PROJET PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DU PUITS DE LA LOGE – COMMUNE D'ANNAY-SUR-SEREIN (89)

Étude d'impact sur l'environnement

Volet écologique



Rapport final – Version 9

Dossier 20050036-V1
19/07/2023

réalisé par

Auddicé Environnement
Espace Sainte-Croix
6 Porte Sainte Croix
51000 Châlons-en-Champagne
03 26 64 05 01

Projet photovoltaïque au sol du Puits de la Loge – Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude d'impact sur l'environnement

Volet écologique

Rapport final – Version 9

WEB ENERGIE DU VENT

Version	Date	Description
Rapport final – Version 9	19/07/2023	Rapport final : état initial, analyse des impacts et des mesures – Intégration de corrections (mesures d'accompagnement)
Rapport final – Version 8	24/05/2023	Rapport final : état initial, analyse des impacts et des mesures – Intégration de corrections
Rapport final – Version 7	11/05/2023	Rapport final : état initial, analyse des impacts et des mesures – Intégration de corrections
Rapport final – Version 6	28/04/2023	Rapport final : état initial, analyse des impacts et des mesures – Intégration du diagnostic zones humides
Rapport final – Version 5	06/03/2023	Rapport final : état initial, analyse des impacts et des mesures – Intégration de corrections
Rapport final – Version 4	23/01/2023	Rapport final : état initial, analyse des impacts et des mesures – Intégration de corrections
Rapport final – Version 3	14/10/2022	Rapport final : état initial, analyse des impacts et des mesures – Ajout de l'analyse des effets cumulés
Rapport final – Version 2	03/10/2022	Rapport final : état initial, analyse des impacts et des mesures – Intégration des éléments complémentaires et cartes de la partie impacts et mesures
Rapport final – Version 1	14/09/2022	Rapport final : état initial, analyse des impacts et des mesures – Première version
État initial – Version 1	17/02/2022	État initial du volet écologique de l'étude d'impact

	Nom - Fonction	Date
Inventaires faune	Antoine SALMON – Chargé d'études écologue Quentin LE BAYON – Chargé d'études écologue	17/02/2022
Rédaction Flore-Habitats	Laure VERIN – Écologue Botaniste	17/02/2022
Rédaction globale	Flore PELLEGRINI – Chargée d'études écologue (début du projet)	17/02/2022
	Laurine CASANOVA – Cheffe de projets écologue (fin du projet)	19/07/2023
Cartographie	Jean-Marie PLESSIS - Cartographe	19/07/2023
Validation	Jérémy WARIN – Responsable de l'Agence Est	28/04/2023

Agence Hauts-de-France (siège social)
Agence Grand-Est
Agence Ile-de-France
Agence Seine-Normandie
Agence Auvergne Massif-Central
Agence Val-de-Loire
Agence Bourgogne Franche Comté
Agence Sud
Agence Belgique

Agir pour l'avenir de vos projets

auddice.com

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1. CADRE RÉGLEMENTAIRE ET AIRES D'ÉTUDE 9
1.1 Cadre réglementaire 10
1.1.1 Étude d'impact 10
1.1.2 Contenu attendu de l'étude d'impact 10
1.1.3 Protection des espèces 11
1.1.4 Prise en compte des espèces protégées dans les projets 12
1.1.5 Zones humides 13
1.2 Aires d'études 13
CHAPITRE 2. MÉTHODOLOGIE 15
2.1 Protocole des inventaires de terrain 16
2.1.1 Analyse bibliographique préalable 16
2.1.2 Observation et détermination sur le terrain des milieux naturels et anthropiques, de la faune et de la flore : 16
2.1.3 Traitement des résultats 18
2.2 Bioévaluation et référentiels utilisés 21
2.2.1 Bioévaluation des espèces et habitats 21
2.2.2 Référentiels de bioévaluation des habitats et de la flore 21
2.2.3 Référentiels de bioévaluation de la faune 22
2.3 Dates de prospection 22
2.4 Dénomination et qualification des opérateurs de terrain 22
2.5 Phase d'analyse et de rédaction 23
CHAPITRE 3. ÉTAT INITIAL : FLORE, HABITATS NATURELS ET FAUNE 25
3.1 Contexte écologique 26
3.1.1 Localisation du site d'étude 26
3.1.2 Zones naturelles d'intérêt reconnu 26
3.1.3 Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) 35
3.1.4 Zones humides 37
3.1.5 Synthèse du contexte écologique 41
3.2 Diagnostic de la flore et des habitats naturels 42
3.2.1 Données bibliographiques - Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) 42
3.2.2 Expertise de terrain 44
3.2.3 Synthèse des enjeux relatifs à la flore et aux habitats 66
3.3 Diagnostic Insectes 69
3.3.1 Insectes - Lépidoptères 69
3.3.2 Insectes – Odonates 71
3.3.3 Insectes – Orthoptères 72
3.4 Diagnostic Amphibiens et Reptiles 75
3.4.1 Données bibliographiques 75
3.4.2 Résultats de terrain 75
3.4.3 Bioévaluation patrimoniale Amphibiens et Reptiles 75
3.4.4 Synthèse des enjeux Amphibiens et Reptiles 76
3.5 Diagnostic Avifaune 78
3.5.1 Données bibliographiques 78
3.5.2 Résultats de terrain 78
3.5.3 Bioévaluation patrimoniale Avifaune 85
3.5.4 Synthèse des enjeux avifaunistiques 86
3.6 Diagnostic Mammifères terrestres 88
3.6.1 Données bibliographiques 88
3.6.2 Résultats de terrain 88
3.6.3 Bioévaluation patrimoniale Mammifères terrestres 88
3.6.4 Synthèse des enjeux pour les mammifères 88
3.7 Diagnostic Chiroptères 91
3.7.1 Données bibliographiques 91
3.7.2 Résultats de terrain 91
3.7.3 Bioévaluation patrimoniale chiroptères 93
3.7.4 Synthèse des enjeux pour les chiroptères 93
3.8 Synthèse des enjeux écologiques 96
CHAPITRE 4. CONCEPTION DU PROJET AU REGARD DES EFFETS GÉNÉRAUX DES PARCS PHOTOVOLTAÏQUES 99
4.1 Effets généraux des parcs photovoltaïques au sol 100
4.2 Choix de la zone d'implantation potentielle 101
4.3 Conception du projet de moindre impact 102
4.3.1 Analyse des variantes 102
4.3.2 Définition de la variante de moindre impact 108
4.4 Présentation du projet retenu 109
4.4.1 Caractéristiques du projet 109
4.4.2 Description des installations 109
4.4.3 Description de la phase travaux 111
4.4.4 Description de la phase exploitation et maintenance 111
4.4.5 Description du démantèlement et de la réhabilitation du site 111
CHAPITRE 5. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITION DE MESURES 113
5.1 Évolution probable de l'environnement 114
5.1.1 En l'absence de mise en œuvre du projet 114
5.1.2 En cas de mise en œuvre du projet 114
5.2 Évaluation des impacts et choix de mesures 115
5.2.1 Sur la flore et les habitats 115
5.2.2 Sur les zones humides 121
5.2.3 Sur les insectes 127
5.2.4 Sur les amphibiens 130
5.2.5 Sur les reptiles 132
5.2.6 Sur l'avifaune 134
5.2.7 Sur les mammifères hors chiroptères 138
5.2.8 Sur les chiroptères 140
5.2.9 Sur les zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) 143
5.2.10 Sur les continuités écologiques 144
5.2.11 Évaluation préliminaire des incidences Natura 2000 149
5.3 Évaluation des impacts cumulés du projet 151
5.4 Évaluation des impacts des projets prévisionnels de raccordement 155
5.5 Évaluation des impacts de la phase de démantèlement 155
5.6 Synthèse des mesures mises en place et modalités de suivi 156
5.6.1 Mesures d'évitement 156

5.6.2 Mesures de réduction 159
5.6.3 Mesures de compensation 163
5.6.4 Mesures d'accompagnement 163
5.6.5 Modalités de suivi des mesures en phase travaux 164
5.6.6 Modalités de suivi des mesures en phase exploitation 164
5.6.7 Synthèse et coût des mesures 165
5.7 Évaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement 166
5.7.1 Évaluation de la destruction d'espèces protégées 166
5.7.2 Évaluation de la destruction d'habitat d'espèces protégées 166
5.7.3 Conclusion 166

CHAPITRE 6. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE 167

6.1 Introduction 168
6.2 État initial 168
6.3 Conception du projet 169
6.4 Évaluation des impacts et choix de mesures 170
6.5 Conclusion 173

BIBLIOGRAPHIE ET ANNEXES 175

Bibliographie 176
Annexe 1 – Liste complète des espèces végétales recensées 177

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Synthèse des textes réglementaires de protection de la faune et de la flore 11
Tableau 2. Coefficients d'abondance dominance et de sociabilité 18
Tableau 3. Rappel des catégories de menaces des listes rouges (UICN) 22
Tableau 4. Récapitulatif des prospections de terrain et données météorologiques 22
Tableau 5. Critères de définition des enjeux écologiques 23
Tableau 6. Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) à moins de 5 km de la ZIP 30
Tableau 7. Synthèse des données INPN relatives aux espèces végétales pour les communes situées dans l'aire d'étude immédiate 42
Tableau 8. Espèces patrimoniales connues sur le territoire communal recoupant l'aire d'étude immédiate (INPN) 42
Tableau 9. Flore invasive connue sur les territoires communaux de l'aire d'étude immédiate (INPN). 43
Tableau 10. Présentation des pelouses à Fétuque de Léman et Brome dressé 46
Tableau 11. Composition floristique des pelouses à Fétuque de Léman et Brome dressé. 46
Tableau 12. Présentation de la pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée 47
Tableau 13. Composition floristique de la pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée. 48
Tableau 14. Présentation de la prairie de fauche calcicole à Knautie des prés. 49
Tableau 15. Composition floristique de la prairie de fauche calcicole à Knautie des prés. 50
Tableau 16. Présentation de l'aulnaie-frênaie à Podagraire. 50
Tableau 17. Composition floristique de l'aulnaie-frênaie à Podagraire 50
Tableau 18. Présentation du cours d'eau permanent 51
Tableau 19. Composition floristique du cours d'eau permanent. 51
Tableau 20. Présentation de la chênaie-charmaie calcicole. 52
Tableau 21. Composition floristique de la chênaie-charmaie calcicole. 52
Tableau 22. Présentation des ourlets thermophiles calcaires. 53
Tableau 23. Composition floristique des ourlets thermophiles calcaires. 53
Tableau 24. Fourrés à Bois de Sainte-Lucie et Cornouiller sanguin. 55
Tableau 25. Composition floristique des fourrés à Bois de Sainte-Lucie et Cornouiller sanguin. 55
Tableau 26. Présentation des fourrés à Frêne commun et Sureau noir. 56
Tableau 27. Composition floristique des fourrés à Frêne commun et Sureau noir. 56
Tableau 28. Présentation de la prairie améliorée eutrophe. 57
Tableau 29. Composition floristique de la prairie améliorée eutrophe. 57
Tableau 30. Présentation de la prairie améliorée eutrophe enfrichée 58
Tableau 31. Composition floristique de prairie améliorée eutrophe enfrichée. 58
Tableau 32. Présentation de la prairie pâturée collinéenne subatlantique. 59
Tableau 33. Composition floristique de la prairie pâturée collinéenne subatlantique 59
Tableau 34. Présentation des cultures extensives. 60
Tableau 35. Composition floristique des cultures extensives. 60
Tableau 36. Présentation des bermes sèches et piétinées à Luzerne lupuline et Grand Plantain. 61
Tableau 37. Composition floristique des bermes sèches et piétinées à Luzerne lupuline et Grand Plantain. 61
Tableau 38. Présentation des grandes cultures. 63
Tableau 39. Composition floristique des grandes cultures. 63
Tableau 40. Bilan de la patrimonialité floristique. 64
Tableau 41. Espèces exotiques envahissantes observées sur la ZIP. 65
Tableau 42. Lépidoptères – Données bibliographiques 69
Tableau 43. Lépidoptères observés 69
Tableau 44. Odonates – Données bibliographiques 71
Tableau 45. Odonates observés 71
Tableau 46. Orthoptères – Données bibliographiques 72
Tableau 47. Orthoptères observés 72
Tableau 48. Amphibiens et Reptiles – Données bibliographiques 75
Tableau 49. Amphibiens et Reptiles observés 75
Tableau 50. Effectif, nombre d'espèces observées et nombre d'espèces inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux pour chaque groupe 78
Tableau 51. Liste des oiseaux recensés sur le site 78
Tableau 52. Espèces patrimoniales ou sensibles recensées en période de nidification sur la zone d'implantation potentielle 80
Tableau 53. Avifaune patrimoniale – Directive Oiseaux 85
Tableau 54. Avifaune patrimoniale – Liste rouge nationale 85
Tableau 55. Avifaune patrimoniale – Liste rouge régionale 86
Tableau 56. Mammifères terrestres - Données bibliographiques 88
Tableau 57. Mammifères observés 88
Tableau 58. Chiroptères contactés 91

Tableau 59. Activité chiroptérologique à l'enregistreur ouest 92
Tableau 60. Activité chiroptérologique à l'enregistreur est 92
Tableau 61. Part des surfaces impactées pour chaque enjeu écologique par rapport à la surface totale présente dans la ZIP – Variante 1 102
Tableau 62. Caractéristiques techniques du parc photovoltaïque – Variante 1 102
Tableau 63. Analyse de la variante 1 102
Tableau 64. Part des surfaces impactées pour chaque enjeu écologique par rapport à la surface totale présente dans la ZIP – Variante 2 106
Tableau 65. Caractéristiques techniques du parc photovoltaïque – Variante 2 106
Tableau 66. Analyse de la variante 2 106
Tableau 67. Synthèse de l'analyse des variantes 108
Tableau 68. Définition des impacts sur la flore et les habitats et choix de mesures – Phase chantier 116
Tableau 69. Définition des impacts sur la flore et les habitats et choix de mesures – Phase exploitation 119
Tableau 70. Caractérisation des zones humides selon les habitats 122
Tableau 71. Sondages pédologiques 124
Tableau 72. Définition des impacts sur les insectes et choix de mesures 128
Tableau 73. Définition des impacts sur les amphibiens et choix de mesures 131
Tableau 74. Définition des impacts sur les reptiles et choix de mesures 133
Tableau 75. Définition des impacts sur l'avifaune et choix de mesures – Phase chantier 135
Tableau 76. Définition des impacts sur l'avifaune et choix de mesures – Phase exploitation 136
Tableau 77. Définition des impacts sur les mammifères hors chiroptères et choix de mesures 139
Tableau 78. Définition des impacts sur les chiroptères et choix de mesures 141
Tableau 79. ZNIR à proximité du projet 143
Tableau 80. Définition des impacts sur les continuités écologiques et choix de mesures – Phase travaux 145
Tableau 81. Définition des impacts sur les continuités écologiques et choix de mesures – Phase exploitation 147
Tableau 82. Analyse des impacts en phase exploitation sur les espèces d'intérêt communautaires des ZSC des alentours 150
Tableau 83. Liste des mesures concernées par le suivi en phase chantier 164
Tableau 84. Liste des mesures concernées par le suivi en phase exploitation 164
Tableau 85. Synthèse et coût des mesures et de leur suivi 165
Tableau 86. Totaux des coûts des mesures ERCA par phase 165

LISTE DES CARTES

Carte 1. Situation du projet à l'échelle du périmètre éloigné (5 km) 14
Carte 2. Localisation des dispositifs d'inventaire des reptiles et des chiroptères 19
Carte 3. Localisation des inventaires avifaunistiques 20
Carte 4. Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) 27
Carte 5. Réseau Natura 2000 29
Carte 6. Schéma Régional de Cohérence Ecologique 36
Carte 7. Zones humides potentielles (DREAL Bourgogne-Franche Comté) 38
Carte 8. Zones à Dominante Humide (SDAGE Seine-Normandie 2010-2015) 39
Carte 9. Zones à Dominante Humide (SDAGE Seine-Normandie 2016-2021) 40
Carte 10. Habitats naturels et semi-naturels 45
Carte 11. Flore patrimoniale et espèces exotiques envahissantes 67
Carte 12. Synthèse des enjeux habitats naturels et flore patrimoniale 68
Carte 13. Occupation de l'espace par l'entomofaune patrimoniale 74
Carte 14. Occupation de l'espace par l'herpétofaune 77
Carte 15. Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période de nidification (1/2) 81
Carte 16. Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période de nidification (2/2) 82
Carte 17. Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période d'hivernage 84
Carte 18. Synthèse des enjeux avifaunistiques 87
Carte 19. Occupation de l'espace par la mammalofaune patrimoniale 89
Carte 20. Enjeux Insectes, Amphibiens, Reptiles et Mammifères 90
Carte 21. – Inventaires chiroptérologiques en période de parturition p. 94
Carte 22. – Synthèse des enjeux chiroptérologiques p. 95
Carte 23. Synthèse des enjeux écologiques 97
Carte 24. Variante 1 (Source : Web Energie) 104
Carte 25. Variante 1 au regard de la synthèse des enjeux écologiques 105
Carte 26. Variante 2 au regard de la synthèse des enjeux écologiques 107
Carte 27. Implantation du projet 112
Carte 28. Implantation au regard des enjeux habitats naturels et flore 120
Carte 29. Contexte géologique 121
Carte 30. Contexte pédologique 121
Carte 31. Localisation des sondages pédologiques 123
Carte 32. Synthèse du diagnostic des zones humides 126
Carte 33. Implantation au regard des enjeux entomofaune, herpétofaune et mammalofaune non volante 129
Carte 34. Implantation du projet au regard des enjeux avifaunistiques 137
Carte 35. Implantation au regard des enjeux chiroptérologiques 142
Carte 36. Implantation au regard des continuités écologiques du SRCE 148
Carte 37. Extrait du plan masse du projet photovoltaïque des Plateaux de Bourgogne (Source : WEB Energie du Vent) 151
Carte 38. Effets cumulés 154
Carte 39. Localisation des mesures ERCA 157

INTRODUCTION

Le présent document porte sur l'étude faune-flore préalable à l'implantation d'un parc photovoltaïque au sol sur la commune de Annay-sur-Serein dans le département de l'Yonne (89).

Ce projet est porté par la société WEB ENERGIE DU VENT, qui a confié le volet d'étude d'impact faune-flore à la société AUDDICE ENVIRONNEMENT.

Dans ce cadre, un inventaire écologique complet a été réalisé afin d'appréhender au mieux l'ensemble des cortèges écologiques présents sur le site du futur projet. Cet inventaire a été réalisé sur un cycle biologique complet en 2021.

Les objectifs de l'étude sont de :

- Dresser un inventaire des espèces végétales et animales présentes sur l'aire d'étude,
- Évaluer l'intérêt écologique du site et déduire les contraintes réglementaires potentielles pour le projet,
- Analyser les impacts potentiels du projet sur le milieu naturel et contribuer à définir le projet de moindre impact,
- Proposer d'éventuelles mesures visant à éviter, réduire ou compenser les impacts d'un tel projet suivant ce qui a été décelé.

CHAPITRE 1. CADRE RÉGLEMENTAIRE ET AIRES D'ÉTUDE

1.1 Cadre réglementaire

1.1.1 Étude d'impact

L'installation de dispositifs photovoltaïques est soumise à plusieurs réglementations (code de l'urbanisme, de la construction, de l'environnement, droit électrique...) et nécessite d'effectuer un certain nombre de démarches.

- La loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature a imposé dans le cadre des procédures d'autorisation préalable à la réalisation de certains travaux ou ouvrages la réalisation d'une étude d'impact.
- Le décret n°2009-1414 entré en vigueur le 1er décembre 2009 est venu introduire un cadre réglementaire pour les installations photovoltaïques au sol. Le Code de l'urbanisme et le Code de l'environnement prévoient des dispositions spécifiques aux Ouvrages de Production d'Électricité à partir de l'Énergie Solaire Installés sur le Sol (OPEESIS). S'agissant d'un OPEESIS dont la puissance crête est **supérieure à 1 MWc**, l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement (modifié par décret du 1er juillet 2022) impose que sa construction soit soumise à l'obtention d'un permis de construire qui est délivré sur la base d'un dossier incluant une **étude d'impact** et ayant fait l'objet d'une **enquête publique.**
- Par la suite, le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 pris en application de la loi dite GRENELLE II, est venu modifier le **champ de l'étude d'impact** ainsi que son **contenu.**
- L'ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016 et le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes sont venues définir les **nouvelles règles applicables**. Cette réforme étant désormais partie intégrante du processus d'évaluation.
- Le décret du **29 juin 2021** et la loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets modifient légèrement le **contenu de l'étude d'impact**.

Ces dispositions sont applicables pour tous les projets susceptibles d'affecter l'environnement et pour lesquels le dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'exécution a été déposé à compter du 16 mai 2017 pour les projets soumis à étude d'impact systématique.

L'article L. 122-1 III du Code de l'environnement précise que « ***L'évaluation environnementale*** *est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport* ***d'évaluation des incidences sur l'environnement****, dénommé ci-après " étude d'impact ", de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage.* »

Le **contenu de cette étude d'impact** est défini à l'article R. 122-5 du code de l'environnement. Le contenu « *est* ***proportionné à la sensibilité environnementale*** *de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine* ».

Le Code de l'environnement soumet à **évaluation environnementale** les « **ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés au sol dont la puissance est supérieure ou égale à 1 MWc** » (Annexe, article R. 122-2 rubrique 30). Le décret n°2017-626 du 25 avril 2017 a principalement pour objet de préciser les modalités d'application des dispositions de l'ordonnance n° 2016-1060 du 3 août 2016 portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement, prise en application du 3° du I de l'article 106 de la loi n° 2015-990 du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques.

1.1.2 Contenu attendu de l'étude d'impact

Sont détaillés les éléments devant figurer dans l'étude d'impact, à savoir :

1- Un **résumé non technique** des informations prévues ci-dessous.

2- Une **description** du projet, y compris en particulier :

- Une description de la localisation du projet ;
- Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de travaux, de fonctionnement ou d'exploitation.

3- Une description des aspects pertinents de **l'état actuel de l'environnement**, et de leur **évolution** en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

4- Une description des **facteurs** mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être **affectés de manière notable par le projet** : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage.

5- Une description des **incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux

qui, lors du dépôt de l'étude d'impact ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public ;
- Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- Des technologies et des substances utilisées.

6- Une description des **incidences négatives notables** attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence

7- Une description des **solutions de substitution raisonnables** qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8- Les **mesures** prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- **Éviter** les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et **réduire** les effets n'ayant pu être évités ;
- **Compenser**, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°.

9- Le cas échéant, les **modalités de suivi** des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.

10- Une description des **méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.

11- Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

12- Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

1.1.3 Protection des espèces

Une **espèce protégée** est une espèce végétale ou animale qui bénéficie d'un statut de protection légale pour des raisons scientifiques ou de préservation du patrimoine biologique. Le volet écologique de l'étude d'impact est donc tenu d'étudier la compatibilité entre le projet en cours et la réglementation en vigueur en matière de protection de la nature ainsi que la nécessité de mettre en place ou non des mesures. Le cas échéant, le projet peut faire l'objet d'une demande de dossier de dérogation.

Le tableau ci-dessous fait la synthèse des textes réglementaires de protection pour chacun des taxons étudiés.

Tableau 1. Synthèse des textes réglementaires de protection de la faune et de la flore

Taxon	Niveau régional	Niveau national	Niveau européen
Flore	Arrêté interministériel du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Bourgogne complétant la liste nationale (Article 1)	Arrêté ministériel du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national	Articles 13 et 16 de la 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
Entomofaune		Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.	Articles 13 et 16 de la 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
Amphibiens et Reptiles		Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces vertébrées protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	Articles 13 et 16 de la 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
Avifaune		Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces vertébrées protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages.
Mammifères		Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces vertébrées protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	Articles 13 et 16 de la 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

1.1.4 Prise en compte des espèces protégées dans les projets

■ Le régime de protection

Les articles L. 411-1 et L. 411-2 du Code de l'environnement imposent un **régime de protection strict des espèces protégées et de leurs habitats**. Le respect de ce régime doit être l'objectif principal lors de la conception d'un projet.

La mise en œuvre de la réglementation doit avoir ainsi pour but le **maintien**, **au niveau local, des populations d'espèces animales protégées** concernées dans un état de conservation au moins équivalent à celui constaté avant la réalisation du projet. Les **impacts résiduels**, après évitement et réduction, **ne doivent ainsi pas entraîner de perturbations notables des cycles biologiques de ces populations.**

Afin de prendre en compte la mort accidentelle des espèces animales cités à l'annexe IV point a) de la 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 (Chiroptères entre autres), il y a obligation d'une évaluation précise des risques de mortalité des espèces protégées considérées sur le site d'implantation du projet, ceci avant sa réalisation et lors de son exploitation à l'aide d'un suivi biologique adapté.

■ Les études réglementaires

Lors de la réalisation de l'étude d'impact, il est impératif de s'assurer du **respect de la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC),** du choix du projet de moindre impact et de la bonne prise en compte des espèces protégées dans les choix. Il s'agira donc de définir une zone d'implantation présentant le moins d'impacts possible sur les espèces protégées, **en particulier sur les espèces protégées menacées**. Les mesures de réduction doivent être mises en place préventivement, sans attendre que les suivis post implantation confirment ces impacts prévisibles.

Ainsi, l'analyse des effets du projet sur les espèces protégées et leur état de conservation doit permettre d'ajuster la localisation et les caractéristiques ou de renoncer au projet lorsque les enjeux de conservation de la biodiversité sont incompatibles avec le projet.

L'étude d'impact doit permettre de **qualifier de « significatif », ou non, l'impact résiduel** (impact après mise en place des mesures d'évitement et de réduction). **L'impact est jugé significatif si les perturbations remettent en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées.** La nature de cet impact résiduel doit permettre au maitre d'ouvrage de savoir s'il doit ou non présenter un dossier de dérogation.

Si des mesures compensatoires sont nécessaires, celles-ci seront dès lors précisées dans l'étude d'impact. Les mesures compensatoires qui seront fixées in fine par la dérogation devront être traduites sous la forme de prescriptions dans l'arrêté d'autorisation de l'installation.

Dès lors que l'étude d'impact conduit, malgré l'application des mesures d'évitement et de réduction, à un impact sur la permanence des cycles biologiques provoquant un risque de fragilisation de la population impactée, il y a lieu de considérer que le projet se heurte aux interdictions d'activités prévues par la réglementation de protection stricte et que pour être légalement exploitables les projets doivent bénéficier d'une dérogation délivrée en application de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement (dossier de dérogation).

Ce risque de fragilisation s'appréciera à un niveau d'impact d'autant plus faible que les espèces sont dans un état de conservation dégradé.

L'objectif de la règlementation consiste à **éviter autant que faire se peut les impacts sur les espèces** et donc in fine à **réduire le nombre de situations justifiant d'une dérogation**.

Pour éviter **le dossier de dérogation, l'étude d'impact doit conclure en l'absence de risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale d'une ou plusieurs espèces protégées présentes** (c'est à dire que la mortalité accidentelle prévisible ne remet pas en cause la permanence des cycles biologiques des populations concernées et n'a pas d'effets significatifs sur leur maintien et leur dynamique).

Le risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien en bon état de conservation de la population d'une espèce protégée prend en compte les listes rouges de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) nationale et/ou régionale, les enjeux de conservation qui en résultent et une analyse de la sensibilité de l'espèce protégée et de ses populations aux effets du projet. Les exigences des politiques publiques de conservation de ces espèces (tels les plans nationaux d'action en faveur des espèces menacées) doivent également être intégrées à ces analyses.

De même, le projet ne doit pas notablement empêcher les animaux de se déplacer dans les différents habitats nécessaires à l'accomplissement de leurs cycles biologiques (sites de reproduction et de repos).

■ Évaluation de l'impact sur l'état de conservation des populations locales des espèces protégées

L'impact des projets sur les populations d'espèces protégées présentes sur le site d'emprise ou susceptibles de le fréquenter s'apprécie en termes de mortalité (niveau probable attendu), de perturbations occasionnées sur les individus (perturbation intentionnelle) et de perturbations sur leurs habitats (destruction, altération, dégradation) ou leur nécessaire connectivité pour assurer la permanence des cycles biologiques.

Doivent donc être examinés :

- Les risques de mortalité et, lorsque cela est possible, l'effet prévisible sur la dynamique de la population sur le territoire d'implantation du projet ;
- La perturbation des continuités et des fonctionnalités écologiques et ses effets prévisibles sur le devenir de la population ;
- L'importance et la qualité des sites de reproduction et aires de repos perturbés et l'effet du projet sur l'utilisation de ces habitats ainsi que, plus largement, celle des domaines vitaux qui permet l'exploitation de ces sites de repos et de reproduction, dans le cas des espèces à grand territoire ;
- L'état de conservation initial des populations animales et leur occupation de leur aire naturelle.

1.1.5 Zones humides

En raison du caractère stratégique des **services rendus** par les zones humides, leur « *préservation* » et leur « *gestion durable* » sont considérées comme « *d'intérêt général* » par la loi française (code env., art. L. 211-1-1).

Depuis le 26 juillet 2019, l'Article L.211-1 du Code de l'Environnement définit les zones humides de la façon suivante : « *on entend par **zone humide** les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire **ou** dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

Ainsi, un espace peut être considéré comme zone humide au sens du 1° du §I de l'article L.211-1 du code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Sa **végétation**, si elle existe, est caractérisée :
  - soit par des **espèces indicatrices** de zones humides (art. L.211-1, annexe 2.1) ;
  - soit par des **communautés d'espèces végétales**, dénommées « habitats » caractéristiques de zones humides (art. L.211-1, annexe 2.2).
- Ses **sols** correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux qui sont mentionnés sur la liste figurant à l'annexe 1.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Les engagements pris par l'État français dans le cadre de la directive cadre sur l'eau (DCE) imposent notamment de **prévenir toute dégradation supplémentaire** de l'état des écosystèmes aquatiques, terrestres **et des zones humides** qui en dépendent directement.

Le Code de l'environnement stipule qu'en cas « *d'assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant supérieure ou égale à 1 hectare* », la réalisation d'installations, ouvrages, travaux et activité est soumise à **autorisation** au titre de la **rubrique 3.3.1.0 de la Loi sur l'eau.** Si la zone est comprise entre 1 et 0.1 hectare, elle est soumise à **déclaration**.

Ainsi, la conception de **projets de moindre impact environnemental** sur ces milieux nécessite la mise en œuvre de la séquence « **éviter, réduire, compenser** ». Tout impact ne pouvant être évité ou réduit doit faire **l'objet d'une compensation**.

1.2 Aires d'études

Afin d'évaluer les contraintes écologiques du projet, trois aires d'étude sont définies :

- La **zone d'implantation potentielle** (ZIP) est la zone du projet de parc photovoltaïque et ses abords immédiats. Elle est définie selon des critères techniques et réglementaires. Ainsi, ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes et des habitats naturels. Il s'agit du périmètre le plus fortement concerné par l'inventaire écologique à proprement parler, où l'impact du parc sera le plus perceptible. Les investigations naturalistes sont concentrées sur ce secteur (habitats naturels, flore, zones humides, oiseaux, chauve-souris, amphibiens, insectes…).

- **L'aire d'étude immédiate** correspond à une zone de 500 mètres autour de la ZIP. C'est dans cette zone que les possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volantes se concentrent. Elle fait donc l'objet d'inventaires ponctuels sur les espèces animales protégées, les habitats les plus sensibles, les zones de concentration de la faune et les principaux noyaux de biodiversité afin de prendre en compte les interactions écologiques avec la ZIP (mouvements d'oiseaux locaux, transit de chiroptères notamment).

- **L'aire d'étude éloignée**, se situe à 5 kilomètres autour de la ZIP. Elle permet une analyse de la fonctionnalité écologique de la ZIP au sein de la dynamique d'un territoire et des effets cumulés. C'est à l'échelle de cette aire qu'est effectué le recensement des zones naturelles d'intérêt reconnu ainsi que les études bibliographiques lorsque les éléments sont disponibles.

