I	8,4 km	Non évoqué	Non évoqué	Enjeux floristiques
PINÈDE DE SAINT HUBERT ET DU BOUVRAY ²¹	ZNIEFF I	8,4 km	Non évoqué	Non évoqué	Enjeux floristiques
ÉTANGS AU NORD-OUEST DE L'ECLECHE ²²	ZNIEFF I	8,9 km	Non évoqué	Non évoqué	Enjeux floristiques
BUTTE DE MONNOYER ²³	ZNIEFF I	9,2 km	Non évoqué	Non évoqué	Enjeux floristiques
BORDS DE LA ROUTE ENTRE LA HARDANGERE ET LE CIMETIÈRE ²⁴	ZNIEFF I	9,9 km	Non évoqué	Non évoqué	Enjeux floristiques

Tableau 7 : ZNIEFF répertoriées à moins de 10 km évoquant des enjeux concernant l'Avifaune et les Chiroptères

Aucun enjeux chiroptérologique n'est évoqué.

Seule une ZNIEFF évoque des enjeux avifaunistiques. Ces derniers sont inféodés au milieu aquatique. Le milieu aquatique de grande surface n'est pas présent au sein de la ZIP comme l'évoque la vue aérienne.

Par conséquent aucun échange populationnel de Chiroptères ou d'Oiseaux n'est envisagé entre la ZIP et les ZNIEFF.

⁸ <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/520006732>

⁹ <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/520016185>

¹⁰ <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/520016217>

¹¹ <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/520016157>

¹² <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/530015110>

¹³ <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/520006733>

¹⁴ <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/520016178>

¹⁵ <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/520016215>

¹⁶ <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/520016181>

¹⁷ <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/520016276>

¹⁸ <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/520620006> (même périmètre que ZI « ABORDS DE LA RD 323 À L'OUEST DU P.A. DE LA BELLE ETOILE »)

¹⁹ <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/520016189>

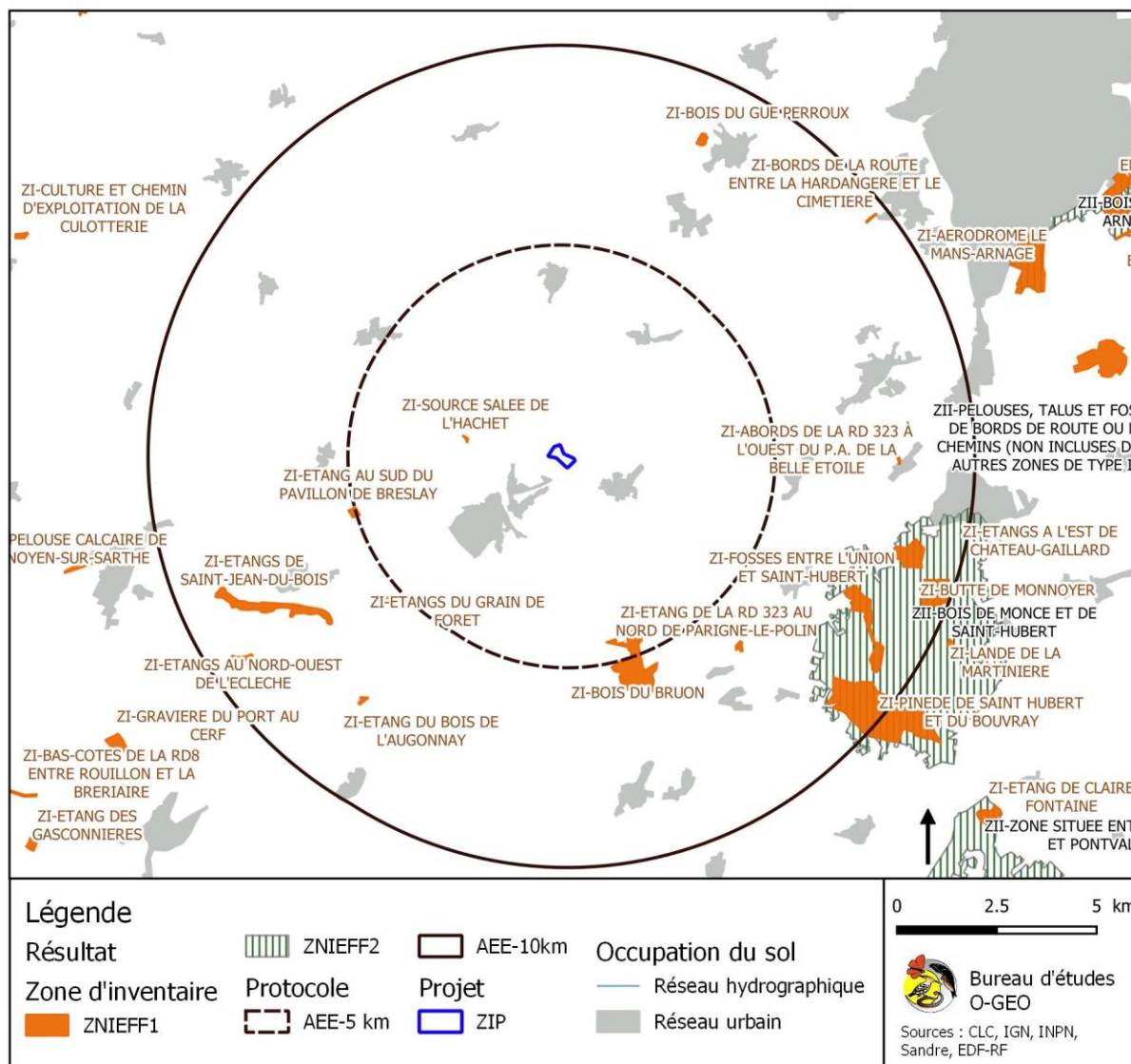
²⁰ <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/520016179>

²¹ <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/520016180>

²² <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/520016216>

²³ <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/520420034>

²⁴ <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/520016189>

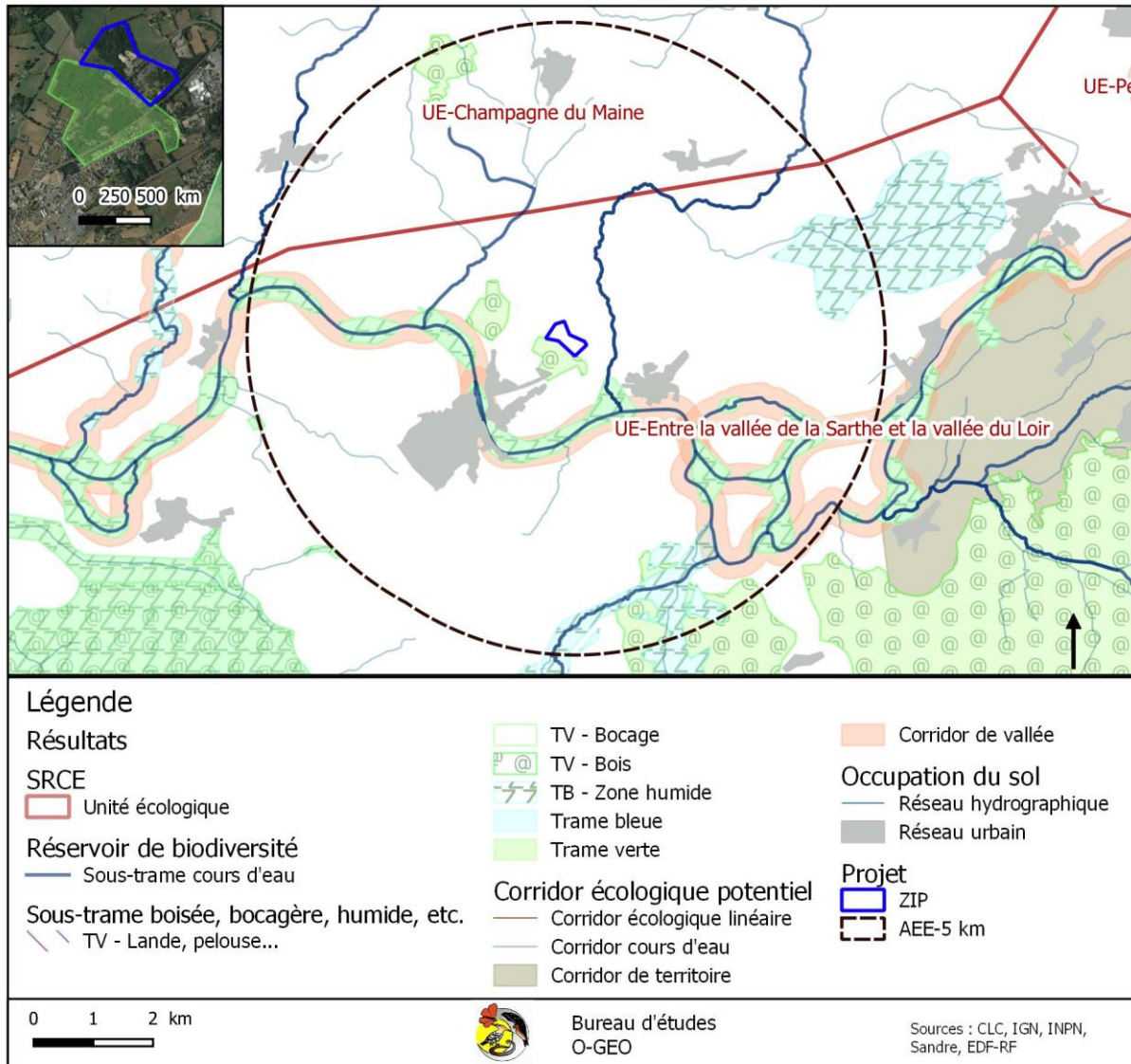


Carte 9 : localisation des zones de réglementation à une échelle éloignée

D - Trame verte et bleue

1 - SRCE

D'après les données issues du SRCE, la ZIP n'occupe directement aucun réservoir biologique, ni de corridor écologique potentiel. Par contre, elle longe un réservoir biologique spécifié en « Trame verte – Bois ». La trame verte boisée est déjà intégrée dans la ZIP dont la partie nord est occupée par des boisements (Carte 10).

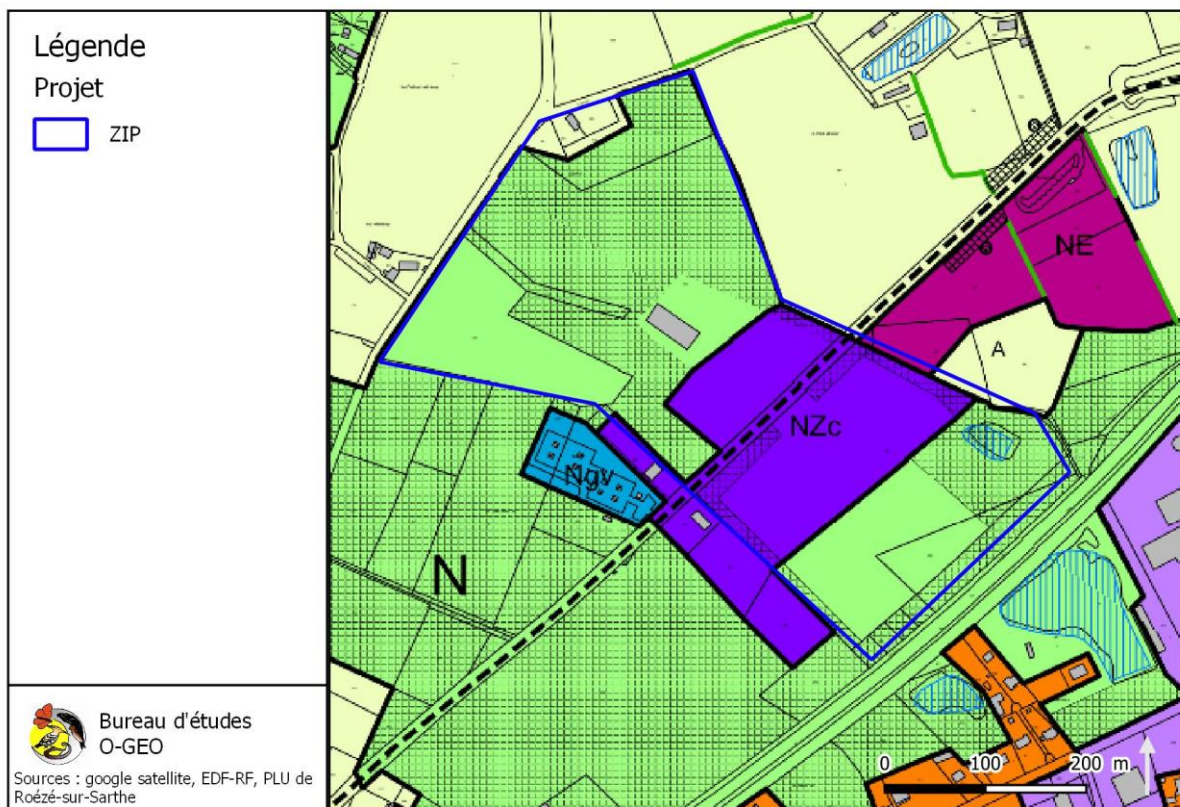


Carte 10 : localisation de la ZIP et des entités cartographiées du SRCE

Par conséquent, la ZIP se situe dans une unité où la trame verte est identifiée. Les boisements constituent donc un enjeu de conservation de la trame verte.

2 - PLU

Au sein de la ZIP, le PLU a intégré différentes formations arborées en tant que trame verte (Carte 11). Ainsi l'ensemble des boisements de la partie nord de la ZIP, les marges boisées de la partie sud, et la surface récemment boisée entourant le point d'eau sont considérés comme des éléments ponctuels du paysage à protéger dans le code de l'Urbanisme. Il intègre aussi, dans les zones humides à protéger, le plan d'eau évoqué.



Légende complémentaire

Élément de paysage à protéger au titre des articles L.151-19 et L.151-23 du Code de l'urbanisme

	Haies
	Élément de patrimoine
	Élément ponctuel de paysage
	Élément de grand paysage (Butte de St Fraimbault, Butte de la Bataillère)
	Localisation des zones humides sur la base d'un inventaire participatif

Carte 11 : trame verte et bleu et parcellaire du PLU de la commune de Roézé-sur-Sarthe (source : EDF RF)

E - Conclusion

La ZIP n'occupe pas de zones protégées, de zones Natura 2000 et de zones d'inventaire.

Les enjeux concernant la faune terrestre sont quasi nuls. En effet, un seul site est répertorié dans un rayon de 5 km, la ZNIEFF I « Source salée de l'Hachet ». Ce site est éloigné de 2 km. Il concentre des enjeux floristiques qui sont donc déconnectés de la ZIP.

Dans un rayon de 10 km, aucun site protégé et aucun site Natura 2000 ne sont répertoriés. Les enjeux avifaunistiques sont limités à une seule ZNIEFF dans un rayon de 5 à 10 km et concernent un peuplement aquatique. La ZIP n'intégrant pas de grandes étendues d'eau, aucune interaction n'est envisageable. Les enjeux chiroptérologiques ne sont pas non plus signalés dans un rayon de 10 km autour de la ZIP.

Seul le SRCE identifie un réservoir de biodiversité forestier en bordure ouest de la ZIP. Il implique un enjeu de conservation périphérique de la trame verte.

Le PLU quant à lui considère des éléments arboré et humides à protéger selon le code de l'Urbanisme, au sein de la ZIP.

II - RÉSULTATS D'INVENTAIRE

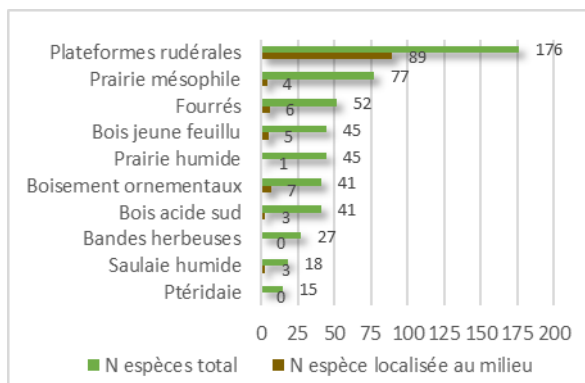
A - Flore et habitats

1 - Liste des espèces

260 taxons (espèces ou genres) végétaux vasculaires ont été observés sur le périmètre d'étude lors des cinq sessions d'inventaire de terrain effectuées entre octobre 2019 et août 2020.

Ces taxons sont listés dans le tableau suivant (Tableau 8).

Le nombre d'espèces végétales vasculaires inventorié est important compte-tenu de la surface restreinte de la ZIP. Le graphique ci-contre (Graph. 4), indique que cette diversité s'appuie en premier lieu sur les vastes plateformes, offrant une grande hétérogénéité de substrats et formant une mosaïque de nombreux petits habitats. La diversité en espèces rudérales liées à ces plateformes est importante. Ce cortège d'espèces rudérales étant majoritairement composé d'espèces communes à très communes ainsi que d'espèces exogènes et parfois même invasives.



Graph. 4 : nombre total d'espèces et nombre d'espèces localisées par type d'habitat

Ensuite les habitats prairiaux, associant prairie mésophile, prairie humide et Ptéridaie, accueille un nombre important d'espèces malgré une superficie nettement inférieure à celle des plateformes ou encore à celle des fourrés et boisements. Les milieux associés à ces habitats prairiaux cumulent 87 espèces. Par ailleurs, la présence d'un gradient d'humidité dans ces secteurs étant également un facteur de diversité. Enfin, les différents types de boisements rencontrés sur la ZIP complètent la biodiversité végétale inventoriée, avec des espèces ligneuses de plus grand développement ainsi que des espèces de sous-bois et quelques espèces strictement ornementales.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique complet	Habitats
Apiales	Apiaceae	Carotte sauvage, Daucus carotte	<i>Daucus carota</i> L., 1753	R Pm
		Cerfeuil des bois, Persil des bois	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Pm F
		Chardon Roland, Panicaut champêtre	<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	R
		Chérophylle penché, Couquet	<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Bj Ba
		Panais cultivé, Pastinaciers	<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	R
		Araliaceae	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	<i>Hedera helix</i> L., 1753
Asterales	Asteraceae	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	R Pm Pt
		Andryale à feuilles entières, Andryale à feuilles entières sinueuse, Andryale sinueuse	<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	R Ba
		Armoise commune, Herbe de feu	<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	R
		Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules	<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh., 1800	R
		Centaurée noire	<i>Centaurea nigra</i> L., 1753	R Pm Pt Bh
		Centaurée sp. Cf. de Debeaux	<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	Pm Pt Bh
		Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	R Pm F
		Cirse des champs, Chardon des champs	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Pm Bh
		Cirse des marais, Bâton du Diable	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	Bh Bj
		Conyze du Canada	<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	R Pm
		Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires	<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Pm
		Crépide hérissée	<i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797	R Pm
		Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau	<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	R
		Gnaphale des lieux humides, Gnaphale des marais	<i>Gnaphalium uliginosum</i> L., 1753	Pm Ph M
		Herbe de saint Jacques	<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	R F
		Immortelle d'Allemagne	<i>Filago germanica</i> L., 1763	R
		Inule fétide, Inule à forte odeur	<i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter, 1973	R

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique complet	Habitats	
		Laitue scariote, Escarole	Lactuca serriola L., 1756	R	
		Lapsane commune, Graceline	Lapsana communis L., 1753	R Pm Bj	
		Marguerite commune, Leucanthème commun	Leucanthemum vulgare Lam., 1779	R F	
		Pâquerette	Bellis perennis L., 1753	R	
		Picride fausse Vipérine	Helminthotheca echinoides (L.) Holub, 1973	R	
		Porcelle enracinée	Hypochaeris radicata L., 1753	R Ba	
		Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux	Picris hieracioides L., 1753	R	
		Piloselle	Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	R Bo	
		Pulicaire dysentérique	Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800	R	
		Séneçon sud-africain	Senecio inaequidens DC., 1838	R	
		Solidage sp.	Solidago L., 1753	R Bj	
		Laiteron rude, Laiteron piquant	Sonchus asper (L.) Hill, 1769	R	
		Laiteron potager, Laiteron lisse	Sonchus oleraceus L., 1753	R	
		Pissenlit sp.	Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pm Ph	
		Matricaire inodore	Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844	R	
	Campanulaceae	Campanule raiponce	Campanula rapunculus L., 1753	Pm Ph Bj	
		Jasione des montagnes, Herbe à midi	Jasione montana L., 1753	R Bo	
Boraginales	Boraginaceae	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	Echium vulgare L., 1753	R	
		Myosotis bicolore, Myosotis changeant	Myosotis discolor Pers., 1797	R F	
		Myosotis rameux	Myosotis ramosissima Rochel, 1814	R	
Brassicales	Brassicaceae	Cardamine des prés, Cresson des prés	Cardamine pratensis L., 1753	R Pm Ph Bh Bj	
		Cardamine hérissée, Cresson de muraille	Cardamine hirsuta L., 1753	R F	
	Resedaceae	Réséda jaunâtre, Réséda des teinturiers, Mignonette jaunâtre	Reseda luteola L., 1753	R	
		Astérocarpe blanchâtre, Faux sésame, Astérocarpe pourpré	Sesamoides purpurascens (L.) G.López, 1986	R Ba	
Caryophyllales	Amaranthaceae	Arroche étalée	Atriplex patula L., 1753	R	
		Limoine	Lipandra polysperma (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	R	
	Caryophyllaceae	Céraiste aggloméré	Cerastium glomeratum Thuill., 1799	R	
		Céraiste commune	Cerastium fontanum Baumg., 1816	R Bo	
		Herniaire glabre, Herniole	Herniaria glabra L., 1753	R	
		Oeillet velu, Armoirie, Oeillet à bouquet	Dianthus armeria L., 1753	R Ba	
		Sabline à feuilles de serpolet, Sabline des murs	Arenaria serpyllifolia L., 1753	R	
		Sabline des montagnes	Arenaria montana L., 1755	F	
		Sabline à trois nervures, Moehringie à trois nervures	Moehringia trinervia (L.) Clairv., 1811	F	
		Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	Silene latifolia Poir., 1789	R	
		Sabline rouge	Spergula rubra (L.) D.Dietr., 1840	R	
		Stellaire graminée	Stellaria graminea L., 1753	Pm Ph Bt Bh	
		Stellaire holostée	Stellaria holostea L., 1753	P Bj	
	Mouron des oiseaux, Morgeline	Stellaria media (L.) Vill., 1789	R Pm Ph		
	Polygonaceae	Renouée Persicaire	Persicaria maculosa Gray, 1821	R Pm Ph M	
		Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse	Polygonum aviculare L., 1753	R	
		Oseille des prés, Rumex oseille	Rumex acetosa L., 1753	Pm Bh Bo	
		Petite oseille, Oseille des brebis	Rumex acetosella L., 1753	R Pt Bo F Ba	
		Patience agglomérée, Oseille agglomérée	Rumex conglomeratus Murray, 1770	R Pm Ph	
		Patience crépue, Oseille crépue	Rumex crispus L., 1753	R Ph M	
		Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage	Rumex obtusifolius L., 1753	R	
	Patience sanguine	Rumex sanguineus L., 1753	Ph Bj		
	Portulacaceae	Pourpier cultivé, Porcelane	Portulaca oleracea L., 1753	R	
	Dipsacales	Caprifoliaceae	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage	Dipsacus fullonum L., 1753	R
			Chèvrefeuille des bois, Cranquillier	Lonicera periclymenum L., 1753	Bo F
			Succise des prés, Herbe du Diable	Succisa pratensis Moench, 1794	Pm Bh
			Mache doucette, Mache	Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	R
Ericales	Adoxaceae	Sureau noir, Sampéchier	Sambucus nigra L., 1753	Bj	
		Bruyère cendrée, Bucane	Erica cinerea L., 1753	R Ba	
	Primulaceae	Callune, Bérue	Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808	R Bo Ba	
Mouron rouge, Fausse Morgeline		Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	R		
Fabales	Fabaceae	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire	Lysimachia vulgaris L., 1753	Sh	
		Faux-ébénier, Cytise, Aubour	Laburnum anagyroides Medik., 1787	Bo	
		Genêt à balai, Juniesse	Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	Ba	
		Vesce hérissée, Ers velu	Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	R Bo	
		Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	Lotus corniculatus L., 1753	Pm Pt	
		Luzerne tachetée	Medicago arabica (L.) Huds., 1762	R	

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique complet	Habitats
		Luzerne lupuline, Minette	Medicago lupulina L., 1753	R
		Luzerne cultivée	Medicago sativa L., 1753	R
		Mélicot blanc	Melilotus albus Medik., 1787	R
		Bugrane épineuse, Arrête-boeuf	Ononis spinosa L., 1753	R Pm F
		Robinier faux-acacia	Robinia pseudoacacia L., 1753	R Bo
		Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune	Trifolium dubium Sibth., 1794	R Ba
		Trèfle des prés, Trèfle violet	Trifolium pratense L., 1753	R Pm Bh
		Trèfle semeur, Trèfle souterrain, Trèfle enterreur	Trifolium subterraneum L., 1753	R
		Ajonc d'Europe, Bois jonc, Jonc marin, Vigneau, Landier	Ulex europaeus L., 1753	Bo F Bj Ba
		Ajonc nain, Petit ajonc, Petit Landin	Ulex minor Roth, 1797	R Ba
		Vesce cultivée, Poisette	Vicia sativa L., 1753	R Pm Ph
		Vesce velue, Vesce des sables	Vicia villosa Roth, 1793	Pm
Fagales	Betulaceae	Bouleau verruqueux	Betula pendula Roth, 1788	R Pm Bh Bo Sh F Bj Ba
		Charme, Charmille	Carpinus betulus L., 1753	Bo F
		Noisetier, Avelinier	Corylus avellana L., 1753	Bo Bj
	Fagaceae	Châtaignier, Châtaignier commun	Castanea sativa Mill., 1768	Bo F Bj Ba
		Chêne pédonculé, Gravelin	Quercus robur L., 1753	Pm Pt Bh Bo F Bj Ba
Gentianales	Rubiaceae	Gaillet commun, Gaillet Mollugine	Galium mollugo L., 1753	Pm Ph
		Gaillet croisette, Croisette commune	Cruciata laevipes Opiz, 1852	Pm
		Gaillet des marais	Galium palustre L., 1753	Pm Ph Sh F Bj M
		Gaillet gratteron, Herbe collante	Galium aparine L., 1753	R Pm Pt F Bj
		Gaillet jaune, Caille-lait jaune	Galium verum L., 1753	R
	Gentianaceae	Chlorette, Chlore perfoliée	Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762	R
		Petite centaurée commune, Erythrée	Centaurium erythraea Rafn, 1800	R Pm
				R Pm
Geraniales	Geraniaceae	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire	Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	R
		Géranium à feuilles molles	Geranium molle L., 1753	R
		Géranium à feuilles rondes, Mauvette	Geranium rotundifolium L., 1753	R
		Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	Geranium dissectum L., 1755	R Pm Ph
		Géranium des colombes, Pied de pigeon	Geranium columbinum L., 1753	R
		Herbe à Robert	Geranium robertianum L., 1753	R Bj Ba
Lamiales	Lamiaceae	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	Glechoma hederacea L., 1753	R F
		Lycopée d'Europe, Chanvre d'eau	Lycopus europaeus L., 1753	R Sh M
		Menthe aquatique, Baume d'eau, Baume de rivière, Bonhomme de rivière, Menthe rouge, Riolet, Menthe à grenouille	Mentha aquatica L., 1753	Pm Ph
		Menthe pouliot	Mentha pulegium L., 1753	R
		Menthe à feuilles rondes	Mentha suaveolens Ehrh., 1792	R Pm Ph
		Brunelle commune, Herbe au charpentier	Prunella vulgaris L., 1753	R Pm
		Sauge sp.	Salvia L., 1753	R
		Germandrée, Sauge des bois, Germandrée Scorodoine	Teucrium scorodonia L., 1753	F Bj Ba
		Thym commun, Thym faux Pouliot	Thymus pulegioides L., 1753	R Bo
	Plantaginaceae	Digitale pourpre, Gantelée	Digitalis purpurea L., 1753	Bj
		Linaire bâtarde, Velvete, Kickxia bâtarde	Kickxia spuria (L.) Dumort., 1827	R
		Linaire commune	Linaria vulgaris Mill., 1768	R
		Linaire rampante	Linaria repens (L.) Mill., 1768	Pm Bh
		Plantain Corne-de-cerf, Plantain corne-de-boeuf, Pied-de-corbeau	Plantago coronopus L., 1753	R
		Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	Plantago lanceolata L., 1753	R
		Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	Plantago major L., 1753	R
		Véronique des champs, Velvete sauvage	Veronica arvensis L., 1753	Pm
		Véronique petit chêne, Fausse Germandrée	Veronica chamaedrys L., 1753	R Pm Ph Pt Bj
		Véronique officinale, Herbe aux ladres	Veronica officinalis L., 1753	R F Ba
	Scrophulariaceae	Arbre aux papillons	Buddleja davidii Franch., 1887	R
		Scrofulaire aquatique, Scrofulaire de Balbis	Scrophularia auriculata L., 1753	R
		Molène blattaire, Herbe aux mites	Verbascum blattaria L., 1753	R
		Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre	Verbascum thapsus L., 1753	R
	Orobanchaceae	cf. stricta ou ffficialis	Euphrasia L., 1753	R Ba
		Odontite rouge, Euphrase rouge	Odontites vernus (Bellardi) Dumort., 1827	R
	Oleaceae	Frêne élevé, Frêne commun	Fraxinus excelsior L., 1753	Sh F Bj
		Troène, Raisin de chien	Ligustrum vulgare L., 1753	Bo
		Lilas	Syringa vulgaris L., 1753	Bo
Malpighiales	Euphorbiaceae	Euphorbe de Jovet, Euphorbe maculée	Euphorbia maculata L., 1753	R

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique complet	Habitats	
	Hypericaceae	Mercuriale annuelle, Vignette	Mercurialis annua L., 1753	R	
		Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	Hypericum perforatum L., 1753	R Pm Pt Bo Ba	
	Salicaceae	Peuplier commun noir, Peuplier noir	Populus nigra L., 1753	R Bo	
		Peuplier Tremble	Populus tremula L., 1753	R Pm Ph Bo Sh F Bj Ba	
		Saule blanc, Saule commun	Salix alba L., 1753	R	
		Saule à feuilles d'Olivier	Salix atrocinerea Brot., 1804	R Pm Ph Bo Sh F Bj Ba M	
	Violaceae	Pensée des champs	Viola arvensis Murray, 1770	R	
		Violette de Rivinus, Violette de rivin	Viola riviniana Rchb., 1823	R F Bj	
	Myrtales	Onagraceae	Épilobe hérissé, épilobe hirsute	Epilobium hirsutum L., 1753	R M
			Onagre à sépales rouges, Onagre de Glaziou	Oenothera glazioviana Micheli, 1875	R
Onagre à petites fleurs, Onagre muriquée			Oenothera parviflora L., 1759	R	
Lythraceae		Salicaire à feuilles d'hyssope, Salicaire à feuilles d'Hyssope	Lythrum hyssopifolia L., 1753	R	
	Salicaire commune, Salicaire pourpre	Lythrum salicaria L., 1753	R Ph		
Poales	Cyperaceae	Laïche cuivrée	Carex otrubae Podp., 1922	R Pm Ph	
		Laïche des rives	Carex riparia Curtis, 1783	Sh	
		Laïche distique	Carex disticha Huds., 1762	R	
		Laïche en épis	Carex spicata Huds., 1762	R Pm Pt Bh	
		Laïche faux-souchet	Carex pseudocyperus L., 1753	R	
		Laïche glauque, Langue-de-pic	Carex flacca Schreb., 1771	R Bh Sh F M	
		Laïche hérissée	Carex hirta L., 1753	R Pm Ph F	
		Laïche Patte-de-lièvre, Laïche des lièvres	Carex leporina L., 1753	Pm Ph	
		Laïche printanière, Laïche du printemps	Carex caryophyllea Latourr., 1785	R Ba	
		Scirpe des marais	Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult., 1817	R	
	Juncaceae	Jonc à fruits luisants, Jonc à fruits brillants	Juncus articulatus L., 1753	Sh M	
		Jonc à tépales aigus, Jonc acutiflore	Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791	R Pm Ph Bh	
		Jonc couché, Jonc bulbeux	Juncus bulbosus L., 1753	R	
		Jonc des crapauds	Juncus bufonius L., 1753	R M	
		Jonc épars, Jonc diffus	Juncus effusus L., 1753	Pm Ph Bo Sh F	
		Jonc glauque	Juncus inflexus L., 1753	R	
		Jonc grêle, Jonc fin	Juncus tenuis Willd., 1799	R Bj Ba M	
		Luzule champêtre	Luzula campestris (L.) DC., 1805	Pm Ph Bh Bo	
		Luzule de Forster	Luzula forsteri (Sm.) DC., 1806	Ba	
		Poaceae	Agrostide capillaire	Agrostis capillaris L., 1753	R Pm Bh Sh
	Agrostide des chiens		Agrostis canina L., 1753	pM Ph Sh M	
	Agrostide stolonifère		Agrostis stolonifera L., 1753	R Pm Ph Bh Bo Sh	
	Brachypode des bois, Brome des bois		Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	F	
	Brome stérile		Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	R Pm Ph	
	Calamagrostide épigéios, Roseau des bois		Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788	R F	
	Canche caryophyllée		Aira caryophyllea L., 1753	R	
	Canche cespiteuse, Canche des champs		Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812	R Pm	
	Canche printanière		Aira praecox L., 1753	R	
	Chiendent pied-de-poule, Gros chiendent		Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805	R	
	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule		Dactylis glomerata L., 1753	R Pm Ph	
	Danthonie, Sieglingie retombante		Danthonia decumbens (L.) DC., 1805	Ba	
	Digitaire sanguine, Digitaire commune		Digitaria sanguinalis (L.) Scop., 1771	R	
	Échinochloé Pied-de-coq, Pied-de-coq		Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv., 1812	R Pm Ph	
	Éragrostis faux-pâturin, Petit éragrostis		Eragrostis minor Host, 1809	R	
	Fétuque hétérophylle		Festuca heterophylla Lam., 1779	F	
	Fétuque rouge		Festuca rubra L., 1753	Pm Ph Bh	
	Flouve odorante		Anthoxanthum odoratum L., 1753	Pm Ph Bh Bo	
	Fromental élevé, Ray-grass français		Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Pm Ph Pt	
	Herbe de la Pampa		Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	R	
	Houlque laineuse, Blanchard		Holcus lanatus L., 1753	Pm Ph Pt Bh F Bj	
	Houlque molle, Avoine molle		Holcus mollis L., 1759	R Pm	
	Vulpin des prés		Alopecurus pratensis L., 1753	Pm Ph Bh	
	Molinie bleue		Molinia caerulea (L.) Moench, 1794	Pm Bh Sh F Bj	
	Panic à fleurs dichotomes, Panic dichotome		Panicum dichotomiflorum Michx., 1803	R	
	Baldingère faux-roseau, Fromenteau		Phalaris arundinacea L., 1753	R F Ba	
	Pâturin annuel		Poa annua L., 1753	R	
	Pâturin des bois, Pâturin des forêts		Poa nemoralis L., 1753	Bj némorales	
	Pâturin des prés		Poa pratensis L., 1753	R Pm Ph	
	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre		Poa trivialis L., 1753	Pm Ph Ba	
	Polypogon de Montpellier	Polypogon monspeliensis (L.) Desf., 1798	R		

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique complet	Habitats
		Fétuque Roseau	Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Du-mort., 1824	Pm Ph
		Sétaire glauque, Sétaire naine	Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817	R
		Sporobole fertile	Sporobolus indicus (L.) R.Br., 1810	R
		Stipe, cheveux d'ange (ornemental)	Stipa pennata L., 1753	R
		Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome	Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821	R
		Vulpie queue-de-rat, Vulpie Queue-de-souris	Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805	R Bh
	Typhaceae	Massette à feuilles étroites	Typha angustifolia L., 1753	R
Polypodiales	Dryopteridaceae	Fougère mâle	Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	Bj
	Dennstaedtiaceae	Fougère aigle, Porte-aigle	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	Pm Pt F Bj Ba
Ranunculales	Papaveraceae	Grande chélidoine, Herbe à la verrue, éclairce	Chelidonium majus L., 1753	Bj
	Ranunculaceae	Clématite des haies, Herbe aux gueux	Clematis vitalba L., 1753	R F
		Ficaire à bulbilles	Ficaria verna Huds., 1762	Bo F
		Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre	Ranunculus acris L., 1753	Pm Ph Bj Ba
		Renoncule bulbeuse	Ranunculus bulbosus L., 1753	R
		Renoncule flammette, Petite douve, Flammule	Ranunculus flammula L., 1753	Ph M
		Renoncule à petites fleurs	Ranunculus parviflorus L., 1758	R
		Renoncule rampante	Ranunculus repens L., 1753	R Pm Ph Bj
Rosales	Rosaceae	Aubépine à un style, épine noire, Bois de mai	Crataegus monogyna Jacq., 1775	Bo F Bj Ba
		Cotonéaster de Franchet	Cotoneaster franchetii Bois, 1902	R Bo Ba
		Fraisier sauvage, Fraisier des bois	Fragaria vesca L., 1753	R F Ba
		Potentille argentée	Potentilla argentea L., 1753	R Bo
		Potentille rampante, Quintefeuille	Potentilla reptans L., 1753	R Pm Ph
		Pimprenelle à fruits réticulés	Poterium sanguisorba L., 1753	R
		Merisier vrai, Cerisier des bois	Prunus avium (L.) L., 1755	Bo F
		Prunier myrobolan, Myrobolan	Prunus cerasifera Ehrh., 1784	Bo
		Laurier-cerise, Laurier-palme	Prunus laurocerasus L., 1753	F Ba
		Épine noire, Prunellier, Pelossier	Prunus spinosa L., 1753	Pm Bh Bo F Bj
		Rosier des chiens, Rosier des haies	Rosa canina L., 1753	R Bo F Bj Ba
		Ronce de Bertram, Ronce commune	Rubus fruticosus L., 1753	R Pm Bh Bo F Bj Ba
	Rhamnaceae	Bourgène	Frangula alnus Mill., 1768	Bh Sh F Bj
	Urticaceae	Ortie dioïque, Grande ortie	Urtica dioica L., 1753	R Pm Pt F Bj
Sapindales	Sapindaceae	Érable champêtre, Acéraïlle	Acer campestre L., 1753	Bo
Solanales	Convolvulaceae	Cuscute des champs	Cuscuta campestris Yunck., 1932	R
		Liset, Liseron des haies	Convolvulus sepium L., 1753	R
	Solanaceae	Douce amère, Bronde	Solanum dulcamara L., 1753	F Bj M
		Morelle noire	Solanum nigrum L., 1753	R
Alismatales	Alismataceae	Grand plantain d'eau, Plantain d'eau commun	Alisma plantago-aquatica L., 1753	Pm Ph M
	Potamogetonaceae	Potamot nageant	Potamogeton natans L., 1753	M
		Potamot filiforme	Potamogeton trichoides Cham. & Schltld., 1827	M
Cornales	Cornaceae	Cornouiller sanguin, Sanguine	Cornus sanguinea L., 1753	Bo
Saxifragales	Crassulaceae	Crassule mousse, Mousse fleurie	Crassula tillaea Lest.-Garl., 1903	R
		Orpin pourpier, Orpin paniculé	Sedum cepaea L., 1753	Bj
		Orpin rougeâtre, Crassule rougeâtre	Sedum rubens L., 1753	R
	Saxifragaceae	Saxifrage granulé, Herbe à la gravelle	Saxifraga granulata L., 1753	R Pm Ba
Cupressales	Cupressaceae	Cyprès de Lambert, Cyprès de Monterey	Cupressus macrocarpa Hartw., 1847	Bo
Dioscoreales	Dioscoreaceae	Sceau de Notre Dame	Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	F
Equisetales	Equisetaceae	Prêle des champs, Queue-de-renard	Equisetum arvense L., 1753	Ph
Aquifoliales	Aquifoliaceae	Houx	Ilex aquifolium L., 1753	F Bj
Asparagales	Iridaceae	Iris faux acore, Iris des marais	Iris pseudacorus L., 1753	Sh
	Asparagaceae	Fragon, Petit houx, Buis piquant	Ruscus aculeatus L., 1753	F
Malvales	Malvaceae	Mauve alcée	Malva alcea L., 1753	R Pm
	Cistaceae	Hélianthème taché	Tuberaria guttata (L.) Fourr., 1868	R Ba
Pinales	Pinaceae	Pin maritime, Pin mésogéen	Pinus pinaster Aiton, 1789	Bo F Bj Ba
		Pin sylvestre	Pinus sylvestris L., 1753	Bj Ba

R : plateformes Rudérales ; Pm : Prairie mésophile ; Ph : Prairie humide ; Pt : Ptéridaie Bande herbeuse ; Bo : Boisement ornementaux ; Sh : Saulaie humide ; F : Fourrés ; Bj : Bois jeune feuillu ; Ba : Bois acide sud ; M : Mares

Tableau 8 : liste des plantes inventoriées

2 - Liste des habitats

Le site, relativement étendu, est constitué d'une mosaïque d'habitats (17 au total) distribués entre trois grands types d'ensembles : habitats prairiaux, habitats boisés et habitats fortement artificialisés (Tableau 9).

