

Urba 402

Projet photovoltaïque de Vaudes (10)

Évaluation environnementale

Document du 4 avril 2022

Référence // URBASOLAR_EI_PV_Vaudes_EE_20220404

Siteléco - Bureau d'études & conseils en environnement

Agence Centre France // 3 impasse de la Fontaine - 21 370 Velars-sur-Ouche

contact@siteleco.fr – 03 80 27 03 43

www.siteleco.fr



Votre projet

Projet photovoltaïque de Vaudes (10)
Évaluation environnementale

URBA 402

URBA 402

Interlocuteur

Lucile CLEMENT

04 67 64 46 44 – 06 07 96 49 88

clement.lucile@urbasolar.com

75 allée Wilhelm Roentgen – 34 961 Montpellier

Siteleco

S.A.R.L SITELECO

Agence Centre France

3 impasse de la Fontaine – 21 370 Velars-sur-Ouche

03 80 27 03 43

contact@siteleco.fr

www.siteleco.fr

Sommaire

Cad战略 préalable 9

1. Localisation géographique et caractéristiques du projet	9
2. Définition des aires d'étude	9
3. Notions de patrimonialité et d'enjeux	11
3.1. Notion de patrimonialité	11
3.2. Notion d'enjeux écologiques	11
3.2.1. Réflexion sur la détermination des enjeux écologiques	11
3.2.2. Précision et hiérarchisation de l'enjeu	12
3.3. Listes et réglementations utilisées	12
3.4. Définition des articles et annexes réglementaires	13
3.5. Correspondance des critères UICN	14

Pré-diagnostic écologique..... 15

1. Objectifs du pré-diagnostic	15
2. Occupation du sol de l'aire d'étude immédiate	15
3. Consultation du Schéma Régional de Cohérence Écologique	18
4. Consultation des zones naturelles d'intérêt reconnu	20
4.1. Définition des zonages consultés	20
4.2. Contextualisation du projet et des zonages naturels	20
5. Pré-diagnostic taxonomiques	23
5.1. Volet avifaune	23
5.1.1. Extraction des données associatives	23
5.1.2. Extraction des données des ZNIR	23
5.1.3. Espèces patrimoniales et enjeux potentiels.....	24
5.2. Volet chiroptères	25
5.2.1. Extraction des données associatives	26
5.2.2. Extraction des données des ZNIR	26
5.2.3. Espèces patrimoniales et enjeux potentiels.....	26
5.3. Volet amphibiens	27
5.3.1. Extraction des données associatives	27
5.3.2. Extraction des données des ZNIR	27
5.3.3. Espèces patrimoniales et enjeux potentiels.....	27
5.4. Volet reptiles.....	28
5.4.1. Extraction des données associatives	28
5.4.2. Extraction des données des ZNIR	28
5.4.3. Espèces patrimoniales et enjeux potentiels.....	29

5.5. Volet mammifères (hors chiroptères).....	29
5.5.1. Extraction des données associatives	29
5.5.2. Extraction des données des ZNIR	29
5.5.3. Espèces patrimoniales et enjeux potentiels	29
5.6. Volet entomofaune	30
5.6.1. Extraction des données associatives	30
5.6.2. Extraction des données des ZNIR	30
5.6.3. Espèces patrimoniales et enjeux potentiels	30
5.7. Volet flore & habitats naturels	31
5.8. Volet zones humides	31
5.8.1. Démarche d'analyse	31
5.8.2. Résultats de la consultation du SIG zones humides	31
6. Points essentiels, enjeux potentiels et recommandations	33
6.1. Synthèse des points essentiels et recommandations	33
6.2. Cartographie des enjeux potentiels à l'étape du pré-diagnostic	34

Avifaune // Expertises & enjeux..... 35

1. Avifaune // Méthodologies d'expertise	35
1.1. Matériel utilisé	35
1.2. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques	35
1.2.1. Hivernale - Méthodologie	35
1.2.2. Prénuptiale & Nuptiale - Méthodologie	35
1.2.3. Nocturne - Méthodologie.....	35
2. Avifaune hivernale // Analyse des résultats & enjeux	36
3. Avifaune prénuptiale et nuptiale // Analyse des résultats	37
3.1. Répartition spatiale et temporelle // Avifaune prénuptiale et nuptiale	37
3.2. Enjeux // Avifaune prénuptiale et nuptiale	39

Chiroptères // Expertises & enjeux 41

1. Chiroptères // Méthodologies d'expertise	41
1.1. Matériel utilisé	41
1.2. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques	41
1.3. Méthodologie des écoutes nocturnes	41
1.3.1. Protocole d'écoute manuelle au sol - Pettersson D240X.....	41
1.3.2. Écoutes en continu ponctuelles – SM4 Full spectrum, SM3Bat et Song Meter Mini Bat FS.....	42
1.4. Méthode de calcul de l'activité chiroptérologique.....	43
2. Chiroptères // Résultat général des expertises.....	43
3. Analyse des résultats des expertises chiroptérologiques	46
3.1. Répartition temporelle	46

3.2. Répartition spatiale de l'activité chiroptérologique	46
3.3. Résumé des enjeux chiroptérologiques.....	47
Amphibiens // Expertises & enjeux	49
1. Note sur la biologie des amphibiens	49
2. Amphibiens // Méthodologies d'expertise	51
2.1. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques.....	51
2.2. Méthodologie	51
2.3. Matériel utilisé.....	52
3. Amphibiens // Résultats & enjeux.....	52
Reptiles // Expertises & enjeux.....	53
1. Note sur la biologie des reptiles	53
2. Reptiles // Méthodologies d'expertise	54
2.1. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques.....	54
2.2. Méthodologie	54
2.3. Matériel utilisé.....	55
3. Reptiles // Résultats & enjeux	55
Mammifères // Expertises & enjeux.....	57
1. Note sur la biologie les mammifères	57
2. Mammifères // Méthodologies d'expertise	57
2.1. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques.....	57
2.2. Méthodologie	58
2.3. Matériel utilisé.....	58
3. Mammifères // Résultats & enjeux.....	58
Entomofaune // Expertises & enjeux	60
1. Note sur la biologie des Insectes.....	60
2. Entomofaune // Méthodologies d'expertise	62
2.1. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques.....	62
2.2. Méthodologie	62
2.3. Matériel utilisé.....	63
3. Entomofaune // Résultats & enjeux.....	63
Flore et Habitats naturels // Expertises & enjeux	65
1. Flore et Habitats naturels // Méthodologies d'expertise	65
1.1. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques.....	65
1.2. Méthodologie	65
1.2.1. Phase terrain 1 // Méthode des quadrats	65

1.2.2. Phase terrain 2 // Méthode de détection des espèces moins communes	65
1.2.3. Phase rédactionnelle	65
2. Flore et habitat // Résultats & enjeux	66
2.1. Habitats naturels // Inventaire et dénomination	66
2.2. Fiche d'identité des habitats naturels.....	67
2.3. Note sur l'évolution des habitats	68
2.4. Flore // Résultats des inventaires & enjeux	70
2.5. Analyse des enjeux liés aux plantes et habitats	73
Zone humide // Expertises & enjeux.....	75
1. Zones humides // Notions et définitions.....	75
1.1. Le rôle des zones humides	75
1.2. Les différents types de sol hydromorphe	75
2. Zone humide// Méthodologies d'expertise	76
2.1. Méthodologie	76
3. Zone humide// Résultats & enjeux	76
Synthèse des enjeux écologiques.....	78
Conception du projet final & évaluation des impacts	80
1. État initial projeté après comblement de la lagune	80
2. Scénario de référence	82
2.1. Scénario « sans » développement du projet	82
2.2. Scénario « avec » développement du projet	82
3. Démarche de conception du projet	82
3.1. Échanges et évolution du plan masse.....	82
3.2. Étude des variantes & évolution projet.....	82
3.2.1. Variante 1 : Aménagement optimal du projet en prenant en compte la remise en état de la carrière	82
3.2.2. Variante 2 : Évitement de la zone humide et réduction de l'emprise de la voirie	83
3.3. Caractéristiques des variantes du projet	84
3.4. Note sur le raccordement réseau	84
4. Mesures d'évitement en phase de conception	85
4.1.1. Définition d'une mesure d'évitement	85
4.1.2. Mesures d'évitement appliquées en phase de conception	85
4.1.3. Autres mesures de conception du projet	85
4.1.4. Obligations réglementaires	85
5. Évaluation des impacts bruts sur les enjeux écologiques	86
5.1. Méthode d'évaluation de l'impact brut.....	86
5.2. Analyse des impacts bruts du projet sur la biodiversité	86

5.3. Analyse des impacts cumulés	100
Cahier de mesures ERCA	101
1. Mesures d'évitement	101
1.1. Définition d'une mesure d'évitement	101
1.2. Fiches // Mesures d'évitement.....	101
3. Mesures de réduction	104
3.1. Définition d'une mesure de réduction.....	104
3.2. Fiches // Mesures de réduction	104
3.3. Analyse des impacts résiduels	117
4. Conclusion sur la nécessité d'un dossier CNPN	117
5. Mesures d'accompagnement	117
6. Synthèse des mesures environnementales & coûts associés	118
7. Évaluation préliminaire des incidences Natura 2000	119
7.1. Définition et objectifs.....	119
7.2. Contexte Natura 2000 & projet photovoltaïque	119
7.3. Évaluation préliminaire des incidences potentielles du projet sur les sites étudiés	119
7.4. Évaluation préliminaire des incidences sur la ZPS FR2110001	119
7.4.1. Présentation du site FR2110001 // LACS DE LA FORÊT D'ORIENT (ZPS)	119
7.4.2. Évaluation des incidences potentielles du projet sur la FR2110001 // LACS DE LA FORÊT D'ORIENT (ZPS)	119
Conclusion de l'évaluation environnementale.....	122
<i>Références bibliographiques</i>	123

Liste des cartes

Carte 1. Localisation du projet et présentation des aires d'étude (IGN).....	10
Carte 2. Présentation de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate (BDortho)	10
Carte 3. Occupation du sol – Typologie CORINE biotopes.....	15
Carte 4. SRCE // Sous Trames « milieux boisés et ouverts ».....	18
Carte 5. SRCE // Sous Trames « Milieux humides et aquatiques ».....	19
Carte 6. SRCE // Éléments fragmentant potentiels	19
Carte 7. Protection contractuelle // Réseau Natura 2000 et APPB	21
Carte 8. Inventaire patrimonial // ZNIEFF I & II	23
Carte 9. Données du système d'information géographique « zones humides ».....	32
Carte 10. Enjeux écologiques potentiels à l'étape du pré-diagnostic.....	34
Carte 11. Avifaune // Protocoles d'expertise de l'avifaune	36
Carte 12. Avifaune // Prénuptiale et Nuptiale - Contacts spécifiques remarquables	39
Carte 13. Prénuptiale et Nuptiale – Enjeux sur l'avifaune	40
Carte 14. Chiroptères // Nocturne - Protocoles d'expertise	42
Carte 15. Chiroptères // Répartition de l'activité et de la diversité des espèces à enjeu	46
Carte 16. Chiroptères // Enjeux à l'échelle de l'AEI.....	48
Carte 17. Amphibiens // Résultats et Enjeux.....	52
Carte 18. Reptiles // Résultats et Enjeux.....	56
Carte 19. Mammifères terrestres // Résultats et Enjeux	59
Carte 20. Entomofaune // Résultats et Enjeux	64
Carte 21. Habitats naturels // Typologie EUNIS	69
Carte 22. Habitats naturels // Enjeux	69
Carte 23. Flore // Enjeux	74
Carte 24. Résultat zones humides	77
Carte 25. Biodiversité // Enjeux écologiques du site d'étude	79
Carte 26. État initial projeté après comblement de la lagune // Habitats naturels typologie EUNIS	80
Carte 27. Biodiversité // Enjeux écologiques projetés après comblement de la lagune.....	81
Carte 28. Plan de masse // Version 2 retenue	83
Carte 29. Plan de masse // Contextualisation avec les enjeux écologiques globaux	85

Liste des illustrations

Illustration 1. 38 // Prairies mésophiles.....	16
Illustration 2. 82 // Cultures.....	16
Illustration 3. 84.2 // Bordures de haies	16
Illustration 4. 87.1 // Terrains en friche	16
Illustration 5. 86.2 // Villages	16
Illustration 6. 87.2 // Zones rudérales (bâtiments) et (pistes en voiries)	16
Illustration 7. 87.2 // Zones rudérales	16
Illustration 8. 89.2 // Lagunes industrielles et canaux d'eau douce.....	16
Illustration 9. Occupation du sol // Vue aérienne générale sur la ZIP	17
Illustration 10. Amphibiens // Pontes d'anoures	49
Illustration 11. Amphibiens // Larves d'urodèles	49
Illustration 12. Amphibiens // Schéma du cycle de vie.....	50
Illustration 13. Amphibiens // Sonneur à ventre jaune & du Triton crêté	50
Illustration 14. Amphibiens // Salamandre tachetée & du Pélodyte ponctué.....	50
Illustration 15. Reptiles // Espèces de Testudines	53
Illustration 16. Reptiles // Espèces de Squamates	53
Illustration 17. Reptiles // Orvet fragile & Vipère aspic	54
Illustration 18. Mammifères // Chevreuil & Renard roux.....	57
Illustration 19. Entomofaune // Espèces de Coléoptères	60
Illustration 20. Entomofaune // Espèces d'Odonates	61
Illustration 21. Entomofaune // Espèces d'Orthoptères	61
Illustration 22. Entomofaune // Espèces de Lépidoptères	62
Illustration 23. Zones humides // Morphologie des différents types de sol hydromorphes.....	75
Illustration 24. Zones humides // Carotte de sol.....	76

Liste des figures

















Figure 1. Classe de patrimonialités spécifiques et méthodologie	11
Figure 2. Facteurs de précision et hiérarchisation de l'enjeu	12
Figure 3. Textes législatifs et listes rouges utilisés	12
Figure 4. Définition des articles et annexes réglementaires	13
Figure 5. Définition des critères des listes rouges de l'UICN.....	14
Figure 6. Répartition superficielle (ha) des habitats naturels (CORINIE biotopes).....	15
Figure 7. Analyse des composants des sous trame du SRCE	18
Figure 8. Types de zonages naturels consultés.....	20
Figure 9. ZNIR // Présentation des zones du réseau Natura 2000 et autres zonages	20
Figure 10. ZNIR // Présentation des zonages d'inventaire du patrimoine naturel.....	22
Figure 11. Avifaune // Données ornithologiques des ZNIR	23
Figure 12. Avifaune // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels	24
Figure 13. Chiroptères // Données chiroptérologiques des ZNIR.....	26
Figure 14. Chiroptères // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels	26
Figure 15. Herpétofaune // Données amphibiens des ZNIR	27
Figure 16. Amphibiens // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels	28
Figure 17. Reptiles // Données reptiles des ZNIR.....	28
Figure 18. Reptiles // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels	29
Figure 19. Mammifères// Données Mammifères non volants des ZNIR	29
Figure 20. Mammifères hors chiroptères // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels	30
Figure 21. Entomofaune// Données insectes des ZNIR	30
Figure 22. Entomofaune // Lépidoptères patrimoniaux et enjeux potentiels.....	30
Figure 23. Flore & habitats naturels // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels.....	31
Figure 24. Synthèse générale des points essentiels du pré-diagnostic	33
Figure 25. Enjeux écologiques potentiels par habitats naturels	34
Figure 26. Avifaune // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques	35
Figure 27. Avifaune // Prénuptiale et nuptiale – Répartition spatiale et temporelle	37
Figure 28. Avifaune // Prénuptiale et nuptiale - Analyse des données	38
Figure 29. Avifaune // Prénuptiale et nuptiale - Enjeux ornithologiques.....	39
Figure 30. Chiroptères // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques	41
Figure 31. Chiroptères // Les étapes de calcul de l'activité chiroptérologique	43
Figure 32. Chiroptères // Activité moyenne par habitat en contacts/h corrigés	44
Figure 33. Chiroptères // Analyse de l'activité & détermination des enjeux chiroptérologiques	45
Figure 34. Chiroptères // Analyse des données spatiales	47
Figure 35. Amphibiens // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques	51
Figure 36. Reptiles // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques	54
Figure 37. Reptiles // Résultats généraux de l'inventaire herpétologique	55
Figure 38. Mammifères // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques	58
Figure 39. Mammifères// Résultats généraux de l'inventaire des mammifères	58
Figure 40. Entomofaune // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques	62
Figure 41. Lépidoptères // Résultats généraux de l'inventaire entomologique	63
Figure 42. Odonates // Résultats généraux de l'inventaire entomologique.....	63

Figure 43. Orthoptères // Résultats généraux de l'inventaire entomologique	63
Figure 44. Flore // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques.....	65
Figure 45. Flore // Tableau présentant les coefficients de Braun-blanquet.....	65
Figure 46. Habitats naturels // Inventaire et dénomination des habitats selon CORINE biotopes et EUNIS associé à leur superficie.....	66
Figure 47. Habitats naturels // Identifié et détermination des enjeux	67
Figure 48. Habitats naturels // Légende	68
Figure 49. Flore // Résultats d'inventaires sur l'ensemble de la ZIP	71
Figure 50. Zones humides // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques	76
Figure 51. Zones humides // Échelle de détermination des sols indicateurs des zones humides selon l'Arr. 24 juin 2008 mod., annexe I. 1.1.1	76
Figure 52. Zones humides // Résultats des sondages pédologiques.....	77
Figure 53. Biodiversité // Principaux enjeux écologiques de la zone d'étude.....	78
Figure 54. Habitats naturels // Légende	80
Figure 55. Plan de masse de la variante 1	82
Figure 56. Synthèse des caractéristiques techniques des variantes	84
Figure 57. Raccordement envisagé du projet photovoltaïque de Vaudes	84
Figure 58. Définition de l'impact brut	86
Figure 59. Classes de hiérarchisation des impacts bruts.....	86
Figure 60. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts	87
Figure 61. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation général des impacts bruts résiduels.....	108
Figure 62. Synthèse des mesures environnementales & coûts	118
Figure 63. Évaluation d'incidence Natura 2000 // Présentation des zones du réseau Natura 2000	119
Figure 64. Présentation de la FR2110001 (ZPS)	119
Figure 65. Évaluation des incidences potentielles du projet sur la FR2110001 // LACS DE LA FORÊT D'ORIENT (ZPS)	120

Glossaire des sigles

AEI	Aire d'étude immédiate
AER	Aire d'étude rapprochée
AEE	Aire d'étude éloignée
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
DIREN	Direction Régionale de l'Environnement
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
MEEDDAT	Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
OLD	Obligations Légales de Débroussaillage
PLFCBNE	Pôle Lorrain du Futur Conservatoire Botanique National Nord-Est
PNR	Parc Naturel Régional
RNN	Réserve Naturelle Nationale
SEOF	Société d'Études Ornithologiques de France
SIC	Site d'Intérêt Communautaire
SIG	Système d'Information Géographique
SRCAE	Schéma Régional Climat Air Énergie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique
TVB	Trame Verte et Bleue
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZIP	Zone d'Implantation Potentielle
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique
ZNIR	Zone Naturelle d'Intérêt Reconnu
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

Correspondance des pictogrammes

	Volet AVIFAUNE
	Volet CHIROPTERES
	Volet AMPHIBIENS
	Volet REPTILES
	Volet GRANDS MAMMIFRES
	Volet ENTOMOFAUNE
	Volet FLORE VASCULAIRE
	Volet ZONES HUMIDES
	Volet HABITATS NATURELS
	Volet FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES
	Volet BIODIVERSITE (tous volets)
	Expertises PRINTANIÈRES
	Expertises AUTOMNALES
	Expertises HIVERNALES
	Expertises ESTIVALES
	Expertises NOCTURNES

Cadrage préalable

Le groupe **URBASOLAR** est un acteur incontournable du solaire photovoltaïque et, à ce titre, a pour ambition de contribuer significativement au développement à grande échelle de cette énergie de façon qu'elle assure une part prépondérante des besoins énergétiques de l'humanité. URBASOLAR est filiale du groupe AXPO. Plus grand producteur suisse d'énergie renouvelable, le groupe AXPO est un distributeur d'énergie, leader européen du marché des énergies renouvelables, spécialiste du négoce de l'énergie et du développement de solutions énergétiques sur mesure pour ses clients. Détenu par les cantons suisses, le groupe est un acteur du développement des territoires. Il dessert en toute fiabilité plus de 3 millions de personnes et plusieurs milliers d'entreprises en Suisse et dans plus de 30 pays d'Europe. URBASOLAR est ainsi en mesure de proposer une offre complète clé en main, incluant la production et la fourniture d'électricité d'origine renouvelable.

URBASOLAR, ce sont avant tout des équipes expérimentées, mobilisées sur l'innovation et la recherche du progrès technologique partageant une vision de développement, un engagement d'excellence, un enthousiasme et un niveau élevé d'exigence pour la satisfaction des clients et la conduite des projets. Le groupe est pleinement engagé dans la lutte contre le changement climatique et dans la transition énergétique. Les notions d'équité sociale, de responsabilité sociétale imprègnent par ailleurs la nature des relations qu'ils développent avec leurs partenaires, clients et collaborateurs. Très présent en France où ils sont le partenaire privilégié de nombreux professionnels et collectivités locales, le groupe URBASOLAR développe une importante dimension européenne et internationale avec le développement, la réalisation et l'exploitation de centrales photovoltaïques partout où notre expertise trouve un champ d'application prometteur.

URBASOLAR et AXPO agissent pour un déploiement massif de l'énergie solaire, avec l'implantation d'actifs répondant aux plus hautes exigences de qualité, œuvrant pour une production d'énergie décarbonée à l'échelle européenne. Avec un plan décennal les conduisant à détenir 12 GW à horizon 2030, URBASOLAR-AXPO fait partie des leaders européens du secteur.

La société **URBA 402** est une société de projet créée par URBASOLAR pour porter un projet de **parc photovoltaïque au sol** sur le territoire de **Vaudes** (10 260), commune située dans le département de l'Aube, en région Grand Est.

Ce type d'aménagement, destiné à produire de l'électricité en exploitant l'énergie solaire, est régi par l'**article R122-2** du Code de l'Environnement.

Dans cette démarche, **URBA 402** et le bureau d'études Siteléco, collaborent étroitement pour conduire un **projet durable et respectueux des enjeux écologiques**.

De manière à répondre au **cadre réglementaire** et à assurer la **pérennisation du projet**, l'étude d'impacts s'appuie sur le « *Le Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol – Ministère de l'Écologie, du développement durable, des transports et du logement, avril 2011* ».

Elle se structure ainsi :

- Prise de connaissance du projet – de ses contraintes et enjeux potentiels – conception d'une **méthodologie adaptée** au contexte ;
- Réalisation d'un **pré-diagnostic écologique** permettant de dresser un état des lieux bibliographique précis du contexte environnemental de la zone pressentie pour l'aménagement du projet ;

- Établissement d'un **diagnostic écologique** complet issu de sorties terrain sur les taxons susceptibles de présenter des espèces protégées ;
- Évaluation fine des **enjeux écologiques** permettant d'orienter la conception du projet final – **Évitement des enjeux** supérieurs ;
- Évaluation des **impacts potentiels** à chaque étape de développement du projet final sur les enjeux identifiés au préalable ;
- Application d'un **cahier de mesures** selon la procédure « Éviter (au préalable), Réduire, Compenser ».

1. Localisation géographique et caractéristiques du projet

La zone pressentie pour le développement du projet solaire concerne le territoire d'une commune du **département de l'Aube** (10 – Région Grand Est) à savoir **Vaudes**.

2. Définition des aires d'étude

Trois aires d'étude sont utilisées dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet. Elles sont définies ci-après.

La zone d'implantation potentielle

La zone d'implantation potentielle (ZIP) a été dessinée par le maître d'ouvrage. Ce secteur concerne la zone d'emprise du projet. Elle a été déterminée par des critères techniques (légalisation, foncier, contraintes techniques et environnementales). C'est au sein de la ZIP que les **investigations environnementales** les plus poussées seront réalisées, en vue d'optimiser le projet retenu.

La ZIP du projet solaire de Vaudes concerne un territoire d'une **superficie totale de 11,6 hectares** d'un seul tenant.

L'aire d'étude immédiate

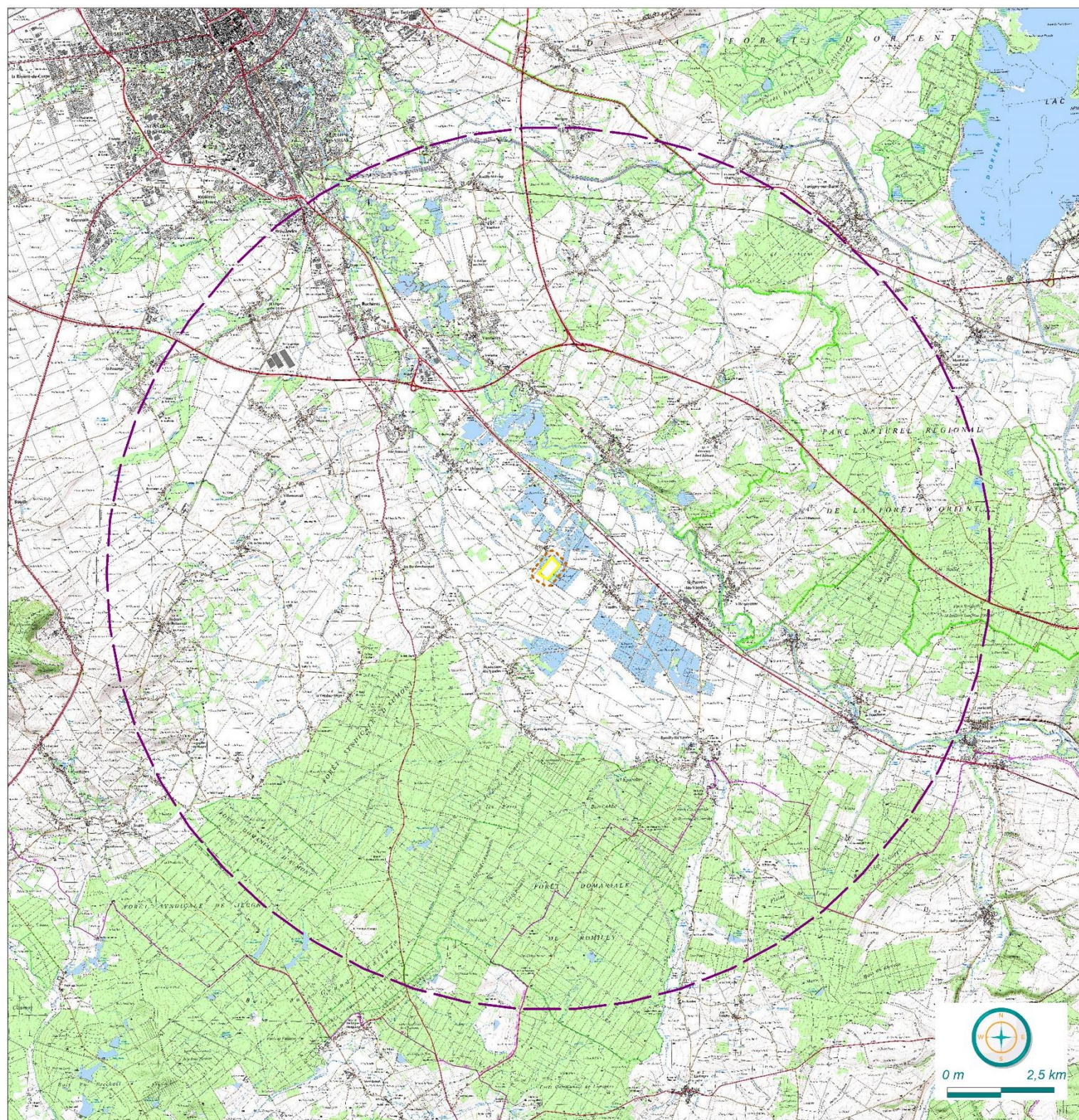
Elle inclut la ZIP et correspond à une zone tampon de **150 mètres** autour de celle-ci. Elle intègre tous les **secteurs susceptibles d'être directement impactés** par les travaux d'aménagement du parc. Des expertises naturalistes pourront y être menées pour récolter des données spécifiques et mieux comprendre la **fonctionnalité écologique** des habitats adjacents à la ZIP. L'**occupation du sol** sera étudiée à l'échelle de l'aire d'étude immédiate dans le pré-diagnostic.

L'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée correspond à une zone tampon de **10 kilomètres**. Elle a été délimitée de manière à **considérer les enjeux potentiels**, à donner une connaissance quasi-exhaustive du territoire et à mieux évaluer les impacts potentiels. L'aire d'étude éloignée est notamment utilisée comme périmètre pour étudier les **impacts cumulés** d'un projet et la répartition des **zones naturelles d'intérêt reconnu**.

Les deux cartographies suivantes permettent d'apprécier la localisation géographique du projet et des aires d'étude.

Carte 1. Localisation du projet et présentation des aires d'étude (IGN)



Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée

Carte 2. Présentation de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate (BDOrtho)



Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée

3. Notions de patrimonialité et d'enjeux

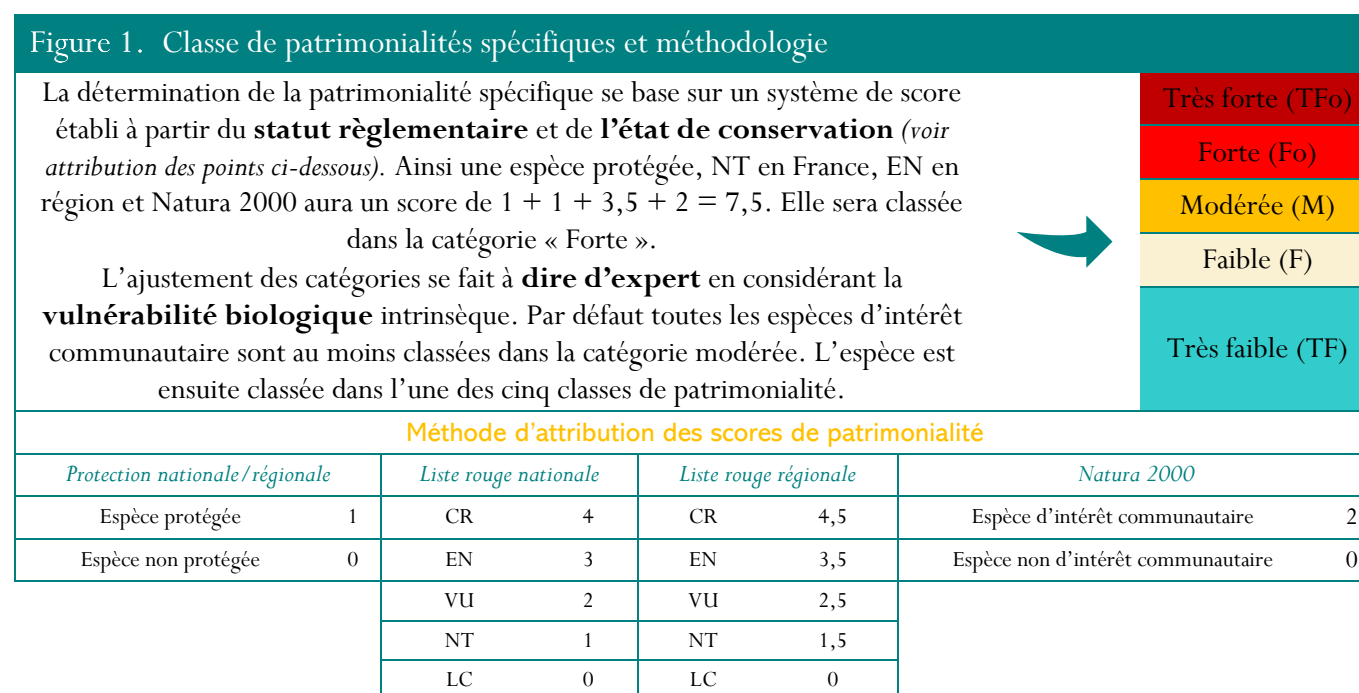
3.1. Notion de patrimonialité

La patrimonialité est une notion abordée dans le pré-diagnostic et qui se base uniquement sur les statuts de protection et conservation d'une espèce. Elle ne considère pas la fonctionnalité de ladite espèce avec la zone d'étude, nous évoquerons alors le terme d'enjeu.

La patrimonialité est définie à partir :

- Du **statut réglementaire** de l'espèce : protégée ou non, visée par les annexes des directives Habitats-Faune-Flore et Oiseaux, etc. ;
- De **l'état de conservation** actuel et prévisible de la population locale de l'espèce : statut des listes rouges nationales, listes locales, listes prioritaires pour la conservation des espèces etc. ;
- De la **vulnérabilité biologique** intrinsèque de l'espèce : production annuelle faible ou importante de l'espèce etc.

La patrimonialité est répartie en cinq catégories :



Concrètement, une espèce Natura 2000, protégée, fortement menacée dont l'habitat naturel est rare, aura une patrimonialité forte à très forte. *A contrario* une espèce non protégée et commune dont l'habitat est tout à fait ordinaire aura une patrimonialité très faible.

3.2. Notion d'enjeux écologiques

3.2.1. Réflexion sur la détermination des enjeux écologiques



À l'étape du pré-diagnostic écologique les enjeux restent strictement potentiels, sur la base de l'étude bibliographique. Les enjeux finaux seront établis au terme du diagnostic écologique et des inventaires naturalistes.

La détermination des enjeux est un des **points essentiels** de l'étude d'impact environnementale. En effet, les enjeux ont un intérêt majeur car ils vont notamment **structurer et orienter le cahier de mesures** « éviter, réduire, compenser ».

Un enjeu négligé peut entraîner des contraintes inopinées par rapport au développement du projet tandis qu'un enjeu surévalué risque de déstructurer la bonne répartition des mesures environnementales.

Il est important de signaler ici l'intérêt de conduire un pré-diagnostic et un diagnostic complets et rigoureux puisqu'ils vont directement influencer la qualité et la précision des enjeux écologiques.

La détermination des enjeux est un exercice délicat qui demande une certaine réflexion et la prise en compte de plusieurs facteurs dont :

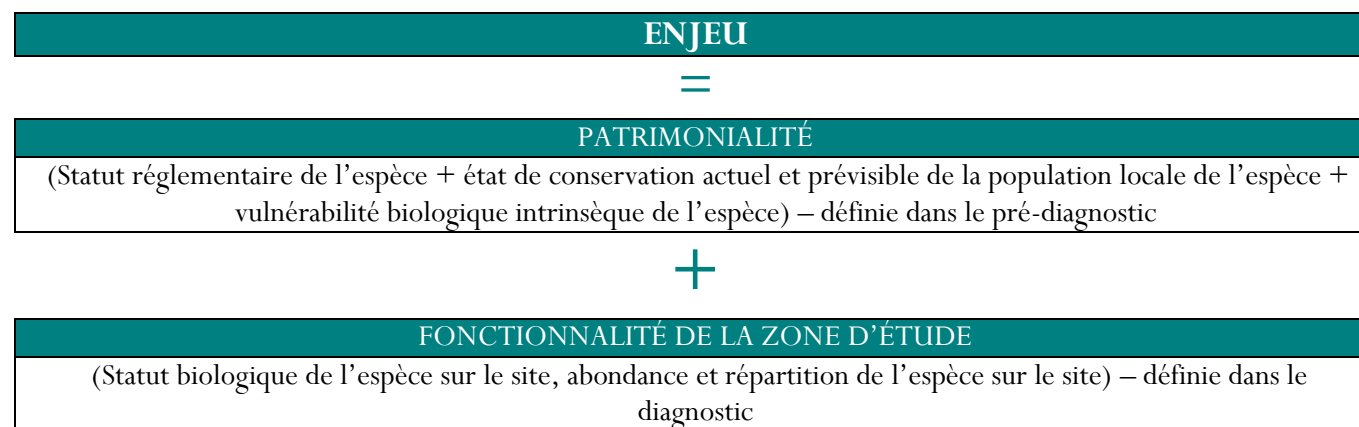
- Les données bibliographiques du pré-diagnostic écologique ;
- L'analyse scientifique des données du diagnostic écologique ;
- Une prise en considération globale de l'ensemble des éléments (habitats, espèces, paysages, données bibliographiques, contexte écologique local et éloigné etc.) et des interactions écologiques existantes à l'échelle du site d'étude.

Le rôle de l'expert naturaliste est, ici, de considérer l'ensemble de ces éléments et de les assembler afin de conclure sur un enjeu représentatif.

Un enjeu écologique c'est quoi ?

La notion d'enjeu peut être délicate à interpréter et confondue avec d'autres notions régulièrement employées telles que « patrimonialité » ou « sensibilité ». Chez Siteléco nous avons décidé de faire simple et d'être clairs. Dans le contexte d'une étude d'impact écologique, l'enjeu est la donnée qui va directement influencer la conception du projet et structurer l'application de mesures ERC. Concrètement, plus un enjeu sera fort plus il aura d'influence sur la finalité du projet et, en cas d'impact significatif, sera prioritaire pour l'application de mesures ERC.

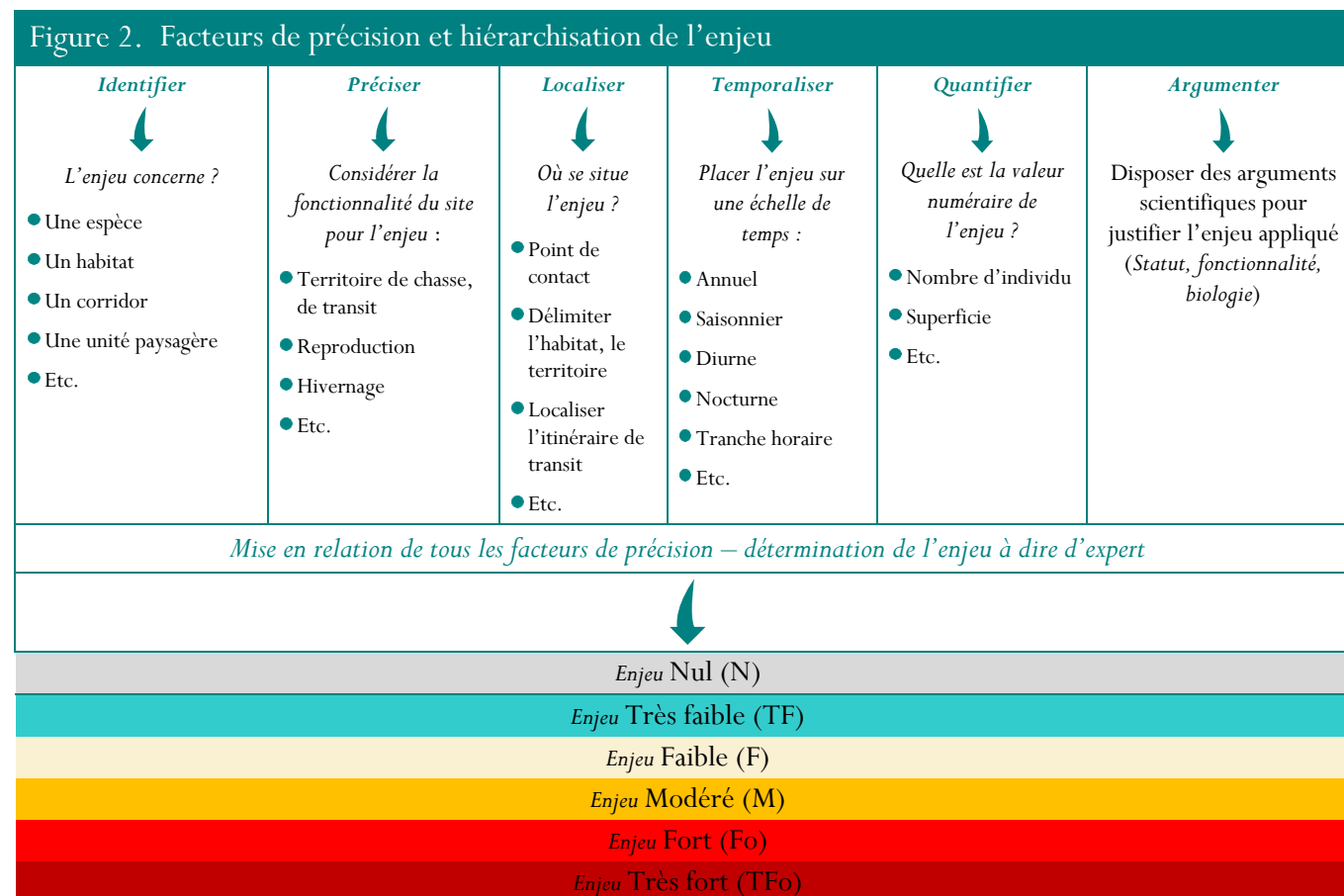
En conclusion, la formule de définition d'un enjeu est la suivante :



3.2.2. Précision et hiérarchisation de l'enjeu

Nous nous appliquons à systématiquement localiser, préciser, temporaliser, argumenter et quantifier un enjeu car plus un enjeu sera précis plus les mesures seront efficaces et ciblées.

Les cinq classes utilisées pour la hiérarchisation des enjeux sont celles régies par le guide relatif à l'élaboration des études d'impact (*Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, Décembre 2016*). Les degrés de précision et de classification des enjeux sont listés dans le tableau suivant. Le contenu n'est pas exhaustif mais offre un aperçu de notre réflexion pour la détermination des enjeux.



3.3. Listes et réglementations utilisées

Ci-après sont détaillés les listes rouges ainsi que les textes réglementaires et législatifs utilisés tout au long du document.

Figure 3. Textes législatifs et listes rouges utilisés		
	Liste rouge Nationale	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016)
	Liste rouge Régionale	Liste rouge de Champagne-Ardenne Oiseaux nicheurs (2007) <i>Liste non validée UICN</i>
	Réglementation nationale	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Liste rouge Nationale	Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)
	Liste rouge Régionale	Liste rouge de Champagne-Ardenne Mammifères (2007) <i>Liste non validée UICN – Liste validée CSRPN</i>
	Réglementation nationale	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Liste rouge Nationale	Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2015)
	Liste rouge Régionale	<i>Liste non validée UICN</i>
	Réglementation nationale	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Liste rouge Nationale	Liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2015)
	Liste rouge Régionale	<i>Liste non validée UICN</i>
	Réglementation nationale	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Liste rouge Nationale	Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)
	Liste rouge Régionale	<i>Liste non validée UICN</i>
	Réglementation nationale	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Liste rouge Nationale	Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine (2012)
	Liste rouge Régionale	Liste rouge des libellules de France métropolitaine (2016)
	Réglementation nationale	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Liste rouge Nationale	Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (2018)
	Liste rouge Régionale	Liste rouge Champagne-Ardenne Flore (2018)
	Réglementation nationale	Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire - Version consolidée au 24 octobre 2019
	Natura 2000	Directive « Oiseaux » - DIRECTIVE 2009/147/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

3.4. Définition des articles et annexes réglementaires

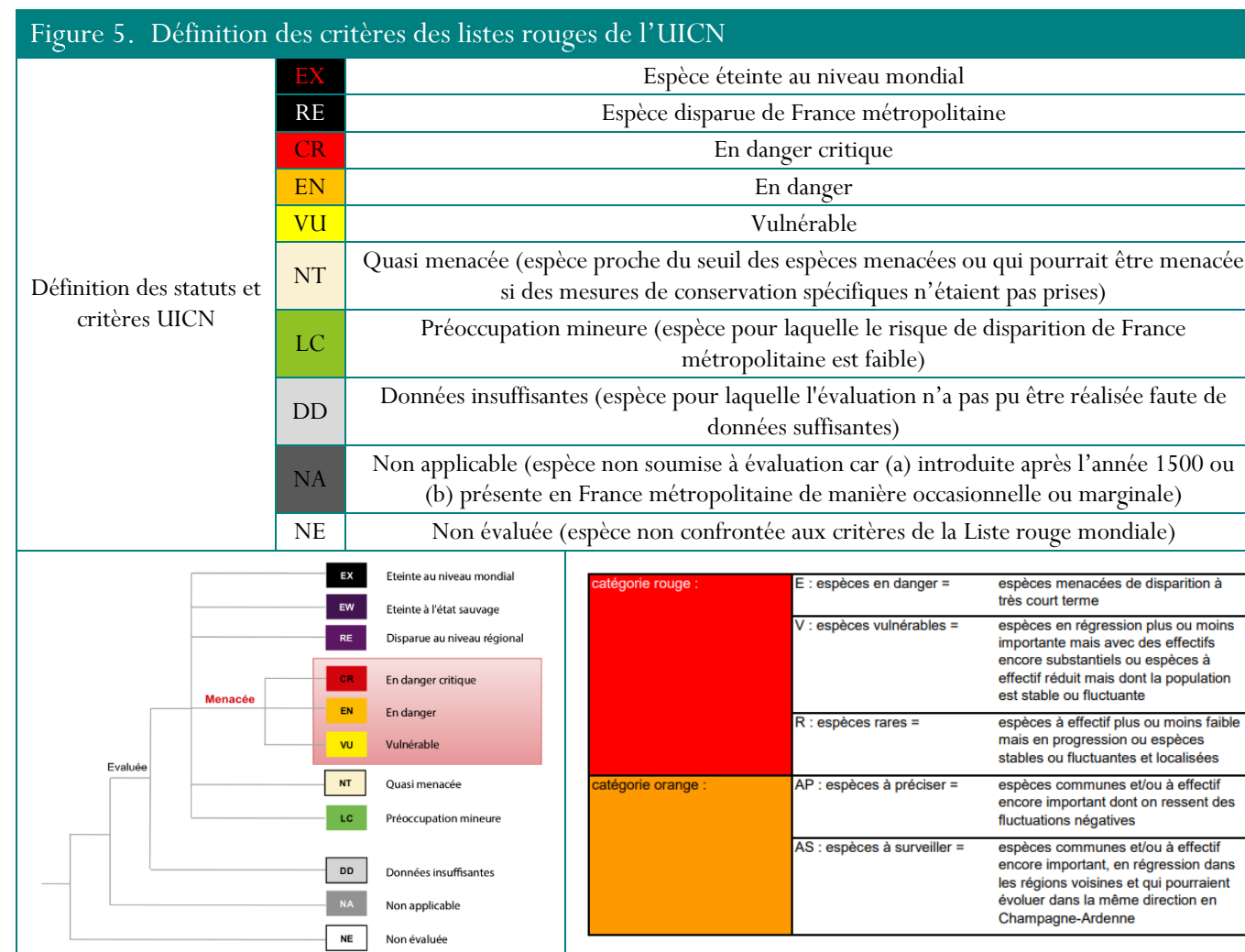
Le tableau suivant présente les articles des Arrêtés fixant la protection des espèces et les Annexes de la Directive Oiseaux et la Directive Habitats Faune Flore que nous retenons pour la définition de la patrimonialité d'une espèce.


Figure 4. Définition des articles et annexes réglementaires	
Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	
Article 3	
<p>Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après :</p> <p>I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ; - la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ; - la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée. <p>II. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.</p> <p>III. Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés</p> <ul style="list-style-type: none"> - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après la date d'entrée en vigueur de l'interdiction de capture ou d'enlèvement concernant l'espèce à laquelle ils appartiennent ; - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979. 	
Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	
Article 2	
<p>Pour les espèces de mammifères dont la liste est fixée ci-après :</p> <p>I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.</p> <p>II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.</p> <p>III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ; - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. 	
Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	
Article 2	
<p>Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles dont la liste est fixée ci-après :</p> <p>1° Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ; - la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée. <p>2° Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.</p> <p>3° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ; - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. 	
Article 3	
<p>Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles dont la liste est fixée ci-après :</p> <p>1° Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ; - la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée. <p>2° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ; 	

Figure 4. Définition des articles et annexes réglementaires	
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.	
Article 5	
<p>I. - Des dérogations aux interdictions fixées aux articles 2, 3, 4 et 5 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 et R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.</p> <p>II. - Les dérogations aux interdictions de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation commerciale de spécimens de Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>) peuvent être accordées pour une période de trois années à des établissements pratiquant la pêche ou la capture de grenouilles, situés dans un ensemble de près et de bois propres à l'accomplissement de la partie aérienne du cycle biologique de l'espèce et présentant les caractéristiques minimales suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - présence d'installations de ponte et de grossissement des têtards adaptées aux besoins des animaux captifs ; les bacs de ponte et de grossissement doivent être agencés de façon à protéger les têtards contre les prédateurs naturels ; - présence de plans d'eau permettant la préparation des jeunes grenouilles à la vie aérienne : la nature et la pente des berges doivent en particulier permettre aux grenouilles un accès facile au milieu terrestre ; - tenue à jour d'un registre coté et paraphé par le préfet ou son délégué, sur lequel sont inscrits dans l'ordre chronologique, sans blanc ni rature, les quantités de grenouilles produites ou capturées et de grenouilles cédées, ainsi que les nom, qualité et adresse de leurs contractants 	
Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	
Article 2	
<p>Pour les espèces d'insectes dont la liste est fixée ci-après :</p> <p>I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.</p> <p>II. - Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.</p> <p>III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ; - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. 	
Article 3	
<p>Pour les espèces d'insectes dont la liste est fixée ci-après :</p> <p>I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.</p> <p>II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ; - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. 	
Directive « Oiseaux » - DIRECTIVE 2009/147/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages	
Annexe I	
<p>Les 74 espèces classées en annexe I bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat qui seront donc classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS). Il s'agit des espèces menacées de disparition, des espèces vulnérables à certaines modifications de leur habitat, des espèces considérées comme rares (population faible ou répartition locale restreinte), et des espèces nécessitant une attention particulière à cause de la spécificité de leur habitat, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière. Les habitats concernés par le classement en ZPS sont surtout les zones humides et en particulier les zones humides d'importance internationale (ZHII - cf. convention de Ramsar). La liste des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sert de base pour désigner les ZPS.</p>	
Annexe II	
<p>L'annexe II regroupe les espèces d'Oiseaux pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces. Elle est divisée en deux parties : les 24 espèces de la première partie peuvent être chassées dans la zone d'application de la directive oiseaux tandis que les 48 espèces de la deuxième partie ne peuvent être chassées que sur le territoire des Etats membres pour lesquels elles sont mentionnées.</p>	
DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages	
Annexe II	
<p>L'annexe II regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).</p>	
Annexe IV	
<p>L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés.</p>	
Annexe V	
<p>L'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.</p>	

3.5. Correspondance des critères UICN

La figure suivante présente et définit les critères des listes rouges de l’UICN.



 Les listes rouges des oiseaux nicheurs et des mammifères de Champagne-Ardenne (2007) ne sont pas validées par l’UICN. Les statuts proposés ne sont pas les statuts officiels. Ces listes rouges emploient des termes « rare » ou « à surveiller ». De sorte à pouvoir malgré tout utiliser ces listes, ce qui est essentiel à l’élaboration précise des patrimonialités, nous appliquons une équivalence à chaque termes des listes rouges régionales. La correspondance proposée est présentée ici : **AS = DD // AP = NT // V = VU // E = EN**. Le « R » rare n’a pas de correspondance.

Pré-diagnostic écologique

1. Objectifs du pré-diagnostic

Le pré-diagnostic est une étude bibliographique qui donne une vision globale du **contexte écologique** au sein duquel le projet est projeté. Il doit permettre, en amont des expertises, d'**anticiper les contraintes, les enjeux et les sensibilités**. Le pré-diagnostic intègre l'ensemble des documents scientifiques relatif aux thématiques et à la réglementation environnementale. Il permet également de déterminer des protocoles d'expertise adaptés au contexte de votre projet (pression d'expertise, calendrier, protocole spécifique).

Le pré-diagnostic se structure de la manière suivante ;

- Analyse et cartographie de l'**occupation du sol** (typologie CORINE biotopes) ;
- Intégration des **documents cadres** et contextualisation ;
- Intégration des **zones naturelles d'intérêt reconnu** et contextualisation ;
- Inventaire des **espèces patrimoniales** et des **enjeux** potentiels.

2. Occupation du sol de l'aire d'étude immédiate

À l'échelle de la ZIP, la **friche** (47,29 %) et une grande **zone rudérale** (30,72 %) dans laquelle est encore présente une **lagune industrielle** (10,99 %) sont les habitats principaux. La lagune est en cours de comblement et va disparaître à la faveur d'une zone rudérale. La friche est issue du comblement d'une partie de cette lagune industrielle suivi du régalinge d'une couche de terre végétale au-dessus du remblais.

À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, les **cultures** (27,78 %) et les **lagunes industrielles** (23,02 %) sont les habitats prédominants.

Les différents types d'habitats naturels composant l'aire d'étude immédiate sont listés dans le tableau suivant, puis cartographiés et illustrés.

Typologie CORINE biotopes	Surface en hectare	Pourcentage
82 // Cultures	11,16	27,78
89.2 // Lagunes industrielles et canaux d'eau douce	9,25	23,02
87.1 // Terrains en friche	7,34	18,27
84.2 // Bordures de haies	4,94	12,29
87.2 // Zones rudérales	3,52	8,76
87.2 // Zones rudérales (pistes et voirie)	1,45	3,61
87.2 // Zones rudérales (talus)	1,00	2,49
38 // Prairies mésophiles	0,89	2,22
86.2 // Villages	0,45	1,12
87.2 // Zones rudérales (bâtiments)	0,18	0,45
<i>Superficie totale de l'aire d'étude immédiate</i>	<i>40,18 ha</i>	<i>100 %</i>

Carte 3. Occupation du sol – Typologie CORINE biotopes



Aires d'étude

 Zone d'implantation potentielle


 Aire d'étude immédiate


Occupation du sol


Typologie CORINE Biotopes


 38 // Prairies mésophiles


 87.2 // Zones rudérales


 82 // Cultures


 87.2 // Zones rudérales (bâtiments)


 84.2 // Bordures de haies

 87.2 // Zones rudérales (talus)

 86.2 // Villages

 87.2 // Zones rudérales (pistes et voirie)

 87.1 // Terrains en friche

 89.2 // Lagunes industrielles et canaux d'eau douce

Chaque habitat est ici illustré et commenté.