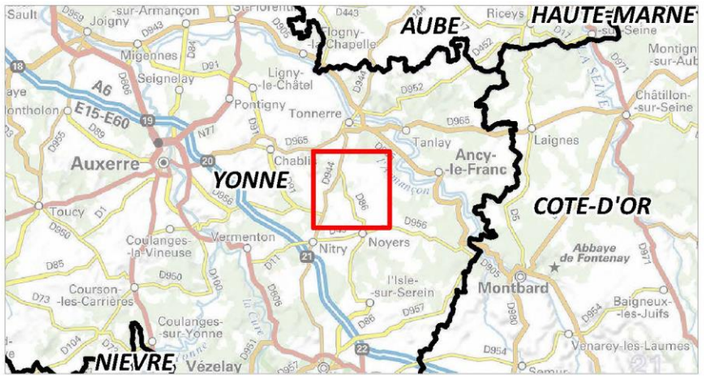
Carte 1 - Situation du projet à l'échelle du périmètre éloigné (5 km) p.14

W.E.B

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

Délimitation de la zone d'étude



Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Limites administratives

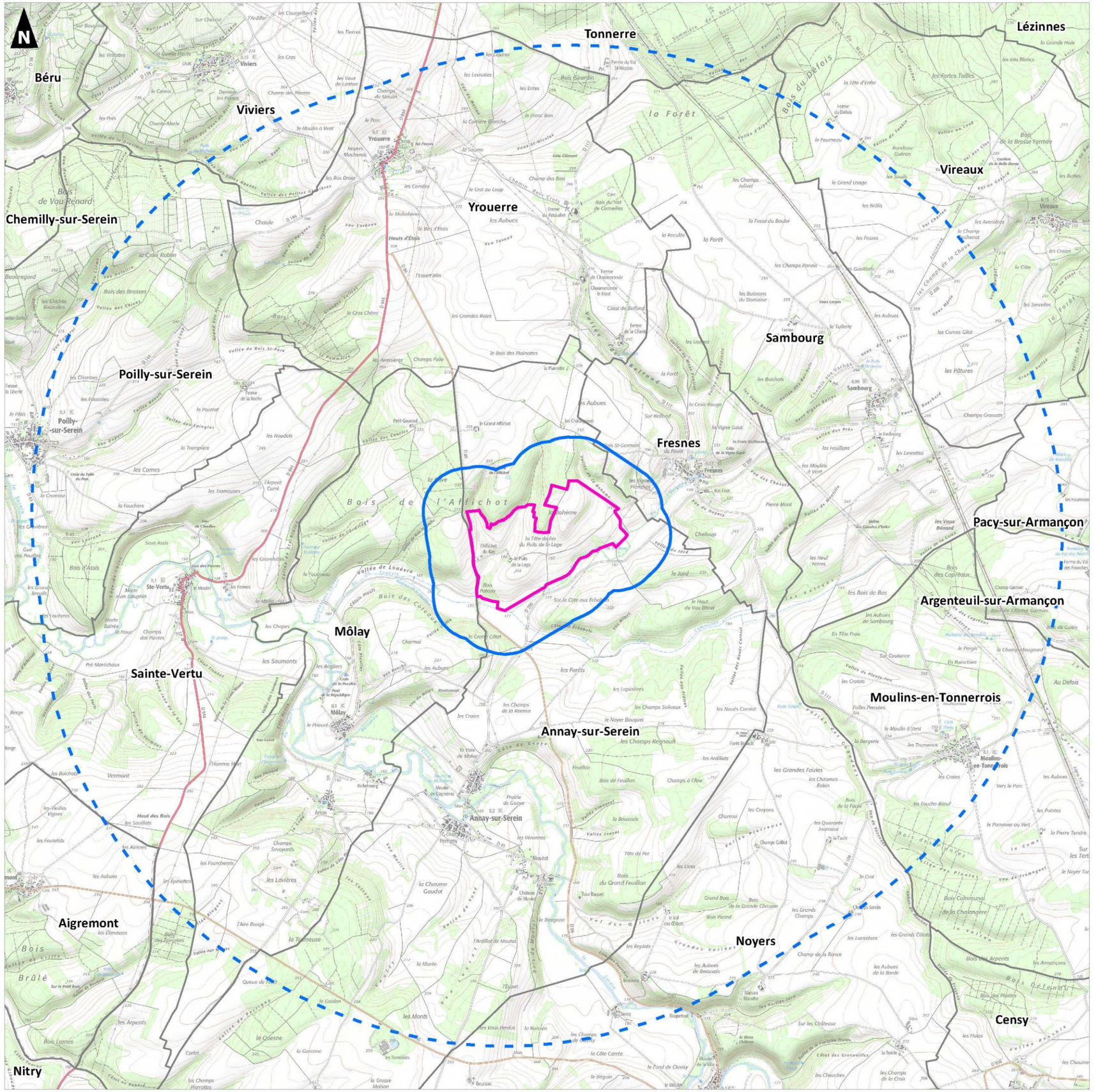
- Limite communale

0 1 2 3 4 5

Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25 et SCAN 1000
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021



CHAPITRE 2. MÉTHODOLOGIE

2.1 Protocole des inventaires de terrain

2.1.1 Analyse bibliographique préalable

Une étude bibliographique est réalisée avant les inventaires de terrain :

- Analyse de données bibliographiques générales disponibles pouvant concerner ce secteur,
- Consultation du site Internet de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté, concernant l'existence de zones naturelles d'intérêt reconnu et de toutes données administratives concernant le milieu naturel et sa protection.

Suite à l'analyse bibliographique, la méthodologie et les prospections des terrains ont été proportionnées aux enjeux identifiés.

2.1.2 Observation et détermination sur le terrain des milieux naturels et anthropiques, de la faune et de la flore :

- Parcours à pied et quadrillage du site par un naturaliste de compétence régionale équipé du matériel d'observation nécessaire (jumelles, loupes, filets à insectes et à amphibiens, guides d'identification…). Toutes les investigations naturalistes suivantes sont réalisées en référence aux listes d'espèces protégées, listes rouges, annexes de la Directive Habitats et diverses publications scientifiques et naturalistes régionales et nationales.

■ Protocole spécifique aux zones humides

Le diagnostic des zones humides repose sur une analyse de terrain en deux temps. D'une part, la présence d'habitats ou d'espèces caractéristiques des zones humides est recherchée. D'autre part, l'étude pédologique permet de délimiter les secteurs présentant des sols caractéristiques des zones humides. La présence d'un seul de ces critères en un point permet de conclure qu'il appartient à une zone humide.

- **Caractérisation relative à la pédologie**

L'étude des sols est menée selon les protocoles définis dans les annexes I et II de l'arrêté interministériel du 24 juin 2008. Il s'agit d'une approche parcellaire réalisée à l'aide des sondages à la tarière à main jusqu'à 1,20 mètres de profondeur. L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année, mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.

Les sondages sont réalisés de manière homogène au sein de la parcelle à étudier. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec un point (= un sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques. Le positionnement des sondages fait systématiquement l'objet d'un relevé par GPS.

Chaque sondage est interprété sur la base de sa dénomination pédologique et en fonction du classement de l'hydromorphie tel que défini par le Groupe d'Etudes des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA - Figure 1) en 1981, repris par l'arrêté (D. Baize et M.C. Girard, 1995 et 2008).

L'examen du sondage pédologique effectué à la tarière vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

NB : un horizon est qualifié de rédoxique dès lors qu'il présente des traits rédoxiques supérieurs à 5% de recouvrement.

Si l'une de ces caractéristiques est présente, le sol peut être considéré comme un **sol de zone humide**, quels que soient les éventuels compléments apportés par l'analyse des autres critères.



Horizon rédoxique | Horizon réductique | Horizon histique

Si certains sondages sont caractéristiques de zones humides, une délimitation de la zone humide est alors réalisée. Cette délimitation se base sur les mêmes critères que précédemment mais les relevés sont réalisés de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière (Figure 2).

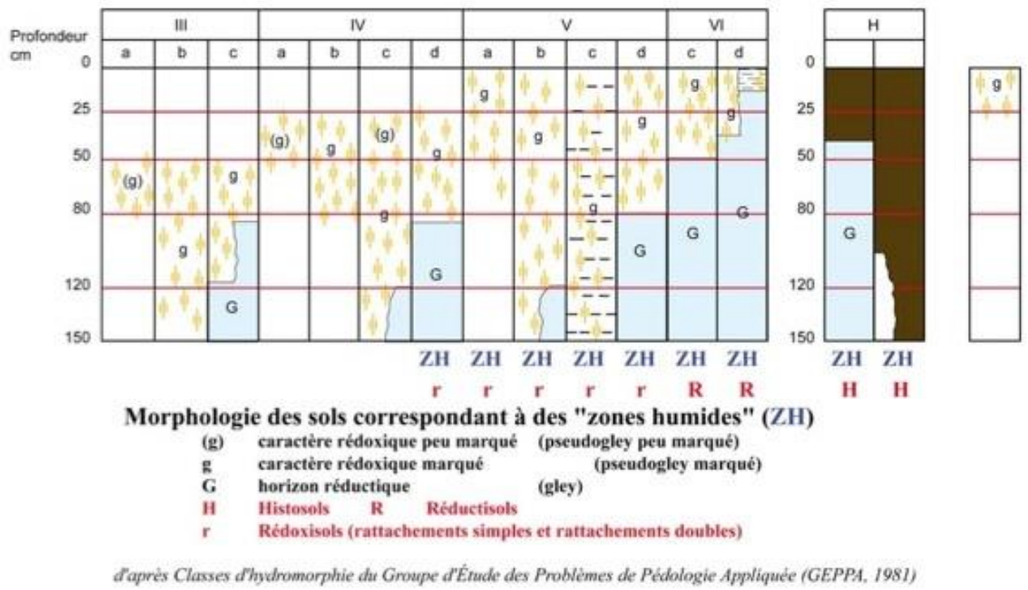


Figure 1. Typologie des sols caractéristiques des zones humides (GEPPA, 1981)



Figure 2. Exemple de délimitation de zone humide sur une parcelle

- **Caractérisation relative à la végétation et aux habitats**

Les sols et la végétation se développent de manière spécifique dans les zones humides et persistent au-delà des périodes d'engorgement des terrains et, dans une certaine mesure, de leur aménagement. Ils constituent ainsi des critères fiables de diagnostic. C'est pourquoi ils sont retenus pour délimiter des zones humides dans le cadre de l'article R.211-108 du code de l'environnement et l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Caractérisation selon les habitats

Pour chaque habitat cartographié, il est vérifié s'il correspond à un habitat caractéristique des zones humides identifié dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

La mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que tous ceux de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides. Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats dits pro parte et cotés « p », de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des sols ou des espèces végétales doit alors être réalisée.

- **Caractérisation selon la végétation**

Afin de mettre en évidence le caractère hygrophile ou non de la végétation, des relevés ponctuels par placettes sont réalisés, selon la méthodologie définie dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif à la délimitation des zones humides.

Cette méthodologie consiste en l'estimation visuelle, par ordre décroissant, du pourcentage de **recouvrement des espèces**, par placettes circulaires (rayon de 1,5 à 10 mètres selon l'habitat en place : herbacé, arbustif ou arboré) globalement homogènes du point de vue de la végétation. A partir de cette liste, est déterminée la liste des espèces dominantes (espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la végétation, et espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %).

Espèce	Recouvrement	Indicatrice de ZH	Dominante
Dactylis glomerata	30 %	Non	Oui
Arrhenatherum elatius	15 %	Non	Oui
Holcus lanatus	15 %	Non	Oui
Ranucnulus repens	15 %	Oui	Oui
Trifolium repens	10 %	Non	Non
Plantago media	5 %	Non	Non
Rumex obtusifolius	5 %	Non	Non
Cirsium vulgare	< 5 %	Non	Non
Bellis perennis	< 5 %	Non	Non

4 espèces dominantes dont 1 seule espèce indicatrice de zone humide → Habitat non caractéristique de zone humide

Figure 3. Exemple de détermination selon le cortège floristique

Le **caractère hygrophile** de ces espèces dominantes est ensuite examiné (sur la base de la liste des espèces indicatrices de zones humides figurant en annexe du même arrêté), afin de déterminer si la végétation peut être qualifiée d'hygrophile (cas si au moins la moitié des espèces dominantes sont indicatrices de zones humides).

Finalement, en l'absence d'habitats ou de flore caractéristique (végétation non hygrophile ou seulement hygrophile "pro parte") et si le critère pédologique révèle que le sol n'est pas caractéristique d'une zone humide, alors le point étudié n'appartient pas à une zone humide.

Protocoles spécifiques à la flore

- Le contrôle des peuplements floristiques est basé sur des prospections de terrain. Les données bibliographiques recueillies permettent d'orienter les premières recherches de terrain. Des relevés sont effectués par un parcours à pied dans les différents ensembles de végétation homogène repérés afin d'identifier les différents groupements végétaux du site.

- Si jugé nécessaire, des relevés phytosociologique sont réalisés. Chaque relevé se traduit par un inventaire des espèces et la mention des conditions propres à chacun des relevés de végétation (physionomie, pente, exposition, recouvrement, abondance-dominance). À chaque relevé, le recouvrement de chaque espèce végétale et celui de chaque strate (ou de l'ensemble de la végétation en cas de végétation monostratifiée) est estimé visuellement par l'opérateur. Ce recouvrement constitue la proportion de surface de terrain recouverte par la projection verticale de l'appareil aérien des végétaux, exprimé en pourcentage. Il peut être accompagné par un coefficient de sociabilité qui exprime le comportement social de l'espèce et donc la manière dont les individus de cette espèce sont groupés. Ce recouvrement et la sociabilité sont exprimés à l'aide de coefficients d'abondance-dominance selon l'échelle suivante.

Tableau 2. Coefficients d'abondance dominance et de sociabilité

Coeff.	Recouvrement	Sociabilité
+	Recouvrement faible (< 5%), espèce disséminée	-
1	Recouvrement faible (< 5%), espèce encore abondante	Individus isolés
2	Recouvrement compris, entre 5% et 25%	Petits groupes ou touffes
3	Recouvrement compris, entre 25% et 50%	Groupes importants
4	Recouvrement compris, entre 50% et 75%	Colonies ou nappes discontinues
5	Recouvrement compris, entre 75% et 100%	Peuplements continus plus ou moins importants

- Par ailleurs, un quadrillage méthodique au sein des milieux homogènes est effectué pour permettre, hors relevé, le repérage d'éventuelles espèces rares et/ou protégées. Cette découverte éventuelle pouvant, si nécessaire, donner lieu à un relevé supplémentaire.

- À partir de ces relevés et de leur interprétation, la flore et les groupements végétaux représentés sur le site sont listés. Ces listes d'espèces et d'associations végétales participent à l'identification des habitats sur le site. Un commentaire et des tableaux synthétiques permettent de mettre en évidence des plantes ou associations végétales rares, les plantes protégées par la loi. La fréquence de chacun des taxons est précisée pour la zone biogéographique considérée en référence aux flores usuelles et en particulier la Flore de Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg et du Nord de la France et des régions voisines. NB : la reconnaissance de plusieurs espèces végétales hors période optimale de végétation est rendue possible par la pratique et l'expérience du terrain de l'équipe.

Pour le besoin des inventaires, la totalité du périmètre d'implantation du projet et ses abords immédiats ont été prospectés. Chacun des habitats présentés sur la carte des habitats a fait l'objet de relevés de végétation.

Protocoles spécifiques à la faune

Carte 2 - Localisation des dispositifs d'inventaire des reptiles et des chiroptères p.19
Carte 3 - Localisation des inventaires avifaunistiques p.20

- Recherche visuelle et auditive de l'avifaune (points d'écoute) fréquentant le site. Analyse des potentialités avifaunistiques in situ en fonction des habitats rencontrés et de la connaissance de l'avifaune régionale de l'équipe. La méthode des points d'écoute, la vigilance quasi-permanente de l'opérateur naturaliste ainsi que l'utilisation de matériel optique (jumelles, longue-vue) permet d'obtenir des résultats exploitables y compris dans l'aire d'étude immédiate.

- Recherche auditive, par corps et par indices, des mammifères, reptiles (pose de plaques), amphibiens et insectes (filet fauchoir). Analyse des potentialités in situ en fonction de l'état des habitats rencontrés dans le périmètre d'implantation et dans le périmètre d'étude rapproché. La connaissance de la faune régionale et des potentialités des habitats naturels des opérateurs naturalistes oriente l'intensité des prospections vers les points du périmètre a priori les plus sensibles (gîtes, caches et autres supports au repos des espèces ou encore présentant des probabilités et des possibilités pour la reproduction, l'hivernage, la halte migratoire, l'exploitation des différentes ressources alimentaires disponibles sur le site et à sa périphérie…).

- Inventaires passifs des chiroptères à l'aide d'un enregistreur SM4Bat de Wildlife Acoustics et son micro fixé à la verticale. Les contacts de chiroptères s'enregistrent sur des cartes mémoires en temps réel. Ces données sont ensuite analysées grâce au logiciel Sonochiro développé par la société Biotope.

2.1.3 Traitement des résultats

- Hiérarchisation de l'intérêt présenté par les habitats et les espèces présentes ou susceptibles d'être présentes (degré de rareté, difficulté ou possibilité de reproduction ou de reconstitution à court ou long terme...),

- Analyse du devenir et de l'évolution des éléments composant l'état initial au regard du projet (habitats pour la faune, stations botaniques...).

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

Localisation des inventaires chiroptérologiques et herpétologiques

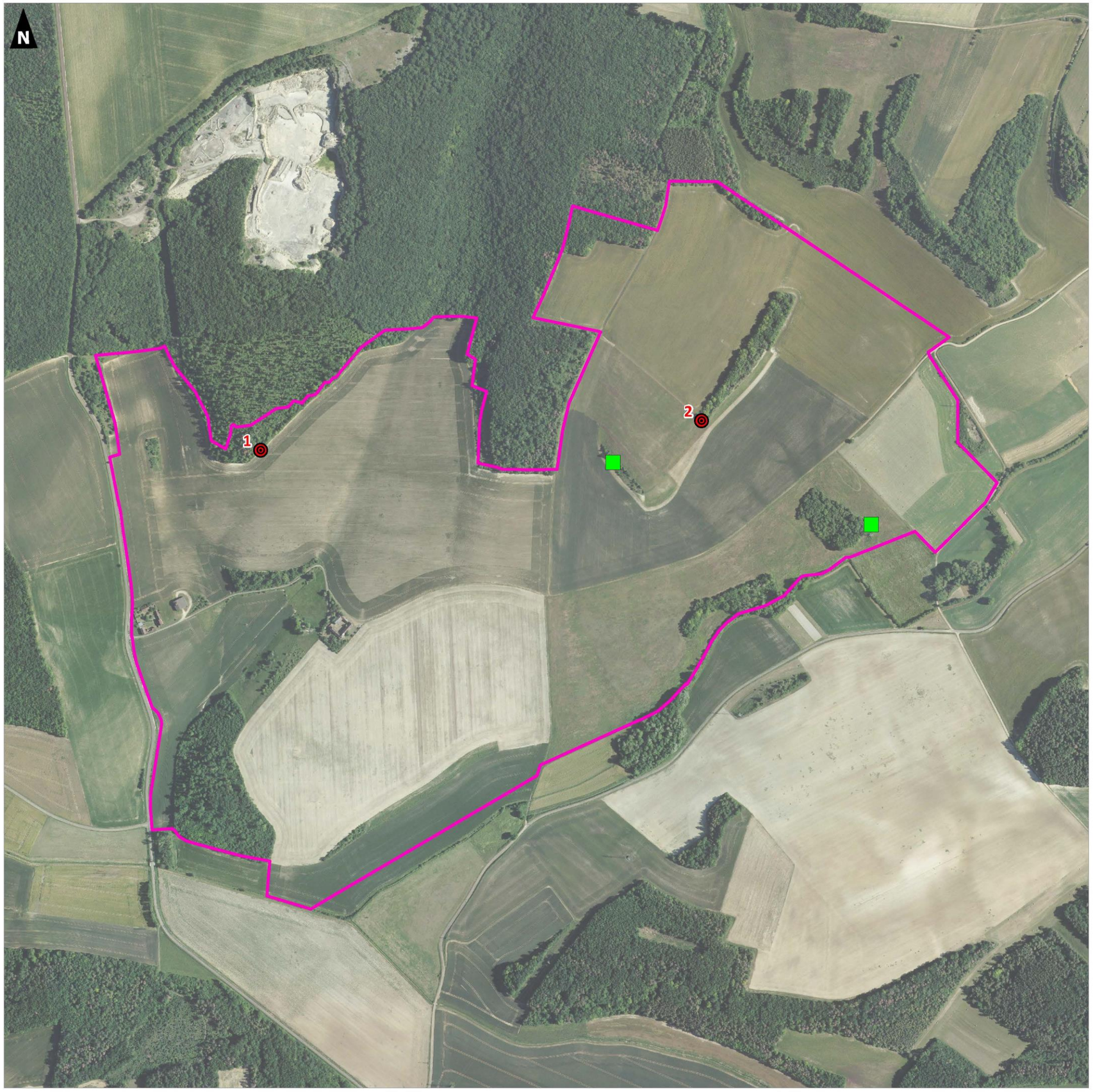
Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Méthodes d'inventaire

Enregistreur automatique à Chiroptères

Plaque à réptiles



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, juillet 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

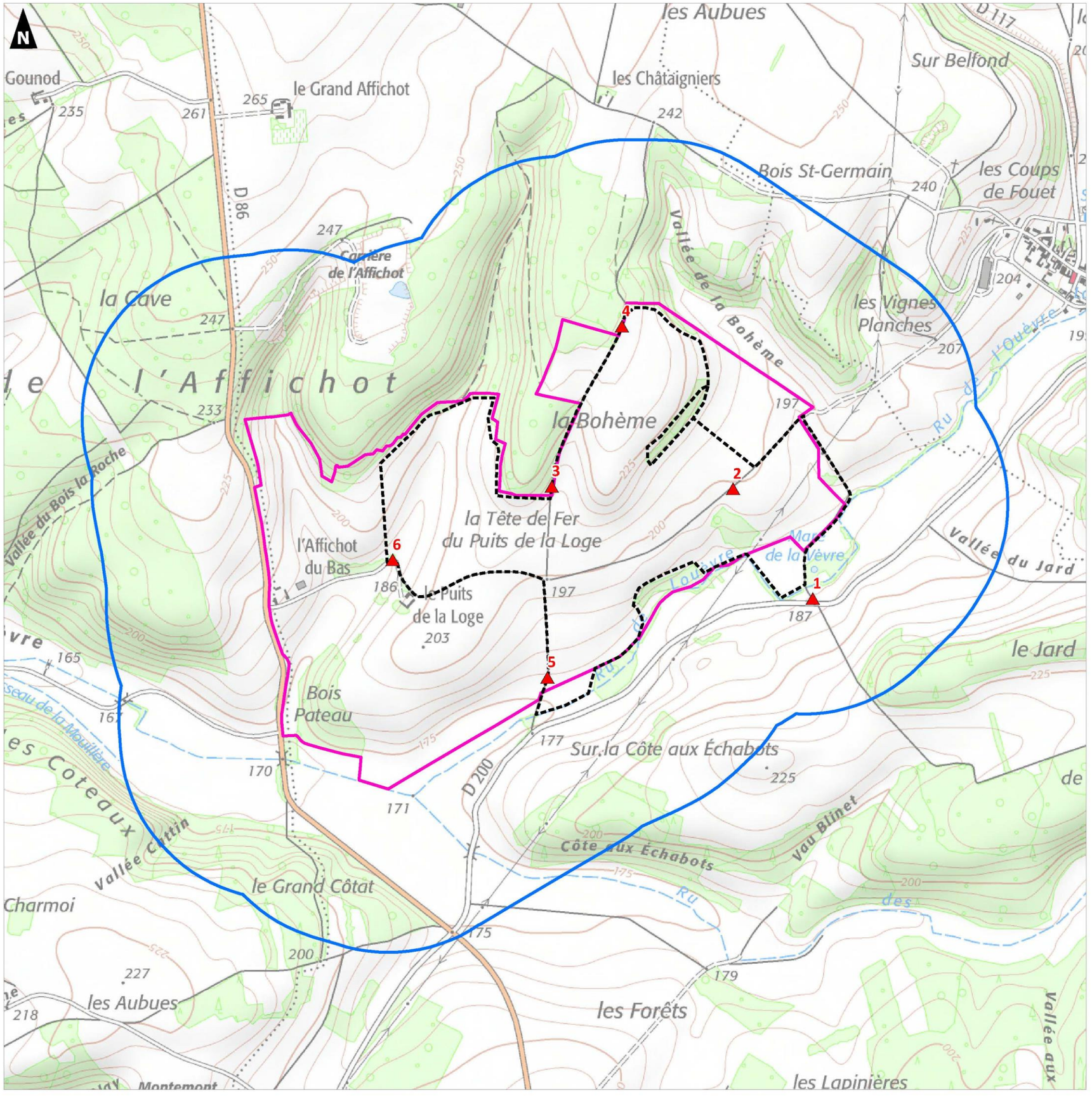
Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

Localisation des inventaires avifaunistiques

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)

Méthiodes d'inventaire
- Point d'écoute (IPA)
- Transect hivernant



0 500 1 000
Mètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021

2.2 Bioévaluation et référentiels utilisés

2.2.1 Bioévaluation des espèces et habitats

La notion **d'espèce patrimoniale** est basée sur les listes rouges des espèces menacées soit au titre des articles L. 411-1 à L. 412-1 et R. 411-1 à R. 412-7 du Code de l'Environnement soit au titre du livre IV, titre 1er, chapitre 1er, section I du Code de l'Environnement (cf. en annexe pour la signification des abréviations utilisées pour les distinctions patrimoniales). Ces listes qui portent sur des espèces animales et végétales ainsi que sur des habitats patrimoniaux et/ou rares au niveau national et régional sont élaborées à dire d'experts scientifiques.

Les sources de données sur les espèces présentes sont d'une part, les inventaires menés par auddicé environnement pour l'élaboration de l'étude d'impact et les données fournies par la consultation de la documentation ou de site Internet spécialisés et reconnus : CBNBP, INPN, Faune France…

2.2.2 Référentiels de bioévaluation des habitats et de la flore

L'établissement de la liste des habitats naturels représentés sur le site du projet est basé sur la liste typologique " CORINE biotopes " qui a été réalisée dans le contexte du projet sur les biotopes de la Commission des Communautés Européenne avec le programme "CORINE ", outil pour la conservation de la nature en Europe. La typologie " CORINE biotopes " permet d'identifier tous les groupements végétaux majeurs dont la présence contribue à l'évaluation de l'importance d'un site en matière de conservation de la biodiversité. L'utilisation de ce référentiel, aujourd'hui daté et réputé incomplet, est complétée par celle du Prodrome des végétations de France (PVF1), premier référentiel national des végétations ordonnées dans le synsystème de la phytosociologie sigmatiste. Conçu comme la première étape d'une déclinaison plus fine jusqu'au niveau de l'association. Il a servi de référence nationale dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive "Habitats Faune Flore", pour la déclinaison des cahiers d'habitats, et notamment pour les correspondances phytosociologiques (Bensettiti et al., 2001-2005).

Le projet actuel, baptisé « Prodrome des végétations de France 2 » (PVF2), répond à des objectifs multiples : poursuivre la déclinaison jusqu'au niveau des syntaxons élémentaires que représentent les associations végétales, faciliter l'identification des syntaxons, et permettre l'identification des correspondances avec les classifications européennes des habitats naturels et semi-naturels (CORINE Biotopes, EUR 27...).

Les documents de niveau régional (catalogue, synopsis…) ont donc été utilisés en complément des référentiels nationaux en particulier ceux publiés par le CBN du Bassin parisien.

Cette liste d'habitats donne également la correspondance avec la nouvelle classification des habitats EUNIS (European Nature Information System) ainsi que la codification du caractère "indicateur de zone humide" de l'habitat selon les annexes de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Les documents de références sont les suivants :

- Corine biotopes, Version originale. Type d'habitats français. ENGREF, ATEN.
- Cahiers d'habitats Natura 2000. La Documentation Française

Par ailleurs est précisée de la façon suivante l'appartenance ou non aux zones humides des habitats représentés dans le secteur d'étude :

- **ZH p.p. : Habitat pour partie caractéristique des zones humides** au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.
- **ZH : Habitat caractéristique des zones humides** au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

Rappel : Définition d'une "zone humide" au sens de l'article L.211-1 du code de l'environnement : « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'altération ou la destruction d'une zone humide doit être compensée pour le respect des principes de préservation et de gestion durable de ces zones, figurant dans la loi sur l'eau et dans la loi n° 2005-157 du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux (article 127).

La végétation de l'emprise du projet et de ses abords immédiats est présentée sous forme de tableaux synthétiques basés sur des relevés phytosociologiques regroupés selon le Prodrome des végétations de France (PVF2) et renseignés selon les nomenclatures Corine biotopes et EUNIS.

Pour chaque espèce est précisé :

- Son degré de menace en Bourgogne-Franche-Comté en référence à la liste rouge régionale de la flore vasculaire (CBNBP, 2018).
- Si nécessaire, un code précise les distinctions scientifiques ou réglementaires dont elle fait l'objet en référence à l'Annexe réglementaire.

2.2.3 Référentiels de bioévaluation de la faune

Dans les tableaux faunistiques le statut et la fréquence régionale de chaque espèce sont précisés ; un code renvoie à la réglementation dont elles peuvent faire l'objet en référence à l'annexe 2 et ou aux catégories de menaces des listes rouges régionales (LRR) et nationales (LRN, UICN) rappelées ci-après.

Tableau 3. Rappel des catégories de menaces des listes rouges (UICN)

RE : espèce disparue de métropole

CR : espèce en danger critique

EN : espèce en danger = espèce menacée de disparition à très court terme

VU : espèce vulnérable = espèce en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèce à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car… (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis)

NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

2.3 Dates de prospection

Les listes d'espèces figurant dans ce rapport reflètent les potentialités telles qu'elles ont pu être observées ou vérifiées sur le terrain aux différentes époques de prospection.

Les inventaires relatifs à l'expertise préalable ont été effectués par le bureau d'études AUDDICE Environnement entre janvier et août 2021.

Tableau 4. Récapitulatif des prospections de terrain et données météorologiques

Date	Nature des prospections naturalistes	Météo
20 janvier 2021	Oiseaux – Hivernants	T° mini : 6°C / T° maxi : 12°C Nébulosité : couvert Précipitations : néant
23 mars 2021	Flore - Habitats	T° mini : 2°C / T° maxi : 13°C Nébulosité ciel dégagé Précipitations : néant
15 avril 2021	Nocturne amphibiens	T° mini : 2°C / T° maxi : 8°C Nébulosité : ciel dégagé Précipitations : néant
16 avril 2021	Oiseaux – Nidification IPA 1/2	T° mini : 0°C / T° maxi : 9°C Nébulosité : ciel dégagé Précipitations : néant
18 mai 2021	Flore - Habitats	T° mini : 9°C / T° maxi : 14°C Nébulosité : couvert Précipitations : néant
26 mai 2021	Lépidoptères, Odonates, Orthoptères 1/3	T° mini : 9°C / T° maxi : 12°C Nébulosité : couvert Précipitations : pluie faible
27 mai 2021	Oiseaux – Nidification, crépusculaire	T° mini : 10°C / T° maxi : 16°C Nébulosité : ciel dégagé Précipitations : néant
28 mai 2021	Oiseaux – Nidification IPA 2/2, crépusculaire	T° mini : 7°C / T° maxi : 20°C Nébulosité : ciel dégagé Précipitations : néant
8 juin 2021 au 15 juin 2021	Enregistrement fixe chiroptères	T° mini : 12°C / T° maxi : 26°C Nébulosité : ciel dégagé à nuageux Précipitations : néant
9 juin 2021	Oiseaux – Nidification nicheurs rares	T° mini : 13°C / T° maxi : 25°C Nébulosité : ciel dégagé Précipitations : néant
23 juin 2021	Lépidoptères, Odonates, Orthoptères 2/3	T° mini : 13°C / T° maxi : 17°C Nébulosité : couvert Précipitations : néant
29 juin 2021	Flore - Habitats	T° mini : 14°C / T° maxi : 22°C Nébulosité : ciel nuageux Précipitations : continues
11 août 2021	Lépidoptères, Odonates, Orthoptères 3/3	T° mini : 12°C / T° maxi : 25°C Nébulosité : ciel dégagé Précipitations : néant

Toutes les sorties pour les prospections de terrain ont été réalisées dans des conditions météorologiques favorables.

2.4 Dénomination et qualification des opérateurs de terrain

Antoine SALMON. Chargé d'études écologue, AUDDICE environnement : opérateur en charge des inventaires faunistiques (ornithologie, herpétologie, entomologie, mammalogie) et de l'identification des chiroptères à partir des enregistrements réalisés.

Quentin LE BAYON. Chargé d'études écologue, AUDDICE environnement : opérateur en charge des inventaires faunistiques (ornithologie, herpétologie, entomologie, mammalogie).

Arnaud COLLET, Ingénieur écologue, AUDDICE environnement : inventaires botaniques et rédaction.

Laure VERIN, Ecologue botaniste, AUDDICE environnement : inventaires botaniques, synthèse des données et rédaction.

Flore PELLEGRINI, chargée d'études écologue, AUDDICE environnement : synthèse des données et rédaction de l'étude d'impact écologique.

2.5 Phase d'analyse et de rédaction

Analyse spatiale

Suite aux expertises de terrain, les habitats sont identifiés grâce aux données floristiques, en s'appuyant sur les différents référentiels disponibles (catalogues des végétations notamment).

Les données faunistiques relevées sont analysées afin de déterminer les éventuels couloirs migratoires, zones de nidification, de reproduction ou de stationnement pour les différents compartiments faunistiques. C'est également le cas pour détecter les zones de déplacement, de chasse et de gites des Chiroptères.

L'ensemble de ces informations est cartographié.

Identification des espèces patrimoniales faunistiques et floristiques

Les résultats de terrain obtenus sont comparés à des référentiels d'interprétation régionaux et nationaux permettant de mettre en avant les espèces d'intérêt patrimonial. Dans ce cadre, les espèces dites patrimoniales (c'est-à-dire présentant un enjeu à l'échelle régionale et/ou nationale) et les espèces sensibles au projet (c'est-à-dire dérangées par l'aménagement ou présentant des comportements à risque vis-à-vis des installations), sont mises en avant et représentées sur les cartes par période du cycle biologique.

Évaluation des enjeux

La synthèse de tous ces éléments permet de conclure sur les enjeux du site, par période puis sur l'ensemble de l'étude, pour chaque groupe ayant fait l'objet des inventaires.

L'expression des enjeux de conservation de la faune, de la flore et des habitats repose sur trois critères.

Un critère de sensibilité patrimoniale qui se base notamment sur la liste des espèces, des habitats faisant l'objet d'un intérêt particulier pour le site (listes rouges, listes d'espèces protégées, listes d'espèces ou d'habitats déterminants…).

Un critère de fonctionnalité du site. Il s'agit de définir l'importance du site sur le plan d'une fonctionnalité. Plus délicats à renseigner en l'absence de données standardisées, il est le plus souvent renseigné à dire d'expert.

Pour les espèces, la fonctionnalité du site renseigne sur le caractère déterminant de la ZIP pour la réalisation de leur cycle de vie (zone de reproduction, de migration, d'hivernage, d'alimentation, d'émancipation des jeunes, de reposoir, de tranquillité, site de ponte, frayère…).

Pour les habitats, ce critère renseigne sur les fonctions remplies par l'habitat à l'échelle du site et à une échelle plus large (habitats interconnectés, réservoirs de biodiversité / corridors écologiques, zone de refuge…).

Un critère de représentativité qui renseigne sur la proportion présente sur le secteur considéré par rapport à une échelle plus large. Ce critère peut être exprimé en part de l'aire de répartition, de l'effectif d'une espèce, de la surface totale occupée par un habitat, ou de la biomasse totale ; d'une spécificité locale éventuelle, source d'une singularité (habitat ou espèces présentant localement un faciès particulier que l'on ne retrouve pas ou peu ailleurs, localisation en limites d'aire de répartition, sites isolés), la population locale constitue une sous-population de l'espèce, espèces étant les seules représentantes d'une famille ou d'un genre…

À partir de ces 3 critères peuvent être identifiés les enjeux. La représentativité ou le rôle fonctionnel peuvent à eux seuls être à l'origine d'un enjeu (ex : espèce endémique, site de nidification à l'échelle nationale). A contrario, le critère de sensibilité ne suffit pas à lui seul pour définir un enjeu. Par exemple, une espèce vulnérable à l'échelle nationale observée occasionnellement n'est pas forcément un enjeu à l'échelle du site si celui-ci n'est pas représentatif pour cette espèce ou ne joue aucun rôle fonctionnel pour celle-ci. Mais associé au critère de représentativité et/ou de rôle fonctionnel, il permet d'identifier ce qui fait réellement enjeu sur le site.