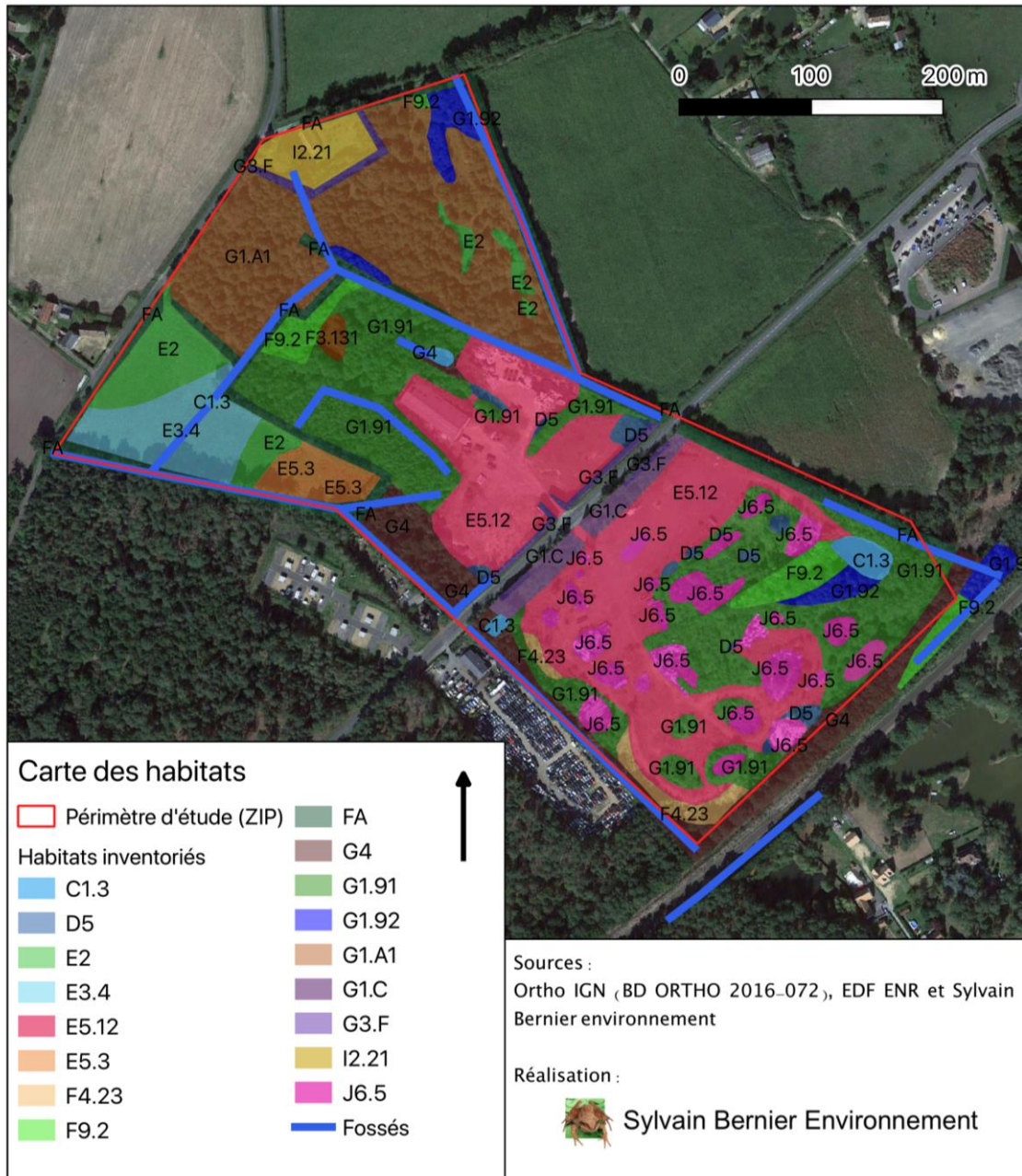
La ZIP est largement couverte d'habitats fortement artificialisés (56%) et d'habitats boisés (34%, Graph. 5)

Le caractère artificialisé et accentué par l'omniprésence de déchets sur les secteurs empierrés, circonscrits en majorité à des containers dans la partie nord, mais dispersés sous formes diverses (containers, sac, dépôt, etc.) dans la partie sud (Carte 12).

Une formation boisée naissante (Boulaies des terrains non marécageux) associée à des ronciers s'est développée sur une partie de ces remblais et parfois au milieu même des dépôts de déchets. De nombreux petits secteurs et linéaires arborés présentent aussi un caractère artificiel car plantés d'espèces ornementales. Trois plans d'eau sont répertoriés dans les limites des surfaces artificialisées, un dans la partie nord et deux dans la partie sud. Ces plans d'eau sont considérés comme des mares.

Les formations boisées sont ainsi présentes sur les plateformes remblayées mais également sur la grande majorité des espaces plus naturels au nord.

Enfin, au nord essentiellement, des formations prairiales relictuelles sont également présentes accueillant aussi une mare temporaire connectée à un fossé/drain traversant la prairie.



Carte 12 : localisation des habitats de la ZIP et de ses marges

Types	Habitats recensés sur la ZIP	Codes EUNIS	Intitulés EUNIS	Zone Humide ou aquatique
Habitats fortement artificialisés	Jardin pavillonnaire nord	I2.21	Jardins ornementaux	
	Plateformes rudérales et remblais	E5.12	Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées	
	Fourrés et zones de reboisements sur remblais	G1.91	Boulaies des terrains non marécageux	
	Ronciers	F3.131	Ronciers	
	Plantations ornementales mixtes, en bord de route	G1.C	Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés	
	Plantations ornementales résineuses en limites parcellaires	G3.F	Plantations très artificielles de conifères	
	Tas et stockages de déchets plastiques	J6.5	Déchets industriels	
	Mares et plans d'eau	C1.3	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents	Aquatique
	Dépressions temporairement humides à Baldingère, Calamagrostis et Joncs acutiflore, présentes sur les plateformes rudérales	D5	Roselières sèches et cariçaies, normalement sans eau libre	
	Secteurs de remblais sableux acidiphiles	F4.23	Landes atlantiques à Erica et Ulex	
	Saulaies humides	F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix	Humide
Haies bocagères encadrant les plateformes rudérales	FA	Haies		
Habitats boisés	Boisements acidiphiles mésophiles jeunes du secteur nord	G1.A1	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus	
	Boisements acidiphiles mésophiles mûtures	G4	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères	
	Fourrés et zones de reboisements sur remblais	G1.91	Boulaies des terrains non marécageux	
	Micro-boisements de Trembles	G1.92	Boisements de Populus tremula	
	Haies bocagères encadrant les boisements ou parfois insérées au sein de ceux-ci	FA	Haies	
	Mares et plans d'eau	C1.3	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents	Aquatique
Habitats prairiaux	Prairie mésophile nord-ouest et secteurs enherbés des friches en cours de reboisement	E2	Prairies mésiques	
	Secteurs humides de la prairie mésophile nord-ouest	E3.4	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	Humide
	Ptéridaie liée à l'enrichissement d'une partie de la prairie mésophile	E5.3	Formations à Pteridium aquilinum	
	Mares et plans d'eau	C1.3	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents	Aquatique
	Haies bocagères	FA	Haies	

Tableau 9 : liste des habitats inventoriés

Pour comprendre l'évolution globale du site depuis le milieu du XX^{ème} siècle, il faut observer les clichés aériens anciens. Son histoire est développée dans l'encart ci-après.

Les photographies consultables sur le site de l'IGN, couvrent une période allant de 1949 à nos jours. Les clichés de 1949, montrent que le site était dans sa partie nord majoritairement agricole (prairies et vergers encadrant un petit secteur boisé) et dans sa partie sud, visiblement boisé (boisement clairsemé, probablement un boisement de résineux sur un secteur de lande, Photo. 19).



Photo. 19 : photo aérienne de la ZIP en 1949

Un défrichement important semble avoir eu lieu avant le cliché de 1957, sur une grande surface de la partie sud du site. Il s'agit probablement d'une exploitation classique du bois, car des taches blanches correspondant visiblement à la mise à nu du sol sableux et les dessouchages des arbres sont visibles.

En 1958 apparaît une piste reliant le boisement à la voirie nord-ouest. En 1967, puis 1969, le sud du site devient étonnement clair, comme si une extraction systématique du sable en surface avait été réalisée à partir de la piste tracée avant le cliché de 1958.



Photo. 20 : photo aérienne de la ZIP en 2000

Enfin, sur les clichés de 1976, la plateforme servant de dépôt telle qu'on la connaît actuellement est déjà en place. En 1979, apparaît le premier bâtiment de stockage. En 1980, des traces noires sont visibles dans le cliché aérien, un peu partout sur le site de stockage comme sur les boisements alentours, semblant témoigner d'un important incendie ayant touché les dépôts plastiques. En 1984, le site de stockage semble à nouveau en ordre et les remblais et dépôts se poursuivent, notamment sur la partie sud. Fait marquant : la route qui traverse le site et le sépare désormais en deux plateformes distinctes, vient visiblement d'être construite. En 1992, il apparaît que la partie sud a été entièrement remblayée et que le point d'eau destiné à créer une réserve incendie a déjà été mis en œuvre. En 1995, apparaît la casse automobile au nord-ouest de la nouvelle route traversant désormais le site et de nouveaux remblais apparaissent dans la partie nord de la plateforme de stockage.

Le dernier cliché retenu, datant de 2000, semble indiquer le pic de remblaiement (ayant cessé par la suite), tandis que la casse automobile s'étend au sud de la route (Photo. 20).

Cette connaissance de l'histoire globale du site permet de mieux appréhender la nature et l'origine des formations observables à ce jour.

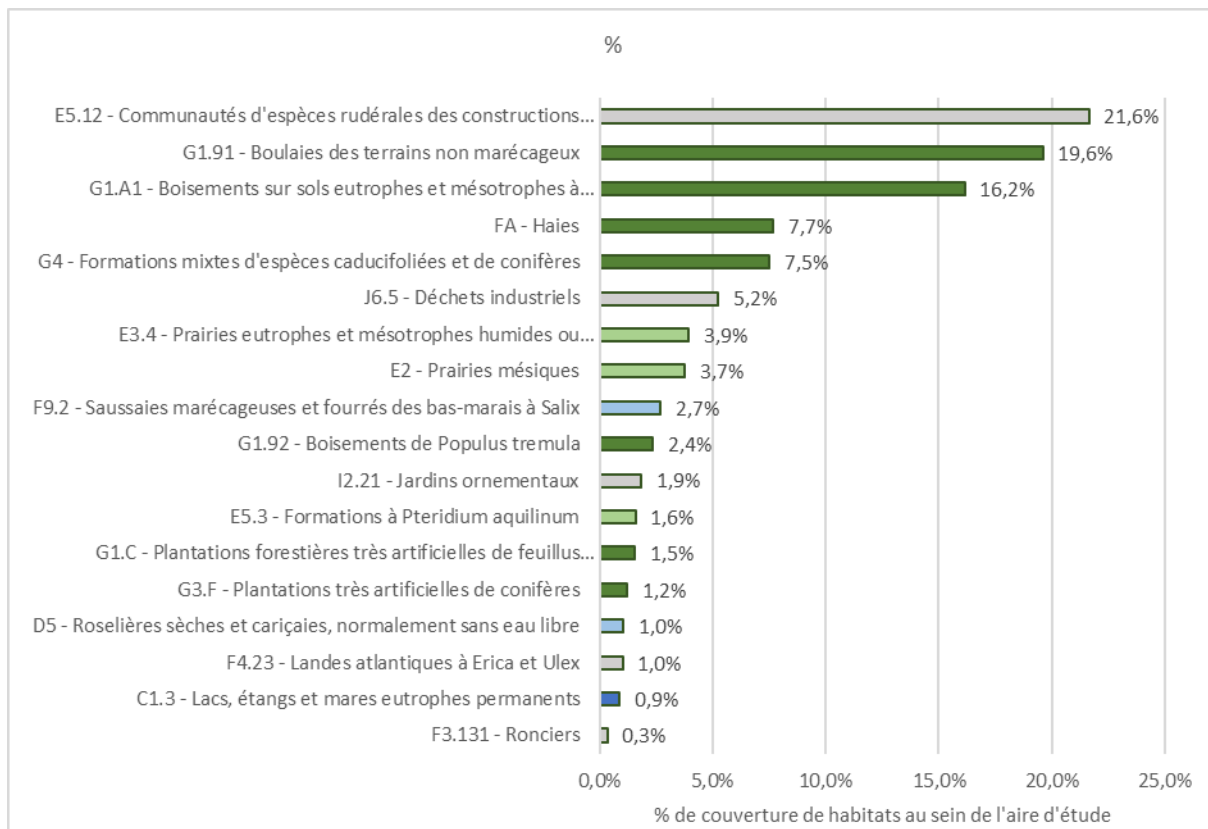
Par exemple, si les boisements de la partie sud (quasi entièrement remblayée) sont essentiellement des boisements jeunes et à l'exception des arbres présents sur les marges, en dehors des remblais, les boisements nord sont de deux natures. La première partie correspond à des boisements anciens (G1.A1, G1.92) et des haies bocagères, déjà visibles sur le cliché de 1949, tandis que la seconde correspond à des reboisements spontanés plus récent liée à la déprise des prairies naturelles (au nord-est notamment) ou encore à la revégétalisation spontanée du remblai au centre de cette même partie nord.

Dans une proportion moindre le milieu prairial ne représente plus que 9% de la surface globale de la ZIP (Photo. 48 à Photo. 54) Il est désormais quasi cantonné à la prairie nord-ouest, une ancienne pâture en partie humide et en partie mésophile ou encore en cours de colonisation par une lande à fougère au sud. Au nord-est de la ZIP, plusieurs petites friches prairiales perdues au milieu de boisements jeunes

témoignent de la présence d'une ancienne prairie depuis longtemps délaissée.

Les habitats humides sont clairement dominés par des espèces végétales hygrophiles représentant entre 5 et 6 % de la surface de la ZIP. Un peu plus de 3 % pour la partie humide de la prairie nord-ouest et un peu plus de 2 % pour les saussaies nettement marécageuses.

Enfin, le milieu aquatique ne représente qu'un peu moins de 1 % de la surface de la ZIP, avec 4 mares au total, 3 dans ou en périphérie de la zone artificialisée (mares DFCI), plus une ancienne mare-abreuvoir au sein de la prairie nord-ouest, en lisière de boisement (Photo. 21 à Photo. 24).



Graph. 5 : proportion de couverture d'habitat au de la ZIP et de ses marges (pour les couleurs se référer au Tableau 9)

Mares et étangs (Code EUNIS C1.3)



Photo. 21 : mare de l'ancienne pâture nord-ouest, en eau (Sylvain Bernier- printemps 2020)



Photo. 23 : mare de l'ancienne pâture nord-ouest, à sec (Sylvain Bernier - août 2020)



Photo. 22 : mare DFCI en bordure de route centrale (Sylvain Bernier - printemps 2020)



Photo. 24 : mare DFCI sud (Sylvain Bernier- printemps 2020)

Habitats artificialisés : plateformes rudérales (Code EUNIS E5.12)



Photo. 25 : plateforme rudérale sud (Sylvain Bernier- printemps 2020)



Photo. 26 : dalle bétonnée (ancien hangar) de la plateforme rudérale nord (Sylvain Bernier - printemps 2020)

Habitats artificialisés : déchets industriels (Code EUNIS J6.5)



Photo. 27 : déchets caoutchouteux en cours de revégétalisation (Sylvain Bernier - printemps 2020)



Photo. 28 : monticules de tuyaux (Sylvain Bernier - septembre 2019)

Habitats artificialisés : ronciers (Code EUNIS F3.131)



Photo. 29 : roncier du remblai nord (Sylvain Bernier - septembre 2019)



Photo. 30 : roncier du remblai nord (Sylvain Bernier - printemps 2020)

Habitats artificialisés : landes acides (Code EUNIS F4.23)



Photo. 31 : lande acide sud (Sylvain Bernier - septembre 2019)



Photo. 32 : lande acide sud-ouest (Sylvain Bernier - printemps 2020)

Habitats artificialisés : boulaies sèches (Code EUNIS G1.91)



Photo. 33 : boulaie non marécageuse en cours de recolonisation du remblai sud (Sylvain Bernier - printemps 2020)



Photo. 35 : boulaie non marécageuse en cours de recolonisation de monticules de déchets (Sylvain Bernier - septembre 2020)



Photo. 34 : boulaie non marécageuse sur remblai après plusieurs années de croissance, ici au sud-est du site (Sylvain Bernier - printemps 2020)

Habitats artificialisés : plantations très artificielles (Codes EUNIS G1.C et G3.F)



Photo. 36 : plantation artificielle de thuyas en bord de route (Sylvain Bernier - printemps 2020)



Photo. 37 : plantation artificielle de feuillus en bord de route (Sylvain Bernier - printemps 2020)

Habitats boisés : haies (Code EUNIS FA)



Photo. 38 : haies bocagères préservées à l'extérieur du site au nord (Sylvain Bernier - printemps 2020)



Photo. 39 : haie bocagère abandonnée au sein du site (Sylvain Bernier - printemps 2020)

Habitats boisés : bois de Tremble (Code EUNIS G1.92)

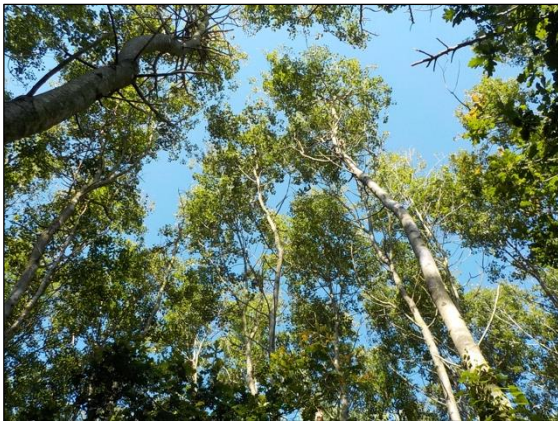


Photo. 40 : houppiers d'un boisement de Tremble sur sol frais de la partie nord (Sylvain Bernier - printemps 2020)



Photo. 41 : sous-bois d'un boisement de Tremble sur sol frais de la partie nord ; (Sylvain Bernier - printemps 2020)

Habitats boisés : bois de feuillus (Code EUNIS G1.A1)



Photo. 42 : boisement feuillu jeune sur les anciennes prairies nord-est (Sylvain Bernier - printemps 2020)



Photo. 43 : boisement feuillu jeune sur les anciennes prairies nord-est (Sylvain Bernier - printemps 2020)

Habitats boisés : boisements mixtes (Code EUNIS G4)



Photo. 44 : boisement mixte au nord-ouest de la route (Sylvain Bernier - printemps 2020)



Photo. 45 : boisement mixte au sud-ouest de la route (Sylvain Bernier - printemps 2020)

Habitats boisés : Saussaies marécageuses (Code EUNIS F9.2)



Photo. 46 : saussaie marécageuse de la plateforme sud (Sylvain Bernier - printemps 2020)



Photo. 47 : saussaie marécageuse au nord-est du site (Sylvain Bernier - printemps 2020)

Habitats prairiaux : prairies mésiques (Code EUNIS E2)



Photo. 48 : prairie mésophile nord-ouest (Sylvain Bernier - printemps 2020)



Photo. 50 : prairie mésophile nord-ouest (Sylvain Bernier - août 2020)



Photo. 49 : vue d'un habitat prairial mésophile relictuel en cours d'enfrichement au sein des boisements jeunes du nord-est (Sylvain Bernier - au printemps 2020)



Photo. 51 : drain très humide à jonc au sein de la prairie humide nord-ouest (Sylvain Bernier - au printemps 2020)

Habitats prairiaux : prairies humides (Code EUNIS E3.4)



Photo. 52 : prairie humide nord-ouest (Sylvain Bernier - au printemps 2020)

Habitats prairiaux : lande à fougères (Code EUNIS E5.3)



Photo. 53 : vue de la lande à fougère envahissant la partie mésophile sud de la prairie nord-ouest, (Sylvain Bernier, juin 2020)



Photo. 54 : aspect du cœur de la lande à fougère (Sylvain Bernier - printemps 2020)

3 - Statuts de protection et de conservation

a - Flore

Aucune de ces 261 espèces ne représente d'enjeu réglementaire (absence d'espèce protégée).

En revanche, 2 de ces 261 espèces sont reconnues comme ayant une valeur patrimoniale à l'échelle régionale (Tableau 10).

Il s'agit du Potamot filiforme (Potamogeton trichoides, Photo. 55) et de l'Astérocarpe blanchâtre ou Faux sésame (Sesamoides purpurascens, Photo. 56, Carte 13).

Ces deux espèces étant reconnues comme espèces déterminantes au titre des ZNIEFF en région Pays de la Loire et sont inscrites en liste rouge régionale en tant qu'espèces « quasi menacées » (NT).

Le Potamot filiforme n'a été observé que dans l'étang DFCI sud. Malgré sa recherche active, il n'a pas pu être confirmé dans les autres masses d'eau du site.

L'Astérocarpe blanchâtre ou Faux sésame est présent de manière extrêmement ponctuelle, sur les marges en landes acide à bruyère du sud du site (Photo. 56).



Photo. 55 : Le Potamot filiforme (masses brunes), à côté du Potamot nageant (feuilles vertes étalées en surface), au sein de l'étang DFCI sud



Photo. 56 : L'Astérocarpe blanchâtre ou Faux sésame, sur la marge de lande acide sud

Mentionnons également la Luzerne cultivée (*Medicago sativa*), citée comme « quasiment menacée » (NT) en liste rouge régionale. Ce niveau de vulnérabilité étant le plus faible niveau possible en liste rouge après le niveau LC : « préoccupation mineur ». De fait, la Luzerne cultivée n'est pas à ce stade encore reconnue comme étant une espèce menacée. Cette indication précise ici simplement que l'espèce connaît un déclin global sur son aire d'occupation et/ou en matière de densité de population en son sein (déclin lié aux modifications des pratiques agricoles notamment).

Nom vernaculaire	Enjeu réglementaire		Enjeu conservatoire				Niveau des statuts d'enjeu	
	Protection nationale	Zone humide	Intérêt communautaire Annexe 2 ou 4 Directive Habitats	Espèce menacée		Espèce déterminante régionale	Réglementaire	Conservatoire
				Liste rouge nationale	Liste rouge régionale			
Luzerne cultivée				LC	NT		Nul	Moyen
Potamot filiforme		Aquatique		LC	NT	DET	Nul	Fort
Astérocarpe blanchâtre				LC	NT	DET	Nul	Fort

PN : Protection Nationale (Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire)

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, LRR : Liste Rouge des espèces menacées en région,

DD : statut indéterminé, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, Vu : menacée vulnérable, CR : en danger critique ;

DET : espèces déterminantes en région Centre-Val de Loire

Tableau 10 : statuts réglementaires et conservatoires de la flore

b - Flore invasive

13 espèces exogènes retenant l'attention pour leur potentiel d'invasivité se développent sur le site, notamment sur les plateformes rudérales fortement anthropisées et leurs abords.

Parmi ces 13 espèces, 2 sont considérées comme des espèces invasives avérées²⁵, 5 comme des espèces invasives potentielles et 6 sont indiquées comme étant simplement des espèces à surveiller (Tableau 11).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut invasivité
Cortaderia selloana	Herbe de la Pampa	Invasive avérée
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	Invasive avérée
Buddleja davidii	Arbre aux papillons, Buddleja de David	Invasive potentielle
Panicum dichotomiflorum	Panic à fleurs dichotomes, Panic dichotome	Invasive potentielle
Prunus laurocerasus	Laurier-cerise, Laurier-palme	Invasive potentielle
Senecio inaequidens	Séneçon sud-africain	Invasive potentielle
Sporobolus indicus	Sporobole fertile	Invasive potentielle
Cotoneaster franchetii	Cotonéaster de Franchet	À surveiller
Erigeron canadensis	Conyze du Canada	À surveiller
Euphorbia maculata	Euphorbe de Jovet, Euphorbe maculée	À surveiller
Oenothera glazioviana	Onagre à sépales rouges, Onagre de Glaziou	À surveiller
Solidago sp.	Solidage sp.	À surveiller
Stipa tenuiflora	Stipe, cheveux d'ange (ornemental)	À surveiller

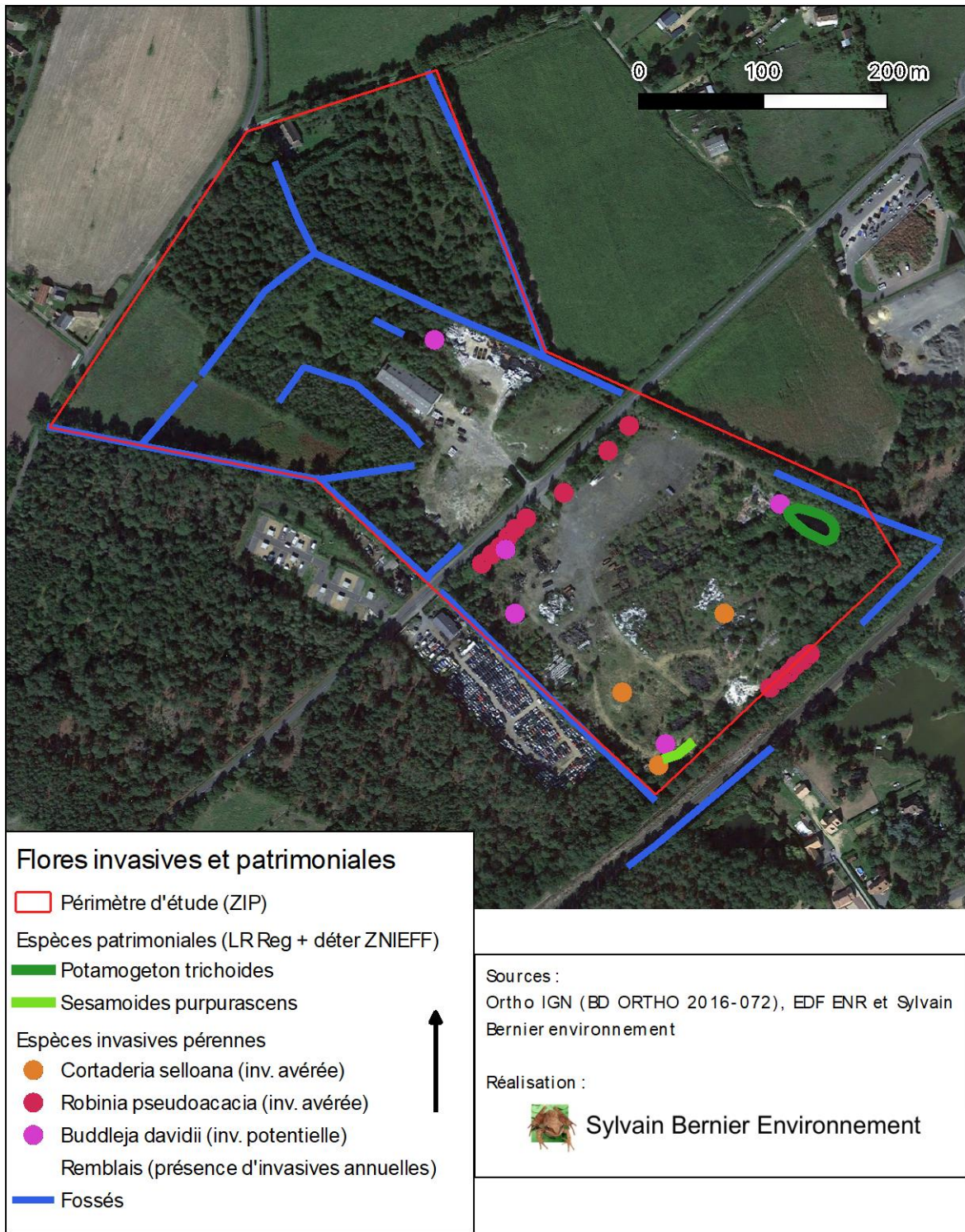
Tableau 11 : liste des espèces végétales invasives inventoriées

Les principaux foyers de présence des espèces invasives potentielles ou avérées, pérennes, sont reportés en Carte 13 ;

Cela concerne le Robinier, le Buddleja et l'Herbe de la Pampa, qui restent encore relativement cantonnés à ce stade d'abandon du site (Photo. 57). Toutefois, compte tenu des capacités importantes d'expansion de ces trois espèces, un risque significatif de développement exponentiel reste possible pour celles-ci à terme.

Les autres espèces invasives potentielles ou espèces à surveiller étant annuelles ou bisannuelles et fortement disséminées sur l'ensemble des remblais, leur localisation précise ne peut être restituée. Certaines de ces espèces sont présentes très ponctuellement, comme le Cotoneaster de Franchet, d'autres sont un peu plus répandues, comme le Séneçon sud-africain et enfin certaines espèces colonisent l'ensemble des plateformes, comme par exemple l'Euphorbe maculée, qui est systématiquement présente sur les substrats en graviers du site (Photo. 58 et Photo. 59).

²⁵ DORTEL F., GESLIN J., 2016 - Liste des plantes vasculaires invasives des Pays de la Loire. Liste 2015. DREAL Pays de la Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 36 p., 3 annexes.



Carte 13 : localisation de la flore protégée et de la flore invasive



Photo. 57 : exemples de jeunes plants d'Herbe de la Pampa sur site.



Photo. 58 : l'Euphorbe maculée, omniprésente sur les plateformes en graviers.



Photo. 59 : le Sénéçon sud-africain (floraison jaune), ponctuellement disséminé sur les plateformes.

c - Habitats

Comme décrit précédemment, les habitats rencontrés sur la ZIP sont généralement dégradés : en grande partie issus de zones de remblaiement sur la majorité des deux tiers sud et issus d'une déprise agricole pour le reste.

Toutefois, quelques petits secteurs relictuels en zones de déprises ou encore des formations apparentées à des formations naturelles sont très localement présentes parmi les remblais et offrent une relative proximité avec certains habitats déterminants ZNIEFF à l'échelle régionale.

Citons notamment : les micro-secteurs apparentés à des landes acides présents sur la marge ouest et sud-ouest du remblai sud. Cet habitat est apparenté à l'habitat dit des « Landes atlantiques à Erica et Ulex » (Code EUNIS F4.23). Il s'agit ici cependant de formations très artificielles, puisque liées à des remblais argilo-sableux acides. Ces formations restent donc relativement éloignées du syntaxon type visé par cet habitat : l'*Ulicion minoris*. C'est en revanche sur l'une de ces formations qu'est présente le l'Astérocarpe blanchâtre ou Faux sésame (Partie 3 -II -A -3 -a - page 56).

Plusieurs formations herbacées humides s'apparentent également à des habitats déterminants ZNIEFF. Il s'agit d'une part de la prairie humide nord (Code EUNIS E3.4 « Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses »), bien que cette dernière soit elle aussi éloignée du type visé par l'habitat déterminant correspondant : les « Prairies atlantiques et subatlantiques humides » (Code EUNIS E3.41) et du syntaxon de référence : l'*Oenanthion fistulosae*. Ce syntaxon correspondant cependant à des prairies plus oligotrophes, généralement des prairies humides de fauche, quand il s'agit sur site d'une ancienne pâture, eutrophe. Plusieurs petits secteurs de cette prairie, où la présence du Joncs acutiflore est plus importante, s'apparente également au *Juncion acutiflori*, décrivant également un habitat déterminant ZNIEFF et ce sur quelques dizaines de mètres carrés. Enfin, en sous-bois de la saulaie marécageuse attenante à la mare DFCI, au sud-est de la plateforme sud, une formation à molinie s'apparente elle aussi à un habitat déterminant : les « Prairies à *Molinia caerulea* » (E3.51) du *Molinion caeruleae*, ici sur quelques centaines de mètres carrés.

Pour terminer ce tour des habitats d'intérêt potentiel, citons, le plan d'eau DFCI sud-est lui-même, dont les herbiers flottants à potamots, restent proches des « Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes » (Codes eunis C1.33), du *Potamion pectinati*, sans en être totalement puisque les communautés de potamot présentes ne sont pas celles visées par ce syntaxon de référence.

En conclusion, il est possible d'affirmer que malgré la dégradation importante du site, certains habitats présentent de réelles potentialités sans être toutefois totalement apparentées aux habitats déterminants ZNIEFF de référence.

Il n'existe donc pas d'habitats patrimoniaux au sens stricte sur le périmètre de la ZIP même s'il existe des habitats relativement proches.

B - Zones humides

1 - Sondages

L'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides et la circulaire du 18 janvier 2010 précisant ce dernier, basent la définition des zones humides sur la présence d'habitats caractéristiques, la dominance d'espèces végétales hygrophiles ou encore sur la présence de sols hydromorphes.

Pour compléter l'interprétation des habitats relevés et dont certains sont mésophiles, c'est-à-dire indiquant la présence d'une certaine fraîcheur dans le sol sans être toutefois pleinement caractérisés par cette humidité et sans être non plus dominés par des espèces végétales hygrophiles, 22 sondages pédologiques ont été réalisés sur le périmètre de la ZIP et ses abords.

Les caractéristiques relevées sur ces 22 sondages sont présentées dans le tableau ci-dessous (Tableau 12).

	Description	Indicateur ZH	Hydromorphie GEPPA	Détail
S 01	Angle bas au sud-ouest (bois acide proche voie de chemin de fer)	Non	IV c	Remblais argilo-sableux retenant les eaux de surface, ou recouvrant un sol sableux probablement anciennement frais à humide
S 02	Centre sud (bois acide proche voie de chemin de fer)	Non	/	Remblais pierreux ne permettant pas le sondage manuel (refus dès les premiers centimètres)
S 03	Fourré de saules et trembles sud-est	Non	III b	Remblais argilo-sableux retenant les eaux de surface, ou recouvrant un sol sableux probablement anciennement frais à humide
S 04	Bordure avale de l'étang sud-est (fourré de saules et trembles)	Non	/	Remblais pierreux ne permettant pas le sondage manuel
S 05	Prairie temporaire sud-est au droit de l'étang et des fourrés de saules et trembles	Non	III c	Culture sur sol sableux nettement humide en profondeur mais ne répondant pas aux critères ZH (apparition des traces trop profondes)
S 06	Prairie naturelle nord-ouest ; non loin de la haie limite nord	Non	IV c	Sol humide en profondeur mais avec apparition de l'oxydo-réduction après -50 cm et non prolongé par une strate réduite avant -80 cm
S 07	Prairie naturelle nord-ouest ; à l'approche du fossé nettement humide et de la mare	Oui	IV d	Sol clairement humide
S 08	Prairie naturelle nord-ouest ; à l'approche de la ptéridaie	Oui	IV d	Sol clairement humide
S 09	Prairie naturelle nord-ouest ; au point le plus haut de la ptéridaie	Non	III c	Sol nettement humide en profondeur mais ne répondant pas aux critères ZH (apparition des premières traces trop en profondeur)
S 10	Bois de bouleau au sud de la prairie naturelle	Oui	IV d	Sol clairement humide
S 11	Bois de bouleau et de châtaigniers au sud-est de la prairie naturelle	Oui	IV d	Sol clairement humide
S 12	Bois de chêne jeune au sud de la maison et du mirador de chasse	Oui	IV d	Sol clairement humide
S 13	Prairie relictuelle en friche	Oui	IV d	Sol clairement humide
S 14	Chenaie jeune	Oui	V d	Sol clairement humide
S15	Bordure du champ de maïs nord à proximité de la route	Non	III c	Sol nettement humide en profondeur mais ne répondant pas aux critères ZH (apparition des premières traces trop en profondeur)
S16	Point bas du maïs nord à proximité du fossé longeant la plateforme remblayée	Oui	V b	Sol clairement humide
S17	Bordure du champ de maïs sud à proximité de la route (point bas sur cette partie du champ)	Oui	V c	Sol clairement humide
S18	Point haut du maïs sud en bordure de plateforme remblayée	Non	II b	Sol nettement humide en profondeur mais ne répondant pas aux critères ZH (apparition des premières traces trop en profondeur)
S19	Molinaie de la saulaie humide attenante à l'étang DFCI	Oui	V b	Sol clairement humide

	Description	Indicateur ZH	Hydromorphie GEPPA	Détail
S20	Tremblais du remblais sud, proche de la saulaie humide et de l'étang DFCI	Non	/	Remblais pierreux ne permettant pas le sondage manuel
S21	Molinaie extérieure du site, au sud-ouest (point bas proche de la voie de chemin de fer)	Oui	IV d	Sol clairement humide
S22	Bordure est de la ptéridaie de la prairie nord	Oui	IV d	Sol clairement humide

Sol ou strate sans indice d'humidité particulier
Strate montrant de premiers indices d'humidité (oxydation) ou sol non humide au sens de l'arrêté du 18 janvier 2010 bien que montrant des traces d'humidité
Strate ou sol nettement humide

GEPPA : Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée

Tableau 12 : caractéristiques pédologiques des sondages

Sur ces 22 sondages effectués, 12 correspondent à des sols clairement humides et répondent aux critères de l'arrêté du 24 juin 2008. 7 autres présentent des indices nets de fraîcheur, y compris sur les remblais, mais apparaissant soit trop en profondeur pour répondre aux critères arrêtés, soit trop peu marqués. Enfin, seuls 3 sondages n'ont pu être menés à bien du fait de la présence de remblais trop pierreux ou trop compactés pour être forés manuellement.

Cette omniprésence de l'humidité dans le sol (19 sondages sur 22 présentent des indices d'hydromorphie) sur le périmètre étudié et sur ses abords, témoigne d'une nature particulière du site. Avant remblaiement, ce site devait présenter des faciès essentiellement sableux comme en témoigne les sondages réalisés autour de la plateforme. Or une certaine présence d'humidité semble omniprésente sur ces sols sableux du secteur (Photo. 60). Il n'est pas possible à ce stade d'affirmer que l'ensemble du site avant remblaiement répondait aux critères de l'arrêté du 24 juin 2008, car même en périphérie de la plateforme remblayée, des sondages ne répondent pas à ce dernier. Mais il semble vraisemblable qu'une partie au moins de ces surfaces remblayées l'aient vraisemblablement été. En absence d'investigations complémentaires (sondages mécaniques à travers les remblais), ce point ne peut être tranché à ce stade.

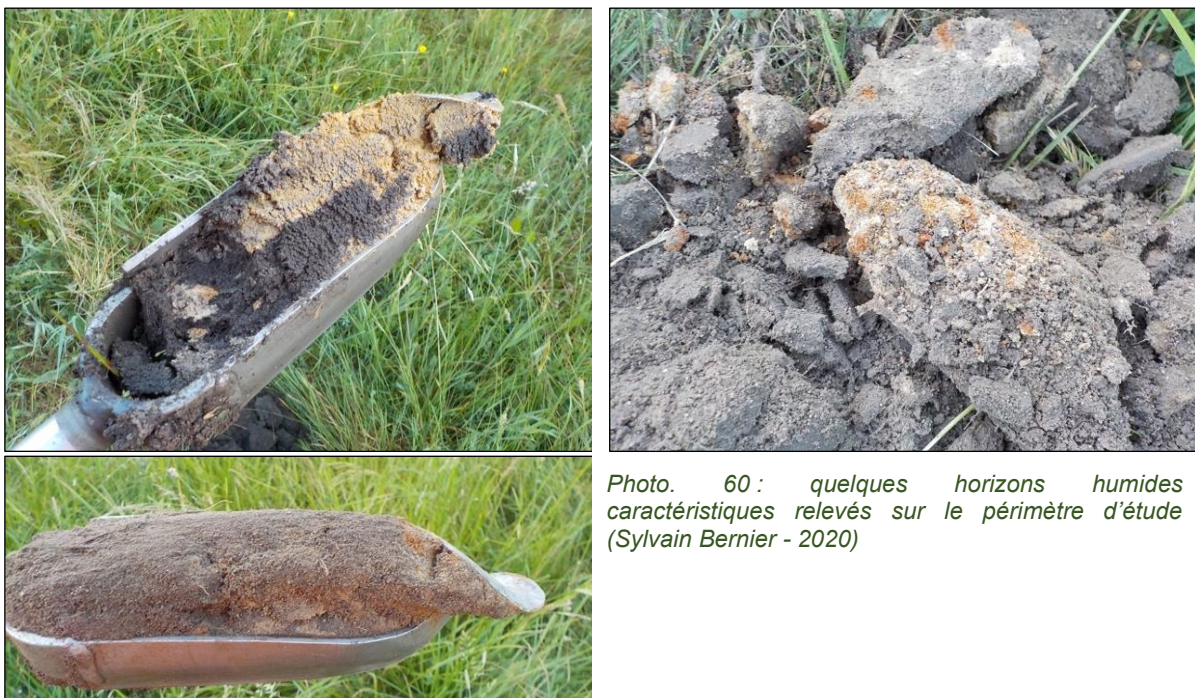


Photo. 60 : quelques horizons humides caractéristiques relevés sur le périmètre d'étude (Sylvain Bernier - 2020)

2 - Cas particuliers des flaques temporaires sur remblai

Un habitat très temporairement humide est présent sur les plateformes remblayées. Il s'agit d'un habitat apparenté aux « roselières sèches et cariçaies, normalement sans eau libre » (Code EUNIS D5, Photo. 61). Ce code habitat correspond généralement à des habitats caractéristiques des zones humides. Dans

le cas présent, ce code habitat a été attribué à des formations végétales situées sur de petites dépressions parmi les remblais.

Ces dépressions retenant temporairement l'eau de pluie ne pouvant s'infiltrer à travers les plateformes particulièrement compactées, des flaques temporaires se forment (Photo. 62). Une présence d'eau en surface du sol peut alors perdurer quelques jours et induire une certaine fraîcheur du remblai sous-jacent durant quelques semaines. Cette humidité temporaire suffit à favoriser le développement printanier de flores hygrophiles, dépérissant ou végétant par la suite au fur et à mesure de l'avancement de la saison. Ces flores ne dominant pas toujours le couvert végétal, quand il existe, puisque même au sein de ces flaques, le substrat remblayé reste généralement en partie découvert. Toutefois, dans certains cas, des habitats apparentés à de petites cariçaies, jonchaies ou fausses roselières à *Calamagrostis epigejos* se forment.

L'absence de dominance des espèces hygrophiles dans ces dépressions et bien entendu l'absence de sol (ici inexistant) caractéristique des zones humides, nous ont conduit à ne pas retenir ces surfaces comme étant des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008.



Photo. 61 : fausse roselière à *Calamagrostis epigejos* (plante non retenue pour la caractérisation des zones humides) sur la plateforme nord (Sylvain Bernier - août 2020)



Photo. 62 : secteur de flaques temporaires avec présence de petits joncs (Sylvain Bernier - printemps 2020)

3 - Enjeux réglementaires et conservatoires

L'étude des habitats complétée par une campagne de sondages pédologique a permis de conclure que **la quasi-totalité des surfaces non remblayées de la ZIP répondent à la définition des zones humides.**

Quelques-uns des habitats présents répondent clairement à la définition de l'arrêté du 24 juin 2008 (saussaies marécageuses, prairie humide), tandis que les autres habitats naturels montrent des signes de fraîcheur sans que leurs végétations ne soient dominées par des espèces hygrophiles. C'est donc au final l'étude du sol qui a permis la caractérisation la plus large des habitats répondant formellement à la réglementation correspondante.