<p>Illustration 1. 38 // Prairies mésophiles</p>  <p>Les prairies mésophiles sont peu présentes et se retrouvent aux abords des lagunes industrielles.</p>	<p>Illustration 2. 82 // Cultures</p>  <p>Le site s'insère dans un contexte de grandes cultures.</p>
<p>Illustration 3. 84.2 // Bordures de haies</p>  <p>Les haies forment des réseaux qui relient les habitats les uns aux autres en fournissant un abri à de nombreuses espèces.</p>	<p>Illustration 4. 87.1 // Terrains en friche</p>  <p>Les terrains en friche sont riches en espèces communes. La végétation herbacée haute est une source de ressources trophiques.</p>
<p>Illustration 5. 86.2 // Villages</p>  <p>Les zones urbanisées abritent une nature ordinaire.</p>	<p>Illustration 6. 87.2 // Zones rudérales (bâtiments) et (pistes en voiries)</p>  <p>Les pistes et voiries sont des éléments fragmentant des habitats.</p>

Illustration 7. 87.2 // Zones rudérales



Les zones de remblais perturbées régulièrement sont peu propices à l'installation de la biodiversité. Les talus enherbés proches des friches herbacées peuvent servir d'habitat pour des espèces communes des milieux ouverts à semi-ouverts.

Illustration 8. 89.2 // Lagunes industrielles et canaux d'eau douce



Ces habitats très perturbés et anthropisés ne peuvent être favorables à l'installation d'une faune patrimoniale.

Illustration 9. Occupation du sol // Vue aérienne générale sur la ZIP



3. Consultation du Schéma Régional de Cohérence Écologique

Nous intégrons ici les éléments des documents directeurs à l'échelle régionale qui peuvent donner des informations sur la zone du projet et son contexte.

Dans le cadre du présent pré-diagnostic, les éléments suivants ont été consultés afin d'intégrer les grandes composantes paysagères et fonctionnelles à l'échelle de l'aire d'étude élargie :

- Le **Schéma Régional de Cohérence Écologique de l'ex région Champagne-Ardenne** (DREAL Grand Est : http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/12/SRCE_CA.map).

Les cartographies suivantes sont extraites du SRCE de l'ex-région Champagne-Ardenne et des données SIG de la DREAL régionale. Elles présentent les éléments composants fonctionnels de la Trame Verte et de la Trame Bleue à l'échelle de l'aire d'étude élargie.

Les cartes se déclinent de la manière suivante :

- Composants de la **sous trame « milieux boisés et ouverts »** ;
- Composants de la **sous trame « milieux humides et aquatiques »** ;
- Composants de la sous trame « **éléments fragmentant potentiels** ».

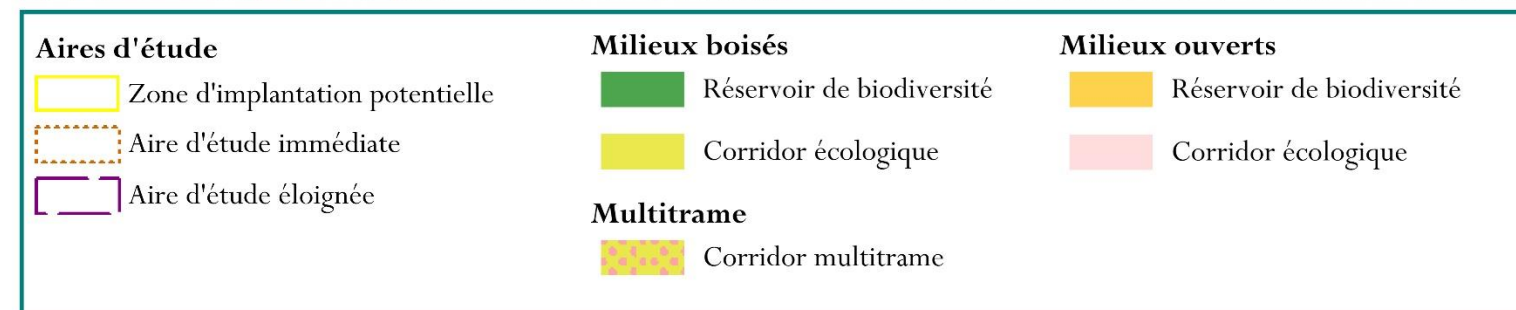
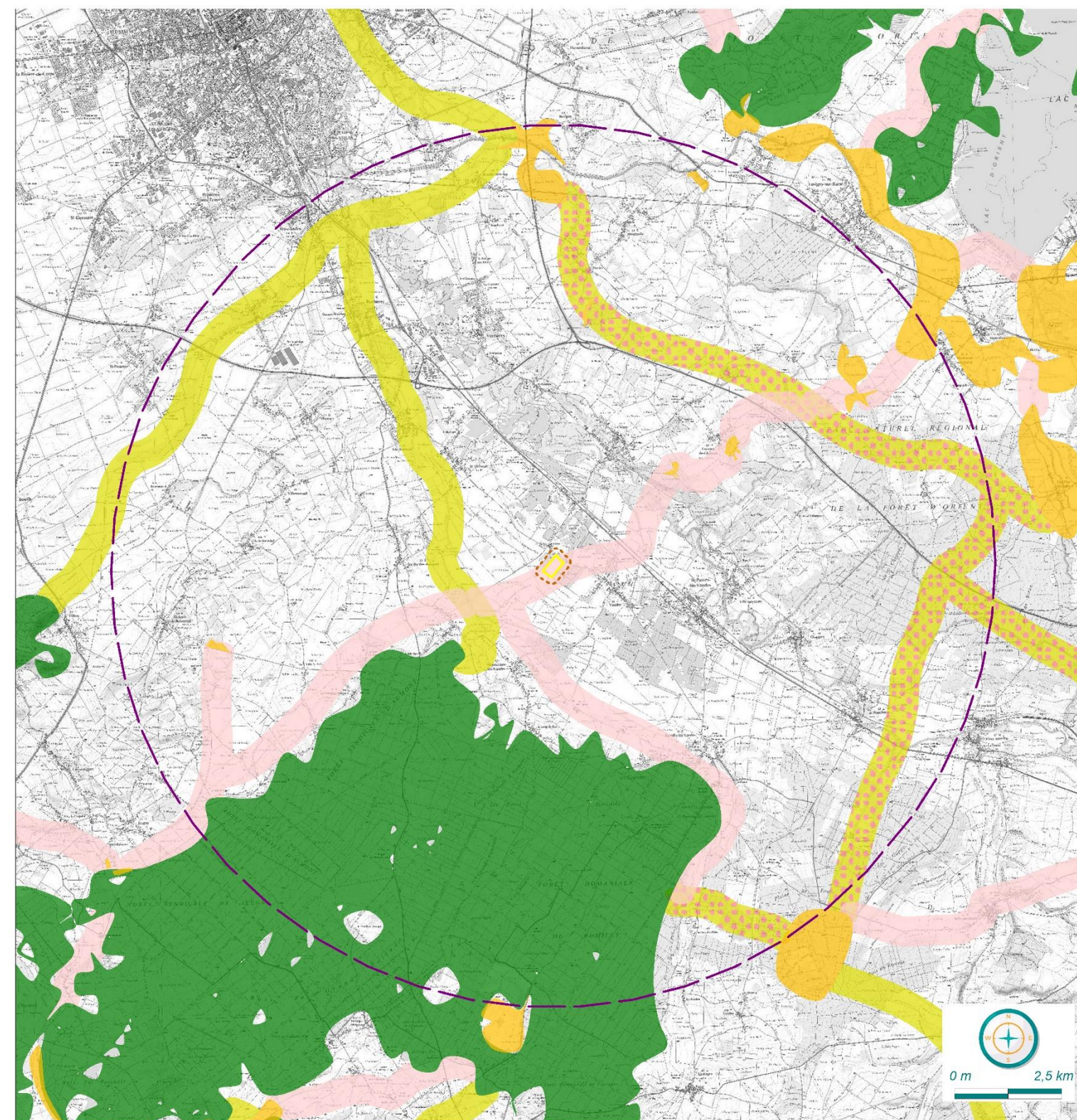
Figure 7. Analyse des composants des sous trame du SRCE

Sous trame	Analyse
MILIEUX BOISÉS ET OUVERTS	La ZIP est directement concernée par un élément de cette trame. En effet, elle est située sur un corridor écologique de milieux ouverts . Il est également à noter la présence d'un réservoir de biodiversité forestier (2,6 km) au Sud de la ZIP ainsi que le passage d'un corridor forestier (1,3 km) à l'Ouest du site d'étude.
MILIEUX HUMIDES ET AQUATIQUES	La ZIP est directement concernée par cette trame. Les plans d'eau de plus d'un hectare adjacents à la ZIP (au Nord-ouest, Nord-est et Sud-est) sont en effet inscrits au sein de la trame bleue. La ZIP se situe également à proximité de corridors de la trame bleue (1,2 km), mais aucun ne la concerne directement.
ÉLÉMENTS FRAGMENTANT POTENTIELS	Les principaux éléments fragmentant sont des obstacles à l'écoulement des cours d'eau. Aucun élément de cette sous trame ne concerne la ZIP.

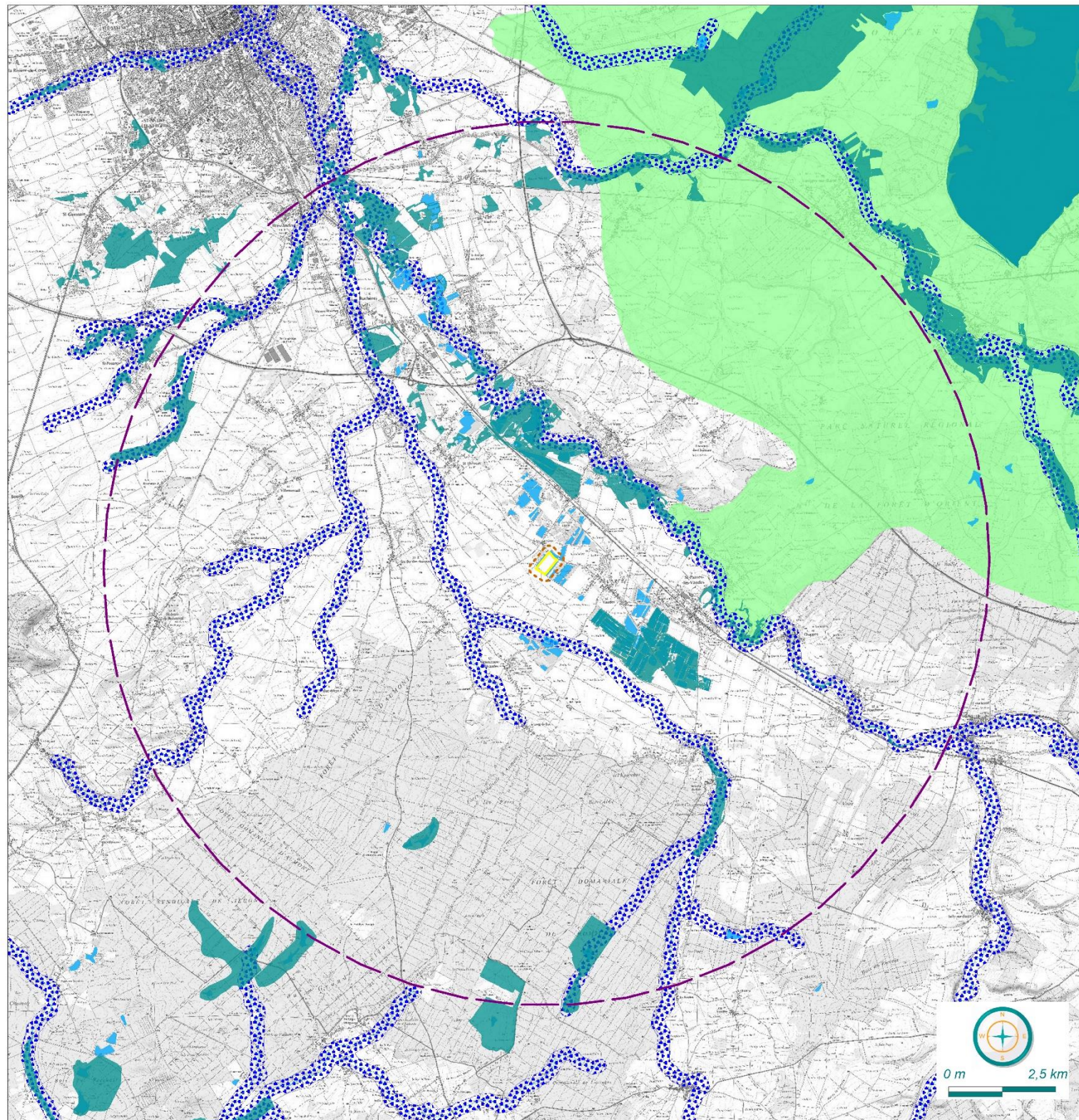
L'essentiel...

La ZIP est directement concernée par des éléments des Trames Verte et Bleue, à savoir par un **corridor de milieux ouverts** passant par le site, ainsi que par des plans d'eau de plus d'un hectare adjacents au site d'étude. La ZIP est également située à proximité d'un réservoir de biodiversité forestière ainsi que de corridors forestiers et de milieux humides.

Carte 4. SRCE // Sous Trames « milieux boisés et ouverts »

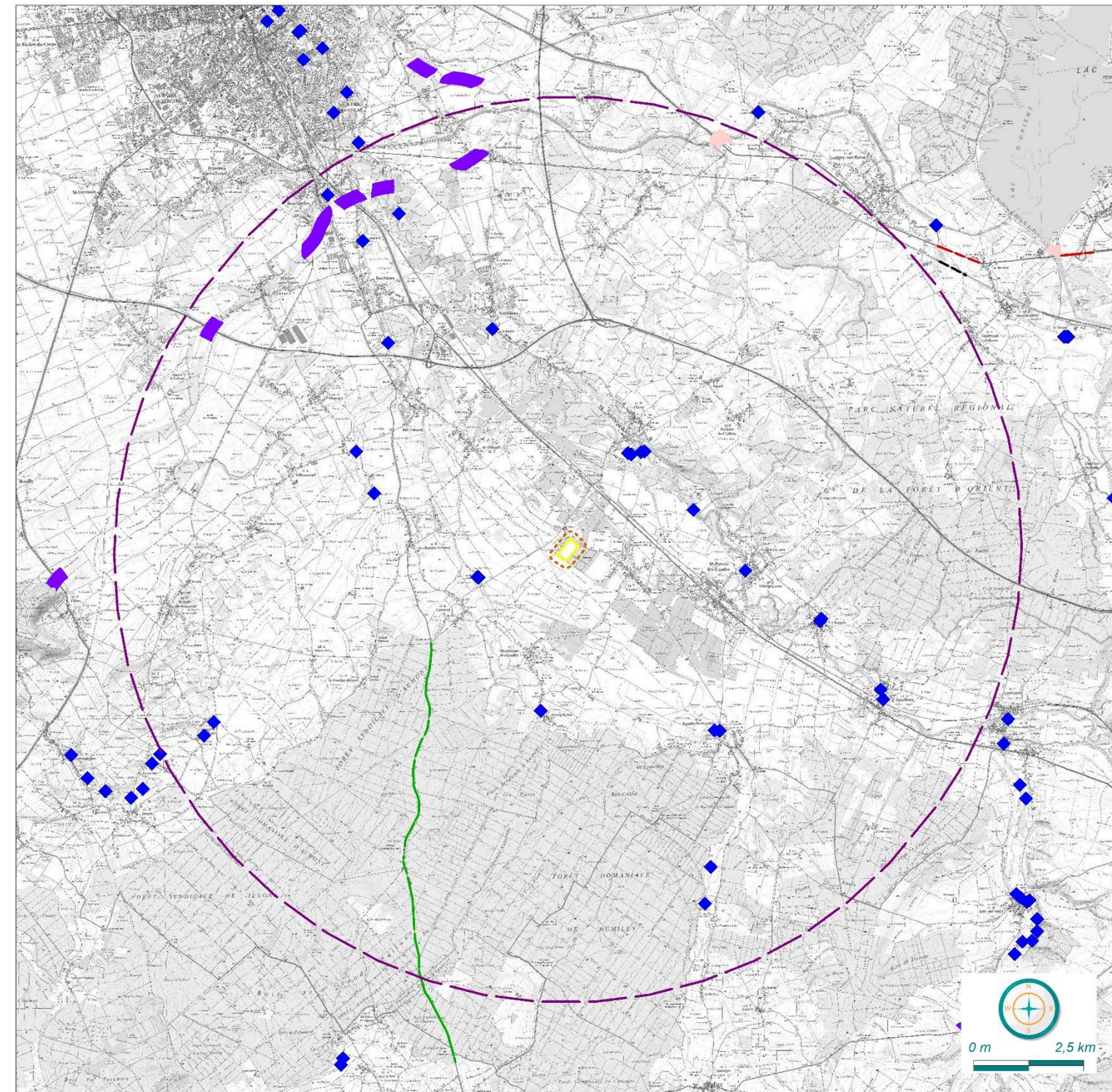


Carte 5. SRCE // Sous Trames « Milieux humides et aquatiques »



Aires d'étude	Milieux humides	Milieux aquatiques
Zone d'implantation potentielle	Réservoir de Biodiversité	Trame aquatique - cours d'eau
Aire d'étude immédiate	Corridor écologique	Plan d'eau de plus de 1 ha
Aire d'étude éloignée	Convention RAMSAR	Fuseau Seine

Carte 6. SRCE // Éléments fragmentant potentiels



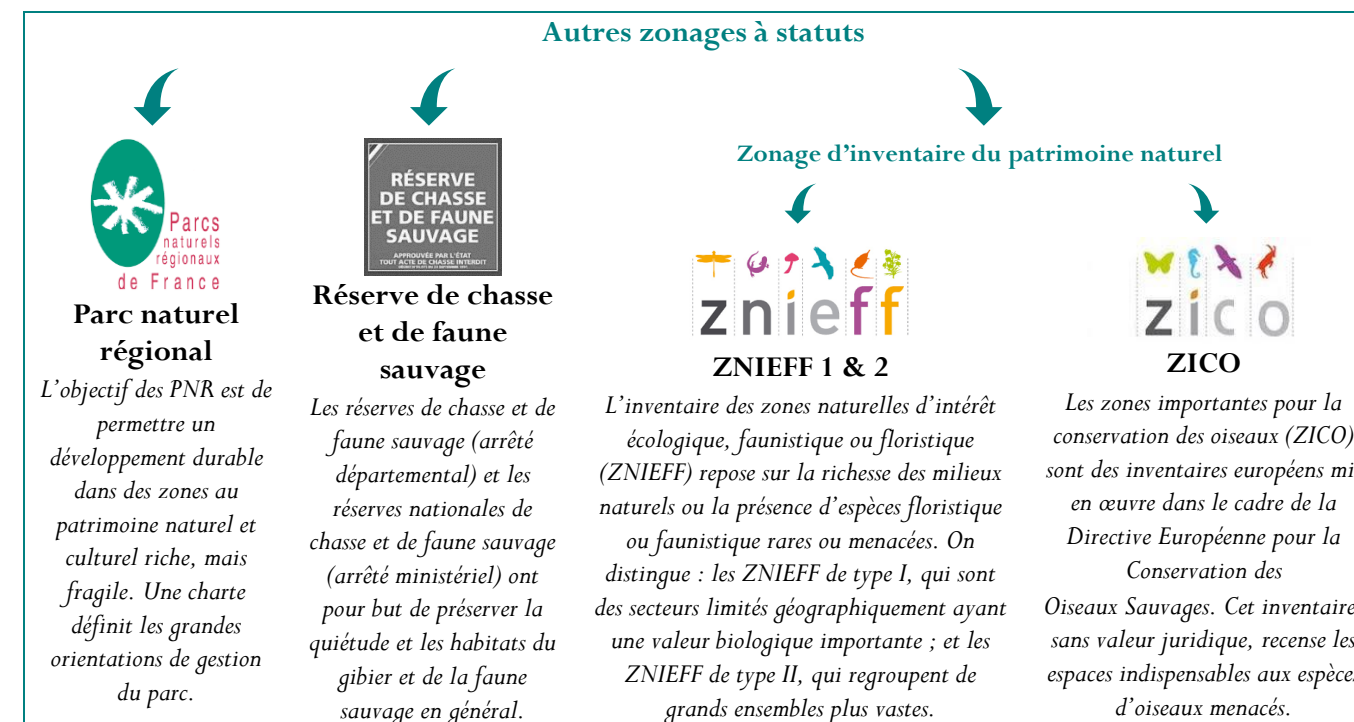
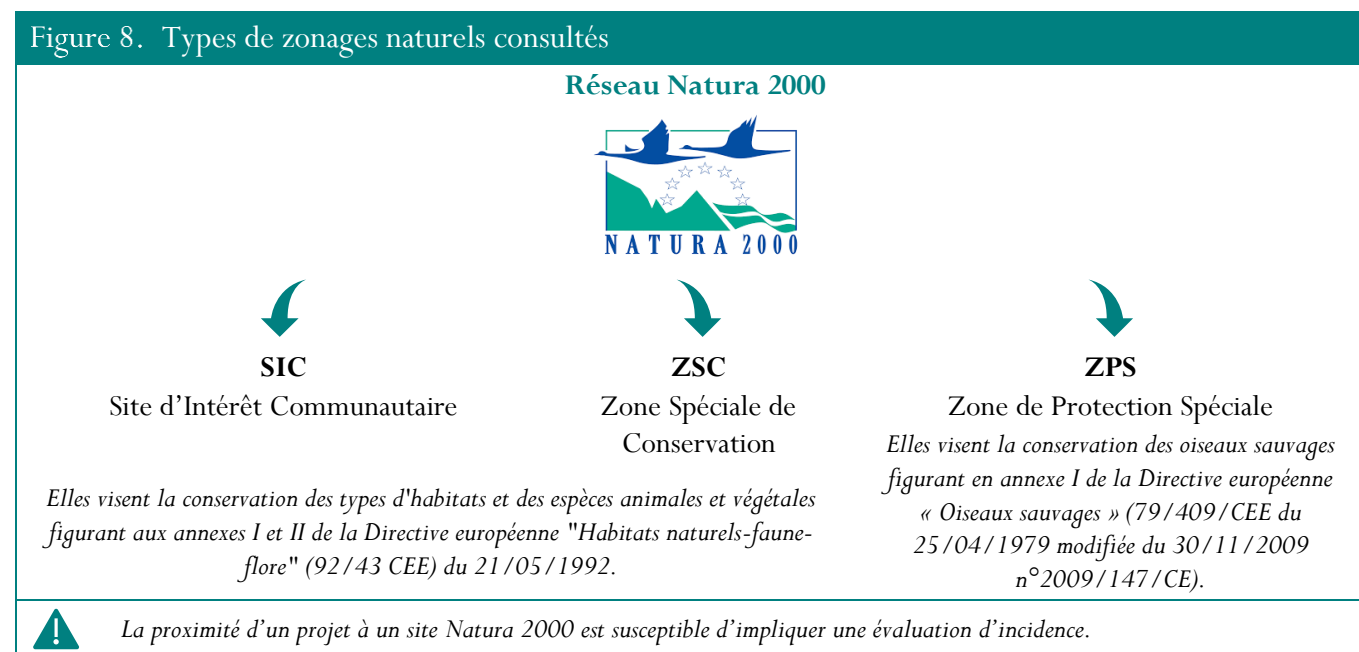
Aires d'étude	Fragmentation potentielle	
Zone d'implantation potentielle	Obstacle à l'écoulement dans les cours d'eau	
Aire d'étude immédiate	<i>Élément fragmentant</i>	
Aire d'étude éloignée	<i>Milieux ouverts</i>	
	infrastructure // Réservoir	infrastructure // Réservoir
	ferré // Réservoir	ferré // Réservoir
	Corridor	Corridor
	Élément fragmentant // Corridor multitrane	

4. Consultation des zones naturelles d'intérêt reconnu

L'objectif de cette consultation est d'évaluer la compatibilité du projet avec les zonages et la réglementation du patrimoine naturel. L'ensemble des zonages a été consulté avec attention à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet.

4.1. Définition des zonages consultés

Les zonages consultés sont listés et définis dans le tableau suivant.



4.2. Contextualisation du projet et des zonages naturels

Cette partie permet de dresser le contexte écologique au sein duquel le projet s'insère et de vérifier si ce dernier est directement concerné par une zone naturelle d'intérêt reconnu. Pour cela, nous établissons une liste exhaustive et des cartographies des ZNIR présentes dans l'aire d'étude éloignée.

Pour chaque ZNIR, nous indiquons la localisation par rapport à la ZIP du projet (distance et orientation) ainsi que ses intérêts naturalistes. Les contenus naturalistes sont détaillés dans les volets spécifiques.

La cartographie suivante place la ZIP au sein du réseau Natura 2000, du PNR et de la réserve de biosphère.

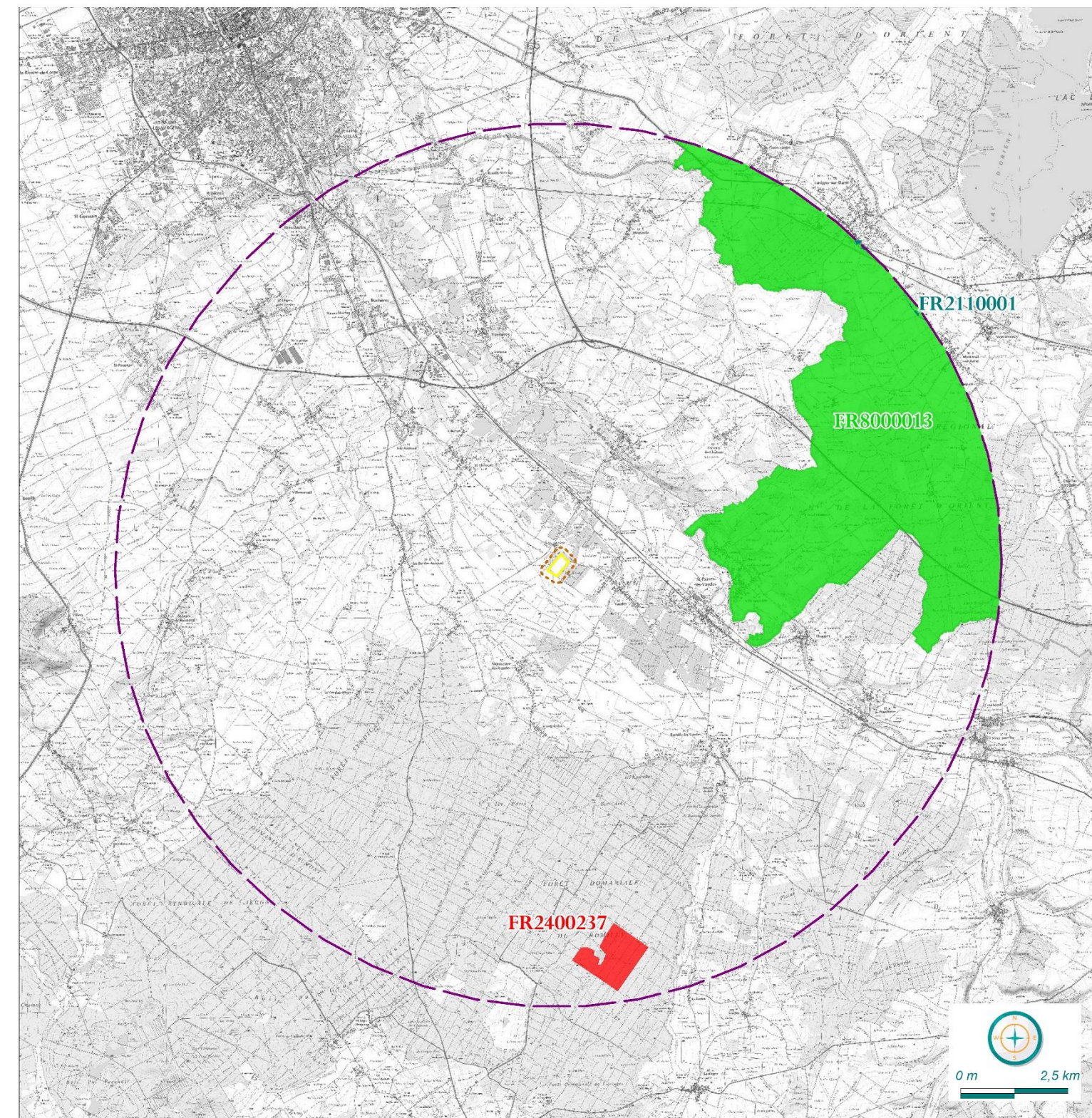
Figure 9. ZNIR // Présentation des zones du réseau Natura 2000 et autres zonages

LACS DE LA FORÊT D'ORIENT (FR2110001) – 9,9 km au Nord-est	ZPS
Intérêts naturalistes	
FORÊT D'ORIENT (FR8000013) – 2,7 km à l'Est	PNR
Intérêts naturalistes	
HAUT TUILEAU (FR2400237) – 8,1 km au Sud	RB
Intérêts naturalistes	

Carte 7. Protection contractuelle // Réseau Natura 2000 et APPB

L'essentiel...

La zone naturelle d'intérêt reconnu la plus proche est le Parc Naturel Régional de la « FORÊT D'ORIENT ». Il se trouve à 2,7 kilomètres à l'Est de la ZIP. Un site Natura 2000 et une réserve biologique intégrale sont recensés dans l'aire d'étude éloignée. Le site Natura 2000 étant la ZPS « LACS DE LA FORÊT D'ORIENT » à 9,9 km au Nord-est de la ZIP et la Réserve biologique intégrale le « HAUT TUILEAU » à 8,1 km au Sud du site.



Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée

Réseau Natura 2000

Protection contractuelle

- Zone de Protection Spéciale (Directive Oiseaux)

Parcs et Réserves

- Parc Naturel Régional
- Réserve de Biosphère

Figure 10. ZNIR // Présentation des zonages d'inventaire du patrimoine naturel	
<p>MARAIS ET GRAVIERES DE LA RECULEE ET DES BALLASTIERES AU SUD DE CLEREY (210009503) – 1,4 km au Nord</p> <p><i>Intérêts naturalistes</i></p>	ZNIEFF de type I
<p>PRES DU RU MORIN A CLEREY (210008916) – 3,7 km au Nord-est</p> <p><i>Intérêts naturalistes</i></p>	ZNIEFF de type I
<p>PRAIRIES DE LA NOUE MARIOTTE A FRESNOY-LE-CHATEAU (210000141) – 4,6 km au Nord-est</p> <p><i>Intérêts naturalistes</i></p>	ZNIEFF de type I
<p>PRAIRIES DE MONTAULIN (210008917) – 5,4 km au Nord</p> <p><i>Intérêts naturalistes</i></p>	ZNIEFF de type I
<p>GRAND ETANG, ETANG DE LONGSOLS ET CARRIERE AUX LOGES-MARGUERON (210008939) – 6,1 km au Sud</p> <p><i>Intérêts naturalistes</i></p>	ZNIEFF de type I
<p>PRAIRIES DE CHAMP-LAURENT ET DE FONTAINE CHERUE A L'OUEST DE MONTREUIL-SUR-BARSE (210000159) – 7,5 km au Nord-est</p> <p><i>Intérêts naturalistes</i></p>	ZNIEFF de type I
<p>PRAIRIES MÉSOPHILES À MÉSOHYGROPHILES A L'EST DE BONNEVAL (210020240) – 7,5 km à l'Ouest</p> <p><i>Intérêts naturalistes</i></p>	ZNIEFF de type I
<p>ETANG DU HAUT TUILEAU DANS LA FORET DOMANIALE DE RUMILLY (210008943) – 8 km au Sud</p> <p><i>Intérêts naturalistes</i></p>	ZNIEFF de type I

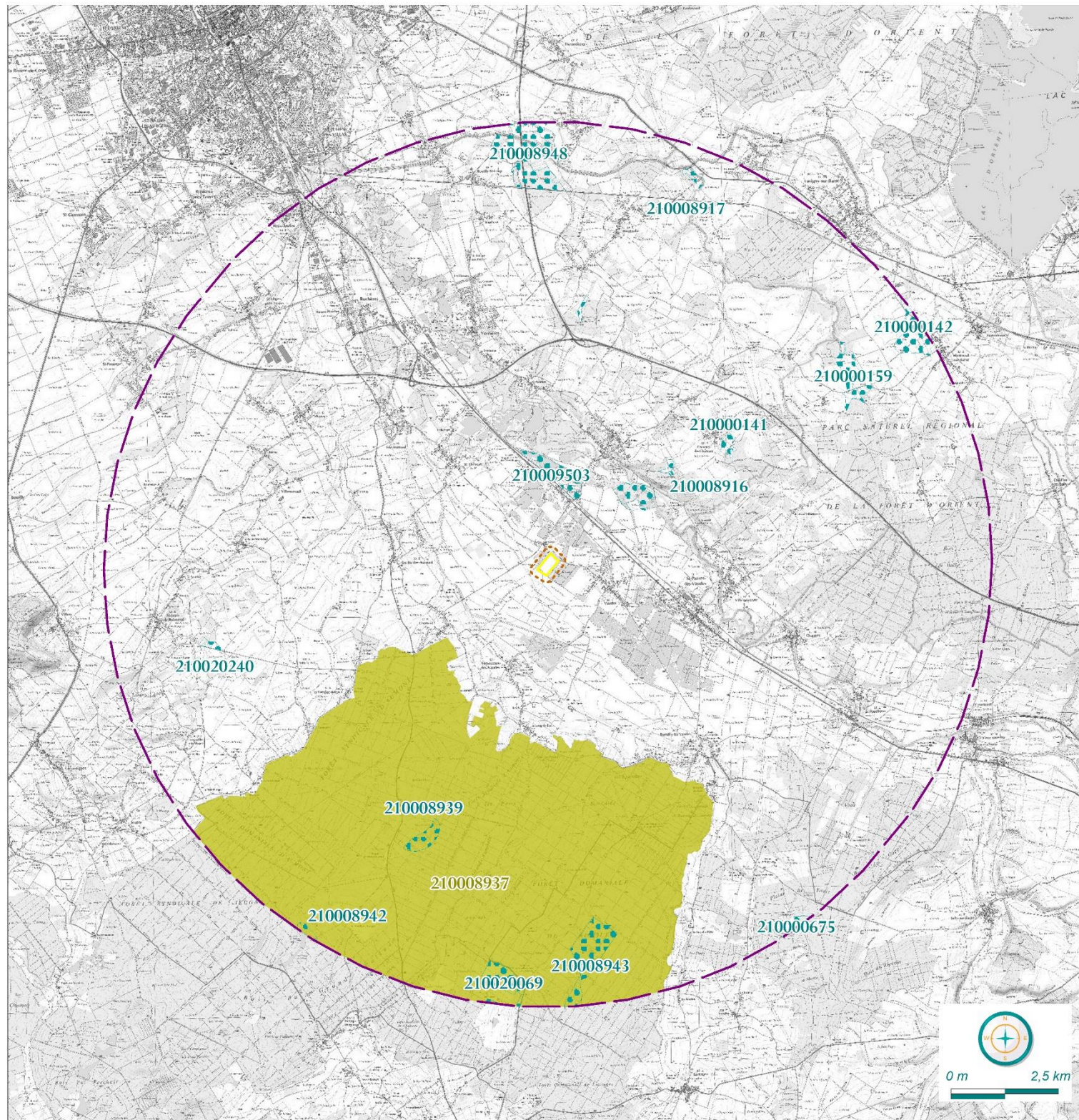
<p>PRAIRIES ET BOIS ENTRE ROUILLY-SAINT-LOUP ET RUVIGNY (210008948) – 8,3 km au Nord</p> <p><i>Intérêts naturalistes</i></p>	ZNIEFF de type I
<p>LANDES, PRAIRIES ET ETANG DES KENNEVINS AUX LOGES-MARGUERON (210020069) – 9 km au Sud</p> <p><i>Intérêts naturalistes</i></p>	ZNIEFF de type I
<p>PRAIRIES DES VALLEES DE LA BARSE ET DE LA BODERONNE ENTRE COURTERANGES ET MAROLLES-LES-BAILLY (210000142) – 9,2 km au Nord-est</p> <p><i>Intérêts naturalistes</i></p>	ZNIEFF de type I
<p>LANDE BOISEE DE LA PLAINE DE FAULX, ETANG DE LA MOTTE ET BOIS DE LA CROIX VERTE AU NORD-EST DE VOUGREY (210000675) – 9,8 km au Sud-est</p> <p><i>Intérêts naturalistes</i></p>	ZNIEFF de type I
<p>ETANGS DE PALLUAU DANS LA FORET DE CROGNY (210008942) – 9,8 km au Sud-ouest</p> <p><i>Intérêts naturalistes</i></p>	ZNIEFF de type I
<p>MASSIF FORESTIER DE RUMILLY, AUMONT, JEUGNY, CROGNY ET CHAMOY (210008937) – 2,5 km au Sud</p> <p><i>Intérêts naturalistes</i></p>	ZNIEFF de type II

La cartographie suivante place la ZIP au sein du réseau des zonages d'inventaire.

L'essentiel...

L'aire d'étude éloignée regroupe treize ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II. La ZIP n'est concernée par aucun zonage d'inventaire. La ZNIEFF de type I la plus proche est celle du « MARAIS ET GRAVIERES DE LA RECULEE ET DES BALLASTIERES AU SUD DE CLEREY » qui se trouve à 1,4 km au Nord. Cette ZNIEFF est d'intérêt pour la flore, les amphibiens, les insectes et les oiseaux. En ce qui concerne la ZNIEFF de type II, il s'agit du « MASSIF FORESTIER DE RUMILLY, AUMONT, JEUGNY, CROGNY ET CHAMOY » qui se trouve à 2,5 kilomètres au Sud de la ZIP.

Carte 8. Inventaire patrimonial // ZNIEFF I & II



Aires d'étude		Zone Naturelle d'Intérêt Reconnu (ZNIEFF)	
	Zone d'implantation potentielle		ZNIEFF de type I
	Aire d'étude immédiate		ZNIEFF de type II
	Aire d'étude éloignée		

5. Pré-diagnostic taxonomiques

5.1. Volet avifaune

La présente partie se concentre sur le volet ornithologique. Sur la base des données bibliographiques, l'objectif est d'**appréhender les espèces potentiellement** présentes au sein de la ZIP en période de reproduction. Nous évaluons également les enjeux potentiels au cours des autres phases du cycle biologique des oiseaux : migrations, hivernage.

Cette démarche permet d'**orienter les protocoles** de terrain en cas de présence possible d'espèces à forte patrimonialité, de mieux **intégrer les territoires vitaux** et secondaires et d'**anticiper d'éventuelles contraintes**.

Pour cela nous consultons les associations naturalistes, les données des ZNIR, l'ensemble des autres documents (atlas, documents cadres). Nous intégrons également nos connaissances des territoires et de leurs enjeux.

5.1.1. Extraction des données associatives

Les bases de données mises à disposition en ligne sont riches et apportent de précieuses informations sur la biodiversité locale. Dans le cadre de l'élaboration du pré-diagnostic ornithologique nous avons consulté avec attention :

- Les données de l'**association LPO** via le réseau faune Champagne-Ardenne (<https://www.faune-champagne-ardenne.org/>) ;
- L'**Atlas des oiseaux de France métropolitaine**, nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris (2015).

5.1.2. Extraction des données des ZNIR

Les zones naturelles d'intérêt reconnu sont généralement des zones de quiétude à fort intérêt ornithologique. Toutes les ZNIR identifiées dans l'aire d'étude éloignée ont été consultées pour en extraire les données relatives à l'avifaune. Les résultats sont présentés dans la figure suivante.

Figure 11. Avifaune // Données ornithologiques des ZNIR	
Zonage réglementaire de protection contractuelle	
PNR	
FORÊT D'ORIENT (FR8000013) – 2,7 km à l'Est	
<i>Rousserolle turdoïde – Phragmite des joncs – Canard chipeau – Canard souchet – Oie des moissons – Aigrette garzette – Grande aigrette – Héron pourpré – Pipit farlouse – Fuligule milouin – Fuligule morillon – Fuligule nyroca – Harelde boréale – Butor étoilé – Bernache nonette – Cédicnème criard – Combattant varié – Chardonneret élégant – Grimpereau des bois – Verdier d'Europe – Linotte mélodieuse – Gravelot à collier interrompu – Petit gravelot – Grand gravelot – Guifette moustac – Cigogne blanche – Cigogne noire – Grue cendrée – Cincle plongeur – Busard des roseaux – Busard Saint-Martin – Busard cendré – Cygne chanteur – Cygne de Bewick – Pic noir – Pic épeichette – Pic mar – Pic cendré – Bruant zizi – Bruant jaune – Bruant des roseaux – Cochevis huppé – Faucon hobereau – Faucon émerillon – Faucon pèlerin – Gobemouche noir – Bécassine des marais – Plongeon imbrin – Plongeon catmarin – Plongeon arctique – Pygargue à queue blanche – Mouette pygmée – Mouette mélanocéphale – Blongios nain – Torcol fourmilier – Pie-grièche écorcheur – Pie grièche grise – Goéland cendré – Barge rousse – Barge à queue noire – Harle piette – Harle huppé – Milan noir – Milan royal – Courlis cendré – Bihoreau gris – Balbuzard pêcheur – Moineau friquet – Bondrée apivore – Flamand rose – Pouillot siffleur – Spatule blanche – Pluvier doré – Grèbe esclavon – Rémiz penduline – Grèbe jougris – Mésange boréale – Marouette ponctuée – Bouvreuil pivoine – Serin cini – Eider à duvet – Sarcelle d'été – Tarin des aulnes – Tourterelle des bois – Sterne Pierregarin – Chevalier sylvain – Vanneau huppé</i>	

Figure 11. Avifaune // Données ornithologiques des ZNIR

Zonage réglementaire de protection contractuelle	
Réseau NATURA 2000 - ZPS	
LACS DE LA FORÊT D'ORIENT (FR2110001) – 9,9 km au Nord-est <i>Plongeon arctique – Plongeon imbrin – Plongeon catmarin – Butor étoilé – Blongios nain – Grèbe esclavon – Aigrette garzette – Grande aigrette – Héron pourpré – Cigogne noire – Cygne de Bewick – Cygne chanteur – Bernache nonette – Fuligule nyroca – Harle piette – Bondrée apivore – Milan noir – Milan royal – Pygargue à queue blanche – Busard des roseaux – Busard Saint-Martin – Busard cendré – Aigle botté – Balbuzard pêcheur – Faucon hobereau – Faucon pèlerin – Grue cendrée – Avocette élégante – Pluvier doré – Combattant varié – Barge rousse – Chevalier sylvain – Mouette mélanocéphale – Mouette pygmée – Sterne pierregarin – Guifette moustac – Martin pêcheur d'Europe – Pic cendré – Pic noir – Pic mar Pie-grièche écorcheur</i>	
Réserve biologique intégrale	
HAUT TUILEAU (FR2400237) – 8,1 km au Sud <i>Pic mar – Pic noir – Pic cendré – Pouillot siffleur – Bouvreuil pivoine – Tourterelle des bois</i>	
Zonage d'inventaire du patrimoine naturel	
ZNIEFF de type I	
MARAIS ET GRAVIERES DE LA RECULEE ET DES BALLASTIERES AU SUD DE CLEREY (210009503) – 1.4 km au Nord <i>Rousserolle turdoïde – Phragmite des joncs – Héron pourpré – Petit gravelot – Busard des roseaux – Pigeon colombin – Pic noir – Blongios nain – Torcol fourmilier – Pie-grièche grise – Locustelle luscinoïde – Nette rousse</i>	
GRAND ETANG, ETANG DE LONGSOLS ET CARRIERE AUX LOGES-MARGUERON (210008939) – 6,1 km au Sud <i>Phragmite des joncs – Sarcelle d'hiver – Sarcelle d'été – Canard chipeau</i>	
ETANG DU HAUT TUILEAU DANS LA FORET DOMANIALE DE RUMILLY (210008943) – 8 km au Sud <i>Pic noir – Pic mar – Pic cendré – Bouvreuil pivoine</i>	
LANDES, PRAIRIES ET ETANG DES KENNEVINS AUX LOGES-MARGUERON (210020069) – 9 km au Sud <i>Pic épeichette – Pie-grièche écorcheur – Alouette lulu</i>	
PRAIRIES DES VALLEES DE LA BARSE ET DE LA BODERONNE ENTRE COURTERANGES ET MAROLLES-LES-BAILLY (210000142) – 9,2 km au Nord-est <i>Rousserolle turdoïde- Rousserolle verderolle – Phragmite des joncs – Martin pêcheur d'Europe – Pipit farlouse – Héron cendré – Pic épeichette – Faucon hobereau – Pie-grièche écorcheur – Locustelle tachetée – Gobemouche gris – Perdrix grise – Bondrée apivore – Rougequeue à front blanc – Râle d'eau – Effraie des clochers – Huppe fasciée – Vanneau huppé</i>	
LANDE BOISEE DE LA PLAINE DE FAULX, ETANG DE LA MOTTE ET BOIS DE LA CROIX VERTE AU NORD-EST DE VOUGREY (210000675) – 9,8 km au Sud-est <i>Pouillot siffleur</i>	
ETANGS DE PALLUAU DANS LA FORET DE CROGNY (210008942) – 9,8 km au Sud-ouest <i>Phragmite des joncs – Pic mar – Rougequeue à front blanc – Bouvreuil pivoine</i>	
ZNIEFF de type II	
MASSIF FORESTIER DE RUMILLY, AUMONT, JEUGNY, CROGNY ET CHAMOY (210008937) – 2,5 km au Sud <i>Rousserolle turdoïde – Pipit farlouse – Cigogne noire – Busard cendré – Pigeon colombin – Pic mar – Torcol fourmilier – Pie-grièche écorcheur – Alouette lulu – Gobemouche gris – Rougequeue à front blanc – Pic cendré – Bécasse des bois – Tarier pâtre</i>	

L'essentiel...

L'aire d'étude éloignée abrite de forts enjeux en termes de milieux aquatiques et d'espèces qui y sont associées. Nous pouvons distinguer plusieurs grands cortèges :

- *Passereaux paludicoles* // Rousserolle turdoïde – Rousserolle verderolle – Phragmite des joncs – Locustelle luscinoïde ;
- *Oiseaux d'eau et limicoles* // Petit gravelot – Héron pourpré – Grande Aigrette – Blongios nain – Busard des roseaux ;
- *Oiseaux prairiaux* // Busard Saint-Martin – Alouette lulu ;
- *Oiseaux de milieux bocagés* // Pie-grièche écorcheur – Pie-grièche grise – Torcol fourmilier – Gobemouche gris.

Toutes ces espèces, bien sûr, ne seront pas nécessairement rencontrées lors des expertises. Compte tenu de l'anthropisation du site et de l'occupation du sol nous nous attendons à rencontrer un cortège d'oiseaux plutôt « ordinaires ».

5.1.3. Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

Le tableau suivant dresse la **liste des espèces patrimoniales** susceptibles de **nicher** au sein de l'aire d'étude immédiate, ou d'avoir des **interactions directes** avec celle-ci en période de reproduction (territoire vital, territoire secondaire, transit).

Seules les espèces d'intérêt communautaire et/ou présentant un **statut de conservation défavorable** sont listées ici. Cette liste a été établie en intégrant l'ensemble des bases de données évoqué précédemment.

Figure 12. Avifaune // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

Nom		PN	N2000 (Annexe)	LR N	LR R (équivalent UICN)	LR R	Patrimonialité	Probabilité de présence
Vernaculaire	Scientifique							
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Art.3	DO I	EN	EN	E	TFo	+
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Art.3	DO I	VU	EN	E	TFo	+
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	-	Annexe II et III	CR	EN	E	Fo	++
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Art.3	DO I	NT	VU	V	Fo	+
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Art.3	DO I	NT	VU	V	Fo	+
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Art.3	DO I	NT	VU	V	Fo	+
Locustelle luscinoïde	<i>Locustella luscinioides</i>	Art.3	-	EN	EN	E	Fo	+
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Art.3	DO I	VU	NT	AP	Fo	+
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	Art.3	-	EN	VU	V	Fo	+
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Art.3	DO I	NT	VU	V	Fo	++
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	Art.3	-	EN	EN	E	Fo	+
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	Art.3	-	VU	EN	E	Fo	++
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Art.3	DO I	LC	VU	V	M	++

Figure 12. Avifaune // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

Nom		PN	N2000 (Annexe)	LR N	LR R (équivalent UICN)	LR R	Patrimonialité	Probabilité de présence
Vernaculaire	Scientifique							
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	-	DO II	VU	VU	V	M	+
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Art.3	-	LC	EN	E	M	+
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Art.3	DO I	LC	VU	V	M	++
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Art.3	DO I	LC	LC	R	M	+
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Art.3	-	VU	VU	V	M	+
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Art.3	-	VU	VU	V	M	++
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	-	DO II	VU	VU	V	M	+
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	DO II	NT	EN	E	M	++
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	DO II	NT	NT	AP	F	+++
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Art.3	-	VU			F	+
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Art.3	-	VU	DD	AS	F	++
Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Art.3	-	LC	NT	AP	F	+++
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	-	DO II	LC	VU	V	F	+
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art.3	-	VU			F	++
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Art.3	DO I	LC			F	++
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	Art.3	-	LC	VU	V	F	+
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Art.3	-	LC	NT	AP	F	++
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Art.3	-	NT	NT	AP	F	+++
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Art.3	-	LC	VU	V	F	+
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	Art.3	-	LC	NT	AP	F	++
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Art.3	-	NT	DD	AS	F	+
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Art.3	-	VU			F	+
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Art.3	-	VU			F	+++
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Art.3	-	LC	VU	V	F	+++
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Art.3	-	LC	VU	V	F	+
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	-	DO II	LC	NT	AP	F	+
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Art.3	-	NT	LC	R	F	++
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Art.3	-	NT	LC	R	F	++
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Art.3	-	LC	NT	AP	F	+++
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>	Art.3	-	LC	NT	AP	F	+
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Art.3	DO I	LC			F	+
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	Art.3	-	NT	NT	AP	F	+++
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	Art.3	-	LC	VU	V	F	+
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	DO II	VU	NT	AP	F	++

+ = Peu probable ++ = Possible +++ = Probable
 PN = protection nationale // N2000 = Natura 2000, DO = Directive « Oiseaux » & Annexe // LR N = liste rouge nationale // LR R = liste rouge régionale

L'établissement de la liste des espèces patrimoniales potentiellement présentes en période de reproduction fait ressortir **47 espèces** dont deux présentent une **patrimonialité très forte** : le **Blongios nain** et le **Milan royal**. Compte tenu des activités d'extraction de granulat et du dérangement qu'elles engendrent il est peu probable que le Milan royal se cantonne au sein de la ZIP, tout comme le Blongios nain qui nécessite de grandes roselières denses.

Parmi les dix espèces dont la patrimonialité est forte nous nous attendons surtout à contacter la **Bécassine des marais**, en stationnement, et éventuellement le **Tarier des près**. Il est peu probable de recenser les autres espèces de cette catégorie ou bien seulement lors de transit comme pour le **Martin-pêcheur d'Europe**.

La **catégorie « modérée »** concerne neuf espèces. Dans cette catégorie, le **Milan noir**, la **Rousserolle turdoïde**, le **Vanneau huppé** et l'**Alouette lulu** sont susceptibles d'être observés dans la ZIP en chasse ou en transit mais il est peu probable qu'ils y nichent au regard de l'absence d'habitat véritablement favorable. Le **Pipit farlouse**, la **Huppe fasciée**, la **Sarcelle d'hiver**, le **Fuligule milouin** et le **Pic noir**, sont-elles aussi des espèces à enjeux modérés mais il sera peu probable de les contacter lors des inventaires faute, là encore, de milieux favorables à leur nidification.

Enfin, en ce qui concerne les espèces à **patrimonialité faible**, on retrouve un cortège d'oiseaux dont les populations sont en relativement bon état de conservation. Parmi les espèces les plus susceptibles de fréquenter la ZIP citons la **Linotte mélodieuse**, l'**Alouette des champs**, le **Petit gravelot**, le **Tarier pâtre** ou le **Faucon crécerelle**.

Cette liste exhaustive permettra d'orienter les protocoles de terrain en priorité vers les oiseaux présentant une patrimonialité supérieure.

L'essentiel...

Une espèce à patrimonialité très forte peut potentiellement transiter sur le site, le Milan royal. Concernant le Blongios nain, il y a peu de chances de le contacter du fait de l'absence d'habitat favorable. La majorité des observations concernera des espèces à patrimonialité modérée comme l'Alouette lulu, le Milan noir ou le Vanneau huppé et des espèces à faible patrimonialité.

5.2. Volet chiroptères

La présente partie se concentre sur le volet chiroptères. Sur la base des données bibliographiques, l'objectif est d'**appréhender les espèces potentiellement** présentes au sein de la ZIP en périodes de transit et de mise-bas. Le pré-diagnostic doit conclure à un **intérêt potentiel des habitats** naturels du site pour l'activité et la diversité chiroptérologiques.

Pour cela, nous consultons les associations naturalistes, les données des ZNIR, l'ensemble des autres documents (atlas, documents cadres). Nous intégrons également nos connaissances des territoires et de leurs enjeux.

5.2.1. Extraction des données associatives

Les bases de données mises à disposition en ligne sont riches et apportent de précieuses informations sur la biodiversité locale. Dans le cadre de l'élaboration du pré-diagnostic chiroptérologique nous avons consulté avec attention :

- Les données de l'association « **Groupe Chiroptères Champagne-Ardenne** » <http://www.chiropteres-champagne-ardenne.org/> ;
- L'ouvrage « **Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Deuxième édition** ». Laurent Arthur, et Michèle Lemaire. Biotope Éditions/MNHN, Paris (2015).

5.2.2. Extraction des données des ZNIR

Les zones naturelles d'intérêt reconnu sont généralement des zones de quiétude à fort intérêt chiroptérologique. Toutes les ZNIR identifiées dans l'aire d'étude éloignée ont été consultées pour en extraire les données relatives aux chiroptères. Les résultats sont présentés dans la figure suivante.