Un enjeu peut être considéré comme fort s'il répond au moins à deux des trois critères. Il devient prioritaire/majeur pour la ZIP s'il répond à l'ensemble des 3 critères. Dans quelques cas rares comme celui d'une espèce endémique (non menacée et ne présentant pas de rôle fonctionnel déterminant), un enjeu ne répondant qu'à un seul critère pourra être qualifié de prioritaire. Ainsi, plusieurs niveaux d'enjeux sont définis afin de hiérarchiser les sensibilités du site. Le tableau ci-après présente pour chaque compartiment biologique étudié une conjugaison des 3 critères généraux d'attribution de ces enjeux (sensibilité, fonctionnalité, représentativité).

Tableau 5. Critères de définition des enjeux écologiques

Niveau d'enjeux	Flore-Habitats	Oiseaux	Chiroptères	Autres vertébrés	Généraux
Très fort ou majeur	Espèces patrimoniales et protégées présentes et-ou habitat très rare et menacé	Espèces patrimoniales nombreuses et menacées	Présence de gîtes (transit, hiver ou été)	Présence d'espèces protégées et menacées nationalement	Implantation ou travaux exclus.
Fort	Espèces patrimoniales présentes dans un habitat généralement peu fréquent	Espèces patrimoniales nombreuses	Présence de chauves-souris en transit et en chasse de manière régulière	Présence de plusieurs espèces protégées	Implantation possible si mesures de réduction et de compensation adaptées
Modéré	Plusieurs espèces rares mais habitat fréquent	Peu d'espèces patrimoniales	Présence de chauves-souris en chasse	Présence d'espèces patrimoniales	Implantation possible en tenant compte des spécificités locales
Faible	Aucune espèce rare, protégée ou patrimoniale, habitat fréquent	Très peu d'espèces d'intérêt	Secteur très peu utilisé par les chauves-souris	Absence d'espèces protégées ou patrimoniales	Implantation possible
Très faible	Faible diversité spécifique et espèces communes ou habitat très largement représenté	Faible diversité spécifique et espèces communes	Faible diversité spécifique et espèces communes	Faible diversité spécifique et espèces communes	Implantation possible

La grille d'évaluation mise au point par Auddicé environnement permet d'attribuer un des niveaux d'enjeux ci-dessus à chacune des entités écologiques homogènes du territoire concerné par le projet notamment par la présence de telle ou telle espèce et de la ou des fonctionnalités que rempli l'entité écologique pour celles-ci (reproduction, alimentation, repos…) : il peut s'agir d'un habitat particulier, de patchs d'habitats, d'un corridor écologique comme les couloirs de vol (oiseaux, chiroptères)...

Ces enjeux sont transcrits sous forme de cartographie selon une approche par cortège spécifique (avifaune, chiroptères, flore, habitats, etc.) avec objectif d'en fournir une vision claire, synthétique et hiérarchisée à l'échelle de l'aire d'étude.

La synthèse des différents enjeux écologiques mis en évidence est basée sur une superposition des cartes thématiques ainsi établies grâce à un traitement d'intersection sous Système d'Information Géographique. Cette superposition est réalisée selon une codification précise afin de hiérarchiser les enjeux écologiques :

- De façon générale pour chaque secteur de l'aire d'étude, est retenu le niveau d'enjeux le plus élevé (entre les enjeux liés aux différents taxons, aux habitats et au réseau écologique) ;
- Lorsqu'un secteur cumule des enjeux modérés pour au moins trois taxons ou syntaxons : le niveau d'enjeu devient fort ;
- Lorsqu'un secteur cumule des enjeux forts pour au moins deux taxons ou syntaxons : le niveau d'enjeu devient très fort ou majeur.

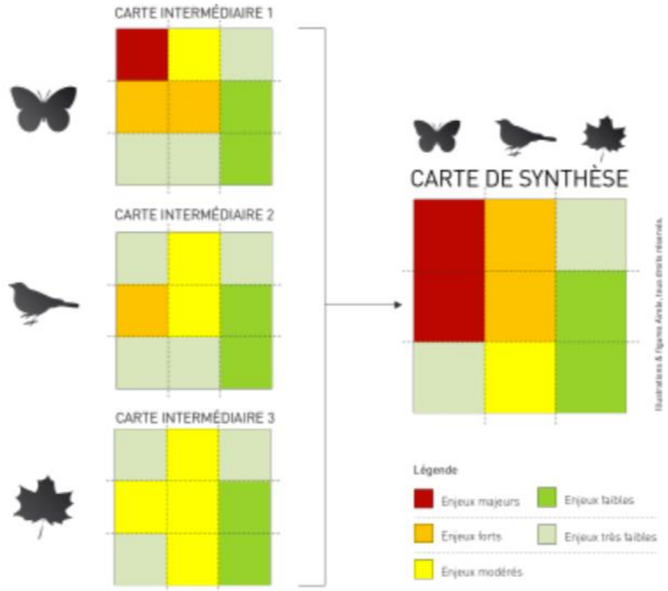


Figure 4. Exemple simplifié de synthèse des enjeux

Évaluation des impacts et présentation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts résiduels

À partir des différents niveaux d'enjeu ainsi définis et cartographiés, la qualification du niveau d'impact brut potentiel résulte de l'analyse subjective de la mise en place et du fonctionnement de l'aménagement et ses conséquences possibles par rapport :

- À la sensibilité patrimoniale des espèces et des habitats à enjeux ;
- Au caractère déterminant de la ZIP pour l'accomplissement du cycle de vie de ces espèces ;
- Aux fonctions remplies par les habitats à l'échelle du site et à une échelle plus large ;
- À la représentativité de l'espèce ou de l'habitat à l'échelle du site considéré ou à une échelle plus large.

Dans un second temps, la conception du projet est guidée par une démarche d'évitement et de réduction des impacts bruts potentiels pour aboutir à une définition des impacts résiduels du projet.

Une fois ce dernier définitivement arrêté, ses effets (impacts directs et indirects) sont étudiés en visant plus particulièrement les habitats et espèces les plus sensibles au projet. Les données bibliographiques et les dires d'experts récents sont utilisés, voire confrontés, pour évaluer les risques d'impacts.

Le dossier aboutit donc pour finir à une présentation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts résiduels, ayant guidé l'implantation retenue.

Enfin, des modalités de suivi du projet après implantation sont présentées (suivi de l'efficacité des mesures de réduction et de compensation…).

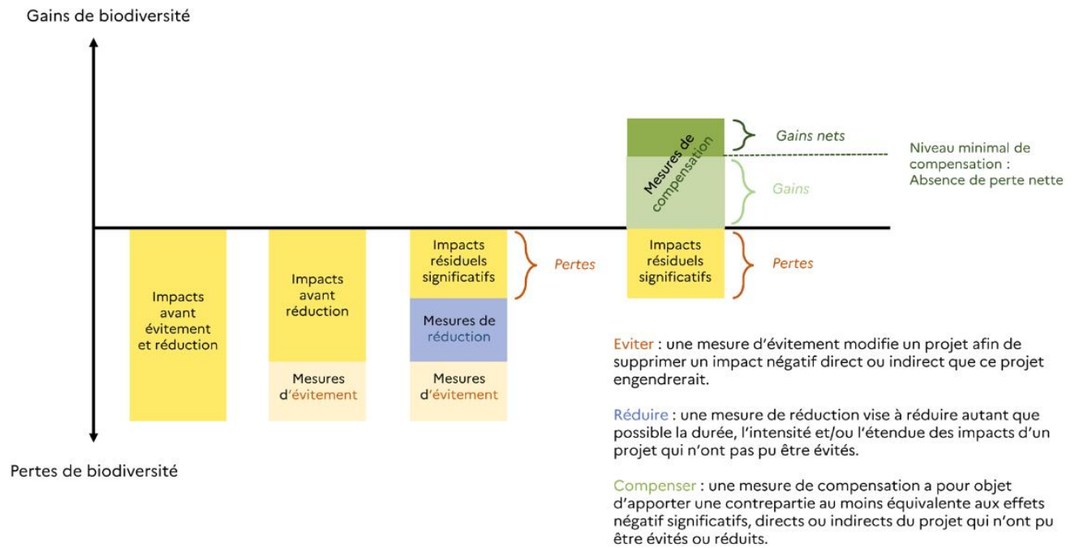


Figure 5. Illustration de la séquence ERC (Source : ANDREADAKIS, A. et al., 2021. Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique. OFB, Cerema, CGDD).

CHAPITRE 3. ÉTAT INITIAL : FLORE, HABITATS NATURELS ET FAUNE

3.1 Contexte écologique

3.1.1 Localisation du site d'étude

Le site d'étude se situe dans le Tonnerrois, sur le territoire d'Annay-sur-Serein (89). Localisée dans les plateaux de Basse Bourgogne, au sud-est d'Auxerre, la zone d'implantation potentielle s'insère en limite sud-ouest du plateau de Noyers, au-dessus de la vallée du Serein. Ainsi, elle est principalement composée de grandes cultures, avec la présence de zones boisées et linéaires de haies. Cet aspect bocager est complété par quelques pelouses, prairies et friches constituant des habitats intéressants pour la faune sauvage. Le nord de la ZIP est bordé par une forêt fermée de feuillus, le bois de l'Affichot.

Ainsi, ce cadre paysager est propice à la présence d'une faune relativement riche et diversifiée avec un cortège d'espèces assez caractéristique des interfaces entre zone agricole, prairiale et lisière forestière.



Photo 1. Site d'étude (Juin 2021)

3.1.2 Zones naturelles d'intérêt reconnu

Sous le terme de « zones naturelles d'intérêt reconnu » (ZNIR) sont regroupés :

- Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO),
- Les périmètres d'espaces protégés et gérés : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales, sites du réseau Natura 2000 (Sites d'Importance Communautaire et Zones de Protection Spéciale), Arrêtés de Protection de Biotope, Espaces Naturels Sensibles…
- Les dispositifs territoriaux particuliers ayant trait à la protection ou la mise en valeur du patrimoine naturel ou paysager : parcs naturels régionaux (PNR), sites RAMSAR de la convention internationale du même nom.

Ces zones ont été recensées à partir des données disponibles auprès de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté et de l'INPN.

Carte 4 - Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) p.27

Six zones naturelles d'intérêt reconnu sont présentes dans l'aire d'étude éloignée : il s'agit de trois Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2 et de trois ZNIEFF de type I. Aucune n'est comprise dans la ZIP.

La situation de ces zones par rapport à la zone d'étude est présentée dans les pages suivantes ; un descriptif synthétique de celles-ci, basé notamment sur les données de l'Inventaire National de Patrimoine Naturel (INPN), est également effectué.

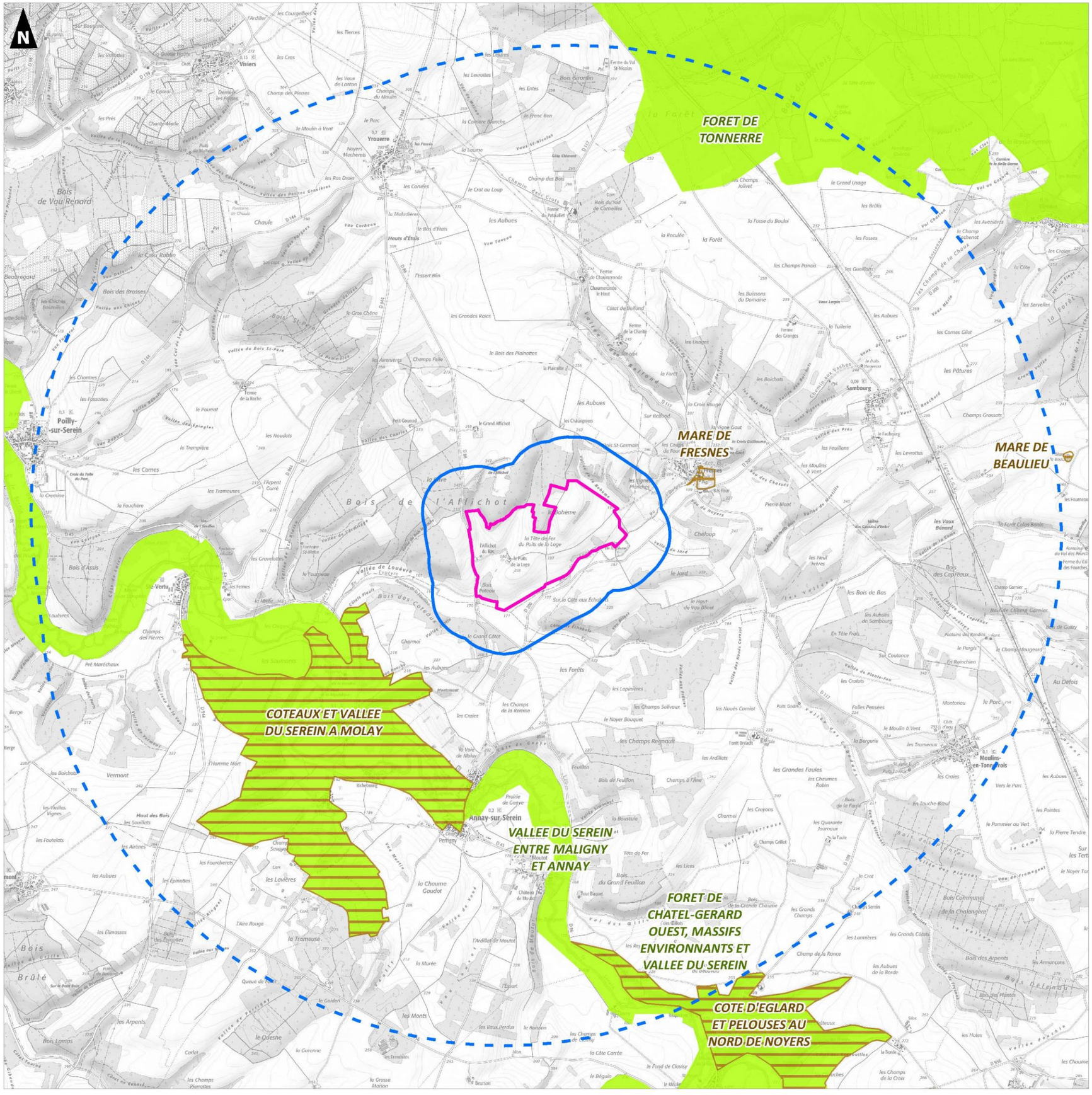
Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu
(hors Réseau Natura 2000)

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Zones d'inventaires
- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2



0 1 2 3 4 5
Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : DREAL BFC - INPN - WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021

3.1.2.1 Réseau Natura 2000

La Directive 92/43 du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats » prévoit la création d'un réseau écologique européen, dénommé « Réseau Natura 2000 », et constitué de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et de Zones de Protection Spéciale (ZPS).

Les ZSC concernent les habitats naturels et les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire (hors avifaune). Elles sont désignées à partir des Sites d'Importance Communautaire (SIC) proposés par les États membres et adoptés par la Commission Européenne, tandis que les ZPS sont désignées, en application de la Directive « Oiseaux », sur la base des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Carte 5 - Réseau Natura 2000 p.29

Aucun site Natura 2000 n'a été recensé dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

Les plus proches, des ZSC, sont située à 13 km au nord-est de l'aire d'étude.

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

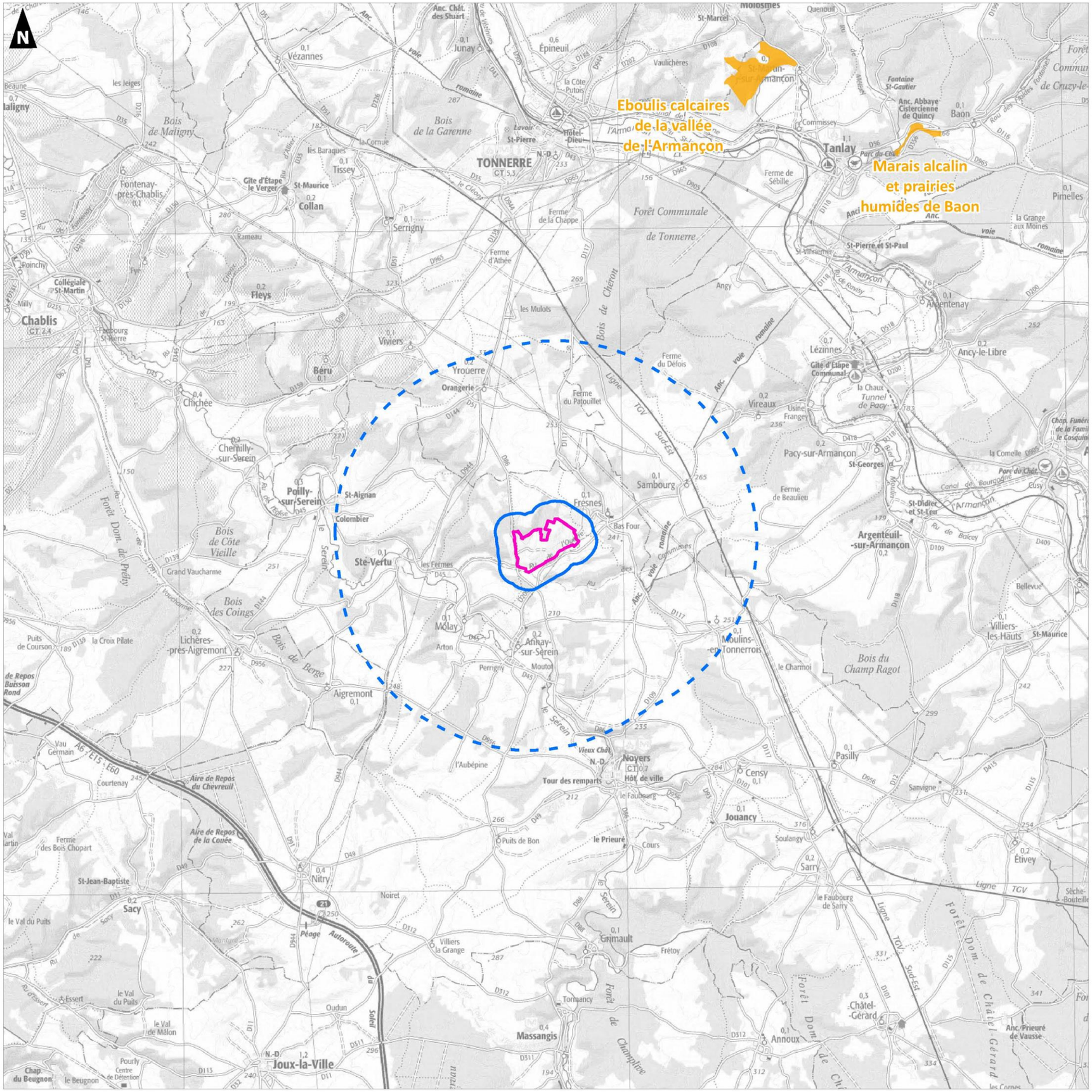
Réseau Natura 2000

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Natura 2000 - Directive Habitats

- Zone Spéciale de Conservation



0 5 10

Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : DREAL BFC - INPN - WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021

3.1.2.2 Zones d'inventaires scientifiques et administratifs

Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

Le programme ZNIEFF a été initié par le ministère de l'Environnement en 1982. Il a pour objectif de se doter d'un **outil de connaissance permanente**, aussi exhaustif que possible, des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées.

Deux types de zones sont définis, les zones de type I, secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable et les zones de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Dans chacune de ces zones, le niveau d'intérêt biologique est basé sur la présence d'espèces ou habitats déterminants. Sont qualifiés de **déterminants** :

- Les espèces ou habitats en danger, vulnérables, rares ou remarquables répondant aux cotations mises en place par l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature) ou extraites des livres rouges publiés nationalement ou régionalement ;

- Les espèces protégées nationalement, régionalement, ou les espèces ou habitats faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales lorsqu'elles présentent un intérêt patrimonial réel au regard du contexte national ou régional.

- Les espèces ou habitats ne bénéficiant pas d'un statut de protection ou n'étant pas inscrites dans des listes rouges, mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières, en limite d'aire ou dont la population (ou la surface pour les habitats) est particulièrement exceptionnelle (effectifs remarquables, endémisme…).

Les tableaux suivants résument la situation de chacune des ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude éloignée. Ils reprennent respectivement la dénomination officielle, le numéro d'identifiant national et la superficie de chacune des zones. Pour le descriptif complet de ces ZNIEFF et la liste complète des espèces déterminantes, se reporter aux fiches de l'INPN dont les liens sont disponibles dans le tableau ci-dessous.

Les tableaux sont ordonnés selon la typologie des ZNIEFF (type II puis type I) puis selon l'éloignement au site étudié (ZIP).

Carte 4 - Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) p.27

Tableau 6. Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) à moins de 5 km de la ZIP

Zone naturelle	Identité	Intitulé	Superficie (ha)	Distance par rapport à la ZIP (km)
ZNIEFF I	260030410	Mare de Fresnes	4	0,8
	260030108	Coteaux et vallée du Serein à Molay	523	1,7
	260030077	Cote d'Eglard et pelouses au nord de Noyers	369	3,8
ZNIEFF II	260030458	Vallée du Serein entre Maligny et Annay	1932	1,1
	260014937	Forêt de Tonnerre	3322	3,5
	260014959	Forêt de Châtel-Gérard ouest, massifs environnants et vallée du Serein	9301	3,8

Une interaction entre ZIP et ZNIEFF est considérée comme **significative** lorsqu'elle constitue une réponse fonctionnelle (alimentation, repos, reproduction) unique pour la survie ou pour le maintien de l'état de conservation de l'espèce dans la ZNIEFF. N'est pas considéré comme interaction significative : l'utilisation temporaire et non régulière de la ZIP pour répondre à des besoins alimentaires ou de repos et pour lesquels des habitats de substitution existent en périphérie ; la présence dans la ZIP d'individus reproducteurs ou d'une population reproductrice distincte et relativement autonome par rapport à ceux ou celles de la ZNIEFF. Toutefois, dans ce dernier cas, c'est l'importance de la ZIP en tant que corridor écologique entre deux populations qui peut être jugée comme interaction significative à l'échelle locale (échange génétique, brassage des populations par dispersion ou migration saisonnière) en particulier en l'absence d'autres habitats de substitution en périphérie.

- **ZNIEFF I : 260030410 – MARE DE FRESNES**

Au cœur des plateaux calcaires d'âge jurassique supérieur du Tonnerrois, la zone correspond à une mare dans un parc de château. Haies et prairies entretenues se partagent l'espace.

Ce site est d'intérêt régional pour sa faune aquatique avec en particulier une espèce très rare dans le contexte des plateaux de Bourgogne et de Basse Bourgogne.

> Habitats déterminants

Aucun habitat déterminant n'a justifié la désignation de ce site.

> Espèces végétales déterminantes

Aucune espèce végétale déterminante n'a justifié la désignation de ce site.

> Espèces animales déterminantes

Cette ZNIEFF **abrite 3 espèces animales déterminantes**, dont 2 espèces d'amphibiens et une espèce de reptile :

- L'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), crapaud protégé réglementairement et en déclin en France ;
- Le Triton crêté (*Triturus cristatus*), amphibien d'intérêt européen en régression en Bourgogne du fait de la disparition des mares et de la mise en culture des terres engendrant la déconnexion de ses populations ;
- La Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*).

Les populations de ces espèces sont ici précaires en raison de l'isolement du milieu de reproduction et du contexte majoritairement cultivé aux alentours.

- **ZNIEFF I : 260030108 – COTEAUX ET VALLEE DU SEREIN A MOLAY**

Au cœur du Tonnerrois et de ses plateaux calcaires du Jurassique supérieur, la zone comprend d'une part la vallée inondable du Serein riche en prairies alluviales et en ripisylves, et d'autre part les coteaux présentant des boisements et des parcelles cultivées.

Ce site est d'intérêt régional pour ses habitats, sa faune et sa flore.

> Habitats déterminants

- 44.3 - Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens

> Espèces végétales déterminantes

Une espèce végétale déterminante a été répertoriée :

- La Renoncule des rivières (*Ranunculus fluitans*), plante aquatique des cours d'eau, rare en Bourgogne.

> Espèces animales déterminantes

Cette ZNIEFF abrite **6 espèces animales déterminantes**, dont 3 espèces de poissons, une espèce de lamproie et 2 espèces de mammifères.

Une colonie de mise-bas en bâtiments de chauves-souris déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF a été détectée sur le site, avec la présence de deux espèces d'intérêt européen : le petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) et le Grand Murin (*Myotis myotis*). Les territoires de chasse de ces espèces comprennent des prairies, des haies et des bordures boisées aux alentours du gîte.

- **ZNIEFF I : 260030077 – COTE D'EGLARD ET PELOUSES AU NORD DE NOYERS**

Au sein des plateaux de Basse-Bourgogne, appelés ici "Plateaux du Tonnerrois", le site occupe un versant recoupant les calcaires du Jurassique supérieur. Friches, pelouses et boisements se partagent l'espace.

Ce site est d'intérêt régional pour ses pelouses sèches riches en faune et en flore remarquable.

> Habitats déterminants

- 34.111 – Pelouses à orpins
- 34.32 – Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides
- 34.41 – Lisières xéro-thermophiles

> Espèces végétales déterminantes

7 espèces végétales déterminantes ont été mentionnées, dont un riche cortège d'espèces de plantes présentant un caractère thermophile marqué, avec :

- La Gentiane croisette (*Gentiana cruciata*), plante rarissime en Bourgogne et protégée réglementairement,
- Le Cynoglosse d'Allemagne (*Cynoglossum germanicum*), espèce forestière extrêmement rare en Bourgogne.
- L'Orobanche du thym (*Orobanche alba*), plante protégée réglementairement,
- La Gentianelle ciliée (*Gentianopsis ciliata*), plante protégée réglementairement.

> Espèces animales déterminantes

Cette ZNIEFF abrite **10 espèces animales déterminantes**, dont 5 espèces d'insectes, 4 espèces d'oiseaux et une espèce de reptile.

La mosaïque de milieux naturels (pelouses, fruticées, boisements sur calcaires) constitue une zone de nidification pour divers oiseaux avec notamment :

- L'Alouette lulu (*Lullula arborea*), passereau d'intérêt européen ;
- La Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), passereau d'intérêt européen ;
- L'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), oiseau d'intérêt européen ;
- Le Faucon hobereau (*Falco subbuteo*).

- **ZNIEFF II : 260030458 - VALLEE DU SEREIN ENTRE MALIGNY ET ANNAY**

Le territoire de cette ZNIEFF de type II s'étend sur 10 communes et comprend la partie de la vallée du Serein traversant les plateaux calcaires du Chablisien. Le fond de vallée est dominé par des prairies bocagères. Des ripisylves encadrent ce cours d'eau, associées à quelques peupleraies et à quelques parcelles cultivées. Les abords du site sont dominés par les champs cultivés, surtout en partie aval. Quelques coteaux boisés pentus proches du Serein complètent le panel des milieux présents.

Ce site est d'intérêt régional pour ses habitats alluviaux (forêts, prairies, plans d'eau et cours d'eau) et les espèces de faune et de flore typiques de ces milieux.

> Habitats déterminants

- 22.43 - Végétations enracinées flottantes
- 24.4 - Végétation immergée des rivières
- 44.3 - Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens

> Espèces végétales déterminantes

- Renoncule des rivières, *Ranunculus fluitans*, est très rare en Bourgogne.

> Espèces animales déterminantes

Cette ZNIEFF abrite **16 espèces animales déterminantes**, dont 4 espèces de poissons, 5 espèces d'amphibiens, 1 espèce de lamproie et 6 espèces de mammifères.

Les mares prairiales et les prairies inondables accueillent notamment le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*), le Triton crêté (*Triturus cristatus*) et la Rainette verte (*Hyla arborea*).

Diverses chauves-souris d'intérêt européen présentent des colonies de mise-bas en bâtiment et des colonies d'hibernation ; c'est le cas par exemple du Grand Murin (*Myotis myotis*). Elles utilisent les différents milieux de la vallée (prairies bocagères, ripisylves, etc.) pour se déplacer et s'alimenter.

- **ZNIEFF II : 260014937- FORET DE TONNERRE**

Cette ZNIEFF de type II, située à 3,5 km au nord de la ZIP, s'étend sur 6 communes et 3322 ha. Au cœur des Plateaux du Tonnerrois, sur les calcaires du Jurassique supérieur, la forêt de Tonnerre comprend divers types de boisements feuillus, des plantations de résineux, des pelouses et des fruticées. Au centre du massif se trouve l'ancienne carrière des Terres blanches.

Ce site est d'intérêt régional pour ses habitats variés (pelouses sèches, boisements) et les espèces de faune et de flore qui y sont inféodées.

> Habitats déterminants

- 34.3 - Pelouses pérennes denses et steppes médio-européennes
- 34.32 - Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides
- 34.33 - Prairies calcaires subatlantiques très sèches
- 34.4 - Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles
- 38.2 - Prairies de fauche de basse altitude
- 41.13 - Hêtraies neutrophiles
- 41.16 - Hêtraies sur calcaire
- 41.7 - Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes

> Espèces végétales déterminantes

2 espèces végétales déterminantes ont été répertoriées :

- L'Epipactis pourpre (*Epipactis purpurata*), orchidée forestière très rare en Bourgogne
- La Gentianelle ciliée (*Gentianopsis ciliata*), plante des pelouses sèches, rare en Bourgogne, protégée réglementairement et déterminante pour l'inventaire ZNIEFF.

> Espèces animales déterminantes

Cette ZNIEFF abrite **16 espèces animales déterminantes**, dont 8 espèces de mammifères, 6 espèces d'oiseaux et 2 espèces de reptiles.

Les boisements, coupes, pelouses et fruticées accueillent notamment la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) et l'Alouette lulu (*Lullula arborea*), deux passereaux d'intérêt européen.

Diverses chauves-souris d'intérêt européen présentent des colonies d'hibernation dans une carrière souterraine, à l'image du Grand Murin (*Myotis myotis*). Elles utilisent différents milieux alentours (bordures boisées, pelouses et fruticées) pour se déplacer et s'alimenter.

Le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), reptile déterminant pour l'inventaire ZNIEFF, a également été observé dans ces milieux.

- **ZNIEFF II : 260014959 – FORET DE CHATEL - GERARD OUEST, MASSIFS ENVIRONNANTS ET VALLEE DU SEREIN**

Au sein de la partie avalonnaise des Plateaux de Bourgogne, le territoire comprend des plateaux calcaires d'âge jurassique couverts de massifs forestiers. Le Serein, seule zone aquatique du site, a creusé des méandres étroits et encaissés dans les plateaux de calcaires qui ne sont ponctués d'aucune hydrographie de surface.

Ce site est d'intérêt régional pour ses friches calcaires, son cours d'eau et ses massifs forestiers, et les nombreuses espèces végétales et animales inféodées.

> Habitats déterminants

- 31.88 - Fruticées à Genévriers communs
- 34.11 - Pelouses médio-européennes sur débris rocheux
- 34.111 - Pelouses à orpins
- 34.32 - Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides
- 34.33 - Prairies calcaires subatlantiques très sèches
- 34.41 - Lisières xéro-thermophiles
- 38.2 - Prairies de fauche de basse altitude
- 62.1 - Végétation des falaises continentales calcaires

> Espèces végétales déterminantes

- Gnaphale dressé (*Bombycilaena erecta*), espèce des friches et des moissons, très rare et protégée en Bourgogne.
- Caméline à petits fruits (*Camelina microcarpa*), espèce des terrains vagues et des cultures, extrêmement rare en Bourgogne et qualifiée de vulnérable sur la liste rouge régionale.
- Dentaire pennée (*Cardamine heptaphylla*), plante des bois frais, très rare en Bourgogne.
- Cynoglosse d'Allemagne (*Cynoglossum germanicum*), une espèce forestière, est extrêmement rare en Bourgogne.
- Gentiane croisette (*Gentiana cruciata*), gentiane des pelouses et lisières forestières sèches, extrêmement rare et protégée en Bourgogne. La Gentiane croisette est évaluée « en danger » sur la liste rouge régionale.
- Gentiane ciliée (*Gentianopsis ciliata*), gentiane des friches et des pelouses, espèce très rare et protégée en Bourgogne. La Gentiane ciliée est qualifiée de quasi-menacée sur la liste rouge régionale.
- Orobranche du thym (*Orobanche alba*) parasite principalement les espèces du genre Thymus localisées dans les pelouses thermophiles calcarifères. Espèce extrêmement rare et protégée en Bourgogne. Cette orobanche est qualifiée de vulnérable sur la liste rouge régionale.
- Xéranthème fétide (*Xeranthemum cylindraceum*), plante des lieux secs et des bords des chemins, extrêmement rare en Bourgogne et évaluée « en danger » sur la liste rouge régionale.

> Espèces animales déterminantes

Cette ZNIEFF abrite **24 espèces animales déterminantes**, dont 4 espèces de poissons, 2 espèces d'amphibiens, 6 espèces d'insectes, 4 espèces de mammifères, 4 espèces d'oiseaux et 4 espèces de reptiles.

Les friches calcaires, les forêts feuillues, et les zones humides de fond de vallée constituent des sites de reproduction et d'alimentation pour d'autres espèces animales déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF comme :

- Le Faucon hobereau (*Falco subbuteo*), rapace diurne,
- L'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), crapaud protégé réglementairement, en déclin en France,
- Le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) chauve-souris qui présente une colonie de mise bas en bâtiment et qui hiverne également sur le site, en milieu souterrain.

Une grande diversité de papillons et de reptiles déterminants pour l'inventaire ZNIEFF a été répertoriée dans les milieux secs avec notamment le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*).

3.1.3 Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

Sont également pris en compte, dans l'étude du contexte écologique du projet, les éléments mis en évidence dans le **Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Bourgogne**.

Le SRCE est un document chargé de mettre en évidence la **Trame Verte et Bleue** (TVB) à l'échelle régionale.

Le Grenelle de l'Environnement a défini la trame verte comme étant « un outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales ». La trame bleue est son équivalent, formée des cours d'eau et des zones humides (marais, rivières, étangs, etc.), ainsi que de la végétation bordant ces éléments.

La TVB est constituée de deux éléments principaux déclinés par sous-trames que sont :

- Les **Réservoirs de biodiversité** : ce sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces ;

- Les **Corridors biologiques** (ou corridors écologiques) : ils désignent un ou des milieux reliant fonctionnellement entre eux différents habitats vitaux pour une espèce, une population, ou un groupe d'espèces. Ces infrastructures naturelles sont nécessaires au déplacement de la faune et des propagules de flore et fonge, mais pas uniquement. En effet, même durant les migrations et mouvements de dispersion, les animaux doivent continuer à manger, dormir (hiberner éventuellement) et se protéger de leurs prédateurs. La plupart des corridors faunistiques sont donc aussi des sites de reproduction, de nourrissage, de repos, etc.).