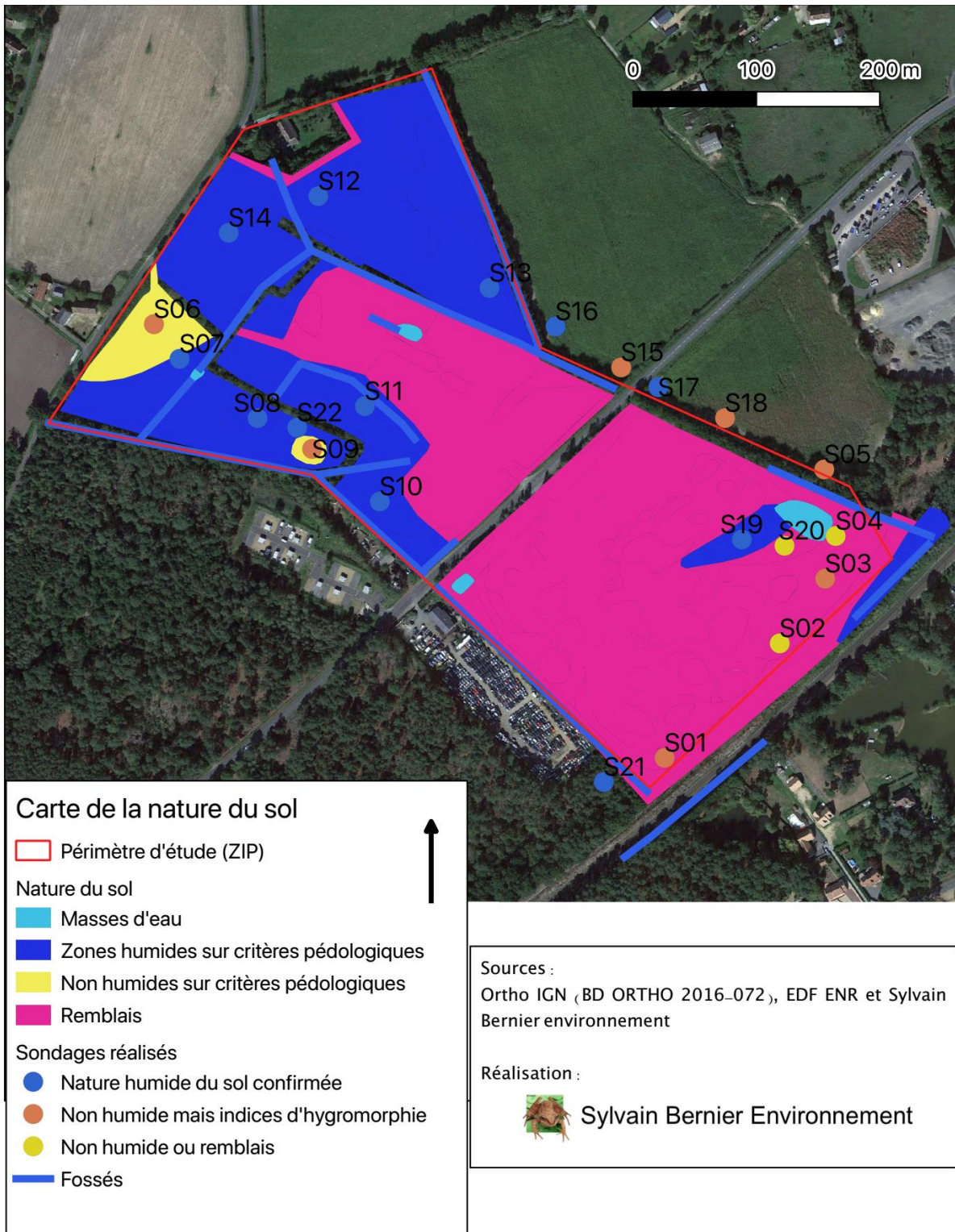
Les exceptions à cette caractérisation en tant que zones humides des habitats non remblayés sont : la partie mésophile nord de la prairie nord-ouest ainsi qu'une partie de sa lande à fougère sud (points haut).

Le jardin privatif situé au nord de la ZIP n'a pas fait l'objet d'investigations pédologiques.

En revanche, en l'absence d'une campagne de sondages mécaniques complémentaires, il n'a pas été possible de caractériser la nature des terrains situés sous les plateformes et ayant été remblayés. La grande présence d'habitats humides situés autour des plateformes laisserait à penser que des habitats humides ont vraisemblablement été présents avant les remblaiements. Mais il n'est pas possible de préciser dans quelles proportions sans investigations complémentaires. **Au demeurant, les premiers aménagements auraient déjà généré les impacts sur une zone humide pédologique historique. Ainsi vérifier la présence historique d'une zone humide répondrait à l'évaluation des impacts des premiers aménagements et non à l'évaluation des ceux envisagés sur ces plateformes. De plus, la prescription est envisageable pour ces impacts historiques.**

Plusieurs secteurs de flaques temporaires sur les remblais, présentant des végétations hygrophiles non dominantes et sans sols caractéristiques, n'ont pas été retenus comme habitats humides.

La carte ci-après (Carte 14), indique les surfaces caractéristiques des zones humides, celles qui ne le sont pas et les emprises remblayées n'ayant pu être formellement caractérisées.



Carte 14 : localisation des zones humides pédologiques

C - Faune-terrestre

1 - Entomofaune

a - Liste des espèces inventoriées

Au total, 49 espèces d'insectes sont inventoriées parmi les groupes étudiés (Tableau 13, Carte 15), dont :

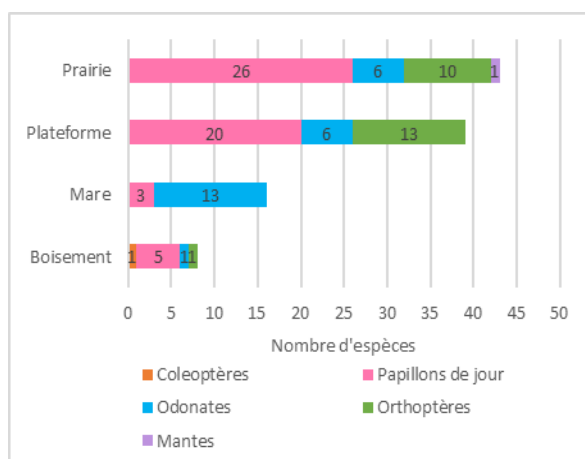
- 01 espèce de Coléoptère saproxylophage ;
- 19 espèces d'Orthoptères ;
- 17 espèces d'Odonates ;
- 31 espèces de Lépidoptères Rhopalocères ;
- 01 espèce de Mantidae.

Ordre	Famille	Nom français	Nom latin	03/10/2019	09/04/2020	27/04/2020	28/05/2020	25/06/2020	20/08/2020	Total	
Coleoptera	Cerambycidae	Grand Capricorne (Le)	Cerambyx cerdo Linnaeus, 1758	3						3	
Orthoptera	Tettigoniidae	Decticelle cendrée	Pholidoptera griseoptera (De Geer, 1773)	1						1	
		Ephippigère des vignes (vide)	Ephippiger diurnus Dufour, 1841 Roeseliana roeselii (Hagenbach, 1822)	1				1	2	3	
		Grande Sauterelle verte	Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)					1		1	
		Decticelle grisâtre	Platycleis albopunctata (Goeze, 1778)						1	1	
	Trigonidiidae	Grillon des bois	Nemobius sylvestris (Bosc, 1792)	2			1			3	
	Acrididae	OEdipode turquoise	Oedipoda caerulescens (Linnaeus, 1758)	2						3	5
		Criquet des Pins	Chorthippus vagans (Eversmann, 1848)	1						1	2
		Criquet mélodieux	Chorthippus biguttulus (Linnaeus, 1758)	3						3	6
		Oedipode émeraude	Aiolopus thalassinus (Fabricius, 1781)	1				2	2	2	5
		Criquet duettiste	Chorthippus brunneus (Thunberg, 1815)	2			3	2	2	2	9
		Criquet marginé	Chorthippus albomarginatus (De Geer, 1773)	1							1
		Gomphocère roux	Gomphocerippus rufus (Linnaeus, 1758)	1						1	2
		Criquet des pâtures	Pseudochorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821)					1	3	1	5
		Criquet noir-ébène	Omocestus rufipes (Zetterstedt, 1821)							1	1
		Caloptène ochracé	Calliptamus barbarus (O.G. Costa, 1836)							2	2
Criquet des mouillères	Euchorthippus declivus (Brisout de Barneville, 1848)							1	1		
Lepidoptera	Gryllidae	Grillon champêtre	Gryllus campestris Linnaeus, 1758			1				1	
		Grillon bordelais	Eumodicogryllus bordigalensis (Latreille, 1804)				3	1		4	
	Nymphalidae	Mégère (La)	Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)	3	2				1	6	
		Tircis (Le)	Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)	2				2		4	
		Vulcain (Le)	Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	3						3	
		Grande Tortue (La)	Nymphalis polychloros (Linnaeus, 1758)	1	1			1		3	
		Fadet commun (Le)	Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)			2	5		1	8	
		Paon-du-jour (Le)	Aglais io (Linnaeus, 1758)		1					1	
		Mélitée du Plantain (La)	Melitaea cinxia (Linnaeus, 1758)			1				1	
		Myrtil (Le)	Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)				5	1	1	7	
		Nacré de la Ronce (Le)	Brenthis daphne (Denis & Schiffermüller, 1775)				3	1		4	
		Demi-Deuil (Le)	Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)				3	2		5	
		Pieridae	Tristan (Le)	Aphantopus hyperantus (Linnaeus, 1758)						1	1
			Amaryllis (L')	Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)						2	2
			Piéride de la Rave (La)	Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	2			1	2		5
	Souci (Le)		Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	2						2	
	Piéride du Chou (La)		Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	1				3		4	
	Aurora (L')		Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)		3					3	
	Citron (Le)		Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)		4	1				1	6
	Piéride du Navet (La)		Pieris napi (Linnaeus, 1758)		1		1	3		5	
	Lycaenidae	Piéride du Lotier (La)	Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)			1		1	2	4	
		Gazé (Le)	Aporia crataegi (Linnaeus, 1758)				2			2	
		Cuivré commun (Le)	Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1760)	4	2	1	1	2		10	
		Collier-de-corail (Le)	Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	1					1	2	
		Azuré de la Bugrane (L')	Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	1						1	
		Thécla de la Ronce (La)	Callophrys rubi (Linnaeus, 1758)			1				1	
	Papilionidae	Cuivré fuligineux (Le)	Lycaena tityrus (Poda, 1761)			1				1	
Azuré des Nerpruns (L')		Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)						1	1		
Flambé (Le)		Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)			2				2		
Machaon (Le)		Papilio machaon Linnaeus, 1758			1				1		
Point de Hongrie (Le)		Erynnis tages (Linnaeus, 1758)			1				1		

Ordre	Famille	Nom français	Nom latin	03/10/2019	09/04/2020	27/04/2020	28/05/2020	25/06/2020	20/08/2020	Total	
Odonata	Libellulidae	Hespérie de la Houque (L')	Thymelicus sylvestris (Poda, 1761)					2		2	
		Hespérie du Dactyle (L')	Thymelicus lineola (Ochsenheimer, 1808)					2		2	
		Sympétrum sanguin (Le)	Sympetrum sanguineum (O.F. Müller, 1764)	1				1	3	5	
		Sympétrum méridional (Le)	Sympetrum meridionale (Selys, 1841)	1						1	
		Libellule quadrimaculée (La)	Libellula quadrimaculata Linnaeus, 1758				2			2	
		Orthétrum réticulé (L')	Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)				2	2	2	6	
	Coenagrionidae	Libellule déprimée (La)	Libellula depressa Linnaeus, 1758					1		1	
		Agrion jouvencelle	Coenagrion puella (Linnaeus, 1758)			1	1	2		4	
		Agrion mignon (L')	Coenagrion scitulum (Rambur, 1842)				2			2	
		Agrion élégant	Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)					1		1	
	Gomphidae	Agrion porte-coupe	Enallagma cyathigerum (Charpentier, 1840)							1	1
		Gomphe joli (Le)	Gomphus pulchellus Selys, 1840			1	3	2		6	
	Corduliidae	Cordulie bronzée (La)	Cordulia aenea (Linnaeus, 1758)			2	1	1		4	
		Platycnemididae	Agrion à larges pattes	Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)				1		1	
	Aeshnidae	(vide)	Aeshna Fabricius, 1775							1	1
		Anax empereur (L')	Anax imperator Leach, 1815					2	1	3	
Aeschne bleue (L')		Aeshna cyanea (O.F. Müller, 1764)							1	1	
Calopterygidae	Caloptéryx éclatant	Calopteryx splendens (Harris, 1780)					1	1	2		
	Caloptéryx vierge	Calopteryx virgo (Linnaeus, 1758)					1		1		
Mantodea	Mantidae	Mante religieuse	Mantis religiosa (Linnaeus, 1758)						1	1	
Total				40	10	20	46	43	41	200	

Tableau 13 : liste des espèces d'Insectes inventoriées et nombre de données collectées par session

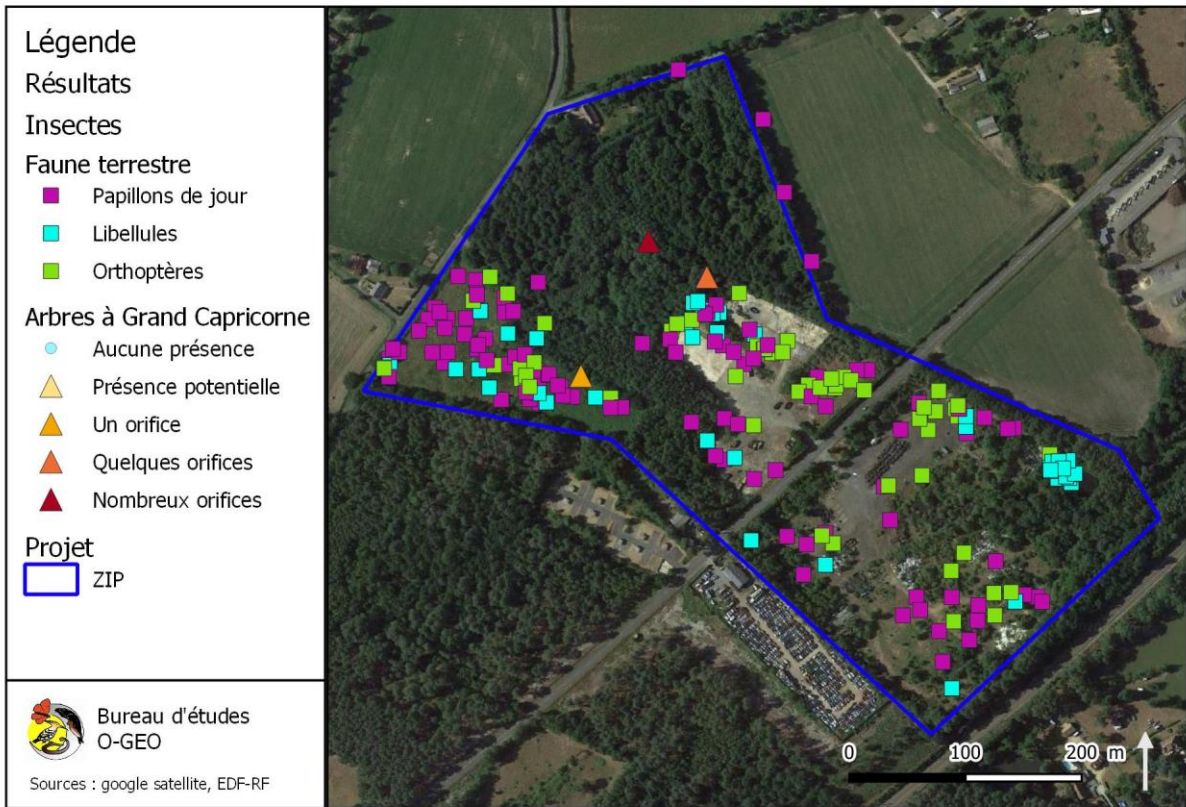
La diversité entomologique est similaire entre le secteur de la prairie et les secteurs occupés par les plateformes en cours de végétalisation (Graph. 6). Elle est légèrement supérieure au niveau des prairies où le nombre d'espèces de Papillons de jour est plus important (Photo. 64). La diversité en Orthoptères est par contre supérieure sur la plateforme qui a une mosaïque d'habitats dont certains (empierrements) sont privilégiés par des espèces thermophiles. Leur grande surface et l'intrication des secteurs artificiels dans un système de boisements, de prairie, de haie et leur colonisation par la végétation expliquent cette convergence de diversité.



Graph. 6 : diversité par grand type de milieu

La diversité entomologique des mares est nettement inférieure, mais la diversité odonatologique y est nettement supérieure.

Enfin, les boisements sont peu exploités par les groupes d'Insectes étudiés. Par contre, il s'agit du seul habitat accueillant le Grand Capricorne (Photo. 63).



Carte 15 : localisation des données entomologiques



Photo. 63 : arbre à Grand Capricorne et orifices d'émergence (O-GEO, 03/10/2019)



Photo. 64 : Le Gazé (O-GEO, 28/05/2020)

b - Statuts de protection et de conservation

Une seule espèce d'Insecte, le Grand Capricorne, dispose d'un statut réglementaire et d'un statut conservatoire, tous deux de niveau élevé (Tableau 14).

Cette espèce est localisée grâce à la présence d'orifices d'émergences observées sur 3 troncs d'arbres. Ces derniers sont situés dans le boisement de la partie nord de la ZIP. Les arbres concernés sont des vieux chênes qui historiquement appartenait aux haies qui entouraient d'anciennes prairies (Carte 15).

Nom vernaculaire	Enjeu réglementaire	Enjeu conservatoire				Niveau des enjeux	
	Protection nationale	Intérêt communautaire	Espèce menacée		Espèce déterminante régionale	Réglementaire	Conservatoire
		Annexe 2 ou 4 Directive Habitats	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale			
Grand Capricorne (Le)	NI2	CDH2				Fort	Fort
Mégère (La)	Non protégée		LC			Nul	Faible
Tircis (Le)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Piéride de la Rave (La)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Vulcain (Le)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Souci (Le)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Cuivré commun (Le)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Collier-de-corail (Le)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Piéride du Chou (La)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Azuré de la Bugrane (L')	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Grande Tortue (La)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Aurore (L')	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Citron (Le)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Piéride du Navet (La)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Paon-du-jour (Le)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Flambé (Le)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Machaon (Le)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Point de Hongrie (Le)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Thécla de la Ronce (La)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Piéride du Lotier (La)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Fadet commun (Le)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Mélicite du Plantain (La)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Cuivré fuligineux (Le)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Gazé (Le)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Myrtil (Le)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Nacré de la Ronce (Le)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Demi-Deuil (Le)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Hespérie de la Houque (L')	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Hespérie du Dactyle (L')	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Tristan (Le)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Azuré des Nerpruns (L')	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Amaryllis (L')	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Sympétrum sanguin (Le)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Sympétrum méridional (Le)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Libellule quadrimaculée (La)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Agrion jovencelle	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Gomphe joli (Le)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Cordulie bronzée (La)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Agrion à larges pattes	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Orthétrum réticulé (L')	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Agrion mignon (L')	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Anax empereur (L')	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Caloptéryx éclatant	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Libellule déprimée (La)	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Caloptéryx vierge	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Agrion élégant	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Agrion porte-coupe	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Aeschne bleue (L')	Non protégée	0	LC	0	0	Nul	Faible
Mante religieuse	Non protégée	0				Nul	Faible
Decticelle bariolée	Non protégée	0	0	0	0	Nul	Faible
OEdipode turquoise	Non protégée	0	0	0	0	Nul	Faible
Criquet des Pins	Non protégée	0	0	0	0	Nul	Faible
Criquet mélodieux	Non protégée	0	0	0	0	Nul	Faible
Oedipode émeraude	Non protégée	0	0	0	0	Nul	Faible
Grillon des bois	Non protégée	0	0	0	0	Nul	Faible
Criquet duettiste	Non protégée	0	0	0	0	Nul	Faible
Criquet marginé	Non protégée	0	0	0	0	Nul	Faible
Gomphocère roux	Non protégée	0	0	0	0	Nul	Faible

Nom vernaculaire	Enjeu réglementaire	Enjeu conservatoire				Niveau des enjeux	
	Protection nationale	Intérêt communautaire	Espèce menacée		Espèce déterminante régionale	Réglementaire	Conservatoire
		Annexe 2 ou 4 Directive Habitats	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale			
Decticelle cendrée	Non protégée	0	0	0	0	Nul	Faible
Ephippigère des vignes	Non protégée	0	0	0	0	Nul	Faible
Grillon champêtre	Non protégée	0	0	0	0	Nul	Faible
Grillon bordelais	Non protégée	0	0	0	0	Nul	Faible
Criquet des pâtures	Non protégée	0	0	0	0	Nul	Faible
Grande Sauterelle verte	Non protégée	0	0	0	0	Nul	Faible
Criquet noir-ébène	Non protégée	0	0	0	0	Nul	Faible
Caloptène ochracé	Non protégée	0	0	0	0	Nul	Faible
Criquet des mouillères	Non protégée	0	0	0	0	Nul	Faible
Decticelle grisâtre	Non protégée	0	0	0	0	Nul	Faible

DH : Directive Habitats

CDH2 : espèce d'intérêt communautaire, visée à l'annexe II de la Directive Habitats ;

PN : Protection Nationale (l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection)

NI2 : espèce protégée.

Tableau 14 : niveaux des statuts réglementaires et conservatoires des espèces d'insectes au sein de la ZIP

c - Enjeux réglementaires et conservatoire à l'échelle de la ZIP

À l'échelle de la ZIP, les niveaux de statuts conservatoires croisés avec les niveaux de présence fournissent dans un premier temps un niveau d'enjeu modéré limité au Grand Capricorne (Tableau 15).

Cependant, les enjeux de conservation des Insectes, si ces derniers ne bénéficient d'aucun statut conséquent, doivent aussi considérer la question de la diversité entomologique.

La localisation d'espèces cantonnées à des milieux reconnus comme nécessaires au maintien de la diversité entomologique apporte de fait un niveau fort d'enjeu conservatoire de la biodiversité.

Par conséquent, un cortège d'espèces de Papillons et celui d'espèces d'Orthoptères reflètent un enjeu modéré à l'échelle de la ZIP conditionné par le maintien de la prairie.

De même, un cortège d'espèces d'Odonates met en valeur l'intérêt de la conservation des mares pour la diversité entomologique.

Enfin, un cortège d'espèces d'Orthoptères met en évidence l'intérêt de la conservation de la plateforme, en particulier pour son caractère xérique.

Nom vernaculaire	Niveau des enjeux		Niveau de présence au sein de la ZIP	Niveau d'enjeu à l'échelle de la ZIP
	Réglementaire	Conservatoire		
Grand Capricorne (Le)	Fort	Fort	Localisée (Boisement)	Moyen
Aurore (L')	Nul	Faible	Localisée (Prairie)	Moyen lié à la prairie moyen (diversité)
Azuré de la Bugrane (L')	Nul	Faible	Localisée (Prairie)	Moyen lié à la prairie moyen (diversité)
Cuivré fuligineux (Le)	Nul	Faible	Localisée (Prairie)	Moyen lié à la prairie moyen (diversité)
Gazé (Le)	Nul	Faible	Localisée (Prairie)	Moyen lié à la prairie moyen (diversité)
Machaon (Le)	Nul	Faible	Localisée (Prairie)	Moyen lié à la prairie moyen (diversité)
Mélitée du Plantain (La)	Nul	Faible	Localisée (Prairie)	Moyen lié à la prairie moyen (diversité)
Paon-du-jour (Le)	Nul	Faible	Localisée (Prairie)	Moyen lié à la prairie moyen (diversité)
Point de Hongrie (Le)	Nul	Faible	Localisée (Prairie)	Moyen lié à la prairie moyen (diversité)
Thécla de la Ronce (La)	Nul	Faible	Localisée (Prairie)	Moyen lié à la prairie moyen (diversité)
Tristan (Le)	Nul	Faible	Localisée (Prairie)	Moyen lié à la prairie moyen (diversité)
Cuivré commun (Le)	Nul	Faible	Communes à très communes	Faible
Grande Tortue (La)	Nul	Faible	Communes à très communes	Faible
Myrtil (Le)	Nul	Faible	Communes à très communes	Faible
Piérède du Chou (La)	Nul	Faible	Communes à très communes	Faible
Piérède du Lotier (La)	Nul	Faible	Communes à très communes	Faible
Amaryllis (L')	Nul	Faible	Peu commune	Faible
Citron (Le)	Nul	Faible	Peu commune	Faible
Demi-Deuil (Le)	Nul	Faible	Peu commune	Faible
Fadet commun (Le)	Nul	Faible	Peu commune	Faible
Flambé (Le)	Nul	Faible	Peu commune	Faible
Hespérie de la Houque (L')	Nul	Faible	Peu commune	Faible
Hespérie du Dactyle (L')	Nul	Faible	Peu commune	Faible
Mégère (La)	Nul	Faible	Peu commune	Faible

Nom vernaculaire	Niveau des enjeux		Niveau de présence au sein de la ZIP	Niveau d'enjeu à l'échelle de la ZIP
	Réglementaire	Conservatoire		
Piéride de la Rave (La)	Nul	Faible	Peu commune	Faible
Piéride du Navet (La)	Nul	Faible	Peu commune	Faible
Souci (Le)	Nul	Faible	Peu commune	Faible
Tircis (Le)	Nul	Faible	Peu commune	Faible
Vulcain (Le)	Nul	Faible	Peu commune	Faible
Azuré des Nerpruns (L')	Nul	Faible	Localisée (Plateforme)	Faible
Collier-de-corail (Le)	Nul	Faible	Localisée (Plateforme)	Faible
Nacré de la Ronce (Le)	Nul	Faible	Localisée (Plateforme)	Faible
Aeschne bleue (L')	Nul	Faible	Localisée (Mare)	Moyen lié à la mare moyen (diversité)
Agrion jouvencelle	Nul	Faible	Localisée (Mare)	Moyen lié à la mare moyen (diversité)
Agrion porte-coupe	Nul	Faible	Localisée (Mare)	Moyen lié à la mare moyen (diversité)
Caloptéryx éclatant	Nul	Faible	Localisée (Mare)	Moyen lié à la mare moyen (diversité)
Libellule déprimée (La)	Nul	Faible	Localisée (Mare)	Moyen lié à la mare moyen (diversité)
Libellule quadrimaculée (La)	Nul	Faible	Localisée (Mare)	Moyen lié à la mare moyen (diversité)
Gomphe joli (Le)	Nul	Faible	Communes à très communes	Faible
Orthétrum réticulé (L')	Nul	Faible	Communes à très communes	Faible
Sympétrum sanguin (Le)	Nul	Faible	Communes à très communes	Faible
Agrion mignon (L')	Nul	Faible	Peu commune	Faible
Anax empereur (L')	Nul	Faible	Peu commune	Faible
Cordule bronzée (La)	Nul	Faible	Peu commune	Faible
Agrion à larges pattes	Nul	Faible	Localisée (Prairie)	Faible
Caloptéryx vierge	Nul	Faible	Localisée (Prairie)	Faible
Agrion élégant	Nul	Faible	Localisée (Plateforme)	Faible
Sympétrum méridional (Le)	Nul	Faible	Localisée (Plateforme)	Faible
Criquet marginé	Nul	Faible	Localisée (Prairie)	Moyen lié à la prairie moyen (diversité)
Decticelle bariolée	Nul	Faible	Localisée (Prairie)	Moyen lié à la prairie moyen (diversité)
Decticelle cendrée	Nul	Faible	Localisée (Prairie)	Moyen lié à la prairie moyen (diversité)
Gomphocère roux	Nul	Faible	Localisée (Prairie)	Moyen lié à la prairie moyen (diversité)
Grande Sauterelle verte	Nul	Faible	Localisée (Prairie)	Moyen lié à la prairie moyen (diversité)
Grillon champêtre	Nul	Faible	Localisée (Prairie)	Moyen lié à la prairie moyen (diversité)
Mante religieuse	Nul	Faible	Localisée (Prairie)	Moyen lié à la prairie moyen (diversité)
Caloptène ochracé	Nul	Faible	Localisée (Plateforme*)	Moyen lié à la plateforme moyen (diversité)
Criquet des mouillères	Nul	Faible	Localisée (Plateforme*)	Moyen lié à la plateforme moyen (diversité)
Criquet des Pins	Nul	Faible	Localisée (Plateforme*)	Moyen lié à la plateforme moyen (diversité)
Criquet duettiste	Nul	Faible	Localisée (Plateforme*)	Moyen lié à la plateforme moyen (diversité)
Criquet noir-ébène	Nul	Faible	Localisée (Plateforme*)	Moyen lié à la plateforme moyen (diversité)
Decticelle grisâtre	Nul	Faible	Localisée (Plateforme*)	Moyen lié à la plateforme moyen (diversité)
Grillon bordelais	Nul	Faible	Localisée (Plateforme*)	Moyen lié à la plateforme moyen (diversité)
Oedipode émeraudine	Nul	Faible	Localisée (Plateforme*)	Moyen lié à la plateforme moyen (diversité)
Oedipode turquoise	Nul	Faible	Localisée (Plateforme*)	Moyen lié à la plateforme moyen (diversité)
Grillon des bois	Nul	Faible	Communes à très communes	Faible
Criquet des pâtures	Nul	Faible	Peu commune	Faible
Criquet mélodieux	Nul	Faible	Peu commune	Faible
Ephippigère des vignes	Nul	Faible	Peu commune	Faible

* secteurs de plateforme peu végétalisés (fourrés, boisements naissants)

Tableau 15 : niveaux des statuts réglementaires et conservatoires et niveaux des enjeux de conservation des Insectes



Photo. 65 : vue de l'environnement immédiat de la mare 02 avec du remblai récent à gauche et un ancien dépôt de tuyau et autres récipients plastiques à droite (03/10/2019)

2 - Amphibiens

a - Liste des espèces inventoriées

Au total, 8 espèces d'Amphibiens sont répertoriées au sein de la ZIP (Tableau 16).

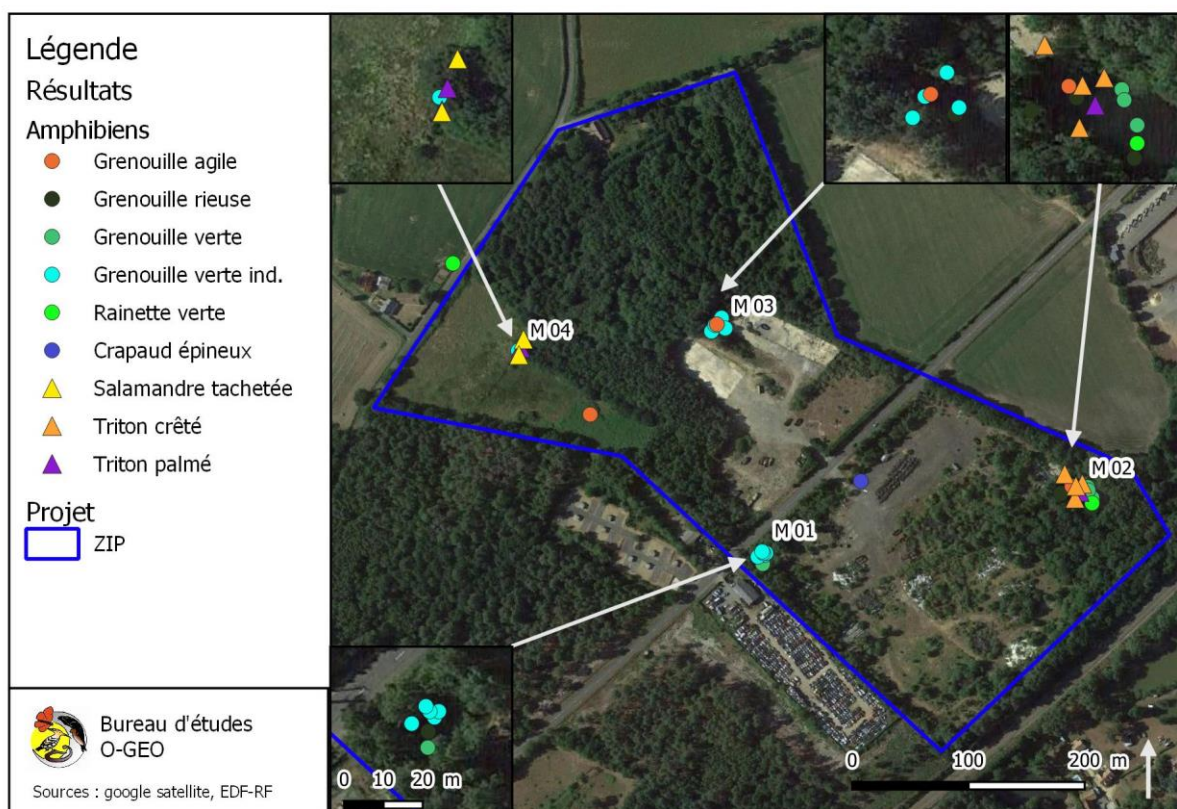
La reproduction est confirmée pour les espèces suivantes :

- La Grenouille rieuse (mare M02) ;
- La Grenouille verte (mare M02) ;
- La Grenouille agile (mare M02, M03) ;
- La Rainette verte (mare M02) ;
- Le Triton palmé (mare M02, 04) ;
- Le Triton crêté (mare M02) ;
- La Salamandre tachetée (mare M04).

Le Crapaud épineux est observé en phase terrestre, caché sous une plaque de déchet dans la partie sud de la ZIP (Carte 16, Photo. 67).

Ordre	Famille	Nom français	Nom latin	03/10/201	09/04/202	27/04/202	27/05/202	28/05/202	25/06/202	20/08/202	Total
Anura	Ranidae	Grenouille rieuse (La)	<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	2	3		1				6
		Grenouille verte (La)	<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	1			1	1	1		4
		Pélophylax	<i>Pelophylax Fitzinger, 1843</i>		2	4		2	1	1	10
		Grenouille agile (La)	<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838		2	1					3
	Hylidae	Rainette verte (La)	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	1			1				2
	Bufo	Crapaud épineux (Le)	<i>Bufo spinosus</i> (Daudin, 1803)		1						1
Urodela	Salamandridae	Triton palmé (Le)	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)		2	1					3
		Triton crêté (Le)	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)		2	2					4
		Salamandre tachetée (La)	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)		1	1					2
Total				4	13	9	3	3	2	1	35

Tableau 16 : liste des espèces d'Amphibiens inventoriées et nombre de données collectées par session



Carte 16 : localisation des espèces d'Amphibiens

La mare M02 (Photo. 65, Photo. 66 et Photo. 69), affiche la plus grande diversité et aussi les plus grandes densités, avec par exemple l'observation de 4 mâles et 7 femelles de Triton crêté le 07/04/2020.

La mare M01 (Photo. 68) fait essentiellement office, semble-t-il, de nurserie pour les Grenouilles vertes. La mare M03 (Photo. 70), sert aussi de nurserie pour les Grenouilles vertes, mais la Grenouille agile s'y reproduit tout de même.

Enfin, la mare M04 (Photo. 71), temporaire, est utilisée comme nurserie par les Grenouilles vertes et comme station de reproduction de la Salamandre tachetée et du Triton palmé.

b - Statuts de protection et de conservation

En dehors de la Grenouille verte *Pelophylax kl. esculentus* qui peut être pêchée, l'ensemble des espèces est protégé (Tableau 17). Cette protection s'étend à l'habitat, en l'occurrence ici la mare, pour le Triton crêté, la Rainette verte et la Grenouille agile.

Seules trois espèces affichent un statut conservatoire de niveau élevé étant visées par :

- L'annexe II de la Directive Habitat : le Triton crêté ;
- La catégorie quasi-menacée de la liste rouge : Triton crêté, Rainette verte et la Grenouille agile.

Le Triton crêté et la Rainette verte sont des espèces considérées comme déterminantes régionales.

Nom vernaculaire	Enjeu réglementaire		Enjeu conservatoire			Niveau des enjeux	
	Protection nationale	Intérêt communautaire Annexe 2 ou 4 Directive Habitats	Espèce menacée		Espèce déterminante régionale	Réglementaire	Conservatoire
			Liste rouge nationale	Liste rouge régionale			
Triton crêté (Le)	NAR2	CDH2	NT		DET	Fort	Fort
Rainette verte (La)	NAR2	CDH4	NT		DET	Fort	Fort
Grenouille verte (La)	NAR5	CDH4	NT			Faible	Fort
Grenouille agile (La)	NAR2	CDH4	LC			Fort	Faible
Triton palmé (Le)	NAR3		LC			Fort	Faible
Salamandre tachetée (La)	NAR3		LC			Fort	Faible
Crapaud épineux (Le)	NAR3					Fort	Faible
Grenouille rieuse (La)	NAR3	CDH5	LC			Fort	Faible

DH : Directive Habitats

CDH2 : espèce d'intérêt communautaire, visée à l'annexe II de la Directive Habitats ;

CDH4 : engagement des pays membres dans la protection des espèces visées à l'annexe 4 de la directive habitats ;

CDH5 : espèces dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;

PN : Protection Nationale (Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur

l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

NAR2 : espèce et habitat protégés ;

NAR3 : espèce protégée ;

NAR5 : espèce dont la pêche est autorisée ;

Liste rouge des espèces menacées en France ou en région

DD : statut indéterminé, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, Vu : menacée vulnérable, CR : en danger critique ;

DET : espèces déterminantes en région Centre-Val de Loire

Tableau 17 : niveaux des statuts réglementaires et conservatoires des espèces d'Amphibiens répertoriées au sein de la ZIP



Photo. 66 : Triton crêté dans la mare 02 (O-GEO, 09/04/2020)



Photo. 67 : Crapaud épineux trouvé sous une plaque, plateforme sud (O-GEO, 09/04/2020)



Photo. 68 : mare 01 (O-GEO, 03/10/2019)



Photo. 69 : mare 02 (O-GEO, 03/10/2019)



Photo. 70 : mare 03 (O-GEO, 03/10/2019)

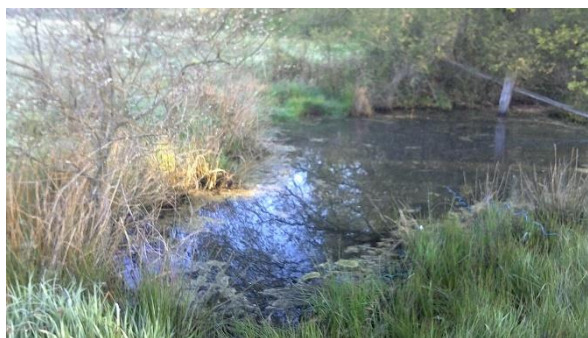


Photo. 71 : mare 04 (O-GEO, 03/10/2019)

c - Enjeux réglementaires et conservatoire à l'échelle de la ZIP

Au croisement des niveaux des statuts d'enjeu conservatoire et des niveaux de présence, la mare 02 joue un rôle prépondérant dans la conservation des Amphibiens (Tableau 18). L'ensemble des mares peuvent jouer un rôle important pour la croissance des Grenouillette de Grenouille verte.

Les enjeux conservatoires sont faibles concernant les autres espèces. Au demeurant, la mare 03 est utilisée pour la reproduction de la Grenouille agile, et la mare 04 pour celle du Triton palmé et de la Salamandre tachetée. Elles représentent un fort enjeu réglementaire.

Nom vernaculaire	Niveau des statuts d'enjeu		Niveau de présence au sein de la ZIP	Niveau d'enjeu conservatoire à l'échelle de la ZIP
	Réglementaire	Conservatoire		
Triton crêté (Le)	Fort	Fort	Reproduction - Mare 02	Fort sur mare 02
Rainette verte (La)	Fort	Fort	Reproduction - Mare 02	Fort sur mare 02
Grenouille verte (La)	Faible	Fort	Reproduction - Mare 02 Nurserie - Toutes les mares	Fort sur toutes les mares
Grenouille agile (La)	Fort	Faible	Reproduction - Mare 02 et 03	Faible
Triton palmé (Le)	Fort	Faible	Reproduction - Mare 02, 04	Faible
Salamandre tachetée (La)	Fort	Faible	Reproduction - mare 04	Faible
Crapaud épineux (Le)	Fort	Faible	Phase terrestre	Faible
Grenouille rieuse (La)	Fort	Faible	Reproduction - Mare 02 Nurserie - Toutes les mares	Faible

Tableau 18 : niveaux des statuts réglementaires et conservatoires et niveaux des enjeux de conservation des Amphibiens

d - Interaction avec le milieu terrestre

En dehors des Grenouilles verte qui continuent de fréquenter le reste de l'année le milieu aquatique, le maintien du milieu terrestre est aussi important que celui du milieu aquatique pour garantir le bon état de conservation des populations d'Amphibiens.

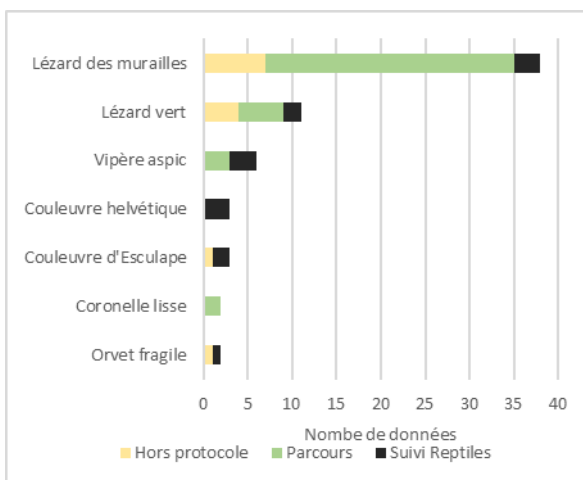
La présence du boisement et de la prairie au nord de la ZIP, des haies arborées de feuillus en périphérie immédiate externe de la ZIP sont des habitats nécessaires au bon déroulement du cycle biologique des Amphibiens. Le maintien du boisement est la condition nécessaire au maintien de la Salamandre tacheté. Il contribue aussi, avec les haies de feuillus, au maintien du Triton palmé et de la Grenouille agile. Le jeune boisement autour de la mare 02 et le réseau de haies arborées en périphérie externe à l'est de la ZIP sont aussi nécessaires à la vie terrestre du Triton crêté, du Triton palmé, de la Grenouille agile et de la Rainette verte.

3 - Reptiles

a - Liste des espèces inventoriées

Au total, 7 espèces de Reptiles sont inventoriées (Tableau 19).

L'espèce la plus fréquemment observée est le Lézard des murailles. Adeptes de l'insolation directe, l'espèce est observée communément durant le parcours d'inventaire et hors protocole, dans une moindre mesure sous ou sur les plaques (Graph. 7). L'espèce est très fréquente dans les secteurs rudéraux de la ZIP, appréciant les lisières arborées ou arbustives, l'empierrement au sol se logeant sous des plaques de toute nature, les monticules de pierres et autres déchets plastiques (Carte 6).



Graph. 7 : répartition du nombre de données par type de protocole

Nettement plus discret le Lézard vert est observé dans la partie nord, surtout au cœur et en marge de la prairie. Il est aussi bien observé hors protocole que durant les parcours de prospection. Les plaques ont permis d'apporter quelques données.