Figure 13. Chiroptères // Données chiroptérologiques des ZNIR	
Zonage réglementaire de protection du patrimoine naturel	
PNR	
FORÊT D'ORIENT (FR800013) – 2,7 km à l'Est <i>Sérotine commune – Murin de Bechstein – Murin à oreilles échancrées – Grand Murin – Murin à moustaches – Murin de Natterer – Noctule de Leisler – Noctule commune – Pipistrelle de Kuhl – Pipistrelle de Nathusius – Pipistrelle commune – Pipistrelle pygmée – Oreillard sp. – Grand Rhinolophe – Petit Rhinolophe</i>	
RB	
HAUT TUILEAU (FR2400237) – 8,1 km au Sud <i>Noctule de Leisler – Noctule commune – Pipistrelle commune</i>	
Zonage d'inventaire du patrimoine naturel	
ZNIEFF de type I	
LANDES, PRAIRIES ET ETANG DES KENNEVINS AUX LOGES-MARGUERON (210020069) – 9 km au Sud <i>Noctule commune</i>	
ZNIEFF de type II	
MASSIF FORESTIER DE RUMILLY, AUMONT, JEUGNY, CROGNY ET CHAMOY (210008937) – 2,5 km au Sud <i>Oreillard gris</i>	

L'essentiel...

L'extraction des données chiroptérologiques des ZNIR fait ressortir la présence de nombreuses espèces patrimoniales dans le parc naturel régional de la Forêt d'Orient situé à 2,7 kilomètres de la ZIP. Parmi elles, on compte le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin, le Murin à moustaches, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe. Le site étant inséré dans un contexte forestier avec des zones humides et comprend lui-même des haies et des points d'eau. La plupart de ces espèces pourront donc être rencontrées dans l'aire d'étude immédiate.

5.2.3. Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

Le tableau suivant dresse la **liste des espèces patrimoniales** susceptibles de gîter au sein de l'aire d'étude immédiate, ou d'avoir des **interactions directes** avec celle-ci en période d'activité (territoires de chasse, zones de transit, swarming).

En fin de tableau sont abordés les enjeux potentiels liés aux habitats vis-à-vis des chiroptères.

Cette liste a été établie en intégrant l'ensemble des bases de données évoqué précédemment.

Figure 14. Chiroptères // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels							
Nom		PN	N2000 (Annexe)	LR N	LR R	Patrimonialité	Probabilité de présence
Vernaculaire	Scientifique						
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Art.2	DH II/IV	LC	VU	Fo	++
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Art.2	DH II/IV	LC	EN	Fo	++
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Art.2	DH II/IV	LC	EN	Fo	+++
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	Art.2	DH II/IV	NT	VU	Fo	+
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Art.2	DH II/IV	LC	EN	Fo	++
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Art.2	DH II/IV	LC	EN	Fo	++
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Art.2	DH IV	VU	VU	Fo	+++
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Art.2	DH IV	NT	VU	M	+++
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art.2	DH IV	NT	AS	F	+++
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Art.2	DH IV	NT	AS	F	+++
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Art.2	DH IV	LC	AP	F	++
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	Art.2	DH IV	LC	AP	F	+
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Art.2	DH IV	NT	R	F	++
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Art.2	DH IV	LC	AP	F	+++
Enjeux potentiels des habitats							
<ul style="list-style-type: none"> • Chasse d'espèces patrimoniales le long des haies et au-dessus des étangs ; • Chasse et transit ponctuels d'espèces patrimoniales en milieux ouverts ; • Gîtage possible d'espèces arboricoles au niveau des haies et arbres isolés. 							
+ = Peu probable ++ = Possible +++ = Très probable PN = protection nationale // N2000 = Natura 2000, intérêt communautaire // LR N = liste rouge nationale // LR R = liste rouge régionale							

Les **haies et les étangs** présentent un intérêt particulier pour les chiroptères en tant que **zones de chasse** et de **transit potentielles**. Ce sont des réservoirs de ressources alimentaires et, de plus, les haies sont des zones de **gîtage potentiel**. La liste des chiroptères patrimoniaux potentiellement présents sur la ZIP fait ressortir **14 espèces**.

Parmi ce cortège, sept espèces se démarquent par une patrimonialité jugée forte. Il s'agit de la **Barbastelle d'Europe**, du **Grand Rhinolophe**, du **Murin de Bechstein**, du **Grand Murin**, du **Murin à oreilles échancrées**, de la **Noctule commune** et du **Petit Rhinolophe**. Il est très probable de contacter le **Grand Murin** et la **Noctule commune** au sein de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate où ils pourront exploiter l'ensemble des habitats pour chasser et transiter tandis que la présence du Murin de Bechstein, espèce plutôt forestière, est peu probable.

Parmi les autres espèces, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Sérotine commune, l’Oreillard gris et le Murin de Daubenton très attachés aux points d’eau, seront sans doute contactés au cours des expertises.

L'essentiel...

La liste des chiroptères patrimoniaux potentiellement présents au sein de la ZIP fait ressortir 14 espèces. Parmi ce cortège, 7 espèces présentent une patrimonialité forte. L’essentiel des enjeux chiroptérologiques potentiels au sein de l’aire d’étude immédiate est localisé au niveau des haies et des plans d’eau qui sont les principales zones de chasse et de transit des chiroptères.

La présence très probable du **Grand Murin** et de la **Noctule commune**, espèces à patrimonialité forte, sera à considérer avec attention lors des inventaires de terrain.

5.3. Volet amphibiens

Le présent volet se concentre sur les **amphibiens**. Nous suivons la même démarche que pour les volets précédents en consultant finement l’ensemble des bases de données disponible afin d’établir une liste des espèces patrimoniales et des enjeux potentiels.

5.3.1. Extraction des données associatives

Les bases de données mises à disposition en ligne sont très riches et apportent de précieuses informations sur la biodiversité locale. Dans le cadre de l’élaboration du pré-diagnostic herpétologique, nous avons consulté avec attention :

- Les bases de données associatives au niveau de la commune de Vaudes et des communes adjacentes – données du système d’information géré par la **LPO** (www.faune-champagne-ardenne.org) ;
- L’**Atlas des Amphibiens et Reptiles** de France. Biotope, Mèze ; MNHN, Paris ;
- Les données naturalistes contenues dans les fiches des **ZNIR** de l’aire d’étude éloignée (limité à 10 kilomètres).

5.3.2. Extraction des données des ZNIR

Pour la faune non volante nous présentons le contenu de toutes les ZNIR identifiées dans un rayon de 10 kilomètres autour de la ZIP. Les résultats sont présentés dans la figure suivante.

Figure 15. Herpétofaune // Données amphibiens des ZNIR

Parcs et Réserves	
	PNR
FORÊT D'ORIENT (FR8000013) – 2,7 km à l’Est	
<i>Alyte accoucheur – Sonneur à ventre jaune – Crapaud commun – Crapaud calamite – Rainette verte – Triton alpestre – Triton palmé – Triton ponctué – Pélodyte ponctué – Grenouille verte – Grenouille de Lessona – Grenouille agile – Grenouille rousse – Salamandre tachetée – Triton crêté</i>	
	RB
HAUT TUILEAU (FR2400237) – 8,1 km au Sud	
<i>Sonneur à ventre jaune – Grenouille rousse – Salamandre tachetée</i>	
Zone d’inventaire du patrimoine naturel	
	ZNIEFF de type I
MARAIS ET GRAVIERES DE LA RECULEE ET DES BALLASTIERES AU SUD DE CLEREY (210009503) – 1,4 km au Nord	
<i>Triton alpestre – Triton crêté</i>	
LANDES, PRAIRIES ET ETANG DES KENNEVINS AUX LOGES-MARGUERON (210020069) – 9 km au Sud	
<i>Sonneur à ventre jaune</i>	
PRAIRIES DES VALLEES DE LA BARSE ET DE LA BODERONNE ENTRE COURTERANGES ET MAROLLES-LES-BAILLY (210000142) – 9,2 km au Nord-est	
<i>Triton crêté</i>	
ETANGS DE PALLUAU DANS LA FORET DE CROGNY (210008942) – 9,8 km au Sud-ouest	
<i>Rainette verte</i>	
Zone d’inventaire du patrimoine naturel	
	ZNIEFF de type II
MASSIF FORESTIER DE RUMILLY, AUMONT, JEUGNY, CROGNY ET CHAMOY (210008937) – 2,5 km au Sud	
<i>Sonneur à ventre jaune – Rainette verte – Salamandre tachetée</i>	

L'essentiel...

L’extraction des données des ZNIR fait référence à des espèces patrimoniales comme la Rainette verte, l’Alyte accoucheur, le Triton ponctué, le Sonneur à ventre jaune ou le Triton crêté. La présence d’un point d’eau sur le site est favorable à certaines de ces espèces qui apprécient aussi les milieux ouverts, telles que le Triton crêté et la Rainette verte.

5.3.3. Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

Le tableau suivant dresse la **liste des espèces patrimoniales** susceptibles d’être inventoriées au sein de l’aire d’étude immédiate.

Seules les espèces protégées, d’intérêt communautaire et/ou présentant un **statut de conservation défavorable** sont listées ici.

Cette liste a été établie en intégrant l'ensemble des bases de données évoqué précédemment.

Figure 16. Amphibiens // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

Nom		PN	N2000 (Annexe)	LR N	Patrimonialité	Probabilité de présence
Vernaculaire	Scientifique					
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	art.2	DHII - DHIV	NT	M	++
Rainette arboricole	<i>Hyla arborea</i>	art.2	DHIV	NT	M	++
Grenouille de Lessona	<i>Pelophylax lessonae</i>	art.2	DHIV	NT	M	+
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	art.2	DHIV	LC	M	+
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans obstetricans</i>	art.2	DHIV	LC	M	+
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	art.3	-	NT	F	++
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	art.3	-	LC	F	+
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	art.3	-	LC	F	++
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	art.3	-	LC	F	+
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	art.3	-	LC	F	+++
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	art.5	DHV	LC	F	++
Grenouille commune (verte)	<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>	art.5	DHV	NT	F	+++

+ = Peu probable ++ = Possible +++ = Probable
 PN = protection nationale // N2000 = Natura 2000, Directive « Habitats-Faune-Flore » // LR N = liste rouge nationale

La ZIP comporte une lagune en cours de comblement issue de l'exploitation d'une ancienne gravière. Ce milieu, dans la mesure où il a conservé une certaine qualité écologique, est favorable aux amphibiens. Différentes espèces pourraient ainsi être présentes, comme le **Triton crêté** ou la **Rainette verte**, à patrimonialité modérée, mais également le Triton ponctué, le Triton palmé, le Crapaud commun, la Grenouille rousse et la Grenouille verte, à plus faible patrimonialité. Les recherches porteront en priorité sur les espèces à patrimonialité modérée.

L'essentiel...

La lagune présente sur le site est favorable aux amphibiens de milieux ouverts et rudéralisés. Les recherches porteront en priorité sur les espèces à patrimonialité modérée potentiellement présentes sur le site à savoir le **Triton crêté** et la **Rainette verte**.

5.4. Volet reptiles

Le présent volet se concentre sur les **reptiles**. Nous suivons la même démarche que pour les volets précédents en consultant finement l'ensemble des bases de données disponible afin d'établir une liste des espèces patrimoniales et des enjeux potentiels.

5.4.1. Extraction des données associatives

Les bases de données mises à disposition en ligne sont très riches et apportent de précieuses informations sur la biodiversité locale. Dans le cadre de l'élaboration du pré-diagnostic herpétologique, nous avons consulté avec attention :

- Les bases de données associatives au niveau de la commune de Vaudes et des communes adjacentes – données du système d'information géré par la LPO (www.faune-champagne-ardenne.org) ;
- L'**Atlas des Amphibiens et Reptiles** de France. Biotope, Mèze ; MNHN, Paris ;
- Les données naturalistes contenues dans les fiches des **ZNIR** de l'aire d'étude éloignée (limité à 10 kilomètres).

5.4.2. Extraction des données des ZNIR

Pour la faune non volante nous présentons le contenu de toutes les ZNIR identifiées dans un rayon de 10 kilomètres autour de la ZIP. Les résultats sont présentés dans la figure suivante.

Figure 17. Reptiles // Données reptiles des ZNIR

Parcs et Réserves	PNR
FORÊT D'ORIENT (FR8000013) – 2,7 km à l'Est	<i>Orvet fragile – Coronelle lisse – Lézard des souches – Lézard vert – Couleuvre à collier – Lézard des murailles – Vipère aspic – Lézard vivipare</i>
Zone d'inventaire du patrimoine naturel	ZNIEFF de type I
PRAIRIES ET BOIS ENTRE ROUILLY-SAINT-LOUP ET RUVIGNY (210008948) – 8,3 km au Nord	<i>Couleuvre verte et jaune</i>
LANDES, PRAIRIES ET ETANG DES KENNEVINS AUX LOGES-MARGUERON (210020069) – 9 km au Sud	<i>Coronelle lisse – Lézard des souches</i>

L'essentiel...

Les données relatives aux reptiles évoquent des espèces patrimoniales, telles que la Couleuvre verte et jaune, la Coronelle lisse, la Vipère aspic, le Lézard des souches et le Lézard des murailles. Le site, composé d'un milieu ouvert et d'une lagune industrielle, est surtout favorable aux espèces de milieux humides, comme le Lézard des souches ou le Lézard vivipare.

5.4.3. Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

Le tableau suivant dresse la **liste des espèces patrimoniales** susceptibles d’être inventoriées au sein de l’aire d’étude immédiate.

Seules les espèces protégées, d’intérêt communautaire et/ou présentant un **statut de conservation défavorable** sont listées ici. Cette liste a été établie en intégrant l’ensemble des bases de données évoqué précédemment.

Figure 18. Reptiles // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

Nom		PN	N2000 (Annexe)	LR N	Patrimonialité	Probabilité de présence
Vernaculaire	Scientifique					
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	art.2	DHIV	NT	M	++
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	art.2	DHIV	LC	M	+
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	art.2	DHIV	LC	M	+
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	art.2	DHIV	LC	M	++
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	art.2		LC	F	+
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	art.3		LC	F	++
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	art.3	-	LC	F	+++

+ = Peu probable ++ = Possible +++ = Probable
 PN = protection nationale // N2000 = Natura 2000, Directive « Habitats-Faune-Flore » // LR N = liste rouge nationale

La ZIP est composée de deux milieux principaux, un milieu de friche herbacée, très favorable à des espèces comme le Lézard vert ou la Vipère aspic, et un milieu aquatique, plus favorable au Lézard vivipare, ou au Lézard des souches. Les recherches porteront en priorité sur les espèces à plus forte patrimonialité ainsi qu’ayant la plus forte probabilité de fréquenter la ZIP, *i.e.* le Lézard des souches et au Lézard vert, tous deux à patrimonialité modérée

L'essentiel...

La ZIP, composée de deux principaux milieux, peut accueillir différentes espèces de reptiles affectionnant chacun ces biotopes. Les recherches se porteront sur les espèces à plus fortes patrimonialité et probabilité de présence : le Lézard des souches en milieu humide et le Lézard vert et milieu plus sec.

5.5. Volet mammifères (hors chiroptères)

Le présent volet se concentre sur les mammifères autres que les chiroptères. Nous suivons la même démarche que pour les volets précédents en consultant finement l’ensemble des bases de données disponible afin d’établir une liste des espèces patrimoniales et des enjeux potentiels.

5.5.1. Extraction des données associatives

Les bases de données mises à disposition en ligne sont très riches et apportent de précieuses informations sur la biodiversité locale. Dans le cadre de l’élaboration du pré-diagnostic mammalogique, nous avons consulté avec attention :

- Les bases de données associatives au niveau de la commune de Vaudes et des communes adjacentes – données du système d’information géré par la LPO (www.faune-champagne-ardenne.org) ;
- Les données naturalistes contenues dans les fiches des ZNIR.

5.5.2. Extraction des données des ZNIR

Pour les mammifères nous présentons le contenu de toutes les ZNIR identifiées dans un rayon de 10 kilomètres. Les résultats sont présentés dans la figure suivante.

Figure 19. Mammifères // Données Mammifères non volants des ZNIR

Parcs et Réserves
PNR
FORÊT D'ORIENT (FR8000013) – 2,7 km à l’Est <i>Campagnol amphibie – Loup gris – Castor d’Europe – Crocidure leucode – Hérisson d’Europe – Chat forestier – Loutre d’Europe – Musaraigne aquatique – Écureuil roux</i>
RB
HAUT TUILEAU (FR2400237) – 8,1 km au Sud <i>Blaireau d’Europe – Putois d’Europe</i>
Zone d’inventaire du patrimoine naturel
ZNIEFF de type I
LANDES, PRAIRIES ET ETANG DES KENNEVINS AUX LOGES-MARGUERON (210020069) – 9 km au Sud <i>Putois d’Europe – Musaraigne aquatique</i>
Zone d’inventaire du patrimoine naturel
ZNIEFF de type II
MASSIF FORESTIER DE RUMILLY, AUMONT, JEUGNY, CROGNY ET CHAMOY (210008937) – 2,5 km au Sud <i>Putois d’Europe – Musaraigne aquatique</i>

L'essentiel...

L’extraction des données mammifères terrestres des ZNIR fait référence à des espèces patrimoniales comme la Musaraigne aquatique, le Chat forestier, le Castor d’Europe et l’Écureuil roux. Le Chat forestier vivant dans de grands bois, il est peu probable de le rencontrer. Il est également peu probable d’observer la Musaraigne aquatique et le Castor d’Europe qui vivent au bord des cours d’eau. L’Écureuil roux sera probablement rencontré sur ce site, au niveau des haies périphériques. D’autres espèces patrimoniales, non mentionnées, pourraient également fréquenter la ZIP, notamment le Hérisson d’Europe.

5.5.3. Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

Le tableau suivant dresse la **liste des espèces patrimoniales** susceptibles d’être inventoriées au sein de l’aire d’étude immédiate. Seules les espèces protégées, d’intérêt communautaire et/ou présentant un **statut de conservation défavorable** sont listées ici.

Cette liste a été établie en intégrant l'ensemble des bases de données évoqué précédemment.

Figure 20. Mammifères hors chiroptères // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

Nom		PN	N2000 (Annexe)	LR N	Patrimonialité	Probabilité de présence
Vernaculaire	Scientifique					
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	art. 2	-	LC	F	+++
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	art. 2	-	LC	F	++
Musaraigne aquatique	<i>Neomys fodiens</i>	art. 2	-	LC	F	+

+ = Peu probable ++ = Possible +++ = Probable
 PN = protection nationale // N2000 = Natura 2000, Directive « Habitats-Faune-Flore » // LR N = liste rouge nationale // LR R = liste rouge régionale

La ZIP se compose d'un ensemble de zones ouvertes, sèches et localement à tendance humide. La plupart des mammifères affectionnant les milieux forestiers ne seront alors sans doute pas présents. Le milieu aquatique présent est quant à lui favorable à la Musaraigne aquatique qu'il reste cependant peu probable de rencontrer. Cette espèce est protégée, au même titre que le Hérisson d'Europe qui pourrait également être présent. La présence de l'Écureuil roux, affectionnant les haies, est possible sur la ZIP uniquement en transit entre les haies bordant chaque côté du site.

L'essentiel...

Les enjeux potentiels se cantonnent principalement à la présence probable du Hérisson d'Europe et de la Musaraigne aquatique, espèces protégées, qui peuvent fréquenter la ZIP. Les recherches se concentreront en priorité sur ces espèces. L'Écureuil roux sera peut-être également contacté au cours d'un transit sur le site.

5.6. Volet entomofaune

Le présent volet se concentre sur l'évaluation des **potentialités relatives aux insectes** patrimoniaux. Nous suivons la même démarche que pour les volets précédents en consultant finement l'ensemble des bases de données disponible afin d'établir une liste des espèces patrimoniales.

5.6.1. Extraction des données associatives

Les bases de données mises à disposition en ligne sont très riches et apportent de précieuses informations sur la biodiversité locale. Dans le cadre de l'élaboration du pré-diagnostic entomologique, nous avons consulté avec attention :

- Les bases de données associatives au niveau de la commune de Vaudes et des communes adjacentes – données du système d'information géré par la LPO (www.faune-champagne-ardenne.org) ;
- Les données naturalistes contenues dans les fiches des ZNIR (limité 10 kilomètres).

5.6.2. Extraction des données des ZNIR

Pour la petite faune nous présentons le contenu de toutes les ZNIR identifiées dans un rayon de 10 kilomètres. Les résultats sont présentés dans la figure suivante.

Figure 21. Entomofaune // Données insectes des ZNIR

Parcs et Réserves	
PNR	
FORÊT D'ORIENT (FR8000013) – 2,7 km à l'Est <i>Erebia medusa</i> – <i>Lycaena dispar</i> – <i>Osmoderma eremita</i> – <i>Oxygastra curtisii</i> – <i>Coenagrion mercuriale</i>	
RB	
HAUT TUILEAU (FR2400237) – 8,1 km au Sud <i>Rhagium mordax</i> , <i>Rhagium sycophanta</i>	
Zone d'inventaire du patrimoine naturel	
ZNIEFF de type I	
MARAIS ET GRAVIERES DE LA RECULEE ET DES BALLASTIERES AU SUD DE CLEREY (210009503) – 1.4 km au Nord <i>Brachytron pratense</i>	
PRAIRIES DE LA NOUE MARIOTTE A FRESNOY-LE-CHATEAU (210000141) – 4,6 km au Nord-est <i>Lycaena dispar</i> – <i>Metrioptera brachyptera</i>	
PRAIRIES ET BOIS ENTRE ROUILLY-SAINT-LOUP ET RUVIGNY (210008948) – 8,3 km au Nord <i>Chorthippus albomarginatus</i> – <i>Chorthippus dorsatus</i> – <i>Libellula fulva</i> – <i>Mecostethus parapleurus</i> – <i>Stethophyma grossum</i>	
PRAIRIES DES VALLEES DE LA BARSE ET DE LA BODERONNE ENTRE COURTERANGES ET MAROLLES-LES-BAILLY (210000142) – 9,2 km au Nord-est <i>Chorthippus albomarginatus</i> – <i>Chorthippus dorsatus</i> – <i>Gomphus vulgatissimus</i> – <i>Mecostethus parapleurus</i> – <i>Papilio machaon</i> – <i>Stethophyma grossum</i>	

5.6.3. Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

Le tableau suivant dresse la **liste des insectes patrimoniaux** susceptibles d'être inventoriés au sein de l'aire d'étude immédiate. Seules les espèces protégées, d'intérêt communautaire et/ou présentant un **statut de conservation défavorable** sont listées ici.

Figure 22. Entomofaune // Lépidoptères patrimoniaux et enjeux potentiels

Nom		PN	N2000 (Annexe)	LR N	Patrimonialité	Probabilité de présence
Vernaculaire	Scientifique					
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	art. 2	DHII;DHIV	VU(6)	M	+
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	art. 2	DHII;DHIV	LC	M	+
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	art. 3	DHII	NT(5)	M	+++

+ = Peu probable ++ = Possible +++ = Probable
 PN = protection nationale // N2000 = Natura 2000, Directive « Habitats-Faune-Flore » // LR N = liste rouge nationale. Chiffres : état de conservation, le plus petit étant le plus défavorable, le plus grand le meilleur (de 1 à 10 pour les Odonates, de 1 à 4 pour les Orthoptères) // LR R = liste rouge régionale

Le site comporte des biotopes intéressants pour l'entomofaune, la friche relativement récente et rudérale, ainsi que la lagune sont favorables pour seulement quelques espèces d'intérêt. Il sera ainsi possible de rencontrer l'Agrion de mercure, espèce relativement pionnière. Le Cuivré des marais pourrait se rencontrer au niveau de la friche. D'autres espèces, à plus faible patrimonialité, seront également présentes sur le site.

L'essentiel...

La ZIP est composée d'une grande zone ouverte comprenant une partie de friche, favorable aux lépidoptères. Cependant, il est peu probable d'y rencontrer des espèces d'intérêt. Les recherches se porteront en priorité vers les odonates, dont deux espèces patrimoniales, l'Agrion de Mercure et la Cordulie à corps fin, pourraient être présentes.

5.7. Volet flore & habitats naturels


Le pré-diagnostic « flore & habitats naturels » consiste à interroger les bases de données naturalistes dans l'objectif d'en extraire les **espèces protégées, déterminantes et menacées** potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude immédiate.

Pour cela nous consultons :

- Les données du **Conservatoire Botanique National** ;
- Les données du **Muséum d'Histoire Naturelle de Paris** (<https://www.inpn.fr>) ;
- Les données du réseau en ligne **TelaBotanic** (<https://www.tela-botanica.org>) ;
- La liste rouge de la **flore vasculaire de France** métropolitaine (2019) ;
- L'extraction des données **flore et habitats naturels des ZNIR** de l'aire d'étude éloignée (*contenu non détaillé*).

L'analyse de l'occupation du sol de l'aire d'étude immédiate a également été utilisée pour dresser la liste des habitats naturels d'intérêt potentiellement présents. La liste des espèces végétales patrimoniales susceptibles d'être rencontrées sur le site d'étude est proposée ci-après.

Figure 23. Flore & habitats naturels // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

Nom	LR N	LR R	ZNIEFF	Patrimonialité	Probabilité de présence
 <i>Silene noctiflora</i>	LC	VU	✓	Fo	+
<i>Heliotropium europaeum</i>	LC	LC	✓	M	+
<i>Verbascum phlomoides</i>	LC	LC	✓	M	++
<i>Datura stramonium</i>	NA	NA	✓	M	+++

+ = Peu probable ++ = Possible +++ = Probable
 PN = protection nationale // PR = protection régionale // N2000 = Natura 2000, Directive « Habitats-Faune-Flore » // LR N = liste rouge nationale // LR R = liste rouge régionale // ✓ = espèce déterminante ZNIEFF

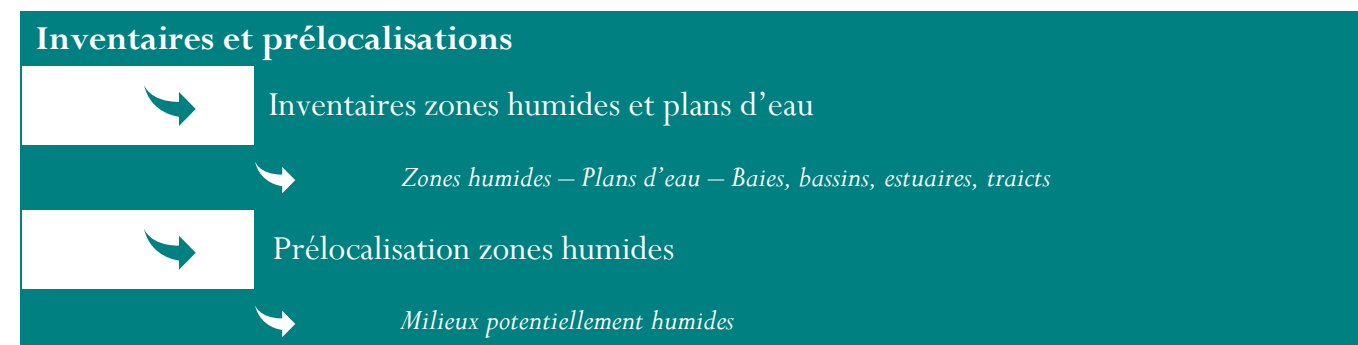
L'essentiel...

Une attention particulière sera portée la Silène de nuit (*Silene noctiflora*). Le site de la ZIP est totalement artificiel et peu propice à l'installation d'une végétation remarquable. Une attention pourra être portée sur la présence d'espèces invasives, comme *Acer negundo* ou *Reynoutria japonica*, présentes sur la commune.

5.8. Volet zones humides

5.8.1. Démarche d'analyse

À l'étape du pré-diagnostic nous consultons les données cartographiques des zones humides sur le site - <http://sig.reseau-zones-humides.org/> selon la structuration suivante :



Nous concluons sur la présence ou l'absence de zones humides potentielles. L'objectif est de contextualiser l'aire d'étude immédiate au sein du réseau « zones humides » afin de mettre en évidence d'éventuelles sensibilités. Les résultats permettront notamment d'orienter la nécessité de réaliser des sondages pédologiques.

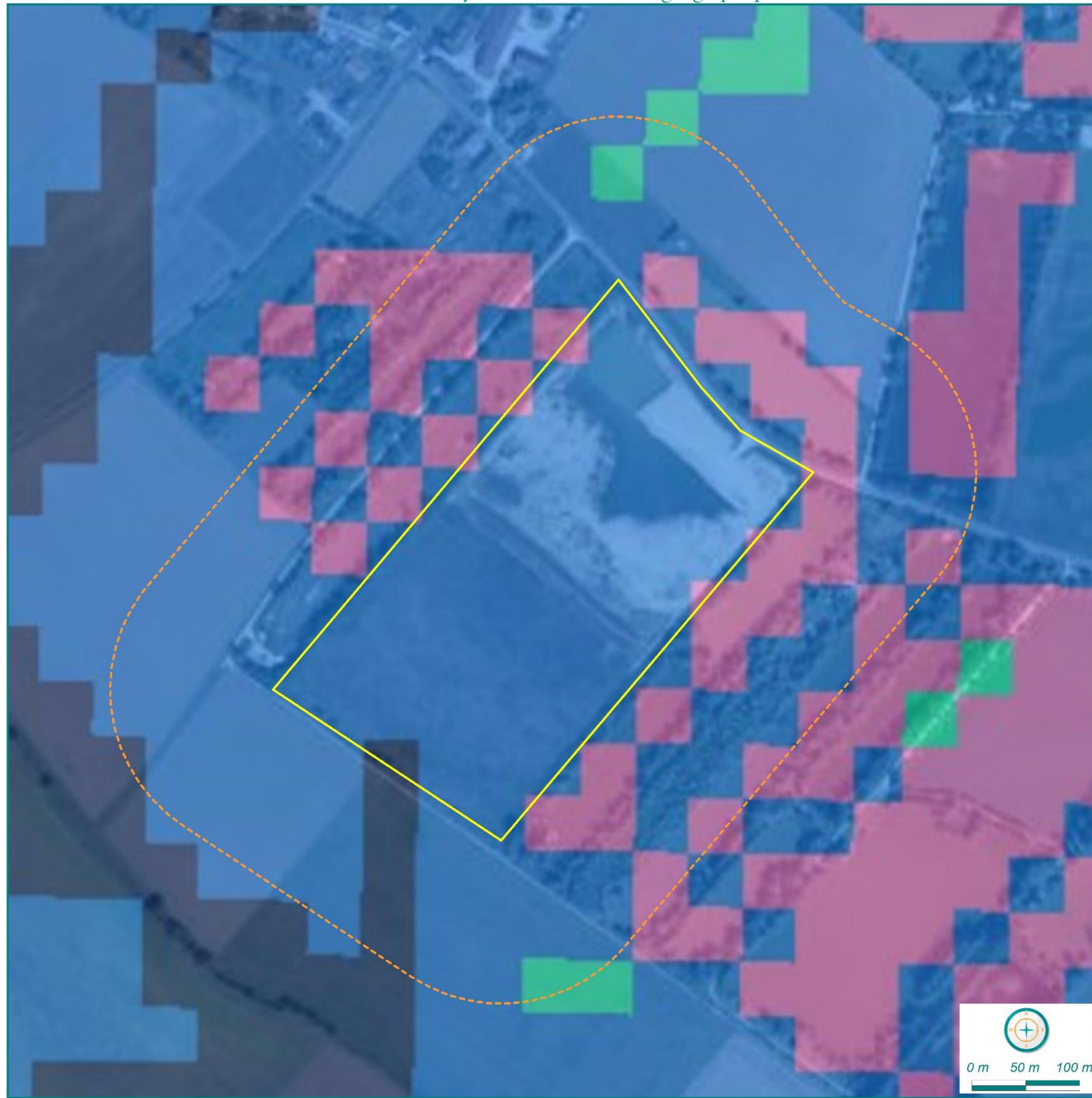
5.8.2. Résultats de la consultation du SIG zones humides

L'analyse des données du système d'information géographique « zones humides » de la zone montre une **probabilité forte de présence de milieux humides**. Ceci semble corrélé par la présence de lagunes dans les anciennes carrières de la commune. Cependant, à l'échelle de la ZIP, la carrière est en cours de comblement, donc la notion de zone humide ne s'applique pas ici. La base de données n'est, le cas échéant, pas à jour.

L'essentiel...

Aucun enjeu lié aux zones humides ne s'applique pour ce projet du fait de sa nature malgré la présence probable de zones humides sur le site à grande échelle.

Carte 9. Données du système d'information géographique « zones humides »



Aires d'étude	Milieus potentiellement humides
Zone d'implantation potentielle	Probabilité assez forte
Aire d'étude immédiate	Probabilité forte
	Probabilité très forte
	Plans d'eau

6. Points essentiels, enjeux potentiels et recommandations

6.1. Synthèse des points essentiels et recommandations

Figure 24. Synthèse générale des points essentiels du pré-diagnostic

Thèmes	Points essentiels	Préconisations
SRCE SRCAE TVB ZNIR	<p>La ZIP est directement concernée par des éléments des Trames Verte et Bleue, à savoir par un corridor de milieux ouverts passant par le site, ainsi que par des plans d'eau de plus d'un hectare adjacents au site d'étude. La ZIP est également située à proximité d'un réservoir de biodiversité forestière ainsi que de corridors forestiers et de milieux humides.</p> <p>La zone naturelle d'intérêt reconnu la plus proche est le Parc Naturel Régional de la « FORÊT D'ORIENT ». Il se trouve à 2,7 kilomètres à l'Est de la ZIP. Un site Natura 2000 et une réserve biologique intégrale sont recensés dans l'aire d'étude éloignée. Le site Natura 2000 étant la ZPS « LACS DE LA FORÊT D'ORIENT » à 9,9 km au Nord-est de la ZIP et la Réserve biologique intégrale le « HAUT TUILEAU » à 8,1 km au Sud du site.</p> <p>L'aire d'étude éloignée regroupe treize ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II. La ZIP n'est concernée par aucun zonage d'inventaire. La ZNIEFF de type I la plus proche est celle du « MARAIS ET GRAVIERES DE LA RECULEE ET DES BALLASTIERES AU SUD DE CLEREY » qui se trouve à 1,4 km au Nord. Cette ZNIEFF est d'intérêt pour la flore, les amphibiens, les insectes et les oiseaux. En ce qui concerne la ZNIEFF de type II, il s'agit du « MASSIF FORESTIER DE RUMILLY, AUMONT, JEUGNY, CROGNY ET CHAMOY » qui se trouve à 2,5 kilomètres au Sud de la ZIP.</p>	Réaliser une étude fine des fonctionnalités écologiques à l'échelle immédiate.
	<p>L'aire d'étude éloignée abrite de forts enjeux en termes de milieux aquatiques et d'espèces qui y sont associées. Nous pouvons distinguer plusieurs grands cortèges :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Passereaux paludicoles // Rousserolle turdoïde – Rousserolle verderolle – Phragmite des joncs – Locustelle luscinoïde ; • Oiseaux d'eau et limicoles // Petit gravelot – Héron pourpré – Grande Aigrette – Blongios nain – Busard des roseaux ; • Oiseaux prairiaux // Busard Saint-Martin – Alouette lulu ; • Oiseaux de milieux bocagés // Pie-grièche écorcheur – Pie-grièche grise – Torcol fourmilier – Gobemouche gris. <p>Toutes ces espèces, bien sûr, ne seront pas nécessairement rencontrées lors des expertises. Compte tenu de l'anthropisation du site et de l'occupation du sol nous nous attendons à rencontrer un cortège d'oiseaux plutôt « ordinaires ». Une espèce à patrimonialité très forte peut potentiellement transiter sur le site, le Milan royal. Concernant le Blongios nain, il y a peu de chances de le contacter du fait de l'absence d'habitat favorable. La majorité des observations concernera des espèces à patrimonialité modérée comme l'Alouette lulu, le Milan noir ou le Vanneau huppé et des espèces à faible patrimonialité.</p>	Axer les expertises sur les périodes nuptiale et migratoire.
	<p>L'extraction des données chiroptérologiques des ZNIR fait ressortir la présence de nombreuses espèces patrimoniales dans le parc naturel régional de la Forêt d'Orient situé à 2,7 kilomètres de la ZIP. Parmi elles, on compte le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échanquées, le Grand Murin, le Murin à moustaches, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe. Le site étant inséré dans un contexte forestier avec des zones humides et comprend lui-même des haies et des points d'eau. La plupart de ces espèces pourront donc être rencontrées dans l'aire d'étude immédiate.</p>	Étudier attentivement la répartition de l'activité par rapport aux haies et aux plans d'eau.

Figure 24. Synthèse générale des points essentiels du pré-diagnostic

Thèmes	Points essentiels	Préconisations
	<p>La liste des chiroptères patrimoniaux potentiellement présents au sein de la ZIP fait ressortir 14 espèces. Parmi ce cortège, 7 espèces présentent une patrimonialité forte. L'essentiel des enjeux chiroptérologiques potentiels au sein de l'aire d'étude immédiate est localisé au niveau des haies et des plans d'eau qui sont les principales zones de chasse et de transit des chiroptères.</p> <p>La présence très probable du Grand Murin et de la Noctule commune, espèces à patrimonialité forte, sera à considérer avec attention lors des inventaires de terrain.</p>	
	<p>L'extraction des données des ZNIR fait référence à des espèces patrimoniales comme la Rainette verte, l'Alyte accoucheur, le Triton ponctué, le Sonneur à ventre jaune ou le Triton crêté. La présence d'un point d'eau sur le site est favorable à certaines de ces espèces qui apprécient aussi les milieux ouverts, telles que le Triton crêté et la Rainette verte.</p> <p>La lagune présente sur le site est favorable aux amphibiens de milieux ouverts et rudéralisés. Les recherches porteront en priorité sur les espèces à patrimonialité modérée potentiellement présentes sur le site à savoir le Triton crêté et la Rainette verte.</p> <p>Les données relatives aux reptiles évoquent des espèces patrimoniales, telles que la Couleuvre verte et jaune, la Coronelle lisse, la Vipère aspic, le Lézard des souches et le Lézard des murailles. Le site, composé d'un milieu ouvert et d'une lagune industrielle, est surtout favorable aux espèces de milieux humides, comme le Lézard des souches ou le Lézard vivipare.</p> <p>La ZIP, composée de deux principaux milieux, peut accueillir différentes espèces de reptiles affectionnant chacun ces biotopes. Les recherches se porteront sur les espèces à plus fortes patrimonialité et probabilité de présence : le Lézard des souches en milieu humide et le Lézard vert et milieu plus sec.</p>	Protocole standard axé sur les espèces patrimoniales.
	<p>L'extraction des données mammifères terrestres des ZNIR fait référence à des espèces patrimoniales comme la Musaraigne aquatique, le Chat forestier, le Castor d'Europe et l'Écureuil roux. Le Chat forestier vivant dans de grands bois, il est peu probable de le rencontrer. Il est également peu probable d'observer la Musaraigne aquatique et le Castor d'Europe qui vivent au bord des cours d'eau. L'Écureuil roux sera probablement rencontré sur ce site, au niveau des haies périphériques. D'autres espèces patrimoniales, non mentionnées, pourraient également fréquenter la ZIP, notamment le Hérisson d'Europe.</p> <p>Les enjeux potentiels se cantonnent principalement à la présence probable du Hérisson d'Europe et de la Musaraigne aquatique, espèces protégées, qui peuvent fréquenter la ZIP. Les recherches se concentreront en priorité sur ces espèces. L'Écureuil roux sera peut-être également contacté au cours d'un transit sur le site.</p>	Protocole standard axé sur les espèces patrimoniales.
	<p>La ZIP est composée d'une grande zone ouverte comprenant une partie de friche, favorable aux lépidoptères dont le Cuivré des marais. Cependant, il est peu probable d'y rencontrer des espèces d'intérêt. Les recherches se porteront en priorité vers les odonates, dont deux espèces patrimoniales, l'Agrion de Mercure et la Cordulie à corps fin, pourraient être présentes.</p>	Protocole standard axé sur les espèces protégées et à patrimonialité supérieure.
	<p>Une attention particulière sera portée la Silène de nuit (<i>Silene noctiflora</i>). Le site de la ZIP est totalement artificiel et peu propice à l'installation d'une végétation remarquable. Une attention pourra être portée sur la présence d'espèces invasives, comme <i>Acer negundo</i> ou <i>Reynoutria japonica</i>, présentes sur la commune.</p>	Protocole standard axé sur les espèces protégées et à patrimonialité supérieure.
	<p>Aucun enjeu lié aux zones humides ne s'applique pour ce projet du fait de sa nature malgré la présence probable de zones humides sur le site à grande échelle.</p>	Réalisation de sondages pour confirmer l'absence de zones humides sur le site.

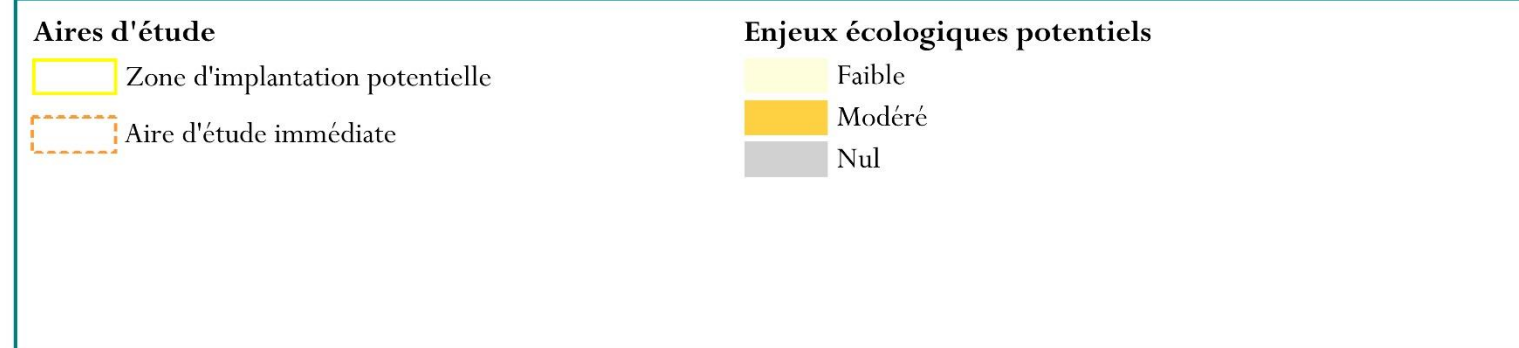
6.2. Cartographie des enjeux potentiels à l'étape du pré-diagnostic

En conclusion du pré-diagnostic écologique, nous proposons une cartographie des **enjeux potentiels** à l'échelle de chaque habitat naturel. Les enjeux appliqués s'appuient sur l'ensemble des éléments présentés dans le présent pré-diagnostic.

Figure 25. Enjeux écologiques potentiels par habitats naturels

Typologie CORINE biotopes	Enjeux potentiels	
84.2 // Bordures de haies	M	<ul style="list-style-type: none"> Zones de gîtes et de chasse pour plusieurs oiseaux patrimoniaux ; Zones de gîte, de transit et de chasse pour les chiroptères ; Zone de refuge pour les reptiles ; Zone de refuge pour les mammifères à enjeux.
87.1 // Terrains en friche	M	<ul style="list-style-type: none"> Territoire de chasse d'oiseaux patrimoniaux ; Territoire de chasse, notamment en synergie avec les haies attenantes ; Zones d'activité pour les reptiles ; Habitat favorable à l'entomofaune (papillons). Territoire potentiel de mammifères patrimoniaux.
38 // Prairies mésophiles	M	<ul style="list-style-type: none"> Milieus ouverts pouvant constituer les territoires d'oiseaux patrimoniaux ; Zones potentielles de chasse et de transit pour les chiroptères ; Zones d'activité pour les reptiles ; Habitat favorable à l'entomofaune (papillons).
82 // Cultures	F	<ul style="list-style-type: none"> Milieus agricoles monospécifiques cultivés de manière intensive, peu favorables à la biodiversité en général mais pouvant être favorables à des espèces comme le Busard Saint-Martin.
89.2 // Lagunes industrielles et canaux d'eau douce	F	<ul style="list-style-type: none"> Territoire de chasse d'oiseaux patrimoniaux inféodées aux milieux humides ou aquatiques ; Zone de chasse des chiroptères ; Territoire d'amphibiens dans les zones de hauts-fonds.
87.2 // Zones rudérales	F	<ul style="list-style-type: none"> Zones très perturbées et rudéralisées, en constant mouvement avec le passage d'engins carriers ; Possible zones favorables aux amphibiens qui peuvent ici s'installer dans des ornières peu fréquentées.
87.2 // Zones rudérales (bâtiments)	F	<ul style="list-style-type: none"> Milieus pouvant servir de gîte pour des espèces de chiroptères anthropophiles.
87.2 // Zones rudérales (talus)	F	<ul style="list-style-type: none"> Possible zone d'activité pour les reptiles ; Possible habitat pour l'entomofaune en fonction des espèces végétales qui se sont installées.
87.2 // Zones rudérales (pistes et voirie)	N	<ul style="list-style-type: none"> Zones perturbées et rudéralisées.
86.2 // Villages	N	<ul style="list-style-type: none"> Zones perturbées et rudéralisées.

Carte 10. Enjeux écologiques potentiels à l'étape du pré-diagnostic



Avifaune // Expertises & enjeux

La présente partie se concentre sur le volet ornithologique. Elle se décline de la manière suivante :

- **Méthodologies et protocoles d'expertise** utilisés dans le cadre du diagnostic ;
- Analyse des **données** récoltées, présentation des **résultats** ;
- Détermination des **enjeux ornithologiques**.

1. Avifaune // Méthodologies d'expertise

1.1. Matériel utilisé





Pour réaliser nos expertises, nous utilisons un **véhicule hybrid all grip**, une **tablette tactile**, des jumelles **Kite Ibis 10 x 42**, une **longue vue Kite SP ED 82 oculaire 25-50x WA**, les bandes sons du **protocole rapaces LPO** et une enceinte Bluetooth 20 Watts. Nous disposons d'une bibliothèque de guides naturalistes et des atlas ornithologiques nationaux et régionaux.

1.2. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques

En ce qui concerne les **conditions météorologiques**, nous avons réalisé nos sorties dans de bonnes **conditions saisonnières** de manière à optimiser la récolte de données. Nos sorties sont représentatives de la saison expertisée et ont eu lieu, dans la mesure du possible, sous un vent nul, avec un ciel dégagé et une température de saison. Selon la saison, des conditions plus venteuses ou nuageuses peuvent être tolérées.

Le tableau suivant présente les périodes échantillonnées, les dates et les horaires des sorties réalisées, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Figure 26. Avifaune // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
 Expertise hivernale	25 février 2021 7h00 – 13h00	Ensoleillé – Vent nul 9°C à 11°C	Guillaume WRONA	Points fixes d'observation répartis à travers l'aire d'étude immédiate Nombre de points = 7 Durée des points = 50 mins Méthode des IPA .
 Expertise prénuptiale	07 avril 2021 7h00 – 10h30	Ensoleillé – Vent faible -3°C à 4°C	Elise ANDRE	Points fixes d'observation répartis à travers l'aire d'étude immédiate Nombre de points = 7 Durée des points = 30 mins Méthode des IPA .
 Expertise nuptiale	14 mai 2021 7h00 – 11h00 17 juin 2021 7h00 – 11h00	Nuageux – Vent faible 8°C à 10°C Nuageux – Vent faible 20°C à 22°C	Elise ANDRE Cyril BINETRUY	
 Expertise nocturne	18 juin 2021 22h00 – 01h00	Ciel clair – Vent nul 19°C	Anna-Gaëlle BENSA	Repassse LPO bande « AM_2 » à partir de 10 points d'écoute

Au regard de l'activité et de la diversité recensées lors des expertises nous estimons que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative.

Définition de la méthode des IPA

La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) permet notamment d'obtenir une bonne représentativité du cortège avifaunistique. Développée par Blondel (1975), celui-ci consiste en un échantillonnage ponctuel semi-quantitatif de 20 minutes (ou 10 minutes). Il est admis qu'une dizaine de points par type d'habitat donne une bonne description de son avifaune. Les espèces contactées seront notées par tranches de 5 minutes. Au cours de cet échantillon de temps, tous les contacts visuels et auditifs avec l'avifaune sans limite de distance sont répertoriés.

1.2.1. Hivernale - Méthodologie

Les expertises en période hivernale se sont déroulées au cours de **l'hiver 2021** (se référer à la figure « *Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques* »).

Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces hivernantes ;
- Identifier les zones de rassemblement et les habitats d'intérêt pour l'avifaune.



Sept points d'écoute et d'observation de 50 minutes ont été répartis à travers l'aire d'étude immédiate.

La cartographie suivante présente la répartition des points d'écoute et d'observation appliqués dans le cadre de l'expertise ornithologique.

1.2.2. Prénuptiale & Nuptiale - Méthodologie

Les expertises en période (pré)nuptiale se sont déroulées au cours du **printemps et de la période estivale 2021** (se référer à la figure « *Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques* »).

Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :

- Identifier la fonctionnalité du site pour les oiseaux migrateurs au printemps ;
- Caractériser les espèces nicheuses précoces et tardives ;
- Identifier les zones de rassemblement et les habitats d'intérêt pour l'avifaune nicheuse.



Sept points d'écoute et d'observation de 30 minutes ont été répartis à travers l'aire d'étude immédiate. Application de la **méthode des IPA**.

1.2.3. Nocturne - Méthodologie

L'expertise de l'avifaune nocturne s'est déroulée au cours de la période **estivale 2021** (se référer à la figure « *Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques* »).

Le passage d'expertise a été réalisé dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces nicheuses nocturnes de rapaces et autres espèces ;
- Identifier les zones de rassemblement et les habitats d'intérêt pour l'avifaune nocturne.



Dix points d'écoute et de repasse ont été répartis à travers l'aire d'étude immédiate. La bande son AM_2 du protocole rapace nocturne de la LPO a été appliquée à chaque point.

Carte 11. Avifaune // Protocoles d'expertise de l'avifaune

2. Avifaune hivernale // Analyse des résultats & enjeux

Au cours de l'hiver, lors du passage du 25 février 2021, **29 espèces ont été recensées**.

Pour la période hivernale on retiendra les points suivants :



En cette saison les milieux naturels n'ont plus de véritable fonctionnalité pour la reproduction de l'avifaune. Toutefois, les habitats continuent à jouer un rôle notamment en tant que **territoires réguliers** pour les espèces sédentaires comme les picidés ou comme **zone d'alimentation** pendant l'hiver pour les oiseaux sédentaires.

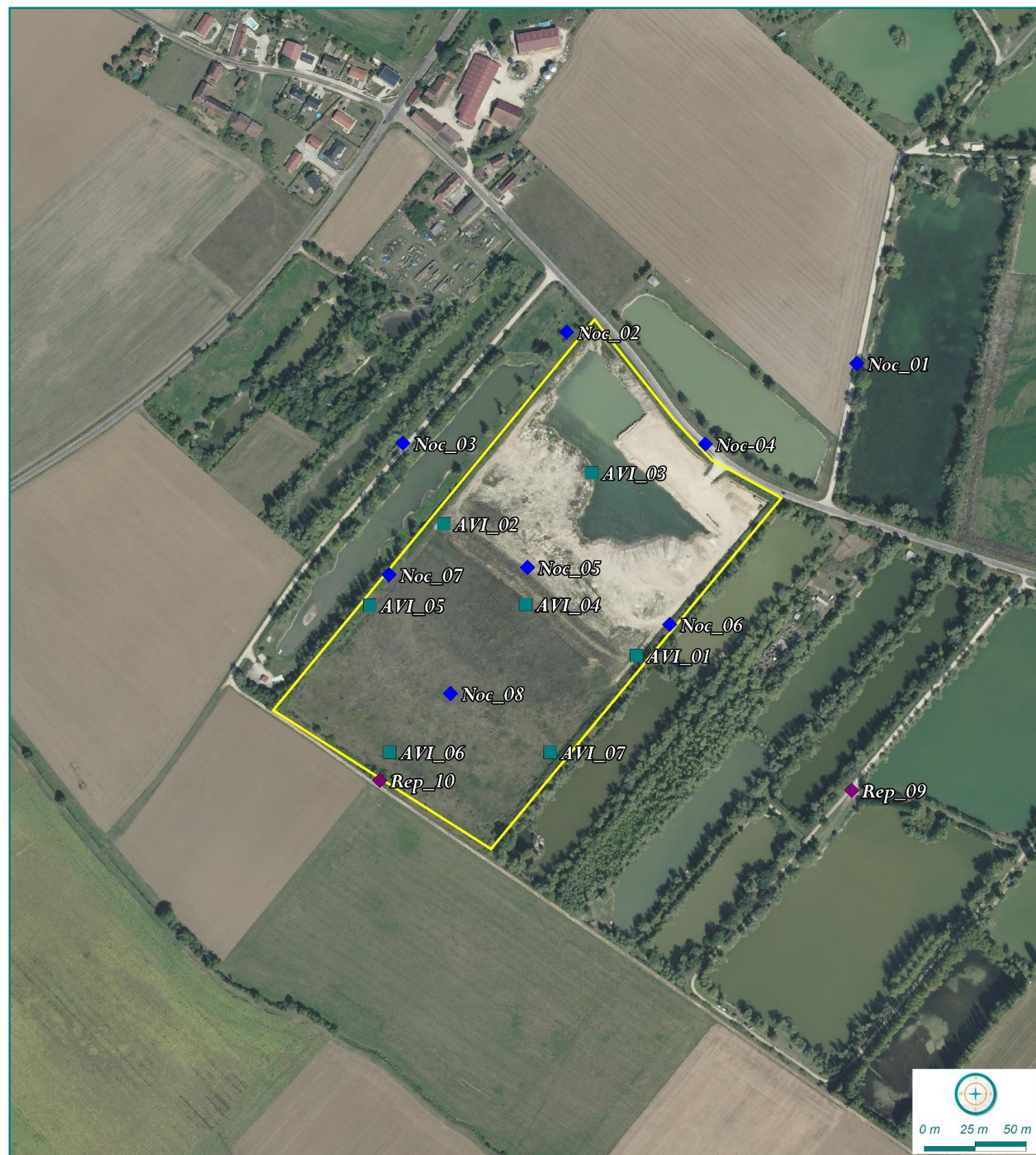
L'activité en période hivernale reste plutôt faible sur le site, on note tout de même quelques espèces d'intérêt utilisant le site :

- **Bouvreuil pivoine** // Sédentaire sur le site ou zone d'alimentation – 1 contact ;
- **Tarier pâtre** // Sédentaire sur le site ou zone d'alimentation – 2 contacts ;
- **Linotte mélodieuse** // Sédentaire sur le site ou zone d'alimentation – 12 contacts ;
- **Pipit farlouse** // Zone d'hivernage ou d'alimentation – 9 contacts ;
- **Bruant jaune** // Sédentaire sur le site ou zone d'alimentation – 1 contact ;
- **Chevalier culblanc** // Utilisation de la zone humide pour l'alimentation – 2 contacts.