Les **éléments fragmentant** sont également localisés pour la cohérence écologique du territoire.

Carte 6 - Schéma Régional de Cohérence Ecologique p.36

La ZIP du projet du Puits de la Loge ne s'insère au sein d'aucun corridor écologique ni réservoir de biodiversité identifiés dans le cadre du SRCE de Bourgogne.

L'aire d'étude immédiate comprend un réservoir de biodiversité des trames forêt bordant la zone d'étude, notamment le bois de l'Affichot qui se situe au nord de la ZIP. On note la présence d'un cours d'eau constituant un réservoir de biodiversité bordant la limite sud de la ZIP, correspondant à la vallée de Louèvre.

L'aire d'étude éloignée est traversée du nord-ouest au sud-est par la vallée du Serein, constituant un corridor de zone humide à préserver. Celui-ci est associé à plusieurs éléments constitutifs de la sous-trame prairie et bocage, dont un corridor de prairie à restaurer et un réservoir de biodiversité. L'aire d'étude éloignée comprend également plusieurs réservoirs de biodiversité forestiers ainsi que des corridors forêt à préserver, recoupés par des corridors pelouse à préserver.

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

Schéma Régional de Cohérence Écologique

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

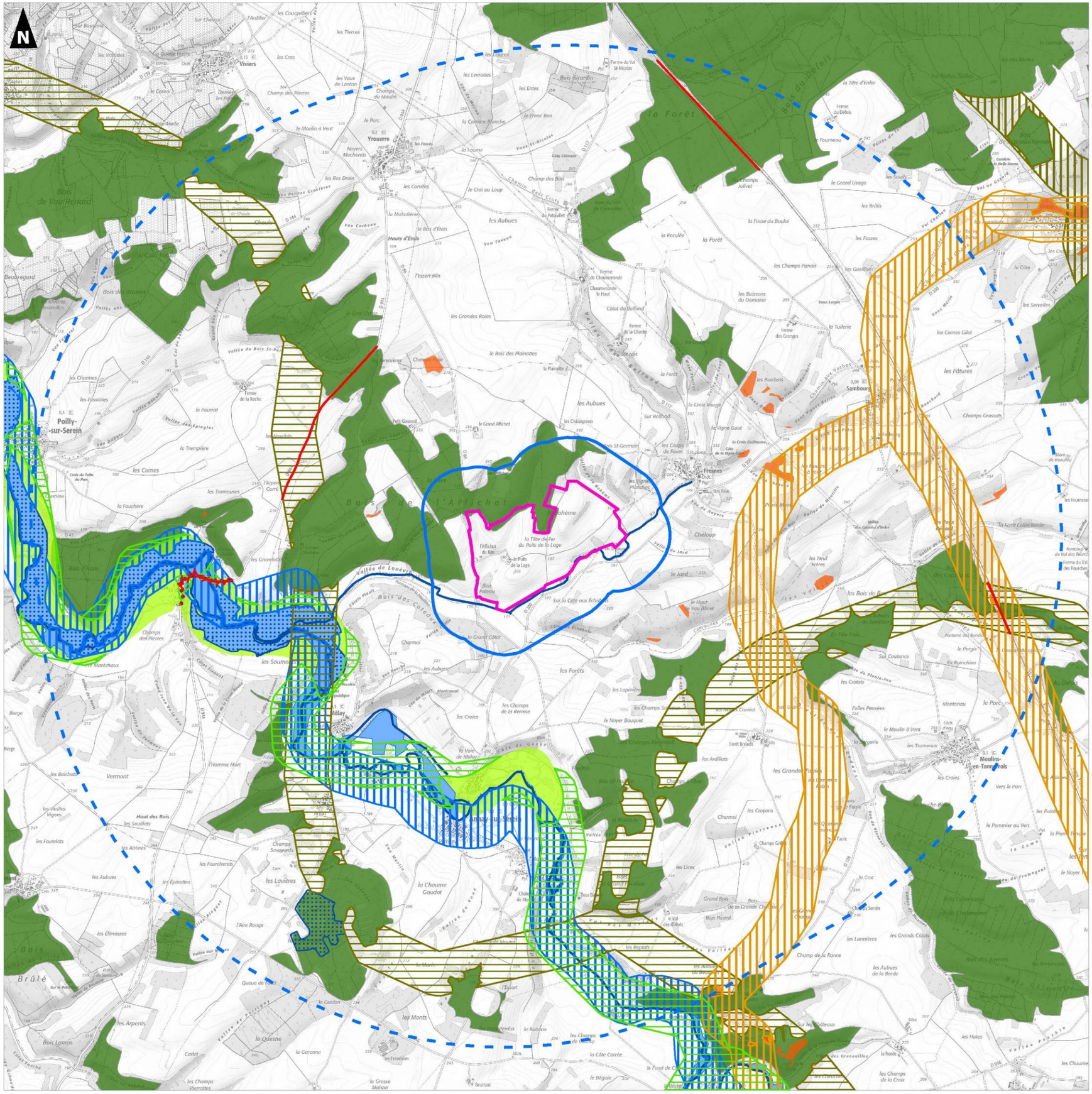
Sous-trame eau
- Réservoir de biodiversité
- Milieu humide associé au cours d'eau à préserver

Sous-trame plans d'eau et zones humides
- Réservoir de biodiversité
- Corridor humide à préserver
- Obstacle

Sous-trame prairies/bocage :
- Réservoir de biodiversité
- Corridor prairie à restaurer
- Obstacle

Sous-trame pelouses
- Réservoir de biodiversité
- Corridor pelouse à préserver
- Corridor pelouse à restaurer

Sous-trame forêts :
- Réservoir de biodiversité
- Corridor forêt à préserver
- Corridor forêt à restaurer
- Obstacle



0 1 2 3 4 5

Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021 - DREAL BOURGOGNE, SRCE, 2015

3.1.4 Zones humides

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE Seine-Normandie 2010-2015 et 2016-2021), ont été répertoriées les enveloppes des zones à dominante humide cartographiées. Ce recensement n'a pas de portée réglementaire directe sur le territoire ainsi délimité. Il permet néanmoins de signaler la présence potentielle, sur une commune ou partie de commune, d'une zone humide.

Toutefois, il convient, dès lors qu'un projet d'aménagement ou qu'un document de planification est à l'étude, que les données du SDAGE soient actualisées et complétées à une échelle adaptée au projet.

Au regard des critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants

- Critère « **végétation** » qui, si elle existe, est caractérisée
    - Par la dominance d'espèces indicatrices de zones humides (listées en annexe de cet arrêté et déterminées selon la méthodologie préconisée),
    - Par des communautés d'espèces végétales (« habitats »), caractéristiques de zones humides (également listées en annexe de cet arrêté),
- Critère « **sol** » : sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe de cet arrêté et identifiés selon la méthode préconisée.

Carte 7 - Zones humides potentielles (DREAL Bourgogne-Franche Comté) p.38
Carte 8 - Zones à Dominante Humide (SDAGE Seine-Normandie 2010-2015) p.39
Carte 9 - Zones à Dominante Humide (SDAGE Seine-Normandie 2016-2021) p.40

Les documents du SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 signalent la possibilité de présence de zones humides au sud de la ZIP (Zone à Dominante Humide), qui suit le cours du Ru de Louèvre. Cette carte est issue d'une modélisation réalisée à l'échelle du bassin versant. Un diagnostic de terrain est nécessaire pour vérifier ou invalider la présence de zones humides à une échelle plus fine.

La carte des zones humides proposée par la DREAL n'identifie pas de zones humides à proximité de la ZIP. Deux mares sont identifiées en limite de ZIP à l'est de la zone d'étude.

Un diagnostic de terrain des zones humides a été réalisé une fois la zone d'implantation retenue pour vérifier et compléter ces données bibliographiques (voir §5.2.2 p.121).

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

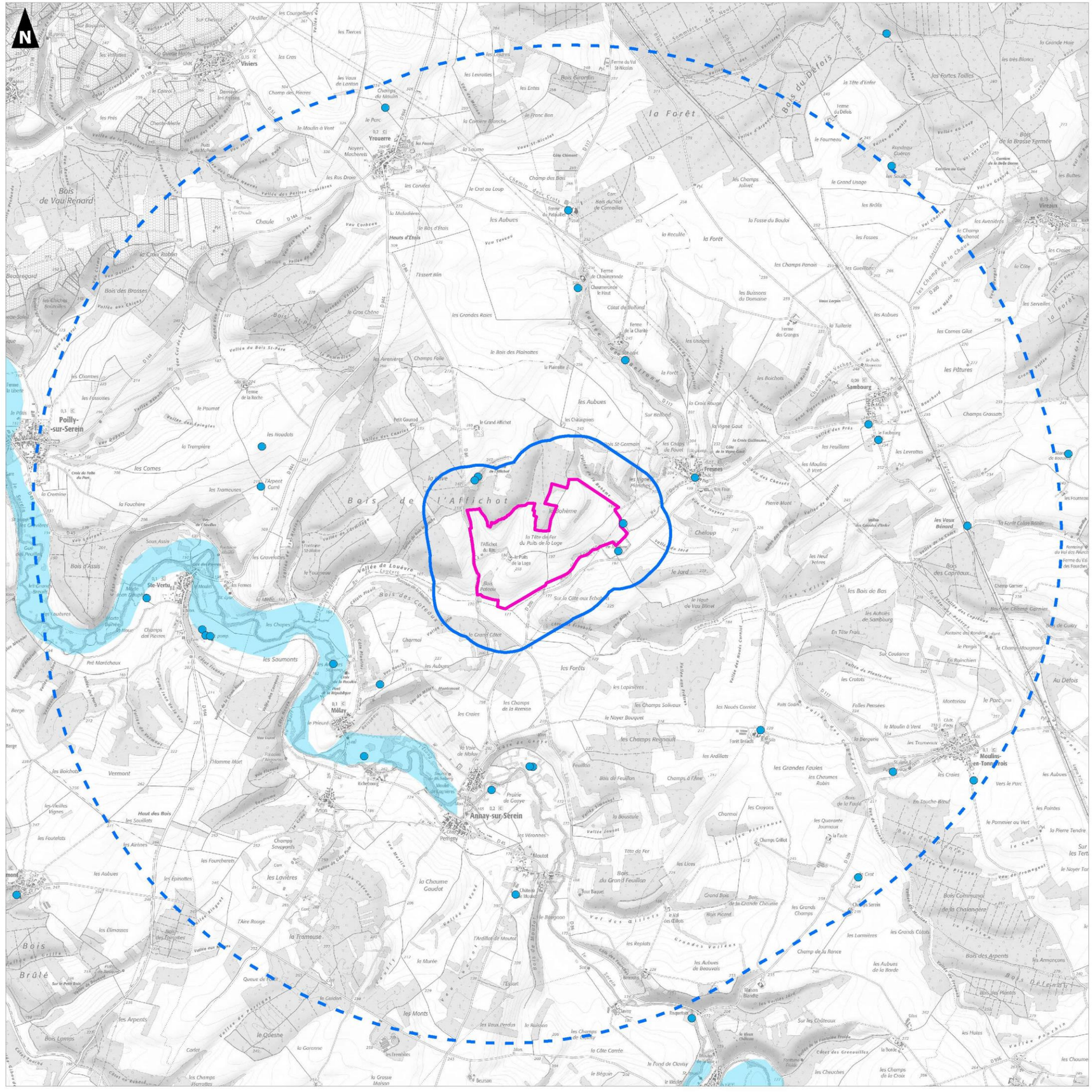
Zones Humides
(DREAL Bourgogne - Franche-Comté)

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Zones humides

- Prélocalisation des zones humides (> 4ha)
- Atlas des mares de Bourgogne



0 1 2 3 4 5

Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : DREAL BFC - WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

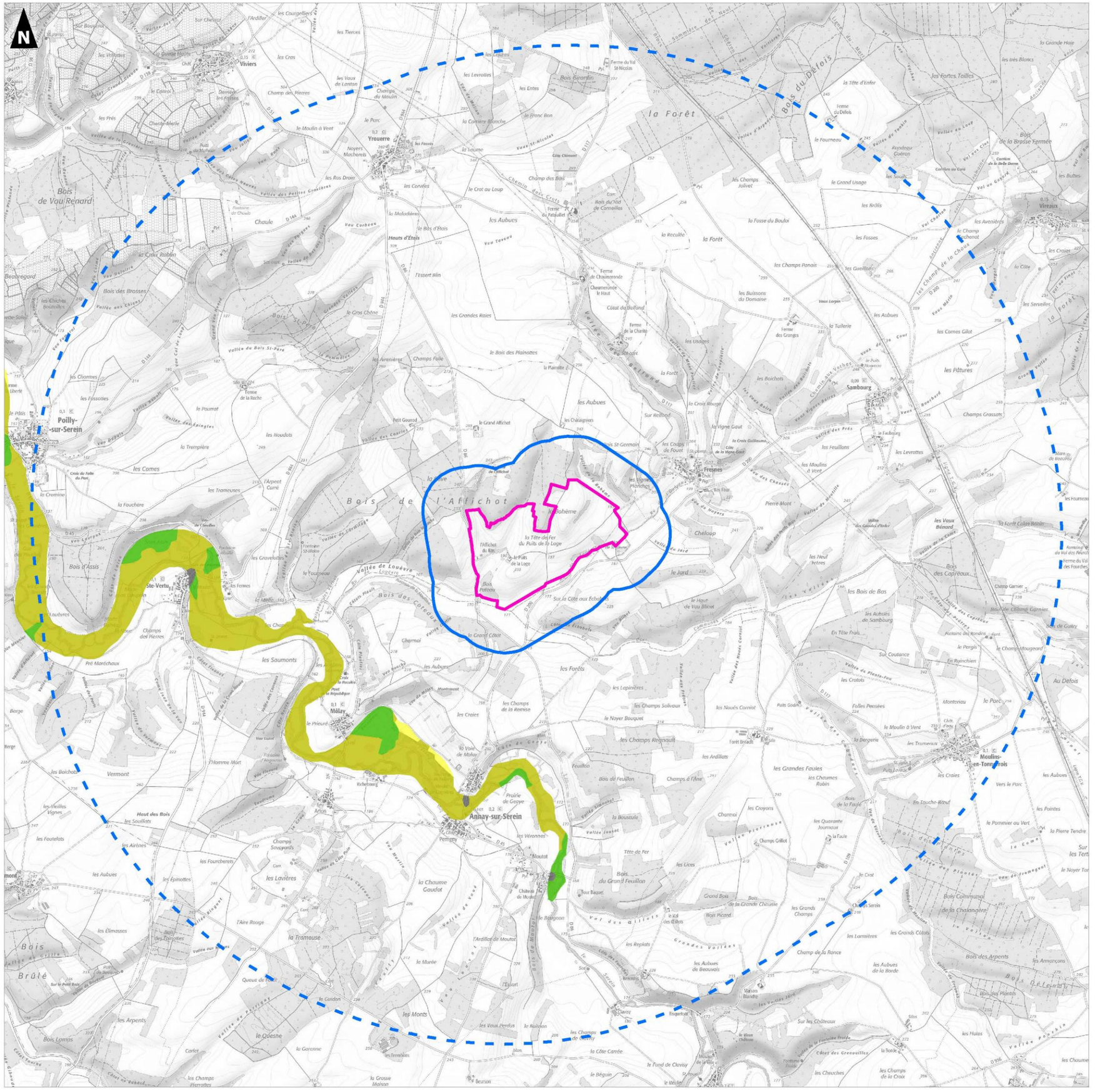
Zones à Dominante Humide
(SDAGE Seine-Normandie 2010-2015)

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Typologie des Zones à Dominante Humide

- Formations forestières humides et/ou marécageuses
- Prairies humides
- Terres arables
- Zones urbaines et autres territoires artificialisés



Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021 - AESN, SDAGE 2010-2015

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

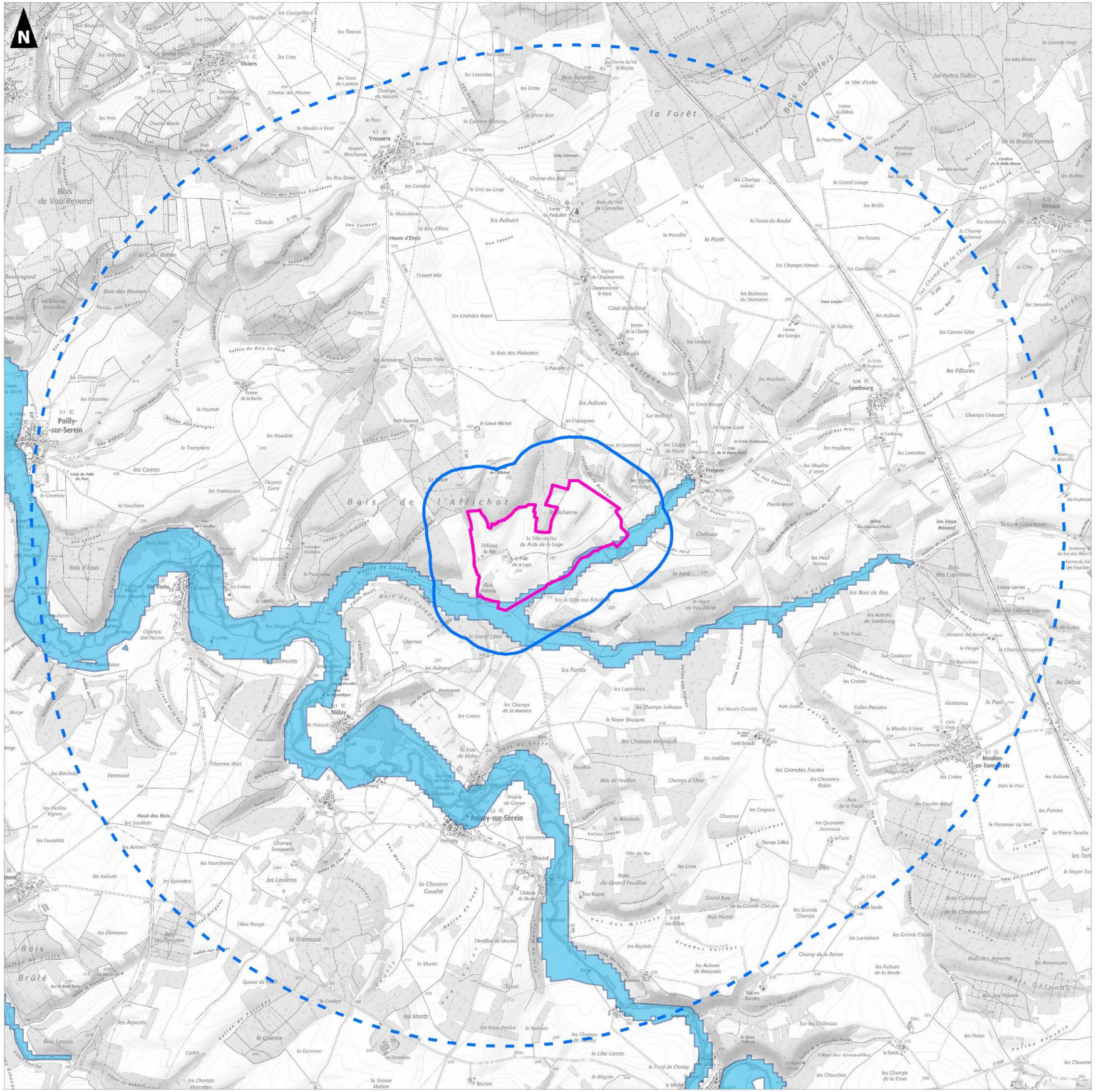
Zones à Dominante Humide
(SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Zones à Dominante Humide

- Prélocalisation des zones humides



0 1 2 3 4 5

Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021 - AESN, SDAGE 2016-2021

3.1.5 Synthèse du contexte écologique

Le **secteur d'étude** sur la commune d'Annay-sur-Serein (89) se situe en bordure du plateau de Noyers, au-dessus de la vallée du Serein. Ainsi, elle s'insère dans un **environnement riche et diversifié**. De nombreux **habitats et espèces patrimoniaux ou protégés sont présents dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet.**

En effet, la **vallée du Serein** présente des prairies alluviales et des ripisylves d'intérêt. Sur ses **coteaux**, friches, boisements, pelouses et parcelles cultivées forment une **mosaïque de milieux diversifiés**. Ces milieux sont identifiés comme d'intérêt naturels et certains font l'objet d'un inventaire ZNIEFF. En revanche, **aucun site Natura 2000 n'est situé dans un rayon de 5 kilomètres autour du site** : le plus proche est situé à 13 km, et concerne un éboulis calcaire et des marais alcalins et prairies humides, des milieux absents de la ZIP.

Les **boisements** situés sur les plateaux constituent des réservoirs de biodiversité pour les espèces des **milieux forestiers**, et sont identifiés comme tels dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique. Les **pelouses et coteaux** forment une sous-trame pour les **espèces des pelouses**. Enfin, la **vallée** du Serein constitue un élément majeur de la trame des **milieux humides** et des **milieux semi-ouverts** (prairies et bocage). Le **Serein ainsi que ses affluents** sont identifiés comme **réservoirs de biodiversité aquatique**.

Les études de **pré-localisation des zones humides** identifient une probabilité de présence de telles zones dans les **vallées du Serein et de ses affluents**, dont le Ru de Louèvre, qui longe le sud de la ZIP.

Les caractéristiques de la ZIP, située sur un coteau et comprenant quelques lisières forestières et petit bois pourront s'avérer propice au développement de milieux d'intérêt tels que ceux identifiés précédemment. Une vigilance sera apportée aux espèces identifiées dans les ZNIEFF aux alentours et **susceptibles, au regard de leurs exigences écologiques, de fréquenter le secteur d'étude.**

3.2 Diagnostic de la flore et des habitats naturels

3.2.1 Données bibliographiques - Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

La base de données de l'INPN a permis d'accéder à une liste des espèces floristiques mentionnées pour les communes situées dans la Zone d'Implantation Potentielle et l'Aire d'Étude Immédiate, à savoir les territoires des communes de Annay-sur-Serein, Môlay et Fresnes, ainsi qu'à la liste des espèces protégées et menacées. Les données antérieures à l'année 2000 n'ont pas été prises en compte dans cette analyse bibliographique.

Tableau 7. Synthèse des données INPN relatives aux espèces végétales pour les communes situées dans l'aire d'étude immédiate

Données espèces végétales	
Nombre d'espèces végétales citées	497
Nombre d'espèces végétales protégées	4
Nombre d'espèces végétales menacées	8

Pour la période 2000-2021, la base de données de l'INPN fait mention d'une richesse spécifique de 497 espèces sur les territoires communaux recoupant l'aire d'étude immédiate.

- **Espèces patrimoniales ou protégées**

Parmi ces 497 taxons mentionnés par l'INPN, trois espèces figurent sur la liste régionale des espèces végétales protégées : le Butome en ombelle, la Gentiane ciliée et l'Orobanche du thym. Une espèce figure sur la liste nationale des espèces végétales protégées : le Laurier rose. Toutefois, cette espèce ne se trouve pas dans son aire de répartition naturelle et n'est donc pas spontanée en Bourgogne. Cette espèce a probablement été introduite ou cultivée pour l'ornement dans la région.

Est également renseignée la présence sur ces territoires de 4 autres espèces ne bénéficiant pas d'un statut de protection réglementaire mais figurant sur la liste rouge régionale avec un niveau de menace avéré (VU, EN, CR), voire quasi-menacé (NT), et pouvant présenter de ce fait un enjeu notable à l'échelle du territoire de ces communes voire au-delà.

Le tableau suivant présente ces espèces à enjeux notables mentionnées depuis 2000 sur les territoires communaux recoupant l'aire d'étude immédiate.

Le Potamot luisant se trouve principalement dans les eaux stagnantes riches en bases. Le Butome en ombelle s'observe aux bords des eaux stagnantes. La Fausse renoncule flottante s'observe dans les eaux courantes oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, neutres à basiques. Le Souci des champs est une espèce des vignobles et terres sarclées. La Gentiane ciliée est inféodée aux pelouses et aux friches sur substrats calcaire. Le Thym à pilosité variable se trouve sur les affleurements rocheux. L'Orobanche du thym parasite principalement les espèces du genre *Thymus* localisées dans les pelouses thermophiles calcarifères.

Le Laurier rose ne se trouve pas dans son aire de répartition naturelle et n'est donc pas spontané en Bourgogne. Cette espèce a probablement été introduite ou cultivée pour l'ornement dans la région.

Tableau 8. Espèces patrimoniales connues sur le territoire communal recoupant l'aire d'étude immédiate (INPN).

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Protection	Communes	Dernière année d'observation
Butomus umbellatus L., 1753	Butome en ombelle, Jonc fleuri, Carélé	RR	LC	LC	PR	Môlay	2003
Calendula arvensis L., 1763	Souci des champs, Gauchefer	RR	NT	LC	-	Annay-sur-Serein	2004
Gentianopsis ciliata (L.) Ma, 1951	Gentiane ciliée	RR	NT	LC	PR	Fresnes	2006
Nerium oleander L., 1753	Laurier rose, Oléandre	-	-	LC	PN	Môlay	2019
Orobanche alba Stephan ex Willd., 1800	Orobanche du thym, Orobanche blanche	RRR	VU	LC	PR	Môlay	2009
Potamogeton lucens L., 1753	Potamot luisant, Potamot brillant	RR	VU	LC	-	Annay-sur-Serein	2018
Ranunculus penicillatus subsp. pseudofluitans (Syme) S.D.Webster, 1988	Fausse Renoncule flottante	RRR	NT	NA	-	Môlay	2019
Thymus polytrichus A.Kern. ex Borbás, 1890	Thym à pilosité variable	RRR	NT	LC	-	Môlay	2005

Légende : Les **fréquences** sont codifiées de la façon suivante : CCC, extrêmement commun ; CC, très commun ; C, commun ; AC, assez commun ; AR, assez rare ; R, rare ; RR, très rare, RRR extrêmement rare.
PN : protection nationale – Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (Articles 1, 2, 3, 4, 5,) ;
PR : protection régionale – Arrêté interministériel du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Bourgogne complétant la liste nationale (Article 1) ;
DHFF : Directive « Habitats Faune Flore » n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Ann. V : Espèce dont le prélèvement est susceptible de faire l'objet de mesures de gestion.
LRN : liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) ;
LRR : Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Bourgogne (CBNBP, 2020) ;
Catégories UICN pour la Liste rouge :
Espèces menacées de disparition :
- CR : Espèce en danger critique face au risque de disparition ;
- EN : Espèce en danger face au risque de disparition ;
- VU : Espèce vulnérable face au risque de disparition.

Autres catégories :
- NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ;
- LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) ;
- DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) ;
- NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente de manière occasionnelle ou marginale) ;
- NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

Flore invasive connue

Parmi les 497 taxons connus sur les communes concernées par l'aire d'étude immédiate, 16 espèces présentent un statut d'invasive et figurent dans le tableau ci-après.

Le terme « invasif » s'applique aux taxons exotiques qui, par leur prolifération dans les milieux naturels ou semi-naturels entraînent des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes où ils se sont établis. Des problèmes d'ordre économique (gêne pour la navigation, la pêche, les loisirs, les cultures) ou d'ordre sanitaire (toxicité, réactions allergiques…) sont fréquemment pris en considération s'ajoutant aux nuisances écologiques.

Considérées comme une cause importante de perte de biodiversité au niveau mondial, les espèces exotiques envahissantes (EEE) ou « invasives » sont concernées par différents dispositifs tels que ceux relatifs à l'Union Européenne.

Au niveau national, la problématique des EEE est prise en compte au sein de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité (SNB) du Ministère de l'Écologie et correspond à un engagement fort du Grenelle de l'environnement (art. 23 de la Loi Grenelle du 3 août 2-9). La stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes (EEE) a été publiée sous la coordination du Ministère de l'Écologie, elle s'appuie notamment sur certaines institutions telles que le Museum national d'Histoire naturelle, l'ONCFS ou l'ONEMA pour des actions relatives à la faune et la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux (FCBN) ou l'ONF pour la Flore. Elle se décline en cinq axes et 12 objectifs qui traitent des sujets suivants : prévention de l'introduction et de la propagation des EEE, interventions de gestion des espèces et restauration des écosystèmes, amélioration et mutualisation des connaissances, communication, sensibilisation, mobilisation et formation, gouvernance.

Enfin, la liste des espèces exotiques végétales de la région Bourgogne-Franche-Comté permet de regrouper les espèces exotiques naturalisées selon 6 catégories décrites en introduction du tableau suivant.

Tableau 9. Flore invasive connue sur les territoires communaux de l'aire d'étude immédiate (INPN).

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	Statut invasif
Amaranthus hybridus L., 1753	**Amarante hybride**	R	**3**
Amaranthus retroflexus L., 1753	**Amarante réfléchie, Amaranthe à racine rouge, Blé rouge**	AC	**3**
Elodea canadensis Michx., 1803	**Elodée du Canada**	RR	**4**
Eragrostis minor Host, 1809	**Éragrostis faux-pâturin, Petit Éragrostis**	AR	1
Erigeron canadensis L., 1753	**Conyze du Canada**	CC	**3**
Erysimum cheiri (L.) Crantz, 1769	**Giroflée des murailles, Violier jaune**	RR	1
Euphorbia lathyris L., 1753	**Euphorbe épurge, Euphorbe des jardins**	AC	1
Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pav., 1798	**Galinsoga cilié**	R	1
Juglans regia L., 1753	**Noyer commun, Calottier**	C	1
Oxalis dillenii Jacq., 1794	**Oxalis dressé, Oxalis de Dillenius**	RR	1
Oxalis stricta L., 1753	**Oxalide droit, Oxalis droit**	AR	1
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	**Vigne-vierge commune**	AR	**3**
Pseudofumaria lutea (L.) Borkh., 1797	**Corydale jaune, Fumeterre jaune**	RR	1
Robinia pseudoacacia L., 1753	**Robinier faux-acacia, Carouge**	CC	**5**
Rumex patientia L., 1753	**Épinard-oseille**	RRR	0
Veronica persica Poir., 1808	**Véronique de Perse**	CCC	1

Légende : D'après le Catalogue de la flore vasculaire de Bourgogne, CBNBP, 2020.
0. Taxon exotique insuffisamment documenté, d'introduction récente sur le territoire, dont le comportement est à étudier ;
1. Taxon exotique non invasif, introduit de longue date, ne présentant pas de comportement invasif et non cité comme invasif avéré dans un territoire géographiquement proche ; ou taxon dont le risque de prolifération est jugé faible par l'analyse de risque de Weber & Gut ;
2. Taxon invasif émergent dont l'ampleur de la propagation n'est pas connue ou reste encore limité, présentant ou non un comportement invasif (peuplements denses et tendance à l'extension géographique rapide) dans une localité et dont le risque de prolifération a été jugé fort par l'analyse de risque de Weber & Gut ou cité comme invasive avérée dans un territoire géographique proche ;
3. Taxon invasif se propageant dans les milieux non patrimoniaux fortement perturbés par les activités humaines (bords de routes, cultures, friches, plantations forestières, jardins) ou par des processus naturels (friches des hautes grèves des grandes vallées) avec une densité plus ou moins forte ;
4. Taxon localement invasif, n'ayant pas encore colonisé l'ensemble des milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies ;
5. Taxon invasif, à distribution généralisée dans les milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (cotation intermédiaire avec la cotation supérieure).

3.2.2 Expertise de terrain

Trois visites de terrain se sont déroulées les 23 mars, 18 mai et 29 juin 2021 pour l'identification et la cartographie des habitats. Ces habitats ont été rapportés aux référentiels d'habitats EUNIS et Corine Biotope.

Pour chaque habitat, une liste d'espèces végétales la plus exhaustive possible a été dressée. À partir de cette liste, les espèces d'intérêts patrimoniales et les espèces exotiques envahissantes ont été mises en évidence.

Sont exclus de ces descriptions d'habitat, les bâtiments de ferme et autres constructions agricoles modernes où la végétation est absente.