La Vipère aspic est la troisième espèce qui offre le plus d'observations et la première parmi les Ophidiens, groupe aux densités généralement nettement moins importantes que celles des Lacertiliens à quatre pattes. Son observation est possible par une prospection orientée, mais la présence de plaque permet d'augmenter d'autant les données. L'espèce est présente dans la partie nord de la ZIP, tout autour du boisement et des haies, particulièrement au niveau de la prairie.

La Couleuvre à collier récemment renommée la Couleuvre helvétique sont plus discrètes. L'utilisation des plaques permet de mieux appréhender son occupation de la ZIP. Celle-ci se concentre essentiellement autour de la prairie. La Couleuvre d'Esculape apporte la même quantité de données. Son observation est très favorisée par la plaque. Essentiellement cantonnée au nord de la ZIP, un juvénile est tout de même observé dans le même amas de liner qui accueille la Coronelle lisse.

La Coronelle lisse (Photo. 72 et Photo. 73), espèce très difficilement observable soit par son comportement très discret, soit par ses très faibles densités, est observée quant à elle dans la partie sud de la ZIP, à l'abri des plaques de membranes PVC « liner » ou de blocs de roches.

La Couleuvre d'Esculape (Photo. 74 et Photo. 75) et l'Orvet fragile sont les plus discrets. La plaque étant efficace pour la détection de l'Orvet, les densités semblent faibles. Les données se localisent sur la partie nord de la ZIP.

Ordre	Famille	Nom français	Nom latin	03/10/2019	09/04/2020	27/04/2020	28/05/2020	25/06/2020	20/08/2020	Total
Squamata	Lacertidae	Lézard des murailles (Le)	Podarcis muralis (Laurenti, 1768)	15	5	7	5	3	3	38
		Lézard vert (Le)	Lacerta bilineata Daudin, 1802	1	1	6	3			11
	Colubridae	Coronelle lisse (La)	Coronella austriaca Laurenti, 1768	1		1				2
		Couleuvre d'Esculape (La)	Zamenis longissimus (Laurenti, 1768)			2		1		3
	Viperidae	Vipère aspic (La)	Vipera aspis (Linnaeus, 1758)	1		2	1	2		6
	Natricidae	Couleuvre helvétique (La)	Natrix helvetica (Lacépède, 1789)			3				3
	Anguidae	Orvet fragile (L')	Anguis fragilis Linnaeus, 1758				1	1		2
Total				18	6	21	10	7	3	65

Tableau 19 : liste des espèces de Reptiles inventoriées et nombre de données collectées par session



Carte 17 : localisation des données de Reptiles



Photo. 72 : Coronelle lisse découverte sous un bloc de ciment 02 (O-GEO, 27/04/2020)



Photo. 73 : Coronelle lisse découverte dans un amas de liner (O-GEO, 03/10/2019)



Photo. 74 : Couleuvre d'Esculape découverte sous une plaque (O-GEO, 27/04/2020)



Photo. 75 : juvénile de Couleuvre d'Esculape découverte dans un amas de liner (O-GEO, 27/04/2019)

b - Statuts de protection et de conservation

En dehors de la Vipère aspic où l'interdiction de détruire n'est pas absolue, l'ensemble des autres espèces est protégé (Tableau 20). Cette protection s'étend à l'habitat, pour la Coronelle lisse, la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre helvétique, le Lézard vert et le Lézard des murailles.

Seules trois espèces affichent un statut conservatoire de niveau moyen étant visées par la liste des espèces déterminantes pour la région des Pays de la Loire.

Aucune espèce n'est considérée comme menacée à l'échelle nationale ou régionale. Cependant, la présence de la Coronelle lisse est remarquable du fait de sa faible couverture à l'échelle du département et de la région, particulièrement entre 2010 et 2015 (51 mailles de 5 x 5 km, Carte 18).

Nom vernaculaire	Enjeu réglementaire Protection nationale	Enjeu conservatoire				Niveau des enjeux	
		Intérêt communautaire Annexe 2 ou 4 Directive Habitats	Espèce menacée		Espèce déterminante régionale		
			Liste rouge nationale	Liste rouge régionale		Réglementaire	Conservatoire
Coronelle lisse (La)	NAR2	CDH4	LC		DET (rare)	Fort	Fort
Couleuvre d'Esculape (La)	NAR2	CDH4	LC		DET	Fort	Moyen
Vipère aspic (La)	NAR4		LC		DET	Moyen	Moyen
Couleuvre helvétique (La)	NAR2		LC			Fort	Faible
Lézard vert (Le)	NAR2	CDH4	LC			Fort	Faible
Lézard des murailles (Le)	NAR2	CDH4	LC			Fort	Faible
Orvet fragile (L')	NAR3		LC			Fort	Faible

DH : Directive Habitats

CDH4 : engagement des pays membres dans la protection des espèces visées à l'annexe 4 de la directive habitats ;

PN : Protection Nationale (Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection)

NAR2 : espèce et habitat protégés

NAR3 : espèce protégée ;

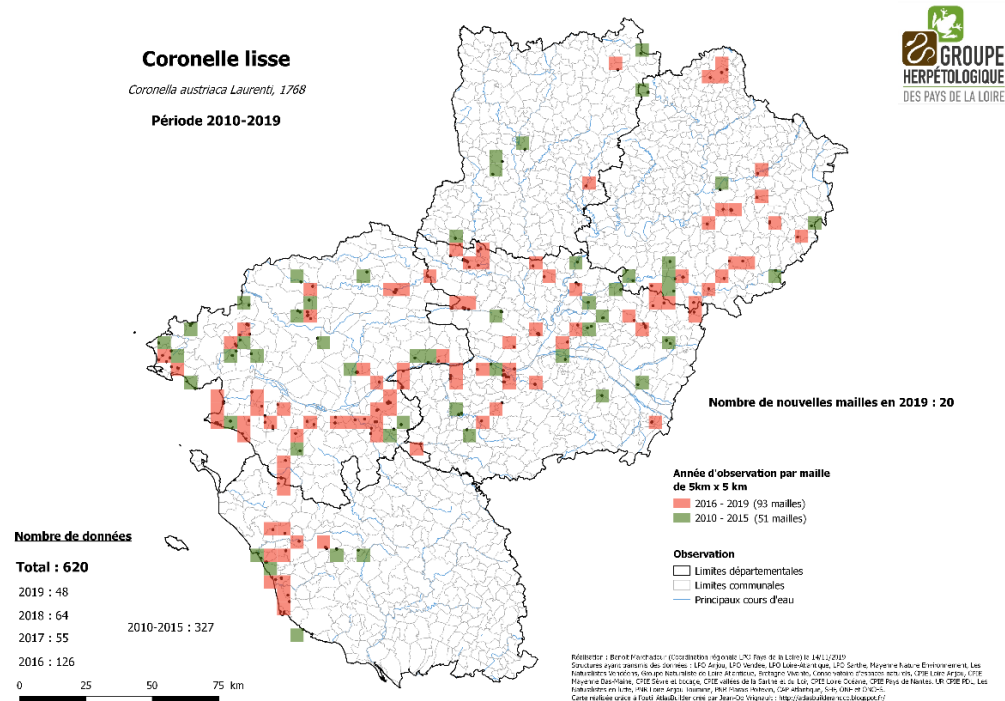
NAR4 : espèce qui peut être détruite ;

Liste Rouge des espèces menacées en France ou en région

DD : statut indéterminé, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, Vu : menacée vulnérable, CR : en danger critique

DET : espèces déterminantes en région Centre-Val de Loire

Tableau 20 : niveaux des statuts réglementaires et conservatoires des espèces de Reptiles répertoriées au sein de la ZIP



Carte 18 : état d'avancement de la carte de répartition régionale de la Coronelle lisse (source : groupe herpétologique des Pays de la Loire²⁶)

²⁶ <https://www.groupeherpetopdl.org/copie-de-cartes-des-reptiles-up?lightbox=dataitem-k71ymwa62>

c - Enjeux réglementaires et conservatoire à l'échelle de la ZIP

À l'échelle de la ZIP, au regard du nombre de données recueillies par espèces et compte-tenu du statut de conservation, un niveau d'enjeu conservatoire est évalué à l'échelle de la ZIP (Tableau 21).

Ainsi, à l'échelle de la ZIP les niveaux d'enjeu conservatoires herpétologiques sont modérés pour la Coronelle lisse, la Lézard des murailles et la Vipère aspic (Photo. 76 et Photo. 77).

Nom vernaculaire	Niveau des statuts d'enjeu		Niveau de présence au sein de la ZIP	Niveau d'enjeu conservatoire à l'échelle de la ZIP
	Réglementaire	Conservatoire		
Coronelle lisse (La)	Fort	Fort	Faible	Moyen
Lézard des murailles (Le)	Fort	Faible	Fort	Moyen
Vipère aspic (La)	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
Couleuvre d'Esculape (La)	Fort	Moyen	Faible	Faible à moyen
Lézard vert (Le)	Fort	Faible	Moyen	Faible à moyen
Couleuvre helvétique (La)	Fort	Faible	Faible	Faible
Orvet fragile (L')	Fort	Faible	Faible	Faible

Tableau 21 : niveaux des statuts réglementaires et conservatoires et niveaux des enjeux de conservation des Reptiles



Photo. 76 : Vipère aspic découverte sous une plaque (O-GEO, 25/06/2020)



Photo. 77 : Lézard des murailles sur un bloc de parpaing (O-GEO, 03/10/2019)

4 - Mammifères hors Chiroptères

a - Liste des espèces inventoriées

À travers les différents passages réalisés sur la ZIP, 7 espèces et un genre de Mammifères sont répertoriés (Tableau 22, Carte 19).

Les présences sont déterminées à partir de traces observées. En dehors du Lapin de Garenne dont les crotties et les garennes sont identifiés, le niveau de présence des autres espèces n'est pas mesurable.

Ordre	Famille	Nom français	Nom latin	03/10/2019	27/04/2020	28/05/2020	25/06/2020	Total
Carnivora	Canidae	Renard	Vulpes Canidé (Linnaeus, 1758)	3				3
Cetartiodactyla	Cervidae	Chevreuril européen	Capreolus capréolé (Linnaeus, 1758)	2		1		3
	Suidae	Sanglier	Sus scrofa Linnaeus, 1758		2			2
Eulipotyphla	Soricidae	Musaraigne indéterminée	Crocidura Wagler, 1832			1		1
	Talpidae	Taupe d'Europe	Talpa europaea Linnaeus, 1758	2				2
Lagomorpha	Leporidae	Lapin de garenne	Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)	2	4			6
		Lièvre d'Europe	Lepus europaeus Pallas, 1778		1			1
Rodentia	Muridae	Mulot sylvestre	Apodemus sylvaticus (Linnaeus, 1758)			1	1	2
Total				9	7	3	1	20

Tableau 22 : liste des espèces de Mammifères hors Chiroptères inventoriées et nombre de données collectées par session



Carte 19 : localisation des données de Mammifères hors Chiroptères

b - Statuts de protection et de conservation

Aucune des espèces de Mammifères hors Chiroptères inventoriées n'est protégée (Tableau 23).

Seul le Lapin de Garenne, considéré comme espèce quasi-menacée et déterminante, dispose ainsi d'un statut de conservation élevé. Cette espèce occupe par ailleurs la ZIP avec certitude.

Nom vernaculaire	Enjeu réglementaire	Enjeu conservatoire				Niveau des statuts d'enjeu	
	Protection nationale	Intérêt communautaire	Espèce menacée		Espèce déterminante régionale	Réglementaire	Conservatoire
		Annexe 2 ou 4 Directive Habitats	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale			
Lapin de garenne	Non protégée		NT		DET	Nul	Fort
Renard roux	Non protégée		LC			Nul	Faible
Chevreuril européen	Non protégée		LC		0	Nul	Faible
Taupe d'Europe	Non protégée		LC		0	Nul	Faible
Sanglier	Non protégée		LC		0	Nul	Faible
Lièvre d'Europe	Non protégée		LC		0	Nul	Faible
Mulot sylvestre	Non protégée		LC		0	Nul	Faible

DH : Directive Habitats

CDH4 : engagement des pays membres dans la protection des espèces visées à l'annexe 4 de la directive habitats ;

PN : Protection Nationale (Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection) :

NM2 : espèce et habitat protégés

LR : Liste Rouge des espèces menacées en France

DD : statut indéterminé, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, Vu : menacée vulnérable, CR : en danger critique

DET : espèces déterminantes en région Centre-Val de Loire

Tableau 23 : niveaux des statuts réglementaires et conservatoires des espèces de Mammifères hors Chiroptères répertoriées au sein de la ZIP

c - Enjeux réglementaires et conservatoire à l'échelle de la ZIP

À l'échelle de l'aire, au regard du nombre de données recueillies par espèces et compte-tenu du statut de conservation, les niveaux d'enjeu conservatoire sont évalués à l'échelle de la ZIP (Tableau 24).

Pour ces Mammifères, ils se limitent à un niveau fort pour le Lapin de Garenne (Photo. 78 et Photo. 79). Ce niveau n'est pas considéré dans les statuts réglementaires, cette espèce demeurant chassable.

Nom vernaculaire	Niveau des statuts d'enjeu		Niveau de présence au sein de la ZIP	Niveau d'enjeu conservatoire à l'échelle de la ZIP
	Réglementaire	Conservatoire		
Lapin de garenne	Nul	Fort	Fort	Fort
Renard roux	Nul	Faible	Indéterminée	Faible
Chevreuril européen	Nul	Faible	Indéterminée	Faible
Taupe d'Europe	Nul	Faible	Indéterminée	Faible
Sanglier	Nul	Faible	Indéterminée	Faible
Lièvre d'Europe	Nul	Faible	Indéterminée	Faible
Mulot sylvestre	Nul	Faible	Indéterminée	Faible

Tableau 24 : niveaux des statuts réglementaires et conservatoires et niveaux des enjeux de conservation des Mammifères hors Chiroptères



Photo. 78 : Garenne de Lapin (O-GEO, 27/04/2020)



Photo. 79 : crâne de Chevreuril (O-GEO, 25/08/2020)

5 - Conclusion

Concernant l'entomofaune, les enjeux, d'ordre réglementaire seulement, se limitent à une espèce d'Insecte, le Grand Capricorne. Sa présence est faible et circonscrite à quelques arbres localisés dans le boisement situé au nord de la ZIP. À l'échelle de la ZIP, le niveau d'enjeu de conservation de l'espèce est modéré, tributaire de la conservation d'arbres sénescents dans la partie boisée nord. L'absence de statut conservatoire important pour le reste des espèces d'Insectes ne doit pas occulter la question des enjeux de conservation de la diversité entomologique. Ainsi, un cortège d'espèces de Papillons de jour et d'Orthoptères met en évidence l'intérêt de la conservation de la prairie. Un autre d'Odonates évoquent l'importance de conserver les mares. Enfin, un dernier cortège d'espèces d'Orthoptères souligne l'intérêt des plateformes pour la conservation d'espèces plus thermophiles.

Avec 8 espèces inventoriés, les enjeux batrachologiques sont d'ordre réglementaire pour 7 espèces, dont trois impliquent la conservation des habitats : le Triton crêté, la Rainette verte et la Grenouille agile. Les enjeux conservatoires s'étendent à trois espèces considérées comme menacées : le Triton crêté, la Rainette verte et la Grenouille verte, impliquant un enjeu de conservation majeur pour la mare 02, site de reproduction des 3 espèces. L'ensemble des mares servent de nurseries pour les grenouillettes vertes, leur conservation est donc aussi importante. Les mares 03 et 04 sont par ailleurs essentielles à la reproduction de la Grenouille agile, de la Salamandre tachetée et du Triton palmé même si ces espèces n'affichent qu'un faible statut de conservation. La présence de ces espèces dans le milieu aquatique est par ailleurs dépendante de la conservation des habitats terrestres présents à l'intérieur et autour de la ZIP : boisements, haies arborées et prairies.

Les Reptiles comptent 7 espèces, dont 6 protégées contre toutes destructions et 5 bénéficiant d'une protection étendue à leur milieu : la Coronelle lisse, la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre helvétique, le Lézard vert et le Lézard des murailles. Les enjeux de conservation se concentrent sur la Coronelle lisse, la Vipère aspic et le Lézard des murailles. La Coronelle lisse exploite les habitats artificiels de la partie sud de la ZIP, présente en marge ou au cœur des monticules, sous les pierres ou les plaques de plastique. La Vipère aspic fréquente particulièrement la partie nord, autour du boisement et de la prairie. Le Lézard des murailles affectionne tous les habitats, naturels et artificiels des espaces artificialisés, empierrés ou bétonnés. Il se réfugie en lisière de haie comme à l'intérieur des monticules de gravats, de déchets plastiques, sous les plaques posées sur le sol empierré, etc.

Concernant les Mammifères terrestres, la ZIP est utilisée par la faune ordinaire des milieux ruraux, sans statut de protection particulier. Le seul enjeu conservatoire est lié à la présence du Lapin de garenne qui utilise les plateformes en cours de végétalisation.

D - Avifaune

1 - Liste des espèces inventoriées

Au total, 51 espèces d'Oiseaux sont inventoriées (Tableau 25, Carte 20).

Ordre	Famille	Nom français	Nom latin	03/10/2019	09/04/2020	27/04/2020	27/05/2020	28/05/2020	25/06/2020	Total
Accipitriformes	Accipitridae	Buse variable	Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	1	1					2
Anseriformes	Anatidae	Canard colvert	Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758	1	2			1		4
Bucerotiformes	Upupidae	Huppe fasciée	Upupa epops Linnaeus, 1758		1			1	1	3
Caprimulgiformes	Apodidae	Martinet noir	Apus apus (Linnaeus, 1758)					2		2
	Caprimulgidae	Engoulevent d'Europe	Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758				1			1
Columbiformes	Columbidae	Pigeon ramier	Columba palumbus Linnaeus, 1758	6	4			5	6	21
		Tourterelle des bois	Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)						2	2
		Tourterelle turque	Streptopelia decaocto (Frivaldsky, 1838)	1						1
Cuculiformes	Cuculidae	Coucou gris	Cuculus canorus Linnaeus, 1758		1			1		2
Falconiformes	Falconidae	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus Linnaeus, 1758		1					1
Gruiformes	Rallidae	Poule-d'eau	Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)					2		2
Passeriformes	Acrocephalidae	Hypolaïs polyglotte	Hippolaïs polyglotta (Vieillot, 1817)					3	1	4
	Aegithalidae	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	2	2			2	4	10
	Certhiidae	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820		1			1	2	4
	Corvidae	Corneille noire	Corvus corone Linnaeus, 1758	2	3			1	1	7
		Geai des chênes	Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	4						4
		Pie bavarde	Pica pica (Linnaeus, 1758)	2	1			2	1	6
	Emberizidae	Bruant zizi	Emberiza cirius Linnaeus, 1758		1	1				2
	Fringillidae	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)					1		1
		Linotte mélodieuse	Linaria cannabina (Linnaeus, 1758)	1	1					2
		Pinson des arbres	Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	4	3			3	6	16
		Serin cini	Serinus serinus (Linnaeus, 1766)		1				1	2
		Verdier d'Europe	Chloris chloris (Linnaeus, 1758)		1					1
	Hirundinidae	Hirondelle rustique	Hirundo rustica Linnaeus, 1758		1			1	2	4
	Motacillidae	Bergeronnette des ruisseaux	Motacilla cinerea Tunstall, 1771	1						1
		Bergeronnette grise	Motacilla alba Linnaeus, 1758		2			1	1	4
		Pipit farlouse	Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)	2						2
	Muscicapidae	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831		1			1		2
		Rougegorge familier	Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	18	8			5	4	35
		Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)		1					1
	Oriolidae	Loriot d'Europe	Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)		1					1
	Paridae	Mésange bleue	Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)	1	4			3	2	10
		Mésange charbonnière	Parus major Linnaeus, 1758	5	3			2	1	11
	Passeridae	Moineau domestique	Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	2				1		3
	Phylloscopidae	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita (Vieillot, 1887)	3	6			5	5	19
	Prunellidae	Accenteur mouchet	Prunella modularis (Linnaeus, 1758)	1	2			2	1	6
	Regulidae	Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)	1	2					3
	Sittidae	Sittelle torchepot	Sitta europaea Linnaeus, 1758					1		1
	Sturnidae	Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758	1	1			1	1	4
	Sylviidae	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)		6			8	6	20
		Fauvette des jardins	Sylvia borin (Boddaert, 1783)					1		1
	Troglodytidae	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	2	7			4	7	20
	Turdidae	Grive draine	Turdus viscivorus Linnaeus, 1758	1						1
		Grive musicienne	Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831		1			1	4	6
		Merle noir	Turdus merula Linnaeus, 1758	3	5			3	2	13
Pelecaniformes	Ardeidae	Grande Aigrette	Ardea alba Linnaeus, 1758	1						1
	Phalacrocoracidae	Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)	1						1
Piciformes	Picidae	Pic épeiche	Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	1	2			1		4
		Pic noir	Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)		2			1		3
		Pic vert	Picus viridis Linnaeus, 1758	4	1			1	1	7
Strigiformes	Strigidae	Chouette chevêche	Athene noctua (Scopoli, 1769)	1				1		2
Total				73	80	1	1	69	62	286

Tableau 25 : liste des espèces d'Oiseaux répertoriées par session et nombre de données

2 - Espèces inventoriées exclusivement durant la session postnuptiale

La session postnuptiale a permis de répertorier 7 espèces non présentes en période de nidification : la Bergeronnette des ruisseaux, le Geai des chênes, le Grand Cormoran, la Grande Aigrette, la Grive draine, le Pipit farlouse et la Tourterelle turque. Le Grand Cormoran et la Grande Aigrette sont observés survolant la ZIP mais pas à l'intérieure de celle-ci.

3 - Espèces inventoriées durant la période postnuptiale

a - Espèces exclusivement inventoriées aux cours des points d'écoute

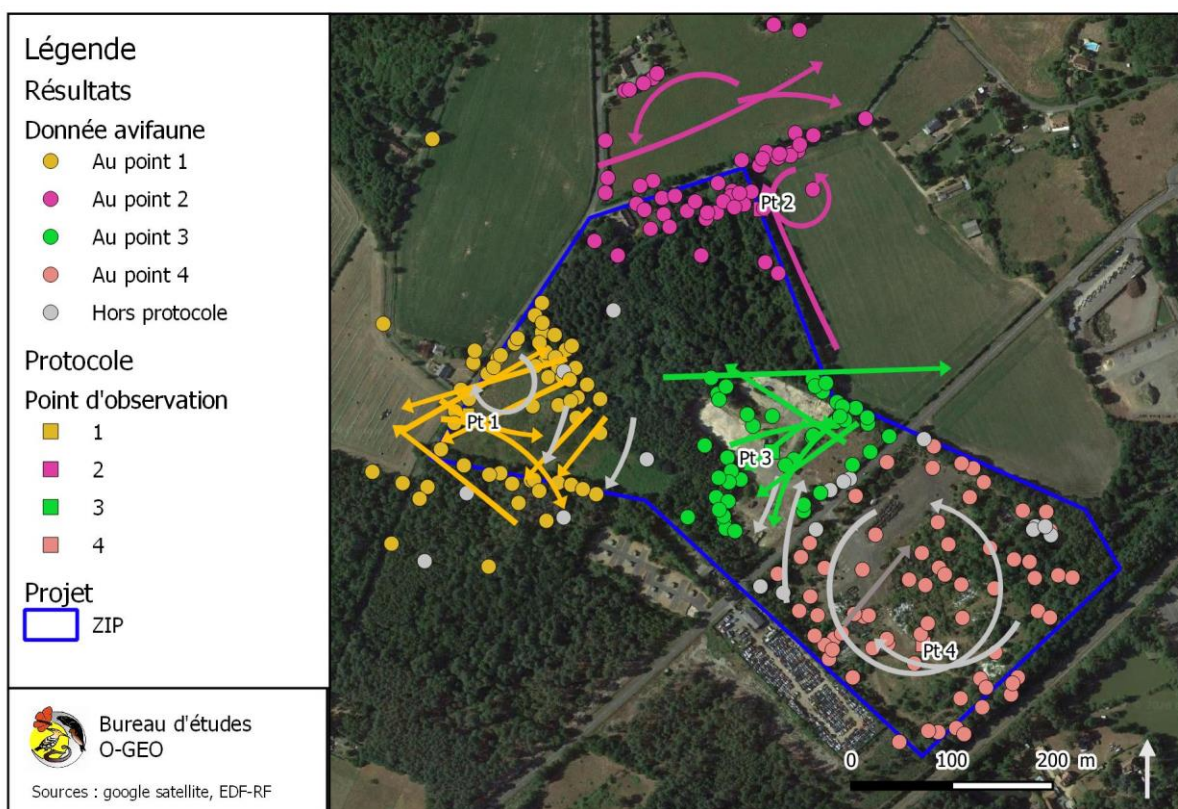
Les trois sessions sur point d'écoute ont permis de répertorier à elles seules 21 espèces d'Oiseaux : la Bergeronnette grise, le Chardonneret élégant, le Coucou gris, le Faucon crécerelle, la Fauvette à tête noire, la Fauvette des jardins, le Grimpereau des jardins, la Grive musicienne, l'Hirondelle rustique, la Huppe fasciée, l'Hypolaïs polyglotte, le Lorient d'Europe, le Martinet noir, le Pic noir, la Poule-d'eau, le Rougequeue noir, le Rossignol philomèle, le Serin cini, la Sittelle torchepot, la Tourterelle des bois, et le Verdier d'Europe.

b - Espèces inventoriées en dehors des points d'écoute

Durant la période de nidification, une espèce est répertoriée en dehors des protocoles de points d'observation : l'Engoulevent d'Europe. L'absence de ce dernier des données issues du protocole d'observation s'explique par son comportement nocturne. Un chanteur est entendu en effet dans la marge nord-ouest de la partie sud de la ZIP à la tombée de la nuit le 27/05/2020.

c - Espèces inventoriées durant la session postnuptiale et aux cours du protocole nicheur

Un cortège de 21 espèces est répertorié grâce aux relevés sur point d'observation durant ces deux périodes du cycle saisonnier des Oiseaux : l'Accenteur mouchet, la Buse variable, le Canard colvert, la Chouette chevêche, la Corneille noire, l'Étourneau sansonnet, la Linotte mélodieuse, le Merle noir, la Mésange à longue queue, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Moineau domestique, le Pic épeiche, le Pic vert, la Pie bavarde, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres, le Pouillot véloce, le Roitelet à triple bandeau, le Rougegorge familier, le Troglodyte mignon.



Carte 20 : localisation des données de l'Avifaune

d - Nicheurs possible ou probables

Parmi les espèces nicheuses, sont distinguées les nicheurs possibles, contactés une seule fois, et les nicheurs probables contactés à au moins deux reprises. Les nicheurs certains sont ceux qui affichent un comportement témoignant de la reproduction avérée au sein de la ZIP comme le nourrissage.

Ainsi la ZIP accueille 17 nicheurs possibles et 27 nicheurs probables (Tableau 26). Dans ces 44 espèces, le Martinet noir n'est pas considéré comme nicheur possible au sein de la ZIP. Observé en chasse au-dessus de la ZIP, mais nichant dans les habitations, il ne peut pas se reproduire au sein de la ZIP.

Aucune espèce n'est identifiée comme nicheuse certaine. Cette situation est induite par un protocole qui s'appuie sur l'identification des chants et des cris et non sur l'observation des comportements d'alimentation, de recherche de nids, etc.

Possible	Probable	Non nicheur
Bruant zizi	Accenteur mouchet	Bergeronnette des ruisseaux
Buse variable	Bergeronnette grise	Geai des chênes
Chardonneret élégant	Canard colvert	Grand Cormoran
Chouette chevêche	Corneille noire	Grande Aigrette
Engoulevent d'Europe	Coucou gris	Grive draine
Faucon crécerelle	Étourneau sansonnet	Pipit farlouse
Fauvette des jardins	Fauvette à tête noire	Tourterelle turque
Linotte mélodieuse	Grimpereau des jardins	
Loriot d'Europe	Grive musicienne	
Martinet noir*	Hirondelle rustique	
Moineau domestique	Huppe fasciée	
Poule-d'eau	Hypolaïs polyglotte	
Roitelet à triple bandeau	Merle noir	
Rougequeue noir	Mésange à longue queue	
Sittelle torchepot	Mésange bleue	
Tourterelle des bois	Mésange charbonnière	
Verdier d'Europe	Pic épeiche	
	Pic noir	
	Pic vert	
	Pie bavarde	
	Pigeon ramier	
	Pinson des arbres	
	Pouillot véloce	
	Rossignol philomèle	
	Rougegorge familier	
	Serin cini	
	Troglodyte mignon	

* nicheur hors ZIP

Tableau 26 : statut de nidification des Oiseaux au sein de la ZIP

e - Niveau de présence des nicheurs

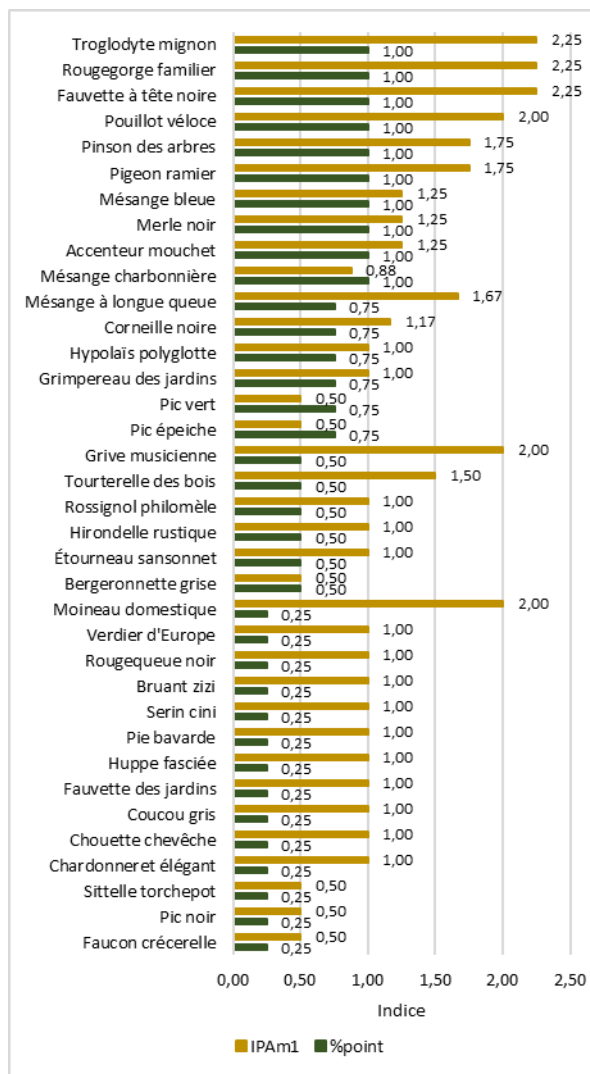
Deux indices sont retenus pour évaluer le niveau de présence des espèces nicheuses :

Le taux de points d'écoute où l'espèce est présente ;

L'IPA moyen par espèce qui est la moyenne des IPA entre les points où l'espèce est présente.

Ainsi, les espèces très communes sont celles qui sont présentes sur l'ensemble des points d'écoute. Elles sont au nombre de 10 : la Fauvette à tête noire, la Rougégorgée familier, le Troglodyte mignon, le Pouillot véloce, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres, l'Accenteur mouchet, le Merle noir, la Mésange bleue et la Mésange charbonnière. La grande majorité des espèces affichent un IPAm au moins égale à 1. Il indique la présence d'un chanteur ou de deux spécimens en moyenne par point.

Les espèces communes sont celles qui affichent un taux de 0,5 à 0,75 (2 à 3 points). La ZIP en compte 12 : la Mésange à longue queue, la Corneille noire, le Grimpereau des jardins, l'Hypolaïs polyglotte, le Pic épeiche, le Pic vert, la Grive musicienne, la Tourterelle des bois, l'Étourneau sansonnet, l'Hirondelle rustique, le Rossignol philomèle et la Bergeronnette grise. L'IPAm varie entre 0,5 et 2, mais les valeurs se concentrent surtout entre 0,5 et 1. Elles évoquent la présence d'un seul spécimen par point, ou de deux spécimens ou d'un mâle chanteur.



Graph. 8 : indice ponctuel d'abondance moyen par espèces répertoriées par le protocole

Les espèces peu communes ou localisées atteignent un indice de point de 0,25 (soit un seul point de présence). Au total, 14 espèces sont contactées sur un seul point : le Moineau domestique, le Chardonneret élégant, la Chouette chevêche, le Coucou gris, la Fauvette des jardins, la Huppe fasciée, la Pie bavarde, le Serin cini, le Bruant zizi, le Rougequeue noir, le Verdier d'Europe, le Faucon crécerelle, le Pic noir, et la Sittelle torchepot. L'IPAm varie entre 0,5 et 1, majoritairement égale à 1. Ainsi l'IPAm évoquent dans la majorité des cas un cantonnement de couple nicheur sur un secteur donné de la ZIP.

4 - Statuts de protection et de conservation

Sur les 51 espèces inventoriées, 39 sont protégées, la protection s'étendant à l'habitat nécessaire au bon déroulement du cycle biologique, en l'occurrence l'habitat de nidification (Tableau 27). Au sein de la ZIP, elle s'applique donc à 36 espèces en ne retenant pas les espèces non nicheuses.

L'Engoulevent d'Europe et le Pic noir sont d'intérêt communautaires, visés par l'annexe I de la Directive Oiseaux. Leur présence est étroitement liée à celle des boisements. L'Engoulevent d'Europe apprécie les boisements associés à des espaces ouverts de type clairière avec des surfaces buissonnantes et nues. Cette espèce niche aussi au sol, sur un substrat sec, pierreuse qui se réchauffe facilement.

Concernant les statuts de conservation, 5 espèces nicheuses sont protégées avec un statut de conservation fort : l'Engoulevent d'Europe, le Pic noir, la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, le Serin cini et le Verdier d'Europe. Une autre espèce affiche un statut de conservation moyen, considérée comme déterminante en Pays de la Loire : La Chouette chevêche.

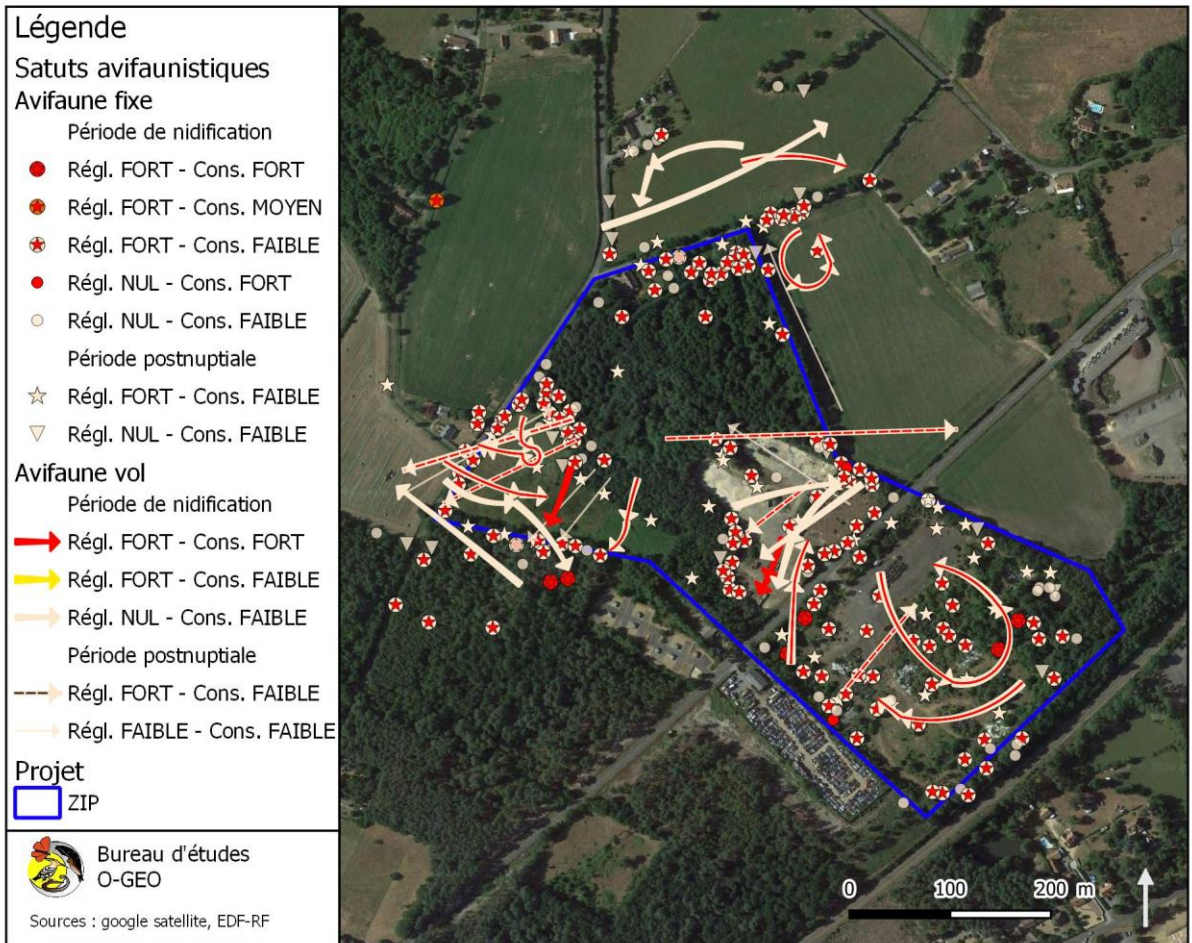
Une espèce non protégée affiche toutefois un statut de conservation important, la Tourterelle des bois. Cette espèce est aussi considérée comme espèce nicheuse prioritaire en Pays de la Loire (MARCHADOUR B. & SÉCHET E., 2008)²⁷

L'ensemble des autres espèces protégées ou non n'affiche pas de statut de conservation particulier.

Au sein de la ZIP, l'ensemble des secteurs sont concernés par des espèces protégées (Carte 21). Les données se concentrent très majoritairement sur :

- Les lisières arborées des boisements ;
- Les haies arborées ;
- Les secteurs des très jeunes boisements de la partie sud qui se sont développés sur les monticules de déchets ou de gravats.

²⁷ MARCHADOUR B. & SÉCHET E. (coord.), 2008. Avifaune prioritaire en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, conseil régional des Pays de la Loire, 221 p.



Carte 21 : localisation de l'ensemble des données avifaunistiques et des niveaux de statut réglementaire et conservatoire

Nom vernaculaire	Enjeu réglementaire	Enjeu conservatoire				Niveau des statuts d'enjeu	
	Protection nationale	Intérêt communautaire	Espèce menacée		Espèce déterminante régionale	Réglementaire	Conservatoire
		Annexe 1 Directive Oiseaux	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale			
Engoulevant d'Europe	NO3	CDO1	LC	LC		Fort	Fort
Pic noir	NO3	CDO1	LC	LC		Fort	Fort
Linotte mélodieuse	NO3		NA	VU		Fort	Fort
Chardonneret élégant	NO3		NA	NT		Fort	Fort
Serin cini	NO3		NA	NT		Fort	Fort
Verdier d'Europe	NO3		NA	NT		Fort	Fort
Chouette chevêche	NO3		LC	LC	DET	Fort	Moyen
Pinson des arbres	NO3		LC	LC		Fort	Faible
Pic épeiche	NO3		LC	LC		Fort	Faible
Pouillot véloce	NO3		LC	LC		Fort	Faible
Troglodyte mignon	NO3		LC	LC		Fort	Faible
Rougegorge familier	NO3		LC	LC		Fort	Faible
Roitelet à triple bandeau	NO3		LC	LC		Fort	Faible
Mésange charbonnière	NO3		LC	LC		Fort	Faible
Mésange à longue queue	NO3		LC	LC		Fort	Faible
Accenteur mouchet	NO3		LC	LC		Fort	Faible
Buse variable	NO3		LC	LC		Fort	Faible
Pic vert	NO3		LC	LC		Fort	Faible
Moineau domestique	NO3		LC	LC		Fort	Faible
Bruant zizi	NO3		LC	LC		Fort	Faible
Fauvette à tête noire	NO3		LC	LC		Fort	Faible
Rossignol philomèle	NO3		LC	LC		Fort	Faible
Sittelle torchepot	NO3		LC	LC		Fort	Faible
Huppe fasciée	NO3		LC	LC		Fort	Faible
Grimpereau des jardins	NO3		LC	LC		Fort	Faible
Hypolaïs polyglotte	NO3		LC	LC		Fort	Faible
Bergeronnette grise	NO3		LC	LC		Fort	Faible
Rougequeue noir	NO3		LC	LC		Fort	Faible
Loriot d'Europe	NO3		LC	LC		Fort	Faible
Mésange bleue	NO3		NA	LC		Fort	Faible
Faucon crécerelle	NO3		NA	LC		Fort	Faible
Fauvette des jardins	NO3		DD	LC		Fort	Faible
Coucou gris	NO3		DD	LC		Fort	Faible
Hirondelle rustique	NO3		DD	LC		Fort	Faible
Martinet noir	NO3		DD	LC		Fort	Faible
Grande Aigrette	NO3	CDO1	(non nicheur)	(non nicheur)	(non nicheur)	Fort	Nul
Pipit farlouse	NO3		(non nicheur)	(non nicheur)	(non nicheur)	Fort	Nul
Grand Cormoran	NO3		(non nicheur)	(non nicheur)	(non nicheur)	Fort	Nul
Bergeronnette des ruisseaux	NO3		(non nicheur)	(non nicheur)	(non nicheur)	Fort	Nul
Tourterelle des bois	Non protégée		NA	NT		Nul	Fort
Pigeon ramier	Non protégée		LC	LC		Nul	Faible
Canard colvert	Non protégée		LC	LC		Nul	Faible
Merle noir	Non protégée		LC	LC		Nul	Faible
Étourneau sansonnet	Non protégée		LC	LC		Nul	Faible
Corneille noire	Non protégée		LC	LC		Nul	Faible
Pie bavarde	Non protégée		LC	LC		Nul	Faible
Grive musicienne	Non protégée		LC	LC		Nul	Faible
Poule-d'eau	Non protégée		LC	LC		Nul	Faible
Geai des chênes	Non protégée		(non nicheur)	(non nicheur)	(non nicheur)	Nul	Nul
Tourterelle turque	Non protégée		(non nicheur)	(non nicheur)	(non nicheur)	Nul	Nul
Grive draine	Non protégée		(non nicheur)	(non nicheur)	(non nicheur)	Nul	Nul

DO : Directive Oiseaux

DO1 : Les espèces mentionnées à l'annexe I font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution ;

PN : Protection Nationale (Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection)

NO3 : espèce et habitat protégés

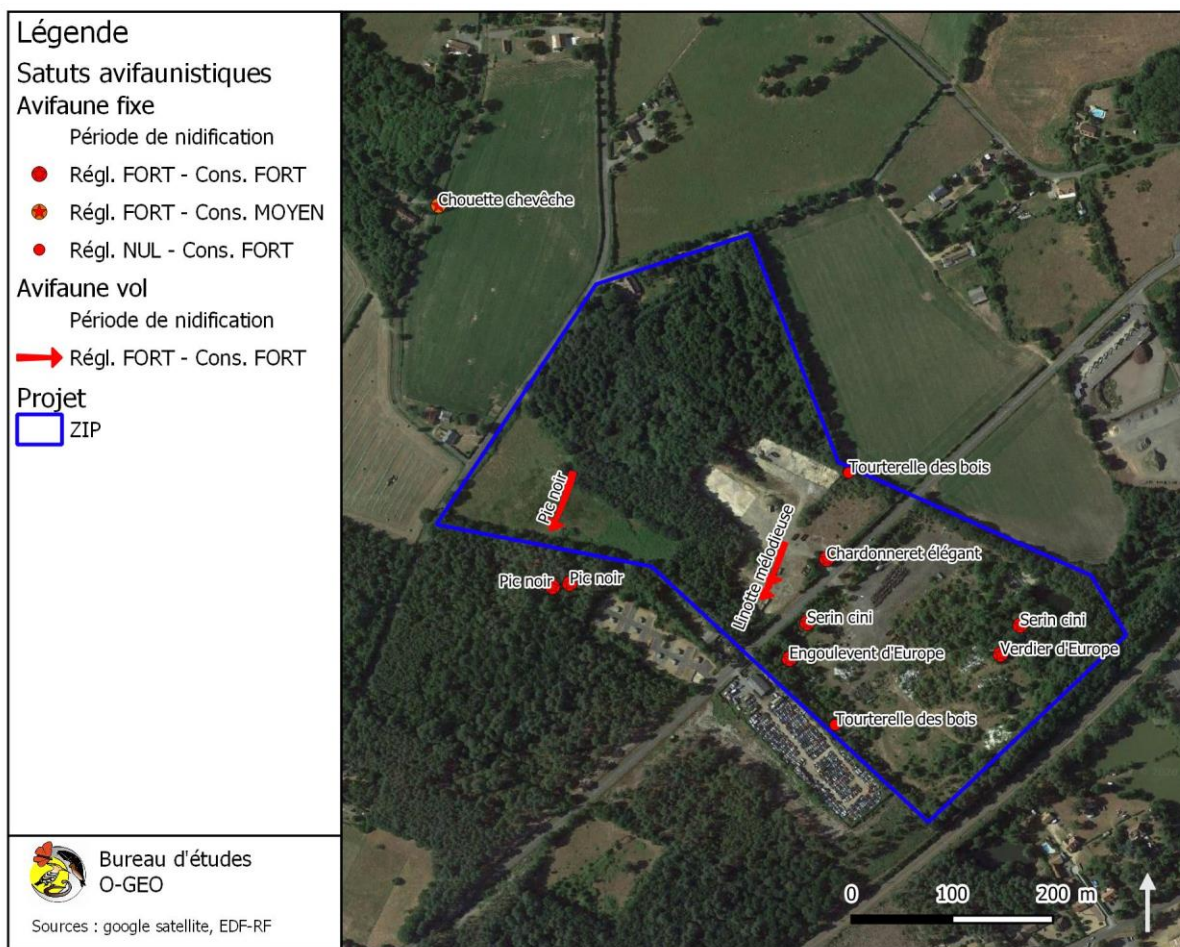
LR : Liste Rouge des espèces menacées en France

DD : statut indéterminé, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, Vu : menacée vulnérable, CR : en danger critique

DET : espèces déterminantes en région Centre-Val de Loire

Tableau 27 : niveaux des statuts réglementaires et conservatoires des espèces de Chiroptères répertoriées au sein de la ZIP

Les espèces disposant d'un statut conservatoire important se cantonnent essentiellement en périphérie arborées de la ZIP (Carte 22). Deux données se localisent dans le secteur des très jeunes boisements à proximité de la mare, au sud-est de la ZIP.