Parmi les espèces sédentaires présentant un enjeu en période hivernale on trouve le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre et le Bouvreuil pivoine. Le Pipit farlouse utilise la zone seulement pendant l'hiver.

En termes de fonctionnalité des habitats naturels les milieux ouverts de friches et les zones de haies et fourrés sont utilisées par les passereaux granivores et insectivores. On retrouve essentiellement un cortège d'oiseaux communs de haies/forêts. Quelques oiseaux aquatiques ont été contactés aux abords de la zone en eau. Le Chevalier culblanc quant à lui est un migrateur précoce et il stationne sur la zone pour s'alimenter.

Au regard des résultats nous concluons sur des **enjeux faibles en période hivernale**. La fonctionnalité des milieux naturels pour l'avifaune hivernante est considérée dans la cartographie des enjeux globaux liés à l'avifaune.



Aires d'étude	Protocole ornithologique
Zone d'implantation potentielle	Toutes saisons confondues
	Points d'écoute et d'observation de l'avifaune // points de 50 ou 30 minutes
	Points d'écoutes Nocturne
	Points de repasse Nocturne

3. Avifaune prénuptiale et nuptiale // Analyse des résultats

L'analyse des résultats en **périodes prénuptiale et nuptiale** se décline selon les axes suivants :

- Analyse de la **répartition spatiale & temporelle** de l'avifaune (*quand - où ?*) ;
- Évaluation des **enjeux spécifiques** sur les périodes étudiées.

In fine, l'objectif est de dresser une liste des enjeux spécifiques en intégrant le facteur temps et le facteur géographique.

3.1. Répartition spatiale et temporelle // Avifaune prénuptiale et nuptiale

Le tableau suivant dresse le nombre d'individus observés par espèce selon la date d'expertise. Le code couleur « jaunâtre » met en évidence les éléments remarquables en lien avec les périodes étudiées.

Espèces / date	Répartition spatiale et temporelle			Σ
	07/04/2021	14/05/2021	17/06/2021	
Alouette des champs	-	-	2	2
Bécassine des marais	1	-	-	1
Bergeronnette grise	2	1	1	4
Bergeronnette printanière	7	2	2	11
Bruant jaune	-	-	2	2
Bruant proyer	-	-	1	1
Bruant zizi	-	-	1	1
Busard cendré	-	-	1	1
Busard Saint-Martin	-	-	1	1
Buse variable	-	3	1	4
Canard colvert	9	13	1	23
Chardonneret élégant	-	2	12	14
Chevalier culblanc	1	2	1	4
Corneille noire	10	19	1	30
Coucou gris	-	-	1	1
Étourneau sansonnet	5	25	12	42
Faisan de Colchide	1	2	1	4
Faucon crécerelle	2	1	2	5
Faucon hobereau	-	1	-	1
Fauvette à tête noire	3	12	6	21
Fauvette des jardins	-	-	2	2
Fauvette grisettes	-	6	4	10
Gallinule poule d'eau	-	-	1	1
Geai des chênes	-	4	2	6
Grand Cormoran	-	1	-	1
Grèbe huppé	1	-	-	1

Espèces / date	Répartition spatiale et temporelle				Σ
	07/04/2021	14/05/2021	17/06/2021	18/06/2021	
Grimpereau des jardins	1	4	1	-	6
Grive draine	-	-	2	-	2
Grive musicienne	1	-	1	-	2
Héron cendré	4	3	1	-	8
Hibou moyen-duc	-	-	-	1	1
Hirondelle de rivage	25	35	10	-	70
Hirondelle rustique	22	15	2	-	39
Hypolaïs polyglotte	-	4	8	-	12
Linotte mélodieuse	6	12	13	-	31
Loriot d'Europe	-	-	2	-	2
Martinet noir	-	-	7	-	7
Martin-pêcheur d'Europe	-	-	2	-	2
Merle noir	4	3	3	-	10
Mésange bleue	1	-	2	-	3
Mésange charbonnière	2	4	1	-	7
Mésange nonnette	3	-	-	-	3
Milan noir	1	6	3	-	10
Milan royal	2	-	-	-	2
Moineau domestique	-	-	2	-	2
Petit gravelot	-	-	2	-	2
Pic épeiche	-	-	2	-	2
Pic vert	-	1	-	-	1
Pie bavarde	-	-	2	-	2
Pie-grièche écorcheur	-	-	1	-	1
Pigeon biset	-	-	1	-	1
Pigeon ramier	5	22	5	-	32
Pinson des arbres	1	-	4	-	5
Pouillot fitis	1	-	1	-	2
Pouillot véloce	5	5	2	-	12
Rougegorge familier	3	-	1	-	4
Rougegorge familier	3	-	1	-	4
Tarier pâtre	4	3	-	-	7
Tourterelle des bois	-	6	7	-	13
Troglodyte mignon	-	-	1	-	1
Verdier d'Europe	-	-	3	-	3
Total général (individus)	136	224	151	1	512
Diversité spécifique	30	30	52	1	61

Analyse des données en périodes prénuptiale et nuptiale

Soixante et une espèces ont été inventoriées au cours des trois passages d’expertise diurne réalisés le 07 avril 2021, le 14 mai 2021, le 17 juin 2021 et la nocturne du 18 juin 2021. Cette diversité demeure remarquable au regard de la surface et de la diversité des habitats naturels qui dominent la ZIP. On retrouve trois principaux cortèges inféodés aux différents biotopes.

Dans ce contexte, les milieux semi-ouverts (fourrés, friches, haies, talus) abritent le plus grand nombre d’espèces avec notamment le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins, la Pie-grièche écorcheur, le Pouillot fitis, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois et le Verdier d’Europe. Ces espèces sont nicheuses probables dans les fourrés et les haies sur les bords du site étant donné que des comportements de parade, voire territoriaux, ont été observés. De plus la Linotte mélodieuse est nicheuse certaine avec 31 contacts sur les 3 sorties estivales ainsi que des individus vus nourrissant des jeunes.

Pour le cas de la Pie-grièche écorcheur, un seul individu mâle a été observé sans réelle preuve de nidification. Nous évaluons donc sa présence en nicheur possible.

Un couple de Hibou moyen-duc niche dans les environs avec 2 adultes observés en vol sur la ZIP et plusieurs juvéniles entendus dans les arbres bordants la ZIP. Le Faucon crécerelle a été observé en chasse sur la ZIP et est nicheur possible en bordure, dans les haies d’arbres, tout comme la Tourterelle des bois (13 contacts).

Les milieux ouverts qui correspondent aux cultures, prairies et zones rudérales sont fréquentés par les passereaux pour leur alimentation mais sont associés au milieu semi-ouverts pour la nidification de certains oiseaux comme le Bruant jaune ou le Tarier pâtre. Ce milieu présente toutefois une diversité assez faible comparée aux autres habitats. Il constitue cependant un territoire de chasse pour les rapaces tels que le Busard cendré ou le Busard Saint-Martin qui ont été observés à proximité du site mais pas directement dans la ZIP. Le Milan noir et le Milan royal sont susceptibles de chasser dans ces milieux, ils ont été vus respectivement 3 fois et 10 fois, la plupart des contacts étant de simples survols de la zone.

Enfin, la zone de lagune et ses abords rassemblent quelques espèces d’intérêts avec notamment la Bécassine des marais, le Petit gravelot et l’Hirondelle de rivage. La Bécassine est une espèce à enjeu fort en danger critique au niveau national. Elle a été observée au cœur de la ZIP dans la zone de friche mais celle-ci peut se nourrir dans les abords humides de la lagune. Elle n’est pas nicheuse sur le site mais peut l’utiliser régulièrement. Le Petit gravelot est nicheur probable à proximité de la lagune.

Le cas de l’Hirondelle de rivage est plus complexe car une petite colonie a été observée durant la période de reproduction sur les pentes de la lagune. Une vingtaine d’individus a été recensée, certains apportant de la nourriture. L’espèce n’est pas menacée mais le nombre d’individus peut représenter un intérêt au niveau local. Le Chevalier culblanc a été revu sur la zone en période estivale, le site présente donc un intérêt pour les limicoles notamment migrateurs. Les canaux et la lagune constituent également un terrain de chasse pour le Martin pêcheur d’Europe qui survole régulièrement la ZIP et est susceptible de nicher dans les pentes de la lagune.

La figure suivante répartit l’analyse des résultats par grande catégorie d’habitat naturel.

Figure 28. Avifaune // Prénuptiale et nuptiale - Analyse des données		
Typologie CORINE biotopes	Analyse	Enjeu lié à l'habitat
Milieux ouverts		
87.2 // Zones rudérales	<ul style="list-style-type: none"> • Territoire de nidification de l’Hirondelle de rivages et du Petit gravelot ; • Territoires de nourrissage et de stationnement de la Bécassine des marais, de la Bergeronnette grise et printanière, du Canard colvert, de la Gallinule poule d’eau, du Chevalier culblanc, du Faucon crécerelle, du Grand cormoran, du Grèbe huppé, du Héron cendré, de l’Hirondelle rustique, du Martinet noir, du Martin-pêcheur d’Europe et du Milan noir. 	F
89.2 // Lagunes industrielles et canaux d’eau douce		M
Milieux semi-ouverts		
87.1 // Terrains en friche	<ul style="list-style-type: none"> • Territoire de nidification possible à certain du Bruant zizi, du Bruant jaune, de la Linotte mélodieuse, du Chardonneret élégant, de la Fauvette à tête noire, des jardins et grisette, de l’Hypolaïs polyglotte, de la Mésange charbonnière, bleue et nonnette, du Merle noir, du Moineau domestique, de l’Étourneau sansonnet, du Pouillot fitis et véloce, du Rossignol philomèle, du Rougegorge familier, du Tarier pâtre, du Troglydite mignon, de l’Alouette des champs, de la Bergeronnette printanière et grise, de la Buse variable, du Faucon crécerelle, de la Corneille noire, de la Pie bavarde, du Grimpereau des jardins, du Pic vert et épeiche, de la grive musicienne et draine, du Milan royal et du Milan noir, de la Tourterelle des bois, Verdier d’Europe et de la Pie-grièche écorcheur. • Territoire d’alimentation pour toutes les espèces citées ainsi que pour la Bécassine des marais, le Busard cendré et le Busard Saint-Martin et du Faucon hobereau. • L’ensemble des espèces nicheuses constituent un enjeu fort localisé dans le milieu. 	M
84.2 // Bordures de haies		à
87.2 // Zones rudérales (Talus)		F (local)
Survols et transits		
<ul style="list-style-type: none"> • Survols ponctuels et terrain de chasse potentiel du Busard cendré, Busard Saint-Martin, du Milan royal, du Milan noir, de la Buse variable, du Faucon crécerelle, du Faucon hobereau, de l’Hirondelle rustique, de l’Hirondelle de rivage et du Martinet noir. 		

3.2. Enjeux // Avifaune prénuptiale et nuptiale

Les analyses réalisées sur la répartition spatiale et temporelle de l'avifaune permettent d'identifier les **fonctionnalités écologiques** de la zone d'étude pour les oiseaux. Cette notion de fonctionnalité, couplée à la patrimonialité, permet de conclure sur un enjeu écologique. L'ensemble des enjeux ornithologiques définis en période prénuptiale et nuptiale est présenté et détaillé dans le tableau ci-dessous.

Figure 29. Avifaune // Prénuptiale et nuptiale - Enjeux ornithologiques

ENJEUX SPECIFIQUES...									
Espèces	PN	N2000	LR Fr	LR R	LR R (UICN)	Pat.	Σ	Fct.	Enjeux
Bécassine des marais	-	Annexe II et III	CR	E	EN	Fo	1	Alimentation sur la ZIP	M
Pie-grièche écorcheur	Art.3	DO I	NT	V	VU	Fo	1	Nicheur possible dans les bordures de haies	M
Martin-pêcheur d'Europe	Art.3	DO I	VU	AS	DD	M	2	Nicheur possible dans la lagune et zone de chasse	M
Bruant jaune	Art.3	-	VU	AP	NT	M	2	Nicheur possible dans les bordures de haies	M
Chardonneret élégant	Art.3	-	VU	-	-	M	14	Nicheur probable dans les bordures de haies	M
Linotte mélodieuse	Art.3	-	VU	-	-	M	31	Nicheur probable dans les bordures de haies	M
Verdier d'Europe	Art.3	-	VU	-	-	M	3	Nicheur possible dans les haies	M
Hirondelle de rivage	Art.3	-	LC	AS	DD	TF	70	Colonie nicheuse certaine dans les pentes de la lagune	M
Hibou moyen-duc	Art.3	-	LC	-	-	TF	5	Nicheur certain et alimentation dans la zone	M
Petit gravelot	Art.3	-	LC	-	-	TF	2	Nicheur probable sur les bords de la lagune	M
Milan royal	Art.3	DO I	VU	E	EN	Fo	3	Vol de transit et zone de chasse potentielle	F
Busard cendré	Art.3	DO I	NT	V	VU	Fo	1	Vol de transit et zone de chasse potentielle	F
Busard Saint-Martin	Art.3	DO I	NT	V	VU	Fo	1	Vol de transit et zone de chasse potentielle	F
Milan noir	Art.3	DO I	LC	V	VU	M	10	Vol de transit et zone de chasse potentielle	F
Faucon hobereau	Art.3	-	LC	V	VU	M	1	Vol de transit et zone de chasse potentielle	F
Faucon crécerelle	Art.3	-	NT	AS	DD	F	5	Nicheur probable dans les bordures de haies	F
Hirondelle rustique	Art.3	-	NT	AS	DD	F	39	Vol de transit et zone de chasse	F
Tarier pâtre	Art.3	-	NT	AS	DD	F	7	Nicheur possible dans les bordures de haies	F
Tourterelle des bois	-	DO II	VU	AS	DD	F	13	Nicheur probable dans haies	F
Fauvette des jardins	Art.3	-	NT	-	-	F	2	Nicheur possible dans les bordures de haies	F
Martinet noir	Art.3	-	NT	-	-	F	7	Vol de transit et zone de chasse	F
Pouillot fitis	Art.3	-	NT	-	-	F	2	Nicheur possible dans les bordures de haies	F

La méthodologie de détermination des enjeux est détaillée dans la partie « Notion d'enjeux écologiques » du « Cadrage préalable ».



Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Territoire de nidification

- Colonie nicheuse d'Hirondelles de rivage

Pointage des espèces à enjeux
Contacts individuels Prénuptiaux et Nuptiaux

- Bruant jaune
- Chardonneret élégant
- Linotte mélodieuse
- Verdier d'Europe
- Pie-grièche écorcheur
- Petit gravelot
- Bécassine des marais
- Hibou moyen-duc
- Chevalier culblanc
- Milan royal
- Martin-pêcheur
- Busard cendré

0 m 40 m 80 m

Carte 13. Prénuptiale et Nuptiale – Enjeux sur l'avifaune



Aires d'étude	Enjeux ornithologiques
Zone d'implantation potentielle	<i>Toutes saisons confondues</i>
Aire d'étude immédiate	Modéré à fort
	Modéré
	Faible à modéré
	Faible

Chiroptères // Expertises & enjeux

La présente partie se concentre sur le volet chiroptérologique. Elle se décline de la manière suivante :

- **Méthodologies** et **protocoles d'expertise** utilisés dans le cadre du diagnostic ;
- Analyse des **données** récoltées, présentation des **résultats** ;
- Détermination des **enjeux chiroptérologiques**.

1. Chiroptères // Méthodologies d'expertise

1.1. Matériel utilisé



Pour réaliser nos expertises, nous utilisons un détecteur **Pettersson D240X** (protocole actif) couplé à un enregistreur audio MP3, des appareils d'écoute acoustique en continue de type **Song Meter Mini Bat FS** et **Sm4bat Full Spectrum** (protocole passif) couplés à un microphone acoustique **SMM-U2**, une lampe torche FENIX et une lampe frontale. Pour les analyses sonores en phase bureau nous utilisons les logiciels **Kaleidoscope**, **Batsound** et **Sonochiro**. Enfin nous disposons d'une bibliothèque de guides naturaliste, de l'écologie acoustique des chiroptères d'Europe et de l'atlas des Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.

1.2. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques

En ce qui concerne les **conditions météorologiques**, nous avons réalisé nos sorties dans de bonnes **conditions saisonnières** de manière à optimiser la récolte de données. Nos sorties sont représentatives de la saison expertisée et ont eu lieu, dans la mesure du possible, sous un vent nul et une température de saison. Selon la saison, des conditions plus venteuses peuvent être tolérées.

Le tableau suivant présente les périodes échantillonnées, les dates et les horaires des sorties réalisées, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Figure 30. Chiroptères // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Mise-bas 	18 juin 2021 Écoutes actives : 22h41-01h10 Écoutes passives : 22h30-00h43	Dégagé – Vent nul 23°C à 18°C	Anna-Gaëlle BENSA	Points fixes d'écoute active et passive répartis à travers l'aire d'étude immédiate. Nombre de points actifs = 8 Durée des points = 10 mins Nombre de points passifs = 2 Durée des points = de 2h00 à 2h30
Transit automnal 	7 octobre 2021 Écoutes actives : 20h50-22h51 Écoutes passives : 20h39-22h03	Dégagé – Vent nul 11°C à 9°C	Anna-Gaëlle BENSA	

Au regard de l'activité et de la diversité recensées lors des expertises nous estimons que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative.

1.3. Méthodologie des écoutes nocturnes

Les expertises chiroptérologiques se sont déroulées durant la mise-bas et le transit automnal de l'année 2021 (se référer à la figure « Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques »).

Afin de **récolter des données précises** et d'**optimiser le temps** passé sur site, plusieurs protocoles ont été simultanément appliqués.

Ce « mix protocolaire » permet de répondre aux objectifs suivants ;

- Bio-évaluer les habitats fréquentés ;
- Expertiser l'ensemble des habitats naturels de la zone d'implantation ;
- Approcher l'exhaustivité en termes de cortège ;
- Étudier les comportements individuels (chasse, transit actif, transit passif) ;
- Quantifier l'activité chiroptérologique par habitat et par période ;
- Identifier les habitats naturels à enjeu et leur rôle pour les chiroptères (chasse, transit, gîtage).

Chacun des protocoles employés dans le cadre de l'expertise chiroptérologique est présenté ci-après.

1.3.1. Protocole d'écoute manuelle au sol - Pettersson D240X

Ce protocole présente l'avantage d'être mobile et de pouvoir rapidement expertiser un habitat donné. Il est davantage qualitatif que quantitatif et permet de **mieux qualifier le comportement** spécifique d'un individu (chasse, transit).

Dans le cadre du protocole d'écoute manuelle, l'expert utilise un appareil d'enregistrement ultrasonore type Pettersson D240X. Huit points fixes d'enregistrement de 10 minutes ont été placés afin d'étudier l'ensemble des habitats naturels du site d'étude. La majorité des points est localisée dans des secteurs stratégiques où l'activité et la diversité sont supposées supérieures (lisières, haies) mais également au niveau des milieux

Carte 14. Chiroptères // Nocturne - Protocoles d'expertise

ouverts et boisements. Les écoutes manuelles au sol débutent au crépuscule, de manière à capter les premiers transits et comportements de chasse. Ce protocole dure en moyenne entre 2 heures et 2 heures 30.

En pratique, dès lors qu'un individu se présente, l'expert enregistre le cri émis et tente de déterminer l'espèce directement sur le terrain grâce au signal en expansion de temps et en hétérodyne (dans la mesure du possible). Dans le cas où cela n'a pas été possible, les signaux sont analysés au bureau à l'aide de logiciels d'analyse ultrasonique tels que Batsound et Kaléidoscope Pro.

Le protocole d'écoute manuelle au sol permet :

- D'échantillonner la diversité spécifique d'un habitat ;
- D'échantillonner l'activité au niveau d'un habitat ;
- D'étudier le comportement des individus.

1.3.2. Écoutes en continu ponctuelles – SM4 Full spectrum, SM3Bat et Song Meter Mini Bat FS

En complément des écoutes ponctuelles via un détecteur D240X, nous disposons à des emplacements stratégiques des appareils d'écoute en continu de type SM3Bat, SM4 Full Spectrum et Song Meter Mini Bat FS. Ce protocole permet d'expertiser un habitat donné sur l'ensemble d'une période d'activité (ici le temps du protocole d'écoute actif, soit les deux à trois premières heures de la nuit).

Deux appareils ont été systématiquement déposés au cours des nuits d'expertise. Ils ont permis d'échantillonner une prairie en friche ainsi qu'une haie.

Le protocole d'écoute en continu ponctuelle permet :

- D'analyser la diversité spécifique d'un habitat ;
- D'échantillonner un habitat donné sur plusieurs heures ;

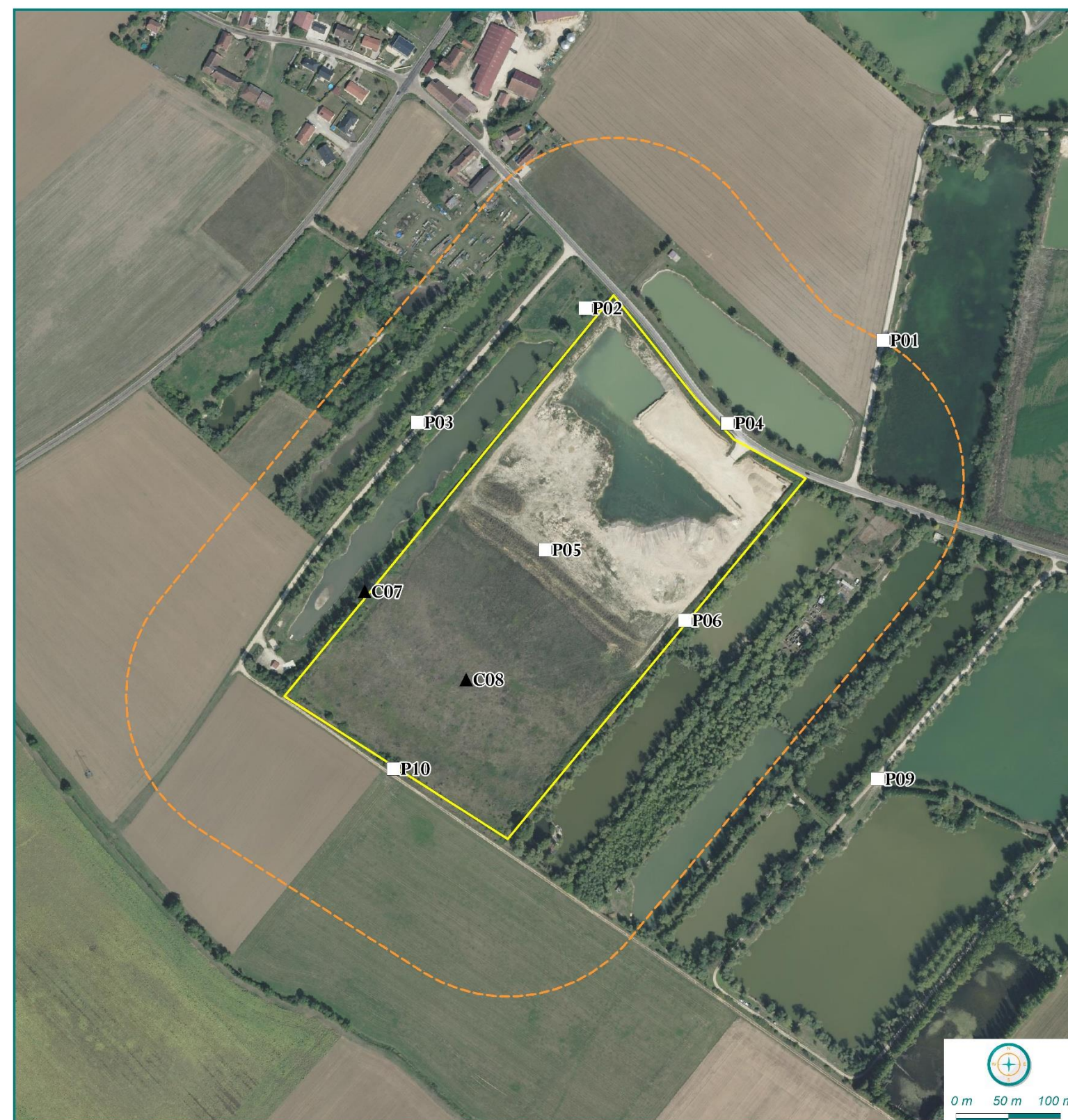
Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :





- Réaliser un inventaire quasi-exhaustif des espèces de chiroptères ;
- Caractériser les espèces migratrices, de passage et résidentes ;
- Identifier la fonctionnalité des habitats pour les chiroptères.



Huit points d'écoute active de 10 minutes ont été répartis à travers l'aire d'étude immédiate ainsi que **deux points d'écoute passive en continu**.

La cartographie suivante présente la répartition des points d'écoute active et passive des chiroptères.



Aires d'étude	Protocoles chiroptérologiques
 Zone d'implantation potentielle	 Ecoute active
 Aire d'étude immédiate	 Ecoute passive

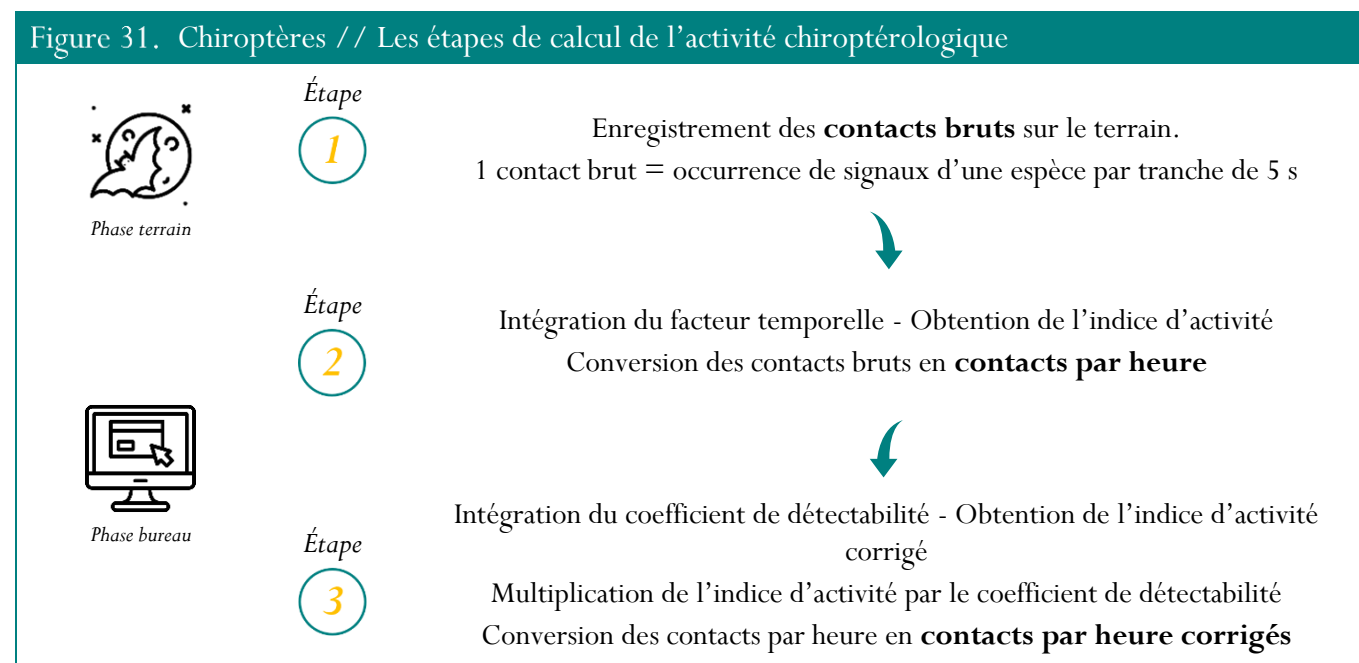
1.4. Méthode de calcul de l'activité chiroptérologique

Un contact correspond à l'**occurrence de signaux** d'une espèce de chiroptères, captés en hétérodyne ou en division de fréquence, par tranche de 5 secondes. Le nombre de contacts bruts est **déterminé par l'expert** sur le terrain.

En phase de bureau, les contacts bruts ainsi obtenus sont convertis en **indices d'activité**. Ces derniers se mesurent en nombre de contacts par unité de temps, dans notre cas en contacts par heure. Par exemple, la somme des contacts obtenus pour une espèce lors de trois passages d'écoute au niveau d'un point d'écoute de 10 minutes sont multipliés par deux afin d'obtenir le nombre de contacts par heure (nous avons 3 points de 10 minutes soit 30 minutes d'écoute au total. Nous multiplions par 2 afin de convertir les 30 minutes en une heure).

Afin de réduire les biais liés aux différences d'intensité des émissions pour chaque espèce, l'ultime étape consiste à intégrer le **coefficient de détectabilité**. Ce coefficient est fonction de l'espèce et de l'habitat de détection (milieu ouvert – semi-ouvert – fermé). Nous obtenons ainsi un indice d'activité par heure corrigée **représentatif de l'activité des espèces** comme si chacune émettait avec la même intensité que la Pipistrelle commune. Le biais de la distance de détection est ainsi pallié, nous permettant de comparer l'activité des différentes espèces entre elles.

La figure suivante synthétise les étapes de conversion des contacts bruts vers des contacts par heure corrigés.



2. Chiroptères // Résultat général des expertises

Afin de porter une **analyse globale** sur l'ensemble des saisons biologiques expertisées, nous proposons, ci-après, un tableau général des résultats chiroptérologiques. Une analyse synthétique de ces données est proposée en considérant trois éléments.

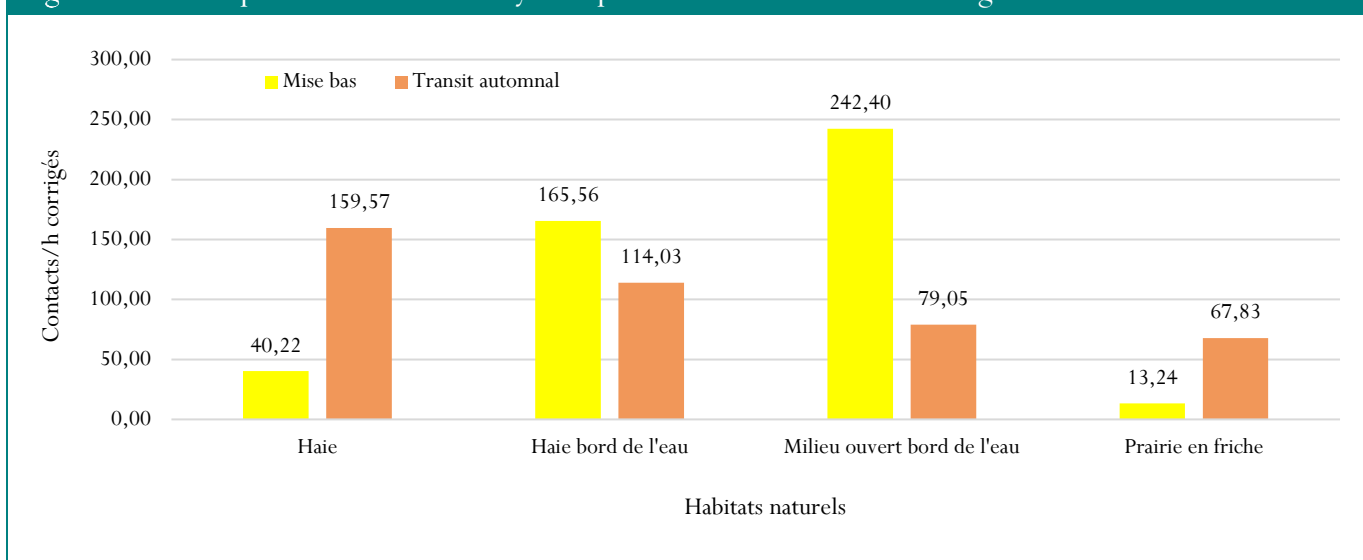
La diversité chiroptérologique générale

Douze espèces de chiroptères ont été recensées au total au cours des deux passages sur le site et des écoutes en continu ponctuelles sachant que 24 espèces sont présentes en Champagne-Ardenne. Cette diversité s'explique par le passé du site ayant été exploité en carrière avec néanmoins la présence de haies et de plans d'eau. On retrouve ainsi à la fois des espèces forestières telles que la **Barbastelle d'Europe**, des espèces de haut vol chassant en milieux ouverts telles que la **Noctule commune** ou la **Sérotine commune** et des espèces plus ubiquistes telles que le **Grand Murin** ou la **Pipistrelle commune** ainsi que des espèces spécialistes de la chasse à la surface de l'eau comme le **Murin de Daubenton**. Certains contacts n'ont pas permis de déterminer l'espèce (qualité réduite, distance, recouvrement), ils restent donc au stade du genre ou du couple. Ces données n'étant pas exploitables et représentant une part très marginale de l'activité chiroptérologique, ne sont pas présentées dans le tableau général mais sont considérées dans les calculs d'activité par habitats. Il s'agit de potentielles espèces déjà déterminées présentant une activité inférieure à 2 contacts par heure corrigés en bordure de haie au niveau du point C07.

L'activité chiroptérologique générale

L'activité chiroptérologique se concentre principalement aux bords de l'eau en période de mise-bas et au niveau des haies en transit automnal. On y observe du transit et/ou de la chasse. Les prairies en friche présentent, quant à elles, une activité faible en mise-bas, correspondant principalement à du transit, et modérée en transit automnal dû à de la chasse de la Pipistrelle commune.

Figure 32. Chiroptères // Activité moyenne par habitat en contacts/h corrigés



Les espèces patrimoniales

Parmi les espèces recensées, certaines présentent un intérêt patrimonial dû à leur rareté, ou l'état de conservation défavorable de leurs populations à l'échelle nationale ou régionale. Les espèces sont dites « patrimoniales » si elles répondent à l'un des trois critères suivants :

- Être inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat Faune Flore de 1992 dressant la liste des espèces communautaires à l'échelon européen ;
- Figurer sur la liste rouge des chiroptères menacés en France de 2017 (statut de conservation : « Quasi-menacé », « Vulnérable », « En danger » ou « En danger critique ») ;
- Présenter un statut défavorable sur la « Liste rouge régionale des chiroptères de Champagne-Ardenne » de 2007.

Sur les 12 espèces recensées sur le site, 3 présentent une forte patrimonialité. Il s'agit de la **Barbastelle d'Europe**, du **Grand Murin** et de la **Noctule commune**. La **Noctule de Leisler** présente une patrimonialité modérée tandis que les autres espèces présentent une patrimonialité faible ou très faible.

Notons que **toutes les espèces de chiroptères sont protégées en France**. Le tableau suivant expose les résultats des expertises de terrain chiroptérologique. Il présente :

- Les **espèces inventoriées** tout au long de l'étude, avec leur patrimonialité et leur statut de conservation ;
- Le **comportement principal** et le degré d'activité (en contacts par heure corrigés) des espèces par habitat ;
- Le **statut** de l'espèce vis-à-vis du site (résidente, de passage, migratrice) ;
- Les **fonctionnalités** des habitats de la ZIP pour chaque espèce ;
- L'**enjeu** attribué à chaque espèce selon l'habitat considéré.

Figure 33. Chiroptères // Analyse de l'activité & détermination des enjeux chiroptérologiques

Espèces		Haies (P06, P10, C07)	Haies au bord de l'eau (P01, P03, P09, P04)	Milieux ouverts au bord de l'eau (P02, P05)	Prairies en friche (C08)	Statut de l'espèce	Fonctionnalité des habitats de la ZIP
Nom vernaculaire	Patrimonialité A N R						
Barbastelle d'Europe	Forte II/IV LC VU	T	-	-	T	De passage	Transit
ENJEUX de l'espèce dans l'habitat concerné		Modéré	Nul	Nul	Faible		
Grand Murin	Forte II/IV LC EN	Chasse	-	-	T	Résidente	Territoire de chasse secondaire
ENJEUX de l'espèce dans l'habitat concerné		Modéré	Nul	Nul	Faible		
Noctule commune	Forte IV VU VU	T	T	-	T	Résidente	Transit
ENJEUX de l'espèce dans l'habitat concerné		Modéré	Modéré	Nul	Faible		
Noctule de Leisler	Modérée IV NT VU	-	Chasse	T	-	De passage	Domaine vital en tant que territoire de chasse en mise-bas
ENJEUX de l'espèce dans l'habitat concerné		Nul	Modéré	Faible	Nul		
Pipistrelle commune	Faible IV NT AS	Chasse	Chasse	Chasse	Chasse	Résidente	Domaine vital en tant que territoire de chasse
ENJEUX de l'espèce dans l'habitat concerné		Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		
Sérotine commune	Faible IV NT AS	Chasse	T	-	-	Résidente	Domaine vital en tant que territoire de chasse en mise-bas
ENJEUX de l'espèce dans l'habitat concerné		Modéré	Très faible	Nul	Nul		
Pipistrelle de Nathusius	Faible IV NT R	T	Chasse	-	T	Résidente	Domaine vital en tant que territoire de chasse en mise-bas
ENJEUX de l'espèce dans l'habitat concerné		Très faible	Modéré	Nul	Très faible		
Pipistrelle pygmée	Faible IV LC AP	-	Chasse	-	-	De passage	Domaine vital en tant que territoire de chasse en mise-bas
ENJEUX de l'espèce dans l'habitat concerné		Nul	Modéré	Nul	Nul		
Murin de Natterer	Très faible IV LC AS	T	-	-	-	De passage	Transit
ENJEUX de l'espèce dans l'habitat concerné		Très faible	Nul	Nul	Nul		
Pipistrelle de Kuhl	Très faible IV LC R	Chasse	Chasse	T	T	Résidente	Territoire de chasse secondaire en automne
ENJEUX de l'espèce dans l'habitat concerné		Faible	Faible	Très faible	Très faible		
Murin de Daubenton	Très faible IV LC AS	T	Chasse	Chasse	-	Résidente	Domaine vital en tant que territoire de chasse
ENJEUX de l'espèce dans l'habitat concerné		Très faible	Modéré	Modéré	Nul		
Sérotine bicolore	Très faible IV DD AS	T	T	-	-	De passage	Transit
ENJEUX de l'espèce dans l'habitat concerné		Très faible	Très faible	Nul	Nul		

Patrimonialité : A : Annexe de la Directive Faune-Flore-Habitat / N : liste rouge nationale / R : liste rouge régionale / **Activité en contacts par heure corrigés** : Nulle / Faible / Modérée / Forte T : Transit

Carte 15. Chiroptères // Répartition de l'activité et de la diversité des espèces à enjeu

3. Analyse des résultats des expertises chiroptérologiques

L'analyse qui suit se décline selon les axes suivants :

- Analyse de la **répartition temporelle** des chiroptères (*quand ?*) ;
- Analyse de la **répartition spatiale** de l'activité chiroptérologique (*où ?*) ;
- Analyse des **enjeux spécifiques** par habitat sur les périodes étudiées (*croisement patrimoniale & conditions d'utilisation du site d'étude*).

In fine, l'objectif est de dresser une liste des enjeux spécifiques en intégrant le facteur temps et le facteur géographique.

3.1. Répartition temporelle

Parmi les espèces à enjeu fort ou modéré, six sont résidentes dans, ou à proximité immédiate de l'aire d'étude immédiate pendant toute l'année. Elles fréquentent donc régulièrement le site. Il s'agit du **Grand Murin**, de la **Noctule commune**, de la **Pipistrelle commune**, de la **Sérotine commune**, de la **Pipistrelle de Nathusius** et du **Murin de Daubenton**. Notons que la **Pipistrelle de Kuhl** est également résidente sur la zone du projet ou à proximité, cependant son enjeu est moindre étant donné sa patrimonialité et son utilisation du site.

Certaines espèces de passage utilisent le site comme territoire de chasse, c'est notamment le cas de la **Noctule de Leisler** et de la **Pipistrelle pygmée** pour qui le site appartient à leur domaine vital en période de mise-bas.

Les autres espèces ne font que transiter à travers le site avec une faible activité.

3.2. Répartition spatiale de l'activité chiroptérologique

L'activité chiroptérologique est supérieure au niveau des haies, toutes confondues, et au niveau des milieux ouverts proches de l'eau. Ce sont les principales zones de transit et de chasse des chiroptères à l'échelle du site. Elles appartiennent au domaine vital de la **Noctule de Leisler**, de la **Pipistrelle commune**, de la **Pipistrelle de Nathusius**, de la **Sérotine commune** du **Murin de Daubenton** et de la **Pipistrelle pygmée** en tant que territoire de chasse. Ce sont, de plus, des territoires de chasse secondaire pour le **Grand Murin** et la **Pipistrelle de Kuhl**. Les haies sont également essentielles au transit des espèces liées aux éléments arborés.






L'activité au sein des prairies en friche est faible et principalement représentée par du transit cependant c'est un territoire de chasse secondaire pour la **Pipistrelle commune**.



Aires d'étude	Fonctionnalité des habitats	Présence des espèces à enjeu
Zone d'implantation potentielle	Element de la trame verte	Barbastelle d'Europe
Aire d'étude immédiate	Territoire de chasse principal	Grand Murin
	Territoire de chasse secondaire	Noctule commune
	Zone de faible activité	Noctule de Leisler
	Corridor de transit et de chasse principal	
	Corridor de transit et de chasse secondaire	

La figure suivante répartit l'analyse des résultats par grandes catégories d'habitats naturels et présente les enjeux qui leur correspondent.

Figure 34. Chiroptères // Analyse des données spatiales

Habitat	Analyse	Enjeu lié à l'habitat
Milieux ouverts		
 Prairie en friche	<ul style="list-style-type: none"> • Territoire de chasse secondaire de la Pipistrelle commune ; • Transits ponctuels d'une diversité importante d'espèces dont certaines patrimoniales. 	Modéré
 Milieu ouvert au bord de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> • Transit ponctuel d'une très faible diversité d'espèces dont certaines patrimoniales. 	Très faible
 Plan d'eau	<ul style="list-style-type: none"> • Domaine vital en tant que territoire de chasse de la Pipistrelle commune et du Murin de Daubenton ; • Transit de chiroptères 	Modéré
Milieux semi-ouverts		
 Haie	<ul style="list-style-type: none"> • Domaine vital en tant que territoire de chasse de la Pipistrelle commune et de la Sérotine commune ; • Territoire de chasse secondaire du Grand Murin et de la Pipistrelle de Kuhl ; • Forte activité chiroptérologique ; • <u>Principale zone de chasse et de transit</u> des chiroptères à l'échelle du site. 	Fort
 Haie au bord de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> • Domaine vital en tant que territoire de chasse de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Nathusius, de la Pipistrelle pygmée et du Murin de Daubenton ; • <u>Principale zone de chasse et de transit</u> des chiroptères à l'échelle du site. 	Fort

3.3. Résumé des enjeux chiroptérologiques

La méthodologie de détermination des enjeux est détaillée dans la partie « Notion d'enjeux écologiques » du « Cadrage préalable ».

Les analyses réalisées sur la répartition spatiale et temporelle des chiroptères permettent d'identifier les **fonctionnalités écologiques** de la zone d'étude pour ce groupe. Cette notion de fonctionnalité couplée à la patrimonialité permet de conclure sur un enjeu écologique. L'ensemble des enjeux chiroptérologiques définis précédemment et la cartographie des enjeux sont présentés et détaillés ci-dessous.

Un enjeu fort est attribué à toutes les haies qui sont des **territoires de chasse et de transit des chiroptères**. Elles jouent un rôle de corridors écologiques pour les chiroptères.

Un enjeu modéré est attribué à la prairie qui est un territoire de chasse secondaire de la Pipistrelle commune et une zone de transit. Ce même enjeu est attribué au plan d'eau qui est un territoire de chasse pour les chiroptères mais aussi une zone de transit d'espèces patrimoniales et plus communes.

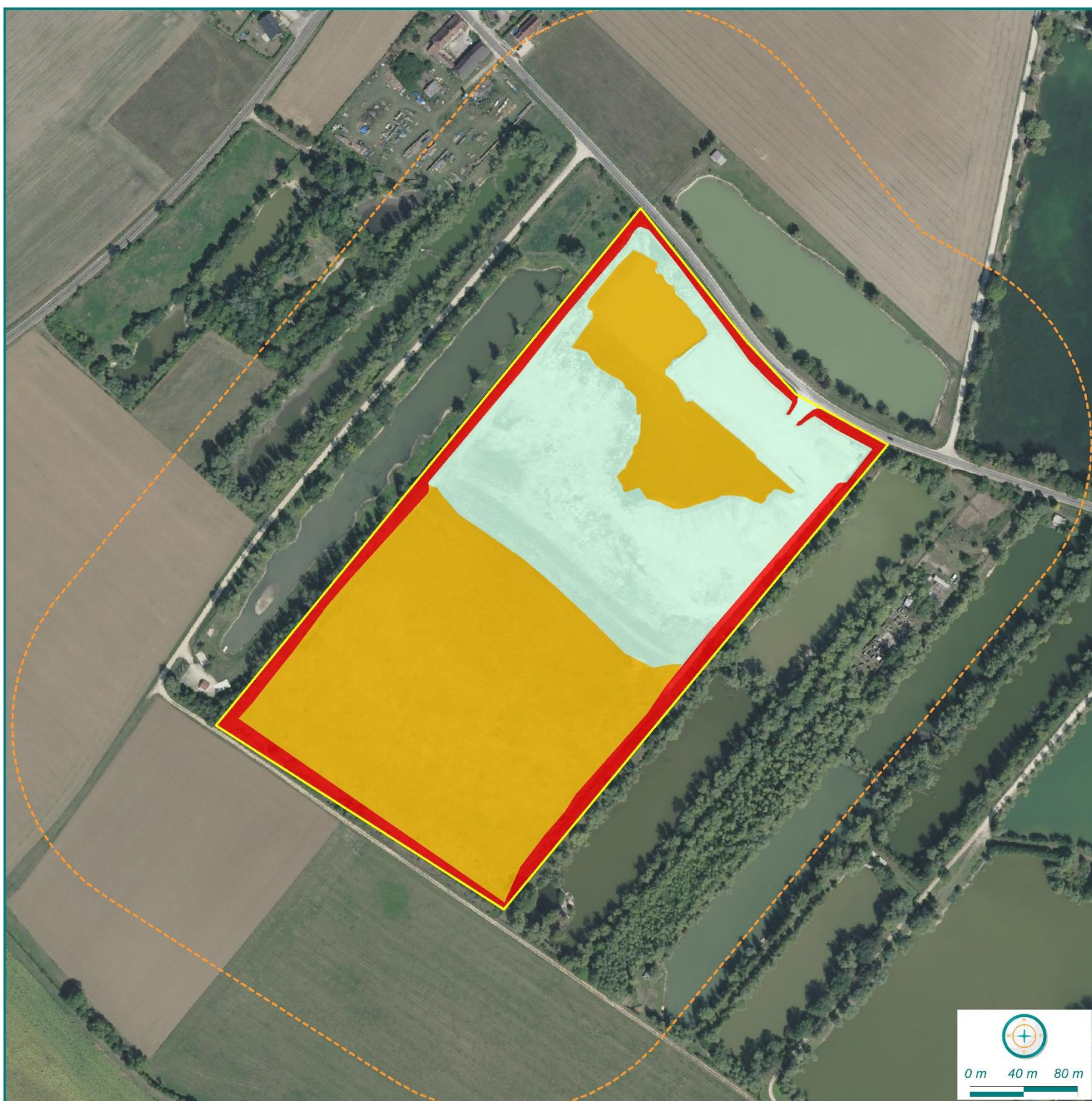
Un enjeu très faible est attribué aux zones récemment remblayées où on observe une faible activité de chasse et de transit mise à part aux abords des haies et du plan d'eau.

La carte suivante présente les enjeux chiroptérologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

L'essentiel...

Les principaux enjeux chiroptérologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate se situent au niveau des milieux semi-ouverts de type haie où l'on observe une activité importante de chasse et de transit. Ces habitats font partie du domaine vital de la Pipistrelle commune, de la Sérotine commune, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle de Nathusius, du Murin de Daubenton et de la Pipistrelle pygmée. Aussi, un enjeu modéré est attribué à la prairie en friche et au plan d'eau qui sont des zones de transit des chiroptères et des terrains de chasse du Murin de Daubenton entre autres en ce qui concerne le plan d'eau. Les haies permettent le déplacement d'espèces patrimoniales fortement liées aux corridors tandis que les zones récemment remblayées ne présentent pas un grand intérêt chiroptérologique. Le nombre de sorties et les protocoles appliqués sont suffisants pour déterminer l'activité et la diversité des chiroptères dans le cadre d'une étude d'impact.

Carte 16. Chiroptères // Enjeux à l'échelle de l'AEI



Aires d'étude		Enjeux chiroptérologiques	
	Zone d'implantation potentielle		Fort
	Aire d'étude immédiate		Modéré
			Faible
			Très faible

Amphibiens // Expertises & enjeux

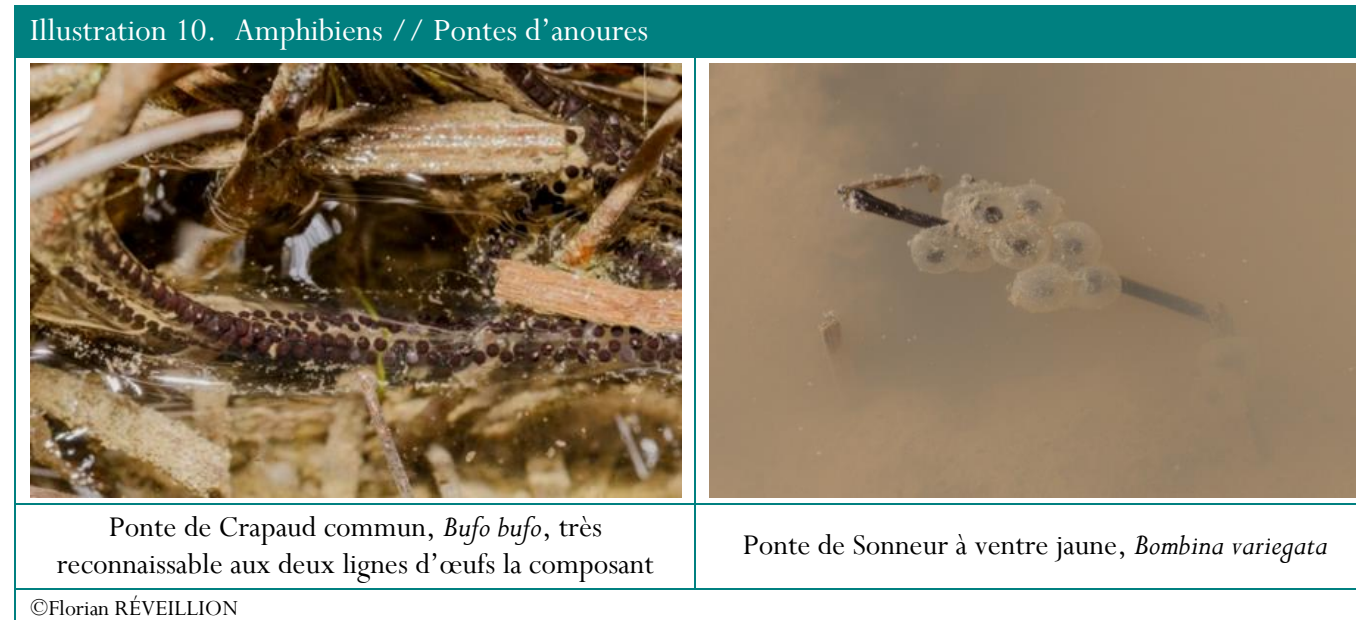
La présente partie se concentre sur le volet amphibiens. Elle se décline de la manière suivante :

- Note sur la **biologie des amphibiens** ;
- **Méthodologies et protocoles d'expertise** utilisés dans le cadre du diagnostic ;
- Analyse des **données** récoltées, présentation des **résultats** ;
- Détermination des **enjeux batracologiques** saisonniers.

1. Note sur la biologie des amphibiens

Littéralement, les amphibiens sont des animaux ayant deux (amphi) vies (bios). Il est possible de considérer cette définition de deux manières : la première, séparant une **vie larvaire** d'une **vie adulte**, dans chacune desquelles les animaux ont une forme particulière, avec passage de l'une à l'autre grâce à une **métamorphose** ; la deuxième, car ces animaux ont, pour la plupart, une vie aquatique et une vie terrestre, avec souvent des passages réguliers (tous les ans) d'un milieu à l'autre.

La vie des amphibiens commence généralement dans un œuf, chaque espèce pond d'une manière particulière, ce qui permet d'identifier les espèces présentes dès le stade embryonnaire. (Illustration ci-dessous).



À l'éclosion, naissent des **larves**, ou **têtards**. Chez les urodèles – les tritons et salamandres – ils sont **carnivores** tandis qu'ils sont **herbivores** chez les anoures – les grenouilles, rainettes et crapauds. Tous les têtards sont pourvus de **branchies** leur permettant de respirer sous l'eau, en plus de leur respiration cutanée, elles sont très visibles et externes chez les urodèles, mais internes, et donc cachées chez les anoures.

Avec le développement des larves, les branchies vont commencer à régresser, laissant la place aux **poumons**, la mâchoire se modifie, leur permettant de changer de régime alimentaire. Les pattes se développent, permettant alors une sortie de l'eau, et le début de leur nouvelle vie terrestre.