3.2.2.1 Caractérisation et bioévaluation des habitats naturels

Carte 10 - Habitats naturels et semi-naturels p.45

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

Habitats naturels et semi-naturels

Aires d'étude

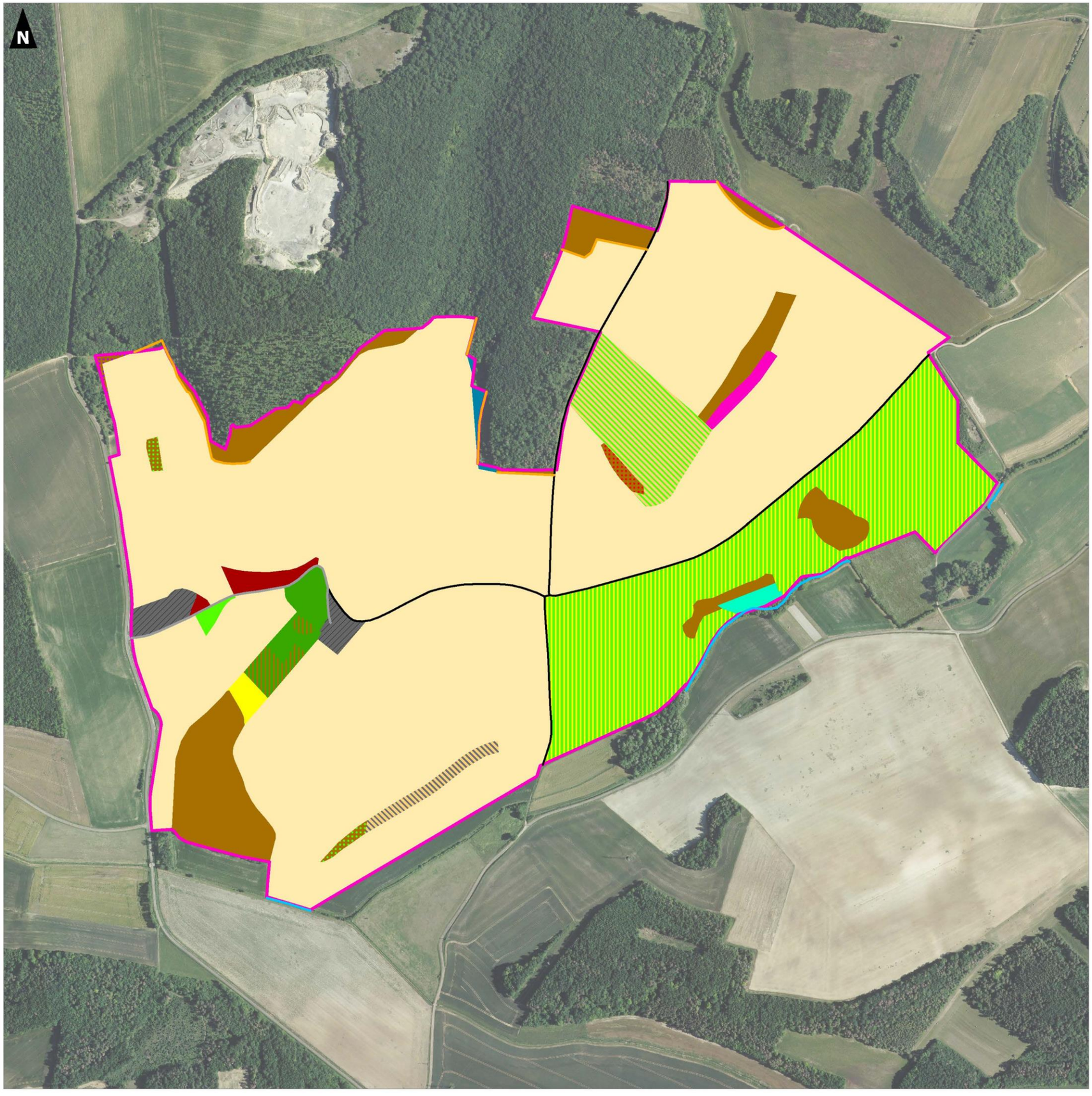
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Habitats (Codes CB - EUNIS)

- Cours d'eau permanent (24.12 x 24.1 - C2.21)
- Ourlets thermophiles calcicoles (34.41 - E5.21)
- Chemins agricoles dont Bermes sèches et piétinées (86 x 38.1 - J4 x E2.1)
- Chemins agricoles (86 - J4)
- Pelouses à Fétuque de Léman et Brome dressé (34.322 - E1.262)
- Pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée (34.32 x 81.1 - E1.26 x E2.61)
- Prairie de fauche calcicole à Knautie des près (38.22 - E2.221)
- Prairie pâturée collinéenne subatlantique (38.112 - E2.113)
- Prairie pâturée collinéenne subatlantique x Fourrés à Bois de Sainte-Lucie et Cornouiller sanguin (38.112 x 31.812 - E2.113 x F3.1122)
- Prairie eutrophe améliorée (81.1 - E2.61)
- Prairies eutrophes améliorées x Friches vivaces de hautes herbes (81.1 x 87.1 - E2.61 x E5.1)
- Chênaies-charmaies calcicoles (41.243 - G1.A171)
- Aulnaie-frênaie à Podagraire (44.332 - G1.2132)
- Fourrés de Frêne commun et Sureau noir (31.81 - F3.11)
- Fourrés à Bois de Sainte-Lucie et Cornouiller sanguin (31.812 - F3.1122)
- Fourré à Bois de Sainte-Lucie et Cornouiller sanguin x Ourlets thermophiles calcaires (31.812 x 34.41 - F3.1122 x E5.21)
- Fourré à Bois de Sainte-Lucie et Cornouiller sanguin x Pelouse à Fétuque de Léman et Brome dressé (31.812 x 34.322 - F3.1122 x E1.262)
- Culture extensive (87 - I1.5)
- Culture extensive x Prairie eutrophe améliorée (82.3 x 81.1 - I1.5 x E2.61)
- Grandes cultures (82.11 - I1.1)
- Constructions agricoles (86.5 - J2.4)

0 100 200 300 400 500

Mètres



Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021

Pelouse à Fétuque de Léman et Brome dressé

Tableau 10. Présentation des pelouses à Fétuque de Léman et Brome dressé.

Pelouse à Fétuque de Léman et Brome dressé CB 34.322 - EUNIS E1.262 - CH 6210/6210-24 sc
Description générale
Pelouse secondaire thermophile et mésoxérophile, collinéenne, des terrains plats ou des pentes plus ou moins fortes en toutes expositions mais rarement nord, substrats calcaires à marneux caillouteux Sols peu épais, souvent inférieurs à 10cm, surtout de type brun calcique et brun calcaire, plus rarement rendzines. Observé sur des parcelles plus ou moins abandonnées après une ancienne exploitation de type mixte (fauche/pâture). Pelouses rases à mi-rases, parfois écorchées, souvent très recouvrantes, dominées par les hémicryptophytes, notamment les graminées, surtout le Brome dressé associé à des espèces classiques des pelouses et quelques prairiales ainsi que d'autres des sols minces.
Typologie phytosociologique régionale
Alliance du *Mesobromion erecti* (sous-alliance du *Teucrio montani*). Groupement à rapprocher de l'association du *Festuco lemanii - Brometum erecti*.
Répartition et fréquence régionale
Plateaux jurassiques du nord-est de la France depuis les Ardennes et la Moselle jusqu'à la Nièvre et la Saône-et-Loire ; Commun en Côte-d'Or, Saône-et-Loire, Yonne, Aube, Meuse, Meurthe-et-Moselle, Moselle, Haute-Saône. Assez commun sur les plateaux avallonnais et dans le Tonnerrois.
Menaces
Habitat en réduction spatiale continue, les principales menaces identifiées d'après les cahiers Natura 2000 qui pèsent sur ce type de milieu sont la mise en culture, la reforestation par abandon des pratiques agricoles (pâturages extensifs), l'utilisation du site pour les loisirs (feux pour pique-nique, circulations de véhicules motorisés) et plus rarement l'ouverture de carrières et l'utilisation de fertilisants.
Valeur patrimoniale
Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire (6210-24 Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)). Cet habitat est rare et en régression spatiale. Il présente une diversité floristique très élevée avec beaucoup d'Orchidées ainsi qu'une bonne diversité entomologique. Il s'agit également d'un habitat déterminant des ZNIEFF en Bourgogne.

Situation locale

Deux zones de pelouse à Fétuque de Léman ont été observées au sein de la Zone d'Implantation Potentielle : la première en marge de celle-ci, en continuité de la chênaie-charmaie calcicole, et la seconde dans le centre-est de la ZIP, associée à un fourré à Bois de Sainte-Lucie et de Cornouiller sanguin.

Composition floristique

Tableau 11. Composition floristique des pelouses à Fétuque de Léman et Brome dressé.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide	AR	LC	LC	-	-
Asperula cynanchica L., 1753	Herbe à l'esquinancie, Aspérule des sables	AR	LC	LC	-	-
Berberis vulgaris L., 1753	Épine-vinette commune, Berbéris commun	R	LC	LC	-	-
Carex flacca Schreb., 1771	Laîche glauque, Langue-de-pic	CC	LC	LC	-	-
Centaurea scabiosa L., 1753	Centaurée scabieuse	AC	LC	LC	-	-
Cervaria rivini Gaertn., 1788	Peucédan Herbe aux cerfs	R	LC	LC	-	-
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	CCC	LC	LC	-	-
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	CCC	LC	LC	-	-
Coronilla varia L., 1753	Coronille changeante	C	LC	LC	-	-
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Sceau de Notre Dame	AC	LC	LC	-	-
Eryngium campestre L., 1753	Chardon Roland, Panicaut champêtre	C	LC	LC	-	-
Festuca lemanii Bastard, 1809	Fétuque de Léman	AC	LC	LC	-	-
Festuca ovina L., 1753	Fétuque des moutons	AR	LC	LC	-	-
Genista pilosa L., 1753	Genêt poilu, Genêt velu, Genette	AR	LC	LC	-	-
Genista tinctoria L., 1753	Genêt des teinturiers, Petit Genêt	C	LC	LC	-	-
Geranium columbinum L., 1753	Géranium des colombes, Pied de pigeon	CC	LC	LC	-	-
Globularia bisnagarica L., 1753	Globulaire commune, Globulaire vulgaire, Globulaire ponctuée	AR	LC	LC	-	-
Gymnadenia conopsea (L.) R.Br., 1813	Gymnadénie moucheron, Orchis moucheron, Orchis moustique	AR	LC	LC	-	-
Hieracium murorum L., 1753	Épervière des murs	C	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc	AR	LC	LC	-	-
Hippocrepis comosa L., 1753	Hippocrepis à toupet, Fer-à-cheval	AC	LC	LC	-	-
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	CCC	LC	LC	-	-
Inula conyzae (Greiss.) DC., 1836	Inule conyze, Inule squarreuse	-	-	-	-	-
Juniperus communis L., 1753	Genévrier commun, Peteron	AC	LC	LC	-	-
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	Knautie des champs, Oreille-d'âne	C	LC	LC	-	-
Laburnum anagyroides Medik., 1787	Faux-ébénier, Cytise, Aubour	R	LC	LC	-	-
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	CCC	LC	LC	-	-
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	CCC	LC	LC	-	-
Ophrys apifera Huds., 1762	Ophrys abeille	R	LC	LC	-	-
Ophrys fuciflora (F.W.Schmidt) Moench, 1802	Ophrys bourdon, Ophrys frelon	R	LC	LC	-	-
Orchis mascula (L.) L., 1755	Orchis mâle, Herbe à la couleuvre	AR	LC	LC	-	-
Orchis purpurea Huds., 1762	Orchis pourpre, Grivollée	AR	LC	LC	-	-
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun	C	LC	LC	-	-
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	-	CC	LC	LC	-	-
Pinus sylvestris L., 1753	Pin sylvestre	-	-	LC	-	-
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés	CCC	LC	LC	-	-
Polygala comosa Schkuhr, 1796	Polygala chevelu	RRR	VU	LC	-	-
Polygala vulgaris L., 1753	Polygala commun, Polygala vulgaire	AC	LC	LC	-	-
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce, 1906	Sceau de salomon odorant, Polygonate officinal	AR	LC	LC	-	-
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	CCC	LC	LC	-	-
Potentilla verna L., 1753	Potentille printanière, Potentille de Tabernaemontanus	C	LC	LC	-	-
Primula veris L., 1753	Coucou, Primevère officinale, Brérelle	CC	LC	LC	-	-
Prunella grandiflora (L.) Scholler, 1775	Brunelle à grandes fleurs	AR	LC	LC	-	-
Prunus spinosa L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	CCC	LC	LC	-	-
Quercus petraea (Matt.) Liebl., 1784	Chêne sessile, Chêne rouvre, Chêne à trochets	-	-	-	-	-
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse	CC	LC	LC	-	-
Rubia peregrina L., 1753	Garance voyageuse, Petite garance	R	LC	LC	-	-
Scabiosa columbaria L., 1753	Scabieuse colombaire	C	LC	LC	-	-
Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	CC	LC	LC	-	-
Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763	Alisier des bois, Alisier torminal	C	LC	LC	-	-
Stachys recta L., 1767	Épiaire droite	AC	LC	LC	-	-
Teucrium chamaedrys L., 1753	Germandrée petit-chêne, Chênette	AC	LC	LC	-	-
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés	C	LC	LC	-	-
Trifolium rubens L., 1753	Trèfle rougeâtre, Trèfle pourpré	AR	LC	LC	-	-
Viburnum lantana L., 1753	Viorne mancienne	C	LC	LC	-	-
Vicia segetalis Thuill., 1799	Vesce des moissons	RR	DD	LC	-	-
Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790	Dompte-venin	AR	LC	LC	-	-

Pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée

Tableau 12. Présentation de la pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée

Pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée **CB 34.32 x 81.1 – EUNIS E1.26 x E2.61 - CH 6210-21**
Description générale

Pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée **CB 34.32 x 81.1 – EUNIS E1.26 x E2.61 - CH 6210-21**
Cet habitat correspond à une végétation continentale planitiaire, collinéenne à montagnarde inférieure. Il s'agit d'une pelouse rase à moyennement élevée située sur des sols bruns calcaires marneux, plus ou moins épais, présentant une pente faible et une bonne capacité de rétention d'eau. La végétation qui s'y rapporte est constituée de poacées et de plantes basses des pelouses. Sur les plateaux bourguignons, les pelouses marnicoles à Chlore perfoliée remplacent les pelouses à Fétuque de Léman et Brome dressé sur les versants marneux. Sur le site d'Annay-sur-Serein, cette pelouse jouxte une parcelle cultivée. L'effet de la fertilisation s'observe en bas de pente sous la pelouse marnicole, avec le développement de nombreuses espèces eutrophiles.
Typologie phytosociologique régionale
Alliance du *Tetragonolobo maritimi – Bromenion erecti* avec ici un groupement fragmentaire à rapprocher de l'association du *Blackstonio perfoliatae - Brometum erecti.* Mal défini ou altéré au contact des cultures par l'extension de communautés végétales plus eutrophes appartenant à l'alliance du *Rumici obtusifolii – Arrhenatheretum elatioris*.
Répartition et fréquence régionale
Habitat assez répondu dans le quart nord-est de la France quoique localisé. En Bourgogne, Saône-et Loire, Côte d'Or, plus rare dans l'Yonne mais connu sur les versants des plateaux calcaires de Basse-Bourgogne (Tonnerrois, Chablisien).
Menaces
Les principales menaces qui pèsent sur les pelouses marnicoles d'après les cahiers Natura 2000 sont la mise en culture, l'installation de vignobles, la reforestation suite à l'abandon du pâturage et plus rarement l'enrésinement et l'utilisation de fertilisants.
Valeur patrimoniale
Cet habitat est reconnu comme d'intérêt communautaire (6210-21 – Pelouses calcicoles et marnicoles à tendance continentale). Cet habitat est rare et en régression spatiale. Il présente une diversité floristique très élevée avec beaucoup d'Orchidées ainsi qu'une bonne diversité entomologique. Il s'agit également d'un habitat déterminant des ZNIEFF en Bourgogne.

- **Situation locale**

Ce type de végétation est rare sur la ZIP et reste localisée aux versants sur affleurement marneux en particulier vers la Bohème au niveau de la lisière inférieure d'un talus boisé marquant la rupture de pente dans la partie Est de la ZIP. Il s'agit ici d'un groupement fragmentaire relictuel et perturbé par la proximité des cultures (eutrophisation).

- **Composition floristique**

Tableau 13. Composition floristique de la pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Protection	EEE
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire, Francormier	CCC	LC	LC	-	-
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	CC	LC	LC	-	-
Allium vineale L., 1753	Ail des vignes, Oignon bâtard	C	LC	LC	-	-
Alopecurus myosuroides Huds., 1762	Vulpin des champs, Queue-de-renard	AC	LC	LC	-	-
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide	AR	LC	LC	-	-
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	CCC	LC	LC	-	-
Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762	Chlorette, Chlore perfoliée	RR	LC	LC	-	-
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812	Brachypode penné	C	LC	DD	-	-
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	CCC	LC	LC	-	-
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé	C	LC	LC	-	-
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou	CCC	LC	LC	-	-
Carex flacca Schreb., 1771	Laîche glauque, Langue-de-pic	CC	LC	LC	-	-
Centaurea jacea L., 1753	Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette	CC	LC	LC	-	-
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	CCC	LC	LC	-	-
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	CCC	LC	LC	-	-
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	CCC	LC	LC	-	-
Festuca lemanii Bastard, 1809	Fétuque de Léman	AC	LC	LC	-	-
Festuca ovina L., 1753	Fétuque des moutons	AR	LC	LC	-	-
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	CCC	LC	LC	-	-
Geranium columbinum L., 1753	Géranium des colombes, Pied de pigeon	CC	LC	LC	-	-
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	CCC	LC	LC	-	-
Globularia bisnagarica L., 1753	Globulaire commune, Globulaire vulgaire, Globulaire ponctuée	AR	LC	LC	-	-
Heracleum sphondylium L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	CCC	LC	LC	-	-
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc	AR	LC	LC	-	-
Hippocrepis comosa L., 1753	Hippocrepis à toupet, Fer-à-cheval	AC	LC	LC	-	-
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	CCC	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Protection	EEE
Jacobaea erucifolia (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Séneçon à feuilles de Roquette	C	LC	LC	-	-
Juniperus communis L., 1753	Genévrier commun, Peteron	AC	LC	LC	-	-
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet, Muscari chevelu	AR	LC	LC	-	-
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	CC	LC	LC	-	-
Orchis purpurea Huds., 1762	Orchis pourpre, Grivollée	AR	LC	LC	-	-
Picris hieracioides L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux	CC	LC	LC	-	-
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	-	CC	LC	LC	-	-
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	CCC	LC	LC	-	-
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	CCC	LC	LC	-	-
Primula veris L., 1753	Coucou, Primevère officinale, Brérelle	CC	LC	LC	-	-
Prunus spinosa L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	CCC	LC	LC	-	-
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse	CC	LC	LC	-	-
Scabiosa columbaria L., 1753	Scabieuse colombaire	C	LC	LC	-	-
Scandix pecten-veneris L., 1753	Scandix Peigne-de-Vénus	AR	LC	LC	-	-
Sorbus aucuparia L., 1753	Sorbier des oiseleurs, Sorbier sauvage	R	LC	LC	-	-
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal, Pissenlit commun	-	-	LC	-	-
Thymus drucei Ronniger, 1924	Serpolet de Druce	RRR	DD	LC	-	-
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés	C	LC	LC	-	-
Trifolium medium L., 1759	Trèfle intermédiaire, Trèfle moyen	AC	LC	LC	-	-
Trifolium rubens L., 1753	Trèfle rougeâtre, Trèfle pourpré	AR	LC	LC	-	-
Vicia cracca L., 1753	Vesce cracca, Jarosse	C	LC	LC	-	-
Vicia segetalis Thuill., 1799	Vesce des moissons	RR	DD	LC	-	-
Vicia tenuifolia Roth, 1788	Vesce à petites feuilles	AR	LC	LC	-	-

Prairie de fauche calcicole à Knautie des prés

Tableau 14. Présentation de la prairie de fauche calcicole à Knautie des prés.

Prairie de fauche calcicole à Knautie des prés **CB 38.22 - EUNIS E2.221 - CH 6510-6**
Description générale
Prairies planitiaires à collinéennes, basiphiles, mésophiles, mésotrophes à eutrophes, principalement fauchées ou sous-pâturées. La profondeur su sol et variable, argileuse à argilo-sableuse.
Typologie phytosociologique régionale
Le cortège floristique est principalement dominé par des poacées, accompagnées d'espèces prairiales *Arrhenatheretea* et par quelques espèces des pelouses calcicoles. Alliance de l'*Arrhenatherion elatioris*. Groupement à rapprocher de l'association du *Galio veri - Trifolietum repentis* plus ou moins bien exprimée selon le degré de fertilisation, d'humidité et l'importance du substrat calcaire.
Répartition et fréquence régionale
Assez fréquent dans les régions calcaires du nord-est de la France, mais en voie de raréfaction. En Bourgogne, commun sur les plateaux avallonnais.
Menaces
Les principales menaces identifiées par les cahiers Natura 2000 sont la fertilisation et/ou l'intensification du pâturage qui conduisent vers des prairies plus eutrophes au cortège floristique de moindre valeur patrimoniale, banale et extension continue, ainsi que la déprise agricole qui mène à la fermeture du milieu.
Valeur patrimoniale
Seules les prairies mésotrophes (peu amendées) deviennent rares. Habitat d'intérêt communautaire sous le code 6510-6 : "Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles". Il s'agit également d'un habitat déterminant des ZNIEFF en Bourgogne.

- **Situation locale**

Une unique parcelle gérée par la fauche est présente sur le versant relativement abrupt situé entre la ferme du Puits de la Loge et le Bois Pateau.

- **Composition floristique**

Tableau 15. Composition floristique de la prairie de fauche calcicole à Knautie des prés.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Protection	EEE
Allium vineale L., 1753	Ail des vignes, Oignon bâtard	C	LC	LC	-	-
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	CCC	LC	LC	-	-
Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762	Chlorette, Chlore perfoliée	RR	LC	LC	-	-
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812	Brachypode penné	C	LC	DD	-	-
Cirsium acaulon (L.) Scop., 1769	Cirse acaule, Cirse sans tige	AC	LC	LC	-	-
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	CCC	LC	LC	-	-
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	CCC	LC	LC	-	-
Coronilla varia L., 1753	Coronille changeante	C	LC	LC	-	-
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires	CC	LC	LC	-	-
Euphorbia flavicoma subsp. verrucosa (Fiori) Pignatti, 1973	Euphorbe verruqueuse	AC	LC	-	-	-
Festuca ovina L., 1753	Fétuque des moutons	AR	LC	LC	-	-
Galium album Mill., 1768	Gaillet dressé	AR	LC	LC	-	-
Heracleum sphondylium L., 1753	Berce commune, Grande Berce	CCC	LC	LC	-	-
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	Knautie des champs, Oreille-d'âne	C	LC	LC	-	-
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule	CCC	LC	LC	-	-
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	CCC	LC	LC	-	-
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	CC	LC	LC	-	-
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun	C	LC	LC	-	-
Phleum pratense L., 1753	Fléole des prés	C	LC	LC	-	-
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	CCC	LC	LC	-	-
Polygala vulgaris L., 1753	Polygala commun, Polygala vulgaire	AC	LC	LC	-	-
Poterium sanguisorba L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés	CC	LC	LC	-	-
Primula veris L., 1753	Coucou, Primevère officinale, Brérelle	CC	LC	LC	-	-
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse	CC	LC	LC	-	-
Rumex acetosa L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille	CCC	LC	LC	-	-
Salvia pratensis L., 1753	Sauge des prés, Sauge commune	AC	LC	LC	-	-
Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	CC	LC	LC	-	-
Stachys recta L., 1767	Épiaire droite	AC	LC	LC	-	-
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal, Pissenlit commun	-	-	LC	-	-
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés	C	LC	LC	-	-
Trifolium rubens L., 1753	Trèfle rougeâtre, Trèfle pourpré	AR	LC	LC	-	-
Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790	Dompte-venin	AR	LC	LC	-	-
Viola hirta L., 1753	Violette hérissée	C	LC	LC	-	-

■ Aulnaie-frênaie à Podagraire

Tableau 16. Présentation de l'aulnaie-frênaie à Podagraire.

Aulnaie-frênaie à Podagraire **CB 44.332 - EUNIS G1.2132 - CH 91E0*-9 - ZH**
Description générale
Il s'agit d'une aulnaie-frênaie mésohygrophile à hygrophile, neutrocline, eutrophile, nitrophile, atlantique à subatlantique, dont la strate arbustive est diversifiée et la strate herbacée recouvrante. Le sol est de type alluvial, brunifiés et riche en nutriments. Souvent argileux, le sol peut être sablo-limoneux à limoneux, bien drainés ou gleyifiés en profondeur. Cette végétation soumise à des inondations hivernales et printanières borde les cours d'eau à court lent et régulier.
Typologie phytosociologique régionale
Sous-Alliance de l'*Alnenion glutinoso - incanae* regroupant les Aulnaies-frênaies riveraines non marécageuses ; groupement à rapprocher de l'association de l'*Aegopodio podagrariae - Fraxinetum excelsioris*.
Répartition et fréquence régionale
Fréquent dans la moitié nord de la France.
Menaces
Les principales menaces identifiées par les cahiers Natura 2000 sur ce type d'habitats sont la déforestation et la conversion en plantation de peupliers.
Valeur patrimoniale
Habitat d'intérêt communautaire **prioritaire** sous le code 91E0-9* : "Frênaies-ormaies atlantiques à Aegopode des rivières à cours lent". Habitat caractéristique des zones humides. Il s'agit également d'un habitat déterminant des ZNIEFF en Bourgogne.

- **Situation locale**

Une aulnaie-frênaie à Podagraire est présente sur la marge sud-est de la Zone d'Implantation Potentielle, le long du Ru de Louèvre.

- **Composition floristique**

Tableau 17. Composition floristique de l'aulnaie-frênaie à Podagraire

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Ajuga reptans L., 1753	Bugle rampante, Consyre moyenne	CCC	LC	LC	-	-
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux, Verne	CC	LC	LC	-	-
Arum maculatum L., 1753	Goet maculé, Gouet tacheté, Chandelle	CCC	LC	LC	-	-
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	CCC	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Caltha palustris L., 1753	Populage des marais, Sarbouillotte	AC	LC	LC	-	-
Carex sylvatica Huds., 1762	Laîche des bois	CC	LC	LC	-	-
Circaea lutetiana L., 1753	Circée de Paris, Circée commune	AC	LC	LC	-	-
Colchicum autumnale L., 1753	Colchique d'automne, Safran des prés	AC	LC	LC	-	-
Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812	Canche cespiteuse, Canche des champs	C	LC	LC	-	-
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Sceau de Notre Dame	AC	LC	LC	-	-
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	Fougère mâle	CC	LC	LC	-	-
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant	CC	LC	LC	-	-
Eupatorium cannabinum L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau	CCC	LC	LC	-	-
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire printanière, Ficaire	CC	LC	LC	-	-
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert	CCC	LC	LC	-	-
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	CCC	LC	LC	-	-
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	CCC	LC	LC	-	-
Iris pseudacorus L., 1753	Iris faux acore, Iris des marais	CC	LC	LC	-	-
Ligustrum vulgare L., 1753	Troëne, Raisin de chien	CCC	LC	LC	-	-
Loncomelos pyrenaicus (L.) Hrouda, 1988	Ornithogale des Pyrénées, Aspergette, Asperge des bois	AC	LC	LC	-	-
Mentha aquatica L., 1753	Menthe aquatique, Baume d'eau, Baume de rivière, Bonhomme de rivière, Menthe rouge, Riolet, Menthe à grenouille	C	LC	LC	-	-
Neottia ovata (L.) Bluff & Fingerh., 1837	Grande Listère	AR	LC	LC	-	-
Phyteuma spicatum L., 1753	Raiponce en épi	AR	LC	LC	-	-
Primula veris L., 1753	Coucou, Primevère officinale, Brérelle	CC	LC	LC	-	-
Ribes uva-crispa L., 1753	Groseillier à maquereaux	C	LC	LC	-	-
Rubus caesius L., 1753	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue	CC	LC	LC	-	-
Salix alba L., 1753	Saule blanc, Saule commun	CC	LC	LC	-	-
Sambucus ebulus L., 1753	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle	C	LC	LC	-	-
Scrophularia nodosa L., 1753	Scrophulaire noueuse	CC	LC	LC	-	-
Solanum dulcamara L., 1753	Douce amère, Bronde	CC	LC	LC	-	-
Stachys sylvatica L., 1753	Épiaire des bois, Ortie à crapauds	CCC	LC	LC	-	-
Valeriana officinalis L., 1753	Valériane officinale, Valériane des collines	CC	LC	LC	-	-

Cours d'eau permanent

Tableau 18. Présentation du cours d'eau permanent

Cours d'eau permanent **CB 24.12 / 24.4 – EUNIS C2.21 - CH 3260-4**
Description générale
Zones supérieure et moyenne (*épirhitron* et *métarhitron*) des cours d'eau montagnards et collinéens, caractérisés par un écoulement irrégulier et turbulent, par des variations journalières et annuelles de température et par une petite faune aquatique largement dominées par Turbellaria, Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera, Diptera, ainsi que pour la flore des Bryophytes, des algues et un petit nombre de macrophytes émergeant spécialisés. Cet habitat correspond à la « zone à Truites » ou « zone à Salmonidés » des classifications ichthyologiques d'Europe occidentale.
Typologie phytosociologique régionale
Déclinaison de diverses végétations aquatiques spécialisées dont herbiers des eaux courantes du *Batrachion fluitantis* ou roselières basses de l'*Apion nodiflori.*
Répartition et Fréquence régionale
Partout menacé par les aménagements et les pollutions. Rarement en bon état.
Valeur patrimoniale
Habitat d'intérêt communautaire en tête de bassin versant, cet habitat présente un fort enjeu patrimonial.

Situation locale

Formant la marge sud-est de la Zone d'Implantation Potentielle, le Ru de Louèvre y représente l'unique milieu aquatique. Sa source est située en amont de la ZIP sur la commune voisine de Fresnes. C'est un petit affluent de la rive droite du Serein qu'il rejoint après un parcours de quelques kilomètres sur la commune de Môlay.

Composition floristique

Situé en tête de bassin versant, la section de cours d'eau concerné avec un lit relativement peu profond sur substrat pierreux montre un faible et très ponctuel développement des herbiers aquatiques, le plus souvent monospécifiques.

Tableau 19. Composition floristique du cours d'eau permanent.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Protection	EEE
Carex acutiformis Ehrh., 1789	Laîche des marais, Laîche fausse, Laîche aiguë	AC	LC	LC	-	-
Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache nodiflore	AR	LC	LC	-	-
Nasturtium officinale W.T.Aiton, 1812	Cresson des fontaines, Cresson officinal	AR	LC	LC	-	-
Scrophularia auriculata L., 1753	Scrofulaire aquatique, Scrofulaire de Balbis	C	LC	LC	-	-

Chênaie-charmaie calcicole

Tableau 20. Présentation de la chênaie-charmaie calcicole.

Chênaie-Charmaie calcicole à Alisier blanc CB 41.271 - EUNIS G1.A171 - CH NC
Description générale
Forêt calcicole xérocline, médio-européenne, des plateaux et versants (surtout d'exposition sud). Roche-mère calcaire, substrats argileux à argilo-limoneux, colonisant les hauts de pente, rebords de plateaux ou versants plutôt en adret, sur sols peu profonds, assez riches en éléments grossiers stabilisés et dalles affleurantes, mais avec une proportion de terre fine permettant la présence d'espèces des *Fagenalia sylvaticae* en strate herbacée. Stations à bilan hydrique défavorable pour le hêtre et contraignant parfois l'enracinement. Strate arborescente généralement diversifiée, avec présence constante d'espèces des *Aceretalia pseudoplatani*. Unités de végétation à déterminisme climatique, caractérisées par une pluviométrie moyenne annuelle inférieure à 700 mm et développées sur des sols à réserve hydrique faiblement limitante (précipitations trop faibles ou conditions stationnelles aggravantes). Sauf Jura externe collinéen, sous climat arrosé (avoisinant 1000 mm de précipitations).
Typologie phytosociologique régionale
Sous-Alliance du *Rusco aculeati - Carpinenion betuli*. Groupement à rapprocher de l'association du *Sorbo ariae - Quercetum petraeae* caractérisée par l'absence du Hêtre ou qui montre un dynamisme très faible.
Répartition et fréquence régionale
Présent en Bourgogne dans le Nivernais (AR), l'Auxerrois, le Tonnerrois, Is-sur-Tille (Côte de Mâcon) … Assez commun sur les plateaux avallonnais.
Valeur patrimoniale
Cet habitat ne présente pas ici d'intérêt patrimonial particulier.

- **Situation locale**

Les chênaie-charmaies sont présentes en marge de la zone d'implantation potentielle, ainsi que dans quelques bois relictuels. Il s'agit également de l'habitat forestier dominant au sein de l'aire d'étude immédiate.

- **Composition floristique**

Tableau 21. Composition floristique de la chênaie-charmaie calcicole.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre, Acéraille	CCC	LC	LC	-	-
Acer platanoides L., 1753	Érable plane, Plane	AC	LC	LC	-	-
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable	CC	LC	LC	-	-
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	CC	LC	LC	-	-
Anemone nemorosa L., 1753	Anémone des bois, Anémone sylvie	CC	LC	LC	-	-
Arum maculatum L., 1753	Goet maculé, Gouet tacheté, Chandelle	CCC	LC	LC	-	-
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	CCC	LC	LC	-	-
Bryonia dioica Jacq., 1774	Bryone dioïque	-	-	-	-	-
Cardamine pratensis L., 1753	Cardamine des prés, Cresson des prés	CC	LC	LC	-	-
Carex divulsa Stokes, 1787	Laîche écartée	AC	LC	LC	-	-
Carex flacca Schreb., 1771	Laîche glauque, Langue-de-pic	CC	LC	LC	-	-
Carex sylvatica Huds., 1762	Laîche des bois	CC	LC	LC	-	-
Carpinus betulus L., 1753	Charme, Charmille	CCC	LC	LC	-	-
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	CC	LC	LC	-	-
Cornus mas L., 1753	Cornouiller mâle, Cornouiller sauvage	AC	LC	LC	-	-
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	CCC	LC	LC	-	-
Corylus avellana L., 1753	Noisetier, Avelinier	CCC	LC	LC	-	-
Crataegus laevigata (Poir.) DC., 1825	Aubépine à deux styles	CC	LC	LC	-	-
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	CCC	LC	LC	-	-
Daphne laureola L., 1753	Daphné lauréole, Laurier des bois	AR	LC	LC	-	-
Euonymus europaeus L., 1753	Bonnet-d'évêque	CCC	LC	LC	-	-
Fagus sylvatica L., 1753	Hêtre, Hêtre commun, Fouteau	CC	LC	LC	-	-
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire printanière, Ficaire	CC	LC	LC	-	-
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	CCC	LC	LC	-	-
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	CCC	LC	LC	-	-
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	CCC	LC	LC	-	-
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert	CCC	LC	LC	-	-
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	CCC	LC	LC	-	-
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	CCC	LC	LC	-	-
Helleborus foetidus L., 1753	Hellébore fétide, Pied-de-griffon	AC	LC	LC	-	-
Iris foetidissima L., 1753	Iris fétide, Iris gigot, Glaïeul puant	R	LC	LC	-	-
Laburnum anagyroides Medik., 1787	Faux-ébénier, Cytise, Aubour	R	LC	LC	-	-
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Graceline	CCC	LC	LC	-	-
Ligustrum vulgare L., 1753	Troëne, Raisin de chien	CCC	LC	LC	-	-
Lonicera xylosteum L., 1753	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies	C	LC	LC	-	-
Melica uniflora Retz., 1779	Mélique uniflore	AC	LC	LC	-	-
Neottia ovata (L.) Bluff & Fingerh., 1837	Grande Listère	AR	LC	LC	-	-
Phyteuma spicatum L., 1753	Raiponce en épi	AR	LC	LC	-	-
Pinus nigra J.F.Arnold, 1785	Pin noir d'Autriche	-	-	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Pinus sylvestris L., 1753	Pin sylvestre	-	-	LC	-	-
Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785	Sceau de Salomon multiflore, Polygonate multiflore	CC	LC	LC	-	-
Populus tremula L., 1753	Peuplier Tremble	CCC	LC	LC	-	-
Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856	Potentille faux fraisier, Potentille stérile	CC	LC	LC	-	-
Primula veris L., 1753	Coucou, Primevère officinale, Brérelle	CC	LC	LC	-	-
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier vrai, Cerisier des bois	CCC	LC	LC	-	-
Prunus mahaleb L., 1753	Bois de Sainte-Lucie, Prunier de Sainte-Lucie, Amarel	AC	LC	LC	-	-
Prunus spinosa L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	CCC	LC	LC	-	-
Quercus petraea (Matt.) Liebl., 1784	Chêne sessile, Chêne rouvre, Chêne à trochets	-	-	-	-	-
Quercus x streimii Heuff., 1850	-	-	-	-	-	-
Ranunculus auricomus L., 1753	Renoncule à tête d'or, Renoncule Tête-d'or	AC	LC	LC	-	-
Ribes alpinum L., 1753	Groseillier des Alpes	AR	LC	LC	-	-
Ribes uva-crispa L., 1753	Groseillier à maquereaux	C	LC	LC	-	-
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	CC	NA	NAa	-	5
Rosa arvensis Huds., 1762	Rosier des champs, Rosier rampant	CCC	LC	LC	-	-
Rubia peregrina L., 1753	Garance voyageuse, Petite garance	R	LC	LC	-	-
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune	CCC	LC	-	-	-
Sambucus ebulus L., 1753	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle	C	LC	LC	-	-
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	CCC	LC	LC	-	-
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	Alisier blanc, Alisier de Bourgogne, Alouchier, Sorbier des Alpes	AC	LC	LC	-	-
Sorbus aucuparia L., 1753	Sorbier des oiseleurs, Sorbier sauvage	R	LC	LC	-	-
Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763	Alisier des bois, Alisier torminal	C	LC	LC	-	-
Ulmus minor Mill., 1768	Petit orme, Orme champêtre	CC	LC	LC	-	-
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	CCC	LC	LC	-	-
Viburnum lantana L., 1753	Viorne mancienne	C	LC	LC	-	-
Viburnum opulus L., 1753	Viorne obier, Viorne aquatique	CC	LC	LC	-	-
Vinca minor L., 1753	Petite pervenche, Violette de serpent	AC	LC	LC	-	-
Viola hirta L., 1753	Violette hérissée	C	LC	LC	-	-
Viola odorata L., 1753	Violette odorante	CC	LC	LC	-	-
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	Violette des bois, Violette de Reichenbach	CC	LC	LC	-	-
Viscum album L., 1753	Gui des feuillus	CC	LC	LC	-	-

Ourlets thermophiles calcaires

Tableau 22. Présentation des ourlets thermophiles calcaires.