Carte 22 : localisation de données avifaunistiques concernant les espèces affichent un niveau de statut conservatoire moyen ou fort

5 - Enjeux réglementaires et conservatoire à l'échelle de la ZIP

Les enjeux réglementaires impliquent l'interdiction de détruire les spécimens et leurs habitats, ici particulièrement de reproduction.

Mais les statuts réglementaires ne reflètent pas l'état de conservation des espèces et ne permettent pas d'évaluer le rôle que peut jouer la ZIP dans leur conservation. Le croisement des niveaux de statut de conservation avec les niveaux de présence apporte un éclairage sur le rôle que joue la ZIP (Tableau 28).

Ainsi aucune espèce à fort niveau de statut conservatoire n'est très commune ou commune au sein de la ZIP en dehors de la Tourterelle des Bois qui n'est pas protégée au demeurant.

Nom vernaculaire	Niveau des statuts d'enjeu		Niveau de présence au sein de la ZIP	Niveau d'enjeu conservatoire à l'échelle de la ZIP
	Réglementaire	Conservatoire		
Serin cini	Fort	Fort	Peu commune ou localisée	Moyen
Verdier d'Europe	Fort	Fort	Peu commune ou localisée	Moyen
Engoulevent d'Europe	Fort	Fort	Peu commune ou localisée (HP)	Moyen
Pic noir	Fort	Fort	Peu commune ou localisée	Moyen
Linotte mélodieuse	Fort	Fort	Peu commune ou localisée (HP)	Moyen
Chardonneret élégant	Fort	Fort	Peu commune ou localisée	Moyen
Pinson des arbres	Fort	Faible	Très commune	Moyen
Pouillot véloce	Fort	Faible	Très commune	Moyen
Troglodyte mignon	Fort	Faible	Très commune	Moyen
Rougegorge familier	Fort	Faible	Très commune	Moyen
Mésange charbonnière	Fort	Faible	Très commune	Moyen
Accenteur mouchet	Fort	Faible	Très commune	Moyen
Fauvette à tête noire	Fort	Faible	Très commune	Moyen
Mésange bleue	Fort	Faible	Très commune	Moyen
Chouette chevêche	Fort	Moyen	Peu commune ou localisée	Faible à moyen
Pic épeiche	Fort	Faible	Commune	Faible à moyen
Mésange à longue queue	Fort	Faible	Commune	Faible à moyen
Pic vert	Fort	Faible	Commune	Faible à moyen
Rossignol philomèle	Fort	Faible	Commune	Faible à moyen
Grimpereau des jardins	Fort	Faible	Commune	Faible à moyen
Hypolaïs polyglotte	Fort	Faible	Commune	Faible à moyen
Bergeronnette grise	Fort	Faible	Commune	Faible à moyen
Hirondelle rustique	Fort	Faible	Commune	Faible à moyen
Roitelet à triple bandeau	Fort	Faible	Peu commune ou localisée (HP)	Faible
Buse variable	Fort	Faible	Peu commune ou localisée (HP)	Faible
Moineau domestique	Fort	Faible	Peu commune ou localisée	Faible
Bruant zizi	Fort	Faible	Peu commune ou localisée	Faible
Sittelle torchepot	Fort	Faible	Peu commune ou localisée	Faible
Huppe fasciée	Fort	Faible	Peu commune ou localisée	Faible
Rougequeue noir	Fort	Faible	Peu commune ou localisée	Faible
Loriot d'Europe	Fort	Faible	Peu commune ou localisée (HP)	Faible
Faucon crécerelle	Fort	Faible	Peu commune ou localisée	Faible
Fauvette des jardins	Fort	Faible	Peu commune ou localisée	Faible
Coucou gris	Fort	Faible	Peu commune ou localisée	Faible
Martinet noir	Fort	Faible	Survol	Nul
Grande Aigrette	Fort	Nul	Non nicheur	Nul
Pipit farlouse	Fort	Nul	Non nicheur	Nul
Grand Cormoran	Fort	Nul	Non nicheur	Nul
Bergeronnette des ruisseaux	Fort	Nul	Non nicheur	Nul
Tourterelle des bois	Nul	Fort	Commune	Moyen à fort
Pigeon ramier	Nul	Faible	Très commune	Moyen
Merle noir	Nul	Faible	Très commune	Moyen
Canard colvert	Nul	Faible	Commune (HP)	Faible à moyen
Étourneau sansonnet	Nul	Faible	Commune	Faible à moyen
Corneille noire	Nul	Faible	Commune	Faible à moyen
Grive musicienne	Nul	Faible	Commune	Faible à moyen
Pie bavarde	Nul	Faible	Peu commune ou localisée	Faible
Poule-d'eau	Nul	Faible	Peu commune ou localisée (HP)	Faible
Geai des chênes	Nul	Nul	Non nicheur	Nul
Tourterelle turque	Nul	Nul	Non nicheur	Nul
Grive draine	Nul	Nul	Non nicheur	Nul

Tableau 28 : niveaux des statuts réglementaires et conservatoires et niveaux des enjeux de conservation de l'Avifaune

Au regard de leur niveau de présence, l'ensemble de la ZIP affiche un niveau modéré d'enjeu conservatoire des espèces suivantes : le Serin cini, le Verdier d'Europe, l'Engoulevent d'Europe, le Pic noir, la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, le Pinson des arbres, le Pouillot véloce, le Troglodyte mignon, le Rougegorge familier, la Mésange charbonnière, l'Accenteur mouchet, la Fauvette à tête noire, la Mésange bleue, le Pigeon ramier et le Merle noir.

Ce niveau d'enjeu modéré à l'échelle de la ZIP implique ainsi deux tendances :

- Concernant les espèces à fort statut de conservation, leur conservation au sein de la ZIP est dépendante de la conservation de certains secteurs et/ou d'habitats (Pic nord, Serin cini, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Engoulevent d'Europe, Linotte mélodieuse) ;
- Concernant les espèces à faible statut conservatoire mais protégées, la majorité des secteurs ou des habitats de la ZIP accueille ces espèces en période de nidification.

6 - Conclusion

Avec 51 espèces nicheuses inventoriées, la diversité est relativement faible et le cortège d'espèce globalement ordinaire.

Les enjeux avifaunistiques sont avant tout d'ordre réglementaire. Ainsi les habitats arborés et arbustifs de la ZIP sont nécessaires au bon déroulement du cycle de reproduction des Oiseaux nicheurs.

Les enjeux de conservation sont modérés à l'échelle de la ZIP. Seul quelques espèces affichent des niveaux de statuts de conservation élevé qui sont atténués par leur faible présence au sein de la ZIP. L'existence de boisements à l'intérieur et autour de la ZIP justifie la présence de deux espèces d'intérêt communautaire : l'Engoulevent d'Europe et le Pic noir. Au boisement, doivent s'associer des espaces ouverts nus ou buissonnants nécessaires à la reproduction de l'Engoulevent d'Europe.

E - Chiroptères

1 - Prospection de gîtes sylvestres

La prospection d'arbres gîtes a permis d'identifier seulement 4 arbres à potentialité. Ils se situent sur l'ancienne haie qui entourait historiquement une prairie et qui est désormais incluse dans des boisements plus récents (Carte 23). Au cœur des boisements, aucune autre cavité n'est répertoriée.

Dans la partie sud, aucun des arbres qui longent les limites de la ZIP n'accueille de cavité apparente. La présence de Pin sur les marges sud-est et sud-ouest ainsi que la plantation le long de la route ne sont pas favorables à la présence de cavités. Le cœur de la partie sud n'est pas propice à la présence de cavités dans les arbres, aucune n'y a été relevée.



Carte 23 : localisation des arbres à gîtes potentiels

2 - Liste des espèces inventoriées durant les relevés acoustiques

S'appuyant sur 58 heures d'écoute nocturne, sur 2 points et 3 sessions, l'étude de l'activité des Chiroptères a permis de collecter 1 226 séquences. Elles fournissent au total 1 390 séquences-espèces. La compilation de ces séquences aboutit à un total de 945 contacts (Tableau 29).

Au total, 12 espèces de Chiroptères sont répertoriées :

- Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber - 1774) ;
- Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl - 1817) ;
- Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius - 1839) ;
- Sérotine commune *Eptesicus serotinus* (Schreber - 1774) ;
- Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* (Kuhl - 1817) ;
- Noctule commune *Nyctalus noctula* (Schreber - 1774) ;
- Murin de Daubenton *Myotis daubentonii* (Kuhl - 1817) ;
- Murin à moustaches *Myotis mystacinus* (Kuhl - 1817) ;
- Grand Murin *Myotis myotis* (Borkhausen - 1797) ;
- Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus* (E. Geoffroy - 1806) ;
- Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* (Schreber - 1774) ;
- Oreillard gris *Plecotus austriacus* (J.B. Fischer - 1829).

Nom vernaculaire	Pt1			Pt2			Total
	02/10/2019	27/05/2020	24/06/2020	02/10/2019	27/05/2020	24/06/2020	
Pipistrelle commune	87	113	97	25	27	23	372
Pipistrelle de Kuhl	2	119	52	1	34	14	222
Pipistrelle de Nathusius	1	11	2			1	15
Sérotine commune		76	101		55	39	271
Noctule commune		2			3		5
Murin de Daubenton				1			1
Murin à moustaches	4		6	2			12
Barbastelle d'Europe	5	2					7
Grand Murin	1	3	2	2		2	10
Noctule de Leisler		5	1	2	3		11
Oreillard gris	14	4		1	1		20
Murin à oreilles échancrées		1					1
Murin indéterminé		2					2
N contact	114	338	261	34	123	79	949
N espèces	7	10	7	7	6	5	12

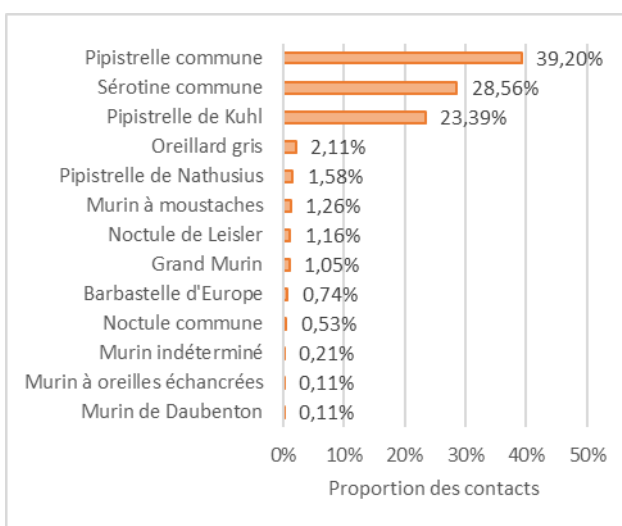
Tableau 29 : liste des espèces répertoriées sur la ZIP de l'activité des Chiroptères et nombre de contacts par point et par session

La diagnose des séquences de Murin est délicate. Le niveau de certitude varie entre possible, probable et certain, et parfois l'espèce n'est pas identifiable

Au niveau des contacts cumulés, la Pipistrelle commune domine légèrement l'activité (39,2%, Graph. 9). Elle n'atteint pas les proportions élevées communément enregistrées. Elle est suivie de près par la Sérotine commune (28,6%) et la Pipistrelle de Kuhl (23,4%). L'activité est donc dominée par un cortège d'espèces anthropophiles.

L'Oreillard gris, la Pipistrelle de Nathusius, le Murin à moustaches, la Noctule de Leisler et le Grand murin génèrent près d'une dizaine de contacts chacun (1 à 2,1% des contacts).

Un cortège de 4 autres espèces génère quelques contacts.



Graph. 9 : répartition du nombre de contacts par espèce de Chiroptères

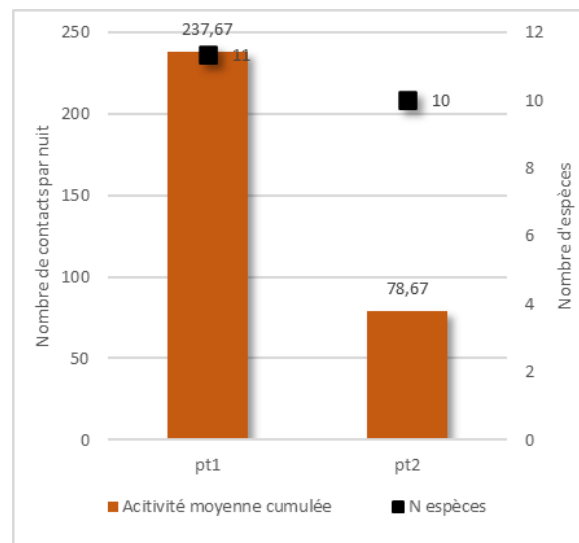
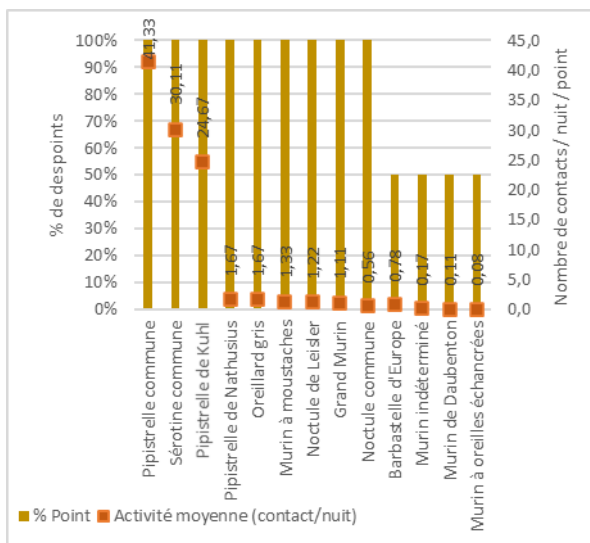
3 - Activité des Chiroptères

a - À l'échelle du peuplement chiroptérologique

i - Niveau de présence

Différents niveaux de présence spécifique, caractérisés par un taux de couverture des points d'écoute et un nombre de contacts par nuit sont identifiés (Graph. 10) :

- Espèces communes à très communes (100% des points d'écoute) :
 - o Avec un niveau moyen d'activité modéré :
 - La Pipistrelle commune ;
 - La Pipistrelle de Kuhl ;
 - La Sérotine commune ;
 - o Avec un niveau moyen d'activité faible à très faible :
 - La Pipistrelle de Nathusius ;
 - L'Oreillard gris ;
 - Le Murin à moustaches ;
 - La Noctule de Leisler ;
 - Le Grand Murin ;
 - La Noctule commune ;
- Espèces localisées à communes (50% des points d'écoute) :
 - o Avec un niveau moyen d'activité très faible :
 - La Barbastelle d'Europe ;
 - Le Murin de Daubenton ;
 - Le Murin à oreilles échancrées ;



Graph. 10 : taux de couverture des points d'écoute et niveau moyen d'activité pour chaque espèce

Graph. 11 : niveaux de diversité et d'activité en fonction des points d'écoute

ii - Diversité et densité par point

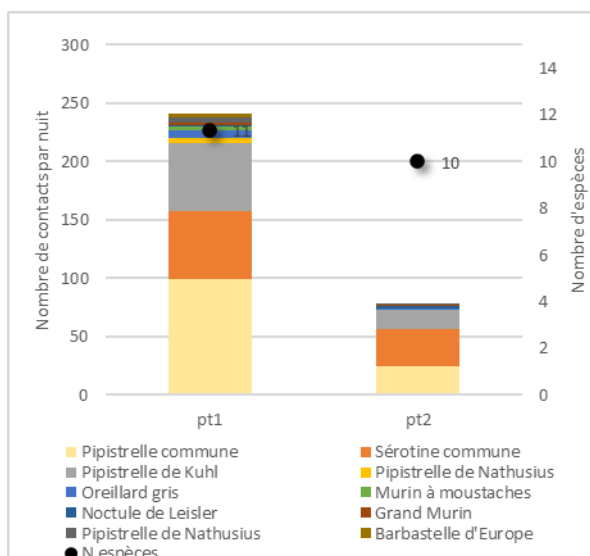
La diversité est quasi-similaire entre les points d'écoutes avec 11 espèces au point 1 et 10 au point 2 (Graph. 11). L'activité est nettement supérieure au point 1 avec une moyenne de 238 contacts par nuit contre 80 contacts au point 2.

Ces niveaux d'activité sont fortement influencés par ceux de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl et de la Sérotine commune (Graph. 12).

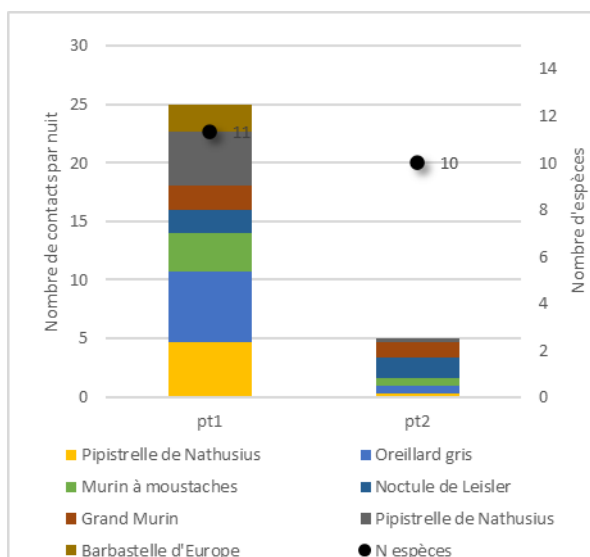
À l'issue de l'exclusion des contacts générés par les espèces citées précédemment, le point 1 reste nettement plus attractif, plus fortement fréquenté par l'ensemble des autres espèces contactées excepté la Noctule commune et le Murin de Daubenton (Graph. 13).

Le secteur du point 1, en lisière de boisement est donc nettement plus attractif.

Le point 2 se place au cœur de l'espace de stockage des déchets. Son caractère ouvert peut susciter moins d'intérêt pour des espèces chassant en lisières.



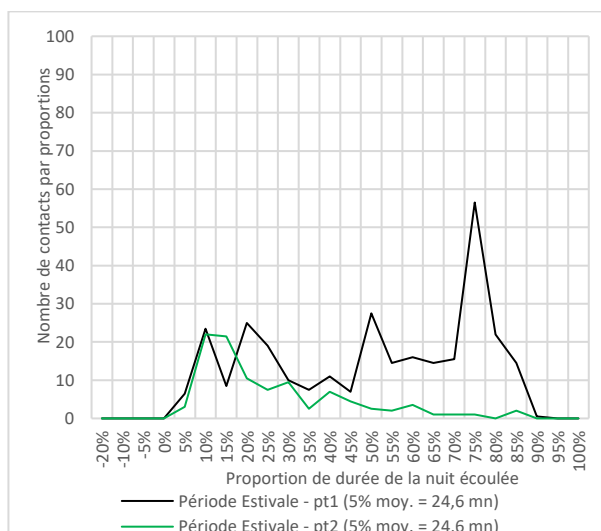
Graph. 12 : niveaux de diversité et d'activité moyenne spécifique cumulée en fonction des points d'écoute



Graph. 13 : niveaux de diversité et d'activité moyenne spécifique cumulée en fonction des points d'écoute hors P. commune, P. de Kuhl et S. commune

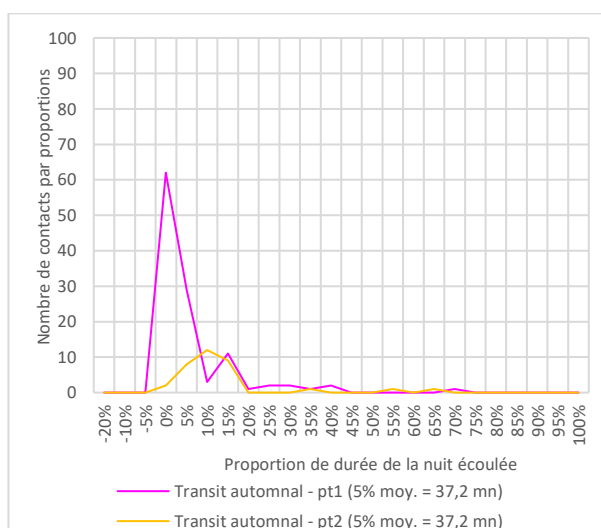
iii - Profil journalier de l'activité par point

Durant les sessions estivales, l'activité est continue sur l'ensemble des points d'écoute (Graph. 14). Elle est plus importante au point 1, surtout en fin de nuit. Globalement plus faible au court de la nuit, l'activité au point 2 atteint celle du point 1 en début de nuit et ne cesse de diminuer jusqu'à la fin de la nuit.



Graph. 14 : évolution de l'activité moyenne des Chiroptères durant les sessions estivales en fonction de chaque point d'écoute

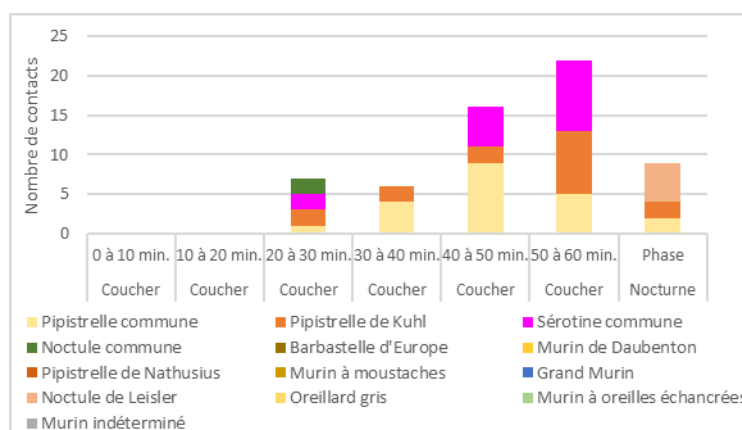
Durant la session automnale, un phénomène de forte concentration de l'activité en début de nuit explique le fort niveau global d'activité du point 1, mesuré sur l'ensemble des sessions (Graph. 15). L'activité se prolonge jusqu'en milieu de nuit à un niveau nettement plus faible, pour disparaître au 70% de nuit écoulée. Au point 2, le constat est identique avec une activité encore plus faible.



Graph. 15 : évolution de l'activité moyenne des Chiroptères durant la session automnale en fonction de chaque point d'écoute

iv - Émergences crépusculaires

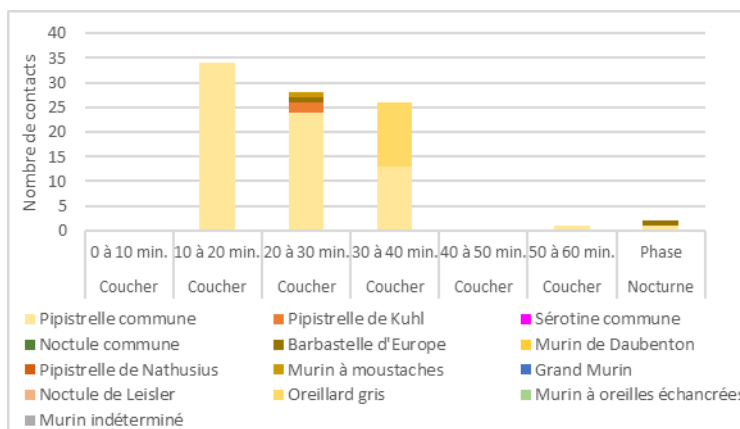
Durant la session estivale, entre 20 et 30 minutes après le coucher du soleil, quelques contacts générés par la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune et la Noctule commune sont enregistrés (Graph. 16). La présence d'un gîte anthropique pour les trois premières, anthropique ou sylvestre pour la Noctule commune est envisagée à proximité du point 1 (Graph. 16).



Graph. 16 : émergence de l'activité des Chiroptères au point 1 durant les sessions estivales

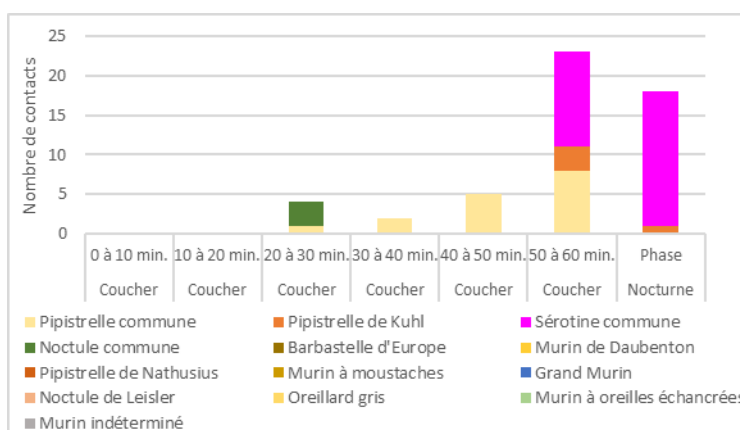
Durant la session automnale, la Pipistrelle commune est enregistrée

entre 10 et 20 minutes après le coucher du soleil, la Pipistrelle de Kuhl, la Barbastelle d'Europe et le Murin à moustaches entre 20 et 30 minutes et l'Oreillard gris entre 30 et 40. La présence d'un gîte anthropique pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, le Murin à moustaches et l'Oreillard gris est possible à proximité du point 1. La présence d'un gîte anthropique ou sylvestre est envisagée pour la Barbastelle d'Europe et le Murin à moustaches.



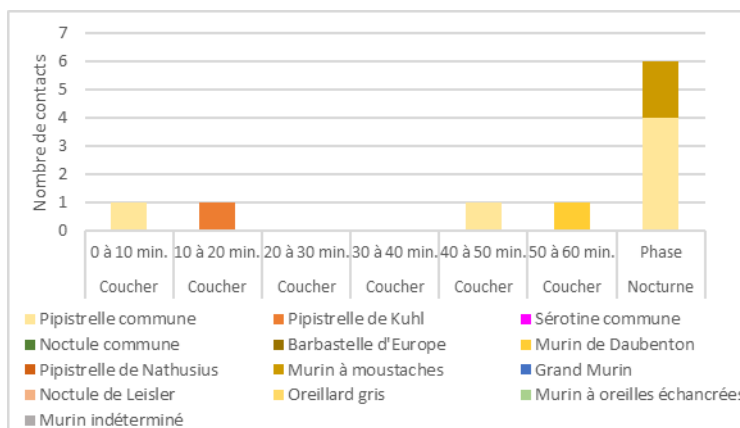
Graph. 17 : émergence de l'activité des Chiroptères au point 1 durant la session automnale

Au point 2, durant la session estivale, la Pipistrelle commune et la Noctule commune affiche une activité précoce, entre 20 et 30 minutes après le coucher du soleil (Graph. 18). La présence d'un gîte anthropique est possible pour la Pipistrelle commune. L'existence d'un gîte anthropique ou sylvestre est envisagée pour la Noctule commune à proximité du point 2.



Graph. 18 : émergence de l'activité des Chiroptères au point 2 durant les sessions estivales

Durant la session automnale, l'activité de la Pipistrelle commune, et la pipistrelle de Kuhl est très précoce au point, évoquant la proximité d'un gîte anthropique.



Graph. 19 : émergence de l'activité des Chiroptères au point 2 durant la session automnale

b - Synthèse des niveaux de fréquentation

Cette synthèse des niveaux de fréquentation des Chiroptères s'appuie sur l'association des niveaux de critères suivants :

- Le niveau de présence (couverture de points) ;
- Le niveau d'activité (nombre de contacts par nuit) ;
- La proximité possible de gîtes.

Le tableau suivant fait la synthèse des niveaux de fréquentation spécifique.

Nom vernaculaire	Niveau de présence au sein de la ZIP	Niveau d'activité	Niveau de fréquentation	Gîtes envisagés à proximité
Pipistrelle commune	Fort	Moyen	Moyen à fort	À proximité du point 1 et 2
Sérotine commune	Fort	Moyen	Moyen à fort	À proximité du point 1
Pipistrelle de Kuhl	Fort	Moyen	Moyen à fort	À proximité du point 1 et 2
Pipistrelle de Nathusius	Fort	Très faible	Faible à moyen	Aucun
Oreillard gris	Fort	Très faible	Faible à moyen	À proximité du point 1
Murin à moustaches	Fort	Très faible	Faible à moyen	À proximité du point 1
Noctule de Leisler	Fort	Très faible	Faible à moyen	Aucun
Grand murin	Fort	Très faible	Faible à moyen	À proximité du point 2
Noctule commune	Fort	Très faible	Faible à moyen	À proximité du point 1 et 2
Barbastelle d'Europe	Moyen	Très faible	Très faible à faible	À proximité du point 1
Murin de Daubenton	Moyen	Très faible	Très faible à faible	Aucun
Murin à oreilles échancrées	Moyen	Très faible	Très faible à faible	Aucun

Tableau 30 : niveau de fréquentation des Chiroptères

Ainsi, la ZIP est fréquentée :

- Avec un niveau moyen à fort :
 - o Incluant la proximité envisagée d'un gîte, par :
 - La Pipistrelle commune ;
 - La Sérotine commune ;
 - La Pipistrelle de Kuhl ;
- Avec un niveau faible à moyen :
 - o Incluant la proximité envisagée d'un gîte, par :
 - L'Oreillard gris ;
 - Le Murin à moustaches ;
 - Le Grand murin ;
 - La Noctule commune ;
 - o N'incluant pas la proximité d'un gîte, par :
 - La Pipistrelle de Nathusius ;
 - La Noctule de Leisler ;
- Avec un niveau très faible à faible :
 - o Incluant la proximité envisagée d'un gîte, par :
 - La Barbastelle d'Europe ;
 - o N'incluant pas la proximité d'un gîte, par :
 - Le Murin de Daubenton ;
 - Le Murin à oreilles échancrées.

4 - Les enjeux chiroptérologiques

a - Statuts réglementaires et conservatoires

Les enjeux sont analysés dans leur dimension réglementaire et conservatoire (Tableau 31). Nous identifions ainsi :

- 12 espèces à enjeu réglementaire élevé ;
- Un cortège de 9 espèces à enjeu réglementaire et conservatoire fort : La Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, la Noctule commune, la Pipistrelle commune, la Sérotine commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler et le Murin de Daubenton ;
- Un groupe de 3 espèces à enjeu réglementaire fort et à enjeu conservatoire faible : la Pipistrelle de Kuhl, l'Oreillard gris et le Murin à moustaches.

Nom vernaculaire	Enjeu réglementaire	Enjeu conservatoire				Niveau des statuts d'enjeu	
	Protection nationale	Intérêt communautaire	Espèce menacée		Espèce déterminante régionale	Réglementaire	Conservatoire
		Annexe 2 Directive Habitats	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale			
Barbastelle d'Europe	NM2	CDH2	LC	LC	DET	Fort	Fort
Grand Murin	NM2	CDH2	LC	NT	DET	Fort	Fort
Murin à oreilles échancrées	NM2	CDH2	LC	LC	DET	Fort	Fort
Noctule commune	NM2	CDH4	VU	VU	DET	Fort	Fort
Pipistrelle commune	NM2	CDH4	NT	NT	DET	Fort	Fort
Sérotine commune	NM2	CDH4	NT	VU	DET	Fort	Fort
Pipistrelle de Nathusius	NM2	CDH4	NT	VU	DET	Fort	Fort
Noctule de Leisler	NM2	CDH4	NT	NT	DET	Fort	Fort
Murin de Daubenton	NM2	CDH4	LC	NT	DET	Fort	Fort
Pipistrelle de Kuhl	NM2	CDH4	LC	LC		Fort	Faible
Oreillard gris	NM2	CDH4	LC	LC		Fort	Faible
Murin à moustaches	NM2	CDH4	LC	LC		Fort	Faible

DH : Directive Habitats

CDH2 : espèce d'intérêt communautaire, visée à l'annexe II de la Directive Habitats ;

CDH4 : engagement des pays membres dans la protection des espèces visées à l'annexe 4 de la Directive Habitats ;

PN : Protection Nationale

NM2 : espèce listée dans l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LR : Liste Rouge des espèces menacées en France

DD : statut indéterminé, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, Vu : menacée vulnérable, CR : en danger critique

DET : espèces déterminantes en région Centre-Val de Loire

Tableau 31 : niveaux des statuts réglementaires et conservatoires des espèces de Chiroptères répertoriées au sein de la ZIP

b - Enjeux chiroptérologiques au sein de la ZIP

Le croisement du niveau de fréquentation de la ZIP par les Chiroptères avec les niveaux d'enjeu conservatoire permet de pondérer les niveaux d'enjeu conservatoire au sein de la ZIP (Tableau 32).

Nom vernaculaire	Niveau des statuts d'enjeu		Niveau de fréquentation	Niveau d'enjeu conservatoire au sein de la ZIP	Gîtes envisagés à proximité
	Réglementaire	Conservatoire			
Pipistrelle commune	Fort	Fort	Moyen à fort	Fort	À proximité du point 1 et 2
Sérotine commune	Fort	Fort	Moyen à fort	Fort	À proximité du point 1
Pipistrelle de Kuhl	Fort	Faible	Moyen à fort	Moyen	À proximité du point 1 et 2
Noctule de Leisler	Fort	Fort	Faible à moyen	Moyen	Aucun
Grand Murin	Fort	Fort	Faible à moyen	Moyen	À proximité du point 2
Noctule commune	Fort	Fort	Faible à moyen	Moyen	À proximité du point 1 et 2
Pipistrelle de Nathusius	Fort	Fort	Faible à moyen	Moyen	Aucun
Oreillard gris	Fort	Faible	Faible à moyen	Faible	À proximité du point 1
Murin à moustaches	Fort	Faible	Faible à moyen	Faible	À proximité du point 1
Murin de Daubenton	Fort	Fort	Très faible à faible	Faible	Aucun
Murin à oreilles échancrées	Fort	Fort	Très faible à faible	Faible	Aucun
Barbastelle d'Europe	Fort	Fort	Très faible à faible	Faible	À proximité du point 1

Tableau 32 : évaluation des niveaux d'enjeu chiroptérologique au sein de la ZIP

Les enjeux conservatoires chiroptérologiques sont importants pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, le Grand Murin, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius.

Les autres espèces au statut conservatoire important sont trop peu fréquentes pour apporter des enjeux chiroptérologiques importants. Au demeurant, leur présence améliore la biodiversité chiroptérologique du site.

5 - Conclusion

L'inventaire des Chiroptères et l'étude de leur activité est menée sur deux points d'écoute, deux sessions en période estivale (mise-bas et élevage des jeunes) et une session en période automnale (transit entre gîte d'été et gîte d'hiver). L'analyse de l'activité des Chiroptères s'appuie sur la compilation de l'ensemble des données collectées durant 58 heures cumulées d'écoute nocturne continue. Cet effort a permis d'identifier 12 espèces de Chiroptères. La région Pays-de-la-Loire compte 22 espèces. Ainsi, la diversité chiroptérologique peut être considérée comme moyenne au regard des résultats.

Les milieux arborés, en particulier le boisement au nord, joue un rôle important dans la conservation des enjeux chiroptérologiques. Ces enjeux concernent en premier lieu : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, le Grand murin, la noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius.

Plusieurs autres espèces, en particulier celles disposant d'un statut conservatoire élevé, accentuent l'intérêt chiroptérologique des habitats attractifs.

Par ailleurs, l'analyse du comportement crépusculaire évoque la proximité de gîte en particulier dans le secteur du boisement au nord. Ces gîtes peuvent être de nature anthropique pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune, la Noctule commune, le Murin à moustaches, la Barbastelle d'Europe et l'Oreillard gris. Ces gîtes envisagés peuvent aussi être dans les arbres, principalement les feuillus pour la Noctule commune, la Barbastelle d'Europe et le Murin à moustache. La partie nord de la ZIP accueille un boisement favorable aux espèces arboricoles. Cependant la présence d'arbres à cavité est très limitée. Ainsi, les potentialités de présence de gîtes sylvestres à l'intérieur de la ZIP sont faibles. La connexion avec d'autres boisements peut par ailleurs justifier la fréquentation précoce d'espèces arboricoles au sein de la ZIP.

III - SYNTHÈSE DES ENJEUX

A - AEI et zones répertoriées à l'échelle éloignée

1 - Faune terrestre, flore et habitat

La ZIP ne couvre aucune zone de protection, aucun site Natura 2000 (pSIC, SIC, ZPS) et aucune zone d'inventaire (ZNIEFF).

La ZIP est par ailleurs éloignée de plus de 10 km de toutes zones de protection et de tout site Natura 2000. **Ainsi aucune évaluation d'incidences Natura 2000 n'est à engager dans ce projet.**

Dans un rayon de 5 km une seule ZNIEFF de type I répertorie essentiellement des enjeux floristiques déconnectés de la ZIP, ce site étant éloigné de 2 km.

2 - Chiroptères

Dans un rayon de 10 km, aucun enjeu chiroptérologique n'est évoqué.

Aucune incidence sur des enjeux chiroptérologiques n'est envisagée avec des sites protégés, réglementés ou d'inventaire.

3 - Avifaune

Dans un rayon de 10 km, aucun enjeu chiroptérologique n'est évoqué. Les enjeux avifaunistiques se cantonnent à une ZNIEFF de type II accueillent un cortège d'espèces aquatiques.

La ZIP n'accueillant pas de milieu aquatique d'envergure, aucune interférence n'est envisagée avec ce site.

4 - SRCE

La ZIP n'occupe pas de corridor ou de réservoir biologique. Par contre elle longe un réservoir biologique de type boisement qui évoque l'intérêt de la conservation de la trame verte au sein de la ZIP.

Le PLU considère que la majorité des formations arborées de la ZIP et une zone humide, en l'occurrence aquatique, doivent être protégés selon le code de l'Urbanisme, au sein de la ZIP. Toute destruction implique une déclaration préalable. Pour rappel, toute suppression, modification ou atteinte à ces éléments peuvent être autorisés :

- Dans le cadre d'une intervention limitée ne compromettant pas la préservation de l'élément protégé dans son ensemble : création d'un accès, extension d'une construction, passage d'un chemin, aménagement d'installations légères et démontables ;
- Dans le cadre de la mise en œuvre d'un programme concerté d'aménagement foncier ;
- Dans le cadre d'une compensation de l'élément protégé à proximité et suivant une surface et une valeur écologique équivalentes.

B - Enjeux de la ZIP

1 - Enjeux réglementaires

Au regard de la législation, tous les habitats, des plus anthropisés au plus « naturels », sont occupés par au moins une espèce faunistique protégée. Cette situation est imputable à la présence de Reptiles dans tous les milieux terrestres, en l'occurrence du Lézard des murailles, et à la reproduction d'Amphibiens dans les milieux aquatiques. Par ailleurs, l'ensemble des milieux arborés ainsi que les fourrés de type roncier peuvent être exploités par l'Avifaune nicheuse en période de reproduction.