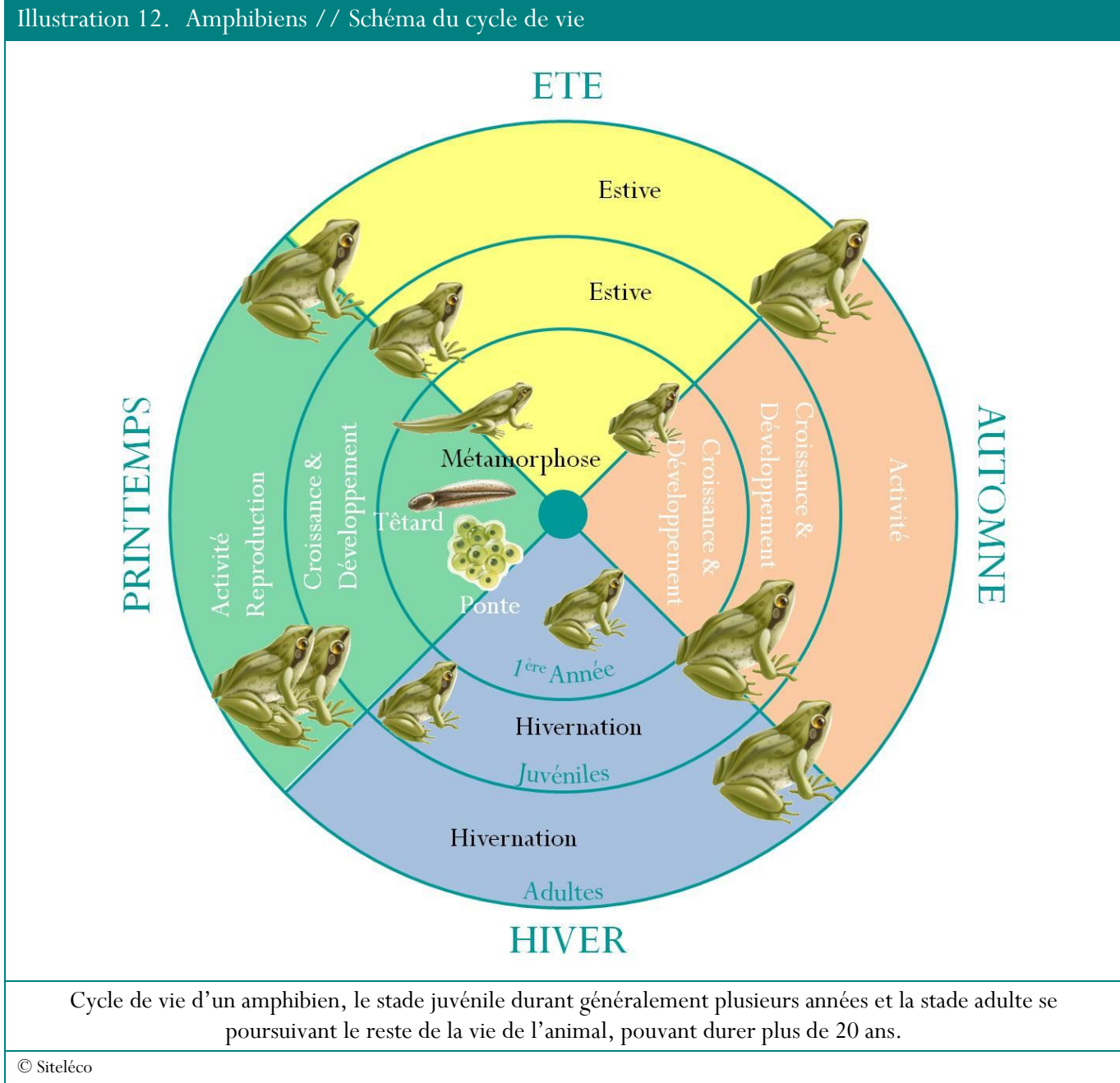
Illustration 11. Amphibiens // Larves d'urodèles



Les jeunes passent alors quelques années hors de l'eau, jusqu'au stade adulte. Ils vivront durant ce temps dans des zones plus sèches telle que la **litière forestière** où ils pourront se cacher sous toutes sortes d'abris (mousses, pierres, souches *etc.*). Ils trouveront alors une nouvelle source de nourriture à travers différents invertébrés : insectes, cloportes, vers de terre deviennent alors les ressources alimentaires privilégiées. Lors de cette phase de croissance, l'eau n'est souvent plus nécessaire aux amphibiens, ils peuvent même, en l'absence de support leur permettant d'en sortir facilement, s'y noyer ! Un milieu humide leur est en revanche indispensable pour s'hydrater.

Devenus adultes, les amphibiens chercheront, au printemps, des milieux aquatiques pour retourner s'y reproduire, les accouplements se passeront alors dans l'eau, et y laisseront leurs pontes.

L'illustration proposée ci-après permet de visualiser le cycle biologique des amphibiens depuis le stade d'œuf jusqu'au stade adulte.



On peut noter dans ce cycle quelques cas particuliers chez nos espèces métropolitaines : chez la salamandre, beaucoup plus terrestre, **la reproduction se passe à terre**, les larves se développent *in utero*, les femelles les laisseront l'année suivante dans les ruisseaux ou mares forestières, voire même, dans le cas de certaines populations, naîtront des jeunes déjà métamorphosés !



Chez l'Alyte accoucheur également, un comportement particulier est observé, **les mâles portent les pontes et les protègent**, jusqu'à trouver un point d'eau où les têtards pourront se développer.

Ce **besoin constant d'humidité** et d'eau fait que les amphibiens se trouvent rarement dans les zones trop sèches, il arrive cependant qu'ils les traversent, allant ainsi d'un milieu de vie à un autre, c'est ainsi que des milliers de crapauds communs peuvent être vus, traversant les champs, les pelouses et prairies sèches et les

routes. Au printemps, lors de leur migration pré nuptiale, ils se déplacent alors du milieu forestier dans lequel ils passent l'hiver, vers les ruisseaux, mares ou torrents dans lesquels ils se reproduisent.

Du fait de leur **mœurs essentiellement nocturnes**, il est rare de rencontrer des amphibiens lorsqu'on ne les cherche pas, bien que certaines espèces puissent être entendues de loin. Ce n'est pas pour autant que leur présence est peu probable, en effet, ils sont représentés dans quasiment tous les milieux, à condition qu'un point d'eau, même temporaire, leur permette de se reproduire.

Les menaces pesant sur les amphibiens

Avec 41% des espèces d'amphibiens menacées d'extinction, c'est le groupe le plus en Danger de par le monde. Les menaces les plus importantes pesant sur les amphibiens sont d'une part la **destruction et la fragmentation de leur habitat**, et d'autre part les **épidémies de *Batrochytridium***, champignons s'attaquant à la peau des amphibiens. De manière à limiter ces épidémies, il est important de désinfecter tout le matériel utilisé dans les zones humides, à chaque changement de site.



2. Amphibiens // Méthodologies d'expertise

2.1. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques

En ce qui concerne les **conditions météorologiques**, nous avons réalisé nos sorties dans de bonnes **conditions saisonnières** de manière à optimiser la récolte de données. Nos sorties sont représentatives de la saison expertisée et ont eu lieu, dans la mesure du possible, sous un vent nul et une température de saison. Selon la saison, des conditions plus venteuses peuvent être tolérées.

Le tableau suivant présente la période échantillonnée, la date et les horaires de la sortie réalisée, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Figure 35. Amphibiens // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Expertise printanière 	8 avril 2021 1 nuit	Ciel dégagé - Vent nul 10°C à 15°C	Florian REVEILLION 	Recherche à pied sur le site de jour et de nuit, en particulier au niveau des points d'eau durant la période de reproduction et de croissance des larves Points d'écoute afin d'identifier les chants d'Anoures durant la période de reproduction

Pour la faune terrestre, toutes les données inopinées ici des autres groupes sont considérées.

Au regard de l'activité et de la diversité recensée lors des expertises nous estimons que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative.

2.2. Méthodologie

Les expertises se sont déroulées au cours du printemps (se référer à la figure « Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques »), période à laquelle les amphibiens se regroupent dans les mares et cours d'eau pour se reproduire. Il s'agit de la meilleure période pour effectuer les inventaires, la quasi-totalité des espèces présente est réunie au(x) même(s) endroit(s), ce qui permet un inventaire quasi exhaustif de la diversité. Pour les espèces qui ne seraient pas inventoriées, comme la Salamandre tachetée, des larves sont recherchées, dans les ornières et ruisseaux.

L'inventaire, qui a lieu si possible après des journées pluvieuses, favorables aux amphibiens pour rejoindre les points d'eau, se réalise en deux temps :

- Tout d'abord un **passage de jour**, afin d'une part de repérer tous les points d'eau du site, ou proches du site, et d'autre part de réaliser des points d'écoute pour identifier les espèces présentes grâce à leur chant. Les points d'écoute permettent également de repérer des zones humides ne figurant pas sur les cartes, et dissimulées dans la végétation ;
- Ensuite **après le coucher du soleil**, l'inventaire se poursuit, à l'aide d'une lampe frontale, afin d'identifier les espèces présentes dans les points d'eau. En effet, bien que les anoures se fassent entendre en plein jour, la plupart des espèces d'amphibiens sont nocturnes. Ainsi, il sera bien plus aisé d'observer les tritons, salamandres et crapauds de nuit, il n'est alors souvent pas nécessaire de les capturer pour les identifier. Les anoures sont également plus actifs, et bien moins craintif la nuit. Les grenouilles, qui se jettent à l'eau avant même d'être détectée la journée, peuvent longuement se laisser observer la nuit. Le travail d'inventaire le plus important est donc réalisé durant la nuit.

Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces présentes ;
- Identifier les habitats d'intérêt pour le cycle biologique (territoires vitaux, territoires secondaires) des amphibiens.

2.3. Matériel utilisé

Hormis une bonne **lampe frontale**, permettant les inventaires de nuit, nous utilisons régulièrement **bottes et waders** afin de parcourir les mares, ainsi qu'éventuellement une **petite épuisette**, permettant la capture (soumise à autorisation préfectorale) des individus sur lesquels subsiste un doute sur l'identification. Ces individus sont identifiés sur place et directement relâchés. Afin d'éviter tout problème de contamination par le Chytride, champignon parasite de la peau des amphibiens, et causant la disparition de nombreuses populations chaque année, **tout le matériel en contact avec l'eau est désinfecté entre chaque mare.**

Afin d'identifier les individus présents, nous utilisons nombre de références bibliographiques, tels que le « Guide des Amphibiens d'Europe (Delachaux et Niestlé) », les « Urodèles du Monde (Jean Raffaëlli, Penclen) » ainsi que des guides régionaux comme le « Guide des Amphibiens et Reptiles de Bourgogne (Bourgogne nature) ». Les identifications se font grâce aux **clés d'identification** présentes dans ces ouvrages, ou, plus généralement, de clés internes à Siteléco, plus pratiques sur le terrain, que nous maintenons à jours en fonction des avancées scientifiques.

3. Amphibiens // Résultats & enjeux

Bien que la sortie ait été réalisée dans des conditions favorables, aucune espèce n'a pu être contactée sur le site.

Analyse des enjeux liés aux Amphibiens

Aucune espèce n'ayant été contactée sur le site, les enjeux relatifs aux amphibiens sont relativement limités. Il n'est toutefois pas impossible que certaines espèces puissent transiter régulièrement sur le site, notamment le Crapaud commun ou des grenouilles du groupe des Grenouilles vertes, passant ainsi d'un étang à l'autre. Pour cette raison, un enjeu très faible est attribué à l'ensemble du site.

L'essentiel...

Aucune espèce n'a pu être contactée sur le site, toutefois, la localisation de celui-ci, entre différents étangs, justifie un enjeu très faible pour les éventuels transites d'animaux pouvant y avoir lieu.

La cartographie suivante présente les points de contact et les zones à enjeux liées aux Amphibiens.



Aires d'étude		Enjeux spécifiques // Amphibiens	
	Zone d'implantation potentielle		Très Faible
	Aire d'étude immédiate		Nul

Reptiles // Expertises & enjeux

La présente partie se concentre sur le volet Reptiles. Elle se décline de la manière suivante :

- **Méthodologies** et **protocoles d'expertise** utilisés dans le cadre du diagnostic ;
- Analyse des **données** récoltées, présentation des **résultats** ;
- Détermination des **enjeux** liés aux **reptiles et à leurs habitats**.

1. Note sur la biologie des reptiles

Les reptiles sont définis comme étant des animaux vertébrés portant des écailles soudées. Du point de vue phylogénétique (leur histoire évolutive), ils comportent nombre de groupes, dont le plus récent est celui des oiseaux actuels, en cela, les reptiles constituent un groupe paraphylétique.

Les reptiles sont des animaux très discrets, ce qui explique qu'ils ne soient que peu connus. Cependant, ils sont très présents partout sur le territoire, dans quasiment tous les milieux.

Les Reptiles sont représentés par trois grands clades :

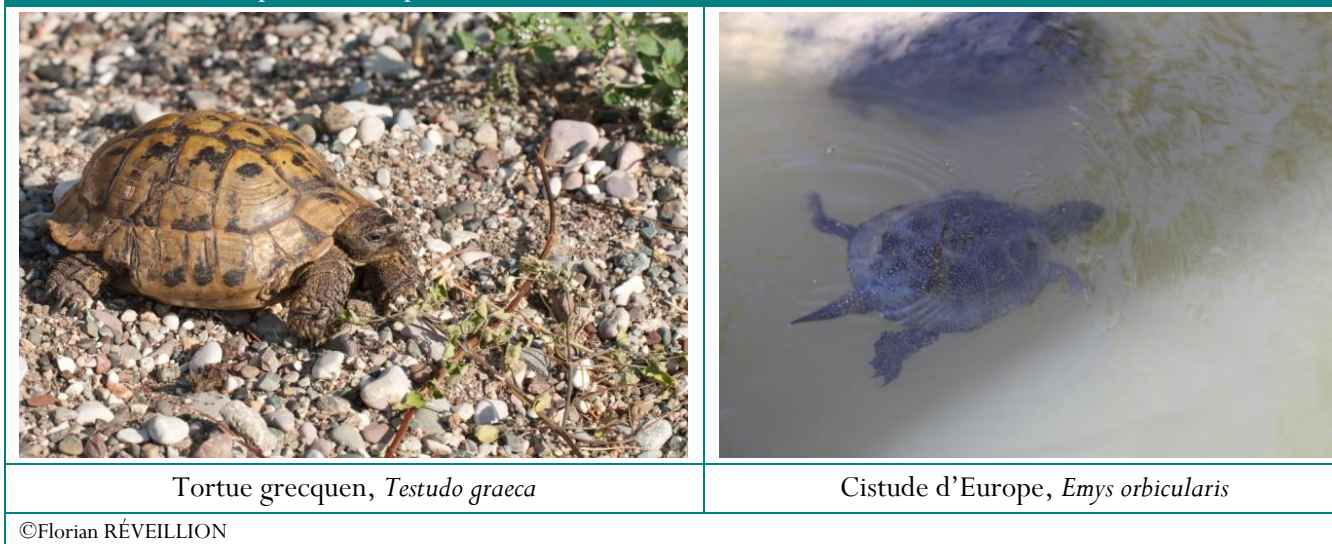
- Les Testudines (anciennement Chéloniens) ;
- Les Squamates ;
- Les Crocodiliens.

Ce dernier groupe n'est pas présent à l'état naturel en France métropolitaine mais uniquement en région de la Guyane. Par conséquent ils ne seront pas traités dans la suite de ce dossier.

Les Testudines

Les tortues sont très peu représentées en France métropolitaine, on y trouve uniquement trois espèces endémiques : L'**Emyde lépreuse** et la **Cistude d'Europe**, toutes deux aquatiques, ainsi que la **Tortue d'Hermann**, terrestre. La Tortue grecque, espèce protégée, est également présente de manière introduite. À l'exception de la Cistude d'Europe, qui remonte jusque dans le bassin parisien, les autres tortues ne sont présentes que dans le sud de la France. Toutes ces espèces, protégées, sont ovipares et longévives. Elles sont présentes dans les mares ou étangs pour les espèces aquatiques, dans lesquels elles vivent et hibernent durant l'hiver. On peut les observer en pleine journée prendre le soleil sur des troncs ou des pierres émergeant de l'eau. Dans le cas des espèces terrestres, elles sont présentes en garrigues, où elles trouvent leurs ressources.

Illustration 15. Reptiles // Espèces de Testudines



Les Squamates

Ils regroupent les Sauriens (groupe paraphylétique) et les Ophidiens (groupe monophylétique).

On trouve des espèces de ce clade dans quasiment tous les milieux, certaines affectionnant les milieux secs de rocailles ou garrigues comme le **Lézard ocellé** ou la **Vipère aspic** (pour ne citer qu'eux), d'autres, comme le **Lézard vivipare** ou l'**Orvet fragile** préférant les milieux forestiers humides. Enfin, certaines espèces se trouvant proches de l'eau (Couleuvre à collier), voire même passant le plus clair de leur vie dans l'eau (Couleuvre vipérine). On y trouve aussi bien des espèces ovipares, qui vont pondre dans des nids, en prenant soin des œufs ou non, que des espèces vivipares. Les jeunes sont libres et partent du nid dès leur naissance, ils ont alors les mêmes comportements que des adultes.

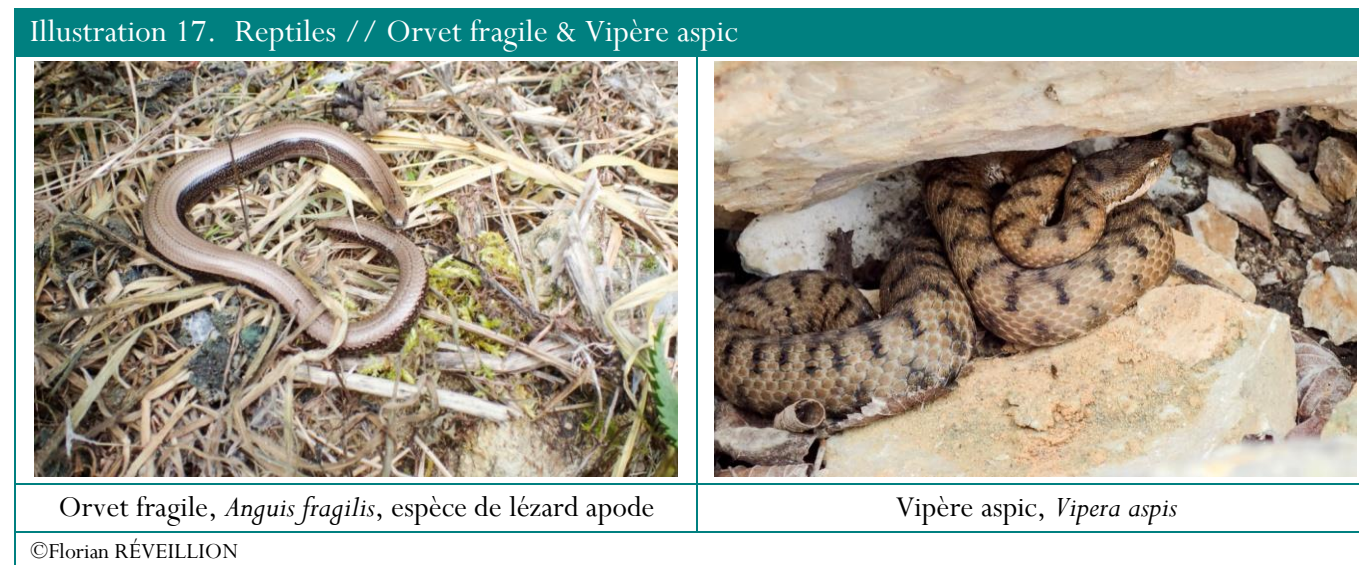
Illustration 16. Reptiles // Espèces de Squamates



Les reptiles, contrairement à leurs cousins les oiseaux, sont des animaux ectothermes, *i.e.* qu'ils ont besoin de thermoréguler, en prenant le soleil, afin d'assurer leurs fonctions vitales, en particulier la digestion. Il est ainsi relativement simple d'observer les reptiles en journée, à bonne température, lorsqu'ils sont au soleil, sous des pierres chaudes ou plaques (souvent des objets d'origine anthropique, peu épais et chauffant rapidement au soleil, par exemple une tôle ondulée, un morceau de tapis de transport...) leur permettant d'assurer cachette et bonne température.

Les menaces pesant sur les Reptiles

Aujourd'hui, près de 20% des espèces mondiales de reptiles sont menacées d'extinction, les espèces françaises n'y font malheureusement pas exception. Les menaces pesant sur ce groupe sont multiples, mais nous pouvons citer, parmi les plus importantes, la destruction et la fragmentation des habitats favorables aux reptiles, la diminution de plus en plus importante des insectes dont se nourrissent nombre de reptiles, ou encore le dérangement lié aux activités anthropiques dont ils sont victimes (passages de motos, quads etc).



2. Reptiles // Méthodologies d'expertise

2.1. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques

En ce qui concerne les **conditions météorologiques**, nous avons réalisé nos sorties dans de bonnes **conditions saisonnières** de manière à optimiser la récolte de données. Nos sorties sont représentatives de la saison expertisée, elles ont eu lieu lors de journées ensoleillées et, dans la mesure du possible, sous un vent nul.

Le tableau suivant présente la période échantillonnée, la date et les horaires de la sortie réalisée, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Figure 36. Reptiles // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Expertise printanière	8 avril 2021 1 journée	Ciel dégagé - Vent nul 15°C à 20°C	Florian REVEILLION	Recherche à pied sur le site de jour, au soleil par vent nul, sur les zones favorables aux reptiles
	25 mai 2021 1 journée	Ciel dégagé - Vent nul 20°C à 25°C	Charlène VERBEKE	Recherche à pied sur le site de jour, au soleil par vent nul, sur les zones favorables aux reptiles

Pour la faune terrestre, toutes les données inopinées ici des autres groupes sont considérées.

Au regard de l'activité et de la diversité recensée lors des expertises nous estimons que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative.

2.2. Méthodologie

Les expertises se sont déroulées au cours du printemps (se référer à la figure « Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques »), période à laquelle les Reptiles sont actifs, cherchent leur nourriture, thermorégulent et se reproduisent. Il s'agit de la meilleure période pour effectuer les inventaires. Les expertises sont réalisées en priorité dans les zones ouvertes et bien ensoleillées : éboulis, garrigues, landes, pelouses...

L'inventaire, qui a lieu lors de journées ensoleillées favorables aux reptiles, se réalise en un ou plusieurs passage(s), où les milieux les plus favorables sont attentivement scrutés afin de localiser le plus précisément possible les animaux présents. Les principales cachettes favorables (pierres, souches, plaques etc.) sont soulevées afin d'y observer les individus qui n'auraient pas été comptabilisés au préalable. Elles sont immédiatement remises en place afin de ne pas perturber le milieu. Bien que peu d'espèces françaises soient agressives et que très peu soient venimeuses, nous utilisons, par mesure de sécurité, un crochet à reptiles pour soulever les cachettes potentielles. Lorsqu'un reptile est découvert sous un abri, nous attendons qu'il parte pour remettre en place ledit abri afin de ne pas risquer de l'écraser.

Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces présentes ;
- Identifier les habitats d'intérêt pour le cycle biologique (territoires vitaux, territoires secondaires) des reptiles.

2.3. Matériel utilisé

Très peu de matériel est nécessaire lors des inventaires reptiles. Comme évoqué auparavant, par mesure de sécurité, nous utilisons un **crochet à reptile** afin de soulever les abris. Le port du pantalon et d'une bonne paire de chaussure est également indispensable en cas de tentative de morsure et pour cheminer dans les éboulis.

Afin d'identifier les individus présents, nous utilisons nombre de références bibliographiques, telles que le « Guide herpeto (Delachaux et Niestlé) », ainsi que des guides régionaux souvent proposés par les associations locales. Les identifications se font grâce aux clés d'identification présentes dans ces ouvrages, ou, plus généralement, de clés internes à Siteléco, plus pratiques sur le terrain, que nous maintenons à jours en fonction des avancées scientifiques.

3. Reptiles // Résultats & enjeux

Afin de porter une **analyse globale** sur l'ensemble des saisons biologiques expertisées, nous proposons, ci-après, un tableau général des résultats herpétologiques. Une analyse de ces données est ensuite proposée en considérant trois éléments :

- La diversité générale ;
- L'activité générale ;
- Les espèces patrimoniales.

Le tableau suivant présente l'ensemble des résultats de l'expertise des reptiles.

Figure 37. Reptiles // Résultats généraux de l'inventaire herpétologique

							Enjeux
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre d'individus	Stade biologique	PN	N2000	LR Fr	
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	5	Adultes	art.2	DHIV	NT	M
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	8	Adultes	art.2	DHIV	LC	M
Total général (individus)		13					
Diversité spécifique (espèces)		2					
<i>PN = protection nationale (Article)</i> <i>N2000 = Directive Oiseaux (DO Annexe I, II et plus)</i> <i>LR Fr = Liste rouge de France métropolitaine</i> <i>LR Ré = Liste rouge régionale</i>				<i>Pat. = Patrimonialité</i> <i>N = Nul // TF = Très faible</i> <i>F = Faible // M = Modéré</i> <i>Fo = Fort // Tfo = Très Fort</i>			

Analyse des enjeux liés aux reptiles

Deux espèces de reptiles ont pu être contactées lors de nos inventaires : le **Lézard des murailles** et le **Lézard des souches**, tous deux représentant des enjeux modérés. À noter que les populations du Lézard des souches sont en nette régression à l'échelle nationale.

Ces espèces ont principalement été contactées dans la prairie. Ceci s'explique par le fait que la partie Nord du site, très fréquentée par des camions est régulièrement modifiée par le comblement de l'étang, faisant alors fuir les reptiles. Elle n'en reste pas moins favorable à ces animaux, particulièrement lorsque le comblement sera terminé.

Pour ces raisons, un enjeu modéré est appliqué à la quasi-totalité du site (sauf à l'étang) ainsi qu'aux prairies ouvertes environnantes.

La cartographie suivante présente les points de contact et les zones à enjeux liées aux reptiles.

L'essentiel...

Deux espèces à enjeux modérés ont pu être inventoriées sur le site, le Lézard des souches et le Lézard des murailles. Ces espèces justifient des enjeux modérés à la quasi-totalité du site.

Carte 18. Reptiles // Résultats et Enjeux



Aires d'étude	Résultats spécifiques // Reptiles	Enjeux spécifiques // Reptiles
Zone d'implantation potentielle	Lézard des souches	Modéré
Aire d'étude immédiate	Lézard des murailles	Très Faible
		Nul

Mammifères // Expertises & enjeux

La présente partie se concentre sur le volet mammifères. Elle se décline de la manière suivante :

- **Méthodologies et protocoles d'expertise** utilisés dans le cadre du diagnostic ;
- Analyse des **données** récoltées, présentation des **résultats** ;
- Détermination des **enjeux mammalogiques**.

1. Note sur la biologie les mammifères

Les mammifères constituent un groupe de vertébrés peu diversifié en comparaison des autres classes. Ils n'en demeurent pas moins un groupe très diversifié du point de vue des fonctionnalités écologiques. Ainsi, on trouve dans ce clade des animaux allant des herbivores prairiaux de toute taille, régulant les populations végétales, aux grands et petits carnivores, régulant les herbivores. Chaque espèce de mammifère va avoir un impact important sur son environnement et tout le cortège vivant l'accompagnant. Ainsi, il a par exemple été montré que le retour du Loup dans le parc national du Yellowstone aux États-Unis avait permis une diversification des milieux et le retour de nombreuses espèces, y compris des amphibiens (Les grands prédateurs ayant régulé les populations de grands herbivores, les forêts sont réapparues, permettant ainsi le retour d'autres mammifères comme les castors qui, modifiant leurs milieux et créant des zones humides grâce à leurs barrages, ont ensuite permis le retour d'espèces d'amphibiens).

Bien que peu d'espèces de mammifères soient protégées, voire au contraire, beaucoup étant encore aujourd'hui considérées comme « nuisible », la plupart ont un rôle essentiel dans notre environnement. Ainsi, il est important de s'assurer des cortèges présents sur un site, de manière à en éviter la perturbation ou pouvoir en tirer d'importants atouts (une population de chevreuil aide à la régulation des arbres et arbustes, elle peut alors réduire les coûts d'entretien d'un parc solaire par exemple).

Illustration 18. Mammifères // Chevreuil & Renard roux



Renardeau, *Vulpes vulpes*

Chevreuil européen, *Capreolus capreolus*

©Florian RÉVEILLION

2. Mammifères // Méthodologies d'expertise

2.1. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques

En ce qui concerne les **conditions météorologiques**, nous avons réalisé nos sorties dans de bonnes **conditions saisonnières** de manière à optimiser la récolte de données. Nos sorties sont représentatives de la saison expertisée et ont eu lieu, dans la mesure du possible, sous un vent nul et une température de saison.

Le tableau suivant présente la période échantillonnée, la date et les horaires de la sortie réalisée, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Figure 38. Mammifères // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Expertise printanière	8 avril 2021 1 journée	Ciel dégagé - Vent nul 15°C à 20°C	Florian REVEILLION	Recherche à pied sur le site de jour et de nuit, en particulier au niveau des points d'eau pour la recherche de traces, ainsi que sur le site à la recherche de fèces
	25 mai 2021 1 journée	Ciel dégagé - Vent nul 20°C à 25°C	Charlène VERBEKE	

Pour la faune terrestre, toutes les données inopinées ici des autres groupes sont considérées.

Au regard de l'activité et de la diversité recensée lors des expertises nous estimons que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative.

2.2. Méthodologie

Les expertises se sont déroulées au cours du printemps 2021 (se référer à la figure « Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques »), période à laquelle les mammifères sont les plus actifs.

L'inventaire, qui a lieu si possible lors de journées avec un vent faible, permettant un meilleur repérage des mammifères terrestres :

Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces présentes ;
- Identifier les habitats d'intérêt pour le cycle biologique (territoires vitaux, territoires secondaires) des mammifères.

2.3. Matériel utilisé

Hormis une bonne lampe frontale, permettant les inventaires de nuit, nous utilisons des jumelles afin de mieux observer certaines espèces et, pour les plus craintifs et discrets, un piège photo de type RECONYX HC600 placé dans un passage et permettant des observations d'une grande partie de la diversité mammalogique. Le cas échéant nous n'avons pas utilisé de piège photographique.

Afin d'identifier les individus présents, nous utilisons nombre de références bibliographiques, tel que Mammifères des Alpes (Biotope) ou Les traces d'animaux (livre de poche). Les identifications se font grâce aux clés d'identification présentes dans ces ouvrages, ou, plus généralement, de clés internes à Siteléco, plus pratiques sur le terrain, que nous maintenons à jours en fonction des avancées scientifiques.

3. Mammifères // Résultats & enjeux

Afin de porter une **analyse globale** sur l'ensemble des saisons biologiques expertisées, nous proposons, ci-après, un tableau général des résultats mammalogiques. Une analyse de ces données est ensuite proposée en considérant trois éléments :

- La diversité générale ;
- L'activité générale ;
- Les espèces patrimoniales.

Le tableau suivant présente l'ensemble des résultats de l'expertise des Mammifères.

Figure 39. Mammifères // Résultats généraux de l'inventaire des mammifères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre d'individus	Observation	Statut			Enjeux
				PN	N2000	LR Fr	
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	1	Adultes	art. 2	-	LC	F
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	4	Adultes	-	-	LC	N
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	1	Adultes	-	-	LC	N
Total général (individus)		5					
Diversité spécifique (espèces)		3					

PN = protection nationale (Article)
N2000 = Directive Oiseaux (DO Annexe I, II et plus)
LR Fr = Liste rouge de France métropolitaine
LR Ré = Liste rouge régionale

Pat. = Patrimonialité
N = Nul // *TF* = Très faible
F = Faible // *M* = Modéré
Fo = Fort // *Tfo* = Très Fort

Analyse des enjeux liés aux Mammifères

Très peu d'espèces de grands mammifères ont été contactées. Cependant, l'Écureuil roux, espèce protégée, fait partie de celles-ci. Les Écureuils se déplacent généralement le long des haies bocagères, celles entourant le site sont ainsi d'une importance vitale pour cette espèce. C'est pour cette raison que nous leur attribuons un enjeu modéré.

L'essentiel...

La ZIP, très ouverte, n'offre pas de lieux de repos ombragés et à l'abris aux grands mammifères, le site leur est ainsi peu favorable. La présence de haies sur les pourtours du site est au contraire très favorable à d'autres espèces comme l'Écureuil roux, à enjeu modéré. Ainsi, les haies environnantes bénéficient d'un enjeu modéré.

Carte 19. Mammifères terrestres // Résultats et Enjeux



Aires d'étude		Résultats spécifiques // Mammifères	
	Zone d'implantation potentielle		Ecureuil roux
	Aire d'étude immédiate	Enjeux spécifiques // Mammifères	
			Modéré
			Très Faible
			Nul

Entomofaune // Expertises & enjeux

La présente partie se concentre sur le volet Entomofaune. Elle se décline de la manière suivante :

- **Méthodologies** et **protocoles d'expertise** utilisés dans le cadre du diagnostic ;
- Analyse des **données** récoltées, présentation des **résultats** ;
- Détermination des **enjeux** saisonniers liés à l'entomofaune.

1. Note sur la biologie des Insectes

Les insectes constituent le groupe le plus diversifié sur Terre, parmi lesquels nombre sont de très bons indicateurs de la qualité écologique d'un milieu.

Nous ne nous attarderons ici que sur quelques groupes : les Lépidoptères, les Odonates et les Orthoptères, groupes recherchés en priorité lors de nos inventaires. Mais tout d'abord quelques mots sur des espèces du plus important groupe d'insectes : les Coléoptères.

Les Coléoptères

Ils comportent plus de 300 000 espèces, dont certaines sont protégées au niveau national ou européen. C'est notamment le cas de certains *Cerambycidae* comme le **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*) ou la **Rosalie des Alpes** (*Rosalia alpina*), qui tout deux sont indicateurs d'un milieu relativement riche. Autre espèce importante, bien que beaucoup plus discrète et moins colorée : le **Pique prune** (*Osmoderma eremita*). Ce coléoptère, de la famille des cétoines, vit dans les (très) vieux troncs d'arbres creux, dans lesquels se forme un riche humus de feuilles et bois morts. Les larves s'en délectent jusqu'à leur métamorphose. L'adulte y passera également le plus clair de sa vie, consacrée à sa reproduction. Les arbres dans lesquels sont trouvés les Piques prunes abritent le plus souvent un faune extrêmement diversifiée, ils sont d'excellents abris pour les Chiroptères et autres rapaces nocturnes, mais également prisés par nombre d'espèces d'insectes peu communes, dont de nombreux Cérambycides ou Buprestes. De fait, le Pique prune sert d'**espèce parapluie**, *i.e.* que sa protection, et surtout celle de son milieu de vie, permet de protéger un biotope extrêmement riche. Il convient alors, en plus des autres groupes, d'axer au maximum les recherches sur cette espèce, protégée en France et en Europe, dès que le milieu lui est particulièrement favorable.

Illustration 19. Entomofaune // Espèces de Coléoptères



Osmoderma eremita, le Pique prune



Rosalia alpina, La Rosalie des alpes

Les Odonates

Ils font partie des plus anciens insectes. Les espèces, carnivores, de ce clade vivent à proximité de l'eau, dans laquelle se développent les larves. À la fin de la croissance larvaire, ponctuée de plusieurs mues, la larve sort de l'eau et se fixe sur une tige ou un rocher, là, elle effectue sa mue imaginale, donnant ainsi naissance à l'adulte ailé, la métamorphose, ne s'effectuant pas par un stade nymphal, est alors dite incomplète. Les exuvies peuvent alors être utilisées afin d'identifier les espèces présentes, mais, plus généralement, à cause de leur rapide dégradation, il est préférable d'identifier les adultes, soit lorsqu'ils sont posés, soit après capture au filet à papillons. Les inventaires d'Odonates se font généralement aux mois de juin-juillet.

Illustration 20. Entomofaune // Espèces d'Odonates



Accouplement de Cordulies à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

©Florian RÉVEILLION



Orthétrum réticul (*Orthetrum cancellatum*)

Les Orthoptères

Comme leurs cousins les Odonates, les Orthoptères sont des insectes à métamorphose incomplète. Le cycle larvaire débouche donc directement sur un animal adulte, sans nymphose. La plupart des espèces ne sont visibles, adultes, qu'une fois par an (généralement en été), la diapause s'effectuant souvent au stade embryonnaire. Chez d'autres espèces, au contraire, il est possible de rencontrer des adultes au printemps et en été, en 2 générations distinctes.

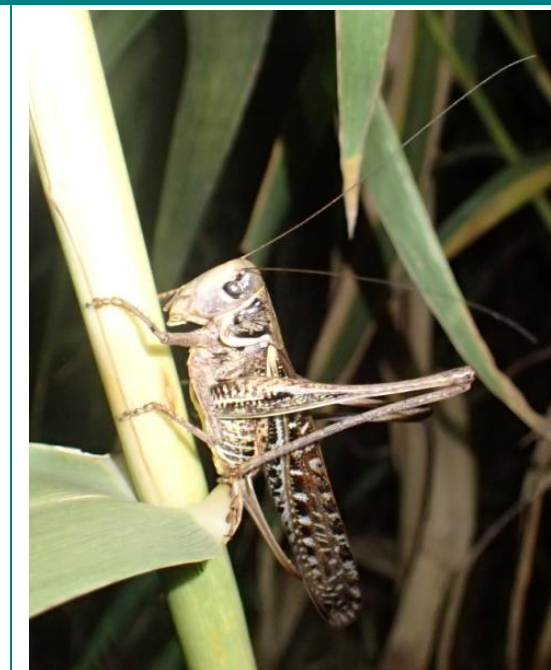
Bien que peu d'espèces d'orthoptères soient protégées, beaucoup sont en nette voie de raréfaction et constituent de bons marqueurs environnementaux. Ainsi, il est important de considérer les orthoptères lors des expertises naturalistes.

Illustration 21. Entomofaune // Espèces d'Orthoptères



Saga pedo, la magicienne dentelée

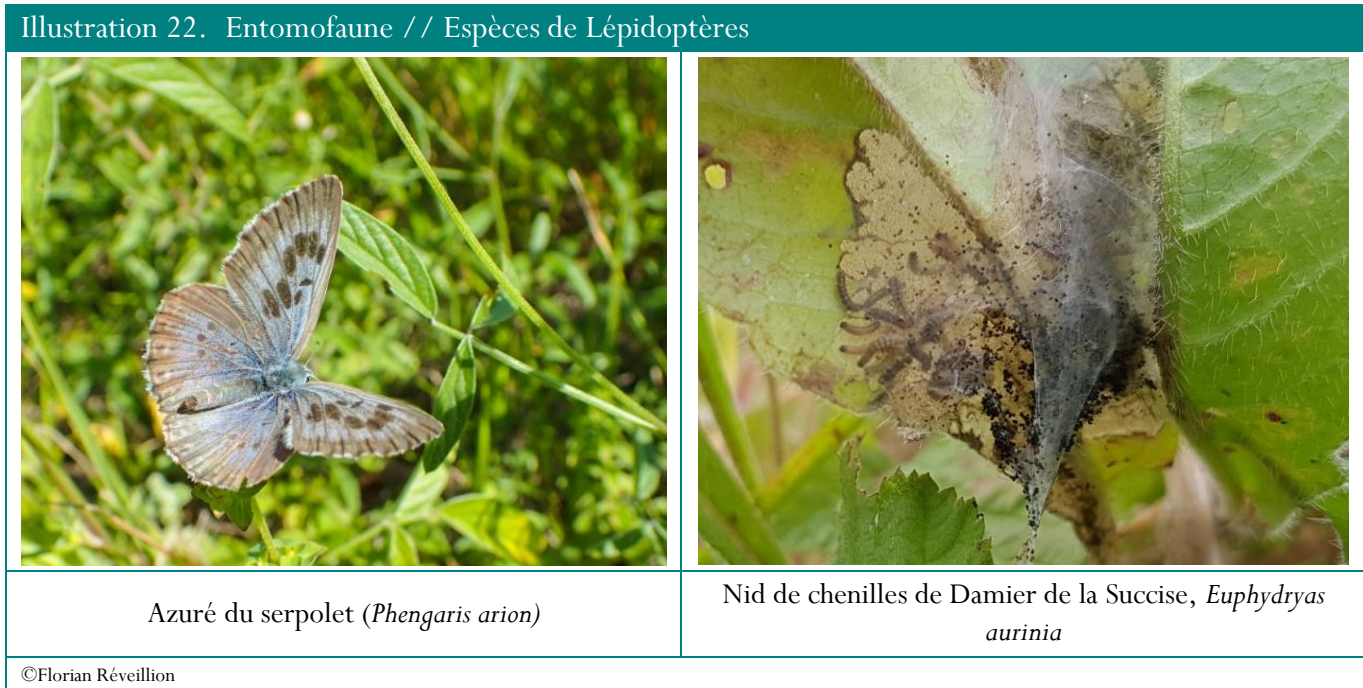
©Florian RÉVEILLION



Decticus albifrons, Dectique à front blanc

Les Lépidoptères

Les papillons sont des insectes dont les ailes sont recouvertes d'écailles (lépidos en grec) leur donnant leur couleur. Leur cycle, bien que souvent annuel, peut, en fonction des espèces, comporter 2 générations en une seule année (première génération au printemps, et seconde à la fin de l'été). Dans ce cas, il est fréquent que les individus de chacune des générations diffèrent morphologiquement. Cependant, d'autres espèces réalisent leur cycle complet en plusieurs années, c'est par exemple le cas de l'Azuré du Serpolet, dont la chenille se développe durant 2 années, dont une partie hébergée chez des fourmis.



Contrairement aux deux ordres précédents, dont les adultes vivent jusqu'à plusieurs mois, les Lépidoptères, ne vivent souvent à l'âge adulte que quelques semaines. C'est pourquoi il est indispensable, lors de la réalisation d'inventaire, d'être attentif tout au long du printemps et de l'été, afin de ne pas manquer une espèce.

Menaces pesant sur l'entomofaune

Les insectes sont des animaux effectuant un cycle de vie court, voire très court. Ainsi, bien que certaines espèces puissent se développer ou effectuer une diapause durant plusieurs années, la plupart effectuent leur cycle complet (de l'œuf à l'adulte), en une année, voire plusieurs cycles dans une même année. Cette courte durée de vie, et souvent l'impossibilité d'élevage des jeunes par les adultes, conditionne une stratégie de reproduction « r », i.e. exponentielle, avec un très grand nombre d'œufs pondus chaque saison et souvent un grand nombre d'adultes vivant peu de temps à ce stade.

Cette durée de vie très limitée d'un individu rend la plupart des populations extrêmement sensibles aux modifications du milieu, aussi temporaires soient elles. Ainsi, si le milieu est trop profondément perturbé (toutes les plantes hôtes détruites dans le cas d'un papillon, toutes les mares comblées dans le cas de libellules...), alors la population peut disparaître en très peu de temps si les individus n'ont pas la possibilité de migrer vers un autre site à proximité.

L'utilisation de nombreux produits insecticides non sélectifs menace également de nombreuses espèces sensibles. Les continuités écologiques ont alors un fort enjeu pour les populations fragiles, qui peuvent ainsi se déplacer et résister à un bouleversement ponctuel grâce à un fonctionnement méta-populationnel.

2. Entomofaune // Méthodologies d'expertise

2.1. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques

En ce qui concerne les **conditions météorologiques**, nous avons été très vigilants quant à la **qualité des conditions météorologiques** et des dates de sortie. Nos expertises sont représentatives de la saison expertisée, elles ont eu lieu lors de journées ensoleillées et, dans la mesure du possible, sous un vent nul.

Le tableau suivant présente la période échantillonnée, la date et les horaires de la sortie réalisée, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Figure 40. Entomofaune // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Expertise estivale	4 juin 2021 1 journée	Ciel dégagé - Vent nul 20°C à 25°C	Florian REVEILLION	Recherche à pied sur le site de jour, au soleil par vent nul.
	23 juillet 2021 1 journée	Ciel dégagé - Vent nul 25°C à 30°C		Recherche à pied sur le site de jour, au soleil par vent nul.

Au regard de l'activité et de la diversité recensée lors des expertises nous estimons que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative.

2.2. Méthodologie

Les expertises se sont déroulées au cours de l'été (se référer à la figure « Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques »), période à laquelle les insectes sont actifs, adultes, cherchent leur nourriture, et se reproduisent. Il s'agit de la meilleure période pour effectuer les inventaires. Les inventaires sont réalisés en priorité dans les zones ouvertes et bien ensoleillées : garrigues, landes, pelouses, lisière de forêt, bords de points d'eau, mais aussi sur les chemins forestiers et clairières qu'affectionnent certaines espèces de lépidoptères...

L'inventaire, qui a lieu lors de journées ensoleillées favorables aux insectes, se réalise en un ou plusieurs passage(s), où les milieux les plus favorables sont attentivement scrutés afin de localiser le plus précisément les animaux présents. Lorsqu'il n'est pas possible d'identifier un spécimen directement, il est capturé grâce à un filet à papillons afin d'être identifié. La « chasse » aux orthoptères se pratique aussi grâce à un parapluie japonais, permettant de détecter les insectes présents dans les buissons.

Des points d'écoute peuvent également être réalisés afin d'identifier certaines espèces grâce à leur chant.

Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces présentes ;
- Identifier les habitats d'intérêt pour le cycle biologique (territoires vitaux, territoires secondaires) des insectes.

2.3. Matériel utilisé

Très peu de matériel est nécessaire lors des inventaires entomologiques. Comme évoqué auparavant, l'utilisation d'un **filet à papillons** ainsi que d'un **parapluie japonais** peut être nécessaire. Dans certains cas, la conservation du spécimen est également nécessaire pour une identification plus fiable réalisée par la suite. Afin d'identifier les individus présents, nous utilisons nombre de références bibliographiques, telles que le Guide des papillons d'Europe (Tristan Lafranchis), les cahiers d'identification (biotope) pour les Odonates et Orthoptères, ainsi que des guides régionaux. Les identifications se font grâce aux clés d'identification présentes dans ces ouvrages, ou, plus généralement, de clés internes à Siteléco, plus pratiques sur le terrain, que nous maintenons à jours en fonction des avancées scientifiques.

3. Entomofaune // Résultats & enjeux

Afin de porter une **analyse globale** sur l'ensemble des saisons biologiques expertisées, nous proposons, ci-après, un tableau général des résultats herpétologiques. Une analyse de ces données est ensuite proposée en considérant trois éléments :

- La diversité générale ;
- L'activité générale ;
- Les espèces patrimoniales.

Le tableau suivant présente l'ensemble des résultats de l'expertise entomologique.

								Enjeux
Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre d'individus	Stade biologique	PN	N2000	LR Fr	
Lycaenidae	Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	Adulte	-	-	LC	N
Lycaenidae	Bel-Argus	<i>Lysandra bellargus</i>	-	Adulte	-	-	LC	N
Lycaenidae	Azuré bleu	<i>Polyommatus icarus</i>	-	Adulte	-	-	LC	N
Nymphalidae	Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	Adulte	-	-	LC	N
Nymphalidae	Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	Adulte	-	-	LC	N
Nymphalidae	Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	-	Adulte	-	-	LC	N
Nymphalidae	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	Adulte	-	-	LC	N
Nymphalidae	Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	Adulte	-	-	LC	N
Nymphalidae	Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	Adulte	-	-	LC	N
Nymphalidae	Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	Adulte	-	-	LC	N
Papilionidae	Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	Adulte	-	-	LC	N
Pieridae	Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i>	-	Adulte	-	-	LC	N
Pieridae	Souci	<i>Colias crocea</i>	-	Adulte	-	-	LC	N
Pieridae	Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	Adulte	-	-	LC	N
Pieridae	Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	Adulte	-	-	LC	N
Total général (individus d'espèces patrimoniales)			-					
Diversité spécifique (espèces)			15					

PN = protection nationale (Article)
N2000 = Directive Oiseaux (DO Annexe I, II et plus)
LR Fr = Liste rouge de France métropolitaine
LR Ré = Liste rouge régionale

N = Nul // TF = Très faible
F = Faible // M = Modéré
Fo = Fort // TFo = Très Fort

								Enjeux
Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre d'individus	Stade biologique	PN	N2000	LR Fr	
Libellulidae	Sympétrum rouge sang	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	Adulte	-	-	LC(10)	N
Platycnemididae	Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	Adulte	-	-	LC(9)	N
Total général (individus d'espèces patrimoniales)			-					
Diversité spécifique (espèces)			2					

PN = protection nationale // N2000 = Natura 2000, Directive « Habitats-Faune-Flore » // LR N = liste rouge nationale. Chiffres : état de conservation, le plus petit étant le plus défavorable, le plus grand le meilleur (de 1 à 10 pour les Odonates, de 1 à 4 pour les Orthoptères) // LR R = liste rouge régionale

N = Nul // TF = Très faible
F = Faible // M = Modéré
Fo = Fort // TFo = Très Fort

								Enjeux
Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre d'individus	Stade biologique	PN	N2000	LR Fr	
Acrididae	Criquet des Bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	-	Adulte	-	-	4	N
Tettigoniidae	Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	Adulte	-	-	4	N
Total général (individus d'espèces patrimoniales)			-					
Diversité spécifique (espèces)			2					

PN = protection nationale // N2000 = Natura 2000, Directive « Habitats-Faune-Flore » // LR N = liste rouge nationale. Chiffres : état de conservation, le plus petit étant le plus défavorable, le plus grand le meilleur (de 1 à 10 pour les Odonates, de 1 à 4 pour les Orthoptères) // LR R = liste rouge régionale

N = Nul // TF = Très faible
F = Faible // M = Modéré
Fo = Fort // TFo = Très Fort

Analyse des enjeux liés aux insectes

Moins d'une vingtaine d'espèces d'insectes a été recensée sur la ZIP, de plus, aucune d'entre elle ne représente d'enjeu particulier et toute sont relativement communes en région.



L'essentiel...

Peu d'espèces sont présentes sur la ZIP, aucune ne présente d'enjeu particulier, ni en terme spécifique, ni en termes de cortège. Les enjeux liés à l'entomofaune sont très faibles.

Carte 20. Entomofaune // Résultats et Enjeux



Aires d'étude

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate

Enjeux spécifiques // Entomofaune

-  Très Faible
-  Nul

Flore et Habitats naturels // Expertises & enjeux

La présente partie se concentre sur le volet « Flore & Habitats naturels ». Elle se décline de la manière suivante :


- **Méthodologies** et **protocoles d'expertise** utilisés dans le cadre des diagnostics ;
- Analyse des **données** récoltées, présentation des **résultats** - chaque habitat naturel est décrit et associé à l'inventaire botanique réalisé sur ce dernier ;
- Détermination des **enjeux** liés à la flore et aux habitats naturels.

1. Flore et Habitats naturels // Méthodologies d'expertise

1.1. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques

Le tableau suivant présente les périodes échantillonnées, les dates de sorties réalisées, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Figure 44. Flore // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Expertises printanières & estivale 	9 juin 2021	Ciel nuageux - Vent nul 19°C	Gabriel GONIN	Recherche à pied sur le site de jour. Méthode des quadrats et parcours pédestres.
	21 juillet 2021	Ciel dégagé – Vent nul 27°C		

Au regard de l'occupation du sol et de la diversité recensée lors des expertises nous estimons que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative de la diversité végétale et des habitats naturels.

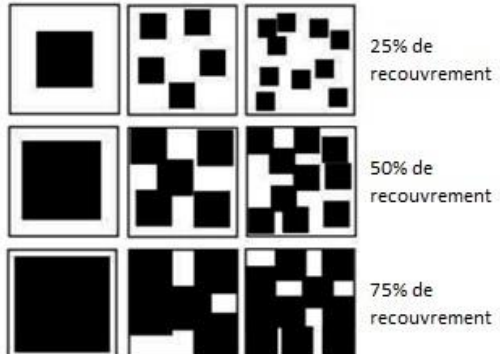
1.2. Méthodologie

Le diagnostic botanique et des habitats naturels doit couvrir la période de printemps et de milieu d'été afin d'**identifier l'ensemble des plantes structurant la communauté végétale** du site. Afin de décrire les communautés végétales à une échelle fine nous réalisons ce diagnostic en 2 phases terrain.

1.2.1. Phase terrain 1 // Méthode des quadrats

Cette phase permet d'identifier l'habitat en réalisant un **quadrat de 5 m de côté** afin d'identifier les plantes les plus communes et structurantes. Un quadrat est réalisé pour chaque habitat différent. La majorité des plantes est identifiée sur le site, les plantes nécessitant une identification plus fine sont prélevées et déterminées en phase bureau. Un **coefficient de dominance** est associé à chaque plante afin de permettre l'identification de l'habitat. Ce coefficient utilisé est celui de Braun-Blanquet étant celui le plus couramment utilisé par les botanistes en France (Figure suivante).

Figure 45. Flore // Tableau présentant les coefficients de Braun-blancquet



coefficient	taux de recouvrement
r	espèce très rare et recouvrement très faible
+	espèce rare et recouvrement < 1%
1	1 - 5%
2	5 - 25%
3	25 - 50%
4	50 - 75%
5	> 75%

1.2.2. Phase terrain 2 // Méthode de détection des espèces moins communes

Durant cette phase l'expert botaniste parcourt l'ensemble du site afin de détecter les espèces non contactées durant la première phase. Cette phase permet aussi de géolocaliser les plantes et de délimiter les habitats à enjeux.

1.2.3. Phase rédactionnelle

L'ensemble des données récoltées sur le site est numérisé afin de créer les cartes et les listes d'espèces par habitats. Ces listes sont ensuite utilisées pour la détermination de l'habitat selon les codifications suivantes :

- **CORINE biotopes** : un référentiel hiérarchisé européen qui propose une classification des habitats naturels et semi-naturels présents sur le sol européen ;
- **EUNIS** : un référentiel hiérarchisé de l'Union Européenne qui propose une classification des habitats naturels et semi-naturels.

Nous utilisons en parallèle les différents guides associés.

À la suite de cette analyse des résultats, nous définissons les enjeux associés à la flore et aux habitats naturels.

2. Flore et habitat // Résultats & enjeux

2.1. Habitats naturels // Inventaire et dénomination

Ci-après sont listés les habitats naturels identifiés au sein de la zone d'implantation potentielle. Les milieux sont cités sous la typologie CORINE biotopes et la typologie EUNIS. La surface et le pourcentage de recouvrement sont présentés pour chaque habitat déterminé.