Ourlets thermophiles calcaires CB 87.1 - EUNIS E5.21 - CH NC / (sc 6210)
Description générale
D'après les documents publiés dans le cadre de la déclinaison du Prodrome des Végétations de France (PVF2), il s'agit de pelouses préforestières ou d'ourlets en nappe (au contact des pelouses du Mésobromion et en lisière des fruticées du *Berberidion*) calcicoles, mésoxérophiles et thermophiles ; en climat subatlantique. Ces ourlets sont propres aux terrains marneux et calcaréo-marneux, sur des pentes d'inclinaison variable (5 à 40°) exposées au sud et à l'est, plus rarement à l'ouest. Groupement qui occuperait des terrains suite à la déprise agricole depuis un siècle ou davantage.
Typologie phytosociologique régionale
Pelouse préforestière assez dense à très dense, mais parfois très ouverte, dominée par Brachypodium rupestre, Bromopsis erecta, Teucrium chamaedrys, Hippocrepis comosa et caractérisé par un mélange d'espèces pelousaires et d'espèces d'ourlets. Alliance de *l'Antherico ramosi – Geranienion danguinei*. Groupement fragmentaire ici, à rapprocher de l'association du *Rubio peregrinae - Anthericetum ramosi.*
Répartition et fréquence régionale
En Bourgogne, végétation connue des collines du Nivernais et de l'Yonne. Assez rare sur le Plateau avallonnais.
Menaces
Les principales menaces qui pèsent sur ce type de milieu sont la fauche systématique des lisières, l'intensification des pratiques agricoles et la fermeture du milieu.
Valeur patrimoniale
Habitat d'intérêt communautaire (6210 sous-condition) lorsque cet habitat est intégré à la série de végétation dynamique : pelouse calcicole - ourlet - fourré thermophile. Cet habitat présente également une valeur patrimoniale pour les zones où 2 espèces patrimoniales ont pu être observées (*Atropa belladonna* et *Polygala comosa*). Il s'agit également d'un habitat déterminant des ZNIEFF en Bourgogne.

- **Situation locale**

Les ourlets thermophiles calcaires sont situés au sein de la zone d'implantation potentielle en bordure de la chênaie-charmaie calcicole présentant une orientation sud à ouest.

- **Composition floristique**

Tableau 23. Composition floristique des ourlets thermophiles calcaires.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Protection	EEE
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre, Acéraille	CCC	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Protection	EEE
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire, Francormier	CCC	LC	LC	-	-
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	CC	LC	LC	-	-
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	CCC	LC	LC	-	-
Anthericum ramosum L., 1753	Phalangère rameuse, Anthéricum ramifié	R	LC	LC	-	-
Atropa belladonna L., 1753	Belladone, Bouton-noir	RR	NT	LC	-	-
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812	Brachypode penné	C	LC	DD	-	-
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	CCC	LC	LC	-	-
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé	C	LC	LC	-	-
Bryonia dioica Jacq., 1774	Bryone dioïque	-	-	-	-	-
Bupleurum falcatum L., 1753	Buplèvre en faux, Percefeuille	AC	LC	LC	-	-
Carex caryophyllea Latourr., 1785	Laîche printanière, Laîche du printemps	AC	LC	LC	-	-
Carex flacca Schreb., 1771	Laîche glauque, Langue-de-pic	CC	LC	LC	-	-
Carlina vulgaris L., 1753	Carline commune, Chardon doré	AC	LC	LC	-	-
Cervaria rivini Gaertn., 1788	Peucédan Herbe aux cerfs	R	LC	LC	-	-
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	CCC	LC	LC	-	-
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	CCC	LC	LC	-	-
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	CCC	LC	LC	-	-
Coronilla varia L., 1753	Coronille changeante	C	LC	LC	-	-
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	CCC	LC	LC	-	-
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	Genêt à balai, Juniesse	C	LC	LC	-	-
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	C	LC	LC	-	-
Eryngium campestre L., 1753	Chardon Roland, Panicaut champêtre	C	LC	LC	-	-
Euphorbia amygdaloides L., 1753	Euphorbe des bois, Herbe à la faux	CC	LC	LC	-	-
Festuca ovina L., 1753	Fétuque des moutons	AR	LC	LC	-	-
Galium album Mill., 1768	Gaillet dressé	AR	LC	LC	-	-
Genista pilosa L., 1753	Genêt poilu, Genêt velu, Genette	AR	LC	LC	-	-
Genista tinctoria L., 1753	Genêt des teinturiers, Petit Genêt	C	LC	LC	-	-
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert	CCC	LC	LC	-	-
Helleborus foetidus L., 1753	Hellébore fétide, Pied-de-griffon	AC	LC	LC	-	-
Hippocrepis comosa L., 1753	Hippocrepis à toupet, Fer-à-cheval	AC	LC	LC	-	-
Hypericum hirsutum L., 1753	Millepertuis velu, Millepertuis hérissé	C	LC	LC	-	-
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	CCC	LC	LC	-	-
Inula salicina L., 1753	Inule à feuilles de saule	RR	LC	LC	-	-
Iris foetidissima L., 1753	Iris fétide, Iris gigot, Glaïeul puant	R	LC	LC	-	-
Juniperus communis L., 1753	Genévrier commun, Peteron	AC	LC	LC	-	-
Laburnum anagyroides Medik., 1787	Faux-ébénier, Cytise, Aubour	R	LC	LC	-	-
Ligustrum vulgare L., 1753	Troëne, Raisin de chien	CCC	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Protection	EEE
Lonicera xylosteum L., 1753	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies	C	LC	LC	-	-
Melampyrum arvense L., 1753	Mélampyre des champs	R	LC	LC	-	-
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet, Muscari chevelu	AR	LC	LC	-	-
Ononis spinosa L., 1753	Bugrane épineuse, Arrête-boeuf	CC	LC	LC	-	-
Ononis spinosa subsp. procurrens (Wallr.) Briq., 1913	Bugrane maritime, Bugrane rampante	CC	LC	-	-	-
Orchis purpurea Huds., 1762	Orchis pourpre, Grivollée	AR	LC	LC	-	-
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun	C	LC	LC	-	-
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	CCC	LC	LC	-	-
Polygala comosa Schkuhr, 1796	Polygala chevelu	RRR	VU	LC	-	-
Primula veris L., 1753	Coucou, Primevère officinale, Brérelle	CC	LC	LC	-	-
Prunella grandiflora (L.) Scholler, 1775	Brunelle à grandes fleurs	AR	LC	LC	-	-
Prunus mahaleb L., 1753	Bois de Sainte-Lucie, Prunier de Sainte-Lucie, Amarel	AC	LC	LC	-	-
Prunus spinosa L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	CCC	LC	LC	-	-
Quercus petraea (Matt.) Liebl., 1784	Chêne sessile, Chêne rouvre, Chêne à trochets	-	-	-	-	-
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse	CC	LC	LC	-	-
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	CC	LC	LC	-	-
Rubia peregrina L., 1753	Garance voyageuse, Petite garance	R	LC	LC	-	-
Seseli montanum L., 1753	Séséli des montagnes	AC	LC	LC	-	-
Sesleria caerulea (L.) Ard., 1763	Seslérie blanchâtre, Seslérie bleue	R	LC	LC	-	-
Solanum dulcamara L., 1753	Douce amère, Bronde	CC	LC	LC	-	-
Solidago virgaurea L., 1753	Solidage verge d'or, Herbe des Juifs	CC	LC	LC	-	-
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	Alisier blanc, Alisier de Bourgogne, Alouchier, Sorbier des Alpes	AC	LC	LC	-	-
Sorbus aucuparia L., 1753	Sorbier des oiseleurs, Sorbier sauvage	R	LC	LC	-	-
Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763	Alisier des bois, Alisier torminal	C	LC	LC	-	-
Stachys arvensis (L.) L., 1763	Épiaire des champs	RR	LC	LC	-	-
Teucrium botrys L., 1753	Germandrée botryde	R	LC	LC	-	-
Teucrium chamaedrys L., 1753	Germandrée petit-chêne, Chênette	AC	LC	LC	-	-
Trifolium medium L., 1759	Trèfle intermédiaire, Trèfle moyen	AC	LC	LC	-	-
Trifolium rubens L., 1753	Trèfle rougeâtre, Trèfle pourpré	AR	LC	LC	-	-
Verbascum nigrum L., 1753	Molène noire, Cierge maudit	R	LC	LC	-	-
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée	CCC	LC	LC	-	-
Viburnum lantana L., 1753	Viorne mancienne	C	LC	LC	-	-
Vicia cracca L., 1753	Vesce cracca, Jarosse	C	LC	LC	-	-

Fourrés à Bois de Sainte-Lucie et Cornouiller sanguin

Tableau 24. Fourrés à Bois de Sainte-Lucie et Cornouiller sanguin.

Fourrés à Bois de Sainte-Lucie et Cornouiller sanguin CB 31.812 - EUNIS F3.1122 / F3.12 / F3.16 - CH (6210)
Description générale
Fourrés calcicole thermophile, médio-européen, mésoxérophile. Cette végétation se rencontre principalement sur des sols squelettiques calcaires et se retrouve sur les coteaux et les lisières, en lien avec la dynamique de recolonisation des pelouses calcaires.
Typologie phytosociologique régionale
Fourrés comprenant des espèces arbustives méso-xérophiles (Prunier de Sainte-Lucie, Alisier blanc, Genévrier), des arbustes de plus large amplitude (Prunellier épineux, Camerisier, Troène vulgaire, Cornouiller sanguin, Aubépine monogyne...) ainsi que la Clématite vigne-blanche ou encore dans les stades dynamiques de reforestation des pelouses, le Pin sylvestre et le Pin noir. La strate herbacée comprend surtout des espèces d'ourlet des *Trifolio - Geranietea* : Garance voyageuse, Brachypode des bois, Dompte-venin, ainsi que l'Hellebore fétide. Alliance du *Berberidion vulgaris* avec un groupement à rapprocher de l'association du *Lonicero xylostei - Prunetum mahaleb*.
Répartition et fréquence régionale
Commun en Côte d'Or, Saône-et-Loire, Tonnerrois, Sud-Auxerrois et nord-est de la Nièvre. Commun sur les plateaux avalonnais.
Valeur patrimoniale
Lorsque qu'il entre dans une dynamique de colonisation d'une pelouse calcicole, cet habitat est d'intérêt communautaire (6210 – Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissement sur calcaires). C'est le cas dans certains secteurs de l'aire d'étude immédiate (Bois de l'Affichot aux abords de la D86). Cet habitat peut également être qualifié d'habitat déterminant ZNIEFF en Bourgogne lorsqu'il présente une abondance de Juniperux communis, ce qui n'est pas le cas ici.

- **Situation locale**

Différents fourrés à Bois de Sainte-Lucie et de Cornouiller sanguin ont été identifiés au sein de la Zone d'Implantation Potentielle.

- **Composition floristique**

Tableau 25. Composition floristique des fourrés à Bois de Sainte-Lucie et Cornouiller sanguin.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	CCC	LC	LC	-	-
Berberis vulgaris L., 1753	Épine-vinette commune, Berbéris commun	R	LC	LC	-	-
Cervaria rivini Gaertn., 1788	Peucédan Herbe aux cerfs	R	LC	LC	-	-
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	CC	LC	LC	-	-
Cornus mas L., 1753	Cornouiller mâle, Cornouiller sauvage	AC	LC	LC	-	-
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	CCC	LC	LC	-	-
Corylus avellana L., 1753	Noisetier, Avelinier	CCC	LC	LC	-	-
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	CCC	LC	LC	-	-
Euonymus europaeus L., 1753	Bonnet-d'évêque	CCC	LC	LC	-	-
Laburnum anagyroides Medik., 1787	Faux-ébénier, Cytise, Aubour	R	LC	LC	-	-
Helleborus foetidus L., 1753	Hellébore fétide, Pied-de-griffon	AC	LC	LC	-	-
Ligustrum vulgare L., 1753	Troëne, Raisin de chien	CCC	LC	LC	-	-
Lonicera xylosteum L., 1753	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies	C	LC	LC	-	-
Ononis natrix L., 1753	Bugrane jaune, Bugrane fétide	R	LC	LC	-	-
Ononis spinosa L., 1753	Bugrane épineuse, Arrête-boeuf	CC	LC	LC	-	-
Pinus sylvestris L., 1753	Pin sylvestre	-	-	LC	-	-
Prunus mahaleb L., 1753	Bois de Sainte-Lucie, Prunier de Sainte-Lucie, Amarel	AC	LC	LC	-	-
Prunus spinosa L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	CCC	LC	LC	-	-
Pyrus communis subsp. pyraster (L.) Ehrh., 1780	Poirier sauvage, Aigrin	AC	LC	-	-	-
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	CC	LC	LC	-	-
Rubia peregrina L., 1753	Garance voyageuse, Petite garance	R	LC	LC	-	-
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	Alisier blanc, Alisier de Bourgogne, Alouchier, Sorbier des Alpes	AC	LC	LC	-	-
Sorbus aucuparia L., 1753	Sorbier des oiseleurs, Sorbier sauvage	R	LC	LC	-	-
Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763	Alisier des bois, Alisier torminal	C	LC	LC	-	-
Viburnum lantana L., 1753	Viorne mancienne	C	LC	LC	-	-
Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790	Dompte-venin	AR	LC	LC	-	-

Fourré à Frêne commun et Sureau noir

Tableau 26. Présentation des fourrés à Frêne commun et Sureau noir.

Fourré à Frêne commun et Sureau noir CB 31.81 – EUNIS F3.11 – CH NC
Description générale
Il s'agit d'un fourré rudéral mésophile plutôt eutrophe, qui se retrouve sur des sols variés présentant bonne réserve hydrique et de préférence aux abords de sites anthropisés. Ici s'observe une strate herbacée nitrophile peu diversifiée, accompagnée d'une strate arbustive pauvre en espèces.
Typologie phytosociologique régionale
Alliance du *Sambuco nigrae - Salicion capreae*. Groupement à rapprocher de l'association du *Fraxino excelsioris - Sambucetum nigrae*.
Répartition et fréquence régionale
Très large répartition en France. Très commun partout en Bourgogne aux abords des agglomérations et infrastructures de transport.
Valeur patrimoniale
Cette végétation pauvre est uniquement composée d'espèces communes et présente peu d'intérêt pour la région. Néanmoins, elle peut aussi jouer un rôle attractif pour la petite faune tant pour la reproduction que comme source de nourriture (avifaune notamment).

- **Situation locale**

Des fourrés à Frêne commun et Sureau noir ont été observés à proximité des constructions agricoles.

- **Composition floristique**

Tableau 27. Composition floristique des fourrés à Frêne commun et Sureau noir.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	CC	LC	LC	-	-
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	CCC	LC	LC	-	-
Bryonia dioica Jacq., 1774	Bryone dioïque	-	-	-	-	-
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	CC	LC	LC	-	-
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	CCC	LC	LC	-	-
Daphne laureola L., 1753	Daphné lauréole, Laurier des bois	AR	LC	LC	-	-
Dipsacus fullonum L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage	CC	LC	LC	-	-
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	CCC	LC	LC	-	-
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	CCC	LC	LC	-	-
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	CCC	LC	LC	-	-
Helleborus foetidus L., 1753	Hellébore fétide, Pied-de-griffon	AC	LC	LC	-	-
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	CC	LC	LC	-	-
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Graceline	CCC	LC	LC	-	-
Potentilla verna L., 1753	Potentille printanière, Potentille de Tabernaemontanus	C	LC	LC	-	-
Prunus spinosa L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	CCC	LC	LC	-	-
Pyrus communis subsp. pyraster (L.) Ehrh., 1780	Poirier sauvage, Aigrin	AC	LC	-	-	-
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	CC	LC	LC	-	-
Sambucus ebulus L., 1753	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle	C	LC	LC	-	-
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	CCC	LC	LC	-	-
Ulmus minor Mill., 1768	Petit orme, Orme champêtre	CC	LC	LC	-	-
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	CCC	NA	NAa	-	-
Viburnum lantana L., 1753	Viorne mancienne	C	LC	LC	-	-

Prairie améliorée eutrophe

Tableau 28. Présentation de la prairie améliorée eutrophe.

Prairie améliorée eutrophe CB 81.1 - EUNIS E2.61 - CH NC
Description générale
Prairie artificielle réensemencée et fertilisée, caractérisée par une diminution des espèces oligotrophes et mésotrophes des pelouses et prairies initiales. Ces prairies sont généralement caractérisées par une dominance du Rumex à feuilles obtuses, de l'Ortie dioïque et du Chiendent rampant.
Typologie phytosociologique régionale
Groupement à rapprocher du *Rumici obtusifolii – Arrhenatherenion elatioris*.
Répartition et fréquence régionale
En Bourgogne, ce type de prairie est commun dans les quatre départements.
Valeur patrimoniale
Les prairies les plus mésotrophes sont les plus riches en espèces végétales et peuvent abriter quelques raretés. Le plus souvent, comme ici, les prairies eutrophes sont banales et par conséquent non reprises sur la liste rouge régionale et ne présentent pas, ici, d'intérêt patrimonial.

Situation locale

Une prairie améliorée eutrophe est présente sur la Zone d'Implantation Potentielle, à proximité d'une construction agricole.

Composition floristique

Tableau 29. Composition floristique de la prairie améliorée eutrophe.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	CC	LC	LC	-	-
Alopecurus myosuroides Huds., 1762	Vulpin des champs, Queue-de-renard	AC	LC	LC	-	-
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	CCC	LC	LC	-	-
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	CCC	LC	LC	-	-
Centaurea jacea L., 1753	Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette	CC	LC	LC	-	-
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	CCC	LC	LC	-	-
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	CCC	LC	LC	-	-
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC	LC	-	-
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant	CC	LC	LC	-	-
Galium album Mill., 1768	Gaillet dressé	AR	LC	LC	-	-
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	CCC	LC	LC	-	-
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	CCC	LC	LC	-	-
Heracleum sphondylium L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	CCC	LC	LC	-	-
Jacobaea erucifolia (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Séneçon à feuilles de Roquette	C	LC	LC	-	-
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	CCC	LC	LC	-	-
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	CCC	LC	LC	-	-
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	CCC	LC	LC	-	-
Phleum pratense L., 1753	Fléole des prés	C	LC	LC	-	-
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	CCC	LC	LC	-	-
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage	CCC	LC	LC	-	-
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal, Pissenlit commun	-	-	LC	-	-
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	CCC	LC	LC	-	-
Vicia segetalis Thuill., 1799	Vesce des moissons	RR	DD	LC	-	-

Prairie améliorée eutrophe enfrichée

Tableau 30. Présentation de la prairie améliorée eutrophe enfrichée.

Prairie améliorée eutrophe enfrichée CB 81.1 x 87.1 - EUNIS E2.61 x E5.1 - CH NC
Description générale
Prairie artificielle réensemencée et fertilisée des jachères de longue durée, caractérisée par une faible représentation des espèces oligotrophes et mésotrophes des pelouses et prairies et par une colonisation croissante d'espèces de friches vivaces à hautes herbes.
Typologie phytosociologique régionale
Mélange de communautés végétales à rapprocher du *Rumici obtusifolii – Arrhenatherenion elatioris* et du *Dauco carotae-Melilotion albi*.
Répartition et fréquence régionale
En Bourgogne, ce type de prairie est commun dans les quatre départements.
Valeur patrimoniale
Le plus souvent, comme ici, les prairies eutrophes sont banales et ne présentent pas d'intérêt patrimonial.

• Situation locale

La majeure partie des parcelles menées en jachère de longue durée présentes sur la ZIP s'apparente à ce type de prairie améliorée.

• Composition floristique

Tableau 31. Composition floristique de prairie améliorée eutrophe enfrichée.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Protection	EEE
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire, Francormier	CCC	LC	LC	-	-
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	CC	LC	LC	-	-
Allium vineale L., 1753	Ail des vignes, Oignon bâtard	C	LC	LC	-	-
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide	AR	LC	LC	-	-
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	CCC	LC	LC	-	-
Anthriscus caucalis M.Bieb., 1808	Cerfeuil vulgaire à fruits glabres, Persil sauvage	RR	LC	LC	-	-
Arctium lappa L., 1753	Grande bardane, Bardane commune	AC	LC	LC	-	-
Arctium minus (Hill) Bernh., 1800	Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules	AC	LC	LC	-	-
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	CCC	LC	LC	-	-
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	CCC	LC	LC	-	-
Ballota nigra L., 1753	Ballote noire	AR	LC	LC	-	-
Barbarea vulgaris W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune, Herbe de sainte Barbe	C	LC	LC	-	-
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812	Brachypode penné	C	LC	DD	-	-
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	CCC	LC	LC	-	-
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou	CCC	LC	LC	-	-
Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios, Roseau des bois	R	LC	LC	-	-
Carduus nutans L., 1753	Chardon penché	AR	LC	LC	-	-
Carex flacca Schreb., 1771	Laîche glauque, Langue-de-pic	CC	LC	LC	-	-
Carlina vulgaris L., 1753	Carline commune, Chardon doré	AC	LC	LC	-	-
Centaurea jacea L., 1753	Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette	CC	LC	LC	-	-
Centaurea scabiosa L., 1753	Centaurée scabieuse	AC	LC	LC	-	-
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commune	CCC	LC	LC	-	-
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	CCC	LC	LC	-	-
Cirsium palustre (L.) Scop., 1772	Cirse des marais, Bâton du Diable	CC	LC	LC	-	-
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	CCC	LC	LC	-	-
Coronilla varia L., 1753	Coronille changeante	C	LC	LC	-	-
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires	CC	LC	LC	-	-
Cruciata laevipes Opiz, 1852	Gaillet croisette, Croisette commune	CC	LC	LC	-	-
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC	LC	-	-
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	CCC	LC	LC	-	-
Draba verna L., 1753	Drave de printemps	AR	LC	LC	-	-
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	C	LC	LC	-	-
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant	CC	LC	LC	-	-
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire	C	LC	LC	-	-
Eryngium campestre L., 1753	Chardon Roland, Panicaut champêtre	C	LC	LC	-	-
Eupatorium cannabinum L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau	CCC	LC	LC	-	-
Festuca ovina L., 1753	Fétuque des moutons	AR	LC	LC	-	-
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	CCC	LC	LC	-	-
Galium album Mill., 1768	Gaillet dressé	AR	LC	LC	-	-
Geranium columbinum L., 1753	Géranium des colombes, Pied de pigeon	CC	LC	LC	-	-
Geranium pusillum L., 1759	Géranium fluet, Géranium à tiges grêles	C	LC	LC	-	-
Heracleum sphondylium L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	CCC	LC	LC	-	-
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc	AR	LC	LC	-	-
Jacobaea erucifolia (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Séneçon à feuilles de Roquette	C	LC	LC	-	-
Juglans regia L., 1753	Noyer commun, Calottier	C	NA	NAa	-	1

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Protection	EEE
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Graceline	CCC	LC	LC	-	-
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	CCC	LC	LC	-	-
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	CC	LC	LC	-	-
Myosotis scorpioides L., 1753	Myosotis des marais, Myosotis faux Scorpion	C	LC	LC	-	-
Orobanche amethystea Thuill., 1799	Orobanche violette, Orobanche du Panicaut	RRR	LC	LC	-	-
Orobanche picridis F.W.Schultz, 1830	Orobanche de la picride, Orobanche du Picris	RR	LC	LC	-	-
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	C	LC	LC	-	-
Picris hieracioides L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux	CC	LC	LC	-	-
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	CCC	LC	LC	-	-
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	CCC	LC	LC	-	-
Primula veris L., 1753	Coucou, Primevère officinale, Brérelle	CC	LC	LC	-	-
Ranunculus acris L., 1753	Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre	CCC	LC	LC	-	-
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	CCC	LC	LC	-	-
Reseda lutea L., 1753	Réséda jaune, Réséda bâtard	AC	LC	LC	-	-
Rumex crispus L., 1753	Patience crépue, Oseille crépue	CCC	LC	LC	-	-
Scandix pecten-veneris L., 1753	Scandix Peigne-de-Vénus	AR	LC	LC	-	-
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau	CCC	LC	LC	-	-
Scrophularia nodosa L., 1753	Scrophulaire noueuse	CC	LC	LC	-	-
Seseli montanum L., 1753	Séséli des montagnes	AC	LC	LC	-	-
Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	CC	LC	LC	-	-
Silybum marianum (L.) Gaertn., 1791	Chardon marie, Chardon marbré	RRR	NA	LC	-	1
Sinapis arvensis L., 1753	Moutarde des champs, Raveluche	C	LC	LC	-	-
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal, Pissenlit commun	-	-	LC	-	-
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés	C	LC	LC	-	-
Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance	C	LC	LC	-	-
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	CCC	LC	LC	-	-
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	CCC	LC	LC	-	-
Tussilago farfara L., 1753	Tussilage, Pas-d'âne, Herbe de saint Quirin	AC	LC	LC	-	-
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	CCC	LC	LC	-	-
Vicia segetalis Thuill., 1799	Vesce des moissons	RR	DD	LC	-	-

Prairie pâturée collinéenne subatlantique

Tableau 32. Présentation de la prairie pâturée collinéenne subatlantique.

Prairie pâturée collinéenne subatlantiques **CB 38.112 - EUNIS E2.113 – CH NC**
Description générale
Prairies mésophiles calcicoles fertilisées, régulièrement pâturées, sur des sols bien drainés, généralement de bas de versant.
Typologie phytosociologique régionale
Prairies pâturées des substrats marneux à calcaire dérivant du *Mesobromion* qui associe des taxons prairiaux banals (Crételle, Achillée millefeuille, Pâquerette...) à des taxons oligo- à mésotrophiles issus des pelouses calcicoles (*Festuco – Brometea erecti*) dont cette prairie dérive par fertilisation. Alliance du *Cynosurion cristati*. Groupement à rapprocher de l'association du *Medicagini lupulinae - Cynosuretum cristati*.
Répartition et fréquence régionale
Disséminé dans la moitié nord de la France et en régression.
Valeur patrimoniale
Ce pré pâturé, souvent diversifié, tant sur le plan floristique que physionomique, peut s'avérer être très favorable à l'accueil de la faune, de l'avifaune et des invertébrés. L'augmentation de la pression de pâturage conduit le groupement vers le *Cirsio arvensis – Lolietum perennis*, beaucoup moins riche et plus banal.

- **Situation locale**

Une prairie pâturée collinéenne subatlantique est localisée au centre de la ZIP, à proximité d'une des constructions agricoles.

- **Composition floristique**

Tableau 33. Composition floristique de la prairie pâturée collinéenne subatlantique

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	CCC	LC	LC	-	-
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	CC	LC	LC	-	-
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette	CCC	LC	LC	-	-
Centaurea jacea L., 1753	Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette	CC	LC	LC	-	-
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commune	CCC	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	CCC	LC	LC	-	-
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC	LC	-	-
Galium album Mill., 1768	Gaillet dressé	AR	LC	LC	-	-
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	CCC	LC	LC	-	-
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	CCC	LC	LC	-	-
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	CCC	LC	LC	-	-
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	CCC	LC	LC	-	-
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	CCC	LC	LC	-	-
Plantago major L., 1753	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	CCC	LC	LC	-	-
Poterium sanguisorba L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés	CC	LC	LC	-	-
Prunella vulgaris L., 1753	Brunelle commune, Herbe au charpentier	CCC	LC	LC	-	-
Prunus spinosa L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	CCC	LC	LC	-	-
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse	CC	LC	LC	-	-
Rumex acetosa L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille	CCC	LC	LC	-	-
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal, Pissenlit commun	-	-	LC	-	-
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	CCC	LC	LC	-	-
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	CCC	LC	LC	-	-
Vicia segetalis Thuill., 1799	Vesce des moissons	RR	DD	LC	-	-

Cultures extensives

Tableau 34. Présentation des cultures extensives.

Cultures extensives CB 87 - EUNIS I1.5 - CH NC
Description générale
Végétation commensale, annuelle, mésophile, mésotrophile, basiphile, atlantique, des sols riches en calcaire non ou peu argileux, subsistant ici et là dans les parcelles conduites en jachères.
Typologie phytosociologique
Communautés des moissons et jachères sur plateaux calcaires ou crayeux. Groupement mal exprimé à rapprocher de l'alliance du *Caucalidion lappulae* mêlée d'espèces prairiales eutrophiles du *Rumici obtusifolii-Arrhenaterum elatioris.*
Répartition et fréquence régionale
Très rare et en régression partout dans la moitié nord de la France et presque disparu sous sa forme typique. En Bourgogne, devenue très rare et fragmentaire au niveau des plateaux calcaires.
Valeur patrimoniale
Les communautés de cultures sont généralement appauvries et ne possèdent pas ou plus d'espèces patrimoniales. Enjeu faible localement.

- **Situation locale**

Dans les espaces cultivés, deux secteurs s'apparentant aux cultures extensives ont été identifiés sur la Zone d'Implantation Potentielle.

- **Composition floristique**

Tableau 35. Composition floristique des cultures extensives.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	CC	LC	LC	-	-
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide	AR	LC	LC	-	-
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	CCC	LC	LC	-	-
Buglossoides arvensis (L.) I.M.Johnst., 1954	Charée	R	LC	LC	-	-
Carduus tenuiflorus Curtis, 1793	Chardon à petites fleurs, Chardon à petits capitules	RRR	LC	LC	-	-
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	CCC	LC	LC	-	-
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire	C	LC	LC	-	-
Eryngium campestre L., 1753	Chardon Roland, Panicaut champêtre	C	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Festuca ovina L., 1753	Fétuque des moutons	AR	LC	LC	-	-
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	CCC	LC	LC	-	-
Geranium molle L., 1753	Géranium à feuilles molles	CC	LC	LC	-	-
Gymnadenia conopsea (L.) R.Br., 1813	Gymnadénie moucheron, Orchis moucheron, Orchis moustique	AR	LC	LC	-	-
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc	AR	LC	LC	-	-
Hippocrepis comosa L., 1753	Hippocrepis à toupet, Fer-à-cheval	AC	LC	LC	-	-
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée	C	LC	LC	-	-
Melampyrum arvense L., 1753	Mélampyre des champs	R	LC	LC	-	-
Orchis purpurea Huds., 1762	Orchis pourpre, Grivollée	AR	LC	LC	-	-
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	C	LC	LC	-	-
Picris hieracioides L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux	CC	LC	LC	-	-
Reseda luteola L., 1753	Réséda jaunâtre, Réséda des teinturiers, Mignonette jaunâtre	AR	LC	LC	-	-
Scandix pecten-veneris L., 1753	Scandix Peigne-de-Vénus	AR	LC	LC	-	-
Silybum marianum (L.) Gaertn., 1791	Chardon marie, Chardon marbré	RRR	NA	LC	-	1
Sonchus arvensis L., 1753	Laiteron des champs	AC	LC	LC	-	-
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés	C	LC	LC	-	-
Trifolium hybridum L., 1753	Trèfle hybride, Trèfle bâtard	AC	LC	LC	-	-
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs, Velvote sauvage	CC	LC	LC	-	-
Vicia segetalis Thuill., 1799	Vesce des moissons	RR	DD	LC	-	-
Viola arvensis Murray, 1770	Pensée des champs	C	LC	LC	-	-

Bermes sèches et piétinées à Luzerne lupuline et Grand Plantain

Tableau 36. Présentation des bermes sèches et piétinées à Luzerne lupuline et Grand Plantain.

Bermes sèches et piétinées à Luzerne lupuline et Grand Plantain CB 38 .1 - EUNIS E2.1 - CH NC
Description générale
Végétation prairiale surpiétinée, mésophile, basiphile, mésotrophile, héliophile, se développant sur sol calcaire. Cette végétation est généralement localisée aux entrées de prairies, sur le bord des chemins et dans les lieux de concentration du bétail.
Typologie phytosociologique régionale
Ce groupement est défini par un noyau d'espèces vivaces (Ivraie vivace, Plantain majeur…) associé à un fond d'espèces prairiales eutrophes et résistantes (Trèfle rampant, Pâquerette, Crételle, Pissenlit…) et de taxons oligo- à mésotrophiles issus des pelouses calcicoles dont cette prairie dérive. Le piétinement généralement intense du groupement laisse apparaître des plages de sol nu plus ou moins importantes. Alliance du *Lolio perennis - Plantaginion majoris*. Groupement à rapprocher de l'association du *Medicagini lupulinae - Plantaginetum majoris*.
Répartition et fréquence régionale
Groupement banal, commun dans les régions calcaires dans une grande partie de la France. Très fréquent, en Bourgogne et sur les plateaux avallonnais.
Valeur patrimoniale
Habitat dégradé sans intérêt patrimonial.