Concernant les secteurs très artificialisés, concernés par les secteurs occupés par une plateforme empierrée, cette situation est imputable à l'abandon du site et de ses dépôts de déchets. En effet, cette déprise a permis à l'ensemble des milieux, jusqu'au tas de déchets plastiques bruts, d'être colonisés par des espèces faunistiques protégées.

Dans des perspectives d'aménagements concentrés dans les secteurs artificialisés en particulier, et le cas échéant dans les secteurs naturels, ces enjeux sont à considérer en premier lieu dans la phase de travaux. Ils imposent la mise en place de mesures de réduction comme la réalisation durant les périodes les moins à risque (nidification de l'Avifaune, hibernation des Reptiles et des Amphibiens).

2 - Enjeux conservatoires

Ramenés à l'échelle de l'habitat, les enjeux de conservation sont forts pour tous les habitats de type boisement, incluant les haies de feuillus voire pour les Chiroptères en particulier les linéaires de résineux. En effet, la fréquentation des Chiroptères est tributaire du maintien des lisières du réseau arboré pour leur quête alimentaire. De même, le maintien d'une population locale d'Amphibiens durant leur phase terrestre est assuré par la conservation de ces milieux arborés à dominante feuillue. Les milieux boisés à dominante feuillue jouent un rôle majeur dans la conservation des enjeux batrachologiques. Pour les espèces d'Insectes, de Reptiles et d'Oiseaux, les niveaux de statuts de conservation n'apportent qu'un niveau d'enjeu de conservation modéré.

Les enjeux sont forts concernant les milieux aquatiques par la présence d'Amphibiens en période de reproduction, mais aussi durant le reste de l'année car ils font office de nurserie pour les Grenouilles vertes. La mare 02 évoque aussi un enjeu floristique conservatoire fort.

Compte-tenu de l'importance des zones humides pour les Amphibiens en phase terrestre, les zones humides écologiques jouent aussi un rôle important dans la conservation de ces animaux. Pour les Insectes, les niveaux spécifiques de statuts de conservation n'apportent qu'un niveau d'enjeu de conservation modéré.

Concernant les milieux prairiaux, les enjeux sont au maximum de niveau modéré appliqué essentiellement à la faune terrestre.

Concernant les habitats fortement artificialisés, tous sont concernés par un enjeu mammalogique conservatoire important. Mais cet enjeu se limite à la présence du Lapin de Garenne.

Ces habitats artificialisés peuvent aussi être fortement exploités par d'autres Mammifères, les Chiroptères, du moment qu'ils disposent de strates arborées assez dense. Ainsi les habitats artificiels tel que les « Jardins ornementaux », les « Boulaies des terrains non marécageux », les « Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés », les « Plantations très artificielles de conifères » peuvent être parcourus durant leur chasse nocturne.

La « Boulaie sur terrain non marécageux » peut aussi être exploitée par les Amphibiens en particulier à proximité de la mare 02. Le niveau d'enjeu associé est élevé à proximité de la mare.

Ces habitats arborés mais aussi les habitats de formation basse (jeunes arbres, fourrés) peuvent enfin être exploités par l'Avifaune nicheuse. Le niveau d'enjeu associé est modéré.

Les habitats artificiels dans leur ensemble évoquent des niveaux d'enjeu modérés par la fréquentation des Reptiles, présents jusque dans les monticules de déchets.

Les secteurs empierrés et relativement nus des plateformes permettent la diversification du peuplement orthoptérique, évoquent un niveau d'enjeu de diversité modéré.

Un habitat, la Landes atlantiques à Erica et Ulex accueille dans le sud de l'aire d'étude une plante à statut conservatoire important.

Dans un tel contexte, la représentation cartographique et synthétique des enjeux de conservation est délicate. Pour localiser les enjeux prioritaires, les enjeux dont le niveau est considéré comme supérieur sont déclinés par habitat et par secteur sur l'ensemble de la ZIP (Carte 24). Ainsi les enjeux s'appuyant sur une seule espèce par habitat (Lapin de Garenne, plantes quasi-menacée) ne sont pas représentés. Au demeurant, ils seront intégrés dans l'analyse des impacts.

Dans cette représentation, une nuance est apportée sur les habitats où l'enjeu de niveau fort correspond à une exploitation exclusive par les Chiroptères pour la chasse. Ces habitats, situés dans les marges sud et sud-ouest constituent des secteurs de chasse et de déplacement. Ils ne sont pas associés à des habitats où les espèces s'installent dans des gîtes.

Types	Codes EUNIS	Intitulés EUNIS	Zone humide et aquatique	Habitat	Flore	Faune terrestre				Avifaune	Chiroptères	Synthèse niveau d'enjeu Faune et Flore								
						Entomofaune	Amphibiens	Reptiles	Mammifères			Réglementaire	Conservatoire							
Habitats fortement artificialisés	I2.21	Jardins ornementaux	Absente	Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. fort*	Régl. nul Cons. fort*	Régl. fort Cons. moyen	Rég. nul Cons. fort	Fort Reptiles, Avifaune	Fort Chiroptères [2], Mammifères [1] Moyen Avifaune							
	E5.12	Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées	Absente			Régl. nul Cons. moyen (diversité)				Rég. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. faible	Fort Reptiles	Fort Mammifères [1] Moyen Reptiles							
	G1.91	Boulaies des terrains non marécageux	Absente			Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. faible			Régl. fort Cons. fort	Fort Amphibiens, Reptiles, Avifaune	Fort Amphibiens, Mammifères [1], Chiroptères [2] Moyen Reptiles, Avifaune								
	F3.131	Ronciers	Absente			Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. moyen			Régl. nul Cons. faible	Régl. fort Cons. moyen	Rég. nul Cons. faible	Fort Reptiles, Avifaune	Moyen, Reptiles, Avifaune						
	G1.C	Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés	Absente								Régl. fort Cons. moyen	Rég. nul Cons. fort	Fort Reptiles, Avifaune	Fort Mammifères [1], Chiroptères [2] Moyen Reptiles, Avifaune						
	G3.F	Plantations très artificielles de conifères	Absente			Régl. nul Cons. faible					Régl. fort Cons. moyen	Rég. nul Cons. fort	Fort Reptiles, Avifaune	Fort Chiroptères [2] Moyen Reptiles, Avifaune						
	J6.5	Déchets industriels	Absente			Régl. nul Cons. nul					Régl. nul Cons. nul	Régl. nul Cons. nul	Régl. nul Cons. nul	Régl. nul Cons. faible	Rég. nul Cons. faible	Fort Reptiles	Moyen Reptiles			
	D5	Roselières sèches et cariçaies, normalement sans eau libre	Absente			Régl. nul Cons. faible					Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. fort*	Régl. nul Cons. faible	Rég. nul Cons. faible	Fort Reptiles	Fort Mammifères [1] Moyen Reptiles				
	F4.23	Landes atlantiques à Erica et Ulex	Absente								Régl. nul Cons. fort*		Régl. nul Cons. faible	Rég. nul Cons. faible	Fort Reptiles	Fort Flore [1], Mammifères [1] Moyen Reptiles				
	F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix	Écologique et pédologique			Régl. nul Cons. faible					Régl. nul Cons. faible		Régl. nul Cons. faible	Régl. fort Cons. fort	Régl. fort Cons. moyen	Régl. nul Cons. fort*	Régl. nul Cons. faible	Rég. nul Cons. faible	Fort Amphibiens, Reptiles	Fort Amphibiens Mammifères [1], Moyen Reptiles
	FA	Haies	Pédologique			Régl. nul Cons. faible					Régl. nul Cons. faible		Régl. nul Cons. faible	Régl. fort Cons. fort	Régl. fort Cons. moyen	Régl. nul Cons. fort*	Régl. fort Cons. moyen	Rég. fort Cons. fort	Fort Amphibiens, Reptiles, Avifaune, Chiroptères	Fort Amphibiens, Mammifères [1], Chiroptères Moyen Reptiles, Avifaune
	C1.3	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents	Aquatique			Régl. nul Cons. faible					Régl. nul Cons. fort*		Régl. nul Cons. moyen (diversité)	Régl. fort Cons. fort	Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. faible	Rég. nul Cons. Faible	Fort Amphibiens	Fort Flore [1], Amphibiens Moyen Insectes

Types	Codes EUNIS	Intitulés EUNIS	Zone humide et aquatique	Habitat	Flore	Faune terrestre				Avifaune	Chiroptères	Synthèse niveau d'enjeu Faune et Flore			
						Entomofaune	Amphibiens	Reptiles	Mammifères			Réglementaire	Conservatoire		
Habitats boisés	G1.A1	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus	Pédologique	Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. faible	Régl. fort Cons. fort	Régl. fort Cons. moyen	Régl. nul Cons. faible	Régl. fort Cons. moyen	Rég. fort Cons. fort	Fort Amphibiens, Reptiles, Avifaune, Chiroptères	Fort Amphibiens, Chiroptères		
	G4	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères	Pédologique												
	G1.91	Boulaies des terrains non marécageux	Pédologique												
	G1.92	Boisements de Populus tremula	Pédologique												
	FA	Haies	Pédologique												
C1.3	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents	Aquatique	Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. moyen (diversité)	Régl. fort Cons. moyen	Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. Faible	Rég. nul Cons. Faible	Fort Amphibiens	Fort Amphibiens Moyen Insectes			
Habitats prairiaux	E2	Prairies mésiques	Absente	Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. moyen (diversité)	Régl. fort Cons. moyen	Régl. fort Cons. moyen	Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. faible	Rég. nul Cons. Faible	Fort Amphibiens, Reptiles	Moyen Insectes, Amphibiens, Reptiles		
	E5.3	Formations à Pteridium aquilinum	Absente			Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. faible	Régl. fort Cons. moyen	Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. faible	Rég. nul Cons. Faible	Fort Reptiles	Moyen Reptiles	
	E3.4	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	Écologique et pédologique			Régl. nul Cons. moyen (diversité)	Régl. fort Cons. moyen	Régl. fort Cons. moyen	Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. faible	Rég. nul Cons. Faible	Fort Amphibiens, Reptiles	Moyen Insectes, Amphibiens, Reptiles		
	FA	Haies	Pédologique			Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. faible	Régl. fort Cons. moyen	Régl. fort Cons. moyen	Régl. nul Cons. faible	Régl. fort Cons. moyen	Rég. fort Cons. fort	Fort Amphibiens, Reptiles, Avifaune, Chiroptères	Fort Amphibiens, Chiroptères Moyen Reptiles, Avifaune
	C1.3	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents	Aquatique			Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. moyen (diversité)	Régl. fort Cons. moyen	Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. faible	Régl. nul Cons. faible	Rég. nul Cons. Faible	Fort Amphibiens	Fort Amphibiens Moyen Insectes

[1] – Enjeu conservatoire limité à une seule espèce non protégée ;

[2] – Enjeu chiroptérologique conservatoire comme zone de chasse, les gîtes sont exclus





Tableau 33 : synthèses de enjeux réglementaires et conservatoire concernant les habitats, la flore et la faune







Légende

Enjeu supérieur

Enjeu faune, flore, habitat supérieur

-  Fort [Chiroptères (chasse), Amphibien (phase terrestre)]
-  Fort [Chiroptères (chasse)]
-  Fort [Amphibiens (phase terrestre)]
-  Fort [Amphibiens (reproduction)]

-  Moyen [Entomofaune, Reptiles]
-  Moyen [Reptiles, Avifaune nicheuse]
-  Moyen [Reptiles]
-  Zone humide pédologique

- Projet**
-  ZIP

 Bureau d'études
O-GEO
Sources : google satellite, EDF-RF

Carte 24 : localisation des secteurs à enjeux faunistiques et floristiques supérieurs en fonction des habitats

IV - ÉVOLUTION DU SITE

L'évolution des habitats de la ZIP est tributaire de son histoire. Aménagée à la fin du siècle dernier dans sa partie sud et la moitié de sa partie nord, elle fait office de stockage de déchets de toute sorte. Durant son exploitation, une partie des prairies naturelles se sont fermées pour constituer de jeunes boisements au nord. À l'issue de dépôt de remblais, un massif boisé s'est aussi développé sur une autre ancienne prairie au nord. Cette évolution indique vers quel milieu tendra la prairie toujours ouverte mais non exploitée. La haie au nord et les lisières de boisement s'étendent déjà vers l'intérieur de celle-ci. Cette fermeture de la prairie impactera les enjeux actuels associés à un milieu ouvert et à des lisières arborées.

La déprise industrielle du site sans déstockage de ce dernier a permis à la végétation de se développer sur les espaces artificiels et sur les dépôts de déchets. Ce développement s'est aussi accompagné d'une colonisation de l'ensemble des habitats par la faune, même les plus artificiels d'entre eux (dépôts de plastiques et autres). Cette évolution génère désormais des complications pour toute opération d'aménagement sur le plan réglementaire et conservatoire, ne serait-ce que pour dépolluer. En absence d'exploitation des secteurs artificialisés, le site va progressivement être couvert de différents habitats ligneux qui rendront les opérations de nettoyage, traitement et d'aménagement encore plus délicates. Cette déprise aura aussi pour conséquence d'accentuer le contact de la faune et la flore avec les déchets. Le vivant ne se sera pas à l'abri d'effets néfastes des déchets et de leur propriété polluante à long terme. Enfin, la déprise du site impliquera la fermeture des milieux aquatiques. La fermeture du site aura aussi pour conséquence de favoriser les cortèges d'espèces inféodées au milieu boisé au détriment des espèces de milieu ouverts, xériques, de lisières, etc.

Partie 4 - EFFETS ET IMPACTS DU PROJET

I - RAPPEL DE LA DÉMARCHE ERC

Un projet soumis à étude d'impact doit suivre la doctrine ERC : éviter, réduire et compenser les impacts. Cette partie présente les effets attendus sur la faune, la flore et les habitats d'un projet photovoltaïque. Puis elle décrit le projet qui a été défini par la société EDF RF.

Cette partie évalue de quelle manière le projet a su éviter les enjeux identifiés dans la ZIP pour aboutir à l'évaluation des impacts bruts résiduels du projet.

Les impacts bruts résiduels significatifs non évités, de nature réglementaire et/ou à niveau conservatoire (moyen à fort) doivent faire l'objet dans un premier temps de mesures de réduction.

À l'issue, si le niveau des impacts résiduels est encore significatif, des mesures compensatoires devront être engagées.

À terme, les impacts résiduels devront atteindre un niveau non significatif sur le bon état de conservation des enjeux écologiques.

II - LE PARC PHOTOVOLTAÏQUE

A - Éléments structurants

La carte suivante (Carte 25) superpose les enjeux écologiques et la version retenue du projet.

Le projet occupe les zones de remblais de la partie nord et de la partie sud de la ZIP. L'accès aux deux parties se fait par la route centrale.

L'enceinte de chaque unité foncière est délimitée par une clôture, elle-même longée (Figure 2) :

- À l'intérieure par une piste périphérique de 5 m de large qui fait le tour des deux unités foncières photovoltaïques ;
- À l'extérieur par une « zone de mise à nu de la végétation » de 5 m de large, en application des préconisations du SDIS contre le risque d'incendie.

À l'extérieur de la zone de mise à nu, au sud et à l'ouest du parc photovoltaïque, le projet implique une coupe des arbres pour empêcher le phénomène d'ombre portée sur les panneaux photovoltaïques.

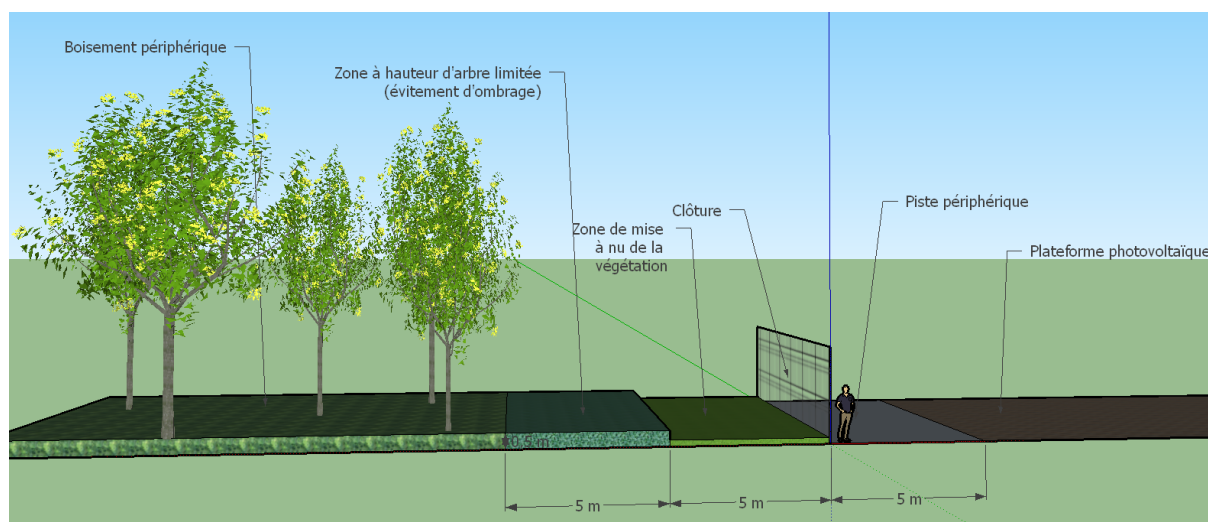


Figure 2 : section de la périphérie sud et ouest du projet de parc photovoltaïque

Dans un rayon proche de 50 m autour des panneaux périphériques, une zone de débroussaillage est engagée par l'arrêté préfectoral du 1^{er} juillet 2019. L'opération a pour objectif :

- D'éliminer les arbres morts et dépérissants ;
- De couper les broussailles de sous-bois (herbes hautes, bruyère, genêt, ajonc, ronce...) ;
- D'élaguer les branches basses des arbres, sur 2 mètres ou le tiers de la hauteur de l'arbre si celui-ci a une hauteur totale inférieure à 6 mètres ;
- De retirer les végétaux coupés ;
- De débroussailler à nouveau dès que la végétation dense dépasse 0,5 mètre de hauteur par rapport au sol.

Les éléments suivants, situés à l'intérieur du périmètre clôturé, compose le parc photovoltaïque :

- Deux zones de panneaux photovoltaïques (une zone nord et une zone sud), correspondant chacune à une unité foncière ;
- Deux postes de conversion ;
- Une piste renforcée à l'entrée de chaque partie du parc ;
- Deux plateformes de levage associées aux pistes renforcées ;
- Deux poteaux de lutte contre les incendies, l'un situé au sud de la zone nord et l'autre à l'entrée de la zone sud.

Les structures de panneaux photovoltaïques seront implantées sur le sol en l'état, une fois la surface dégagée de tous dépôts de déchets, défrichée dans quelques secteurs et nivelée par endroit.

Le poste de livraison est positionné au niveau de l'entrée de la zone Sud, à l'intérieur de l'espace clôturé et à proximité de la RD 900. Sa position en bord de voirie publique permettra au distributeur du réseau de raccorder la centrale solaire sur le réseau public de transport de l'électricité.

B - Secteurs de la ZIP exclus par les aménagements et leur conservation

Le projet d'aménagement du parc photovoltaïque évite ainsi toute opération de terrassement de l'ensemble des habitats boisés de la partie nord de la ZIP ainsi que la prairie et le secteur occupé par un jardin et une maison au nord-est.

Cependant, les boisements et la prairie entre dans la maîtrise foncière du parc photovoltaïque afin de garantir la conservation des enjeux écologiques identifiés.

C - Conservation des milieux aquatiques et des zones humides

À l'intérieur du périmètre clôturé du parc, dans sa partie sud, la mare située le long de la route est conservée et est évitée par la piste périphérique.

La seconde mare située au sud-est et la zone humide qui l'accompagne sont aussi incluses à l'intérieur du périmètre clôturé, tout en étant évitées par les aménagements.

La zone humide située plus au sud n'est pas incluse dans le périmètre clôturé.

Cet aménagement permet de garantir la conservation de ces milieux aquatiques et de cette zone humide.

D - Gestion des couverts végétaux

1 - Dans l'enceinte du parc

Le pétitionnaire s'engage à entretenir le couvert végétal à raison d'une à deux coupes par an en fonction de la croissance des végétaux (cf. mesures d'accompagnement). Cet entretien n'utilisera pas de produits phytosanitaires. De cette manière, les panneaux ne seront jamais soumis à l'ombrage.

Au demeurant, les remblais historiquement présents sur les zones occupées par les structures

photovoltaïque assureront une croissance faible de la végétation, limitant à une coupe par an dans les secteurs où le minéral domine.

2 - Sur la zone de mise à nu de la végétation

Cette bande de 5 m qui longe l'extérieur de la clôture aux endroits où la végétation est présente sera entretenue en formation spontanée basse, à moins de 20 cm du sol. Son entretien sera effectué à raison d'un broyage par an (cf. mesures d'accompagnement).

3 - Dans les marges boisées générant de l'ombrage

Ces marges concernent les limites ouest et sud du parc photovoltaïque, en limite de la zone à nu de toute végétation. Dans ces secteurs, la taille des végétaux sera maintenue pour qu'elle n'excède pas 50 cm de haut, dans le respect de l'arrêté préfectoral imposant le débroussaillage.

E - Des opérations de nettoyage et traitement à l'implantation du parc photovoltaïque

La particularité de ce projet tient dans le fait que les plateformes empierrées devront faire l'objet d'une opération de nettoyage et traitement.

Les modalités de retrait varieront en fonction de la nature des dépôts :

- Simple manutention pour les containers ;
- Simple chargement dans des containers pour les amas récents isolés sur les plateformes empierrées sans végétation ;
- Chargement avec engins impliquant :
 - o Passage sur des habitats fortement artificialisés exploités par la faune ;
 - o Arasement préalable d'habitats fortement artificialisés exploités par la faune ;
 - o Nivelage de certains secteurs.

Les opérations de chargement avec engins seront assimilées à des opérations de terrassement.



Carte 25 : projet de parc photovoltaïque et enjeux écologiques répertoriés au sein de la ZIP



Carte 26 : projet de parc photovoltaïque de Roézé-sur-Sarthe et enjeux écologiques répertoriés au sein et en marge du parc photovoltaïque

III - EFFETS POTENTIELS

A - Phase des travaux

1 - Effets permanents

a - Effet direct

i - Négatifs

Le projet de parc photovoltaïque intègre les différentes entités évoquées précédemment.

La mise en place du champ de panneaux photovoltaïque, du poste de conversion, du poste de livraison, de la plateforme de levage et des pistes implique à l'endroit de chaque entité la destruction d'habitats existants, naturels ou artificiels. Ces effets sont considérés comme permanents et directs.

En reprenant les enjeux identifiés dans le tableau précédent (Tableau 33), la carte précédente (Carte 25) met en évidence les habitats à enjeu sur lesquels le projet pourrait avoir un effet.

Ainsi, les aménagements impliquent donc des effets sur des enjeux réglementaires et/ou conservatoires, de niveaux variables, à l'intérieur du parc photovoltaïque, voire dans sa périphérie (zone de végétation à nue préconisées par le SDIS, boisement taillé pour réduire l'ombrage).

ii - Positifs

La circonscription du projet photovoltaïque aux secteurs de remblais artificielles permet d'éviter des habitats porteurs d'enjeux faunistiques importants et/ou situés sur des zones humides.

Grâce à la maîtrise foncière de la ZIP, ces secteurs évités par le projet sont conservés ainsi que les enjeux qui les accompagnent.

b - Effet indirect

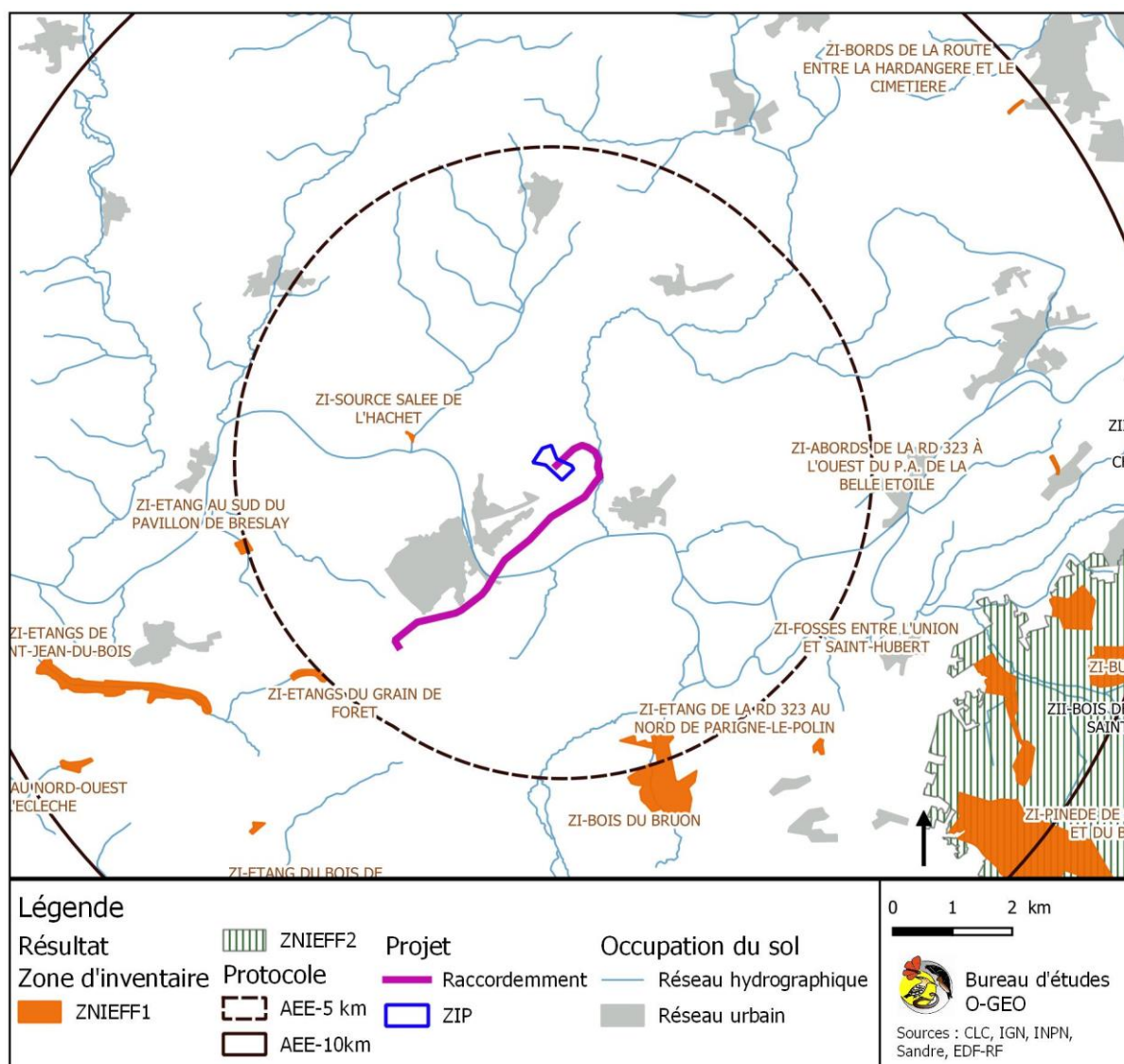
i - Négatif

Nous entendons par effet permanent indirect, un effet qui peut :

- Se manifester à distance :
 - o **Le risque d'une éventuelle détérioration d'habitats portant des enjeux faunistiques en marges des secteurs destinés à accueillir le projet photovoltaïque ;**
- Se manifester de manière décalée dans le temps, mais aucun effet de ce type n'est envisagé.

Nous associons aussi aux impacts indirects le raccordement au poste source.

La carte suivante (Carte 27) localise le tracé prévisionnel du raccordement par rapport aux zones à enjeux écologiques répertoriées à l'échelle éloignée. Il suit le réseau routier et est enterré dans l'accotement. Il évite les zones à enjeux présentes dans l'aire d'étude éloignée.



Carte 27 : localisation du raccordement et des zones répertoriées à enjeux à échelle éloignée

ii - Positif

Aucun effet permanent positif indirect est identifié durant la phase des travaux.

2 - Effets temporaires

a - Direct

Les effets temporaires directs envisagés durant la phase de chantier sont le dérangement de la faune locale à enjeu et la mortalité accidentelle de spécimens durant les travaux.

Parmi les effets directs temporaires attendus durant la phase des travaux d'un tel projet, sont identifiées :

- **La destruction de spécimens d'Amphibiens par le mouvement des engins au cours de la nuit durant la période de reproduction (janvier à juin) ;**
- **La destruction de spécimens de Reptiles durant toute la période printanière, estivale et automnale (mars à septembre) ;**
- **La destruction de nids, de poussins, durant la période de nidification (avril à mi-juillet) ;**

Ces effets sont imputables aux travaux et aux mouvements des engins.

Un autre effet temporaire indirect négatif en phase des travaux serait de favoriser accidentellement la dispersion des plantes considérées comme invasives, situées en périphérie de la ZIP. Cependant le caractère invasif des plantes est limité et cantonné sur les remblais empierrés. **Par conséquent, le risque « espèce invasive » est très limité et n'implique pas d'opération spécifique.**

b - Indirect

i - Négatif

Parmi les effets temporaires indirects durant la phase des travaux d'un tel projet, est attendu :

- **Le dérangement des couples nicheurs d'espèces d'Oiseaux protégées et/ou à enjeu durant la période de nidification (avril à mi-juillet), impliquant un abandon temporaire de la zone d'aménagement par les couples nicheurs et donc un échec de la reproduction.**

ii - Positif

Aucun effet temporaire direct positif n'est identifié en phase de travaux.

B - Phase de fonctionnement

1 - Effets permanents

a - Direct

i - Négatif

Un parc photovoltaïque en fonctionnement et ses installations associées sont inertes. Par ailleurs, la fréquentation des engins à l'intérieur du parc est très limitée, liée à un rythme de la maintenance. En tant que tel, un parc photovoltaïque ne génère pas d'effet sur la faune, la flore et les habitats.

Donc nous n'envisageons pas de risque de mortalité de la faune par écrasement dû à des mouvements d'engin.

L'effet attractif sur l'Avifaune, pouvant générer un risque de collision n'est pas non plus reconnu²⁸.

L'effet éventuel sur les Chiroptères n'est pas retenu non plus, ces animaux identifiant leur obstacle la nuit.

Un effet barrière sur le déplacement de la petite faune terrestre est envisagé. La configuration d'un parc peut parfois créer une barrière pour le déplacement de la grande faune du fait de la mise en place des clôtures périphériques installées sur le pourtour des panneaux photovoltaïques.

ii - Positif

La gestion favorable des milieux inclus dans la ZIP mais exclus du projet d'aménagement sera favorable à la conservation des enjeux faunistiques identifiés.

b - Indirect

i - Négatif

Aucun effet permanent indirect négatif n'est identifié en phase de fonctionnement.

ii - Positifs

Un effet positif est envisagé dans le maintien d'un habitat favorable aux espèces thermophiles. En effet, la conservation des plateformes empierrées colonisées par des espèces thermophiles, en particulier des Insectes, leur sera favorable et donc permettra de maintenir la diversité entomologique associée.

²⁸ Horváth G. et al., Polarized light pollution : a new kind of ecological photopollution. *Frontiers in Ecology and the Environment*, vol. 7, 2009. Disponible sur www.esajournals.org /n MEDDTL, 2010. Installations photovoltaïques au sol - Guide de l'étude d'impact

2 - Effets temporaires

Aucun effet temporaire n'est identifié en phase de fonctionnement.

C - Effets cumulés

D'autres projets peuvent générer des effets dont les impacts peuvent se cumuler de manière significative avec ceux d'un projet de parc photovoltaïque et se répercuter à une plus grande échelle sur les populations.

L'impact des effets cumulés sera abordé à l'issue de l'évaluation des impacts du projet après l'application de mesures.

D - Synthèse des effets attendus

Le principal effet négatif attendu est la destruction d'habitats qui portent des enjeux faunistiques au sein du périmètre clôturé du parc photovoltaïque et dans ses marges extérieures. Cet effet est considéré dès la phase de nettoyage et traitement du site nécessitant le retrait des matériaux polluants à l'aide d'engin. Il s'étend à la phase d'ouverture des secteurs qui se sont végétalisés sur les remblais, sur les secteurs concernés par la création des pistes et par l'implantation de la clôture. Cet effet est considéré comme un risque étendu aux habitats portant des enjeux faunistiques qui seront concernés par la création des bandes de mise à nu de la végétation et de la gestion de l'ombrage.

Le second effet négatif conséquent concerne le risque de destruction et/ou de perturbation de spécimens de Reptiles, d'Oiseaux au nid et de nids durant les travaux diurnes. La réalisation de travaux nocturne évoque un risque pour les Amphibiens. Ces effets ne sont pas attendus pour les Insectes, les Chiroptères et autres Mammifères.

À l'inverse, la maîtrise foncière de la zone prairiale, des boisements et des mares non concernés par le projet génère un effet positif du projet, garantissant la conservation d'enjeux faunistiques et de zone humide. Durant le fonctionnement du parc, la gestion adaptée de ces milieux garantira la conservation de ces enjeux. Enfin, le maintien de secteurs empierrés permettra de maintenir la diversité entomologique associée.

IV - IMPACTS BRUTS AVANT MESURES

A - Impacts sur les habitats

1 - Présentation des mesures d'évitement

a - ME 1 – Évitement des milieux naturels au sein de la ZIP

L'ensemble des habitats associés au milieu prairial ainsi que la majorité de la surface des habitats associés au milieu arboré sont évités par le projet.

Dans les secteurs artificialisés les principaux habitats à enjeux sont aussi évités par le projet et l'ensemble de ses aménagements, à savoir :

- Les mares ;
- L'habitat sur zone humide pédologique jouxtant la mare au sud, « *Boisements de Populus tremula* » ;
- L'habitat humide « *Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix* », jouxtant la mare au sud et à l'extérieur du projet dans l'angle sud-est des habitats répertoriés ;
- La haie arborée en limite est de la partie sud du parc et celle en limite est de la partie nord du parc.

Ainsi le projet évite l'impact sur l'ensemble des enjeux fort associés à des milieux naturels et/ou des zones humides.

Le tableau suivant (Tableau 34) reprend la synthèse des enjeux écologiques et identifie les habitats qui sont concernés par les travaux et ceux qui sont évités.

Par ailleurs, le projet inclus dans sa maîtrise foncière l'ensemble des habitats prairiaux et boisés avec pour objectif de garantir la conservation des enjeux réglementaires et conservatoires identifiés.

Le coût de cette mesure est inclus dans le coût de la conception.

b - ME 2 – Évitement de zones à enjeu à l'échelle éloignée pour le raccordement

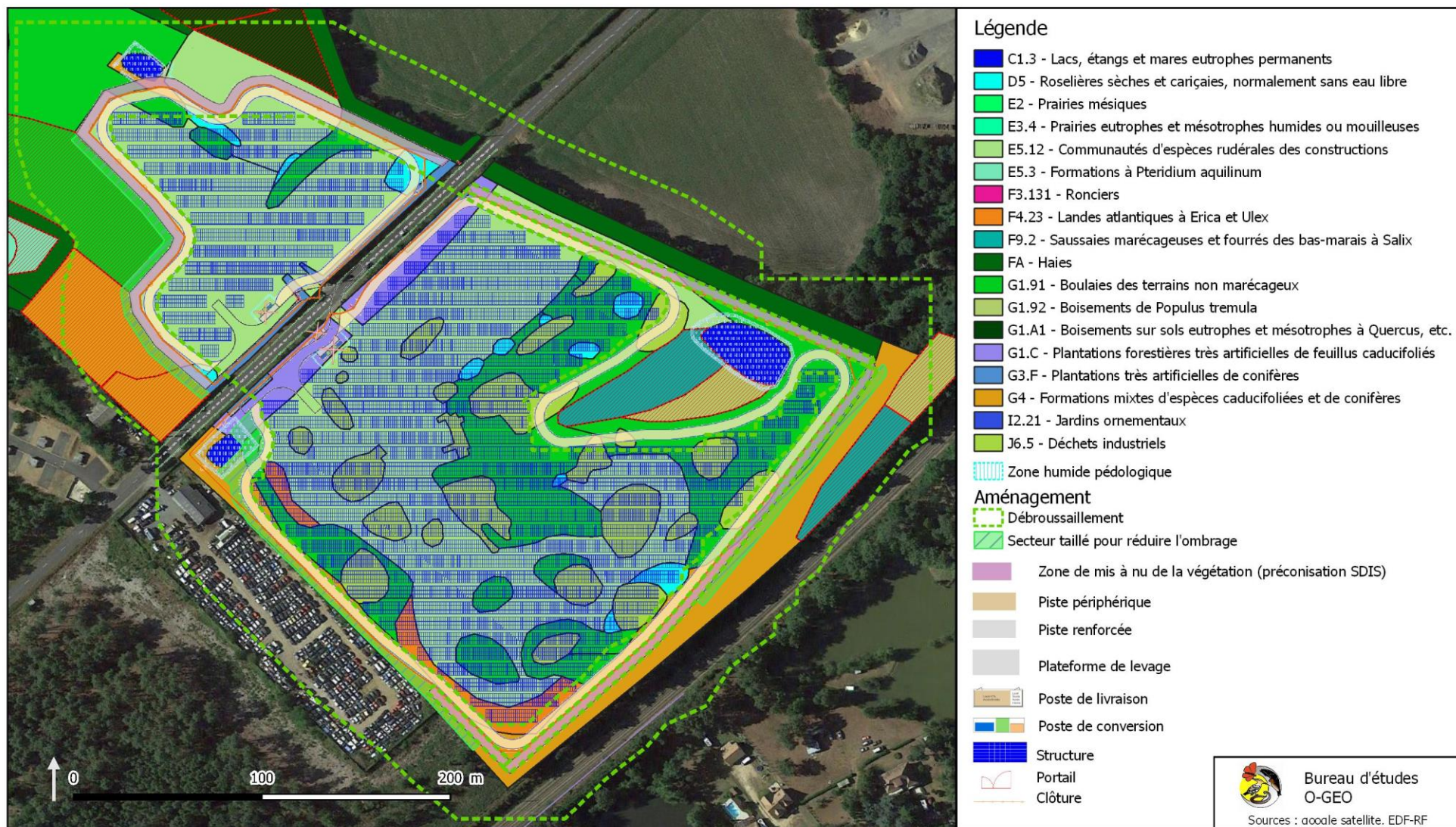
Le tracé du raccordement éviter toutes les ZNIEFF répertoriées à l'échelle éloignées, les sites Natura 2000 et autres sites protégés étant absente de l'aire d'étude éloignée.

Types	Codes EUNIS	Intitulés EUNIS	Zone humide et aquatique	Synthèse niveau d'enjeu Faune et Flore		Effet des aménagements
				Réglementaire	Conservatoire	
M Habitats fortement artificialisés	I2.21	Jardins ornementaux	Absente	Fort Reptiles, Avifaune	Fort Chiroptères [2], Mammifères [1] Moyen Avifaune	Évités
	E5.12	Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées	Absente	Fort Reptiles	Fort Mammifères [1] Moyen Reptiles	Maintenu
	G1.91	Boulaies des terrains non marécageux	Absente	Fort Amphibiens, Reptiles, Avifaune	Fort Amphibiens, Mammifères [1], Chiroptères [2] Moyen Reptiles, Avifaune	Concerné (avec une bande conservée)
	F3.131	Ronciers	Absente	Fort Reptiles, Avifaune	Moyen, Reptiles, Avifaune	Concerné
	G1.C	Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés	Absente	Fort Reptiles, Avifaune	Fort Mammifères [1], Chiroptères [2] Moyen Reptiles, Avifaune	Concerné
	G3.F	Plantations très artificielles de conifères	Absente	Fort Reptiles, Avifaune	Fort Chiroptères [2] Moyen Reptiles, Avifaune	Concerné
	J6.5	Déchets industriels	Absente	Fort Reptiles	Moyen Reptiles	Concerné
	D5	Roselières sèches et cariçaies, normalement sans eau libre	Absente	Fort Reptiles	Fort Mammifères [1] Moyen Reptiles	Concerné
	F4.23	Landes atlantiques à Erica et Ulex	Absente	Fort Reptiles	Fort Flore [1], Mammifères [1] Moyen Reptiles	Concerné
	F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix	Écologique et pédologique	Fort Amphibiens, Reptiles	Fort Amphibiens, Mammifères [1] Moyen Reptiles	Évités, sous maîtrise foncière
Habitats boisés	FA	Haies	Pédologique	Fort Amphibiens, Reptiles, Avifaune, Chiroptères	Fort Amphibiens, Mammifères [1], Chiroptères Moyen Reptiles, Avifaune	Évités, sous maîtrise foncière
	C1.3	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents	Aquatique	Fort Amphibiens	Fort Flore [1], Amphibiens Moyen Insectes	Évités, sous maîtrise foncière
	G1.A1	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus	Pédologique	Fort Amphibiens, Reptiles, Avifaune, Chiroptères	Fort Amphibiens, Chiroptères	Évités, sous maîtrise foncière s
	G4	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères	Pédologique			Coupe d'arbres sur une bande de 5 m
	G1.91	Boulaies des terrains non marécageux	Pédologique			Coupe d'arbres sur une bande de 5 m
	G1.92	Boisements de Populus tremula	Pédologique			Évités, sous maîtrise foncière
FA	Haies	Pédologique	Évités, sous maîtrise foncière			
Habitats prairiaux	C1.3	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents	Aquatique	Fort Amphibiens	Fort Amphibiens Moyen Insectes	Évités, sous maîtrise foncière
	E2	Prairies mésiques	Absente	Fort Amphibiens, Reptiles	Moyen Insectes, Amphibiens, Reptiles	Évités, sous maîtrise foncière
	E5.3	Formations à Pteridium aquilinum	Absente	Fort Reptiles	Moyen Reptiles	Évités, sous maîtrise foncière
	E3.4	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	Écologique et pédologique	Fort Amphibiens, Reptiles	Moyen Insectes, Amphibiens, Reptiles	Évités, sous maîtrise foncière
	FA	Haies	Pédologique	Fort Amphibiens, Reptiles, Avifaune, Chiroptères	Fort Amphibiens, Chiroptères Moyen Reptiles, Avifaune	Évités, sous maîtrise foncière
C1.3	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents	Aquatique	Fort Amphibiens	Fort Amphibiens Moyen Insectes	Évités, sous maîtrise foncière	

[1] – Enjeu conservatoire limité à une seule espèce non protégée ;

[2] – Enjeu chiroptérologique conservatoire comme zone de chasse, les gîtes sont exclus

Tableau 34 : identification des enjeux réglementaires et conservatoires concernée ou évités par le projet photovoltaïque



Graph. 20 : localisation de habitats et des aménagements envisagés dans le projet photovoltaïque

2 - Impacts négatifs

a - Impacts sur les enjeux réglementaires

Le tableau suivant reprend les types d'habitats et les habitats au sens strict concernés par les aménagements envisagés (Tableau 35).