Figure 46. Habitats naturels // Inventaire et dénomination des habitats selon CORINE biotopes et EUNIS associé à leur superficie

Habitat en codification EUNIS	Habitat en codification CORINE biotopes	Superficie en Ha	% recouvrement
E2.222//Prairies de fauche hygromésophiles planitaires médio-européennes	38.22//Prairies de fauche des plaines médio-européennes	5,19	45,27 %
J6.1//Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments x E5.14//Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés	87.2//Zones rudérales	3,14	27,41 %
J5.31//Étangs et lacs à substrats entièrement artificiel	89.2//Lagunes industrielles et canaux d'eau douce	1,65	14,39 %
E5.1//Végétations herbacées anthropiques	87.2//Zones rudérales	0,61	5,29 %
E5.14//Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés	87.2//Zones rudérales	0,53	4,63 %
E2.7//Prairies mésiques non gérées	38//Prairies mésophiles	0,13	1,16 %
F3.11//Fourré médio-européens sur sols riches	31.81//Fourrés médio-européens sur sol fertile	0,11	0,96 %
FA//Haies	84.2//Bordures de haies	0,10	0,90 %
Superficie totale		11,47 ha	100 %

Le site d'étude est situé dans la plaine alluviale de la Seine. Il est dans sa zone d'influence, notamment via sa nappe alluviale, peu profonde, qui inonde les gravières creusées le long du fleuve. Le site d'étude est entièrement artificiel. À la suite de l'arrêt de l'exploitation de la gravière, cette dernière a été remblayée puis recouverte d'une couche de terre végétale dans sa moitié Sud-ouest. Si la prairie semble s'être relativement stabilisée au niveau herbacé, il n'en est pas de même dans la zone encore en activité de remblaiement, où la prédominance des espèces rudérales et introduites est très visible.

Huit habitats différents ont été recensés au cours des inventaires de terrain. Un peu moins de la moitié du site (45,27 %) est occupée par une **prairie de fauche hygromésophile**, marquée par la présence de nombreuses espèces déterminantes des zones humides (*Juncus sp.*, *Lythrum salicaria*, *Phragmites australis*, etc.), avec localement, l'installation en cours d'une roselière (au niveau de la pointe Ouest du site). Il faut noter la colonisation de cette prairie par des ligneux hygrophiles du genre *Salix* ou *Populus*. Ces arbres ne sont limités que par la fauche, mais cette dernière ne permet pas une lutte efficace.

Le deuxième habitat le plus représenté (3,14 ha, soit environ 27 % de la surface de la ZIP) est la **zone remblayée et en cours de remblaiement** par des déchets inorganiques. Les zones de passage et d'activité sont dénuées de végétation tandis que les secteurs plus délaissés voient le développement d'une végétation rudérale, riche en espèces introduites. L'habitat évolutif lié à celui décrit précédemment est la **lagune industrielle d'eau douce**. Ce milieu est peu propice à l'installation d'une végétation du fait du substrat artificiel, des berges trop pentues et évolutives, des eaux riches en écrevisses, etc. Ce plan d'eau, d'une surface de 1,65 hectares représente en recouvrement d'environ 14% de la ZIP.

Les milieux restants sont présents sous la forme de talus. Certains délimitent le site tandis que le dernier, au centre, constitue la réserve de terre végétale à régaler sur les remblais. L'habitat qui s'est développé dessus correspond à un gradient d'abandon de toute intervention humaine, allant de communautés d'espèces rudérales plus ou moins clairsemées à des haies en passant par plusieurs niveaux de fermeture des milieux : la prairie mésique non gérée mais parsemée de ronciers, de Saules et de Cornouillers et le fourré médio-européen, ici dominé par les Ronces, Peupliers, Cornouillers, etc.

2.2. Fiche d'identité des habitats naturels

Ci-après sont proposées des fiches d'identité pour chaque habitat naturel identifié.

Ces fiches incluent :

- Une **définition** de l'habitat ;
- Une liste de **plantes caractéristiques** ;
- Un **enjeu écologique**.

Figure 47. Habitats naturels // Identifié et détermination des enjeux				
Typologie EUNIS	Définition	Plantes caractéristiques (listées dans Eunis et présentes sur la ZIP)	Illustration	Enjeux
E2.222//Prairies de fauche hygromésophiles planitaires médio-européennes	Formations plus humides, ou temporairement plus humides, des prairies de fauche mésophiles subatlantiques planitaires d'Europe occidentale et d'Europe centrale, dominées par <i>Arrhenatherum elatius</i> et <i>Alopecurus pratensis</i> , ou par ce dernier seul. Ces formations possèdent une composition d'espèces intermédiaire entre celles des prairies humides et des prairies mésophiles (E3) avec <i>Cirsium oleraceum</i> , <i>Angelica sylvestris</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> , <i>Ranunculus repens</i> , <i>Myosotis palustris</i> , <i>Glechoma hederacea</i> , <i>Lychnis flos-cuculi</i> , <i>Ajuga reptans</i> , <i>Cardamine pratensis</i> , etc.	<i>Ajuga reptans</i> L., 1753 <i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753 <i>Angelica sylvestris</i> L., 1753 <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814 <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 <i>Campanula patula</i> L., 1753 <i>Cardamine pratensis</i> L., 1753 <i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop., 1769 <i>Geranium pratense</i> L., 1753 Etc.		F
E2.7//Prairies mésiques non gérées	Prairies mésiques qui ne sont pas fauchées ou utilisées pour le pâturage. Ne comprend pas les pâtures abandonnées (E2.13).	-		F

Figure 47. Habitats naturels // Identifié et détermination des enjeux				
Typologie EUNIS	Définition	Plantes caractéristiques (listées dans Eunis et présentes sur la ZIP)	Illustration	Enjeux
F3.11//Fourré médio-européens sur sols riches	Fourrés caducifoliés des <i>Prunetalia</i> d'Europe occidentale et centrale, formés par <i>Prunus spinosa</i> , <i>Prunus mahaleb</i> , <i>Rosa</i> spp., <i>Cornus mas</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Sorbus aria</i> , <i>Crataegus</i> spp., <i>Lonicera xylosteum</i> , <i>Rhamnus catharticus</i> , <i>Rhamnus alpinus</i> , <i>Clematis vitalba</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Viburnum lantana</i> , <i>Viburnum opulus</i> , <i>Rubus</i> spp., <i>Cotoneaster integerrimus</i> , <i>Cotoneaster nebrodensis</i> , <i>Pyrus pyraeaster</i> , <i>Malus sylvestris</i> , <i>Euonymus europaeus</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Acer monspessulanum</i> et <i>Carpinus betulus</i> . Ces fourrés sont caractéristiques des lisières forestières, des haies et des recolonisations forestières, se développant sur des sols relativement riches en nutriments, neutres ou calcaires.	<i>Acer campestre</i> L., 1753 <i>Acer monspessulanum</i> L., 1753 <i>Amelanchier ovalis</i> Medik., 1793 <i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv., 1812 <i>Carpinus betulus</i> L., 1753 <i>Clematis vitalba</i> L., 1753 <i>Cornus mas</i> L., 1753 <i>Cornus sanguinea</i> L., 1753 <i>Corylus avellana</i> L., 1753 Etc.	-	F
FA//Haies	Végétations ligneuses, formant des bandes à l'intérieur d'une matrice de terrains herbeux ou cultivés ou le long des routes, remplissant généralement des fonctions de contrôle du bétail, de partition et d'abri. Les haies diffèrent des alignements d'arbres (G5.1) car elles sont composées d'espèces arbustives. Si elles sont composées d'espèces arborescentes elles sont régulièrement taillées à une hauteur inférieure à 5 m.	-		F

Figure 47. Habitats naturels // Identifié et détermination des enjeux				
Typologie EUNIS	Définition	Plantes caractéristiques (listées dans Eunis et présentes sur la ZIP)	Illustration	Enjeux
J6.1//Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments x E5.14//Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés	Décharges de déchets de matériaux de construction lorsqu'ils ne font pas partie de sites de construction ou de démolition, ou lorsqu'ils constituent, en raison de leur taille, un habitat séparé. X Communautés de plantes pionnières, introduites ou nitrophiles colonisant des terrains vagues, des milieux naturels ou semi-naturels perturbés, des bords de routes et d'autres espaces interstitiels ou terrains perturbés dans les domaines arctique, boréal, néomoral, méditerranéen, steppique, désertique ou tropical du Paléarctique.	-		TF
J5.31//Étangs et lacs à substrats entièrement artificiel	Bassins artificiels d'eau douce, employés pour les besoins de la navigation, d'activités industrielles, à des fins récréatives ou ornementales, hors espaces verts urbains.	-		TF
E5.1//Végétations herbacées anthropiques	Peuplements herbacés se développant sur des terrains en déprise urbaine ou agricole, sur des terrains qui ont été repris sur les réseaux des transports ou sur des terrains qui étaient utilisés comme décharge.	-		TF

Figure 47. Habitats naturels // Identifié et détermination des enjeux				
Typologie EUNIS	Définition	Plantes caractéristiques (listées dans Eunis et présentes sur la ZIP)	Illustration	Enjeux
E5.14//Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés	Communautés de plantes pionnières, introduites ou nitrophiles colonisant des terrains vagues, des milieux naturels ou semi-naturels perturbés, des bords de routes et d'autres espaces interstitiels ou terrains perturbés dans les domaines arctique, boréal, néomoral, méditerranéen, steppique, désertique ou tropical du Paléarctique.	-		TF

2.3. Note sur l'évolution des habitats

La lagune située dans le Nord-ouest de la ZIP est en cours de remblais. Ce remblaiement est régi par le plan de remise en état de la gravière. Il s'agit d'une intervention totalement indépendante du projet de parc photovoltaïque développé par URBA SOLAR. L'habitat « J5.31//Étangs et lacs à substrats entièrement artificiel » tend donc progressivement vers l'habitat « J6.1//Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments » qui tendra lui-même vers l'habitat « E2.222//Prairies de fauche hygromésophiles planitaires médio-européennes » d'ici 3 à 5 ans. L'intégralité des enjeux attribués à l'habitat « J6.1//Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments » se reporte donc sur l'habitat « J5.31//Étangs et lacs à substrats entièrement artificiel ».

La cartographie des habitats naturels est proposée ci-après selon la typologie EUNIS.

Figure 48. Habitats naturels // Légende	
Aires d'étude	
	Zone d'implantation potentielle
	Aire d'étude immédiate
Occupation du sol	
<i>typologie EUNIS</i>	
	E2.222//Prairies de fauche hygromésophiles planitaires médio-européennes
	E2.7//Prairies mésiques non gérées
	E5.1//Végétations herbacées anthropiques
	E5.14//Communautés [...] des sites industriels extractifs récemment abandonnés
	F3.11//Fourré médio-européens sur sols riches
	FA//Haies
	J5.31//Etangs et lacs à substrats entièrement artificiel
	J6.1//Déchets provenant [...] de la démolition de bâtiments x E5.14//[...]

Carte 21. Habitats naturels // Typologie EUNIS

Carte 22. Habitats naturels // Enjeux



Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Enjeux sur les habitats

- Faible
- Très faible

2.4. Flore // Résultats des inventaires & enjeux

Cortège floristique associé aux habitats naturels

Les résultats exhaustifs des expertises botaniques sont présentés, par habitat naturel, dans les figures suivantes. Le statut de conservation et réglementaire de chaque espèce est présenté ainsi que l'enjeu lié à l'habitat.

Définition des critères liste rouge et statut réglementaire

PN ou PR // protection nationale ou régionale
 PV1 // Article 1er- Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire
 RV26 // Article 1 - Liste des espèces végétales protégées en région
 N2000 // Directive « Habitats » (Annexe I, II et plus)
 CDH5 // Annexe V - Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)
 LR Fr // Liste rouge de France métropolitaine
 LR Ré // Liste rouge régionale Pat. = Patrimonialité
 N // Nulle - TF // Très faible - F // Faible - M // Modérée - Fo // Forte

Lors des inventaires de terrain, un total de 166 espèces végétales a été recensé. Seulement 4 espèces ont un statut de conservation préoccupant, un statut régional quasi-menacé (NT) : *Anemone pulsatilla*, *Medicago minima*, *Melica ciliata* et *Ophrys fuciflora*. La Luzerne naine (*Medicago minima*), la Mélisque ciliée (*Melica ciliata*) et l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) sont quant à elles déterminantes ZNIEFF. Les autres espèces sont pour la grande majorité avec un statut UICN en « Préoccupation Mineure » (LC) aux niveaux national et régional et ont donc un enjeu très faible (TF).

Plusieurs espèces introduites sont présentes (18, soit un peu moins de 11 % de la richesse spécifique du site), la plupart sont des espèces de milieux rudéralisés qui se complaisent du peu de concurrence par les espèces locales dans des secteurs avec un couvert végétal peu important. Ces espèces ont donc un enjeu nul (N).

À noter que 13 espèces déterminantes de la présence de zones humides (au titre de l'annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides) ont été relevées.

La liste des espèces relevées est présentée dans le tableau ci-dessous.

Figure 49. Flore // Résultats d'inventaires sur l'ensemble de la ZIP

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	N2000	LR Fr	LR Ré	ZH	Enjeux
<i>Acer negundo</i>	Erable negundo	-	-	-	NA	-	-	N
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	-	-	-	LC	LC	OUI	TF
<i>Alopecurus myosuroides</i>	Vulpin des champs	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Anemone pulsatilla</i>	Anémone pulsatille	-	-	-	LC	NT	-	F
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Antirrhinum majus</i>	Grand muflier	-	-	-	LC	-	-	TF
<i>Arctium lappa</i>	Grande bardane	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Artemisia vulgaris</i>	Herbe de feu	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Brassica napus</i>	Colza	-	-	-	NA	-	-	N
<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Buddleja davidii</i>	Arbre à papillon	-	-	-	NA	NA	-	N
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Carex leporina</i>	Laîche des lièvres	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Carex muricata</i>	-	-	-	-	LC	DD	-	-
<i>Centaurea jacea</i>	Centaurée jacée	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Clematis vitalba</i>	Herbe aux gueux	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Convolvulus sepium</i>	Liseron des haies	-	-	-	LC	LC	OUI	TF
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Coronilla varia</i>	Coronille bigarrée	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Cruciata laevipes</i>	Gaillet croisette	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine vulgaire	-	-	-	LC	LC	-	TF

Figure 49. Flore // Résultats d'inventaires sur l'ensemble de la ZIP

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	N2000	LR Fr	LR Ré	ZH	Enjeux
<i>Elymus caninus</i>	Froment des haies	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Epilobium hirsutum</i>	Epilobe hérissée	-	-	-	LC	LC	OUI	TF
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle	-	-	-	NA	-	-	N
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine	-	-	-	LC	LC	OUI	TF
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier des bois	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun	-	-	-	LC	DD	-	TF
<i>Galega officinalis</i>	Lilas d'Espagne	-	-	-	NA	-	-	N
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet commun	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Geranium colombinum</i>	Géranium des colombes	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Geranium molle</i>	Géranium mou	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Hemerocallis fulva</i>	Hémérocalle fauve	-	-	-	NA	-	-	N
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Hordeum murinum</i>	Orge sauvage	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Inula conyzae</i>	Inule conyze	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Iris germanica</i>	Iris d'Allemagne	-	-	-	LC	-	-	TF
<i>Jacoba vulgaris</i>	Séneçon jacobée	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Juglans regia</i>	Noyer commun	-	-	-	NA	-	-	N
<i>Juncus effusus</i>	Jonc diffus	-	-	-	LC	LC	OUI	TF
<i>Juncus inflexus</i>	Jonc glauque	-	-	-	LC	LC	OUI	TF
<i>Lactuca seriola</i>	Laitue scariole	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Lathyrus odoratus</i>	Pois de senteur	-	-	-	NA	-	-	N
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Lathyrus tuberosus</i>	Gland-de-terre	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Lepidium campestre</i>	Passerage champêtre	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite	-	-	-	DD	DD	-	TF
<i>Linaria vulgaris</i>	Linaires commune	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Lotus corniculatus</i>	Pied de poule	-	-	-	LC	LC	-	TF

Figure 49. Flore // Résultats d'inventaires sur l'ensemble de la ZIP

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	N2000	LR Fr	LR Ré	ZH	Enjeux
<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron des champs	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	-	-	-	LC	LC	OUI	TF
<i>Malva moschata</i>	Mauve musquée	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Malva sylvestris</i>	Mauve sauvage	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Matricaria chamomilla</i>	Matricaire Camomille	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne d'Arabie	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Medicago minima</i>	Luzerne naine	-	-	OUI	LC	NT	-	M
<i>Melica ciliata</i>	Mélique ciliée	-	-	OUI	LC	NT	-	M
<i>Melilotus albus</i>	Mélilot blanc	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Melilotus altissimus</i>	Grand mélilot	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Mentha suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	-	-	-	LC	LC	OUI	TF
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Nigella damascena</i>	Nigelle de Damas	-	-	-	LC	-	-	TF
<i>Ononis spinosa subsp. procurrens</i>	Bugrane rampante	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille	-	-	OUI	LC	LC	-	F
<i>Ophrys fuciflora</i>	Ophrys bourdon	-	-	-	LC	NT	-	F
<i>Origanum vulgare</i>	Origan	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Papaver dubium</i>	Pavot douteux	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Papaver somniferum</i>	Pavot somnifère	-	-	-	LC	-	-	TF
<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Phacelia tanacetifolia</i>	Phacélie à feuilles de Tanaisie	-	-	-	NA	-	-	N
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Phragmites australis</i>	Roseau commun	-	-	-	LC	LC	OUI	TF
<i>Picris echinoides</i>	Picride épervière	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Picris hieracioides</i>	Herbe aux vermisses	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Pinus sylvestris</i>	Pin sylvestre	-	-	-	LC	-	-	N
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Plantago major</i>	Grand plantain	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux	-	-	-	LC	-	-	TF
<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir	-	-	-	LC	DD	OUI	TF
<i>Populus tremula</i>	Tremble	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Potentilla recta</i>	Potentille droite	-	-	-	LC	-	-	TF
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	-	-	-	LC	LC	-	TF

Figure 49. Flore // Résultats d'inventaires sur l'ensemble de la ZIP

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	N2000	LR Fr	LR Ré	ZH	Enjeux
<i>Poterium sanguisorba</i>	Petite pimprenelle	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Primula veris</i>	Coucou	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Primula vulgaris</i>	Primevère commune	-	-	-	LC	DD	-	TF
<i>Primula vulgaris</i>	Primevère commune	-	-	-	LC	DD	-	TF
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Prunus avium</i>	Merisier	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique	-	-	-	LC	LC	OUI	TF
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Ranunculus acris</i>	Bouton d'or	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Ranunculus ficaria</i>	Ficaire	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Reseda lutea</i>	Réséda jaune	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	-	-	-	NA	NA	-	N
<i>Rosa canina</i>	Rosie des chiens	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Rubus sp</i>	Ronce	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience sauvage	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	-	-	-	LC	LC	OUI	TF
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Salix viminalis</i>	Saule des vanniers	-	-	-	LC	LC	OUI	TF
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Schedonorus pratensis</i>	Fétuque des prés	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du Cap	-	-	-	NA	-	-	N
<i>Senecio squalidus</i>	Séneçon luisant	-	-	-	NA	-	-	N
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Sherardia arvensis</i>	Rubéole des champs	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Silene latifolia</i>	Silène à feuilles larges	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Silene vulgaris</i>	Silène enflé	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Solidago canadensis</i>	Solidage du Canada	-	-	-	NA	-	-	N
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron piquant	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Sorbus aria</i>	Alisier blanc	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Tanacetum vulgare</i>	Tanaisie commune	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Taraxacum sp</i>	Pissenlit	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Torilis arvensis</i>	Torilis des champs	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle champêtre	-	-	-	LC	LC	-	TF

Figure 49. Flore // Résultats d'inventaires sur l'ensemble de la ZIP

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	N2000	LR Fr	LR Ré	ZH	Enjeux
<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Trifolium hybridum</i>	Trèfle bâtard	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Matricaire inodore	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Tussilago farfara</i>	Tussilage	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Valerianella dentata</i>	Mâche dentée	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Valerianella locusta</i>	Mache doucette	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Verbascum thapsus</i>	Molène bouillon-blanc	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Veronica hederifolia</i>	Véronique à feuilles de lierre	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hérissée	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée	-	-	-	NA	-	-	N
<i>Viola arvensis</i>	Pensée des champs	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Viola tricolor</i>	Pensée sauvage	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Viscum album</i>	Gui des feuillus	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Vulpia myuros</i>	Vulpie queue-de-rat	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Acer negundo</i>	Erable negundo	-	-	-	NA	-	-	N
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	-	-	-	LC	LC	OUI	TF
<i>Alopecurus myosuroides</i>	Vulpin des champs	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Anemone pulsatilla</i>	Anémone pulsatilla	-	-	-	LC	NT	-	F
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Antirrhinum majus</i>	Grand muflier	-	-	-	LC	-	-	TF

Figure 49. Flore // Résultats d'inventaires sur l'ensemble de la ZIP

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	N2000	LR Fr	LR Ré	ZH	Enjeux
<i>Arctium lappa</i>	Grande bardane	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Artemisia vulgaris</i>	Herbe de feu	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Brassica napus</i>	Colza	-	-	-	NA	-	-	N
<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Buddleja davidii</i>	Arbre à papillon	-	-	-	NA	NA	-	N
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Carex leporina</i>	Laîche des lièvres	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Carex muricata</i>	-	-	-	-	LC	DD	-	-
<i>Centaurea jacea</i>	Centaurée jacée	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céaiste aggloméré	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Clematis vitalba</i>	Herbe aux gueux	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Convolvulus sepium</i>	Liseron des haies	-	-	-	LC	LC	OUI	TF
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Coronilla varia</i>	Coronille bigarrée	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Cruciata laevipes</i>	Gaillet croquette	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux	-	-	-	LC	LC	-	TF
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine vulgaire	-	-	-	LC	LC	-	TF

Les zones à enjeux liées à la flore sont cartographiées sur la carte suivante.

2.5. Analyse des enjeux liés aux plantes et habitats

Le site d'étude a été entièrement remanié et est en cours de remaniement avec le remblaiement en cours de la moitié Nord-Est de la ZIP. La prairie hygromésophile, milieu devenu semi-naturel a donc un enjeu faible. Quelques espèces à enjeux sont présentes, 2 avec un enjeu faible : *Ophrys fuciflora* et *Anemone pulsatilla* qui,

cette dernière a un statut régional faible comme *Medicago minima* et *Melica ciliata*, qui sont déterminantes ZNIEFF, ce qui porte leur enjeu de conservation à un niveau modéré.

L'essentiel...

La ZIP, très anthropisée, ne présente pas d'habitats à enjeu. Quelques espèces en ont néanmoins, faibles pour *Anemone pulsatilla* et *Ophrys fuciflora* et modéré pour *Medicago minima* et *Melica ciliata*.



Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Enjeux sur la flore

- Faible à Modéré
- Faible
- Très faible

Zone humide // Expertises & enjeux

La présente partie se concentre sur le volet zones humides. Elle se décline de la manière suivante :

- **Méthodologies et protocoles d'expertise** utilisés dans le cadre du diagnostic ;
- Analyse des **données** récoltées, présentation des **résultats** ;
- Détermination des **enjeux** liés aux zones humides.

1. Zones humides // Notions et définitions

1.1. Le rôle des zones humides

Les zones humides sont d'importants **réservoirs de biodiversité** et ont un **pouvoir d'épuration** important, filtrant les polluants. Elles contribuent également au **renouvellement des nappes phréatiques** et stockent naturellement le carbone, contribuant à limiter l'impact des activités humaines émettrices de CO₂. Par ailleurs, elles réduisent l'érosion, en particulier sur le littoral, et **protègent des crues** comme des sécheresses par leur capacité à accumuler l'eau et à la restituer en période sèche.

Ces espaces naturels ou semi-naturels ont ainsi des fonctionnalités essentielles parmi lesquels :

- Une ressource en eau ;
- La prévention des risques naturels (inondations, sécheresses...)
- La lutte contre le changement climatique ;
- La production de ressources biologiques : production agricole (herbages, pâturages, élevages, rizières, cressonnières, exploitation forestière, roseaux...), piscicole (pêches, piscicultures), conchylicole (moules, huîtres...). 25 % de l'alimentation mondiale en dépend ;
- Des valeurs culturelles, touristiques, éducatives, scientifiques et patrimoniales (patrimoine naturel, paysager et culturel, support d'activités touristiques ou récréatives).

Depuis le début du XXe siècle, **67 % de leur surface des zones humides a disparu** sous la conjonction de trois facteurs : intensification des pratiques agricoles, aménagements hydrauliques inadaptés, pression de l'urbanisation et des infrastructures de transport. Malgré un ralentissement de leur régression depuis le début des années 1990, lié à une prise de conscience collective de leur intérêt socio-économique, les zones humides sont parmi les milieux les plus dégradés et les plus menacés (en surface et en état de conservation).

1.2. Les différents types de sol hydromorphe

Les sols hydromorphes se déclinent en trois types de morphologies appelés « horizon ».

Les horizons rédoxiques

Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrants plus de 5 % de la surface de l'horizon observé sur une coupe verticale. Les traits rédoxiques résultent d'engorgements temporaires par l'eau avec pour conséquence principale des alternances d'oxydation et de réduction. Le fer réduit (soluble), présent dans le sol, migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis re-précipite sous formes de taches ou accumulations de rouille, nodules ou films bruns ou noirs. Dans le même temps, les zones appauvries en fer se décolorent et deviennent pâles ou blanchâtre.

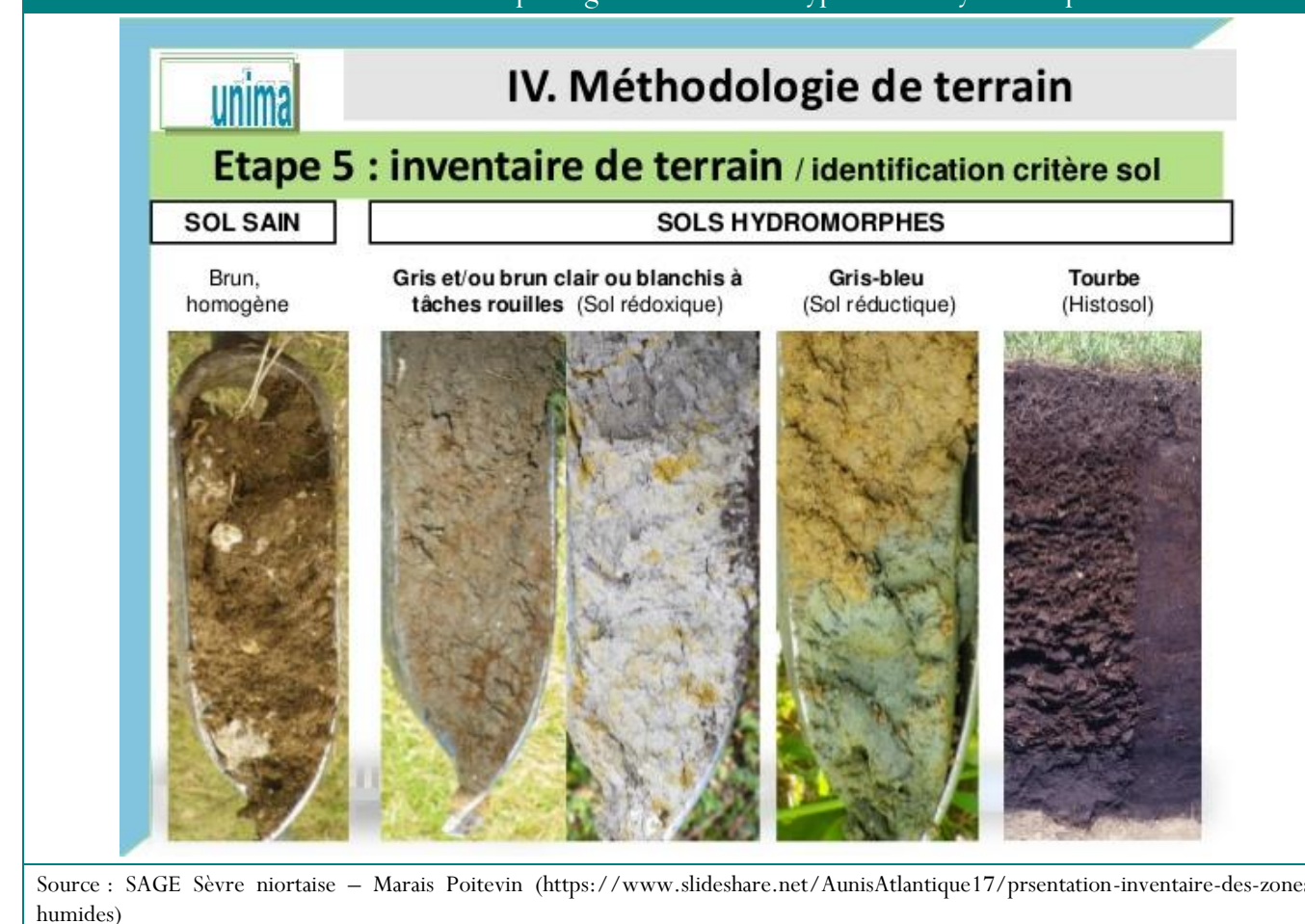
Les horizons rédoxiques

Les horizons rédoxiques résultent d'engorgements permanents ou quasi permanents, qui induisent un manque d'oxygène dans le sol et créent un milieu réducteur riche en fer ferreux ou réduit. L'aspect typique de ces horizons est marqué par 95 à 100 % du volume qui présente une coloration uniforme verdâtre/bleuâtre. Attention, la coloration bleuâtre/verdâtre disparaît à l'air (par ré-oxydation) en quelques heures sur un échantillon prélevé et en plusieurs semaines dans une fosse. Les horizons rédoxiques sont parfois (mais pas toujours) reconnaissables à leur odeur de soufre (dégagement d'H₂S avec l'acide chlorhydrique). Il est également possible de mettre en évidence la présence de fer ferreux par un test spécifique à l'aide de réactifs colorés. Les termes traits rédoxiques sont souvent utilisés, par comparaison avec les traits rédoxiques. En réalité, la manifestation d'engorgement concerne la quasi-totalité du volume de sol ; il ne s'agit donc plus d'un trait en tant que tel mais d'une manifestation morphologique prédominante caractéristique d'un horizon spécifique.

Les horizons histiques

Les horizons histiques sont des horizons holorganiques entièrement constitués de matières organiques et formés en milieu saturé par la présence d'eau durant des périodes prolongées (plus de six mois dans l'année). Ces horizons sont composés principalement à partir de débris de végétaux hygrophiles ou sub-aquatiques. En conditions naturelles, ils sont toujours dans l'eau ou saturés par la remontée d'eau en provenance d'une nappe peu profonde, ce qui limite la présence d'oxygène.

Illustration 23. Zones humides // Morphologie des différents types de sol hydromorphes



2. Zone humide // Méthodologies d'expertise

Le tableau suivant présente la période échantillonnée, la date et les horaires des expertises, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Figure 50. Zones humides // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques

Saisons	Dates et horaires	Experts	Protocoles
 Expertise printanière	 8 avril 2021 1 journée	 Gabriel GONIN	Sondages pédologiques et applications sur critères flore

2.1. Méthodologie

Une première **analyse sur orthophotographie** est réalisée, afin prédéfinir l'emplacement des sondages à réaliser. Dans la continuité, lors de la phase de terrain, l'emplacement des sondages est ajusté en fonction des observations (morphologie, flore etc.).

Les sondages sont réalisés, chaque sondage est numéroté et géolocalisé. Les sondages sont effectués sur une profondeur maximale de 1,20 mètres, à l'aide d'un **tarière manuelle**. Durant ces carottages, la nature ainsi que la texture du sol sont décrites. Les traces éventuelles d'**oxydo-réduction** sont mesurées. Grâce à ces données nous pouvons ensuite identifier les **sols hydromorphes** selon la typologie des sols décrite dans l'Arr. 24 juin 2008 mod., annexe I. 1.1.1. (Voir figure suivante).

Figure 51. Zones humides // Échelle de détermination des sols indicateurs des zones humides selon l'Arr. 24 juin 2008 mod., annexe I. 1.1.1

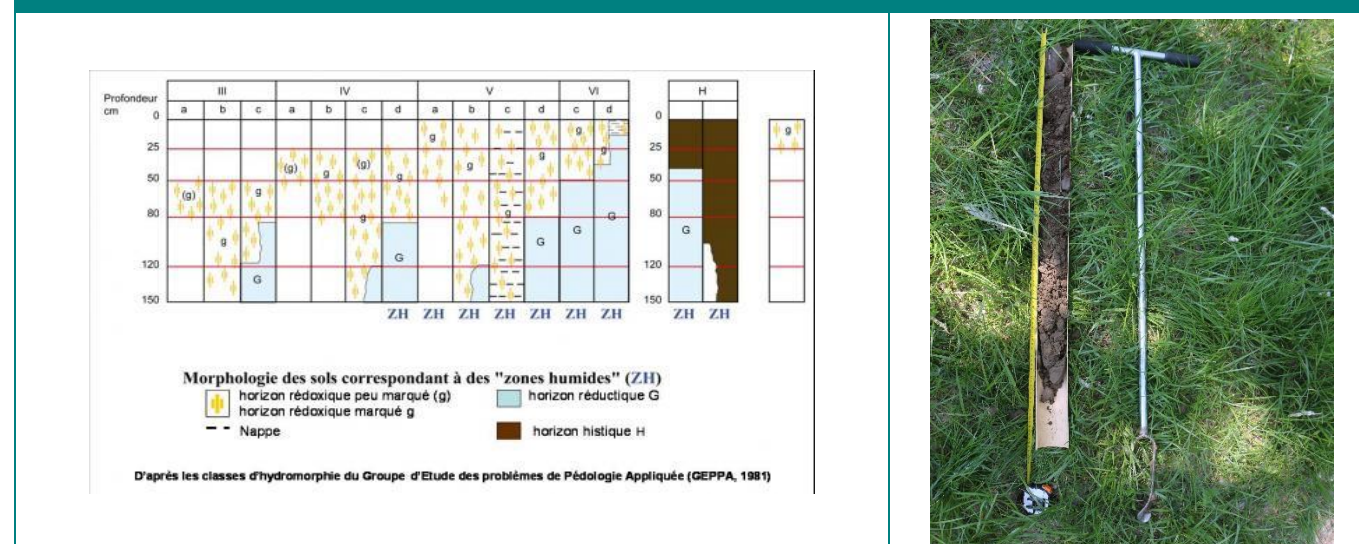


Illustration 24. Zones humides // Carotte de sol



3. Zone humide // Résultats & enjeux

L'étude pédologique s'est concentrée sur la prairie de fauche présente sur le site. En effet, le secteur en cours de remblaiement n'a pas de sol donc l'étude pédologique n'est pas pertinente. Les sondages n°17, 18 et 19 en témoignent, avec des profondeurs atteintes faibles qui ne permettent pas toujours de conclure sur un résultat. Les sondages 17 et 18 montrent des traces d'oxydoréduction du fait de la présence temporaire d'eau durant l'hiver.

Le sondage n°6 présente des traces d'oxydoréduction. C'est en adéquation avec le critère flore puisque *Phragmites australis*, le roseau commun, est l'espèce prédominante dans cette petite zone de 0,04 ha qui est donc humide. La prairie dans son ensemble est à tendance humide à la vue de la flore qui s'y développe. En effet, 13 espèces déterminantes des zones humides ont été relevées, cependant, leur recouvrement ne permet toutefois pas de conclure positivement en faveur de la présence de zones humide. De plus, les espèces ligneuses spontanées qui se développent dans et aux abords de cette prairies sont hygrophiles, des genres *Salix* et *Populus*.

Le résultat des sondages pédologiques est présenté dans la figure ci-dessous.

Carte 24. Résultat zones humides

Figure 52. Zones humides // Résultats des sondages pédologiques



N° de relevé	Profondeur atteinte	Nature obstacle	État d'humidité	Trait hydromorphie	Profondeur d'apparition des traits	ZH
1	40 cm	Cailloux	Frais	NON	-	NON
2	60 cm	Cailloux	Frais	NON	-	NON
3	70 cm	Cailloux	Humide	NON	-	NON
4	60 cm	Cailloux	Frais	NON	-	NON
5	70 cm	Cailloux	Humide	NON	-	NON
6	50 cm	Cailloux	Frais	OUI	20 cm	OUI
7	60 cm	Cailloux	Frais	NON	-	NON
8	50 cm	Cailloux	Frais	NON	-	NON
9	25 cm	Cailloux	Frais	NON	-	NON
10	60 cm	Cailloux	Frais	NON	-	NON
11	60 cm	Cailloux	Frais	NON	-	NON
12	40 cm	Cailloux	Frais	NON	-	NON
13	60 cm	Cailloux	Frais	NON	-	NON
14	30 cm	Cailloux	Frais	NON	-	NON
15	50 cm	Cailloux	Frais	NON	-	NON
16	70 cm	Cailloux	Frais	NON	-	NON
17	15 cm	Cailloux	Humide	OUI	0 cm	OUI
18	25 cm	Cailloux	Humide	OUI	10 cm	OUI
19	10 cm	Cailloux	Sec	NON	-	-
20	30 cm	Cailloux	Frais	NON	-	NON






L'essentiel...

La ZIP est une ancienne gravière inondée puis remblayée. La prairie de fauche est méso-hygrophile au regard des espèces qui s'y développe et traduit un caractère frais voire quasi-humide du milieu. Une petite zone de 0,04 ha, au Sud-ouest de la ZIP peut être, elle, caractérisée comme zone humide sur critères pédologiques. Un enjeu fort lui est appliqué.




Aires d'étude

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate

Résultats des sondages

-  Négatif
-  Positif
-  Non Applicable

Résultat zones humides

-  Non applicable
-  Pas de zone humide
-  Zone humide

Synthèse des enjeux écologiques

Les inventaires de terrain réalisés par nos experts ont permis d'identifier la biodiversité présente au sein de la zone expertisée et les différents points d'intérêt écologique. La patrimonialité spécifique croisée aux conditions d'utilisation des habitats naturels de la zone d'étude a permis de déterminer un enjeu pour chacune des espèces identifiées ainsi que leur territoire vital et secondaire.

Une carte d'enjeu a été établie pour chaque groupe étudié. De sorte à pouvoir orienter le projet vers les zones les moins sensibles nous proposons une **cartographie de synthèse** (ci-après). Cette cartographie est dessinée en considérant l'ensemble des principaux enjeux identifiés au terme du diagnostic écologique. Les enjeux s'appuient sur l'espèce en elle-même mais aussi sur son habitat et sur la fonctionnalité de la zone d'étude pour ladite espèce.

Le tableau ci-dessous synthétise les principaux enjeux recensés dans le cadre du diagnostic naturaliste. Les enjeux listés orienteront de manière significative la confection du projet final, en particulier les enjeux supérieurs ou égaux à forts.

Pour rappel, notre réflexion sur la détermination et la classification des enjeux est présentée dans la partie « Cadrage préalable » au point « Notion d'enjeux écologiques ».

Figure 53. Biodiversité // Principaux enjeux écologiques de la zone d'étude				
ENJEUX SPECIFIQUES...				
Taxon	Espèces // Thématiques	Eff.	Conditions	Enjeux
	Bécassine des marais	1	Alimentation sur la ZIP	M
	Pie-grièche écorcheur	1	Nicheur possible dans les bordures de haies	M
	Martin-pêcheur d'Europe	2	Nicheur possible dans la lagune et zone de chasse	M
	Bruant jaune	2	Nicheur possible dans les bordures de haies	M
	Chardonneret élégant	14	Nicheur probable dans les bordures de haies	M
	Linotte mélodieuse	31	Nicheur probable dans les bordures de haies	M
	Verdier d'Europe	3	Nicheur possible dans les haies	M
	Hirondelle de rivage	70	Colonie nicheuse certaine dans les pentes de la lagune	M
	Hibou moyen-duc	5	Nicheur certain et alimentation dans la zone	M
	Petit gravelot	2	Nicheur probable sur les bords de la lagune	M
	Milan royal	3	Vol de transit et zone de chasse potentielle	F
	Busard cendré	1	Vol de transit et zone de chasse potentielle	F
	Busard Saint-Martin	1	Vol de transit et zone de chasse potentielle	F
	Milan noir	10	Vol de transit et zone de chasse potentielle	F
	Faucon hobereau	1	Vol de transit et zone de chasse potentielle	F
	Faucon crécerelle	5	Nicheur probable dans les bordures de haies	F
	Hirondelle rustique	39	Vol de transit et zone de chasse	F
	Tarier pâtre	7	Nicheur possible dans les bordures de haies	F
Tourterelle des bois	13	Nicheur probable dans haies	F	

Figure 53. Biodiversité // Principaux enjeux écologiques de la zone d'étude				
ENJEUX SPECIFIQUES...				
Taxon	Espèces // Thématiques	Eff.	Conditions	Enjeux
	Fauvette des jardins	2	Nicheur possible dans les bordures de haies	F
	Martinet noir	7	Vol de transit et zone de chasse	F
	Pouillot fitis	2	Nicheur possible dans les bordures de haies	F
	87.2 // Zones rudérales		Se référer au tableau des résultats	F
	89.2 // Lagunes industrielles et canaux d'eau douce			M
	87.1 // Terrains en friche		Se référer au tableau des résultats	M
	84.2 // Bordures de haies			à
	87.2 // Zones rudérales (Talus)			Fo
	Barbastelle d'Europe			Haies // Transit
	Grand Murin		Haies // Chasse	M
	Noctule commune		Haies // Transit	M
	Noctule de Leisler		Haies au bord de l'eau // Transit	M
			Haies au bord de l'eau // Chasse	M
	Pipistrelle commune		Haies // Chasse	M
			Haies au bord de l'eau // Chasse	M
			Milieus ouverts au bord de l'eau /// Chasse	M
			Prairies en friche // Chasse	M
	Sérotine commune		Haies // Chasse	M
	Pipistrelle de Nathusius		Haies au bord de l'eau // Chasse	M
	Pipistrelle pygmée		Haies au bord de l'eau // Chasse	M
	Murin de Daubenton		Haies au bord de l'eau // Chasse	M
			Milieus ouverts au bord de l'eau // Chasse	M
	Prairie en friche			M
	Plan d'eau			M
	Haie			Fo
	Haie au bord de l'eau			Fo
	Aucune espèce à enjeu identifiée			
	Lézard des murailles	8	Adultes	M
	Lézard des souches	5	Adultes	M
	Écureuil roux	1	Adulte	F

Carte 25. Biodiversité // Enjeux écologiques du site d'étude

Figure 53. Biodiversité // Principaux enjeux écologiques de la zone d'étude

ENJEUX SPECIFIQUES...				
Taxon	Espèces // Thématiques	Eff.	Conditions	Enjeux
	Aucune espèce à enjeu identifiée			
	<i>Anemone pulsatilla</i>	-	-	F
	<i>Ophrys apifera</i>			F
	<i>Medicago minima</i>	-		M
	<i>Melica ciliata</i>	-		M
	E2.222//Prairies de fauche hygromésophiles planitaires médio-européennes E2.7//Prairies mésiques non gérées F3.11//Fourré médio-européens sur sols riches FA//Haies			F
	Zones humides		0,04 ha	Fo



Aires d'étude		Enjeux liés à la biodiversité <i>Tous taxons & saisons confondus</i>	
	Zone d'implantation potentielle		Fort
	Aire d'étude immédiate		Modéré à Fort
			Modéré
			Faible à Modéré
			Faible
			Nul

Conception du projet final & évaluation des impacts

Cette partie finale se structure de manière progressive en suivant la démarche constructive suivante :










- Un **scénario de référence** // comment évoluerait la ZIP sans le développement du projet ? ;
- Le cheminement ayant conduit au **projet retenu** // fruit d'échanges constructifs entre Siteléco, le maître d'ouvrage et les autres acteurs de projet ;
- L'**évaluation des impacts bruts potentiels** du projet retenu sur les enjeux écologiques ;
- Les **mesures environnementales** proposées pour éviter, réduire et/ou compenser les impacts bruts potentiels du projet retenu sur les enjeux écologiques // basé notamment sur le Guide d'aide à la définition des mesures ERC (THEMA, Janvier 2018) ;
- L'évaluation des **impacts résiduels** post application des mesures environnementales ;
- Une **conclusion** générale.

1. État initial projeté après comblement de la lagune

La lagune située dans le Nord-ouest de la ZIP est en cours de remblais. Ce remblaiement est régi par le plan de remise en état de la gravière. Il s'agit d'une intervention totalement indépendante du projet de parc photovoltaïque développé par le maître d'ouvrage. L'habitat « J5.31//Étangs et lacs à substrats entièrement artificiel » tend donc progressivement vers l'habitat « J6.1//Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments » qui tendra lui-même vers l'habitat « E2.222//Prairies de fauche hygromésophiles planitaires médio-européennes » d'ici 3 à 5 ans. L'intégralité des enjeux attribués à l'habitat « J6.1//Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments » se reporte donc sur l'habitat « J5.31//Étangs et lacs à substrats entièrement artificiel ».

les cartes suivantes présentent l'état projeté des habitats naturels après comblement de la lagune et l'actualisation des enjeux contextualisés avec le plan de masse final.

Figure 54. Habitats naturels // Légende

Aires d'étude	
	Zone d'implantation potentielle
	Aire d'étude immédiate
Occupation du sol	
typologie EUNIS	
	E2.222//Prairies de fauche hygromésophiles planitaires médio-européennes
	E2.7//Prairies mésiques non gérées
	E5.1//Végétations herbacées anthropiques
	E5.14//Communautés [...] des sites industriels extractifs récemment abandonnés
	F3.11//Fourré médio-européens sur sols riches
	FA//Haies
	J6.1//Déchets provenant [...] de la démolition de bâtiments x E5.14//[...]

Carte 26. État initial projeté après comblement de la lagune // Habitats naturels typologie EUNIS



Production SITELECO - 12/2021 - Source : Orthophoto

Carte 27. Biodiversité // Enjeux écologiques projetés après comblement de la lagune



Aires d'étude
 Zone d'implantation potentielle
 Aire d'étude immédiate

Enjeux liés à la biodiversité
Tous taxons & saisons confondus
 Fort
 Modéré à Fort
 Modéré
 Faible à Modéré
 Faible
 Nul



2. Scénario de référence

2.1. Scénario « sans » développement du projet

En cas de non réalisation du projet nous pouvons supposer que les milieux ouverts mésophiles et humides resteront dans un état équivalent. La zone en comblement pourra être colonisée par une végétation semblable avec un risque de développement d'espèces exotiques envahissantes. Ainsi, la grande majorité des espèces présentes ne devrait pas voir leurs effectifs modifiés, ou alors positivement par l'agrandissement du biotope.

2.2. Scénario « avec » développement du projet

Dans le cas de développement du projet, la prairie hygromésophile pourra se maintenir en grande partie, une gestion raisonnée de la fauche permettra le bon développement des populations d'insectes et ainsi le maintien des populations de reptiles, chiroptères et oiseaux. Le milieu ne sera ainsi pas profondément modifié par le projet.

3. Démarche de conception du projet

3.1. Échanges et évolution du plan masse

Nous présentons ici le cheminement ayant mené à la définition du plan masse final. Un travail de concertation avec le maître d'ouvrage a été réalisé de sorte à tendre vers un projet de moindre impact écologique.

Ces échanges se sont appuyés sur :

- La **cartographie des enjeux** écologiques globaux ;
- Une première **ébauche de recommandations** ;
- Une **pré-évaluation des mesures ERCA**.

3.2. Étude des variantes & évolution projet

Deux variantes ont été dessinées avant d'aboutir au plan de masse final du projet. L'analyse des autres enjeux ayant contribué à l'étude des variantes est présentée dans la partie généraliste et paysager de l'étude d'impact.

3.2.1. Variante 1 : Aménagement optimal du projet en prenant en compte la remise en état de la carrière

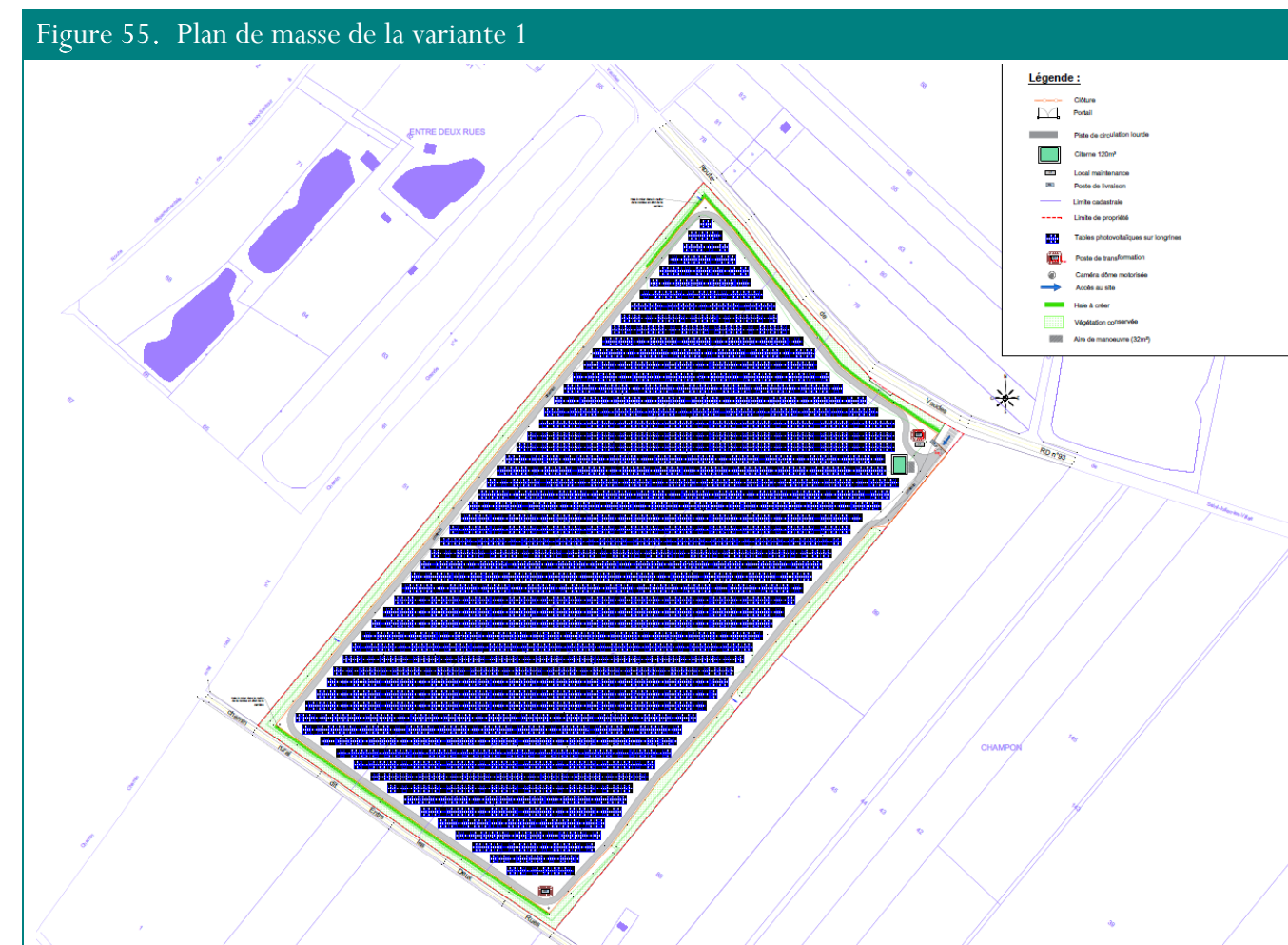
La première hypothèse d'aménagement de la centrale photovoltaïque englobe au maximum l'ensemble des parcelles concernées par le projet représentant environ 11,7 ha et exclue les merlons existants pour atteindre une surface clôturée d'environ 10,6 ha pour un linéaire de clôture de 1391 m.

En effet, les inventaires écologiques réalisés dans le cadre du développement du projet ont révélé des enjeux écologiques forts sur les merlons existants. Dans ces conditions, le maître d'ouvrage a décidé d'éviter l'emplacement des merlons. Une demande de modification de la remise en état sera effectuée par l'exploitant afin de conserver ces merlons. Ce sont des masques paysagers pour le projet et des atouts pour la biodiversité.

L'architecture électrique du projet a été optimisée par le maître d'ouvrage en privilégiant les postes de transformation à grande capacité pour limiter leur nombre sur le projet. Dans un souci de répartition géographique, un poste de transformation est positionné au nord-est du projet et le second au sud-est de l'implantation. Pour faciliter le raccordement, le poste de livraison est accolé à l'entrée du projet soit à la voirie. À l'entrée du site se trouve également le local de maintenance et une citerne de 120 m³.

En outre, le nombre de panneaux est optimisé pour recouvrir un maximum la surface des terrains avec un total de 1438 tables composées de 18 modules. De plus, une piste périmétrale représentant 1 390 ml sur 4 m de largeur est pensée de manière à assurer la circulation aux engins de maintenance et de sécurité sur la centrale photovoltaïque.

Huit caméras sont réparties autour de la clôture du projet afin d'assurer la sécurité du site.



3.2.2. Variante 2 : Évitement de la zone humide et réduction de l’emprise de la voirie

Dans le cadre du diagnostic zone humide du projet, une petite zone de 0,04 ha, au sud-est du projet a été caractérisée sur critère pédologique. Le maître d’ouvrage a ainsi décidé d’exclure cette partie de l’emprise clôturée du parc photovoltaïque pour ne pas impacter une zone écologique à enjeu fort.