- **Situation locale**

Les bermes sèches et piétinées à Luzerne lupuline et Grand Plantain accompagnent le linéaire de chemins agricoles traversant les terrains cultivés sur la ZIP.

- **Composition floristique**

Tableau 37. Composition floristique des bermes sèches et piétinées à Luzerne lupuline et Grand Plantain.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Protection	EEE
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	CCC	LC	LC	-	-
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire, Francormier	CCC	LC	LC	-	-
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	CC	LC	LC	-	-
Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère	CCC	LC	LC	-	-
Ajuga reptans L., 1753	Bugle rampante, Consyre moyenne	CCC	LC	LC	-	-
Allium vineale L., 1753	Ail des vignes, Oignon bâtard	C	LC	LC	-	-
Alopecurus myosuroides Huds., 1762	Vulpin des champs, Queue-de-renard	AC	LC	LC	-	-
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	CCC	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Protection	EEE
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	CCC	LC	LC	-	-
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette	CCC	LC	LC	-	-
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou	CCC	LC	LC	-	-
Centaurea jacea L., 1753	Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette	CC	LC	LC	-	-
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commune	CCC	LC	LC	-	-
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	CCC	LC	LC	-	-
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	CCC	LC	LC	-	-
Coronilla varia L., 1753	Coronille changeante	C	LC	LC	-	-
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	CCC	LC	LC	-	-
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC	LC	-	-
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	CCC	LC	LC	-	-
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire	C	LC	LC	-	-
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	CC	LC	LC	-	-
Festuca rubra L., 1753	Fétuque rouge	CCC	LC	LC	-	-
Fumaria officinalis L., 1753	Fumeterre officinale, Herbe à la veuve	AC	LC	LC	-	-
Galium album Mill., 1768	Gaillet dressé	AR	LC	LC	-	-
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	CCC	LC	LC	-	-
Geranium columbinum L., 1753	Géranium des colombes, Pied de pigeon	CC	LC	LC	-	-
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	CCC	LC	LC	-	-
Geranium molle L., 1753	Géranium à feuilles molles	CC	LC	LC	-	-
Geranium pusillum L., 1759	Géranium fluet, Géranium à tiges grêles	C	LC	LC	-	-
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	CCC	LC	LC	-	-
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	CCC	LC	LC	-	-
Jacobaea erucifolia (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Séneçon à feuilles de Roquette	C	LC	LC	-	-
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole, Escarole	CC	LC	LC	-	-
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	CCC	LC	LC	-	-
Malva moschata L., 1753	Mauve musquée	C	LC	LC	-	-
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	CCC	LC	LC	-	-
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée	C	LC	LC	-	-
Microthlaspi perfoliatum (L.) F.K.Mey., 1973	Tabouret perfolié	AR	LC	LC	-	-
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	CC	LC	LC	-	-
Ononis spinosa L., 1753	Bugrane épineuse, Arrête-boeuf	CC	LC	LC	-	-
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun	C	LC	LC	-	-
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	C	LC	LC	-	-
Persicaria maculosa Gray, 1821	-	CC	LC	LC	-	-
Phleum pratense L., 1753	Fléole des prés	C	LC	LC	-	-
Picris hieracioides L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux	CC	LC	LC	-	-
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	CCC	LC	LC	-	-
Plantago major L., 1753	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	CCC	LC	LC	-	-
Plantago media L., 1753	Plantain moyen	C	LC	LC	-	-
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	CCC	LC	LC	-	-
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés	CCC	LC	LC	-	-
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	CCC	LC	LC	-	-
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse	CCC	LC	LC	-	-
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	CCC	LC	LC	-	-
Poterium sanguisorba L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés	CC	LC	LC	-	-
Primula veris L., 1753	Coucou, Primevère officinale, Brérelle	CC	LC	LC	-	-
Prunella vulgaris L., 1753	Brunelle commune, Herbe au charpentier	CCC	LC	LC	-	-
Prunus spinosa L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	CCC	LC	LC	-	-
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse	CC	LC	LC	-	-
Reseda lutea L., 1753	Réséda jaune, Réséda bâtard	AC	LC	LC	-	-
Rumex acetosa L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille	CCC	LC	LC	-	-
Rumex crispus L., 1753	Patience crépue, Oseille crépue	CCC	LC	LC	-	-
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	CCC	LC	LC	-	-
Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	CC	LC	LC	-	-
Sonchus arvensis L., 1753	Laiteron des champs	AC	LC	LC	-	-
Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse	CC	LC	LC	-	-
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal, Pissenlit commun	-	-	LC	-	-
Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs	AR	LC	LC	-	-
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	CCC	LC	LC	-	-
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	CCC	LC	LC	-	-
Ulmus minor Mill., 1768	Petit orme, Orme champêtre	CC	LC	LC	-	-
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs, Velvote sauvage	CC	LC	LC	-	-
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	CCC	NA	NAa	-	1
Vicia cracca L., 1753	Vesce cracca, Jarosse	C	LC	LC	-	-
Vicia segetalis Thuill., 1799	Vesce des moissons	RR	DD	LC	-	-
Viola arvensis Murray, 1770	Pensée des champs	C	LC	LC	-	-

Grandes cultures

Tableau 38. Présentation des grandes cultures.

Grandes cultures CB 82.11 - EUNIS I1.1 - CH NC
Description générale
Végétation commensale des cultures, annuelle, mésophile, mésotrophile, basiphile, atlantique, des sols riches en calcaire non ou peu argileux.
Typologie phytosociologique
Communautés des moissons sur plateaux calcaires ou crayeux. Groupements à rapprocher de l'alliance du *Caucalidion lappulae*.
Répartition et fréquence régionale
Très rare et en régression partout dans la moitié nord de la France et presque disparu sous sa forme typique. En Bourgogne, ce type de végétation typique des plateaux calcaires cultivés est devenue très rare avec une composition très fragmentaire.
Valeur patrimoniale
Les communautés de cultures sont généralement appauvries et ne possèdent pas ou plus d'espèces patrimoniales. Enjeu faible localement.

Situation locale

Les grandes cultures sont le type d'habitat dominant de la Zone d'Implantation Potentielle et de l'aire d'étude rapprochée.

Composition floristique

Tableau 39. Composition floristique des grandes cultures.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
Avena fatua L., 1753	Avoine folle, Havenon	AC	LC	LC	-	-
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc, Senousse	CCC	LC	LC	-	-
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	CCC	LC	LC	-	-
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	CCC	LC	LC	-	-
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC	LC	-	-
Euphorbia exigua L., 1753	Euphorbe fluette	AC	LC	LC	-	-
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	CC	LC	LC	-	-
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	CCC	LC	LC	-	-
Geranium molle L., 1753	Géranium à feuilles molles	CC	LC	LC	-	-
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole, Escarole	CC	LC	LC	-	-
Lactuca virosa L., 1753	Laitue vireuse, Laitue sauvage	R	LC	LC	-	-
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Graceline	CCC	LC	LC	-	-
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline	CC	LC	LC	-	-
Lysimachia foemina (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron bleu	AR	LC	LC	-	-
Malva moschata L., 1753	Mauve musquée	C	LC	LC	-	-
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	CCC	LC	LC	-	-
Mercurialis annua L., 1753	Mercuriale annuelle, Vignette	CC	LC	LC	-	-
Ononis spinosa L., 1753	Bugrane épineuse, Arrête-boeuf	CC	LC	LC	-	-
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	C	LC	LC	-	-
Persicaria maculosa Gray, 1821	Renouée persicaire	CC	LC	LC	-	-
Plantago media L., 1753	Plantain moyen	C	LC	LC	-	-
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse	CCC	LC	LC	-	-
Reseda lutea L., 1753	Réséda jaune, Réséda bâtard	AC	LC	LC	-	-
Rumex crispus L., 1753	Patience crépue, Oseille crépue	CCC	LC	LC	-	-
Scandix pecten-veneris L., 1753	Scandix Peigne-de-Vénus	AR	LC	LC	-	-
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	CCC	LC	LC	-	-
Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	CC	LC	LC	-	-
Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse	CC	LC	LC	-	-
Stachys recta L., 1767	Épiaire droite	AC	LC	LC	-	-
Viola arvensis Murray, 1770	Pensée des champs	C	LC	LC	-	-

3.2.2.2 Inventaires floristiques

Au total, 269 espèces ont été recensées sur la Zone d'Implantation Potentielle lors des sorties de terrain.

■ Espèces patrimoniales

Deux espèces inscrites sur la liste rouge régionale de la flore vasculaire de Bourgogne ont été recensées au sein de la Zone d'Implantation Potentielle.

Carte 11 - Flore patrimoniale et espèces exotiques envahissantes p.67

La **Belladone** (*Atropa belladona*), listée « quasi menacée », se rencontre généralement sur les sols calcaires, au niveau des coupes forestières et parfois sur les terrains vagues. Sur le site d'Annay-sur-Serein, cette espèce a été observée au sein d'un ourlet thermophile calcaire se développant dans la coupe forestière issu de l'entretien des lignes électriques.

Le **Polygala chevelu** (*Polygala comosa*), listé « vulnérable », est une espèce calcicole et thermophile qui s'observe principalement dans les pelouses. Sur le site d'Annay-sur-Serein, cette espèce a été observée au sein des pelouses à Fétuque de Léman et à Brome dressé présentes au centre-nord de la ZIP, ainsi qu'au niveau d'un des ourlets thermophiles calcaires, à proximité de la station de Belladone précédente.

Tableau 40. Bilan de la patrimonialité floristique.

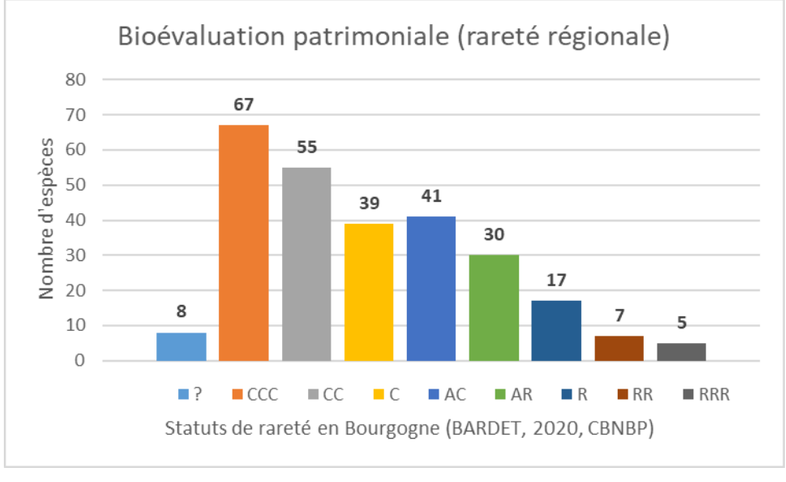
Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	Déterminante ZNIEFF
Atropa belladonna L., 1753	**Belladone, Bouton-noir**	RR	NT	LC	-	-
Polygala comosa Schkuhr, 1796	**Polygala chevelu**	RRR	VU	LC	-	Oui

Légende : Les **fréquences** sont codifiées de la façon suivante : CCC, extrêmement commun ; CC, très commun ; C, commun ; AC, assez commun ; AR, assez rare ; R, rare ; RR, très rare, RRR extrêmement rare.
PN : protection nationale – Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (Articles 1, 2, 3, 4, 5,) ;
PR : protection régionale – Arrêté interministériel du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Bourgogne complétant la liste nationale (Article 1) ;
LRN : liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) ;
LRR : Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Bourgogne (CBNBP, 2020) ;
Catégories UICN pour la Liste rouge :

- Espèces menacées de disparition :
  - CR : Espèce en danger critique face au risque de disparition ;
  - EN : Espèce en danger face au risque de disparition ;
  - VU : Espèce vulnérable face au risque de disparition.
- Autres catégories :
  - NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ;
  - LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) ;
  - DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) ;
  - NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente de manière occasionnelle ou marginale) ;
  - NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

■ Espèces rares

Le diagramme ci-dessous présente le nombre d'espèces observées relatif à leur statut de rareté en Bourgogne.



Les fréquences sont codifiées de la façon suivante : ? taxons dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles ; CCC extrêmement commun ; CC très commun ; C commun ; AC assez commun ; AR assez rare ; R rare ; RR très rare, RRR extrêmement rare.

Figure 6. Nombre d'espèces observées relatif à leur fréquence en région Bourgogne (Source : BARDET, CBNBP, 2020).

À travers ce diagramme, il est observé que les principales espèces relevées sur le site présentent une fréquence qualifiée d'extrêmement commune. Cependant, 17 espèces sont considérées comme rares, 7 comme très rares et 5 comme extrêmement rares. Toutefois, parmi ces espèces, seuls la Belledone (*Atropa belladonna*) et le Polygala chevelu (*Polygala comosa*), présentés au paragraphe précédent, figurent sur la liste rouge régionale. Aucune autre espèce ne figure sur la liste rouge nationale ou n'est mentionnée comme étant une espèce déterminante ZNIEFF.

La liste de l'ensemble des espèces observées est disponible en annexe 1.

■ Espèces exotiques envahissantes

Quatre espèces inscrites au catalogue de la flore vasculaire de Bourgogne comme étant des espèces exotiques ont été recensées sur la Zone d'Implantation Potentielle.

Carte 11 - Flore patrimoniale et espèces exotiques envahissantes p.67

Le **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*) est un arbre originaire d'Amérique du nord qui fut importé en Europe au 17ème siècle. Exploité traditionnellement pour son bois très résistant et fréquemment planté dans le cadre de projets de revégétalisation, il s'est largement naturalisé sur l'ensemble du territoire national.

Le **Robinier faux-acacia** peut rapidement former des peuplements denses sur de grandes surfaces. Ses capacités à s'établir dans les milieux pionniers et à enrichir les sols lui confèrent un fort pouvoir de modification de la végétation qu'il colonise et constituent entre autres une menace sur des espèces et des habitats, pionniers ou

herbacés, des sols pauvres. C'est le cas par exemple des pelouses sur sables et des pelouses calcicoles, habitats fragiles à fort enjeu patrimonial et d'intérêt communautaire, qui abritent une flore unique dont certaines espèces sont menacées dans le nord-est de la France.

Sur l'aire d'étude immédiate, le Robinier faux-acacia est présent de façon diffuse dans les chênaies-charmaies calcicoles.

Le **Noyer commun** (*Juglans regia*) est naturalisé de longue date en Europe, cultivé aussi bien pour ses fruits que pour son bois. Il n'est pas considéré comme ayant des impacts significatifs sur la biodiversité et les milieux naturels.

Le **Chardon marie** (*Silybum marianum*) est naturalisé de longue de date dans la région, cultivé en tant qu'espèce médicinale. Il n'est pas considéré comme ayant des impacts significatifs sur la biodiversité et les milieux naturels.

La **Véronique de Perse** (*Veronica persica*) est naturalisée de longue date dans la région en tant qu'adventice dans les grandes cultures intensives. Elle n'est pas considérée comme ayant des impacts significatifs sur la biodiversité et les milieux naturels.

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des informations relatives concernant les espèces qualifiées d'exotiques envahissantes d'après le catalogue de la flore vasculaire de Bourgogne.

Tableau 41. Espèces exotiques envahissantes observées sur la ZIP.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	Statut invasif
Juglans regia L., 1753	**Noyer commun, Calottier**	C	1
Robinia pseudoacacia L., 1753	**Robinier faux-acacia, Carouge**	CC	5
Silybum marianum (L.) Gaertn., 1791	**Chardon marie, Chardon marbré**	RRR	1
Veronica persica Poir., 1808	**Véronique de Perse**	CCC	1

Légende : D'après le Catalogue de la flore vasculaire de Bourgogne, CBNBP, 2020.
0. Taxon exotique insuffisamment documenté, d'introduction récente sur le territoire, dont le comportement est à étudier ;
1. Taxon exotique non invasif, introduit de longue date, ne présentant pas de comportement invasif et non cité comme invasif avéré dans un territoire géographiquement proche ; ou taxon dont le risque de prolifération est jugé faible par l'analyse de risque de Weber & Gut ;
2. Taxon invasif émergent dont l'ampleur de la propagation n'est pas connue ou reste encore limité, présentant ou non un comportement invasif (peuplements denses et tendance à l'extension géographique rapide) dans une localité et dont le risque de prolifération a été jugé fort par l'analyse de risque de Weber & Gut ou cité comme invasive avérée dans un territoire géographique proche ;
3. Taxon invasif se propageant dans les milieux non patrimoniaux fortement perturbés par les activités humaines (bords de routes, cultures, friches, plantations forestières, jardins) ou par des processus naturels (friches des hautes grèves des grandes vallées) avec une densité plus ou moins forte ;
4. Taxon localement invasif, n'ayant pas encore colonisé l'ensemble des milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies ;
5. Taxon invasif, à distribution généralisée dans les milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (cotation intermédiaire avec la cotation supérieure).

3.2.3 Synthèse des enjeux relatifs à la flore et aux habitats

Synthèse

Carte 12 - Synthèse des enjeux habitats naturels et flore patrimoniale p.68

L'enjeu flore est modéré compte tenu de **la présence localisée de deux espèces patrimoniales** sur la ZIP, la Belladone (*Atropa belladonna*) et le Polygala chevelu (*Polygala comosa*).
La présence du Robinier faux-acacia, espèce exotique envahissante avérée devra faire l'objet d'une attention particulière notamment durant la période de travaux pour éviter son éventuelle extension.

Quatre niveaux d'enjeux ont été identifiés concernant les habitats :

- **Enjeux forts** pour le **cours d'eau permanent, les pelouses à Fétuque de Léman et Brome dressé, la pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée et l'aulnaie à Podagraire et la prairie de fauche calcicole à Knautie des près**, figurant toutes les quatre en tant qu'habitats d'intérêt communautaire, ainsi que pour **un des ourlets thermophiles calcaires** où sont situées deux espèces floristiques patrimoniales.
- **Enjeux moyens** pour les **ourlets thermophiles calcaires, la chênaie-charmaie calcicole, les fourrés à Bois de Sainte-Lucie et Cornouiller sanguin, les Fourrés à Frêne commun et Sureau noir**, en raison de leur relative diversité floristique et de leur potentialité d'accueil pour la faune.
- **Enjeux faibles** pour les **bermes sèches et piétinées à Luzerne lupuline et Grand Plantain, la prairie améliorée eutrophe, la prairie améliorée eutrophe enfrichée, la prairie pâturée collinéenne subatlantique et les cultures extensives**.
- **Enjeux très faibles** pour les **grandes cultures**.

Enjeux	Habitats concernés	Justifications
Fort	Cours d'eau permanent CB 24.12 / 24.4 – EUNIS C2.21 - CH 3260-4	Habitat d'intérêt communautaire. Habitat déterminant ZNIEFF. Mélange de communautés aquatiques et caractéristiques de zones humides. Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat.
	Aulnaie-frênaie à Podagraire CB 44.332 - EUNIS G1.2132 - CH 91E0*-9 - ZH	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire. Habitat déterminant ZNIEFF. Habitat caractéristique de zones humides. Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat. Habitat boisé à bonne potentialité écologique. Fonctions d'habitat pour la faune.
	Prairie de fauche calcicole à Knautie des prés CB 38.22 - EUNIS E2.221 - CH 6510-6	Habitat d'intérêt communautaire. Habitat déterminant ZNIEFF. Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat.
	Pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée CB 34.32 x 81.1 – EUNIS E1.26 x E2.61 - CH 6210-21	Habitat d'intérêt communautaire. Habitat déterminant ZNIEFF. Habitat rare et en régression spatial. Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat.
	Pelouse à Fétuque de Léman et Brome dressé CB 34.322 - EUNIS E1.262 - CH 6210/6210-24 sc	Habitat d'intérêt communautaire. Habitat déterminant ZNIEFF. Habitat rare et en régression spatial. Présence d'un intérêt patrimonial localement pour la flore.
	Ourlets thermophiles calcaires CB 87.1 - EUNIS E5.21 - CH NC / (sc 6210)	Habitat localement d'intérêt communautaire. Habitat déterminant ZNIEFF. Présence d'un intérêt patrimonial localement pour la flore.
Modéré	Ourlets thermophiles calcaires CB 87.1 - EUNIS E5.21 - CH NC / (sc 6210)	Habitat localement d'intérêt communautaire. Habitat déterminant ZNIEFF. Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat.
	Chênaie-Charmaie calcicole à Alisier blanc CB 41.271 - EUNIS G1.A171 - CH NC	Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat. Habitat boisé à bonne potentialité écologique. Fonctions d'habitat pour la faune.
	Fourrés à Bois de Sainte-Lucie et Cornouiller sanguin CB 31.812 - EUNIS F3.1122 / F3.12 / F3.16 - CH (6210)	Habitat localement d'intérêt communautaire. Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat. Fonction d'habitat pour la petite faune.
	Fourrés à Frêne commun et Sureau noir CB 31.81 – EUNIS F3.11 – CH NC	Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat. Fonction d'habitat pour la petite faune.
Faible	Prairie améliorée eutrophe CB 81.1 - EUNIS E2.61 - CH NC	Habitat déterminant ZNIEFF. Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat.
	Prairie améliorée eutrophe enfrichée CB 81.1 x 87.1 - EUNIS E2.61 x E5.1 - CH NC	Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat.
	Prairie pâturée collinéenne subatlantiques CB 38.112 - EUNIS E2.113 – CH NC	Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat.
	Bermes sèches et piétinées à Luzerne lupuline et Grand Plantain CB 38 .1 - EUNIS E2.1 - CH NC	Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat.
	Cultures extensives CB 87 - EUNIS I1.5 - CH NC	Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat.
Très faible	Grandes cultures CB 82.11 - EUNIS I1.1 - CH NC	Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat.

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

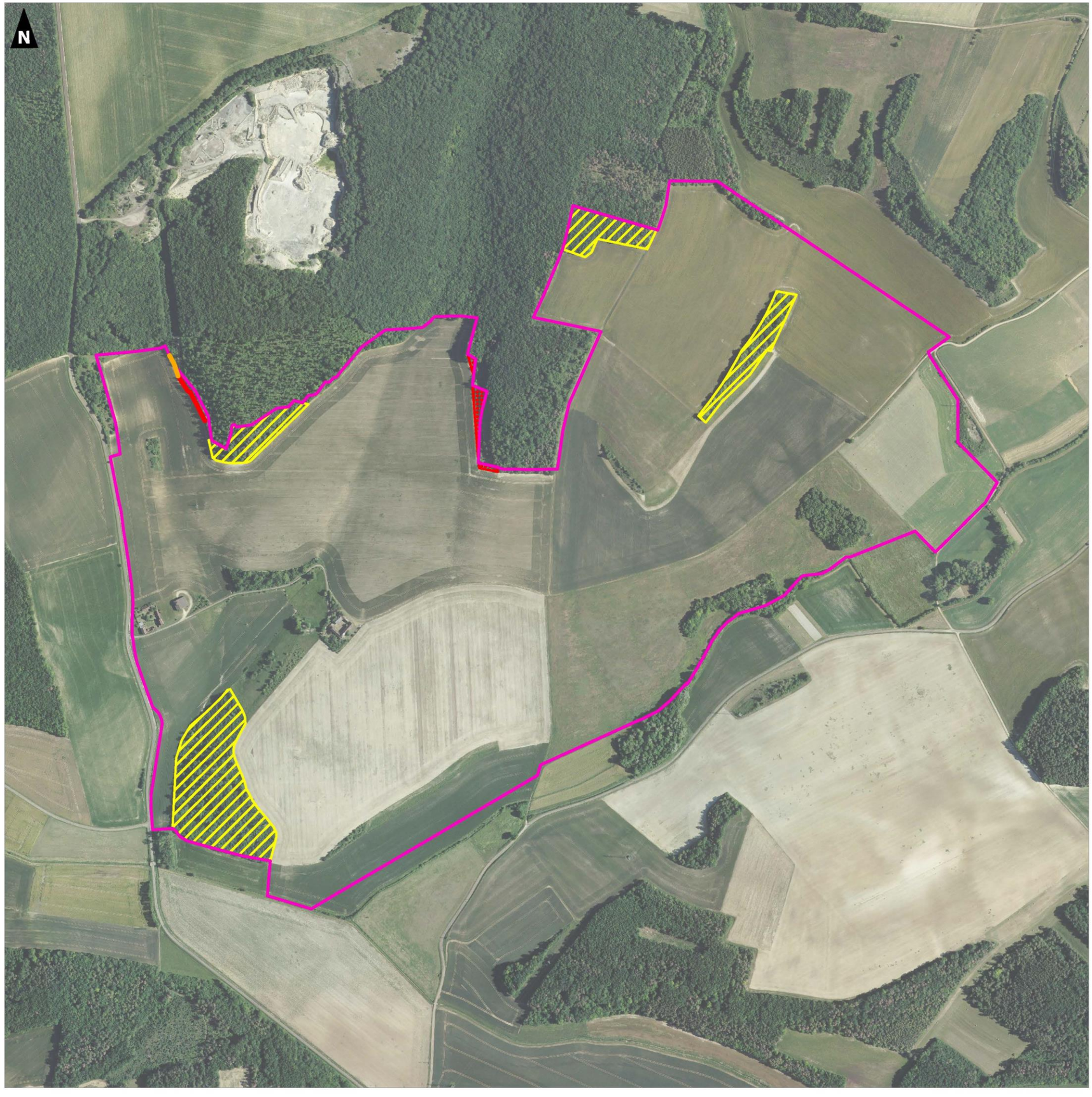
Étude écologique

Flore patrimoniale et Espèces exotiques envahissantes

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Flore patrimoniale
- Belladone, Bouton-noir (*Atropa belladonna*)
- Polygala chevelu (*Polygala comosa*)
- Polygala chevelu (*Polygala comosa*)

Espèces exotiques envahissantes
- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)



0 100 200 300 400 500
Mètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

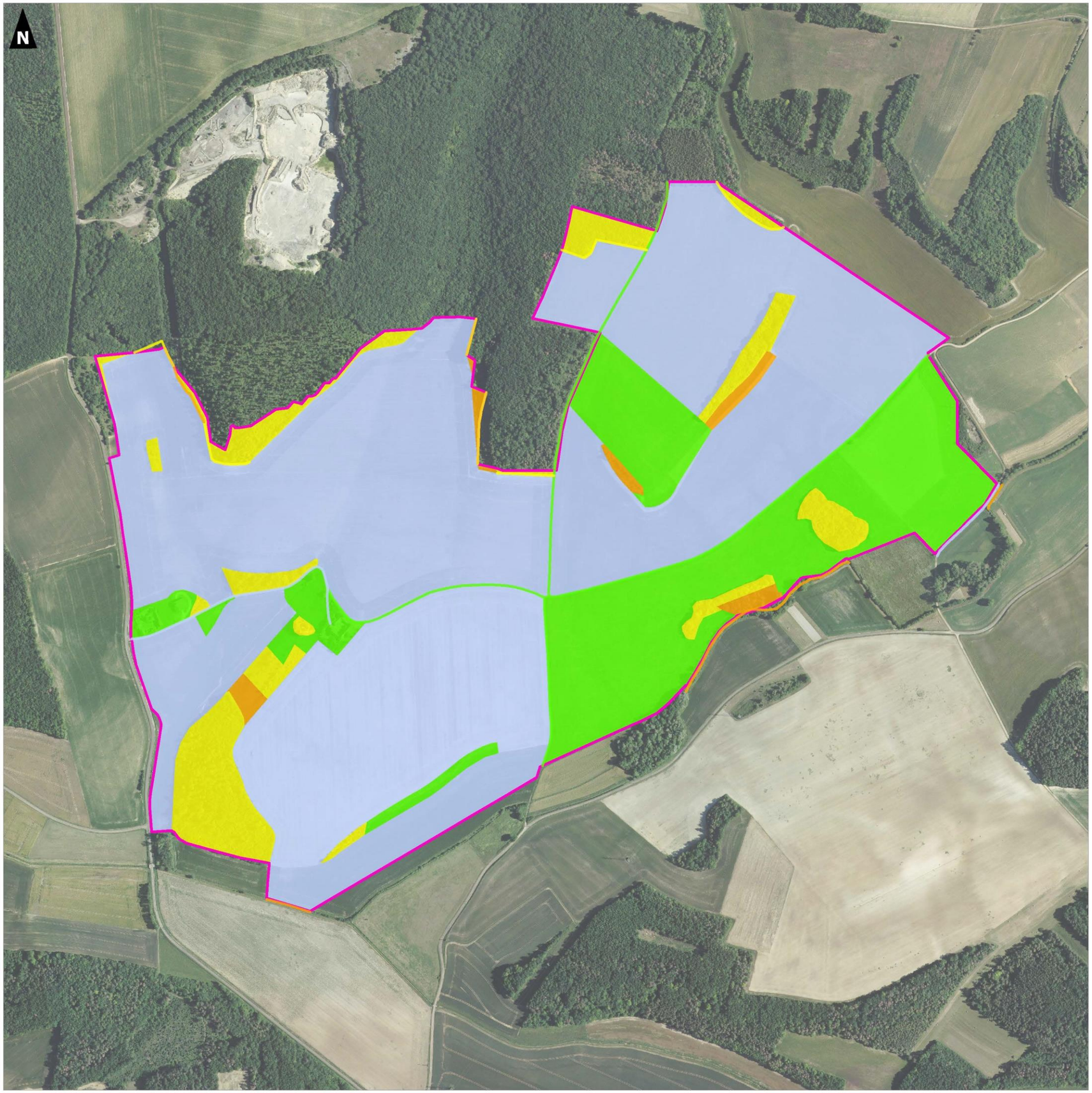
Synthèse des enjeux sur les habitats naturels et la flore

Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu

- Très fort *(Sans objet)*
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021

3.3 Diagnostic Insectes

3.3.1 Insectes - Lépidoptères

3.3.1.1 Données bibliographiques

Après consultation des bases de données existantes sur la Commune d'Annay-sur-Serein (Sources : INPN, Faune France), 30 espèces de lépidoptères rhopalocères ont été recensées.

Tableau 42. Lépidoptères – Données bibliographiques

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Liste rouge France	Liste rouge Bourgogne	Directive Habitats	Protection nationale
Azuré porte-queue	*Lampides boeticus*	LC	LC	-	-
Argus bleu-nacré	*Polyommatus coridon*	LC	LC	-	-
Aurore	*Anthocharis cardamines*	LC	LC	-	-
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*	LC	LC	-	-
Azuré des Anthyllides	*Cyaniris semiargus*	LC	LC	-	-
Azuré des nerpruns	*Celastrina argiolus*	LC	LC	-	-
Belle-Dame	*Vanessa cardui*	LC	LC	-	-
Citron	*Gonepteryx rhamni*	LC	LC	-	-
Demi-Deuil	*Melanargia galathea*	LC	LC	-	-
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	LC	LC	-	-
Flambé	*Iphiclides podalirius*	LC	LC	-	-
Grand Nacré	*Speyeria aglaja*	LC	NT	-	-
Grande Tortue	*Nymphalis polychloros*	LC	LC	-	-
Hespérie de l'Ormière	*Pyrgus malvae*	LC	LC	-	-
Machaon	*Papilio machaon*	LC	LC	-	-
Mélitée des Scabieuses	*Melitaea parthenoides*	LC	LC	-	-
Mélitée du Plantain	*Melitaea cinxia*	LC	LC	-	-
Myrtil	*Maniola jurtina*	LC	LC	-	-
Némusien	*Lasiommata maera*	LC	LC	-	-
Paon-du-jour	*Aglais io*	LC	LC	-	-
Petite Tortue	*Aglais urticae*	LC	LC	-	-
Piéride de la Moutarde	*Leptidea sinapis*	LC	LC	-	-
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	LC	LC	-	-
Point de Hongrie	*Erynnis tages*	LC	LC	-	-
Silène	*Brintesia circe*	LC	LC	-	-
Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*	LC	LC	-	-
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	LC	LC	-	-
Thécla de la ronce	*Callophrys rubi*	LC	LC	-	-
Tircis	*Pararge aegeria*	LC	LC	-	-
Vulcain	*Vanessa atalanta*	LC	LC	-	-

Légende :

LR France : UICN FRANCE, MNHN, OPIE, et SEF, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Papillons de jour. 2012.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE, et SFO, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Libellules. 2016.

SARDET, E. et BERNARD, Defaut, 2004. Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Mat Entomocenot. 1 janvier 2004. Vol. 9, pp. 125-137. / **Niveaux** : 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes. 2 : espèces fortement menacées d'extinction. 3 : espèces menacées, à surveiller. 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.

LR Bourgogne : RUFFONI A., 2015. Liste rouge régionale des Rhopalocères et des Zygènes de Bourgogne. SHNA.

RUFFONI A., 2015. Liste rouge régionale des Odonates de Bourgogne. SHNA.

Catégories Liste rouge : RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

Statut juridique : Protection nationale (PN) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Art. 2 : protection des individus et des habitats Art. 3 : protection des individus.

Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Ann. V : Espèces dont le prélèvement dans la nature est susceptible de mesures de gestion

3.3.1.2 Résultats de terrain

Les inventaires de terrain ont permis d'identifier la présence de 30 espèces de lépidoptères rhopalocères dans la ZIP ou à sa périphérie immédiate dont 15 étaient déjà notées dans la bibliographie. Leurs différents statuts sont indiqués dans le tableau ci-après.