À ce stade, le projet est confronté à l'état de déprise industrielle du site qui a permis à la flore de se développer, offrant, avec les monticules de déchets, des habitats utilisables par la faune sauvage.

Pour rappel, les habitats artificialisés sont caractérisés par :

- L'omniprésence du Lézard des murailles, et dans une moindre mesure de la Coronelle lisse au sein des habitats fortement artificialisés ;
- L'utilisation par l'Avifaune en période de reproduction des secteurs récemment arborés et des fourrés ;
- L'utilisation envisagée par les Amphibiens, en périphérie de la mare au sud, dans l'habitat « *Boulaies des terrains non marécageux* ».

Le besoin de limiter l'effet d'ombrage sur une bande de 5 m à l'ouest et au sud de l'espace clôturé de la « zone de mise à nu de la végétation », implique la coupe d'arbres (Carte 26). Au demeurant, la strate arbustive pourra se maintenir à au moins 50 cm de hauteur selon les prescriptions de débroussaillage.

Types	Codes EUNIS	Intitulés EUNIS	Zone humide et aquatique	Synthèse niveau d'enjeu Faune et Flore		Effet des aménagements
				Réglementaire	Conservatoire	
Habitats fortement artificialisés	E5.12	Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées	Absente	Fort Reptiles	Fort Mammifères [1] Moyen Reptiles	Maintenu
	G1.91	Boulaies des terrains non marécageux	Absente	Fort Amphibiens, Reptiles, Avifaune	Fort Amphibiens Fort Mammifères [1], Chiroptères [2] Moyen Reptiles, Avifaune	Concerné (avec une bande conservée)
	F3.131	Ronciers	Absente	Fort Reptiles, Avifaune	Moyen, Reptiles, Avifaune	Concerné
	G1.C	Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés	Absente	Fort Reptiles, Avifaune	Fort Mammifères [1], Chiroptères [2] Moyen Reptiles, Avifaune	Concerné
	G3.F	Plantations très artificielles de conifères	Absente	Fort Reptiles, Avifaune	Fort Chiroptères [2] Moyen Reptiles, Avifaune	Concerné
	J6.5	Déchets industriels	Absente	Fort Reptiles	Moyen Reptiles	Concerné
	D5	Roselières sèches et cariçaies, normalement sans eau libre	Absente	Fort Reptiles	Fort Mammifères [1] Moyen Reptiles	Concerné
	F4.23	Landes atlantiques à Erica et Ulex	Absente	Fort Reptiles	Fort Flore [1], Mammifères [1] Moyen Reptiles	Concerné
Habitats boisés	G4	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères	Pédologique	Fort Amphibiens, Reptiles, Avifaune, Chiroptères	Fort Amphibiens (G19.1) Fort Chiroptères	Coupe d'arbres sur une bande de 5 m
	G1.91	Boulaies des terrains non marécageux	Pédologique		Moyen Reptiles, Avifaune	Coupe d'arbres sur une bande de 5 m

[1] – Enjeu conservatoire limité à une seule espèce non protégée ;

[2] – Enjeu chiroptérologique conservatoire comme zone de chasse, les gîtes sont exclus

Tableau 35 : habitats concernés par l'emprise du projet de parc photovoltaïque

Au premier abord, les impacts réglementaires bruts en ce qui concerne la destruction d'habitats d'Amphibiens, les Reptiles et les Oiseaux sont élevés au sein des habitats fortement anthropisés.

Or, l'ensemble de ces habitats nécessite impérativement une opération de retrait des déchets pour éviter que la pollution se prolonge et que le vivant continue de s'y installer sans pour autant bénéficier d'habitats stables et de qualité qui garantiront leur bon état de conservation à long terme.

Les habitats fortement artificialisés se sont développés dans un contexte de forte pollution. Ces

habitats ne répondent donc pas à la définition d'habitats nécessaires au bon déroulement du cycle biologique des espèces protégées. Par ailleurs, le nettoyage et traitement sont impératifs à la fois pour la qualité environnementale du site en tant que telle, mais aussi pour le maintien des espèces protégées au sein d'habitats non pollués. Par conséquent, la destruction de ces habitats n'entre pas dans le registre réglementaire sur les espèces protégées qui implique l'interdiction de destruction d'habitats d'espèces protégées. Le projet en lui-même ne génère pas d'impact réglementaire en termes de destruction d'habitats seins des secteurs fortement artificialisés.

Les habitats arborés qui devront faire l'objet d'une coupe sur une largeur de 5 m, le long de la zone mise à nu de végétation, n'entraînera pas une destruction complète de l'habitat, mais une modification partielle. Il s'agit plutôt d'une ouverture du milieu naturel. Les fourrés bas, dont la hauteur est limitée par l'obligation de débroussaillage, pourront être exploités par les Amphibiens, les Reptiles et l'Avifaune nicheuse. Le projet ne génère donc pas d'impact réglementaire significatif sur les habitats forestiers.

b - Impacts sur les enjeux conservatoires de niveau fort

Les impacts concernant la flore et les Mammifères sont cantonnés, respectivement au Lapin de garenne et à deux plantes quasi menacées, tous non protégées.

Ainsi à l'échelle de la ZIP et de l'emprise du parc photovoltaïque, les enjeux conservatoires sont donc très limités concernant ces groupes.

Les remblais ne faisant pas l'objet d'aménagements autre que le retrait des déchets, le débroussaillage et le nivellement localisé, la possibilité de ces espèces de se maintenir au sein du parc est aussi possible.

Par ailleurs, l'enceinte du parc photovoltaïque conservera des habitats utilisés par ce Mammifère.

Par conséquent, le bon état de conservation des stations floristiques et de la population locale de Lapin de garenne ne sera pas impacté par le projet.

Concernant les Amphibiens, une grande partie de l'habitat « *Boulaies des terrains non marécageux* » est considérée comme favorable aux espèces en phase terrestre à proximité de la mare. Au demeurant, compte-tenu du maintien de boisements autour de la mare, de la proximité de boisements et de haies à proximité à l'est de la clôture, **l'impact de ces aménagements sur le bon état de conservation des populations d'Amphibiens est considéré comme modéré.**

Enfin, pour les Chiroptères le projet entraîne un arasement des arbres « *Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères* », dominé par le Pin maritime et de jeunes Boulot verruqueux (Photo. 45 page 54). La suppression partielle de ces habitats pour l'implantation de panneaux, pour la création de la piste périphérique, et la taille des arbres pour empêcher les phénomènes d'ombrage impliquera une disparition partielle de lisières de chasse pour les Chiroptères. Une disparition totale de la lisière concerne une portion en mitoyenneté avec la casse automobile. Cependant, les lisières se retrouve un peu plus à l'ouest. **Par conséquent, l'impact sur ces enjeux chiroptérologiques est considéré comme modéré.**

c - Impacts sur les enjeux conservatoires de niveau moyen

Ces niveaux d'enjeux concernent les Reptiles et l'Avifaune. La destruction des habitats artificialisés ou les modifications des habitats plus naturels dans les marges pour gérer l'ombrage génèrent donc un impact modéré.

3 - Impacts positifs

La maîtrise foncière des habitats de la ZIP évités par le projet et favorables à l'ensemble des groupes d'Animaux concernés par la destruction d'habitats sur les secteurs artificialisés et dans les marges plus naturelles pour l'ombrage, permettra à ces animaux de bénéficier à long terme d'habitats de qualité nécessaires au bon déroulement de leur cycle biologique.

De même, le caractère positif du projet qui consiste à garantir, par une gestion adaptée, la conservation d'habitats forestiers et prairiaux en dehors de l'emprise du parc photovoltaïque, permet de maintenir à long terme les effets attractifs des lisières pour les Chiroptères.

Par conséquent, ces impacts positifs atténuent de manière significative l'ensemble des impacts considérés précédemment.

B - Impacts sur les espèces à enjeu réglementaire et/ou conservatoires

Si les impacts du projet en ce qui concerne la perte d'habitats sont faibles à modérés, le risque de destruction ou de perturbation des espèces protégées et/ou à statut conservatoire important est engagé durant la réalisation des travaux.

Ce risque d'impact concerne :

- Les Amphibiens en période de reproduction et en phase terrestre ;
- Les Reptiles ;
- L'Avifaune nicheuse.

Ces risques doivent faire l'objet de mesure de réduction pour éviter que le projet ne génère des impacts significatifs sur le bon état de conservation des populations.

C - Conclusion sur les impacts bruts

La tableau suivant (Tableau 36) reprend l'ensemble des impacts bruts attendus sur la faune, la flore et les habitats. Il se focalise sur l'ensemble des habitats concernés par les aménagements. Les autres habitats sont évités.

Types	Codes EUNIS	Intitulés EUNIS	Impact sur zone humide et aquatique	Synthèse niveau d'impacts bruts Faune et Flore Par destruction d'habitats		Synthèse niveau d'impacts bruts Faune et Flore Par destruction de spécimens	
				Réglementaire	Conservatoire	Réglementaire	Conservatoire
Habitats fortement artificialisés	E5.12	Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées	Nul	Faible Reptiles	Faible Mammifères	Fort Reptiles	Nul Mammifères
					Faible Reptiles		Faible Reptiles
	G1.91	Boulaies des terrains non marécageux	Nul	Faible, Reptiles, Avifaune	Faible Amphibiens	Fort Amphibiens, Reptiles, Avifaune	Nul Mammifères
					Faible Mammifères, Chiroptères		Faible Amphibiens, Reptiles, Avifaune, Chiroptères
					Faible Reptiles, Avifaune		
	F3.131	Ronciers	Nul	Faible Reptiles, Avifaune	Faible, Reptiles, Avifaune	Fort Reptiles, Avifaune	Faible Reptiles, Avifaune
	G1.C	Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés	Nul	Faible Reptiles, Avifaune	Faible Mammifères, Chiroptères	Fort Reptiles, Avifaune	Nul Mammifères
					Faible Reptiles, Avifaune		Faible Reptiles, Avifaune, Mammifères, Chiroptères
	G3.F	Plantations très artificielles de conifères	Nul	Faible Reptiles, Avifaune	Faible Chiroptères	Fort Reptiles, Avifaune	Faible Reptiles, Avifaune, Chiroptères
					Faible Reptiles, Avifaune		
J6.5	Déchets industriels	Nul	Faible Reptiles	Faible Reptiles	Fort Reptiles	Faible Reptiles	
D5	Roselières sèches et cariçaies, normalement sans eau libre	Nul	Faible Reptiles	Faible Mammifères	Fort Reptiles	Nul Mammifères	
				Faible Reptiles		Faible Reptiles	
F4.23	Landes atlantiques à Erica et Ulex	Nul	Faible Reptiles	Faible Flore, Mammifères	Fort Reptiles	Nul Mammifères	
				Faible Reptiles		Faible Reptiles, Flore	
Habitats boisés	G4	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères	Faible Amphibiens, Reptiles, Avifaune, Chiroptères	Faible Amphibiens	Fort Amphibiens, Reptiles, Avifaune	Faible Chiroptères, Amphibiens	
				Faible Chiroptères			
	G1.91	Boulaies des terrains non marécageux		Nul		Faible Reptiles, Avifaune	Faible Reptiles, Avifaune

Tableau 36 : synthèse des impacts bruts sur la faune, la flore et les habitats, du projet photovoltaïque

Au sein de la ZIP, en dehors du périmètre du projet, l'évitement de la prairie et de la grande majorité de la surface boisée au nord implique donc un évitement des enjeux écologiques identifiées.

La maîtrise foncière de ces habitats associé à une gestion favorisant les enjeux écologiques identifiées constituent des impacts positifs du projet.

Au sein de la ZIP, à l'intérieur du périmètre du projet s'étendant jusqu'à la taille des arbres dans les limites ouest et sud pour limiter le phénomène d'ombrage, le projet évite les mares, les zones humides et les haies arborées à l'est.

La réalisation des travaux, en particulier lors du retrait des monticules de déchets, mais aussi l'arasement des secteurs de « *Boulaies des terrains non marécageux* » au sud-est de la partie sud, des secteurs de « *Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères* » dans les marges sud et est, ainsi que la taille des arbres sur une bande de 5 m à l'ouest et au sud sont des opérations qui risque de générer de la mortalité de spécimens. Au niveau réglementaire, les impacts peuvent être de niveaux élevés si aucune mesure de réduction n'est engagée. Les impacts peuvent aussi être considérés comme élevés pour les

enjeux de conservation liés au Amphibiens et modérés pour les Reptiles et l'Avifaune si aucune mesure de réduction n'est engagée. Ils demeurent nuls ou faibles pour les autres groupes.

Concernant l'évolution des habitats à l'échelle de la ZIP, les impacts positifs et négatifs sont conjugués. La conservation et la gestion favorable d'habitats à enjeux s'équilibre avec la destruction d'habitats imputables au retrait des déchets et aux arasements périphériques, Ainsi, les impacts bruts en termes de perte d'habitats sont évalués comme faibles en ce qui concerne les enjeux réglementaires et les enjeux conservatoires.

D - Respect du PLU

L'emprise du parc photovoltaïque implique l'arasement de portions arborées identifiées comme éléments ponctuels de paysage à protéger dans le PLU de la commune de Roézé-sur-Sarthe.

La carte suivante permet d'identifier le devenir des boisements en question (Carte 28). Dans le secteur nord, l'emprise est minimale. L'aménagement ne compromet pas la préservation de l'élément protégé dans son ensemble dans cette partie.

Dans la partie sud, l'emprise est plus importante. Elle doit être modérée dans les linéaires qui longent la route qui n'ont qu'une vocation ornementale et dont l'intérêt au niveau des boisements est moindre, d'autant qu'une portion arborée est maintenue le long de la route. Par ailleurs, même s'il est réduit, le linéaire est maintenu à l'est et au sud-est. Seule une portion discontinue sur près de 175 ml disparaîtra complètement. Au demeurant, cette portion est essentiellement composée de Pins et sa valeur écologique est faible.

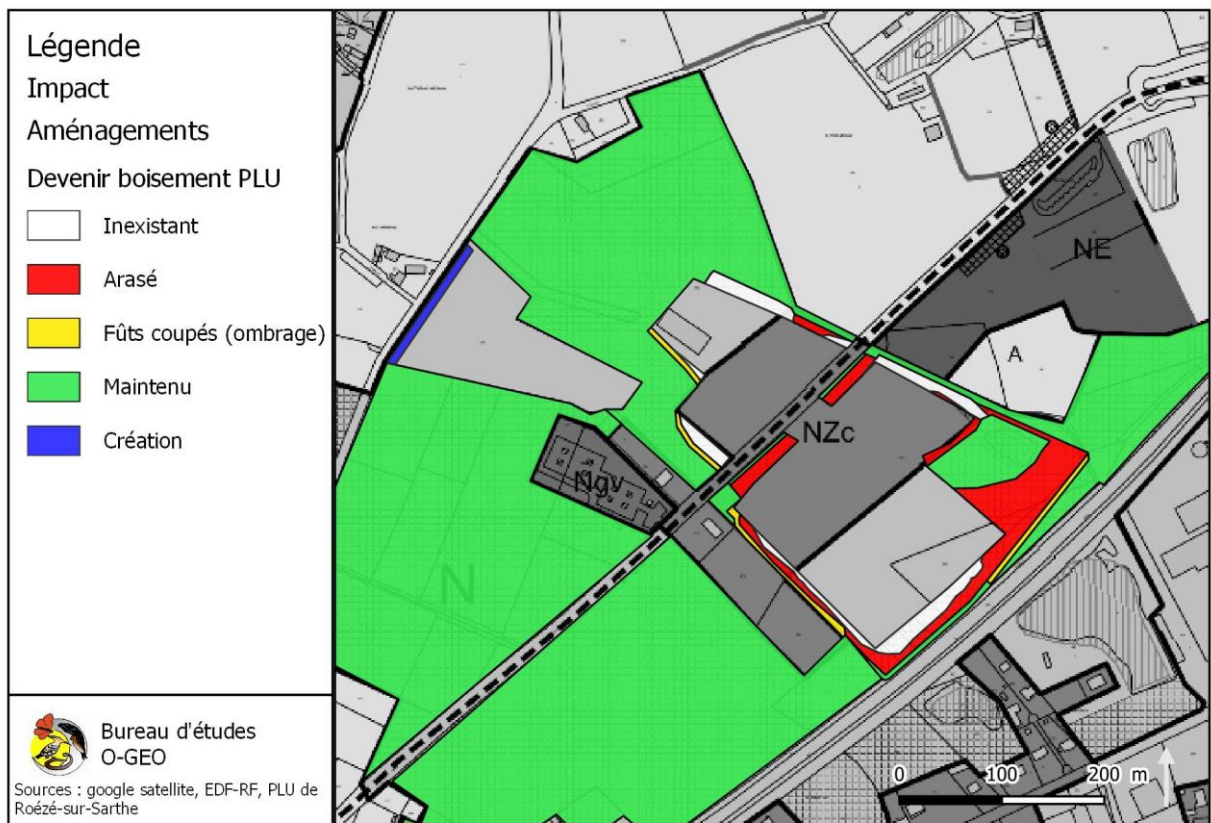
Au demeurant, dans le cadre de la maîtrise foncière du secteur de la prairie, la haie arbustive qui existe le long de la route communale sera gérée de manière à la faire évoluer vers une haie arborée (cf. mesures d'accompagnements (Partie 4 -VII -B -1 - a -i - page 134).

En conclusion, à l'échelle de la ZIP, l'aménagement ne compromet pas la préservation de l'élément protégé dans son ensemble. Il n'entraîne qu'une réelle disparition en limite sud-ouest, le long de la casse de voiture mais dont les enjeux écologiques sont limités (lisière de chasse de Chiroptères).



Photo. 80 : haie arbustive spontanée au nord-ouest de la prairie à faire évoluer en haie arborée (O-GEO, 09/04/2020)

Cette suppression de haie et boisement s'inscrira dans le cadre d'une compensation de cet élément protégé à proximité et suivant une surface et une valeur écologique équivalente. Ainsi, 126 ml de strate arborée seront recréés au nord-ouest de la ZIP. Pour un linéaire inférieur, la valeur écologique sera supérieure car la strate arbustive est déjà existante et colonisée par la faune terrestre.



Carte 28 : devenir des boisements classés au PLU au sein de l'emprise du projet photovoltaïque

V - IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS MESURES DE RÉDUCTION

A - Mesures de réduction en phase travaux

1 - Les types de travaux concernés

Les mesures de réductions s'appliquent à réduire les impacts évoqués précédemment durant la phase des travaux dits lourds.

Ces travaux dits lourds concernent les opérations suivantes :

- Retrait des dépôts de déchets ;
- Arasement de fourrés et des formations boisés pour l'implantation :
 - o De la surface d'implantation des panneaux photovoltaïques ;
 - o Des plateformes de montage ;
 - o Des pistes (renforcées et périphériques) ;
 - o De la clôture ;
 - o De la bande de mise à nu de la végétation ;
 - o De la bande de coupe des arbres pour diminuer l'ombrage.

Les travaux lourds seront concernés par l'ensemble des prescriptions de la mesure de réduction MR1.

Ils se dissocient des travaux dits légers qui pourront se dérouler à l'issue de la réalisation des aménagements lourds :

- Réalisation des fondations des structures ;
- Réalisation des tranchées de raccordement ;
- Pose des unités photovoltaïques ;
- Installation des postes électriques ;
- Borne contre les incendies.

Les travaux légers seront seulement concernés par la mesure de réduction impliquant l'évitement des travaux la nuit en période de reproduction des Amphibiens.

2 - MRt 1 – Adaptation du planning des travaux

a - En dehors de la période de reproduction et d'hibernation des Amphibiens

La période de reproduction des Amphibiens s'étend de début février à la fin avril. Ces animaux sont de mœurs nocturnes. Cela implique des déplacements la nuit entre les habitats terrestres et les habitats aquatiques des adultes.

Du début du mois de février au début du mois d'avril, les travaux lourds et légers ne doivent pas être effectués la nuit pour éviter la destruction de spécimens d'Amphibiens en déplacement.

Pour permettre aux animaux de se réfugier soit en périphérie de l'emprise du parc soit dans les habitats conservés autour du point d'eau, les travaux doivent éviter la période d'hibernation des animaux, soit de novembre à février. Sous des conditions de températures clémentes, les déplacements sont possibles durant le mois d'octobre.

Ainsi, les travaux lourds, dans les habitats arborés jouxtant le plan d'eau au sud, ne doivent pas être réalisés pendant la période allant du mois de novembre au mois de février. La réalisation de ces travaux est envisageable au mois d'octobre sous des conditions météorologiques clémentes.

b - En dehors de la période d'hibernation des Reptiles

Le Lézard des murailles est omniprésent sur le site et exploite l'ensemble des habitats en contexte artificialisé, même les monticules de déchets. Concernant les serpents, la Coronelle lisse exploite aussi ces habitats mais avec une densité nettement plus faible.

Réduire le risque de mortalité de spécimens consiste à permettre aux animaux de regagner autant que possible les marges de l'emprise du parc au fur et à mesure du retrait des déchets (Carte 29).

Les travaux doivent éviter les périodes d'hibernation des Reptiles, soit de mi-octobre à mars, si les températures du mois d'octobre sont clémentes, les travaux pourraient être prolongés durant ce mois.

c - En dehors de la période de reproduction des Oiseaux

La période de nidification des Oiseaux s'étend majoritairement de la mi-mars à la fin juin.

Les travaux dits lourds ne doivent pas être réalisés entre la mi-mars et la mi-juillet pour éviter la destruction de nids, de poussins ou le dérangement de la nidification.

d - Planning des travaux à l'issue de l'application de la mesure MRt 1

La conjugaison de l'ensemble des périodes d'évitement de travaux nécessaires à la réduction de l'impact brut sur la faune, concernant le risque de mortalité de spécimens, apparaît dans le tableau suivant (Tableau 37).

Les travaux lourds doivent donc être réalisés entre le 15 juillet et le 15 octobre. Si les températures du mois d'octobre sont clémentes, les travaux pourraient être prolongés durant ce mois, tout en laissant aux Reptiles le soin de regagner la périphérie du parc photovoltaïque.

Compartiments écologiques	Prescription	Janv.	Fév.	Mars.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Zones humides pédologiques	Aucune												
Habitats	Aucune												
Flore	Aucune												
Entomofaune saproxylophage	Aucune												
Entomofaune autre	Aucune												
Amphibiens	Nocturne												
	Diurne												
Reptiles	Diurne & nocturne												
Avifaune	Diurne & nocturne												
Mammifère hors Chiro.	Aucune												
Mammifères Chiroptères	Aucune												
Période favorable	Travaux lourds												
	Travaux légers (sauf nuit)												
Période à risque important													
Période à risque conditionnée par les températures													
Période à risque faible ou nul													
Période favorable aux travaux													
Période favorable aux travaux conditionnée par les températures													

Tableau 37 : préconisation de période de réalisation de travaux pour réduire l'impact brut la faune

3 - MRt 2 - Mise en place d'une circulation centrifuge des engins de chantier

Pour réduire le risque de mortalité de spécimens d'Amphibiens et de Reptiles, les animaux doivent avoir la possibilité de regagner autant que possible les marges de l'emprise du parc au fur et à mesure de l'avancée des travaux. Cette mesure concerne particulièrement l'opération de retrait des déchets (Carte 29).

Les travaux doivent se faire de manière progressive, de l'intérieur vers l'extérieur de l'emprise du parc concernant les travaux suivants :

- Opération de débroussaillage et d'arasement sur l'ensemble de l'emprise du parc ;
- Opération de retrait de l'ensemble des déchets du centre de chaque partie du parc, vers les marges ;
- Opération de défrichement des habitats boisés à proximité du point d'eau situé au sud-est.

4 - MRt 3 - Balisage préventif des travaux

Lors de l'implantation des surfaces à aménager que sein de la ZIP, un balisage devra être effectuée pour les milieux naturels à enjeux situés en périphérie immédiate de l'emprise du parc photovoltaïque.

a - Retrait des dépôts de déchets plastiques et assimilés

Pour cette opération, les milieux naturels et les zones humides devront être évités par le passage d'engins de chargement et par tout piétinement et autre risque de dégradation.

Concernant les mares, cette opération le balisage consistera à planter un grillage de balisage coloré associé à un panneau de signalisation rapellant la mesure à appliquer (Carte 29).

Concernant les habitats terrestres périphériques, le périmètre extérieur de la future bande de mise à nue de la végétation, ou quand elle est absence le périmètre extérieur de la piste périphérique, devront faire l'objet d'un piquetage associé d'une signalisation régulière rappelant la mesure.

b - Travaux de terrassement

Pour cette opération, les milieux naturels et les zones humides devront être évités par les travaux lourds.

Concernant les mares, cette opération le balisage consistera à planter un grillage de balisage coloré associé à un panneau de signalisation rappelant la mesure à appliquer. Ce balisage sera aussi repris autour de la zone humide boisée qui jouxte la mare au sud-est (Carte 29).

Concernant les habitats terrestres périphériques, le périmètre extérieur de la future bande de mise à nue de la végétation, ou quand elle est absence le périmètre extérieur de la piste périphérique, devront faire l'objet d'un piquetage associé d'une signalisation régulière rappelant la mesure (Carte 29).

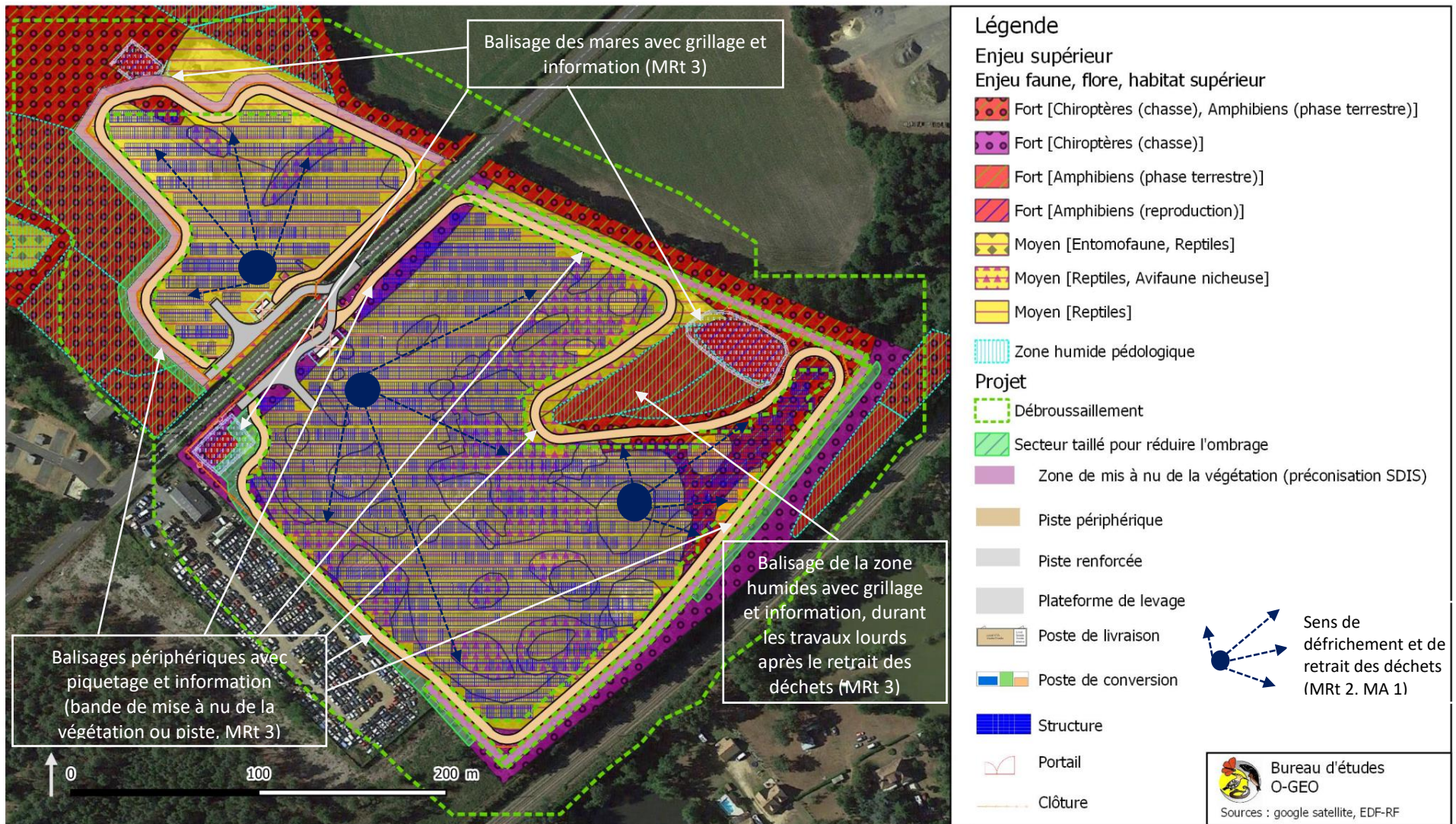
5 - MRt 4 - Emplacement de la base vie dans un secteur à enjeux minimes

Une attention particulière sera portée à l'implantation de la base de vie. Elle sera implantée à proximité d'une des deux entrées, sur une surface très dénudée située dans les secteurs fortement artificialisés.

B - Mesures de réduction en phase de fonctionnement

1 - MRexp 1 - Continuité écologique, le libre déplacement des petits Mammifères

Afin de permettre le déplacement des petits Mammifères, ici le Lapin de garenne, des passages à Faune sont intégrés dans le grillage qui clôture le parc photovoltaïque.



Carte 29 : localisation des mesures de réduction et d'accompagnement durant les travaux de retrait des dépôts de déchets et les travaux de défrichement

C - Évaluation des impacts résiduels après mesures de réduction

L'application de l'ensemble des mesures de réductions permet de diminuer les impacts bruts sur la Faune et la Flore à un niveau faible à nul, tant sur le plan réglementaire que sur le plan conservatoire (Tableau 38).

Types	Codes EUNIS	Intitulés EUNIS	Impact sur zone humide et aquatique	Synthèse niveau d'impacts bruts Faune et Flore Par destruction d'habitats		Synthèse niveau d'impacts bruts Faune et Flore Par destruction de spécimens	
				Réglementaire	Conservatoire	Réglementaire	Conservatoire
Habitats fortement artificialisés	E5.12	Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées	Nul	Faible Reptiles	Faible Mammifères	Faible Reptiles	Nul Mammifères
					Faible Reptiles		Faible Reptiles
	G1.91	Boulaies des terrains non marécageux	Nul	Faible, Reptiles, Avifaune	Faible Amphibiens	Nul Avifaune	Nul Mammifères
					Faible Mammifères, Chiroptères		
					Faible Reptiles, Avifaune	Faible Amphibiens et Reptiles	Faible Amphibiens, Reptiles, Avifaune, Chiroptères
	F3.131	Ronciers	Nul	Faible Reptiles, Avifaune	Faible, Reptiles, Avifaune	Nul Avifaune	Faible Reptiles, Avifaune
	G1.C	Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés	Nul	Faible Reptiles, Avifaune	Faible Mammifères, Chiroptères	Nul Avifaune	Nul Mammifères
					Faible Reptiles, Avifaune	Faible Reptiles	Faible Reptiles, Avifaune, Mammifères, Chiroptères
	G3.F	Plantations très artificielles de conifères	Nul	Faible Reptiles, Avifaune	Faible Chiroptères	Nul Avifaune	Faible Reptiles, Avifaune, Chiroptères
					Faible Reptiles, Avifaune	Faible Reptiles	
J6.5	Déchets industriels	Nul	Faible Reptiles	Faible Reptiles	Faible Reptiles	Faible Reptiles	
D5	Roselières sèches et cariçaies, normalement sans eau libre	Nul	Faible Reptiles	Faible Mammifères	Faible Reptiles	Nul Mammifères	
				Faible Reptiles		Faible Reptiles	
F4.23	Landes atlantiques à Erica et Ulex	Nul	Faible Reptiles	Faible Flore, Mammifères	Faible Reptiles	Nul Mammifères	
				Faible Reptiles		Faible Reptiles, Flore	
Habitats boisés	G4	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères	Nul	Faible Amphibiens, Reptiles, Avifaune, Chiroptères	Faible Amphibiens	Nul Avifaune	Faible Chiroptères, Amphibiens
	G1.91	Boulaies des terrains non marécageux	Nul		Faible Chiroptères	Faible Amphibiens et Reptiles	Faible Reptiles, Avifaune
Faible Reptiles, Avifaune							

Tableau 38 : synthèse des impacts résiduels après mesures de réduction sur la faune, la flore et les habitats, du projet photovoltaïque

VI - MESURES DE COMPENSATION

Les mesures de réduction sont suffisamment efficaces pour ne laisser aucun impact résiduel significatif.

Aucune mesure compensatoire n'est donc à prévoir.

La création d'une haie arborée à partir d'une haie arbustive via une gestion appropriée et/ou un regarnissage avec des jeunes arbres, répond aux attentes du règlement du PLU au titre Code de l'Urbanisme. Elle n'est pas considérée comme une mesure compensatoire au titre du code de l'Environnement.

VII - MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

A - En phase des travaux

1 - MA 1 - Accompagnement environnemental des travaux

Les opérations suivantes doivent être accompagnées par un écologue :

- La planification des travaux lourds dans le respect de mesures de réduction ;
- L'implantation des pistes, plateformes, clôtures, bandes de mise à nu de la végétation, bandes de gestion de l'ombrage (Carte 29). ;
- Le lancement, en cours et la finalisation des opérations d'arasement (bande de mise à nu de la végétation et bande de gestion de l'ombrage incluse, (Carte 29) ;
- Le lancement, en cours et la finalisation des opérations de retrait des déchets (Carte 29). ;
- Le lancement, en cours et la finalisation des opérations d'installation de la clôture (Carte 29).

2 - Suivi des points de vigilance

L'écologue devra se soucier du suivi des points de vigilance suivants :

- Respect des périodes de réalisation des travaux lourds ;
- Respect des préconisations d'organisation de retrait des déchets ;
- Conservation de l'intégrité des 3 mares situées dans ou en périphérie immédiate du parc ;
- Conservation de l'intégrité des habitats sur zone humide autour du point d'eau situé au sud-est ;
- Conservation de l'intégrité des arbres au-delà de la bande des 5 m de gestion de l'ombrage ou de la bande de mise à nu de la végétation en absence de la première.

3 - Rapport de suivi

L'écologue réalisera un document qui encadrera spécifiquement et au préalable les travaux dans le respect des mesures engagées dans l'étude d'impact et dans l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.

À l'issue de chaque session de suivi de travaux, l'écologue fournira un compte-rendu qui :

- Déclinera le niveau de suivi des points de vigilance ;
- Évoquera éventuellement l'apparition de nouveaux points de vigilance.

B - En phase d'exploitation

1 - Gestion des habitats

a - MA 2 - Gestion favorable des habitats de la ZIP (hors emprise du parc)

i - Habitats en zone prairiale du secteur nord

La priorité est donnée à la conservation des milieux au stade de prairie (Carte 30). Ainsi tous les ans, la parcelle incluant la prairie et la Ptéridaie devront faire l'objet :

- D'une fauche printanière tardive avec exportation de fourrage (après le 15 juin) ;
- D'un broyage automnal de l'ensemble de la prairie et de la Ptéridaie, du fossé central.

La haie située le long de la route doit être entretenue annuellement par :

- Une taille hivernale de sa largeur, au lamier, pour maintenir une épaisseur proche de 2 m ;
- Un broyage automnal du pied de la haie (lors du broyage automnal de la prairie).

La strate arborée se développera librement. Les grosses branches tombées au sol lors de la coupe hivernale devront être exportées pour éviter d'abimer le matériel de fauche.

Les lisières des boisements devront être entretenues par :

- Une taille hivernale jusqu'à 4 m de haut, au lamier, pour permettre aux matériels de faucher en lisière ;
- Un broyage automnal du pied de la lisière (lors du broyage automnal de la prairie).

Les grosses branches tombées au sol lors de la coupe hivernale devront être exportées pour éviter d'abimer le matériel de fauche.

Lors de la première opération, un élagage sera nécessaire au niveau de certains arbres. Là aussi, les grosses branches tombées au sol devront être exportées.

La mare ne présente pas d'évolution majeure vers un comblement naturel. Toutefois, son évolution devra être suivie régulièrement de manière à envisager la nécessité d'une opération d'entretien.

ii - Habitats forestiers du secteur nord

Les habitats forestiers du secteur nord doivent être conservés de manière à maintenir les enjeux écologiques associés (Carte 30).

En cas d'opération de coupe d'arbres, un contrôle de présence de cavité devra être effectué par un écologue. Dans tous les cas, les opérations devront être effectués en dehors de la période de reproduction des Oiseaux (mi-mars à mi-juillet).

La mare située en limite extérieure de la partie nord du parc ne présente pas d'évolution majeure vers un comblement naturel. Toutefois, son évolution devra être suivie régulièrement de manière à envisager la nécessité d'une opération d'entretien.

b - MA 3 – Gestion favorable des habitats dans l'emprise du parc photovoltaïque

i - Espace occupé par les structures photovoltaïques

Cette surface peut être exploitée par un cortège de plantes, d'espèces d'Insectes, d'Amphibiens, de Reptiles ou d'Oiseaux tout en permettant la production d'électricité sur panneau photovoltaïque.

Cette possibilité est conditionnée par une gestion de la végétation spontanée au sol qui n'interfèrent pas avec la conservation de ce cortège.

Ainsi, les opérations d'entretien devront éviter la période de nidification des Oiseaux, certaines espèces pouvant nicher au sol. Elles devront permettre aussi à la Flore spontanée d'effectuer un cycle qui permettra à l'Entomofaune d'effectuer le sien (Carte 30).

Compte-tenu du caractère très minéral des remblais, les opérations devront être effectuées principalement à l'automne, après le 30 septembre. Les opérations pourront être effectuées par broyage avec exportation des déchets végétaux.

Dans les secteurs où la matière organique du sol est plus importante, la végétation pourrait avoir un développement plus intense. La hauteur du couvert pourrait ainsi impacter la production d'électricité. Une coupe pourra être effectuée après le 15 juin, dans la mesure du possible en évitant le broyage et privilégiant la fauche (motofaucheuse, débroussailluse manuelle). L'exportation des déchets végétaux est aussi nécessaire.

Les deux mares situées à l'intérieur de la clôture du parc ne présentent pas d'évolution majeure vers un comblement naturel. Toutefois, leur évolution devra être suivie régulièrement de manière à envisager la nécessité d'une opération d'entretien.

ii - Bande de mise à nue de la végétation

Cette bande périphérique doit être entretenue en évitant rigoureusement la période de nidification des Oiseaux qui peuvent nicher au sol, particulièrement en lisière de boisement (mi-mars à mi-juillet).

Par ailleurs, pour éviter de détruire la faune terrestre, les opérations d'entretien doivent se concentrer sur les périodes de dormance hivernale de la Faune. Ainsi, l'entretien de cette bande doit être privilégié en période hivernale, entre le 15 octobre et le 15 février. L'extraction des déchets végétaux n'est pas nécessaire.

Une coupe pourra être effectuée après le 15 juin en cas de forte croissance de la végétation.

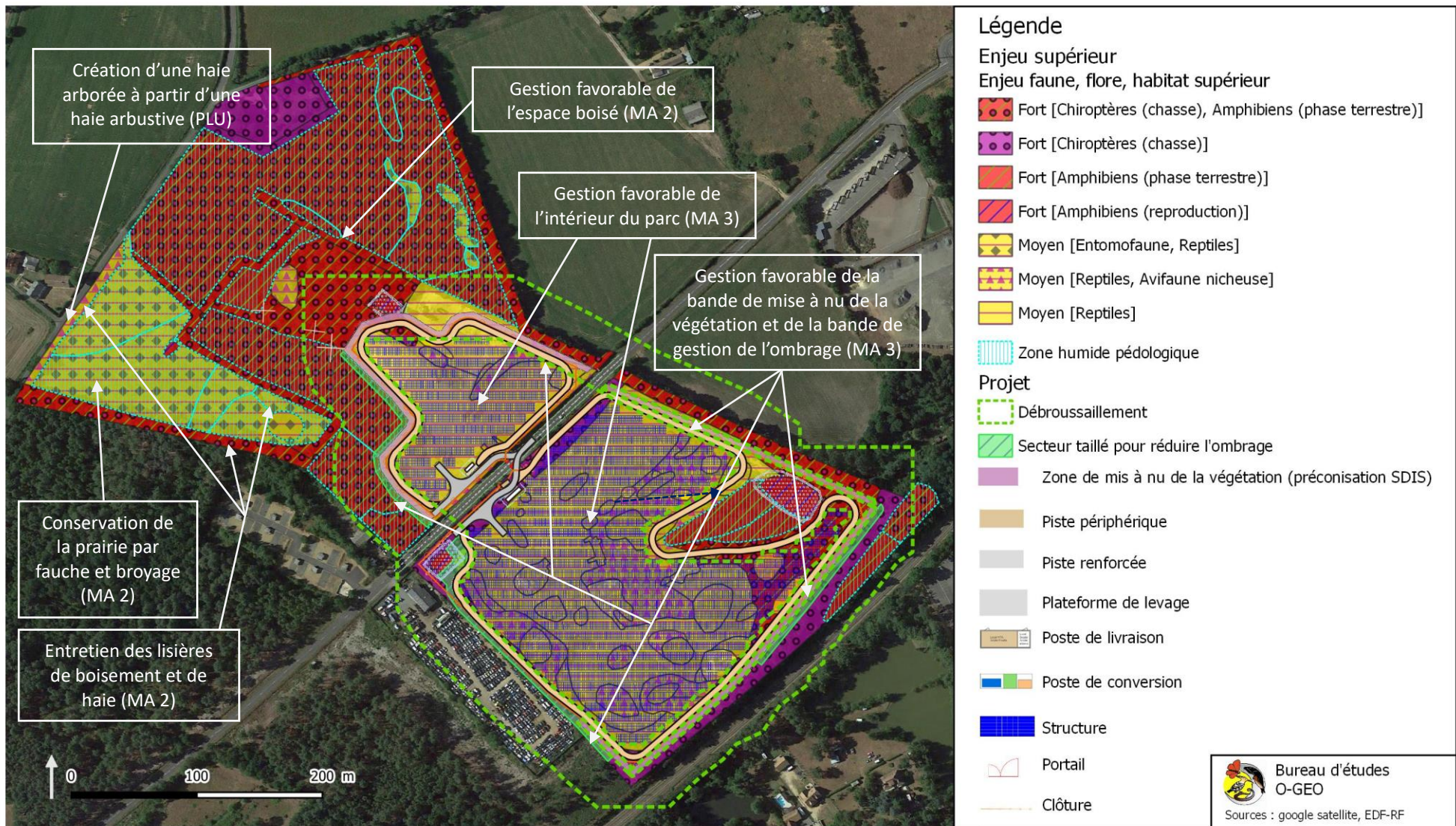
iii - Bande de gestion de l'ombrage

Cette bande périphérique doit être aussi entretenue en évitant rigoureusement la période de nidification des Oiseaux qui peuvent nicher au sol ou dans les buissons, particulièrement en lisière de boisement (mi-mars à mi-juillet).