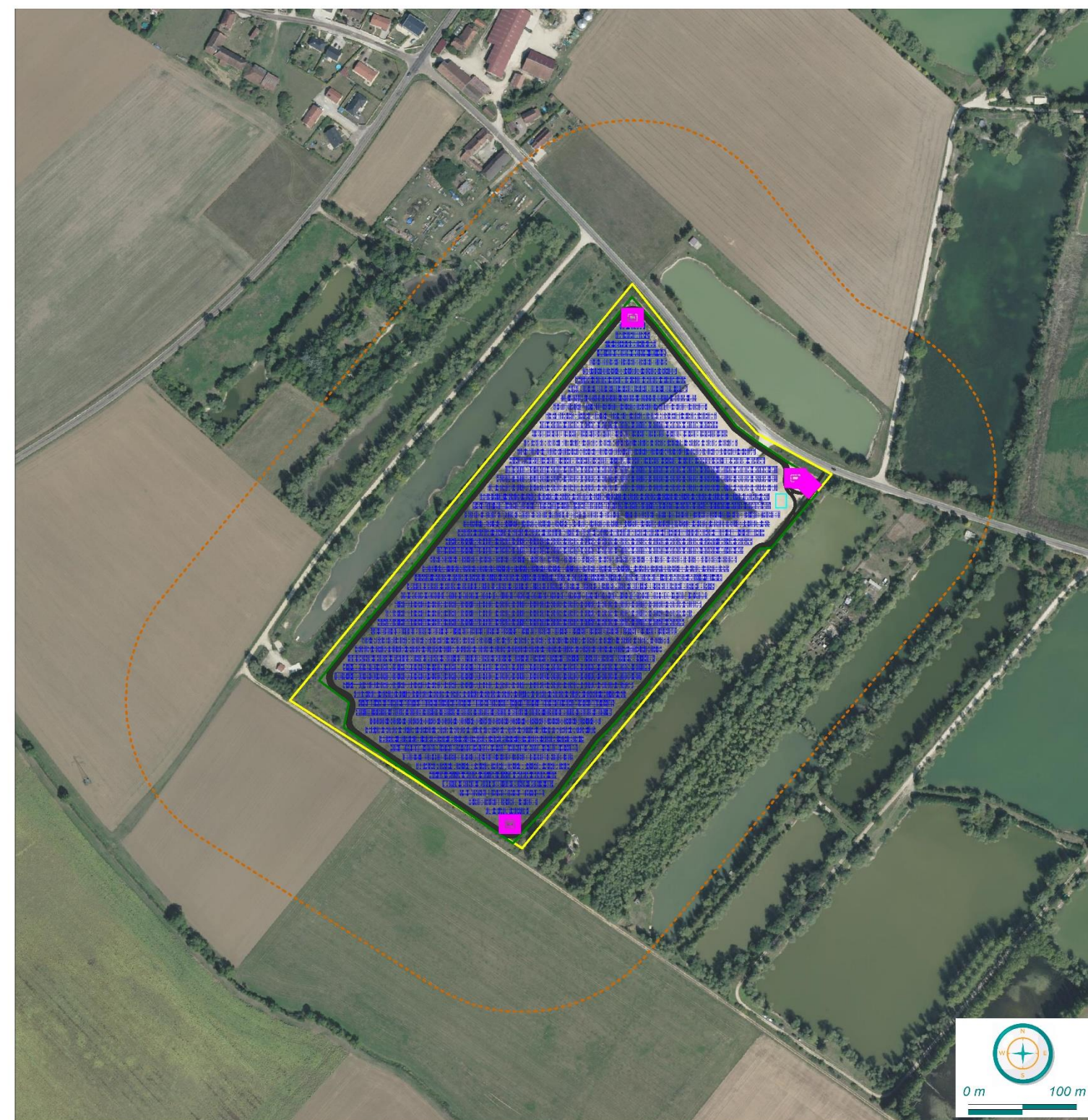
Par ailleurs, la présence d’un corridor de chiroptère justifie les enjeux écologiques forts en bordure du site du projet. En concertation avec le bureau d’étude environnement, l’implantation de la centrale a été pensée sur certaine portion du corridor pour ne pas faire obstacle et se limite ainsi à la voirie et à la clôture.

L’avis du SDIS a permis de réduire la voie périmétrale de 4 m de large à 3 m de large réduisant ainsi l’emprise de la voirie de 1143 m² pour atteindre une emprise de 4 125 m². De même, la capacité de la citerne a été réduite de 120 m³ à 60 m³.




Pour répondre à la puissance énergétique du projet, un poste de transformation a été ajouté sur la partie nord-ouest.

L’emprise représente une surface clôturée d’environ 10,5 ha pour 1 376 ml de clôture. Elle compte 1 417 tables de 18 modules. La longueur de piste périmétrale est de 1 320 ml. 8 caméras surveillent cette emprise. Les locaux techniques de la centrale photovoltaïque sont une citerne de 60 m³, un poste de livraison, un local de maintenance et trois postes de transformation.






La cartographie suivante présente le plan de masse final.



Aires d'étude

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude éloignée

Eléments du plan de masse

-  Batiments
-  Tables photovoltaïques
-  Piste de circulation lourde
-  Citerne
-  Cloture

3.3. Caractéristiques des variantes du projet

Le projet photovoltaïque de Vaudes, sera composé d'environ 25 506 modules photovoltaïques, d'une puissance unitaire d'environ 500 Wc pour une surface totale clôturée de 10,5 ha.

Figure 56. Synthèse des caractéristiques techniques des variantes

Éléments du projet	Variante 1	Variante 2
Emprise clôturée	10,6 ha	10,5 ha
Modules	25 884	25 506
Tables	1 438	1 417
PDT	32 m ²	48 m ²
PDL	13 m ²	13 m ²
Local de maintenance	15 m ²	15 m ²
Surface longrine	5 177 m ²	5 101 m ²
1 Citerne	149 m ²	60 m ²
Pistes semi-perméables de 4 m	1 350 ml / 5 400 m ²	1320 ml / 4 125 m ²
Clôture	1 391 ml	1 376 ml
Camera	8	8

3.4. Note sur le raccordement réseau

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.

Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire de Vaudes.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon

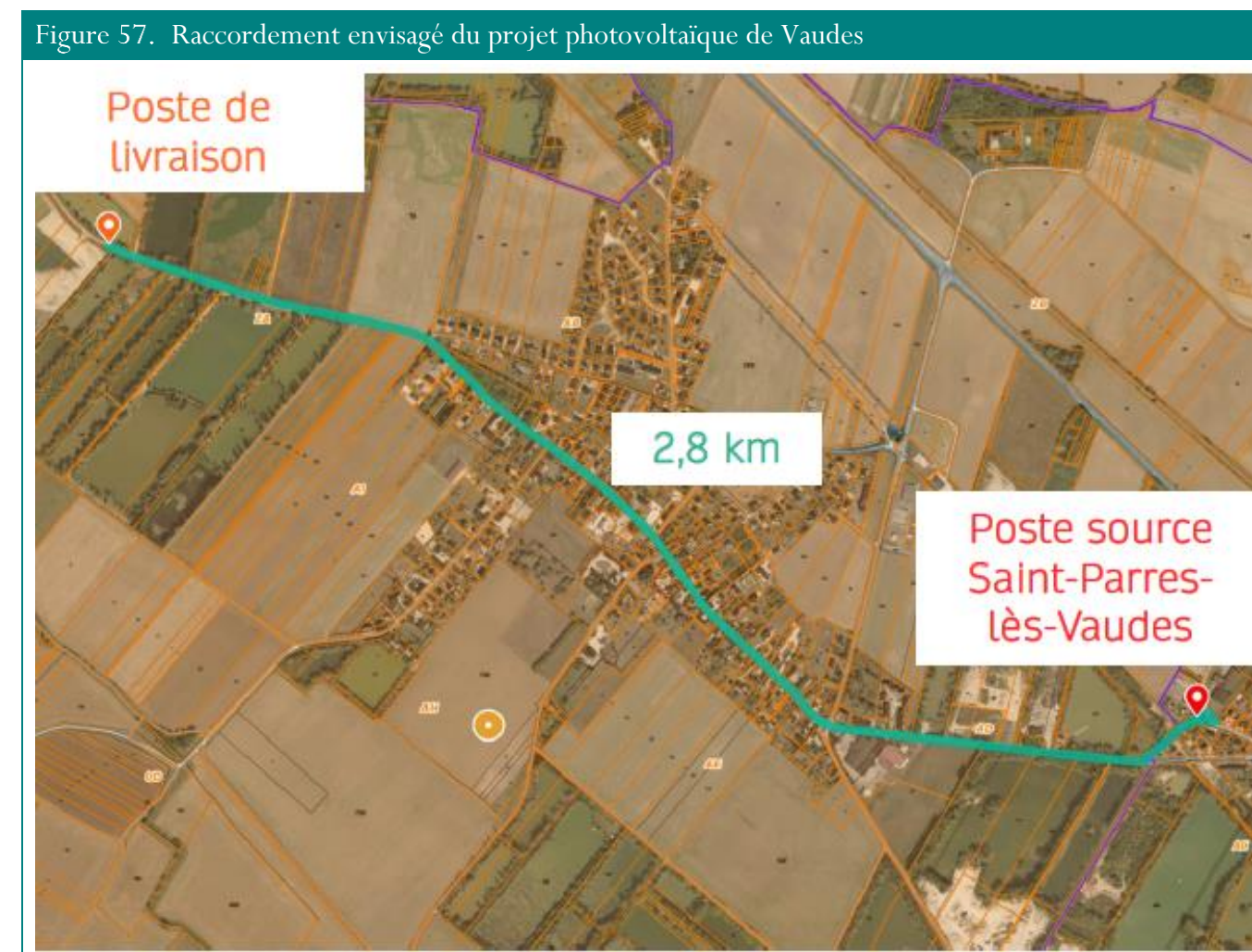
continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

Le raccordement s'effectuera par une ligne 20 000 V enterrée entre le poste de livraison du projet photovoltaïque et le point de raccordement le plus proche identifié par ENEDIS.

L'hypothèse de raccordement du projet est au poste source de Saint-Parres-lès-Vaudes situé à 2,8 km. A ce jour, la capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution est de 32 MW.

Comme indiqué ci-dessus cette solution n'est qu'indicative. La solution définitive ne sera connue qu'au retour de l'étude produite par l'intermédiaire de la Proposition Technique et Financière (PTF).



4. Mesures d'évitement en phase de conception

4.1.1. Définition d'une mesure d'évitement

La suppression d'un impact implique parfois une modification du projet initial telle qu'un changement de tracé ou de site d'implantation. La formulation littérale des enjeux, en amont de la recherche de solutions techniques, est primordiale. Un travail en amont soigné et impliquant la totalité de l'équipe projet est indispensable pour caler l'ensemble des objectifs du projet et faire émerger les solutions qui répondent au mieux à la préservation des enjeux et à une sécurisation juridique du projet. Après le choix de la variante de projet retenue, certaines mesures très simples, que l'on recherche en priorité, peuvent supprimer un impact comme par exemple, le choix d'une saison particulière pour réaliser les travaux. Une bonne étude d'impact indique des solutions techniques pour supprimer le plus grand nombre d'impacts, en portant une attention particulière aux effets les plus dommageables pour le milieu naturel.

4.1.2. Mesures d'évitement appliquées en phase de conception

Le projet finalisé s'insère au maximum dans le contexte écologique et paysager propre aux caractères de la Côte des Barres. Dans la limite de la faisabilité il évite au maximum les zones à enjeu fort écologique. Il a ainsi été conçu en s'orientant autour de quatre grandes mesures d'évitement :

- EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)
- EV02 // Maintien de l'effet lisière pour les chiroptères
- EV03 // Espacement des tables de manière à favoriser l'ensoleillement.
- EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichement entre mars et août

4.1.3. Autres mesures de conception du projet

La mesure de réduction - RE01 // Mise en élevage conservatoire des spécimens d'espèces protégée afin d'éviter leur destruction - intervient également au stade de conception du projet. Cette mesure est présentée en détail au point « 2. Mesures de réduction ».

4.1.4. Obligations réglementaires

Ci-après sont présentées des obligations « réglementaires » permettant d'éviter et/ou de réduire les potentiels impacts sur l'environnement :

- MR_01 // Aucun rejet nocif à l'environnement n'est toléré en phase chantier ;
- MR_02 // Proscription des produits nocifs à l'environnement pour l'entretien de l'enceinte du parc en exploitation.

Ces mesures seront respectées dans le cadre de l'exploitation et de l'entretien de la centrale photovoltaïque.



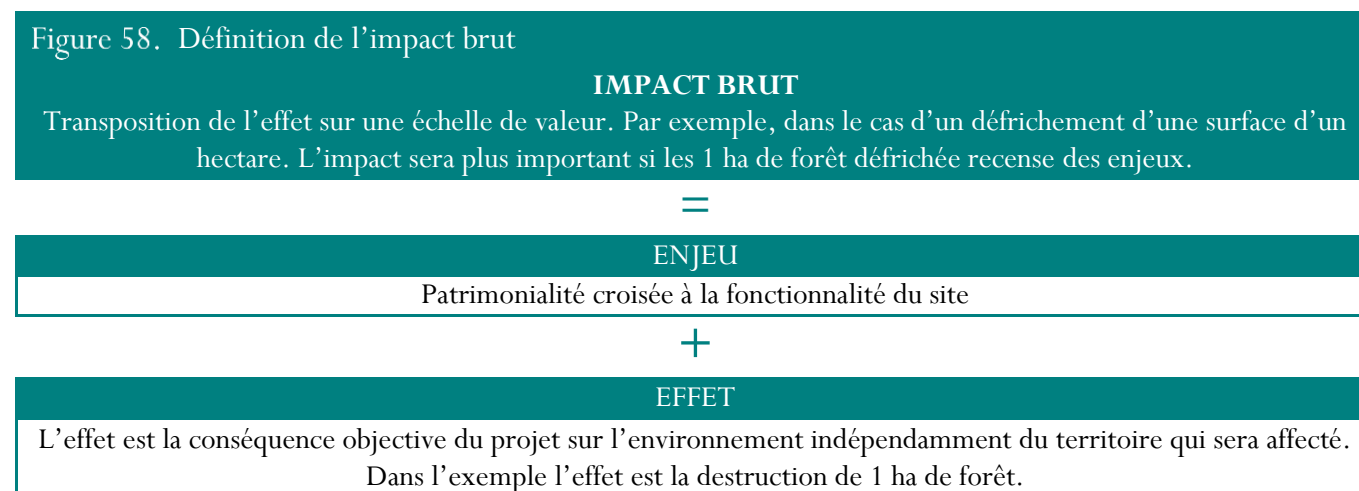
Aires d'étude	Éléments du plan de masse	Enjeux écologiques
Zone d'implantation potentielle	Batiments	Fort
Aire d'étude immédiate	Tables photovoltaïques	Modéré à Fort
	Piste de circulation lourde	Modéré
	Citerne	Faible à Modéré
	Cloture	Faible
		Nul

5. Évaluation des impacts bruts sur les enjeux écologiques

5.1. Méthode d'évaluation de l'impact brut

Pour l'analyse des impacts bruts sur la biodiversité nous considérons **l'ensemble des composantes et des caractéristiques techniques du plan masse final** en se basant sur la **description du projet évalué**.

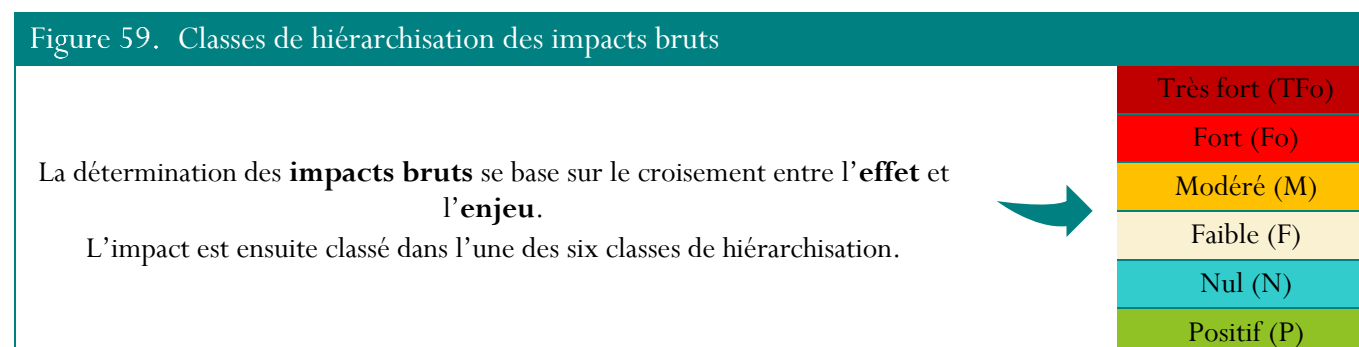
L'analyse des impacts est étudiée **à l'échelle de chaque enjeu** identifié dans le cadre du diagnostic écologique. L'impact résulte de la contextualisation de l'effet et de l'enjeu :



Les impacts bruts du projet sur l'enjeu sont évalués, quantifiés, qualifiés et détaillés selon deux phases :

- En **phase de chantier** ;
- En **phase d'exploitation**.

Ils sont caractérisés par leur nature (direct, indirect, induit), leur temporalité (temporaire, permanent) et leur durée (court, moyen, long terme) selon l'échelle hiérarchique suivante.



5.2. Analyse des impacts bruts du projet sur la biodiversité

Les impacts potentiels du projet définitif sur les enjeux écologiques sont déterminés dans le tableau suivant. La détermination des impacts **se décline pour chaque espèces/thèmes** présentant un enjeu « modéré », « fort » ou « très fort ». Les espèces/thèmes dont l'enjeu est inférieur à « modéré » ne sont pas catégorisés étant donné que la somme « enjeu » + « effet » aboutie à des impacts au maximum « faible ».

Les effets sont détaillés et contextualisés en fonction de l'espèces/thèmes concernés. Les impacts sont accompagnés d'un note argumentaire. **L'occurrence** (possible, probable, certaine) permet de classer l'impact sur une échelle de probabilité.

Figure 60. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts

Espèces // Thématiques	Enjeux	Conditions	Effet	Phasage		Nature de l'effet			Temporalité de l'effet		Durée de l'effet			Occurrence de l'effet			Impact brut	Note		
				Travaux	Exploit.	Direct	Indirect	Induit	Temporaire	Permanent	Court	Moyen	Long	Pos.	Pro.	Cer.				
Bécassine des marais 	M	Alimentation sur la ZIP // 1 contact	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑				☑			☑	☑			Fo	L'espèce ne fréquente que peu la ZIP, cet effet serait néanmoins fort.		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑					☑				☑			M	L'espèce s'alimente au sein de la ZIP, une réduction des zones humides entrainerait une altération de son habitat.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha		☑		☑				☑						☑		M	L'espèce s'alimente au sein de la ZIP, une réduction des zones humides entrainerait une altération de son habitat.
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑			☑						☑			Fo	L'espèce ne semble pas directement nicher au sein de la ZIP, néanmoins, un dérangement d'oiseaux nicheurs à proximité aurait un effet négatif fort sur la population.
Pie-grièche écorcheur 	M	Nicheur possible dans les bordures de haies // 1 contact	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑							☑	☑			Fo	L'effet appliqué à la Pie-grièche écorcheur aura un impact brut fort au regard des conditions d'utilisation du périmètre par l'espèce (nicheur probable dans les fourrés)		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑						☑			☑			M	La Pie-grièche écorcheur a été observée au sein même de la zone d'emprise. Ainsi on peut supposer que les prairies concernées par le projet sont fonctionnelles pour l'espèce. L'impact brut est modéré.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha		☑		☑				☑						☑		M	L'espèce se nourrit en zone prairiale. Par sa nature le projet remettra significativement en cause la fonctionnalité du territoire pour cette espèce. Nous considérons que l'impact sera modéré.
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑			☑						☑			Fo	La mise en échec du succès reproducteur suite à cet effet peut avoir un impact brut fort.
Martin pêcheur d'Europe 	M	Nicheur possible dans la lagune et zone de chasse // 2 contacts	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑							☑	☑			Fo	L'effet appliqué au Martin pêcheur aura un impact brut fort au regard des conditions d'utilisation du périmètre par l'espèce (nicheur probable au sein ou proche de la ZIP)		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑						☑			☑			M	Le Martin pêcheur a été observée au sein même de la zone d'emprise. Ainsi on peut supposer que la lagune concernée par le projet est fonctionnelle pour l'espèce. L'impact brut est modéré.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha		☑		☑				☑						☑		F	L'espèce se nourrit en zone prairiale. Par sa nature le projet remettra significativement en cause la fonctionnalité du territoire pour cette espèce. Nous considérons que l'impact sera faible.
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑			☑						☑			Fo	La mise en échec du succès reproducteur suite à cet effet peut avoir un impact brut fort.

Figure 60. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts

Espèces // Thématiques	Enjeux	Conditions	Effet	Phasage		Nature de l'effet			Temporalité de l'effet		Durée de l'effet			Occurrence de l'effet			Impact brut	Note	
				Travaux	Exploit.	Direct	Indirect	Induit	Temporaire	Permanent	Court	Moyen	Long	Pos.	Pro.	Cer.			
Bruant jaune 	M	Nicheur possible dans les bordures de haies // 2 contacts	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	✓		✓				✓			✓	✓		Fo	L'espèce est nicheuse au sein de la ZIP aussi les travaux peuvent entraîner une possible destruction d'individu en cas d'intervention lourde en période nuptiale.		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	✓		✓					✓			✓			F	L'espèce peut possiblement nicher au sein des haies qui répondent à ses exigences écologiques. L'aménagement du parc aura un impact estimé faible.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha		✓		✓					✓				✓		M	L'espèce, essentiellement granivore, se nourrit en zone prairiale. Par sa nature le projet remettra significativement en cause la fonctionnalité du territoire pour le Bruant jaune. Nous considérons que l'impact sera modéré.
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	✓			✓			✓		✓			✓			Fo	Nicheur possible au sein de la zone d'étude le Bruant jaune pourrait être fortement dérangé en cas de réalisation des travaux en période nuptiale.
Chardonneret élégant 	M	Nicheur probable dans les bordures de haies // 14 contacts	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	✓		✓				✓			✓	✓		Fo	L'espèce est nicheuse possible au sein de la ZIP aussi les travaux peuvent entraîner une possible destruction d'individu en cas d'intervention lourde en période nuptiale.		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	✓		✓								✓			F	L'espèce peut possiblement nicher au sein des haies qui répondent à ses exigences écologiques. L'aménagement du parc aura un impact estimé faible.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha		✓		✓					✓				✓		M	L'espèce, essentiellement granivore, se nourrit en zone prairiale. Par sa nature le projet remettra significativement en cause la fonctionnalité du territoire pour le Chardonneret élégant. Nous considérons que l'impact sera modéré.
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	✓			✓			✓		✓			✓			Fo	Nicheur possible au sein de la zone d'étude le Chardonneret élégant pourrait être fortement dérangé en cas de réalisation des travaux en période nuptiale.
Linotte mélodieuse 	M	Nicheur probable dans les bordures de haies // 31 contacts	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	✓		✓				✓			✓	✓		Fo	La Linotte mélodieuse fréquente la zone d'emprise où elle peut nicher. L'effet est probable et l'impact brut fort.		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	✓		✓						✓			✓		F	L'effet aura qu'un faible impact sur cette espèce plutôt ubiquiste. Les milieux naturels de la zone d'emprise sont assez favorables à cette espèce l'effet reste toutefois faible	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha		✓		✓					✓				✓		M	L'espèce se nourrit en zone prairiale. Par sa nature le projet remettra significativement en cause la fonctionnalité du territoire pour cette espèce. Nous considérons que l'impact sera modéré.

Figure 60. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts

Espèces // Thématiques	Enjeux	Conditions	Effet	Phasage		Nature de l'effet			Temporalité de l'effet		Durée de l'effet			Occurrence de l'effet			Impact brut	Note		
				Travaux	Exploit.	Direct	Indirect	Induit	Temporaire	Permanent	Court	Moyen	Long	Pos.	Pro.	Cer.				
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑		☑		☑				☑		Fo	La Linotte mélodieuse est commune sur le site et fréquente surtout les milieux semi-ouverts hors de la zone d'emprise. Un dérangement en période nuptiale aura toutefois un impact brut modéré.		
Verdier d'Europe 	M	Nicheur possible dans les haies // 3 contacts	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑					☑			☑	☑		Fo	L'espèce est nicheuse possible à proximité de la ZIP aussi les travaux peuvent entraîner une possible destruction d'individu en cas d'intervention lourde en période nuptiale.		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑						☑			☑			F	L'espèce, principalement forestière, n'est que peu présente au sein de la ZIP. L'aménagement du parc aura un impact estimé faible.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha			☑		☑			☑					☑			F	L'espèce, principalement forestière, n'est que peu présente au sein de la ZIP. L'aménagement du parc aura un impact estimé faible. Nous considérons que l'impact sera faible.
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑				☑					☑			M	Nicheur possible au sein de la zone d'étude l'espèce pourrait être fortement dérangé en cas de réalisation des travaux en période nuptiale.
Hirondelle de rivage 	M	Colonie nicheuse certaine dans les pentes de la lagune // 70 contacts	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑					☑			☑	☑		Non évaluée	<u>Cas particulier de l'Hirondelle de rivage</u> La colonie nicheuse de l'Hirondelle de rivage a été découverte dans le cadre de l'inventaire ornithologique propre au diagnostic du projet PV de Vaudes. Le talus où se trouve la colonie est en cours de remblaiement dans le cadre de la remise en état de la gravière. À terme ce talus aura disparu. La lagune sera comblée dans le cadre d'une intervention extérieure.		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑						☑			☑				Non évaluée	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha			☑		☑			☑					☑			Non évaluée	
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑				☑					☑			Non évaluée	
Hibou moyen-duc 	M	Nicheur certain et alimentation dans la zone // 5 contacts	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑					☑			☑	☑		Fo	L'espèce est nicheuse possible à proximité de la ZIP aussi les travaux peuvent entraîner une possible destruction d'individu en cas d'intervention lourde en période nuptiale.		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑						☑			☑			M	L'espèce chasse au sein de la ZIP, les milieux ouverts sont donc très importants pour elle. L'installation des table aura un impact modéré sur cette population.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha			☑		☑			☑					☑			M	L'espèce chasse au sein de la ZIP, les milieux ouverts sont donc très importants pour elle. L'installation des table aura un impact modéré sur cette population
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑				☑					☑			M	Nicheur possible au sein de la zone d'étude l'espèce pourrait être fortement dérangée en cas de réalisation des travaux en période nuptiale.

Figure 60. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts

Espèces // Thématiques	Enjeux	Conditions	Effet	Phasage		Nature de l'effet			Temporalité de l'effet		Durée de l'effet			Occurrence de l'effet			Impact brut	Note				
				Travaux	Exploit.	Direct	Indirect	Induit	Temporaire	Permanent	Court	Moyen	Long	Pos.	Pro.	Cer.						
Petit gravelot 	M	Nicheur probable sur les bords de la lagune // 2 contacts	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑				☑			☑	☑			Fo	L'espèce est nicheuse possible au sein ou à proximité de la ZIP aussi les travaux peuvent entraîner une possible destruction d'individu en cas d'intervention lourde en période nuptiale				
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑					☑			☑	☑			M	L'espèce s'alimente au sein de la ZIP, une réduction des zones humides entraînerait une altération de son habitat.			
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha		☑		☑			☑			☑			☑			M	L'espèce s'alimente au sein de la ZIP, une réduction des zones humides entraînerait une altération de son habitat.		
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑			☑			☑			☑			M	L'espèce est nicheuse possible au sein ou à proximité de la ZIP, un dérangement d'oiseaux nicheurs aurait un effet négatif modéré sur la population.		
Milan royal 	F	Vol de transit et zone de chasse potentielle // 3 contacts	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑						☑	☑				Fo	La destruction d'un individu ou d'un nid de cette espèce aura un impact fort. L'occurrence est possible.				
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑						☑			☑				F	La zone d'emprise est assez peu favorable à cette espèce.		
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha		☑		☑			☑			☑			☑				F	La zone d'emprise est assez peu favorable à cette espèce.	
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑			☑			☑				☑			M	Un dérangement de l'espèce en période de reproduction pourrait mettre en échec le succès de la reproduction. L'impact est estimé modéré au cours de la phase de travaux.	
Busard cendré 	F	Vol de transit et zone de chasse potentielle // 1 contact	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑						☑	☑					Fo	La destruction d'un individu ou d'un nid de cette espèce aura un impact fort. L'occurrence est possible.			
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑						☑			☑					F	La zone d'emprise est assez peu favorable à cette espèce.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha		☑		☑			☑			☑			☑					F	La zone d'emprise est assez peu favorable à cette espèce.
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑			☑			☑				☑				M	Un dérangement de l'espèce en période de reproduction pourrait mettre en échec le succès de la reproduction. L'impact est estimé fort au cours de la phase de travaux.
Busard Saint-Martin	F	Vol de transit et zone de chasse	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑						☑	☑						Fo	La destruction d'un individu ou d'un nid de cette espèce aura un impact fort. L'occurrence est possible.		

Figure 60. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts

Espèces // Thématiques	Enjeux	Conditions	Effet	Phasage		Nature de l'effet			Temporalité de l'effet		Durée de l'effet			Occurrence de l'effet			Impact brut	Note		
				Travaux	Exploit.	Direct	Indirect	Induit	Temporaire	Permanent	Court	Moyen	Long	Pos.	Pro.	Cer.				
		potentielle // 1 contact	Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑				☑		☑		☑			F	La zone d'emprise est assez peu favorable à cette espèce.		
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha		☑		☑			☑			☑		☑			F	La zone d'emprise est assez peu favorable à cette espèce.	
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑			☑			☑		☑			M	Un dérangement de l'espèce en période de reproduction pourrait mettre en échec le succès de la reproduction. L'impact est estimé fort au cours de la phase de travaux.	
	F	Vol de transit et zone de chasse potentielle // 10 contacts	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑					☑		☑				Fo	La destruction d'un individu ou d'un nid de cette espèce aura un impact fort. L'occurrence est possible.		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑						☑		☑				F	La zone d'emprise est favorable à cette espèce qui chasse en milieu ouvert.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha		☑		☑			☑			☑		☑				F	La zone d'emprise est favorable à cette espèce qui chasse en milieu ouvert.
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑			☑			☑		☑				Fo	Un dérangement de l'espèce en période de reproduction pourrait mettre en échec le succès de la reproduction. L'impact est estimé fort au cours de la phase de travaux.
	F	Vol de transit et zone de chasse potentielle // 1 contact	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑					☑		☑				Fo	La destruction d'un individu ou d'un nid de cette espèce aura un impact fort. L'occurrence est possible.		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑						☑		☑				F	La zone d'emprise est favorable à cette espèce qui chasse en milieu ouvert.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha		☑		☑			☑			☑		☑				F	La zone d'emprise est favorable à cette espèce qui chasse en milieu ouvert.
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑			☑			☑		☑				Fo	Un dérangement de l'espèce en période de reproduction pourrait mettre en échec le succès de la reproduction. L'impact est estimé fort au cours de la phase de travaux.

Figure 60. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts

Espèces // Thématiques	Enjeux	Conditions	Effet	Phasage		Nature de l'effet			Temporalité de l'effet		Durée de l'effet			Occurrence de l'effet			Impact brut	Note	
				Travaux	Exploit.	Direct	Indirect	Induit	Temporaire	Permanent	Court	Moyen	Long	Pos.	Pro.	Cer.			
Faucon crécerelle 	F	Nicheur probable dans les bordures de haies // 5 contacts	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑				☑			☑			Fo	La destruction d'un individu ou d'un nid de cette espèce aura un impact fort. L'occurrence est possible.		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑						☑			☑		F	La zone d'emprise est favorable à cette espèce qui chasse en milieu ouvert.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha		☑		☑			☑			☑			☑		F	La zone d'emprise est favorable à cette espèce qui chasse en milieu ouvert.
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑			☑			☑			☑		Fo	Un dérangement de l'espèce en période de reproduction pourrait mettre en échec le succès de la reproduction. L'impact est estimé fort au cours de la phase de travaux.
Hirondelle rustique 	F	Vol de transit et zone de chasse // 39 contacts	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑							☑			Fo	L'effet appliqué à l'Hirondelle rustique aura un impact brut fort au regard des conditions d'utilisation du périmètre par l'espèce.		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑						☑			☑		M	Les prairies concernées par le projet sont fonctionnelles pour l'espèce. L'impact brut est modéré.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha		☑		☑			☑			☑			☑		M	L'espèce se nourrit en zone prairiale. Par sa nature le projet remettra significativement en cause la fonctionnalité du territoire pour cette espèce. Nous considérons que l'impact sera modéré.
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑			☑			☑			☑		Fo	La mise en échec du succès reproducteur suite à cet effet peut avoir un impact brut fort.
Tarier pâtre 	F	Nicheur possible dans les bordures de haies // 7 contacts	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑							☑			Fo	La réalisation des travaux lourds en période nuptiale aura certainement un impact fort sur les populations nicheuses du Tarier pâtre		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑						☑			☑		M	Un impact modéré est présent car les milieux ouverts de la zone d'emprise seront impactés.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha		☑		☑			☑			☑			☑		M	L'espèce se nourrit en zone prairiale. Par sa nature le projet remettra significativement en cause la fonctionnalité du territoire pour cette espèce. Nous considérons que l'impact sera modéré.
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑			☑			☑			☑		Fo	Des travaux lourds en période nuptiale pourraient mettre en échec le succès reproducteur de l'espèce avec un fort impact de dérangement.

Figure 60. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts

Espèces // Thématiques	Enjeux	Conditions	Effet	Phasage		Nature de l'effet			Temporalité de l'effet		Durée de l'effet			Occurrence de l'effet			Impact brut	Note
				Travaux	Exploit.	Direct	Indirect	Induit	Temporaire	Permanent	Court	Moyen	Long	Pos.	Pro.	Cer.		
Tourterelle des bois 	F	Nicheur probable dans haies // 13 contacts	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑				☑			☑	☑		Fo	La réalisation des travaux lourds en période nuptiale aura certainement un impact fort sur les populations nicheuses de la Tourterelle des bois	
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑				☑		☑		☑			F	Un impact faible est présent car seuls les milieux ouverts de la zone d'emprise seront impactés.
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha		☑		☑			☑		☑			☑		F	L'espèce se nourrit en milieu fermé. Par sa nature le projet ne remettra pas significativement en cause la fonctionnalité du territoire pour cette espèce. Nous considérons que l'impact sera faible.
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑			☑		☑			☑		Fo	Des travaux lourds en période nuptiale pourraient mettre en échec le succès reproducteur de l'espèce avec un fort impact de dérangement.
Fauvette des jardins 	F	Nicheur possible dans les bordures de haies // 2 contacts	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑				☑		☑	☑		Fo	La destruction d'un individu ou d'un nid de cette espèce aura un impact fort. L'occurrence est possible.		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑				☑		☑		☑		F	La zone d'emprise est favorable à cette espèce qui chasse en milieu ouvert.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha		☑		☑			☑		☑			☑	M	L'espèce se nourrit en zone prairiale. Par sa nature le projet remettra significativement en cause la fonctionnalité du territoire pour cette espèce. Nous considérons que l'impact sera modéré.	
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑			☑		☑			☑	M	Un dérangement de l'espèce en période de reproduction pourrait mettre en échec le succès de la reproduction. L'impact est estimé fort au cours de la phase de travaux.	
Martinet noir 	F	Vol de transit et zone de chasse // 7 contacts	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑				☑		☑	☑		Fo	L'effet appliqué à Martinet noir aura un impact brut fort au regard des conditions d'utilisation du périmètre par l'espèce.		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑				☑		☑		☑		F	Les prairies concernées par le projet sont fonctionnelles pour l'espèce. L'impact brut est modéré.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha		☑		☑			☑		☑			☑	M	L'espèce se nourrit en zone prairiale. Par sa nature le projet remettra significativement en cause la fonctionnalité du territoire pour cette espèce. Nous considérons que l'impact sera modéré.	
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑			☑		☑			☑	Fo	La mise en échec du succès reproducteur suite à cet effet peut avoir un impact brut fort.	
Pouillot fitis	F	Nicheur possible dans les bordures	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑				☑		☑	☑		Fo	La réalisation des travaux lourds en période nuptiale aura certainement un impact fort sur les populations nicheuses du Pouillot fitis.		

Figure 60. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts

Espèces // Thématiques	Enjeux	Conditions	Effet	Phasage		Nature de l'effet			Temporalité de l'effet		Durée de l'effet			Occurrence de l'effet			Impact brut	Note	
				Travaux	Exploit.	Direct	Indirect	Induit	Temporaire	Permanent	Court	Moyen	Long	Pos.	Pro.	Cer.			
		de haies // 2 contacts	Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑				☑		☑			☑		F	Le Pouillot fitis est lié aux haie et milieux semi-ouverts	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha		☑		☑									☑		F	Le Pouillot fitis est lié aux haie et milieux semi-ouverts
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑			☑						☑			Fo
87.2 // Zones rudérales 	M	Se référer au tableau des résultats	Dégradation, altération de la productivité de ressources des territoires et des fonctionnalités (corridors) & (Aménagement des tables sur pieux et autres structures (postes, accès) sur 7,6 ha)	☑		☑										☑	M	L'aménagement des tables va modifier les caractéristiques du milieu (hygrométrie, luminosité) et entrainera une gêne engendrée possiblement par la surface artificielle des panneaux. Selon les méthodes de gestion l'enceinte du parc peut constituer un terrain de chasse fonctionnel.	
89.2 // Lagunes industrielles et canaux d'eau douce 	M	Se référer au tableau des résultats	Dégradation, altération de la productivité de ressources des territoires et des fonctionnalités (corridors) & (Aménagement des tables sur pieux et autres structures (postes, accès) sur 7,6 ha)	☑		☑										☑	Non évalué	La lagune sera comblée dans le cadre d'une intervention extérieure.	
87.1 // Terrains en friche 	Fo	Se référer au tableau des résultats	Dégradation, altération de la productivité de ressources des territoires et des fonctionnalités (corridors) & (Aménagement des tables sur pieux et autres structures (postes, accès) sur 7,6 ha)	☑		☑										☑	M	L'aménagement des tables va modifier les caractéristiques du milieu (hygrométrie, luminosité) et entrainera une gêne engendrée possiblement par la surface artificielle des panneaux. Selon les méthodes de gestion l'enceinte du parc peut constituer un terrain de chasse fonctionnel.	
84.2 // Bordures de haies 	Fo	Se référer au tableau des résultats	Dégradation, altération de la productivité de ressources des territoires et des fonctionnalités (corridors) & (Aménagement des tables sur pieux et autres structures (postes, accès) sur 7,6 ha)	☑		☑										☑	M	L'aménagement des tables va modifier les caractéristiques du milieu (hygrométrie, luminosité) et entrainera une gêne engendrée possiblement par la surface artificielle des panneaux. Selon les méthodes de gestion l'enceinte du parc peut constituer un terrain de chasse fonctionnel.	
87.2 // Zones rudérales (Talus) 	Fo	Se référer au tableau des résultats	Dégradation, altération de la productivité de ressources des territoires et des fonctionnalités (corridors) & (Aménagement des tables sur pieux et autres structures (postes, accès) sur 7,6 ha)	☑		☑										☑	Fo	L'aménagement des tables va modifier les caractéristiques du milieu (hygrométrie, luminosité) et entrainera une gêne engendrée possiblement par la surface artificielle des panneaux. Selon les méthodes de gestion l'enceinte du parc peut constituer un terrain de chasse fonctionnel.	

Figure 60. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts

Espèces // Thématiques	Enjeux	Conditions	Effet	Phasage		Nature de l'effet			Temporalité de l'effet		Durée de l'effet			Occurrence de l'effet			Impact brut	Note		
				Travaux	Exploit.	Direct	Indirect	Induit	Temporaire	Permanent	Court	Moyen	Long	Pos.	Pro.	Cer.				
Barbastelle d'Europe 	M	Haies // Transit	Destruction d'individus (gîte)	☑		☑				☑			☑	☑			TF	Cette espèce fréquente le site uniquement en transit, les individus ne devraient ainsi pas être impactés.		
			Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichage, aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑					☑					☑		TF	Cette espèce fréquente le site uniquement en transit, les populations ne devraient ainsi pas être impactés.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑					☑						☑		TF	Cette espèce fréquente le site uniquement en transit, les populations ne devraient ainsi pas être impactés.
			Dérangement en phase d'hivernation	☑			☑			☑			☑			☑			TF	Cette espèce fréquente le site uniquement en transit, les individus ne devraient ainsi pas être impactés.
Grand Murin 	M	Haies // Chasse	Destruction d'individus (gîte)	☑		☑				☑				☑			TF	Cette espèce est présente en lisière de haies pendant ses chasses, les individus ne devraient pas être impactés.		
			Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichage, aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑					☑					☑		M	L'espèce fréquente les lisières du site, l'impact du projet sera ainsi modéré.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑					☑						☑		M	L'aménagement du parc sur 10,5 ha remettra en question la disponibilité en ressources pour l'espèce.
			Dérangement en phase d'hivernation	☑			☑			☑			☑			☑			TF	Cette espèce est présente en lisière de haies pendant ses chasses, les individus ne devraient pas être impactés.
Noctule commune 	M	Haies // Transit Haies au bord de l'eau // Transit	Destruction d'individus (gîte)	☑		☑				☑				☑			TF	Cette espèce fréquente le site uniquement en transit, les individus ne devraient ainsi pas être impactés.		
			Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichage, aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑					☑					☑		TF	Cette espèce fréquente le site uniquement en transit, les populations ne devraient ainsi pas être impactés.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑					☑						☑		TF	Cette espèce fréquente le site uniquement en transit, les populations ne devraient ainsi pas être impactés.
			Dérangement en phase d'hivernation	☑			☑			☑			☑			☑			TF	Cette espèce fréquente le site uniquement en transit, les individus ne devraient ainsi pas être impactés.

Figure 60. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts

Espèces // Thématiques	Enjeux	Conditions	Effet	Phasage		Nature de l'effet			Temporalité de l'effet			Durée de l'effet			Occurrence de l'effet			Impact brut	Note	
				Travaux	Exploit.	Direct	Indirect	Induit	Temporaire	Permanent	Court	Moyen	Long	Pos.	Pro.	Cer.				
Noctule de Leisler 	M	Haies au bord de l'eau // Chasse	Destruction d'individus (gîte)	☑		☑				☑			☑		☑		TF	Cette espèce est présente en lisière de haies pendant ses chasses, les individus ne devraient pas être impactés.		
			Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichage, aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑					☑					☑		M	L'espèce fréquente les lisières du site, l'impact du projet sera ainsi modéré.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑						☑					☑		M	L'aménagement du parc sur 10,5 ha remettra en question la disponibilité en ressources pour l'espèce.
			Dérangement en phase d'hibernation	☑			☑			☑			☑			☑			TF	Cette espèce est présente en lisière de haies pendant ses chasses, les individus ne devraient pas être impactés.
Pipistrelle commune 	M	Haies // Chasse Haies au bord de l'eau // Chasse Milieux ouverts au bord de l'eau // Chasse Prairies en friche // Chasse	Destruction d'individus (gîte)	☑		☑				☑				☑		TF	Cette espèce chasse sur l'intégralité du site mais n'y gîte pas, les individus ne devraient pas être impactés.			
			Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichage, aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑					☑					☑		M	L'espèce fréquente l'intégralité du site pour chasser, l'impact du projet sera ainsi modéré.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑						☑				☑		M	L'aménagement du parc sur 10,5 ha remettra en question la disponibilité en ressources pour l'espèce.	
			Dérangement en phase d'hibernation	☑			☑			☑			☑			☑		TF	Cette espèce chasse sur l'intégralité du site mais n'y gîte pas, les individus ne devraient pas être impactés.	
Sérotine commune 	M	Haies // Chasse	Destruction d'individus (gîte)	☑		☑				☑			☑		☑	TF	Cette espèce est présente en lisière de haies pendant ses chasses, les individus ne devraient pas être impactés.			
			Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichage, aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑					☑					☑		M	L'espèce fréquente les lisières du site, l'impact du projet sera ainsi modéré.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑						☑				☑		M	L'aménagement du parc sur 10,5 ha remettra en question la disponibilité en ressources pour l'espèce.	
			Dérangement en phase d'hibernation	☑			☑			☑			☑			☑		TF	Cette espèce est présente en lisière de haies pendant ses chasses, les individus ne devraient pas être impactés.	

Figure 60. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts

Espèces // Thématiques	Enjeux	Conditions	Effet	Phasage		Nature de l'effet			Temporalité de l'effet			Durée de l'effet			Occurrence de l'effet			Impact brut	Note	
				Travaux	Exploit.	Direct	Indirect	Induit	Temporaire	Permanent	Court	Moyen	Long	Pos.	Pro.	Cer.				
Pipistrelle de Nathusius 	M	Haies au bord de l'eau // Chasse	Destruction d'individus (gîte)	☑		☑				☑			☑		☑		TF	Cette espèce est présente en lisière de haies pendant ses chasses, les individus ne devraient pas être impactés.		
			Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichage, aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑					☑					☑		M	L'espèce fréquente les lisières du site, l'impact du projet sera ainsi modéré.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑						☑					☑		M	L'aménagement du parc sur 10,5 ha remettra en question la disponibilité en ressources pour l'espèce.
			Dérangement en phase d'hivernation	☑			☑			☑			☑		☑				TF	Cette espèce est présente en lisière de haies pendant ses chasses, les individus ne devraient pas être impactés.
Pipistrelle pygmée 	M	Haies au bord de l'eau // Chasse	Destruction d'individus (gîte)	☑		☑									☑		TF	Cette espèce est présente en lisière de haies pendant ses chasses, les individus ne devraient pas être impactés.		
			Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichage, aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑										☑		M	L'espèce fréquente les lisières du site, l'impact du projet sera ainsi modéré.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑											☑		M	L'aménagement du parc sur 10,5 ha remettra en question la disponibilité en ressources pour l'espèce.
			Dérangement en phase d'hivernation	☑			☑			☑			☑		☑				TF	Cette espèce est présente en lisière de haies pendant ses chasses, les individus ne devraient pas être impactés.
Murin de Daubenton 	M	Haies au bord de l'eau // Chasse Milieux ouverts au bord de l'eau // Chasse	Destruction d'individus (gîte)	☑		☑									☑		TF	Cette espèce est présente en lisière de haies et au bord de l'eau pendant ses chasses, les individus ne devraient pas être impactés.		
			Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichage, aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑										☑		M	L'espèce fréquente les lisières de haies et bords de l'eau du site, l'impact du projet sera ainsi modéré.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	☑		☑											☑		M	L'aménagement du parc sur 10,5 ha remettra en question la disponibilité en ressources pour l'espèce.
			Dérangement en phase d'hivernation	☑			☑			☑			☑		☑				TF	Cette espèce est présente en lisière de haies et au bord de l'eau pendant ses chasses, les individus ne devraient pas être impactés.

Figure 60. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts

Espèces // Thématiques	Enjeux	Conditions	Effet	Phasage		Nature de l'effet			Temporalité de l'effet		Durée de l'effet			Occurrence de l'effet			Impact brut	Note
				Travaux	Exploit.	Direct	Indirect	Induit	Temporaire	Permanent	Court	Moyen	Long	Pos.	Pro.	Cer.		
Prairie en friche	M	Territoire de chasse	Dégradation, altération de la productivité de ressources des territoires et des fonctionnalités (corridors) & (Aménagement des tables sur pieux et autres structures (postes, accès) sur 10,5 ha)	☑		☑											M	L'aménagement des tables va modifier les caractéristiques du milieu (hygrométrie, luminosité) et entraînera une gêne engendrée possiblement par la surface artificielle des panneaux. Selon les méthodes de gestion l'enceinte du parc peut constituer un terrain de chasse fonctionnel.
Plan d'eau	M	Territoire de chasse	-	☑		☑											Non évalué	La lagune sera comblée dans le cadre d'une intervention extérieure.
Haie	Fo	Territoire de chasse	Travaux à proximité des lisières	☑		☑								☑			M	Les haies sont très utilisées pour le transit mais également suivies lors des chasses, l'installation de la clôture et de la voie peut avoir un impact sur leur fonctionnalité.
Haie au bord de l'eau	Fo	Territoire de chasse	Travaux à proximité des haies	☑		☑											M	Les haies sont très utilisées pour le transit mais également suivies lors des chasses, l'installation de la clôture et de la voie peut avoir un impact sur leur fonctionnalité.
Lézard des murailles	M	Adultes (8 individus)	Destruction d'individus (adultes, juvéniles, œufs) en phase travaux	☑		☑											Fo	La destruction probable d'individus de cette espèce à enjeu modéré aura un impact potentiellement fort sur la population locale. La population est située directement sur la zone d'emprise du plan de masse
			Destruction, altération d'habitats // Aménagement des tables et autres structures (postes, accès) sur 10,5 ha	☑		☑									☑			M
Lézard des souches	M	Adultes (5 individus)	Destruction d'individus (adultes, juvéniles, œufs) en phase travaux	☑		☑											Fo	La destruction probable d'individus de cette espèce à enjeu modéré aura un impact fort sur la population locale. La population est située directement sur la zone d'emprise du plan de masse
			Destruction, altération d'habitats // Aménagement des tables et autres structures (postes, accès) sur 10,5 ha	☑		☑												Fo
Écureuil roux	F	Adulte (1 individu)	Destruction d'individus (adultes, juvéniles, œufs) en phase travaux	☑		☑									☑		F	La destruction possible d'individus de cette espèce à enjeu faible aura un impact faible sur la population locale. La population est située en dehors de la zone d'emprise du plan masse, des individus peuvent néanmoins s'aventurer sur la zone de travaux
			Destruction, altération d'habitats // Aménagement des tables et autres structures (postes, accès) sur 10,5 ha	☑		☑										☑		F
Anemone pulsatilla	F	-	Destruction, altération d'habitats	☑		☑											F	L'espèce est présente dans les milieux ouverts, l'ombre produite par les tables aura un effet négatif sur la population présente

Figure 60. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts

Espèces // Thématiques	Enjeux	Conditions	Effet	Phasage		Nature de l'effet			Temporalité de l'effet		Durée de l'effet			Occurrence de l'effet			Impact brut	Note
				Travaux	Exploit.	Direct	Indirect	Induit	Temporaire	Permanent	Court	Moyen	Long	Pos.	Pro.	Cer.		
<i>Ophrys apifera</i>	F	-	Destruction, altération d'habitats	☑		☑				☑			☑			☑	F	L'espèce est présente dans les milieux ouverts, l'ombre produite par les tables aura un effet négatif sur la population présente
<i>Medicago minima</i>	M	-	Destruction, altération d'habitats	☑		☑				☑			☑			☑	M	L'espèce est présente dans les milieux ouverts, l'ombre produite par les tables aura un effet négatif sur la population présente
<i>Melica ciliata</i>	M	-	Destruction, altération d'habitats	☑		☑				☑			☑			☑	M	L'espèce est présente dans les milieux ouverts, l'ombre produite par les tables aura un effet négatif sur la population présente
E2.222 // Prairies de fauche hygromésophiles planitaires médio-européennes 	F	-	Destruction, altération d'habitats	☑		☑				☑			☑	☑			F	L'installation des panneaux devrait ombrager cet habitat et éventuellement modifier sa composition floristique, avec une potentielle baisse de la quantité de végétation et d'insectes.
E2.7 // Prairies mésiques non gérées 	F	-	Destruction, altération d'habitats	☑		☑				☑			☑	☑			F	L'installation des panneaux devrait ombrager cet habitat et éventuellement modifier sa composition floristique, avec une potentielle baisse de la quantité de végétation et d'insectes.
F3.11 // Fourré médio-européens sur sols riches 	F	-	Destruction, altération d'habitats	☑		☑				☑			☑	☑			TF	La zone d'emprise du plan de masse n'impactera a priori pas cet habitat
FA // Haies 	F	-	Destruction, altération d'habitats	☑		☑				☑			☑	☑			TF	La zone d'emprise du plan de masse n'impactera a priori pas cet habitat
Zones humides 	Fo	0,04 ha	Destruction, altération d'habitats	☑		☑				☑			☑	☑			TF	La Zone d'Emprise du plan de masse évite la zone humide.

5.3. Analyse des impacts cumulés

L'évaluation des impacts indirects d'un aménagement sur l'écosystème, c'est-à-dire les conséquences de ses interactions avec les impacts des autres projets proches, existants, en cours de réalisation et futurs, est nécessaire pour disposer d'une représentation exhaustive des conséquences écologiques de cet aménagement. Les seuls impacts directs ne permettent pas d'intégrer toutes les répercussions écologiques du projet.

La nécessité de conduire une approche des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus constitue une évolution significative de l'étude d'impact. L'article R122-5 II 4° du code de l'environnement précise les projets à intégrer dans l'analyse. Il s'agit des projets qui :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre d'article R214-6 du code de l'environnement ET d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale publié.

Le code précise que la date à retenir pour ces projets est la date de dépôt de l'étude d'impact.

Pour établir la liste des projets nous consultons les bases de données suivantes :

- le site internet de l'autorité environnementale **DREAL** (années 2020, 2021) ;
- le site internet du Commissariat général au développement durable **CGDD** (avis du ministre en charge de l'environnement) ;
- le site internet de la formation Autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable **CGEDD** (projets pour lesquels le ministre en charge de l'environnement est impliqué dans la décision) ;
- Les **médias et articles de presse** notamment des journaux à l'échelle départementale.

Seuls les projets se trouvant dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée sont considérés.

Aucun projet n'a été identifié dans le périmètre de recherche. Le projet le plus proche concerne le projet de construction d'une centrale photovoltaïque au sol à Courteranges qui se trouve à 11 kilomètres au Nord-est de la ZIP du projet de Vaudes.

Dans cette configuration les impacts bruts évalués ci-dessus restent inchangés.

Cahier de mesures ERCA

La présente partie s'inscrit dans la continuité directe de l'évaluation des impacts potentiels du projet sur la biodiversité. En réponse à ces impacts potentiels, des mesures (éviter – réduire – compenser – accompagner) sont proposées. Notre méthodologie de proposition de mesures ERCA se base sur :

- le **guide THÉMA** « *Évaluation environnementale, guide d'aide à la définition des mesures ERC, janvier 2018* » ;
- le **guide PIESO** « *Guide technique d'éco-conception des centrales photovoltaïques, septembre 2020* » ;
- le **rapport de compilation des retours d'expérience** sur les mesures environnementales mises en place sur des projets comparables « *OFATE DFBEW, Centrales solaires – un atout pour la biodiversité, mars 2020 // version traduite de l'allemand Solarpark – Gewinne für die Biodiversität* ».

L'objectif des mesures environnementales est d'**abaisser l'impact à une classe de hiérarchisation inférieure** supposée acceptable pour le développement du projet.

Nous sommes conscients de la complexité et du coût potentiel des mesures c'est pourquoi nos mesures sont détaillées et justifiées.

Pour chaque mesure nous présentons :

- La codification de la mesure ;
- Le type de mesure (ERCA) ;
- L'enjeu concerné par la mesure ;
- Le phasage concerné par la mesure (phase travaux, phase d'exploitation etc.) ;
- Un descriptif de la mesure appuyé d'illustrations et de cartographies au besoin ;
- L'intervention technique nécessaire à la mise en place de la mesure ;
- Un calendrier d'application et de suivi éventuel ;
- Une estimation du coût.