Par ailleurs, pour éviter de détruire la faune terrestre, les opérations d'entretien doivent se concentrer sur les périodes de dormance de la faune. Ainsi, l'entretien de cette bande doit être privilégié en période hivernale, entre le 15 octobre et le 15 février. Elle doit s'opérer à l'aide d'un lamier dont la portée sera de 5 m. La coupe se fera à 50 cm au-dessus du sol. L'extraction des déchets végétaux n'est pas nécessaire.

Cette opération peut suivre l'entretien de la bande de mise à nue de la végétation.

.



Carte 30 : localisation des mesures d'accompagnement appliquée à une gestion favorable des habitats

2 - MS 1 - Suivi de l'évolution des enjeux écologiques

a - Objectif

L'absence d'impacts significatifs sur les enjeux écologiques est établie sur des mesures de réduction durant la phase des travaux, mais aussi et surtout sur des mesures de gestion des habitats dans l'emprise du parc et au sein de la ZIP.

Ces mesures de gestion sont le gage d'un équilibre écologique des aménagements engagés.

Pour s'assurer de la réussite de l'application de ces mesures, un suivi doit être régulièrement effectué durant la période de fonctionnement du parc photovoltaïque.

b - Périodes de suivis

Sitôt la phase des travaux terminée et la mise en fonctionnement du parc photovoltaïque, un suivi environnemental du parc sera engagé.

Ce suivi sera reproduit tous les 5 ans durant la période de fonctionnement du parc photovoltaïque.

Au total, un suivi à l'issue de la mise en fonctionnement du parc et 4 suivis (tous les 5 ans) seront effectués.

c - Protocoles d'inventaire et d'analyse

Les inventaires doivent concerner :

- Les habitats et la flore ;
- L'entomofaune ;
- Les Amphibiens ;
- Les Reptiles ;
- L'Avifaune ;
- Les Chiroptères ;
- Les Mammifères non Chiroptères.

Les protocoles appliqués doivent reprendre à l'identique ceux établis dans la réalisation de l'état initial.

Les enjeux doivent être évalués en suivant la méthode établie dans l'évaluation des enjeux de l'état initial.

d - Suivi des opérations de gestion des habitats

À l'occasion des suivis périodique, les opérations de gestions des habitats déclinés précédemment seront aussi intégrés dans les suivis de l'écologie.

Ce suivi consistera à :

- Répertorier les opérations de gestion annuelle ;
- Mesurer le respect des prescriptions de gestion déclinées dans l'étude d'impact.

e - Rapport et conclusion

À l'issue de chaque suivi, un rapport doit reprendre la méthodologie et les résultats obtenus.

Il doit conclure sur l'évolution des enjeux écologiques.

Il pourra apporter des préconisations de gestion pour favoriser éventuellement des enjeux qui n'auraient pas suivi les évolutions escomptées.

VIII - CHIFFRAGE DES MESURES

Le chiffrage estimatif de l'ensemble des mesures s'élève à 44 250 € (Tableau 39).

Mesure			Montant annuel	N année	Total	Remarque
Code	Catégorie	Intitulé				
ME 1	Évitement	Évitement des milieux naturels au sein de la ZIP	- €	1	- €	Inclus dans la conception
ME 2	Évitement	Évitement de zones à enjeu à l'échelle éloignée pour le raccordement	- €	1	- €	Inclus dans la conception
MRT 1	Réduction en phase travaux	Adaptation du planning des travaux	/	1	/	Non chiffrable en l'état actuel de nos connaissances
MRT 2	Réduction en phase travaux	Mise en place d'une circulation centrifuge des engins de chantier	- €	1	- €	
MRT 3	Réduction en phase travaux	Balisage préventif des travaux	1 000,00 €	1	1 000,00 €	
MRT 4	Réduction en phase travaux	Emplacement de la base vie dans un secteur à enjeux minimales	- €	1	- €	
Mexp 1	Réduction en phase exploitation	Continuité écologique, le libre déplacement des petits Mammifères	1 000,00 €	1	1 000,00 €	
MA 1	Accompagnement	Accompagnement environnemental des travaux	10 000,00 €	1	10 000,00 €	
MA 2	Accompagnement	Gestion favorable des habitats de la ZIP (hors emprise du parc)			- €	
		Fauche et entretien de la prairie	- €	30	- €	Équilibre en récolte du fourrage et travaux d'entretien
		Coupe d'arbres dans l'espace boisé	- €	30	- €	Équilibre en récolte du bois et travaux d'entretien
		Accompagnement d'un écologue en cas de coupe d'arbre	250,00 €	5	1 250,00 €	
		Gestion de l'entretien des haies, lisière de boisements et de mares	200,00 €	30	6 000,00 €	
MA 3	Accompagnement	Gestion favorable des habitats dans l'emprise du parc photovoltaïque	- €	30	- €	Inclus dans l'entretien du parc
MS 1	Suivi	Suivi de l'évolution des enjeux écologiques	5 000,00 €	5	25 000,00 €	
Total					44 250,00 €	

Tableau 39 : chiffrage des mesures

IX - IMPACT DES EFFETS CUMULÉS

L'évaluation des impacts des effets cumulés consiste à évaluer l'impact du cumul des impacts résiduels du projet photovoltaïque de Roézé-sur-Sarthe avec d'autres projets considérés comme potentiellement impactant.

Le parc photovoltaïque de Roézé-sur-Sarthe ne génère pas d'impact sur le bon état de conservation des enjeux écologiques après mesure de réduction. Par conséquent, le parc photovoltaïque ne peut cumuler d'impact écologique avec d'éventuels autres projets.

X - SYNTHÈSE

Le tableau (Tableau 40) suivant reprend de manière synthétique l'ensemble des enjeux et impacts évalués pour **conclure à l'absence d'impacts significatif du projet sur l'ensemble des enjeux liés au milieu naturel.**

Types	Codes EUNIS	Intitulés EUNIS	Zone humide et aquatique	Synthèse niveau d'enjeu Faune et Flore		Niveau d'Impact brut				Niveau d'impact résiduel après mesures de réduction MRT 1, 2, 3, 4 et MRexp 1			
				Régl.	Cons.	ME-1 Évitement des zones à enjeux	Faune et Flore Par destruction d'habitats		Faune et Flore Par destruction de spécimens		Faune et Flore Par destruction de spécimens		
							Régl.	Cons.	Régl.	Cons.	Régl.	Cons.	
Habitats fortement artificialisés	I2.21	Jardins ornementaux	Absente	Fort Reptiles, Avifaune	Fort Chiroptères, Mammifères, Chiroptères Moyen Avifaune,	Évité	Nul sur tous les compartiments						
	E5.12	Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées	Absente	Fort Reptiles	Fort Mammifères Moyen Reptiles	Maintenu	Faible Reptiles	Faible Mammifères	Fort Reptiles	Nul Mammifères	Faible Reptiles	Nul Mammifères	
	G1.91	Boulaies des terrains non marécageux	Absente	Fort Amphibiens, Reptiles, Avifaune	Fort Amphibiens, Mammifères, Chiroptères Moyen Reptiles, Avifaune	Partiellement évité	Faible, Reptiles, Avifaune	Faible Amphibiens	Fort Amphibiens, Reptiles, Avifaune	Nul Mammifères	Faible Amphibiens, Reptiles, Avifaune, Chiroptères	Nul Avifaune	Nul Mammifères
								Faible Mammifères, Chiroptères		Faible Reptiles		Faible Amphibiens et Reptiles	Faible Amphibiens, Reptile, Avifaune et Chiroptères
								Faible Reptiles, Avifaune		Faible Reptiles		Faible Amphibiens et Reptiles	Faible Amphibiens, Reptile, Avifaune et Chiroptères
	F3.131	Ronciers	Absente	Fort Reptiles, Avifaune	Moyen, Reptiles, Avifaune	Non évité	Faible Reptiles, Avifaune	Faible, Reptiles, Avifaune	Fort Reptiles, Avifaune	Faible Reptiles, Avifaune	Nul Avifaune	Faible Reptiles, Avifaune	
	G1.C	Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés	Absente	Fort Reptiles, Avifaune	Fort Mammifères, Chiroptères Moyen Reptiles, Avifaune	Non évité	Faible Reptiles, Avifaune	Faible Mammifères, Chiroptères	Fort Reptiles, Avifaune	Nul Mammifères	Faible Reptiles, Avifaune, Mammifères, Chiroptères	Nul Avifaune	Nul Mammifères
								Faible Reptiles, Avifaune		Faible Reptiles		Faible Reptiles	Faible Reptiles, Avifaune, Mammifères, Chiroptères
	G3.F	Plantations très artificielles de conifères	Absente	Fort Reptiles, Avifaune	Fort Chiroptères Moyen Reptiles, Avifaune	Non évité	Faible Reptiles, Avifaune	Faible Chiroptères	Fort Reptiles, Avifaune	Faible Reptiles, Avifaune, Chiroptères	Faible Reptiles, Avifaune, Chiroptères	Nul Avifaune	Faible Reptiles, Avifaune, Chiroptères
								Faible Reptiles, Avifaune		Faible Reptiles		Faible Reptiles	Faible Reptiles, Avifaune, Chiroptères
J6.5	Déchets industriels	Absente	Fort Reptiles	Moyen Reptiles	Non évité	Faible Reptiles	Faible Reptiles	Fort Reptiles	Faible Reptiles	Faible Reptiles	Faible Reptiles		
D5	Roselières sèches et cariçaies, normalement sans eau libre	Absente	Fort Reptiles	Fort Mammifères Moyen Reptiles	Non évité	Faible Reptiles	Faible Mammifères	Fort Reptiles	Nul Mammifères	Faible Reptiles, Avifaune, Mammifères, Chiroptères	Faible Reptiles	Nul Mammifères	
							Faible Reptiles		Faible Reptiles		Faible Reptiles	Faible Reptiles	
F4.23	Landes atlantiques à Erica et Ulex	Absente	Fort Reptiles	Fort Flore, Mammifères Moyen Reptiles	Non évité	Faible Reptiles	Faible Flore, Mammifères	Fort Reptiles	Nul Mammifères	Faible Reptiles, Flore	Faible Reptiles	Nul Mammifères	
							Faible Reptiles		Faible Reptiles		Faible Reptiles	Faible Reptiles, Flore	

Types	Codes EUNIS	Intitulés EUNIS	Zone humide et aquatique	Synthèse niveau d'enjeu Faune et Flore		Niveau d'Impact brut				Niveau d'impact résiduel après mesures de réduction MRT 1, 2, 3, 4 et MRexp 1			
				Régl.	Cons.	ME-1 Évité, sous maîtrise foncière	Faune et Flore Par destruction d'habitats		Faune et Flore Par destruction de spécimens		Faune et Flore Par destruction de spécimens		
							Régl.	Cons.	Régl.	Cons.	Régl.	Cons.	
	F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix	Écologique et pédologique	Fort Amphibiens, Reptiles	Fort Amphibiens Mammifères, Moyen Reptiles	Évités, sous maîtrise foncière	Nul sur tous les compartiments						
	FA	Haies	Pédologique	Fort Amphibiens, Reptiles, Avifaune, Chiroptères	Fort Amphibiens, Mammifères, Chiroptères Moyen Reptiles, Avifaune	Évités, sous maîtrise foncière	Nul sur tous les compartiment						
	C1.3	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents	Aquatique	Fort Amphibiens	Fort Flore, Amphibiens Moyen Insectes	Évités, sous maîtrise foncière	Nul sur tous les compartiment						
Habitats boisés	G1.A1	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus	Pédologique	Fort Amphibiens, Reptiles, Avifaune, Chiroptères	Fort Amphibiens, Chiroptères Moyen Reptiles, Avifaune	Évités, sous maîtrise foncière s	Nul sur tous les compartiment						
	G4	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères	Pédologique			Largement évité Coupe d'arbres sur une bande de 5 m	Faible Amphibiens, Reptiles, Avifaune, Chiroptères	Faible Amphibiens	Fort Amphibiens, Reptiles, Avifaune	Faible Chiroptères, Amphibiens	Nul Avifaune	Faible Chiroptères, Amphibiens	
	G1.91	Boulaies des terrains non marécageux	Pédologique			Largement évité Coupe d'arbres sur une bande de 5 m		Faible Reptiles, Avifaune		Faible Reptiles, Avifaune		Faible Amphibiens et Reptiles	Faible Reptiles, Avifaune
	G1.92	Boisements de Populus tremula	Pédologique			Évités, sous maîtrise foncière	Nul sur tous les compartiments						
	FA	Haies	Pédologique			Évités, sous maîtrise foncière	Nul sur tous les compartiments						
	C1.3	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents	Aquatique			Fort Amphibiens	Fort Amphibiens Moyen Insectes,	Évités, sous maîtrise foncière	Nul sur tous les compartiments				
	Habitats prai-	E2	Prairies mésiques			Absente	Fort Amphibiens, Reptiles	Moyen Insectes, Amphibiens, Reptiles	Évités, sous maîtrise foncière	Nul sur tous les compartiments			
E5.3		Formations à Pteridium aquilinum	Absente	Fort Reptiles	Moyen Reptiles	Évités, sous maîtrise foncière	Nul sur tous les compartiments						

Types	Codes EUNIS	Intitulés EUNIS	Zone humide et aquatique	Synthèse niveau d'enjeu Faune et Flore		Niveau d'Impact brut				Niveau d'impact résiduel après mesures de réduction MRT 1, 2, 3, 4 et MRexp 1		
				Rég.	Cons.	ME-1 Évitement des zones à enjeux	Faune et Flore Par destruction d'habitats		Faune et Flore Par destruction de spécimens		Faune et Flore Par destruction de spécimens	
							Rég.	Cons.	Rég.	Cons.	Rég.	Cons.
	E3.4	Prairies eutrophes et méso-trophes humides ou mouilleuses	Écologique et pédologique	Fort Amphibiens, Reptiles	Moyen Insectes, Amphibiens, Reptiles	Évités, sous maîtrise foncière	Nul sur tous les compartiments					
	FA	Haies	Pédologique	Fort Amphibiens, Reptiles, Avifaune, Chiroptères	Fort Amphibiens, Chiroptères, Moyen Reptiles, Avifaune	Évités, sous maîtrise foncière	Nul sur tous les compartiments					
	C1.3	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents	Aquatique	Fort Amphibiens	Fort Amphibiens, Moyen Insectes,	Évités, sous maîtrise foncière	Nul sur tous les compartiment					

Tableau 40 : synthèses des enjeux réglementaires et conservatoires, des impacts résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction

Partie 5 - ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

I - RAPPEL DES RÉSULTATS DE L'ÉTAT INITIAL

Aucun site Natura 2000 n'est répertorié dans un rayon de 10 km autour de la ZIP.

II - ABSENCE D'INCIDENCES NATURA 2000

Le projet ne générera pas d'incidences sur les sites Natura 2000. Le projet ne nécessite pas de développer un dossier d'évaluation des incidences Natura 2000.

Partie 6 - ÉVALUATION DE LA NÉCESSITÉ D'UNE DEMANDE DE DÉROGATION « DESTRUCTION D'ESPÈCES PROTÉGÉES »

I - RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION

La législation qui s'applique à la protection de la faune et de la flore interdit la destruction volontaire de spécimens d'espèce protégée, voire, en fonction des articles, des habitats nécessaires au bon déroulement du cycle biologique des espèces concernées.

Un projet soumis à étude d'impact doit tout mettre en œuvre pour respecter cette législation. Si un projet n'a pu éviter, dans son élaboration, le risque de mortalité de certains spécimens ou la destruction des habitats nécessaire au bon déroulement de leur cycle biologique, le dossier d'étude d'impact est accompagné d'un dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèce protégée.

Les éléments précédents de ce dossier déclinent étape par étape les niveaux d'impact sur le bon état de conservation des espèces protégées. Ils intègrent pour cela les statuts de conservations, la qualité des habitats au regard de leurs exigences écologiques, l'évolution des habitats dans la réalisation du projet et l'ensemble des mesures de réduction et d'accompagnement.

II - RAPPEL DES IMPACTS DU PROJET

Dans les parties précédentes, l'étude des impacts du projet conclut en l'absence d'impact significatif sur les enjeux écologiques du projet, enjeux conservatoires et réglementaires (espèces protégées).

III - NÉCESSITÉ DE PROCÉDURE DE DÉROGATION

Le projet ne génère pas d'impact sur le bon état de conservation des espèces protégées de Faune et de Flore. Par conséquent, il ne nécessite pas l'engagement de procédure de dérogation.

Partie 7 - CONCLUSION

Le projet du parc photovoltaïque de Roézé-sur-Sarthe est étudié au sein d'une zone d'implantation potentielle (ZIP). Celle-ci a ainsi défini l'aire d'étude immédiate (AEI).

L'état initial s'appuie sur des sessions d'inventaire qui ont permis de déterminer les habitats de la ZIP, les espèces de Chiroptères, de Mammifères terrestres, d'Oiseaux nicheurs, de Reptiles, d'Amphibiens et d'Insectes qui fréquentent la ZIP. Malgré les contraintes imposées par la première crise sanitaire du COVID19, les enjeux ont été correctement évalués.

À 5 km autour de cette AEI, une première aire d'étude éloignée (AEE) a été définie. Au sein de celle-ci, seul une ZNIEFF (zone d'intérêt écologique faunistique et floristique) de type I est répertoriée. Mais les enjeux essentiellement floristiques restent éloignés et déconnectés.

À 10 km autour de la ZIP, une seconde AEE a été retenue. Les zones évoquées précédemment qui concernent l'Avifaune et les Chiroptères, ont aussi été répertoriées. Aucun site protégé et aucun site Natura 2000 n'est concerné. Sur les 10 ZNIEFF de type I ou II répertoriées, une seule évoque des enjeux avifaunistiques. Ces derniers étant inféodés au milieu aquatique de grande envergure, les interactions avec la ZIP ne sont pas retenues.

Aucun dossier d'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 n'est par ailleurs nécessaire.

Les enjeux au sein de la ZIP se répartissent en fonction de deux catégories d'habitats. Les habitats à forte naturalité que sont les habitats prairiaux, forestiers et aquatiques, et les habitats à faible naturalité, car fortement artificialisés, qui occupent les anciens remblais industriels. À cette naturalité s'associe une forte couverture de zone humide pédologique qui s'exprime dans certains habitats prairiaux. Le caractère humide se retrouve autour d'une mare en marge des remblais artificiels au sud-est de la ZIP.

Les enjeux faunistiques réglementaires et conservatoires sont clairement identifiés sur les secteurs à forte naturalité, important pour l'alimentation des Chiroptères, la reproduction de l'Avifaune, l'ensemble du cycle biologique des Amphibiens et des Reptiles, la diversité des Insectes.

La déprise industrielle des remblais a permis à la Flore de recoloniser les secteurs artificialisés, jusqu'aux multiples dépôts de déchets de plastiques et d'autres polluants. Cette intrication entre associations végétales récentes, dépôts de déchets, espaces empierrés encore nus, permet à tout un cortège d'espèces animales de coloniser les secteurs artificialisés. Les enjeux périphériques issus des habitats à forte naturalité se sont donc en partie étendus sur les habitats fortement artificialisés.

Le projet du parc photovoltaïque s'est limité à l'emprise des anciens remblais industriels. Pour des contraintes d'équilibre économique et de sécurité quant au risque d'incendie, l'emprise du parc s'étend à 5 m au-delà des clôtures par une bande de mise à nue de la végétation, et dans les marges sud et ouest d'une bande de gestion de l'ombrage sur 5 m de plus.

Le projet évite très majoritairement les milieux à forte naturalité et donc les enjeux écologiques associés. Au demeurant, ces milieux intégrés à la ZIP sont associés à la maîtrise foncière du parc photovoltaïque afin d'assurer la conservation des enjeux identifiés. Cet engagement est considéré comme un effet positif du projet.

Au sein de l'emprise du parc, les deux mares incluses et une mare périphérique sont conservées par le projet. Les habitats sur zones humides à proximité de la mare située aux sud-est sont aussi évités par les aménagements. Intégrés au projet, la conservation de ces deux mares et des habitats sur zone humides est aussi assurée.

Aucun enjeu réglementaire floristique n'est identifié, par contre des enjeux réglementaires faunistiques sont répertoriés, particulièrement pour les Oiseaux en période de nidification et les Reptiles. Ces enjeux concernent aussi l'ensemble des monticules de déchets.

L'impact sur les espèces protégées est abordé aux niveaux des habitats et au niveau des spécimens. Concernant les habitats, ces derniers sont majoritairement artificiels. Par ailleurs, le nettoyage et

traitement d'un tel site est une priorité. Dans le cas contraire, le site évoluera vers une plus forte intrication entre des déchets polluants et le vivant. Ce dernier ne se sera pas à l'abri d'effets néfastes des polluants à long terme. Et les opérations de nettoyage et traitement se compliqueront encore plus.

Ces opérations de nettoyage du site et de traitement des déchets, ne peuvent être menées sans une destruction des habitats qui se sont constitués sur ou en marge de ces monticules de déchets. Ces derniers ne sont pas des habitats spécifiques nécessaires aux bons déroulements du cycle biologique. Par conséquent, leur disparition n'est pas associée à une destruction d'habitats d'espèce protégée. Ainsi, elle n'engage pas au sens réglementaire d'impact sur des espèces protégées. Par ailleurs, le projet incluant la conservation et la maîtrise foncière des habitats à forte naturalité, il garantit le maintien d'habitats reconnus comme nécessaires à ces espèces. Par contre, les opérations de nettoyage du site et de traitement des déchets et l'ensemble des opérations de travaux doivent suivre des mesures de réduction afin de réduire significativement les impacts sur les spécimens d'espèces protégées.

Les mesures de réduction consistent à effectuer les travaux lourds durant la période la plus favorable, identifiée entre la mi-juillet et la mi-octobre. Elles impliquent aussi une opération de nettoyage du site, de traitement des déchets et de défrichage du centre des remblais artificiels vers les périphéries de manière à permettre à la petite faune, en particulier à deux espèces de Reptiles et le Lapin de Garenne, de regagner des habitats périphériques plus naturels. À l'issue, les travaux de réalisation de plateformes des postes de livraison, de pistes et de clôtures pourront être engagés. Durant la phase de fonctionnement, des passages de petite Faune devront être permis par des ouvertures adaptées créées au niveau du sol dans la clôture.

À l'issue de l'implication de ces mesures, associées aux impacts positifs du projet par la maîtrise foncière d'habitats à forte naturalité, permettant une gestion favorable de ces milieux, les impacts résiduels sont considérés comme non significatifs. Aucune mesure compensatoire n'est engagée et aucun impact cumulé avec d'autres projets dans le secteur géographique n'est envisagé. Par conséquent, le projet n'engage pas de procédure de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées ou d'habitats d'espèces protégées.

Au demeurant, ce projet doit intégrer une somme conséquente de mesures d'accompagnement. En premier lieu, ces mesures doivent concerner la phase des travaux afin de garantir au mieux l'application des évitements d'habitats à enjeux et l'application des mesures de réduction. Puis, elles doivent inclure des mesures de gestions à la fois des habitats à forte naturalité (prairie, boisement, mare) évités par le projet et celle des habitats inclus dans l'emprise du parc photovoltaïque. Ces mesures de gestion doivent garantir la conservation des enjeux écologiques.

L'accompagnement d'un écologue est nécessaire pour la préparation et la réalisation des travaux, pour le suivi des mesures d'accompagnement et l'évaluation de la conservation, sur l'ensemble de la période d'activité du parc, des enjeux écologiques identifiés dans l'état initial.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : règle générale de classement d'hydromorphie et types de sols associés	17
Tableau 2 : nombre de contrôle de plaque à Reptiles	22
Tableau 3 : dates, heures, points et conditions météorologiques du protocole d'inventaire de l'Avifaune	25
Tableau 4 : durée de l'écoute de l'activité des Chiroptères et de la phase nocturne	27
Tableau 5 : pertinences des périodes d'inventaire et distribution des sessions d'inventaire concernant le milieu naturel.....	32
Tableau 6 : ZNIEFF répertoriées à moins de 5 km évoquant des enjeux concernant la faune terrestre, la flore et les habitats.....	34
Tableau 7 : ZNIEFF répertoriées à moins de 10 km évoquant des enjeux concernant l'Avifaune et les Chiroptères	35
Tableau 8 : liste des plantes inventoriées	44
Tableau 9 : liste des habitats inventoriés	47
Tableau 10 : statuts réglementaires et conservatoires de la flore.....	57
Tableau 11 : liste des espèces végétales invasives inventoriées	57
Tableau 12 : caractéristiques pédologiques des sondages	62
Tableau 13 : liste des espèces d'Insectes inventoriées et nombre de données collectées par session ...	67
Tableau 14 : niveaux des statuts réglementaires et conservatoires des espèces d'Insectes au sein de la ZIP	70
Tableau 15 : niveaux des statuts réglementaires et conservatoires et niveaux des enjeux de conservation des Insectes.....	71
Tableau 16 : liste des espèces d'Amphibiens inventoriées et nombre de données collectées par session	72
Tableau 17 : niveaux des statuts réglementaires et conservatoires des espèces d'Amphibiens répertoriées au sein de la ZIP	73
Tableau 18 : niveaux des statuts réglementaires et conservatoires et niveaux des enjeux de conservation des Amphibiens	74
Tableau 19 : liste des espèces de Reptiles inventoriées et nombre de données collectées par session..	75
Tableau 20 : niveaux des statuts réglementaires et conservatoires des espèces de Reptiles répertoriées au sein de la ZIP	77
Tableau 21 : niveaux des statuts réglementaires et conservatoires et niveaux des enjeux de conservation des Reptiles	78
Tableau 22 : liste des espèces de Mammifères hors Chiroptères inventoriées et nombre de données collectées par session.....	79
Tableau 23 : niveaux des statuts réglementaires et conservatoires des espèces de Mammifères hors Chiroptères répertoriées au sein de la ZIP.....	80
Tableau 24 : niveaux des statuts réglementaires et conservatoires et niveaux des enjeux de conservation des Mammifères hors Chiroptères.....	80
Tableau 25 : liste des espèces d'Oiseaux répertoriées par session et nombre de données	82
Tableau 26 : statut de nidification des Oiseaux au sein de la ZIP	84
Tableau 27 : niveaux des statuts réglementaires et conservatoires des espèces de Chiroptères répertoriées au sein de la ZIP	88
Tableau 28 : niveaux des statuts réglementaires et conservatoires et niveaux des enjeux de conservation de l'Avifaune	90
Tableau 29 : liste des espèces répertoriées sur la ZIP de l'activité des Chiroptères et nombre de contacts par point et par session	93
Tableau 30 : niveau de fréquentation des Chiroptères.....	99
Tableau 31 : niveaux des statuts réglementaires et conservatoires des espèces de Chiroptères répertoriées au sein de la ZIP	100
Tableau 32 : évaluation des niveaux d'enjeu chiroptérologique au sein de la ZIP.....	101
Tableau 33 : synthèses de enjeux réglementaires et conservatoire concernant les habitats, la flore et la faune	106
Tableau 34 : identification des enjeux réglementaires et conservatoires concernée ou évités par le projet	

photovoltaïque.....	120
Tableau 35 : habitats concernés par l’emprise du projet de parc photovoltaïque.....	122
Tableau 36 : synthèse des impacts bruts sur la faune, la flore et les habitats, du projet photovoltaïque.....	125
Tableau 37 : préconisation de période de réalisation de travaux pour réduire l’impact brut la faune.	130
Tableau 38 : synthèse des impacts résiduels après mesures de réduction sur la faune, la flore et les habitats, du projet photovoltaïque.....	133
Tableau 39 : chiffrage des mesures.....	139
Tableau 40 : synthèses des enjeux réglementaires et conservatoires, des impacts résiduels après application des mesures d’évitement et de réduction.....	143

INDEX DES CARTES

Carte 1 : localisation de la ZIP sur scan 25 IGN.....	7
Carte 2 : localisation de l’aire d’étude immédiate, la ZIP.....	10
Carte 3 : aire d’étude éloignée faune terrestre, flore et milieu (5 km), et aire d’étude éloignée Avifaune et Chiroptères (10 km).....	11
Carte 4 : localisation des sondages pédologiques.....	16
Carte 5 : localisation des mares prospectées pour les Amphibiens et les Odonates.....	20
Carte 6 : localisation des plaques à Reptiles au sein de la ZIP.....	21
Carte 7 : localisation des points d’observation de l’Avifaune nicheuse et migratrice.....	25
Carte 8 : localisation des points d’écoute de l’activité des Chiroptères.....	27
Carte 9 : localisation des zones de réglementation à une échelle éloignée.....	36
Carte 10 : localisation de la ZIP et des entités cartographiées du SRCE.....	37
Carte 11 : trame verte et bleu et parcellaire du PLU de la commune de Roézé-sur-Sarthe (source : EDF RF).....	38
Carte 12 : localisation des habitats de la ZIP et de ses marges.....	46
Carte 13 : localisation de la flore protégée et de la flore invasive.....	58
Carte 14 : localisation des zones humides pédologiques.....	65
Carte 15 : localisation des données entomologiques.....	68
Carte 16 : localisation des espèces d’Amphibiens.....	72
Carte 17 : localisation des données de Reptiles.....	76
Carte 18 : état d’avancement de la carte de répartition régionale de la Coronelle lisse (source : groupe herpétologique des Pays de la Loire).....	77
Carte 19 : localisation des données de Mammifères hors Chiroptères.....	79
Carte 20 : localisation des données de l’Avifaune.....	83
Carte 21 : localisation de l’ensemble des données avifaunistiques et des niveaux de statut réglementaire et conservatoire.....	87
Carte 22 : localisation de données avifaunistiques concernant les espèces affichent un niveau de statut conservatoire moyen ou fort.....	89
Carte 23 : localisation des arbres à gîtes potentiels.....	92
Carte 24 : localisation des secteurs à enjeux faunistiques et floristiques supérieurs en fonction des habitats.....	107
Carte 25 : projet de parc photovoltaïque et enjeux écologiques répertoriés au sein de la ZIP.....	112
Carte 26 : projet de parc photovoltaïque de Roézé-sur-Sarthe et enjeux écologiques répertoriés au sein et en marge du parc photovoltaïque.....	113
Carte 27 : localisation du raccordement et des zones répertoriées à enjeux à échelle éloignée.....	115
Carte 28 : devenir des boisements classés au PLU au sein de l’emprise du projet photovoltaïque....	128
Carte 29 : localisation des mesures de réduction et d’accompagnement durant les travaux de retrait des dépôts de déchets et les travaux de défrichement.....	132
Carte 30 : localisation des mesures d’accompagnement appliquée à une gestion favorable des habitats.....	137

INDEX DES GRAPHIQUES

Graph. 1 : évolution de la température au cours de la session du 02/10/2019.....	28
Graph. 2 : évolution de la température au cours de la session du 27/05/2020.....	28
Graph. 3 : évolution de la température au cours de la session du 25/06/2020.....	28

Graph. 4 : nombre total d'espèces et nombre d'espèces localisées par type d'habitat.....	40
Graph. 5 : proportion de couverture d'habitat au de la ZIP et de ses marges (pour les couleurs se référer au Tableau 9)	49
Graph. 6 : diversité par grand type de milieu	67
Graph. 7 : répartition du nombre de données par type de protocole	75
Graph. 8 : indice ponctuel d'abondance moyen par espèces répertoriées par le protocole	85
Graph. 9 : répartition du nombre de contacts par espèce de Chiroptères	94
Graph. 10 : taux de couverture des points d'écoute et niveau moyen d'activité pour chaque espèce... ..	95
Graph. 11 : niveaux de diversité et d'activité en fonction des points d'écoute	95
Graph. 12 : niveaux de diversité et d'activité moyenne spécifique cumulée en fonction des points d'écoute	96
Graph. 13 : niveaux de diversité et d'activité moyenne spécifique cumulée en fonction des points d'écoute hors P. commune, P. de Kuhl et S. commune	96
Graph. 14 : évolution de l'activité moyenne des Chiroptères durant les sessions estivales en fonction de chaque point d'écoute.....	97
Graph. 15 : évolution de l'activité moyenne des Chiroptères durant la session automnale en fonction de chaque point d'écoute.....	97
Graph. 16 : émergence de l'activité des Chiroptères au point 1 durant les sessions estivales	97
Graph. 17 : émergence de l'activité des Chiroptères au point 1 durant la session automnale.....	98
Graph. 18 : émergence de l'activité des Chiroptères au point 2 durant les sessions estivales	98
Graph. 19 : émergence de l'activité des Chiroptères au point 2 durant la session automnale.....	98
Graph. 20 : localisation de habitats et des aménagements envisagés dans le projet photovoltaïque... ..	121

INDEX DES PHOTOGRAPHIES

Photo. 1 : dépôts plastiques et containers sur la partie sud (O-GEO, 09/04/2020)	9
Photo. 2 : dépôts de plastiques sur la partie sud (O-GEO, 09/04/2020).....	9
Photo. 3 : dépôts de liner à l'est de la partie sud de la ZIP (O-GEO, 09/04/2020)	9
Photo. 4 : dépôts de plastiques divers et remblai au sud-est de la partie sud de la ZIP (O-GEO, 09/04/2020)	9
Photo. 5 : ancienne plateforme d'un bâtiment, dépôts et containers de plastiques brûlés dans la partie nord de la ZIP (O-GEO, 09/04/2020).....	10
Photo. 6 : prairie de la partie nord de la ZIP (O-GEO, 09/04/2020)	10
Photo. 7 : vue d'ensemble du sud de la partie sud de la ZIP (O-GEO, 09/04/2020).....	10
Photo. 8 : opération de sondage pédologique (O-GEO, 27/04/2020).....	18
Photo. 9 : plaque 3 (O-GEO, 09/04/2020).....	23
Photo. 10 : plaque 3 dans son environnement (O-GEO, 09/04/2020).....	23
Photo. 11 : plaque 6 (O-GEO, 09/04/2020).....	23
Photo. 12 : plaque 6 dans son environnement (O-GEO, 09/04/2020).....	23
Photo. 13 : plaque 12 (O-GEO, 09/04/2020).....	23
Photo. 14 : plaque 12 dans son environnement (O-GEO, 09/04/2020).....	23
Photo. 15 : plaque 16 (O-GEO, 09/04/2020).....	23
Photo. 16 : plaque 16 dans son environnement (O-GEO, 09/04/2020).....	23
Photo. 17 : Minibatcorder au point 1 et son environnement (O-GEO, 03/10/2019)	28
Photo. 18 : Minibatcorder au point 2 et son environnement (O-GEO, 03/10/2019)	28
Photo. 19 : photo aérienne de la ZIP en 1949.....	48
Photo. 20 : photo aérienne de la ZIP en 2000.....	48
Photo. 21 : mare de l'ancienne pâture nord-ouest, en eau (Sylvain Bernier- printemps 2020).....	50
Photo. 22 : mare DFCI en bordure de route centrale (Sylvain Bernier - printemps 2020).....	50
Photo. 23 : mare de l'ancienne pâture nord-ouest, à sec (Sylvain Bernier - août 2020)	50
Photo. 24 : mare DFCI sud (Sylvain Bernier- printemps 2020).....	50
Photo. 25 : plateforme rudérale sud (Sylvain Bernier- printemps 2020).....	50
Photo. 26 : dalle bétonnée (ancien hangar) de la plateforme rudérale nord (Sylvain Bernier - printemps 2020).....	50
Photo. 27 : déchets caoutchouteux en cours de revégétalisation (Sylvain Bernier - printemps 2020)..	51
Photo. 28 : monticules de tuyaux (Sylvain Bernier - septembre 2019).....	51
Photo. 29 : roncier du remblai nord (Sylvain Bernier - septembre 2019)	51

Photo. 30 : roncier du remblai nord (Sylvain Bernier - printemps 2020).....	51
Photo. 31 : lande acide sud (Sylvain Bernier - septembre 2019)	51
Photo. 32 : lande acide sud-ouest (Sylvain Bernier - printemps 2020)	51
Photo. 33 : boulaie non marécageuse en cours de recolonisation du remblai sud (Sylvain Bernier - printemps 2020).....	52
Photo. 34 : boulaie non marécageuse sur remblai après plusieurs années de croissance, ici au sud-est du site (Sylvain Bernier - printemps 2020)	52
Photo. 35 : boulaie non marécageuse en cours de recolonisation de monticules de déchets (Sylvain Bernier - septembre 2020).....	52
Photo. 36 : plantation artificielle de thuyas en bord de route (Sylvain Bernier - printemps 2020).....	52
Photo. 37 : plantation artificielle de feuillus en bord de route (Sylvain Bernier - printemps 2020)	52
Photo. 38 : haies bocagères préservées à l'extérieur du site au nord (Sylvain Bernier - printemps 2020)	53
Photo. 39 : haie bocagère abandonnée au sein du site (Sylvain Bernier - printemps 2020).....	53
Photo. 40 : houppiers d'un boisement de Tremble sur sol frais de la partie nord (Sylvain Bernier - printemps 2020).....	53
Photo. 41 : sous-bois d'un boisement de Tremble sur sol frais de la partie nord ; (Sylvain Bernier - printemps 2020).....	53
Photo. 42 : boisement feuillu jeune sur les anciennes prairies nord-est (Sylvain Bernier - printemps 2020)	53
Photo. 43 : boisement feuillu jeune sur les anciennes prairies nord-est (Sylvain Bernier - printemps 2020)	53
Photo. 44 : boisement mixte au nord-ouest de la route (Sylvain Bernier - printemps 2020)	54
Photo. 45 : boisement mixte au sud-ouest de la route (Sylvain Bernier - printemps 2020)	54
Photo. 46 : saussaie marécageuse de la plateforme sud (Sylvain Bernier - printemps 2020)	54
Photo. 47 : saussaie marécageuse au nord-est du site (Sylvain Bernier - printemps 2020)	54
Photo. 48 : prairie mésophile nord-ouest (Sylvain Bernier - printemps 2020).....	54
Photo. 49 : vue d'un habitat prairial mésophile relictuel en cours d'enfrichement au sein des boisements jeunes du nord-est (Sylvain Bernier - au printemps 2020).....	55
Photo. 50 : prairie mésophile nord-ouest (Sylvain Bernier - août 2020).....	54
Photo. 51 : drain très humide à jonc au sein de la prairie humide nord-ouest (Sylvain Bernier - au printemps 2020).....	55
Photo. 52 : prairie humide nord- (Sylvain Bernier - ouest au printemps 2020)	55
Photo. 53 : vue de la lande à fougère envahissant la partie mésophile sud de la prairie nord-ouest, (Sylvain Bernier, juin 2020)	55
Photo. 54 : aspect du cœur de la lande à fougère (Sylvain Bernier - printemps 2020)	55
Photo. 55 : Le Potamot filiforme (masses brunes), à côté du Potamot nageant (feuilles vertes étalées en surface), au sein de l'étang DFCI sud	56
Photo. 56 : L'Astérocarpe blanchâtre ou Faux sésame, sur la marge de lande acide sud.....	56
Photo. 57 : exemples de jeunes plants d'Herbe de la Pampa sur site.	59
Photo. 58 : l'Euphorbe maculée, omniprésente sur les plateformes en graviers.	59
Photo. 59 : le Sénéçon sud-africain (floraison jaune), ponctuellement disséminé sur les plateformes).59	59
Photo. 60 : quelques horizons humides caractéristiques relevés sur le périmètre d'étude (Sylvain Bernier - 2020)	62
Photo. 61 : fausse roselière à Calamagrostis epigejos (plante non retenue pour la caractérisation des zones humides) sur la plateforme nord (Sylvain Bernier - août 2020).....	63
Photo. 62 : secteur de flaques temporaires avec présence de petits joncs (Sylvain Bernie - printemps 2020).....	63
Photo. 63 : arbre à Grand Capricorne et orifices d'émergence (O-GEO, 03/10/2019)	68
Photo. 64 : Le Gazé (O-GEO, 28/05/2020).....	68
Photo. 65 : vue de l'environnement immédiat de la mare 02 avec du remblai récent à gauche et un ancien dépôt de tuyau et autres récipients plastiques à droite (03/10/2019).....	71
Photo. 66 : Triton crêté dans la mare 02 (O-GEO, 09/04/2020).....	73
Photo. 67 : Crapaud épineux trouvé sous une plaque, plateforme sud (O-GEO, 09/04/2020).....	73
Photo. 68 : mare 01 (O-GEO, 03/10/2019)	74
Photo. 69 : mare 02 (O-GEO, 03/10/2019)	74
Photo. 70 : mare 03 (O-GEO, 03/10/2019)	74

Photo. 71 : mare 04 (O-GEO, 03/10/2019)	74
Photo. 72 : Coronelle lisse découverte sous un bloc de ciment 02 (O-GEO, 27/04/2020)	76
Photo. 73 : Coronelle lisse découverte dans un amas de liner (O-GEO, 03/10/2019)	76
Photo. 74 : Couleuvre d'Esculape découverte sous une plaque (O-GEO, 27/04/2020).....	76
Photo. 75 : juvénile de Couleuvre d'Esculape découverte dans un amas de liner (O-GEO, 27/04/2019)	76
Photo. 76 : Vipère aspic découverte sous une plaque (O-GEO, 25/06/2020).....	78
Photo. 77 : Lézard des murailles sur un bloc de parpaing (O-GEO, 03/10/2019).....	78
Photo. 78 : Garenne de Lapin (O-GEO, 27/04/2020).....	80
Photo. 79 : crane de Chevreuil (O-GEO, 25/08/2020)	80
Photo. 80 : haie arbustive spontanée au nord-ouest de la prairie à faire évoluer en haie arborée (O-GEO, 09/04/2020)	127

INDEX DES FIGURES

Figure 1 : caractéristiques des classes de sols devant être considérées comme étant humides	17
Figure 2 : section de la périphérie sud et ouest du projet de parc photovoltaïque.....	109