Les mesures sont **construites en accord avec le maître d'ouvrage** par l'intermédiaire d'échanges réguliers et adaptés en fonction des contraintes et des caractéristiques du projet.


1. Mesures d'évitement




1.1. Définition d'une mesure d'évitement



La suppression d'un impact implique parfois une modification du projet initial tel qu'un changement de tracé ou de site d'implantation. La formulation littérale des enjeux, en amont de la recherche de solutions techniques, est primordiale. Un travail en amont soigné et impliquant la totalité de l'équipe projet est indispensable pour caler l'ensemble des objectifs du projet et faire émerger les solutions qui répondent au mieux à la préservation des enjeux et à une sécurisation juridique du projet. Après le choix de la variante de projet retenue, certaines mesures très simples, que l'on recherche en priorité, peuvent supprimer un impact comme par exemple, le choix d'une saison particulière pour réaliser les travaux. Une bonne étude d'impact indique des solutions techniques pour supprimer le plus grand nombre d'impacts, en portant une attention particulière aux effets les plus dommageables pour le milieu naturel.



1.2. Fiches // Mesures d'évitement

Ci-après est proposé un cahier de mesures d'évitement.

E	R	C	A	Mesure d'évitement - EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)
				 Biodiversité
	E1			Évitement « amont »
	1.			Phase de conception du plan masse
	a			Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats
			Typologie Siteléco	Évitement maximum des zones à enjeu fort
<i>Description de la mesure</i>				
Le diagnostic écologique a conclu sur 1,3 ha de zone à enjeu fort, constitués de haies et de zones humides. Ces zones à enjeux forts seront préservées via l'évitement de la zone humide située dans le Sud-ouest de la ZIP et le maintien des haies périphériques sur talus. En ce qui concerne les merlons, il existe deux solutions de mise en œuvre : <i>Solution 1</i> : la conservation des merlons existants sera possible si la modification de l'arrêté est réalisée par l'exploitant et accepté par la DREAL. Dans cette situation, il sera possible de proposer une mesure d'évitement des merlons situés au nord et au sud tout en proposant une mesure de gestion sur les merlons périphérique. <i>Solution 2</i> : Si les merlons ne sont malheureusement pas conservés, l'implantation de la centrale évitera tout de même les zones anciennement occupées par les merlons. Ces zones feront l'objet de mesures environnementales telles que la mise en place de haie.				
<i>Conditions de mise en œuvre – Calendrier</i>				
Intégré à la conception du plan masse final.				
<i>Modalité de suivi</i>				
Aucune modalité de suivi.				
<i>Localisation géographique de la mesure</i>				
Zones humides et haies périphériques sur talus				
<i>Illustration de la mesure</i>				
-				
<i>Coût estimé</i>				
Intégré à la conception du projet				

E	R	C	A	Mesure d'évitement - EV02 // Maintien de l'effet lisière pour les chiroptères
Groupes concernés				 Corridors écologiques  Biodiversité  Chiroptères
E1				Évitement « amont »
1.				Phase de conception du plan masse
a				Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats
Typologie Siteleco				Maintien de l'effet lisière pour les chiroptères
<i>Description de la mesure</i>				
Le site est bordé de nombreuses lisières utilisées par les chiroptères durant leurs chasses ou leur transit. Ainsi, il est important de protéger ces lisières et de ne pas entraver le vol de ces mammifères durant leur période d'activité. Les haies périphériques sont préservées ce qui permet de maintenir la fonctionnalité du secteur pour la faune volante. La présence d'un corridor de chiroptères justifie les enjeux écologiques forts en bordure du site du projet. C'est pourquoi l'implantation du projet a été pensée pour ne pas faire obstacle à la circulation des espèces au sein de leurs zones de chasse et de transit, et que les mesures d'évitement se limitent aux lisières.				
<i>Conditions de mise en œuvre – Calendrier</i>				
Intégré à la conception du plan masse final.				
<i>Modalité de suivi</i>				
Aucune modalité de suivi.				
<i>Localisation géographique de la mesure</i>				
Lisières de haies et bosquets entourant le site.				
<i>Illustration de la mesure</i>				
-				
<i>Coût estimé</i>				
Intégré à la conception du projet				

E	R	C	A	Mesure d'évitement - EV03 // Espacement des tables de manière à favoriser l'ensoleillement.
Groupes concernés				 Corridors écologiques  Biodiversité
E				Évitement géographique
1.				Phase travaux
b				Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux
Typologie Siteleco				Espacement suffisant des table de manière à favoriser l'ensoleillement de la végétation du parc.
<i>Description de la mesure</i>				
Un espacement suffisamment important des tables est nécessaire pour conserver une végétation de prairie au sein du parc solaire. Cette végétation est la base de l'alimentation de nombreux insectes, eux même prédatés par les reptiles, amphibiens, oiseaux et chiroptères. Ainsi, il est important de maintenir un minimum de luminosité au sol afin de conserver la fonctionnalité du site pour la flore et la faune. Les rangées de tables seront ainsi être espacées de 2,3 m.				
<i>Conditions de mise en œuvre – Calendrier</i>				
Intégré à la conception du plan masse final.				
<i>Modalité de suivi</i>				
La mesure devra être validée dans le cadre d'un suivi écologique du chantier.				
<i>Localisation géographique de la mesure</i>				
Ensemble de parc photovoltaïque				
<i>Illustration de la mesure</i>				
-				
<i>Coût estimé</i>				
Intégré à la conception du projet				

E	R	C	A	Mesure d'évitement - EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichement entre mars et août							
Groupes concernés				 Corridors écologiques  Biodiversité							
E4				Évitement « temporel »							
1.				Phase travaux							
a				Adaptation de la période des travaux de l'année							
Typologie Siteleco				Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichement entre mars et août							
<i>Description de la mesure</i>											
La réalisation des défrichements en période printanière et/ou estivale aura des impacts forts sur la biodiversité. Afin d'éviter ces impacts, le défrichement est à optimiser sur la période de septembre, de manière très fortement conseillée. La finalisation du défrichement est tolérée sur le mois d'octobre avec parcimonie. Le défrichement pourra éventuellement être réalisé entre octobre et février, bien que ce ne soit pas la période la plus conseillée.											
<i>Conditions de mise en œuvre – Calendrier</i>											
Calendrier pour le défrichement											
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
✓				✗				✓		✓	
<i>Modalité de suivi</i>											
La mesure devra être validée dans le cadre d'un suivi écologique du chantier.											
<i>Localisation géographique de la mesure</i>											
Emprise et ses abords.											
<i>Illustration de la mesure</i>											
-											
<i>Coût estimé</i>											
Intégré à la conception du projet											

3. Mesures de réduction

3.1. Définition d'une mesure de réduction


Lorsque la suppression n'est pas possible, techniquement ou économiquement, on recherche une réduction des impacts. Cette réduction agit sur le projet en phase de chantier ou d'exploitation. Pendant la phase chantier ces mesures de réduction peuvent par exemple consister en la limitation de l'emprise des travaux, la planification et le suivi de chantier, la mise en place de bassins temporaires ou de filtres pour les eaux de ruissellement.

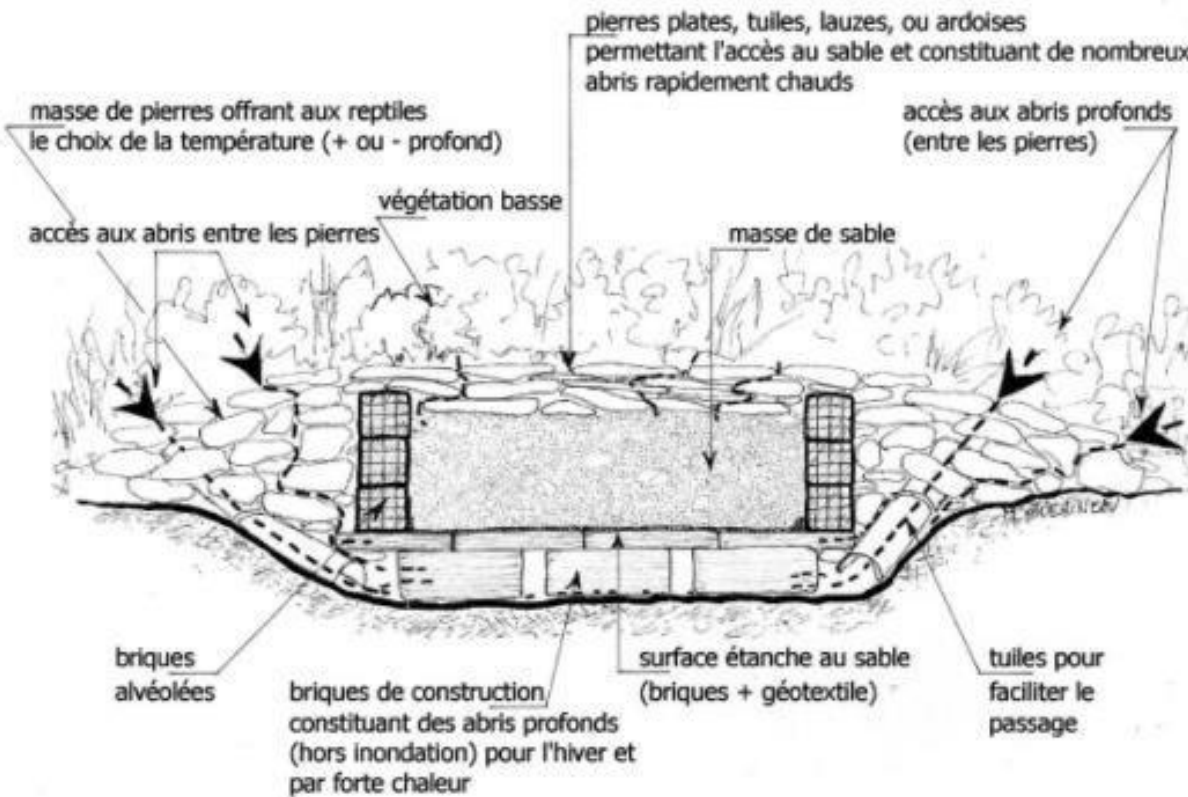
Les chantiers importants peuvent faire l'objet d'une certification ou d'un management environnemental global. Pour la phase d'exploitation, ces mesures visent à réduire des effets : de coupure sur des corridors écologiques, de pollution ou encore d'emprise. Les passages à faune doivent donc dans ce cadre être considérés comme étant des mesures de réduction, il en est de même pour les dispositifs de traitement des eaux de plateformes, ou encore des actions de restauration du milieu ou de ses fonctionnalités écologiques : restauration d'un couvert végétal ou arboré à l'intérieur ou à proximité immédiate des emprises, maintien d'une zone humide.

3.2. Fiches // Mesures de réduction

Ci-après est proposé un cahier de mesures de réduction.


E	R	C	A	Mesure de réduction - RE01 // Adaptation du calendrier des travaux pour les reptiles							
Groupes concernés				Lézard des souches							
R2				Réduction technique							
1.				Phase de travaux							
a				Adaptation de la période des travaux de l'année							
Typologie Siteléco				Adaptation du calendrier des travaux pour les reptiles							
<i>Description de la mesure</i>											
Les travaux engendrés par le projet mettent en danger certaines espèces, dont le Lézard des souches, protégé en France et dont la population se trouve directement sur la zone de travaux (au contraire du Lézard des murailles étant en périphérie du site). Le Lézard des souches est une espèce en nette régression en France et en Europe, la perte d'une population est ainsi extrêmement dommageable pour la conservation de cette espèce.											
Afin d'éviter la destruction de reptiles en léthargie hivernale, les travaux de nivellement des talus et remblais (mais également décapage pour les voiries) seront réalisés avant fin octobre. Dans le cadre de ces opérations (potentiellement à risque pour les reptiles), un suivi en continu pourra être envisagé en fonction de la date de démarrage de ces opérations. Cette mesure de réduction est l'une des mesures essentielles à la bonne prise en compte des enjeux propres aux emprises pour le groupe des reptiles.											
<i>Conditions de mise en œuvre – Calendrier</i>											
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Terrassement											
✗				✓				✗			
Rappel du calendrier de défrichement lié à la mesure EV04											
✓		✗				✓		✓			
Installation terrestre (sauf terrassement et défrichement)											
✓											
<i>Modalité de suivi</i>											
La mesure devra être validée dans le cadre d'un suivi écologique du projet.											
<i>Localisation géographique de la mesure</i>											
Ensemble de la zone d'emprise du plan de masse.											
<i>Illustration de la mesure</i>											
-											
<i>Coût estimé</i>											
Intégré à la conception du projet											

E	R	C	A	Mesure de réduction - RE02 // Création d'abris à reptiles (≥ 5 unité)
Groupes concernés				 Reptiles
R2				Réduction « technique »
2.				Phase d'exploitation / fonctionnement
i				Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité
Typologie Siteléco				Création d'abris à Reptiles (5 unités)
<i>Description de la mesure</i>				
Cette mesure vise à proposer de nouveaux territoires fonctionnels pour les reptiles suite au défrichage et ainsi favoriser leur développement. Une augmentation de la population de reptiles sera alors bénéfique aux populations de rapaces.				
<i>Conditions de mise en œuvre – Calendrier</i>				
Afin d'optimiser l'utilisation des gîtes à reptiles et qu'ils puissent servir de refuge dès la phase de travaux, les gîtes doivent être installés de préférence durant le printemps ou l'été précédent la phase de travaux. L'abri est composé d'un trou creusé dans le sol d'environ 70 cm de profondeur et 1m de côté.				
<ul style="list-style-type: none"> Une cavité est créée grâce à des pierres ou des briques au fond du trou et les passages aménagés afin d'en faciliter l'accès aux animaux. Par-dessus les briques est déposé un géotextile contenant du sable (remontant jusqu'au niveau du sol). Le sable permettra aux reptiles présents de pondre leurs œufs. Le tout est surmonté de pierres de grandes tailles, permettant le passage des reptiles. Le sable est surmonté de pierres sombres telles que des lauzes, elles permettent de créer un point chaud au-dessus, facilitant la digestion des animaux, et de réchauffer le sable en dessous afin d'améliorer l'incubation des œufs. Au moins 3 gîtes devront être aménagés dans l'enceinte de la zone d'emprise. 				
<i>Mission année « N + 1 »</i>				
<i>Mise en place des gîtes à reptiles</i>				
<i>Modalité de suivi</i>				
La mesure devra être validée dans le cadre d'un suivi écologique du chantier.				
<i>Localisation géographique de la mesure</i>				
Lisières exposées plein sud et/ou au centre des zones d'emprise. 5 gîtes seront répartis sur le site. Localisation à définir au moment de l'intervention.				
<i>Illustration de la mesure</i>				

E	R	C	A	Mesure de réduction - RE02 // Création d'abris à reptiles (≥ 5 unité)
Modèle d'habitat pour reptiles avec réserve de sable chauffé par le soleil pour l'incubation des œufs (coupe)				
				
<i>Coût de la mesure</i>				
Par abri				
650 € HT fourniture (le chantier générera probablement peu de pierres sur ce site)				
480 € HT aménagement technique				
1130 € HT par gîte soit 5650 € pour 5 gîtes				

E	R	C	A	Mesure de réduction - RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts
Groupes concernés				Biodiversité
R2				Réduction « technique »
2.				Phase d'exploitation
o				Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
Typologie Siteléco				Activité agricole via du pâturage à ovins
<i>Description de la mesure</i>				
Les milieux ouverts herbacés de la zone d'emprise seront gérés via un éco-pâturage à ovins ou une fauche tardive. Aucune modalité particulièrement n'est imposée concernant ces deux méthodes.				
<i>Conditions de mise en œuvre – Calendrier</i>				
<u>Dans le cas d'un pâturage à Ovins</u> La pression de pâturage devra être extensive. La zone clôturée représente une surface de 10,5 ha. En pâturage extensif la pression est de 0,7 ha / 8 brebis. Pour 10,5 ha de surface il faudra donc $((11,6/0,7) \times 8)$ 120 brebis . <u>Le cheptel pourra toutefois être ajusté en fonction des besoins spécifiques de l'éleveur</u> mais la production extensive devra être conservée. <u>Dans le cas d'une fauche tardive</u> , celle-ci pourra être réalisée annuellement entre mi-août et mi-novembre en laissant les produits de fauche sur site.				
<i>Modalité de suivi</i>				
La mesure devra être validée dans le cadre d'un suivi écologique du chantier.				
<i>Localisation géographique de la mesure</i>				
10,5 ha clôturé du parc.				
<i>Coût estimé</i>				
Inclus dans les coûts d'exploitation de la centrale				

E	R	C	A	Mesure de réduction - RE04 // Création de passages à petite faune sur les clôtures
Groupes concernés				Cortèges et micromammifères
R2				Réduction « technique »
2.				Phase d'exploitation
f				Passage intérieur à faune / Ecoduc (spécifique ou mixte)
Typologie Siteléco				Création de passages à petite faune sur les clôtures
<i>Description de la mesure</i>				
L'aménagement des clôtures en périphérie de la zone d'emprise du parc risque d'entraîner une perte de fonctionnalité de la zone et une réduction de la perméabilité des habitats naturels pour la petite faune.				
<i>Conditions de mise en œuvre – Calendrier</i>				
Une clôture grillagée (grillage tressé, acier galvanisé) de 2 m de hauteur, sera établie en circonférence de la zone d'implantation de la centrale. Des passages à faune seront positionnés tous les 50 mètres environ.				
<i>Modalité de suivi</i>				
La mesure devra être validée dans le cadre d'un suivi écologique du chantier.				
<i>Localisation géographique de la mesure</i>				
Clôture en périphérie de la zone d'emprise des tables photovoltaïques.				
<i>Illustration de la mesure</i>				
<i>La surélévation du grillage périphérie permet à la petite faune d'accéder à l'enceinte du parc.</i>				
<i>Coût estimé</i>				
Intégré à la conception du projet				

E	R	C	A	Mesure de réduction - RE05 // Suivi écologique du chantier
Groupes concernés				 Biodiversité
R2				Réduction « technique »
1.				Phase de travaux
t				Autre
Typologie Siteleco				Suivi écologique du chantier
<i>Description de la mesure</i>				
Le suivi de chantier consiste à apporter une veille environnementale tout au long, ou durant certaines phases d'aménagement d'un projet. Il a pour objectif d'accompagner le maître d'ouvrage dans la mise en place et le respect du cahier de mesures ERC préconisées dans l'étude d'impact du projet et les dossiers réglementaires (arrêtés etc.).				
<i>Conditions de mise en œuvre – Calendrier</i>				
Le suivi de chantier se composera de sorties régulières réalisées tout au long de la phase de travaux ainsi qu'une visite immédiatement après la mise en exploitation du parc. En outre le suivi de chantier veillera au respect strict des règles suivantes :				
<ul style="list-style-type: none"> • Conditions de ravitaillement des véhicules permettant d'éviter les fuites d'hydrocarbures ; • Aucun nettoyage des engins et matériels utilisés en phase chantier (camion toupie, grue, engins de terrassement, matériel divers) ne sera effectué sur site afin d'éviter toute contamination des sols ; • Tri des déchets et ramassage des déchets aux abords du chantier – mises en place de bennes à recyclage. L'enfouissement et l'incinération des déchets seront interdits, tous les déchets valorisables et recyclables seront valorisés et recyclés ; • Réutilisation des matériaux excavés et des terres végétales - mise en dépôt provisoire de la terre végétale décapée en vue de sa réutilisation sous la forme de merlons ; • Stockage des matières dangereuses (huiles, carburants, hydrocarbures) dans des contenants de volume adapté, couverts et fermés et obligatoirement sur rétention ; • Présence de kits antipollution dans les engins et à la base vie ; • Aucun prélèvement / rejet d'eau dans le milieu naturel ; • Imperméabilisation des sols limitée et temporaire ; • Plan d'intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle. 				

E	R	C	A	Mesure de réduction - RE05 // Suivi écologique du chantier
<i>Modalité de suivi</i>				
Le chantier fera l'objet d'un plan de gestion environnementale. Les prescriptions environnementales seront contrôlées par l'écologue en charge du suivi de chantier et le superviseur « Hygiène – Sécurité – Environnement » en charge du site.				
<i>Localisation géographique de la mesure</i>				
Ensemble de la zone de chantier.				
<i>Illustration de la mesure</i>				
-				
<i>Coût estimé</i>				
<i>Thèmes</i>				<i>Coût € HT</i>
Visite préalable (1j) / visite de courtoisie (1j) / visite en phase d'exploitation (1j)				480 € HT / jour + compte rendu
3 sorties préconisées sur toute la phase chantier et début d'exploitation // compte rendu de visite				5000 € HT

Figure 61. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation général des impacts bruts résiduels

Espèces // Thématiques	Enjeux	Effet	Impact brut	→ Démarche progressive ERCA →				Conclusion sur l'impact
				Mesures d'évitement	Impacts résiduels	Mesures de réduction	Impacts résiduels	
	M	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides) EV03 // Espacement des tables de manière à favoriser l'ensoleillement	TF	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	TF	✓
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
	M	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
	M	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	-	F	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	-	F	✓
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
	M	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
	M	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
	M	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓

Figure 61. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation général des impacts bruts résiduels

Espèces // Thématiques	Enjeux	Effet	Impact brut	→ Démarche progressive ERCA →				Conclusion sur l'impact
				Mesures d'évitement	Impacts résiduels	Mesures de réduction	Impacts résiduels	
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
Verdier d'Europe 	M	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	M	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
Hirondelle de rivage 	M	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Non évaluée	<p align="center"><u>Cas particulier de l'Hirondelle de rivage</u></p> La colonie nicheuse de l'Hirondelle de rivage a été découverte dans le cadre de l'inventaire ornithologique propre au diagnostic du projet PV de Vaudes. Le talus où se trouve la colonie est en cours de remblaiement dans le cadre de la remise en état de la gravière. À terme ce talus aura disparu. La lagune sera comblée dans le cadre d'une intervention extérieure.				
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	Non évaluée					
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	Non évaluée					
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	Non évaluée					
Hibou moyen-duc 	M	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	N	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	N	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	TF	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	TF	✓
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	M	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
Petit gravelot 	M	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	-	F	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	-	F	✓
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	M	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
Milan royal 	F	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	N	-	N	✓

Figure 61. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation général des impacts bruts résiduels

Espèces // Thématiques	Enjeux	Effet	Impact brut	→ Démarche progressive ERCA →				Conclusion sur l'impact
				Mesures d'évitement	Impacts résiduels	Mesures de réduction	Impacts résiduels	
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	N	-	N	✓
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	M	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichement entre mars et août	N	-	N	✓
Busard cendré 	F	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichement entre mars et août	N	-	N	✓
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	N	-	N	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	N	-	N	✓
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	M	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichement entre mars et août	N	-	N	✓
Busard Saint-Martin 	F	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichement entre mars et août	N	-	N	✓
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	N	-	N	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	N	-	N	✓
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	M	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichement entre mars et août	N	-	N	✓
Milan noir 	F	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichement entre mars et août	N	-	N	✓
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	N	-	N	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	N	-	N	✓
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichement entre mars et août	N	-	N	✓
Faucon hobereau 	F	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichement entre mars et août	N	-	N	✓
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	N	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	N	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	N	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	N	✓
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichement entre mars et août	N	-	N	✓
Faucon crécerelle 	F	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichement entre mars et août	N	-	N	✓
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	N	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	N	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	N	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	N	✓

Figure 61. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation général des impacts bruts résiduels

Espèces // Thématiques	Enjeux	Effet	Impact brut	→ Démarche progressive ERCA →				Conclusion sur l'impact
				Mesures d'évitement	Impacts résiduels	Mesures de réduction	Impacts résiduels	
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
Hirondelle rustique 	F	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
Tarier pâtre 	F	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
Tourterelle des bois 	F	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
Fauvette des jardins 	F	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	M	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
Martinet noir 	F	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓

Figure 61. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation général des impacts bruts résiduels								
Espèces // Thématiques	Enjeux	Effet	Impact brut	→ Démarche progressive ERCA →				Conclusion sur l'impact
				Mesures d'évitement	Impacts résiduels	Mesures de réduction	Impacts résiduels	
	F	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	Fo	EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	N	-	N	✓
	M	Dégradation, altération de la productivité de ressources des territoires et des fonctionnalités (corridors) & (Aménagement des tables sur pieux et autres structures (postes, accès) sur 7,6 ha)	M	EV03 // Espacement des tables de manière à favoriser l'ensoleillement	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
	M	Dégradation, altération de la productivité de ressources des territoires et des fonctionnalités (corridors) & (Aménagement des tables sur pieux et autres structures (postes, accès) sur 7,6 ha)	NA	La lagune sera comblée dans le cadre d'une intervention extérieure.				
	Fo	Dégradation, altération de la productivité de ressources des territoires et des fonctionnalités (corridors) & (Aménagement des tables sur pieux et autres structures (postes, accès) sur 7,6 ha)	M	EV03 // Espacement des tables de manière à favoriser l'ensoleillement	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
	Fo	Dégradation, altération de la productivité de ressources des territoires et des fonctionnalités (corridors) & (Aménagement des tables sur pieux et autres structures (postes, accès) sur 7,6 ha)	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	N	-	N	✓
	Fo	Dégradation, altération de la productivité de ressources des territoires et des fonctionnalités (corridors) & (Aménagement des tables sur pieux et autres structures (postes, accès) sur 7,6 ha)	Fo	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	N	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	N	✓
	M	Destruction d'individus (gîtage)	TF	-	TF	-	TF	✓
		Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichage, aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	TF	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides) EV02 // Maintien de l'effet lisière pour les chiroptères	TF	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	TF	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	TF	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	TF	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	TF	✓
		Dérangement en phase d'hibernation	TF	-	TF	-	TF	✓
	M	Destruction d'individus (gîtage)	TF	-	TF	-	TF	✓
		Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichage, aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides) EV02 // Maintien de l'effet lisière pour les chiroptères	N	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	N	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓



Figure 61. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation général des impacts bruts résiduels

Espèces // Thématiques	Enjeux	Effet	Impact brut	→ Démarche progressive ERCA →				Conclusion sur l'impact
				Mesures d'évitement	Impacts résiduels	Mesures de réduction	Impacts résiduels	
		Dérangement en phase d'hibernation	TF	-	TF	-	TF	✓
Noctule commune 	M	Destruction d'individus (gîtage)	TF		TF	-	TF	✓
		Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichage, aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	TF	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides) EV02 // Maintien de l'effet lisière pour les chiroptères	TF	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	TF	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	TF	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	TF	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	TF	✓
		Dérangement en phase d'hibernation	TF	-	TF	-	TF	✓
Noctule de Leisler 	M	Destruction d'individus (gîtage)	TF		TF	-	TF	✓
		Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichage, aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides) EV02 // Maintien de l'effet lisière pour les chiroptères	N	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	N	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dérangement en phase d'hibernation	TF	-	TF	-	TF	✓
Pipistrelle commune 	M	Destruction d'individus (gîtage)	TF		TF	-	TF	✓
		Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichage, aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides) EV02 // Maintien de l'effet lisière pour les chiroptères	N	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	N	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dérangement en phase d'hibernation	TF	-	TF	-	TF	✓
Sérotine commune 	M	Destruction d'individus (gîtage)	TF		TF	-	TF	✓
		Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichage, aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides) EV02 // Maintien de l'effet lisière pour les chiroptères	N	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	N	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dérangement en phase d'hibernation	TF	-	TF	-	TF	✓
Pipistrelle de Nathusius 	M	Destruction d'individus (gîtage)	TF		TF	-	TF	✓
		Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichage, aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides) EV02 // Maintien de l'effet lisière pour les chiroptères	N	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	N	✓

Figure 61. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation général des impacts bruts résiduels								
Espèces // Thématiques	Enjeux	Effet	Impact brut	→ Démarche progressive ERCA →				Conclusion sur l'impact
				Mesures d'évitement	Impacts résiduels	Mesures de réduction	Impacts résiduels	
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dérangement en phase d'hibernation	TF	-	TF	-	TF	✓
Pipistrelle pygmée 	M	Destruction d'individus (gîte)	TF	-	TF	-	TF	✓
		Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichage, aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides) EV02 // Maintien de l'effet lisière pour les chiroptères	N	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	N	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dérangement en phase d'hibernation	TF	-	TF	-	TF	✓
Murin de Daubenton 	M	Destruction d'individus (gîte)	TF	-	TF	-	TF	✓
		Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichage, aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides) EV02 // Maintien de l'effet lisière pour les chiroptères	N	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	N	✓
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables et autres infrastructures annexes sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
		Dérangement en phase d'hibernation	TF	-	TF	-	TF	✓
Prairie en friche 	M	Dégradation, altération de la productivité de ressources des territoires et des fonctionnalités (corridors) & (Aménagement des tables sur pieux et autres structures (postes, accès) sur 10,5 ha)	M	EV03 // Espacement des tables de manière à favoriser l'ensoleillement	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
Plan d'eau 	M	-	NA	La lagune sera comblée dans le cadre d'une intervention extérieure.				
Haie 	Fo	Travaux à proximité des lisières	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides) EV02 // Maintien de l'effet lisière pour les chiroptères	N	-	N	✓
Haie au bord de l'eau 	Fo	Travaux à proximité des haies	M	-	N	-	N	✓
Lézard des murailles 	M	Destruction d'individus (adultes, juvéniles, œufs) en phase travaux	Fo	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	-	F	✓
		Destruction, altération d'habitats // Aménagement des tables et autres structures (postes, accès) sur 10,5 ha	M	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides) EV03 // Espacement des tables de manière à favoriser l'ensoleillement	F	RE02 // Création d'abris à reptiles (≥ 5 unité) RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts RE04 // Création de passages à petite faune sur les clôtures	F	✓

Figure 61. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation général des impacts bruts résiduels								
Espèces // Thématiques	Enjeux	Effet	Impact brut	→ Démarche progressive ERCA →				Conclusion sur l'impact
				Mesures d'évitement	Impacts résiduels	Mesures de réduction	Impacts résiduels	
Lézard des souches 	M	Destruction d'individus (adultes, juvéniles, œufs) en phase travaux	Fo	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	Fo	RE01 // Adaptation du calendrier des travaux pour les reptiles	F	✓
		Destruction, altération d'habitats // Aménagement des tables et autres structures (postes, accès) sur 10,5 ha	Fo	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides) EV03 // Espacement des tables de manière à favoriser l'ensoleillement	M	RE02 // Création d'abris à reptiles (≥ 5 unité) RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts RE04 // Création de passages à petite faune sur les clôtures	F	✓
Écureuil roux 	F	Destruction d'individus (adultes, juvéniles, œufs) en phase travaux	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	-	F	✓
		Destruction, altération d'habitats // Aménagement des tables et autres structures (postes, accès) sur 10,5 ha	F	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts RE04 // Création de passages à petite faune sur les clôtures	F	✓
Anemone pulsatilla 	F	Destruction, altération d'habitats	F	EV03 // Espacement des tables de manière à favoriser l'ensoleillement	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
Ophrys apifera 	F	Destruction, altération d'habitats	F	EV03 // Espacement des tables de manière à favoriser l'ensoleillement	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
Medicago minima 	M	Destruction, altération d'habitats	M	EV03 // Espacement des tables de manière à favoriser l'ensoleillement	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
Melica ciliata 	M	Destruction, altération d'habitats	M	EV03 // Espacement des tables de manière à favoriser l'ensoleillement	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
E2.222 // Prairies de fauche hygromésophiles planitaires médio-européennes 	F	Destruction, altération d'habitats	F	EV03 // Espacement des tables de manière à favoriser l'ensoleillement	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
E2.7 // Prairies mésiques non gérées 	F	Destruction, altération d'habitats	F	EV03 // Espacement des tables de manière à favoriser l'ensoleillement	F	RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	F	✓
F3.11 // Fourré médio-européens sur sols riches 	F	Destruction, altération d'habitats	TF	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	TF	-	TF	✓

Figure 61. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation général des impacts bruts résiduels

Espèces // Thématiques	Enjeux	Effet	Impact brut	→ Démarche progressive ERCA →				Conclusion sur l'impact
				Mesures d'évitement	Impacts résiduels	Mesures de réduction	Impacts résiduels	
FA // Haies 	F	Destruction, altération d'habitats	TF	-	TF	-	TF	✓
Zones humides 	Fo	Destruction, altération d'habitats	TF	EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	TF	-	TF	✓

TFo = Très fort // Fo = fort // M = Modéré // F = Faible // TF = Très faible // N = Nul

✓ Impact évalué comme non significatif

3.3. Analyse des impacts résiduels

Les mesures d'évitement et de réduction proposées permettent d'abaisser la plupart des impacts bruts potentiels à des niveaux inférieurs. Sur les 143 impacts résiduels pressentis :

- 50 sont estimés comme « faibles » et non significatif ;
- 27 sont estimés comme « très faibles » et non significatif ;
- 66 sont estimés comme « nuls » et non significatif.



Aucun impact modéré ou supérieur ne persiste après application des mesure d'évitement et de réduction. De plus, les mesures des réduction proposées permettent la protection, mais également le renforcement d'une population de Lézards des souches, espèce se raréfiant dans toute l'Europe.

4. Conclusion sur la nécessité d'un dossier CNPN

Compte tenu de l'absence d'impacts résiduels, aucune demande de dérogation relative à la destruction d'habitats d'espèces protégées n'est nécessaire. Cependant, une des mesures nécessitant la capture de spécimens d'espèce protégée, une demande d'autorisation de capture sera nécessaire. Ce dossier concernera le Lézard des souches.

5. Mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement sont proposées en complément des mesures d'évitement et de réduction préalablement présentées. Pour les milieux naturels, rentrent en particulier dans cette catégorie toutes les mesures qui ne se traduisent pas par une action in-situ ou qui peuvent **engendrer une plus-value écologique** ou qui présentent une forte incertitude de résultats. Toutes les actions d'aménagements paysagers autour du projet, de quelque nature qu'elles soient, peuvent être intégrées en tant que mesures d'accompagnement. Ces mesures permettent de **mieux prendre en compte la biodiversité** dans les projets d'aménagement.

E	R	C	A	Mesure d'accompagnement - AC01 // Suivis naturalistes des mesures axées sur l'avifaune, les chiroptères, les reptiles, la flore et les zones humides
				 Avifaune, chiroptères, reptiles, flore  Habitats naturels
			A6	Action de gouvernance / sensibilisation / communication
			1	Gouvernance
			b	Mise en place d'un comité de suivi des mesures
			Typologie Siteléco	Suivis naturalistes des mesures axées sur l'avifaune, les chiroptères, les reptiles, la flore et les zones humides
<i>Description de la mesure</i>				
Cette mesure d'accompagnement a pour objectif d'étudier l'efficacité des méthodes de gestion et la manière dont la biodiversité va recoloniser l'enceinte de la zone d'emprise des panneaux.				
<i>Conditions de mise en œuvre – Calendrier</i>				
Il convient de réaliser des expertises naturalistes adaptées aux objectifs. Ces expertises concerneront les oiseaux, les chiroptères, les reptiles, la flore et les zones humides. Les suivis seront réalisés à « N+1 » - « N+3 » - « N+5 » - « N+10 » - « N+15 » - « N+20 » - « N+30 » :				
<ul style="list-style-type: none"> • 3 sorties par an couvrant l'avifaune, les chiroptères, les reptiles, l'entomofaune, la flore et les zones humides 				
<i>Modalité de suivi</i>				
Mission confiée à un bureau d'études ou une association en lien avec l'expertise de la biodiversité – la mission devra faire l'objet d'un rapport transmis au service d'inspection des installations classées.				
<i>Localisation géographique de la mesure</i>				
Enceinte du périmètre clôturé et aménagements adjacents (haies).				
<i>Coût estimé</i>				
<i>Thèmes</i>				<i>Coût € HT</i>
Coût de la mesure pour une année « N » (3 sorties + compte rendu)				4 000 € HT
Nombre d'années d'intervention				7
Coût total				28 000 € HT

6. Synthèse des mesures environnementales & coûts associés

En réponse aux impacts potentiels du projet les mesures suivantes sont proposées.

Figure 62. Synthèse des mesures environnementales & coûts

Catégories	Mesures (typologie SITELECO)	Coût
Mesure d'évitement (EV)	● EV01 // Évitement des zones à enjeu fort (haies et zones humides)	Intégration à la conception du projet
	● EV02 // Maintien de l'effet lisière pour les chiroptères	Intégration à la conception du projet
	● EV03 // Espacement des tables de manière à favoriser l'ensoleillement.	Intégration à la conception du projet
	● EV04 // Adaptation de la période des travaux sur l'année – aucun défrichage entre mars et août	Intégration à la conception du projet
Mesure de réduction (RE)	● RE01 // Adaptation du calendrier des travaux pour les reptiles	Intégré à la conception du projet
	● RE02 // Création d'abris à reptiles (≥ 5 unités)	5650 € HT
	● RE03 // Maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts	10 000 € HT/an (selon la configuration du site et la surface à entretenir) pour un pâturage à ovins.
	● RE04 // Création de passages à petite faune sur les clôtures	Intégré à la conception du projet
	● RE05 // Suivi écologique du chantier	6000 € HT
Mesure d'accompagnement (AC)	● AC01 // Suivis naturalistes des mesures axées sur l'avifaune, les chiroptères, les amphibiens, les reptiles, la flore et les habitats	4 000€ HT / an
Coût global des mesures réparties sur une année « N » et première année de suivi naturaliste (hors entretien mesure RE03)		15 650 € HT*

*Les coûts sont estimés sur la base des critères disponibles et donnés à titre indicatif. Ils sont susceptibles de varier au moment de l'application effective des mesures.

7. Évaluation préliminaire des incidences Natura 2000

7.1. Définition et objectifs

Cette étape consiste à répondre à la première phase de constitution du dossier d'évaluation d'incidence NATURA 2000 qui comprend :

- une présentation du projet accompagnée d'un plan de localisation vis-à-vis du, ou des sites Natura 2000, susceptibles d'être impactés ;
- un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est, ou non, susceptible d'avoir une incidence sur le ou les sites Natura 2000 compte tenu de la nature et de l'importance du projet, de sa localisation, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

L'évaluation préliminaire tient lieu d'évaluation des incidences dans le cas où elle conclut à l'absence d'incidence significative sur les habitats et espèces inscrits au formulaire standard de données du, ou des sites concerné(s). Dans le cas contraire la réalisation du dossier d'évaluation au titre de l'article R414-23 du code de l'environnement est proposée sous la forme d'option.

7.2. Contexte Natura 2000 & projet photovoltaïque

La présente évaluation se concentre sur un site Natura 2000, le FR2110001.



7.3. Évaluation préliminaire des incidences potentielles du projet sur les sites étudiés

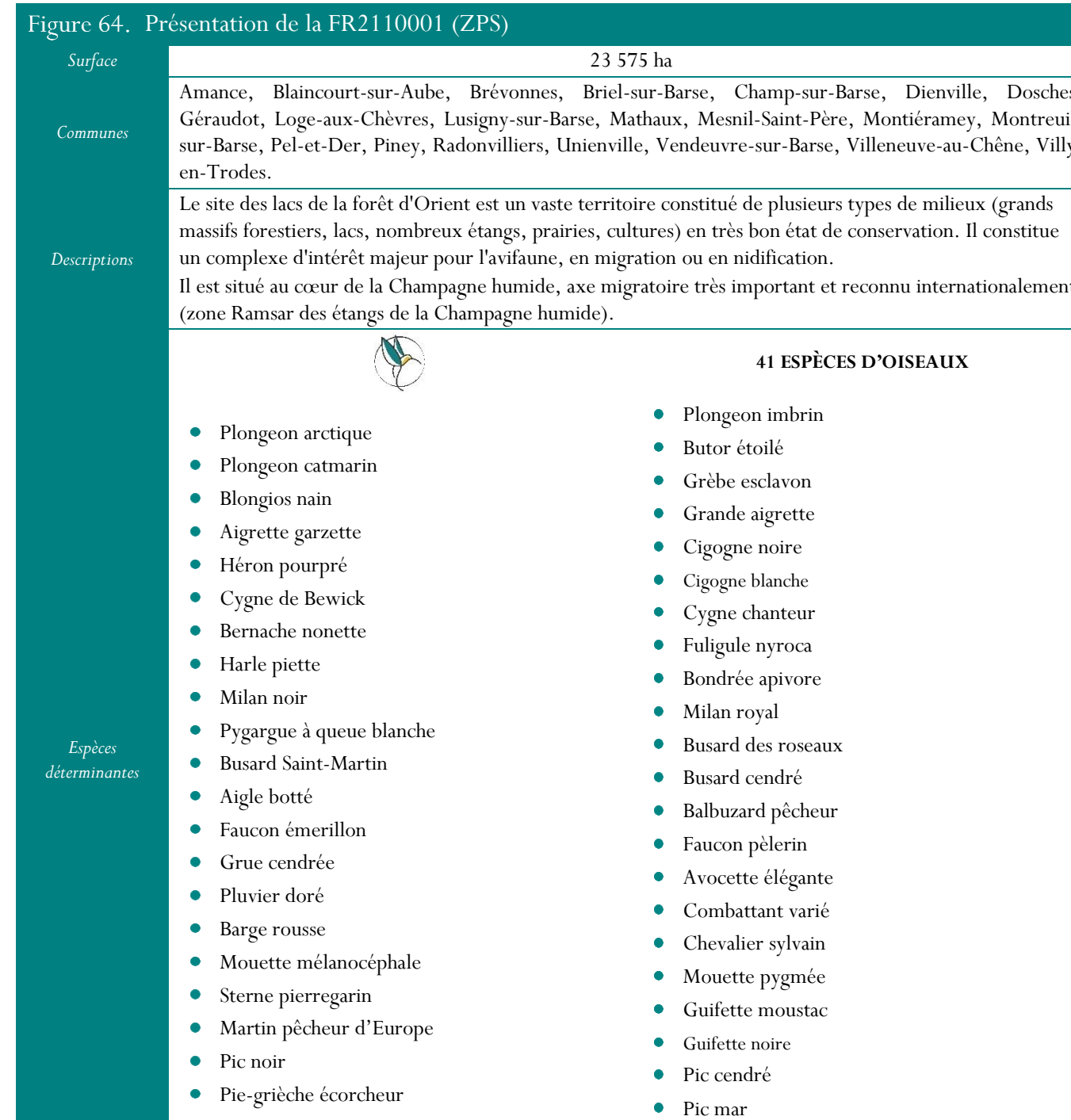
Les figures suivantes mettent en relation l'écologie des espèces déterminantes et l'occupation du sol du périmètre du projet afin d'évaluer les incidences potentielles de l'exploitation du complexe sur les enjeux Natura 2000. Les informations sont issues des fiches Natura 2000 des sites étudiés sur le site de l'institut national du patrimoine naturel. Ce tableau regroupe :

- **Ordre & Espèce** (liste des espèces du site considéré inscrits à l'Annexe I de la directive 92/43/CEE du Conseil) ;
- **Population ZPS** (populations connues au sein du site considéré et fonctionnalité du site pour l'espèce) ;
- **Écologie** (synthèse de l'écologie de l'espèce) ;
- **Contexte de présence** dans la zone d'emprise du projet – prise en considération des résultats du diagnostic chiroptérologique ;
- **Évaluation des incidences possibles** (avis d'expert sur les possibles incidences de l'aménagement du projet sur les espèces déterminantes du site Natura 2000 concerné).

7.4. Évaluation préliminaire des incidences sur la ZPS FR2110001

7.4.1. Présentation du site FR2110001 // LACS DE LA FORÊT D'ORIENT (ZPS)

Ci-après sont présentées les principales caractéristiques du site des Lacs De La Forêt D'orient (ZPS).



7.4.2. Évaluation des incidences potentielles du projet sur la FR2110001 // LACS DE LA FORÊT D'ORIENT (ZPS)

Une analyse des incidences potentielles de l'exploitation du projet sur les espèces d'intérêt communautaire est proposée dans la figure suivante.

Figure 65. Évaluation des incidences potentielles du projet sur la FR2110001 // LACS DE LA FORÊT D'ORIENT (ZPS)

Clade	Espèce déterminante	Population ZSC	Écologie	État. de présence dans l'enceinte de la ZIP	Évaluation des incidences possibles
	Plongeon arctique	Statut : Concentration/Hivernage Abondance : Non estimé	Espèce de milieu humide	✗	✓
	Plongeon imbrin	Statut : Hivernage Abondance : Non estimé	Espèce de milieu humide	✗	✓
	Plongeon catmarin	Statut : Concentration/Hivernage Abondance : Non estimé	Espèce de milieu humide	✗	✓
	Butor étoilé	Statut : Concentration/Hivernage/Reproduction Abondance : Non estimé	Espèce de milieu humide	✗	✓
	Blongios nain	Statut : Concentration/Reproduction Abondance : Non estimé	Espèce de milieu humide	✗	✓
	Grèbe esclavon	Statut : Concentration/Hivernage Abondance : Non estimé	Espèce de milieu humide	✗	✓
	Aigrette garzette	Statut : Concentration Abondance : Non estimé	Espèce de milieu humide	✗	✓
	Grande aigrette	Statut : Concentration/Hivernage Abondance : Non estimé	Espèce de milieu humide	✗	✓
	Héron pourpré	Statut : Concentration Abondance : Non estimé	Espèce de milieu humide	✗	✓
	Cigogne noire	Statut : Concentration Abondance : Non estimé	Espèce de milieu humide	✗	✓
	Cigogne blanche	Statut : Concentration/Reproduction Abondance : Non estimé	Espèce de milieu humide	✗	✓
	Cygne de Bewick	Statut : Concentration/Hivernage Abondance : Non estimé	Espèce vivant dans les lacs et grands étangs	✗	✓
	Cygne chanteur	Statut : Hivernage Abondance : Non estimé	Espèce vivant dans les lacs et grands étangs	✗	✓
	Bernache nonette	Statut : Hivernage Abondance : Non estimé	Espèce migratrice	✗	✓
	Fuligule nyroca	Statut : Hivernage Abondance : Non estimé	Espèce vivant dans les lacs et étangs	✗	✓
Harle piette	Statut : Concentration/Hivernage Abondance : Non estimé	Espèce vivant dans les lacs et étangs	✗	✓	
Bondrée apivore	Statut : Concentration/Reproduction Abondance : Non estimé	Rapace consommateur d'insectes	✗	✓	

Figure 65. Évaluation des incidences potentielles du projet sur la FR2110001 // LACS DE LA FORÊT D'ORIENT (ZPS)

Clade	Espèce déterminante	Population ZSC	Écologie	État. de présence dans l'enceinte de la ZIP	Évaluation des incidences possibles
	Milan noir	Statut : Concentration/Reproduction Abondance : Non estimé	Rapace migrateur se nourrissant dans les milieux ouverts	✓	✓
	Milan royal	Statut : Concentration/Hivernage/Reproduction Abondance : Non estimé	Rapace migrateur se nourrissant dans les milieux ouverts	✓	✓
	Pygargue à queue blanche	Statut : Concentration/Hivernage Abondance : Non estimé	Rapace appréciant les abords de points d'eau	✗	✓
	Busard des roseaux	Statut : Concentration/Reproduction Abondance : Non estimé	Rapace appréciant les abords de points d'eau	✗	✓
	Busard Saint-Martin	Statut : Concentration/Hivernage Abondance : Non estimé	Rapace nichant au sol en milieu ouvert	✓	✓
	Busard cendré	Statut : Concentration Abondance : Non estimé	Rapace nichant au sol en milieu ouvert	✓	✓
	Aigle botté	Statut : Concentration Abondance : Non estimé	Rapace appréciant les abords de points d'eau	✗	✓
	Balbusard pêcheur	Statut : Concentration Abondance : Non estimé	Rapace appréciant les abords de points d'eau	✗	✓
	Faucon hobereau	Statut : Concentration/Hivernage Abondance : Non estimé	Rapace majoritairement insectivore	✓	✓
	Faucon pèlerin	Statut : Concentration/Hivernage Abondance : Non estimé	Espèce nichant sur les falaises	✗	✓
	Grue cendrée	Statut : Concentration/Hivernage Abondance : Non estimé	Espèce de milieu humide	✗	✓
	Avocette élégante	Statut : Concentration Abondance : Non estimé	Espèce de milieu humide	✗	✓
	Pluvier doré	Statut : Concentration/Hivernage Abondance : Non estimé	Espèce de milieu humide	✗	✓
	Combattant varié	Statut : Concentration/Hivernage Abondance : Non estimé	Espèce de milieu humide	✗	✓
	Barge rousse	Statut : Concentration Abondance : Non estimé	Espèce de milieu humide	✗	✓

Figure 65. Évaluation des incidences potentielles du projet sur la FR2110001 // LACS DE LA FORÊT D'ORIENT (ZPS)

Clade	Espèce déterminante	Population ZSC	Écologie	État. de présence dans l'enceinte de la ZIP	Évaluation des incidences possibles
	Chevalier sylvain	Statut : Concentration Abondance : Non estimé	Espèce de milieu humide	✗	✓
	Mouette mélanocéphale	Statut : Concentration/Hivernage Abondance : Non estimé	Espèce de milieu humide	✗	✓
	Mouette pygmée	Statut : Concentration/Hivernage Abondance : Non estimé	Espèce de milieu humide	✗	✓
	Sterne pierregarin	Statut : Concentration/Reproduction Abondance : Non estimé	Espèce de milieu humide	✗	✓
	Guifette moustac	Statut : Concentration Abondance : Non estimé	Espèce de milieu humide	✗	✓
	Guifette noire	Statut : Concentration Abondance : Non estimé	Espèce de milieu humide	✗	✓
	Martin pêcheur d'Europe	Statut : Sédentaire Abondance : Non estimé	Espèce de milieu humide	✓	✓
	Pic cendré	Statut : Hivernage/Reproduction Abondance : Non estimé	Espèce forestière insectivore	✗	✓
	Pic noir	Statut : Sédentaire Abondance : Non estimé	Espèce forestière insectivore	✗	✓
	Pic mar	Statut : Sédentaire Abondance : Non estimé	Espèce forestière insectivore	✗	✓
	Pie-grièche écorcheur	Statut : Concentration/Reproduction Abondance : Non estimé	Espèce bocagère insectivore	✓	✓



Espèce non recensée sur la ZIP lors des inventaires naturalistes



Aucune incidence présumée

L'essentiel...

La ZPS des Lacs De La Forêt D'Orient abrite de nombreuses espèces déterminantes. Parmi celles-ci, seulement sept ont été identifiées sur la ZIP. Sur les sept espèces présentes, seulement deux, le Martin pêcheur et la Pie-grièche écorcheur, sont sédentaires et potentiellement reproducteur sur le site. Or les individus de ces deux espèces n'ont pas de territoires suffisamment grands pour interagir avec le site Natura 2000. Les autres espèces recensées sur la ZIP n'y sont que de passage, ou pour des chasses très ponctuelles. Les travaux réalisés sur le site n'auront ainsi pas d'impact significatif sur la ZPS des Lacs de la Forêt d'Orient.

Conclusion de l'évaluation environnementale

L'élaboration de l'évaluation environnementale a suivi un **cheminement constructif**. L'étude bibliographique menée au préalable de tout inventaire de terrain a permis d'**appréhender les enjeux et les sensibilités potentiels** afin de les considérer avec la plus grande attention dans le cadre du développement du projet. Le diagnostic écologique, réalisé sur la période avril 2021 à septembre 2021 par les experts naturalistes de chez Siteléco, s'est déroulé dans des conditions permettant la récolte d'une **base de données qualitative** et représentative des cortèges taxonomiques de la région naturelle de la Côte des Barres.

Ainsi, la conception du projet retenu s'est basée sur une **cartographie des enjeux précise** et justifiée. Dans cette démarche, les échanges entre Siteléco et le maître d'ouvrage ont permis d'aboutir sur un projet de 25 506 modules photovoltaïques, d'une puissance unitaire d'environ 500 Wc pour une surface totale clôturée de 10,5 ha. À la suite de l'application d'un cahier de mesures environnementales, l'intégralité des **impacts bruts évalués initialement a été ramenée à un niveau non significatif** (faible à nul).

Le parc photovoltaïque de Vaudes aura un intérêt pour la biodiversité et la production d'énergie renouvelable.

À la différence des énergies fossiles, **le photovoltaïque ne rejette pas de CO₂** et contribue donc à la lutte contre le réchauffement climatique. Et qui plus est, grâce aux matériaux recyclables qui composent les panneaux solaires, l'impact environnemental du photovoltaïque est minime.

En termes de biodiversité, l'aménagement du projet permettra de **pérenniser un territoire refuge pour des espèces menacées** notamment le Lézard des souches. Les méthodes de gestion écologique de l'enceinte du parc seront favorables à la biodiversité sur une période d'exploitation d'au moins 35 ans.

Références bibliographiques

Ouvrages consultés

- Arthur L., Lemaire M., 2015. – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), Muséum national d’Histoire naturelle, Paris, 2^e éd., 544 p.
- Bécu D., Fauvel B., Coppa G., Brouillard Y., Galand N., Herve C., Guiot C. (2007). Liste rouge de Champagne-Ardenne : Mammifères. Validée en 2007 par le CSRPN.
- Biegala L., Brisorgueil A (coords), 2013. Guide méthodologique de hiérarchisation des sites protégés et à protéger à Chiroptères. Plan national d’actions chiroptères 2009-2013. 15 p.
- ENGREF. (1996). CORINE biotopes. Version originale, types d’habitats français. 175 p.
- Issa N. & Muller Y.coord.(2015). *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale*. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1 408p.
- Lescure J. & Massary de J.-C (coords), 2012 – *Atlas des Amphibiens et Reptiles de France*. Bitopes, Mèze ; Muséum national d’Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.
- Lafranhis T., 2014, 2016. *Papillons de France. Guide de détermination des papillons diurnes*. Diatheo, 351 p.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

Sites internet consultés

- <https://www.faune-champagne-ardenne.org/>
- <http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/>
- <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>
- <http://sig.reseau-zones-humides.org/>
- <https://www.legifrance.gouv.fr/>
- <https://www.wildcare.eu/>

Citation du document

G. WRONA, AG. BENSA, F. REVEILLION, & al. (avril 2022). Projet photovoltaïque de Vaudes (10) – évaluation environnementale. SITELECO Velars-sur-Ouche, France.