Carte 13 - Occupation de l'espace par l'entomofaune p.74

Tableau 43. Lépidoptères observés

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	LR France	LR Bourgogne	Dir. Habitats	Protection nationale
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	LC	LC	-	-
Argus bleu-nacré	*Polyommatus coridon*	LC	LC	-	-
Aurore	*Anthocharis cardamines*	LC	LC	-	-
Azuré bleu-céleste	*Polyommatus bellargus*	LC	LC	-	-
Azuré de la bugrane	*Polyommatus icarus*	LC	LC	-	-
Azuré des cytises	*Glaucopsyche alexis*	LC	NT	-	-
Azuré des nerpruns	*Celastrina argiolus*	LC	LC	-	-
Belle Dame	*Vanessa cardui*	LC	LC	-	-
Céphale	*Coenonympha arcania*	LC	LC	-	-
Citron	*Gonepteryx rhamni*	LC	LC	-	-
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	LC	LC	-	-
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	LC	LC	-	-
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	LC	LC	-	-
Fluoré	*Colias alfacariensis*	LC	LC	-	-
Grand Nacré	*Argynnis aglaja*	LC	NT	-	-
Hespérie de l'ormière	*Pyrgus malvae*	LC	LC	-	-
Lucine	*Hamearis lucina*	LC	LC	-	-
Machaon	*Papilio machaon*	LC	LC	-	-
Mégère	*Lasiommata megera*	LC	LC	-	-
Mélitée du plantain	*Melitaea cinxia*	LC	LC	-	-
Petit Nacré	*Issoria lathonia*	LC	LC	-	-
Petite Tortue	*Aglais urticae*	LC	LC	-	-
Petite Violette	*Boloria dia*	LC	LC	-	-
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	LC	LC	-	-

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	LR France	LR Bourgogne	Dir. Habitats	Protection nationale
Piéride du chou	*Pieris brassicae*	LC	LC	-	-
Piéride du navet	*Pieris napi*	LC	LC	-	-
Silène	*Brintesia circe*	LC	LC	-	-
Souci	*Colias crocea*	LC	LC	-	-
Sylvain azuré	*Limenitis reducta*	LC	NT	-	-
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	LC	LC		

Légende :

LR France : UICN FRANCE, MNHN, OPIE, et SEF, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Papillons de jour. 2012.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE, et SFO, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Libellules. 2016.

SARDET, E. et BERNARD, Defaut, 2004. Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Mat Entomocenot. 1 janvier 2004. Vol. 9, pp. 125-137. / **Niveaux** : 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes. 2 : espèces fortement menacées d'extinction. 3 : espèces menacées, à surveiller. 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.

LR Bourgogne : RUFFONI A., 2015. Liste rouge régionale des Rhopalocères et des Zygènes de Bourgogne. SHNA.

RUFFONI A., 2015. Liste rouge régionale des Odonates de Bourgogne. SHNA.

Catégories Liste rouge : RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

Statut juridique : Protection nationale (PN) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Art. 2 : protection des individus et des habitats Art. 3 : protection des individus.

Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animaux d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animaux d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Ann. V : Espèces dont le prélèvement dans la nature est susceptible de mesures de gestion

3.3.1.3 Bioévaluation patrimoniale Lépidoptères

Parmi les 30 espèces inventoriées, 3 d'entre elles font l'objet d'une évaluation régionale : le Grand nacré, l'Azuré des cytises et le Sylvain azuré, présentant un statut « quasi menacé » (NT) à l'échelle de la région.

Les autres espèces sont considérées comme communes à très communes en Bourgogne-Franche-Comté. Elles présentent un faible degré de menace aux niveaux régional et national.

Le **Grand nacré** pond le long des lisières ensoleillées et dans les clairières. Il passe la nuit dans le feuillage des grands arbres et butine les fleurs roses et pourpres de Chardons, Centaurées, Scabieuses et Trèfle des prés.

L'Azuré des cytises se reproduit dans les prairies mésophiles, les pelouses sèches fleuries, les lisières et clairières de forêt. L'unique génération vole d'avril à juin.

Le **Sylvain azuré** vole en deux générations, entre mai et fin août. Ses préférences vont aux coupes rases, pelouses et lisières de boisements ensoleillées. La femelle pond sur les feuilles de plusieurs espèces de Chèvrefeuille, dont le Chèvrefeuille des haies (*Lonicera xylosteum*) présent sur le site.

3.3.1.4 Synthèse des enjeux pour les Lépidoptères

Synthèse

Carte 20 - Enjeux Insectes, Amphibiens, Reptiles et Mammifères p.90

Globalement, les **enjeux apparaissent faibles à modérés** avec un cortège composé d'espèces communes à très communes en Bourgogne-Franche-Comté et en France. Trois espèces recensées sont inscrites sur la liste rouge régionale en statut « quasi menacé » : le Grand nacré, le Sylvain azuré et l'Azuré des cytises.

L'absence d'espèces protégées ou menacées à l'échelle nationale permet de définir des **enjeux faibles sur toute la ZIP, excepté au niveau des lisières de boisements où l'enjeu est modéré. Ces milieux sont en effet plus propices à l'accueil d'une grande diversité de lépidoptères.**



Photo 2. Grand nacré (*Argynnis aglaja*).

3.3.2 Insectes – Odonates

3.3.2.1 Données bibliographiques

Après consultation des bases de données existantes sur la Commune d'Annay-sur-Serein (Sources : INPN, Faune France), 2 espèces d'odonates ont été recensées : le Gomphe vulgaire et le Pennipatte bleuâtre.

Tableau 44. Odonates – Données bibliographiques

Nom vernaculaire	Nom latin	Liste rouge France	Liste rouge Bourgogne	Directive Habitats	Protection nationale
Gomphe vulgaire	*Gomphus vulgatissimus*	LC	LC	-	-
Pennipatte bleuâtre	*Platycnemis pennipes*	LC	LC	-	-

Légende :

LR France : UICN FRANCE, MNHN, OPIE, et SFO, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Libellules. 2016.

LR Bourgogne : RUFFONI A., 2015. Liste rouge régionale des Odonates de Bourgogne. SHNA.

Catégories Liste rouge : RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

Statut juridique : Protection nationale (PN) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Art. 2 : protection des individus et des habitats Art. 3 : protection des individus.

Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Ann. V : Espèces dont le prélèvement dans la nature est susceptible de mesures de gestion

3.3.2.2 Résultats de terrain

Les inventaires de terrain ont permis d'identifier la présence de 6 espèces d'odonates dans la ZIP ou à sa proximité immédiate. Leurs différents statuts sont indiqués dans le tableau ci-après.

Carte 13 - Occupation de l'espace par l'entomofaune p.74

Tableau 45. Odonates observés

Nom vernaculaire	Nom latin	Liste rouge France	Liste rouge Bourgogne	Directive Habitats	Protection nationale
Aeschne affine	*Aeshna affinis*	LC	LC	-	-
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*	LC	LC	-	-
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*	LC	LC	-	-
Caloptéryx vierge	*Calopteryx virgo*	LC	LC	-	-
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	LC	LC	-	-
Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*	LC	LC	-	-

Légende :

LR France : UICN FRANCE, MNHN, OPIE, et SFO, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Libellules. 2016.

LR Bourgogne : RUFFONI A., 2015. Liste rouge régionale des Odonates de Bourgogne. SHNA.

Catégories Liste rouge : RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

Statut juridique : Protection nationale (PN) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Art. 2 : protection des individus et des habitats Art. 3 : protection des individus.

Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Ann. V : Espèces dont le prélèvement dans la nature est susceptible de mesures de gestion

3.3.2.3 Bioévaluation patrimoniale Odonates

Six espèces d'odonates ont été inventoriées lors des sessions d'inventaires. Toutes ces espèces sont communes à très communes en France, ce qui justifie leur statut de « préoccupation mineure » (LC) dans la liste rouge nationale de l'UICN.

3.3.2.4 Synthèse des enjeux pour les Odonates

Synthèse

Carte 20 - Enjeux Insectes, Amphibiens, Reptiles et Mammifères p.90

Le cortège des odonates inventoriés lors des sorties de terrain est intégralement composé **d'espèces communes** en Bourgogne-Franche-Comté et en France. La faible diversité d'espèces ainsi que leur statut permettent de définir des **enjeux faibles sur l'ensemble de la ZIP**.



Photo 3. Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo*).

3.3.3 Insectes – Orthoptères

3.3.3.1 Données bibliographiques

Après consultation des bases de données existantes sur la Commune d'Annay-sur-Serein (Sources : INPN, Faune France), deux espèces ont été recensées : le Grillon champêtre et le Grillon des bois. Ces deux espèces d'orthoptères présentent un indice de priorité de 4 et sont donc considérées comme non menacées en l'état actuel des connaissances, pour la France et pour la Bourgogne-Franche-Comté.

Tableau 46. Orthoptères – Données bibliographiques

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN - Indices de priorité	
		Domaine géographique némoral	National
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	4	4
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	4	4

Légende : LR France : SARDET, E. et BERNARD, Defaut, 2004. Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Mat Entomocenot. 1 janvier 2004. Vol. 9, pp. 125-137. / **Niveaux** : 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes. 2 : espèces fortement menacées d'extinction. 3 : espèces menacées, à surveiller. 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.

Catégories Liste rouge : RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

Statut juridique : Protection nationale (PN) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Art. 2 : protection des individus et des habitats Art. 3 : protection des individus.

Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Ann. V : Espèces dont le prélèvement dans la nature est susceptible de mesures de gestion

3.3.3.2 Résultats de terrain

La présence de bandes enherbées, prairies et haies permet une certaine diversité spécifique sur le périmètre d'étude. Ainsi, ce sont 21 espèces qui ont été inventoriées sur la ZIP. Les résultats figurent dans le tableau ci-après.

Carte 13 - Occupation de l'espace par l'entomofaune p.74

Tableau 47. Orthoptères observés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN - Indices de priorité	
		Domaine géographique némoral	National
Leptophyte ponctuée	*Leptophyes punctatissima*	4	4
Méconème tambourinaire	*Meconema thalassinum*	4	4
Decticelle bicolore	*Metrioptera bicolor*	4	4
Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii*	4	4
Decticelle cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*	4	4
Decticelle chagrinée	*Platycleis albopunctata*	4	4
Decticelle carroyée	*Tessellana tessellata*	4	4
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula*	4	4
Grande sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	4	4
Grillon bordelais	*Eumodicogryllus bordigalensis*	4	4
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	4	4
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	4	4
Grillon d'Italie	*Oecanthus pellucens*	4	4
Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	4	4
Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus biguttulus*	4	4
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus brunneus*	4	4
Criquet verte-échine	*Chorthippus dorsatus*	4	4
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	4	4
Criquet des Bromes	*Euchorthippus declivus*	4	4
Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens caerulescens*	4	4
Sténobothre ligné	*Stenobothrus lineatus*	4	4

Légende : LR France : SARDET, E. et BERNARD, Defaut, 2004. Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Mat Entomocenot. 1 janvier 2004. Vol. 9, pp. 125-137. / **Niveaux** : 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes. 2 : espèces fortement menacées d'extinction. 3 : espèces menacées, à surveiller. 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.

Catégories Liste rouge : RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

Statut juridique : Protection nationale (PN) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Art. 2 : protection des individus et des habitats Art. 3 : protection des individus.

Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Ann. V : Espèces dont le prélèvement dans la nature est susceptible de mesures de gestion

3.3.3.3 Bioévaluation patrimoniale Orthoptères

Les inventaires de terrain ont permis de constater la présence d'au moins 21 espèces d'Orthoptères sur la zone étudiée. L'ensemble des espèces contactées sont communes pour la région considérée. Aucune espèce ne figure sur la liste rouge régionale de Bourgogne-France-Comté.

3.3.3.4 Synthèse des enjeux pour les Orthoptères

Synthèse

Carte 20 - Enjeux Insectes, Amphibiens, Reptiles et Mammifères p.90

Globalement, les **enjeux sont faibles** sur l'ensemble de la ZIP au regard des populations d'orthoptères inventoriées et de la nature des habitats en présence. En effet, les espèces recensées sont communes et à large répartition régionale et nationale.



Photo 4. Decticelle bicolore (*Metrioptera bicolor*).

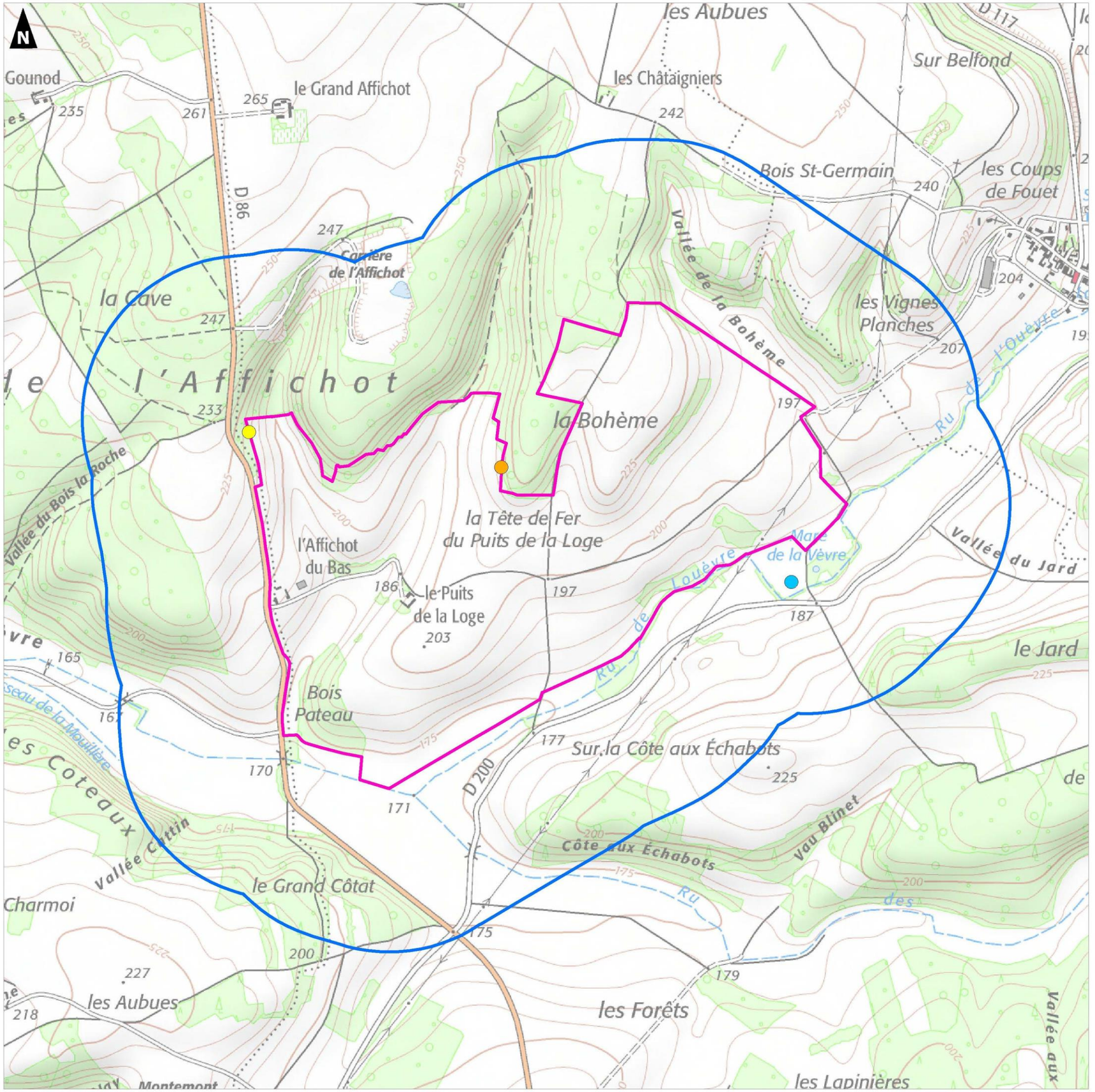
Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

Occupation de l'espace
par l'entomofaune patrimoniale

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)

Rhopalocères
- Azuré des cytises
- Grand nacré
- Sylvain azuré



0 500 1 000
Mètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021

3.4 Diagnostic Amphibiens et Reptiles

3.4.1 Données bibliographiques

Après consultation des bases de données existantes (Sources : INPN, Faune France), une espèce de reptile et quatre espèces d'amphibiens sont répertoriées sur le territoire d'Annay-sur-Serein.

Tableau 48. Amphibiens et Reptiles – Données bibliographiques

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge UICN France (2015)	Liste rouge Bourgogne (2015)	Directive Habitats	Protection nationale
Rainette verte	*Hyla arborea*	NT	NT	Ann IV	Art.2
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	LC	LC	Ann IV	Art.2
Triton alpestre	*Ichthyosaura alpestris*	LC	LC	-	Art.3
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	LC	LC	-	Art.3
Triton crêté	*Triturus cristatus*	NT	VU	Ann II et IV	Art.2

Légende : LR France : UICN FRANCE, MNHN, et SHF, 2015. La Liste rouge des espèces menacées en France - Reptiles et amphibiens. 2015.

Catégories Liste rouge : RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

LR Bourgogne : VARANGUIN N., 2015. Liste rouge régionale des Amphibiens de Bourgogne. SHNA. VARANGUIN N., 2015. Liste rouge régionale des Reptiles de Bourgogne. SHNA.

Catégories Liste rouge : RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

Statut juridique français :

Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection ; Art. 2 : protection des individus, des œufs, des nids et des habitats ; Art. 3 : protection des individus, des œufs, et des nids ; Art. 4 : protection des animaux contre la mutilation et la vente seulement.

Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Ann. V : Espèces dont le prélèvement dans la nature est susceptible de mesures de gestion

3.4.2 Résultats de terrain

Lors des inventaires de terrain réalisés, les recherches directes et les dispositifs fixes (plaques) ont permis d'identifier la présence de 3 espèces de reptiles et de 4 espèces d'amphibiens.

Carte 2 - Localisation des dispositifs d'inventaire des reptiles et des chiroptères p.19

Tableau 49. Amphibiens et Reptiles observés

Nom vernaculaire	Nom latin	Liste rouge France	Liste rouge Bourgogne	Directive Habitats	Protection nationale
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	LC	LC	Ann IV	Art.2
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	LC	LC	-	Art.2
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	LC	LC	-	Art.2
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	LC	LC	Ann IV	Art.2
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	LC	LC	Ann IV	Art.2
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	LC	LC	-	Art.3
Grenouille verte indéterminée	*Pelophylax sp.*	NT	LC	Ann V	Art.5

Légende : LR France : UICN FRANCE, MNHN, et SHF, 2015. La Liste rouge des espèces menacées en France - Reptiles et amphibiens. 2015.

Catégories Liste rouge : RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

LR Bourgogne : VARANGUIN N., 2015. Liste rouge régionale des Amphibiens de Bourgogne. SHNA. VARANGUIN N., 2015. Liste rouge régionale des Reptiles de Bourgogne. SHNA.

Catégories Liste rouge : RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

Statut juridique français :

Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection ; Art. 2 : protection des individus, des œufs, des nids et des habitats ; Art. 3 : protection des individus, des œufs, et des nids ; Art. 4 : protection des animaux contre la mutilation et la vente seulement.

Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Ann. V : Espèces dont le prélèvement dans la nature est susceptible de mesures de gestion

Carte 14- Occupation de l'espace par l'herpétofaune p.77

Les **lisières forestières et les chemins secs et ensoleillés** forment un ensemble de composantes favorables aux reptiles observés lors des inventaires. Les prairies et pelouses favorisent la présence d'insectes, importante source de nourriture pour ces espèces.

Le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune sont des espèces thermophiles. Hôtes typiques des pelouses calcicoles sèches, ils privilégient les milieux ensoleillés et ouverts afin de s'exposer au soleil. Les bordures de haies, lisières forestières, pelouses sèches et milieux broussailleux leur sont particulièrement favorables.

La Grenouille agile, le Triton palmé et la Grenouille verte ont été observés au niveau de la **mare** de la Vèvre, située à 100 m au sud de la ZIP. En revanche, l'Alyte accoucheur a été contacté hors zone d'étude, au niveau de la Mare de Fresnes.

La ZIP étant proche de points d'eau permanents, le Ru de Louèvre pouvant faire office de corridor écologique reliant la Mare de Fresnes avec la Mare de la Vèvre et la présence du bois de l'Affichot étant favorable à l'hivernage des amphibiens, ces derniers utilisent probablement la ZIP en déplacement local ou en hivernage.

3.4.3 Bioévaluation patrimoniale Amphibiens et Reptiles

Les espèces d'amphibiens et de reptiles contactées ne sont pas menacées à l'échelle régionale et sont évaluées en préoccupation mineure dans la liste rouge de l'UICN. En revanche, elles sont toutes protégées par l'arrêté du 19 novembre 2007 et le Lézard des murailles, l'Alyte accoucheur et la Grenouille agile sont concernés par l'Annexe IV de la Directive Habitats.

3.4.4 Synthèse des enjeux Amphibiens et Reptiles

Synthèse

Carte 20 - Enjeux Insectes, Amphibiens, Reptiles et Mammifères p.90

Les enjeux concernant l'herpétofaune peuvent être qualifiés de **faibles pour les amphibiens**, leurs sites de reproduction étant situés hors de la ZIP. Le statut de protection nationale des espèces de reptiles ainsi que l'inscription du Lézard des murailles à l'Annexe IV de la directive habitats permettent de définir un **enjeu modéré sur leurs secteurs de prédilection** ainsi que sur **tout habitat pouvant être favorable à leur reproduction.**



Photo 5. Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

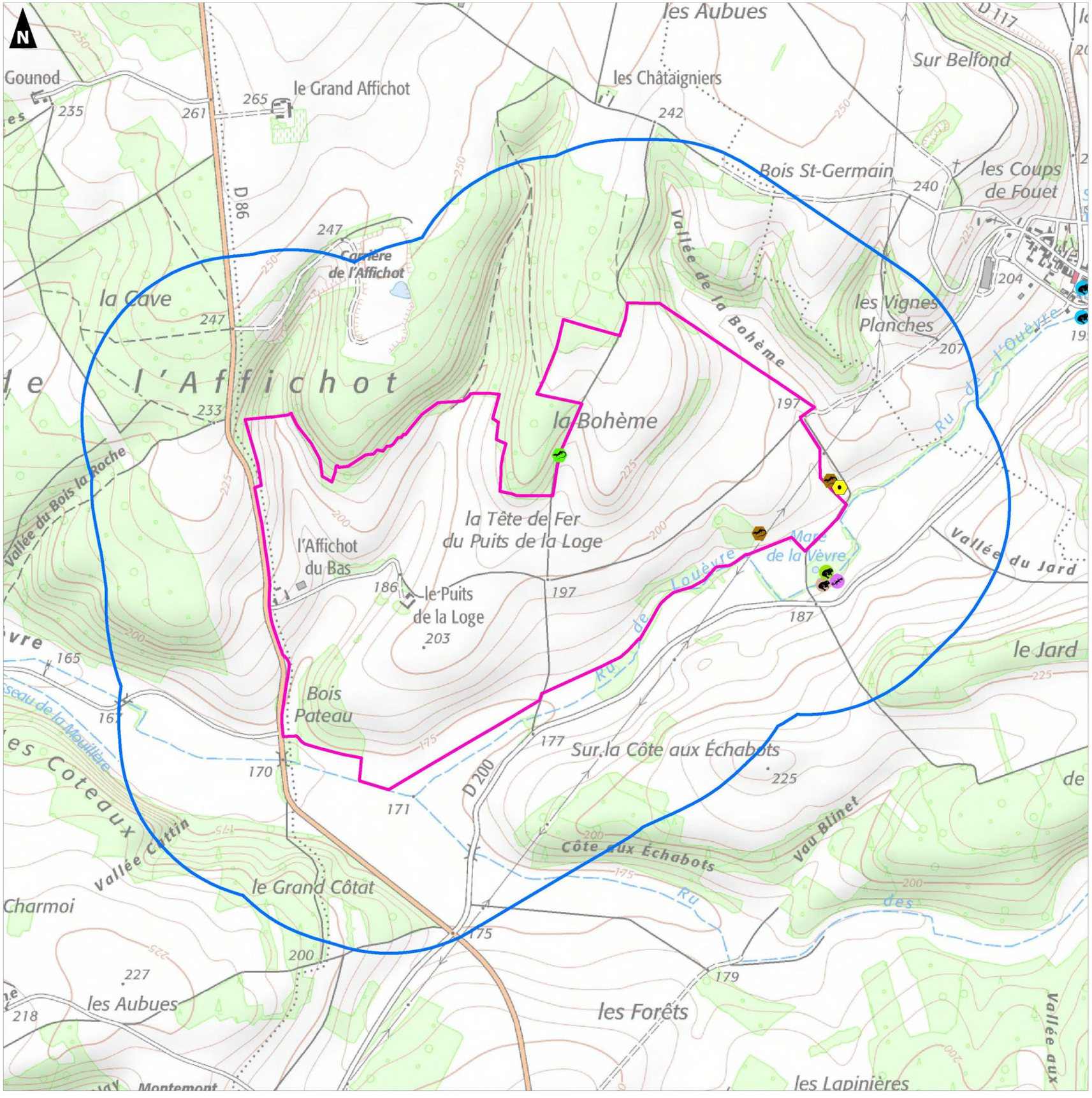
Étude écologique

Occupation de l'espace par l'Herpétofaune

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)

Amphibiens
- Alyte accoucheur
- Grenouille agile
- Grenouille verte
- Triton palmé

Reptiles
- Couleuvre verte et jaune
- Lézard des murailles
- Lézard vert



0 500 1 000
Mètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021

3.5 Diagnostic Avifaune

Le territoire d'Annay-sur-Serein permet la reproduction de plusieurs espèces animales protégées, en particulier de nombreux oiseaux. Ainsi, le caractère rural de la zone d'étude permet l'accueil d'une certaine biodiversité aviaire sur le site.

La situation du projet, proche de la vallée du Serein et en limite des zones agricoles, forestières et bocagères rend les abords favorables à la présence d'une avifaune typique des zones forestières, prairiales et arbustives semi-ouvertes.

L'implantation de panneaux photovoltaïques à un impact moindre sur les oiseaux en migration que sur les espèces nicheuses et hivernantes. Cela s'explique par un nombre de milieux de substitution disponibles plus important pour la halte migratoire pour la majorité des espèces en dehors de la ZIP.

3.5.1 Données bibliographiques

L'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) renseigne la présence connue de 71 espèces d'oiseaux sur la commune d'Annay-sur-Serein.

3.5.2 Résultats de terrain

Sur l'ensemble de la période d'étude, de janvier 2021 à août 2021, 63 espèces d'oiseaux ont été inventoriées, dont 5 inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux, 10 figurants dans la liste rouge de Bourgogne Franche-Comté et 12 menacées sur la liste rouge nationale UICN des oiseaux nicheurs.

Carte 3 - Localisation des inventaires avifaunistiques p.20

Tableau 50. Effectif, nombre d'espèces observées et nombre d'espèces inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux pour chaque groupe

Groupe	Effectifs	Nb Espèces	Nb espèces Ann. I
Anatidés	1	1	0
Columbidés	50	2	0
Corvidés	26	4	0
Limicoles	4	1	0
Passereaux	913	36	2
Rapaces	17	8	2
Galliformes	2	1	0
Autres	11	4	1
TOTAL	**1024**	**57**	**5**

Les inventaires réalisés ont permis l'observation de 63 espèces au sein de la ZIP et sur ses abords immédiats. Ces dernières, ainsi que leurs statuts respectifs, figurent dans le tableau ci-après.

Tableau 51. Liste des oiseaux recensés sur le site

Période d'observation		Nom commun	Listes rouges		Statut juridique français	Directive "Oiseaux"
Nidification	Hivernage		Bourgogne Nicheurs	France Nicheurs		
O		**Accenteur mouchet**	LC	LC	P	-
O	O	**Alouette des champs**	NT	NT	C	OII
O	O	**Alouette lulu**	VU	LC	P	OI
	O	**Bécasse des bois**	VU	LC	C	OII ; OIII
O		**Bergeronnette grise**	LC	LC	P	-
O		**Bergeronnette printanière**	LC	LC	P	-
O	O	**Bruant jaune**	VU	VU	P	-
O	O	**Bruant proyer**	LC	LC	P	-
O	O	**Bruant zizi**	LC	LC	P	-
O		**Busard des roseaux**	CR	NT	P	OI
O	O	**Buse variable**	LC	LC	P	-
O		**Caille des blés**	DD	LC	C	OII
O	O	**Canard colvert**	LC	LC	C	OII ; OIII
O	O	**Chardonneret élégant**	VU	VU	P	-
O		**Chevêche d'Athéna**	LC	LC	P	-
O		**Chouette hulotte**	LC	LC	P	-
	O	**Corbeau freux**	LC	LC	C & N	OII
O	O	**Corneille noire**	LC	LC	C & N	OII
O		**Coucou gris**	LC	LC	P	-
O	O	**Etourneau sansonnet**	LC	LC	C & N	OII
O		**Faucon crécerelle**	LC	NT	P	-
O		**Fauvette à tête noire**	LC	LC	P	-
O		**Fauvette grisette**	LC	LC	P	-
O	O	**Geai des chênes**	LC	LC	C & N	OII
O	O	**Grimpereau des jardins**	LC	LC	P	-
O	O	**Grive draine**	LC	LC	C	OII
	O	**Grive litorne**	EN	LC	C	OII
	O	**Grive mauvis**	-	-	C	OII
O	O	**Grive musicienne**	LC	LC	C	OII
O		**Grosbec casse-noyaux**	LC	LC	P	-
O		**Hibou moyen-duc**	LC	LC	P	-
O		**Hibou petit-duc scops**	EN	LC	P	-
O		**Hirondelle rustique**	VU	NT	P	-
O		**Hypolaïs polyglotte**	LC	LC	P	-
O		**Linotte mélodieuse**	LC	VU	P	-
O		**Loriot d'Europe**	LC	LC	P	-
O	O	**Merle noir**	LC	LC	C	OII

Période d'observation		Nom commun	Listes rouges		Statut juridique français	Directive "Oiseaux"
Nidification	Hivernage		Bourgogne Nicheurs	France Nicheurs		
O	O	**Mésange bleue**	LC	LC	P	-
O	O	**Mésange charbonnière**	LC	LC	P	-
O		**Mésange huppée**	LC	LC	P	-
O		**Milan noir**	LC	LC	P	OI
O		**Moineau domestique**	LC	LC	P	-
O	O	**Pic épeiche**	LC	LC	P	-
O		**Pic noir**	LC	LC	P	OI
O		**Pic vert**	LC	LC	P	-
O		**Pie bavarde**	LC	LC	C & N	OII
O		**Pie-grièche écorcheur**	LC	NT	P	OI
O	O	**Pigeon ramier**	LC	LC	C	OII ; OIII
O	O	**Pinson des arbres**	LC	LC	P	-
O		**Pipit des arbres**	LC	LC	P	-
O		**Pouillot véloce**	LC	LC	P	-
	O	**Roitelet à triple bandeau**	LC	LC	P	-
	O	**Roitelet huppé**	LC	NT	P	-
O		**Rossignol philomèle**	LC	LC	P	-

UICN France / Europe : MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France

Catégories Liste rouge : RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

LR Champagne-Ardenne : FAUVEL, B. (1992). - Les oiseaux de Champagne-Ardenne. Ligue pour la protection des oiseaux/Centre ornithologique Champagne-Ardenne. Bar sur Aube, 291p

AS : À surveiller ; AP : À préciser ; R : Rare ; V : Vulnérables ; E : En danger

Statut juridique français : Arrêtés du 17 avril 1981 et du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. P = Protégé ; C = Chassable ; N = Nuisible

Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages. OI = Espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS). OII = Espèces pouvant être chassées. OIII = Espèces pouvant être commercialisées.

3.5.2.1 Période de nidification

Au total, **56 espèces** ont été observées dans la zone d'implantation potentielle (ZIP) et ses abords immédiats en période de nidification, soit une diversité considérée comme modérée à forte au regard des habitats dominés par les prairies, les zones agricoles et les lisières forestières.

Les inventaires de l'avifaune nicheuse ont consisté, outre la réalisation de 2 sessions d'IPA pour déterminer la richesse spécifique et l'abondance des espèces, en la prospection ciblée, lors de protocoles spécifiques, de l'avifaune nocturne et crépusculaire (rapaces nocturnes) et des nicheurs rares.

Carte 15 - Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période de nidification (1/2) p.81
Carte 16 - Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période de nidification (2/2) p.82

15 espèces sont considérées comme patrimoniales car elles présentent un statut de conservation élevé (11 espèces inscrites sur la Liste rouge nationale de l'UICN et 5 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux) avec des statuts phénologiques différents au sein de la ZIP : Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Hibou petit-duc scops, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Milan noir, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe.

Parmi celles-ci, plusieurs espèces ont été contactées en période de reproduction mais ne sont pas nicheuses sur la ZIP et/ou l'AEI : il s'agit du Busard des roseaux, de l'Hirondelle rustique et du Milan noir.

Tableau 52. Espèces patrimoniales ou sensibles recensées en période de nidification sur la zone d'implantation potentielle

Espèce	Effectif	Comportements observés	Statut nicheur (ZIP et ses abords immédiats)
Alouette des champs	58	Plusieurs individus chanteurs sont observés dans les zones de culture sur l'ensemble de la ZIP.	**Nicheur certain**
Alouette lulu	11	Plusieurs individus chanteurs ont été observés en activité au-dessus des cultures, à proximité relative de sites favorables à leurs nidification (lisière de boisement, pelouse sèche, etc).	**Nicheur certain**
Bruant jaune	6	Six individus sont observés en lisière de boisement ou au niveau des linéaires de haies au sein de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate.	**Nicheur certain**
Busard des roseaux	1	Un individu contacté en vol au sud-est de la ZIP.	Non nicheur
Chardonneret élégant	2	Deux individus sont observés en vol local à l'est de la ZIP.	**Nicheur probable**
Faucon crécerelle	4	Plusieurs observations d'individus observés en vol local exploitent les parcelles cultivées au sein de la ZIP comme territoire de chasse.	**Nicheur probable**
Hibou petit-duc scops	3	Observation d'un mâle chanteur puis d'un couple au niveau du noyer isolé le long du chemin agricole à l'est de la ZIP, ainsi qu'au niveau de petits boisements situés à l'est de l'AEI.	**Nicheur probable**
Hirondelle rustique	1	Un individu en vol local, non nicheur sur site.	Non nicheur
Linotte mélodieuse	7	Plusieurs individus en vol local au-dessus de milieux favorables à l'espèce sur la ZIP.	**Nicheur probable**
Milan noir	2	Deux individus non nicheurs observés en vol sur la ZIP.	Non nicheur
Pic noir	2	Deux individus contactés au niveau du bois de l'Affichot.	**Nicheur probable hors ZIP**
Pie-grièche écorcheur	20	Plusieurs couples nicheurs observés en limite de ZIP exploitent les zones de prairie et de pelouse comme territoire de chasse ainsi que les zones buissonnantes et les haies comme sites de nidification.	**Nicheur certain**
Tarier pâtre	5	Cinq individus observés au niveau de haies du sud de la ZIP.	**Nicheur probable hors ZIP**
Tourterelle des bois	6	Plusieurs indivdius contactés au niveau du bois de l'Affichot et survolant la ZIP.	**Nicheur probable**
Verdier d'Europe	3	Trois individus observés en lisière du bois de l'Affichot ainsi qu'au sud de la ZIP.	**Nicheur probable**

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période de nidification - Passereaux -

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)

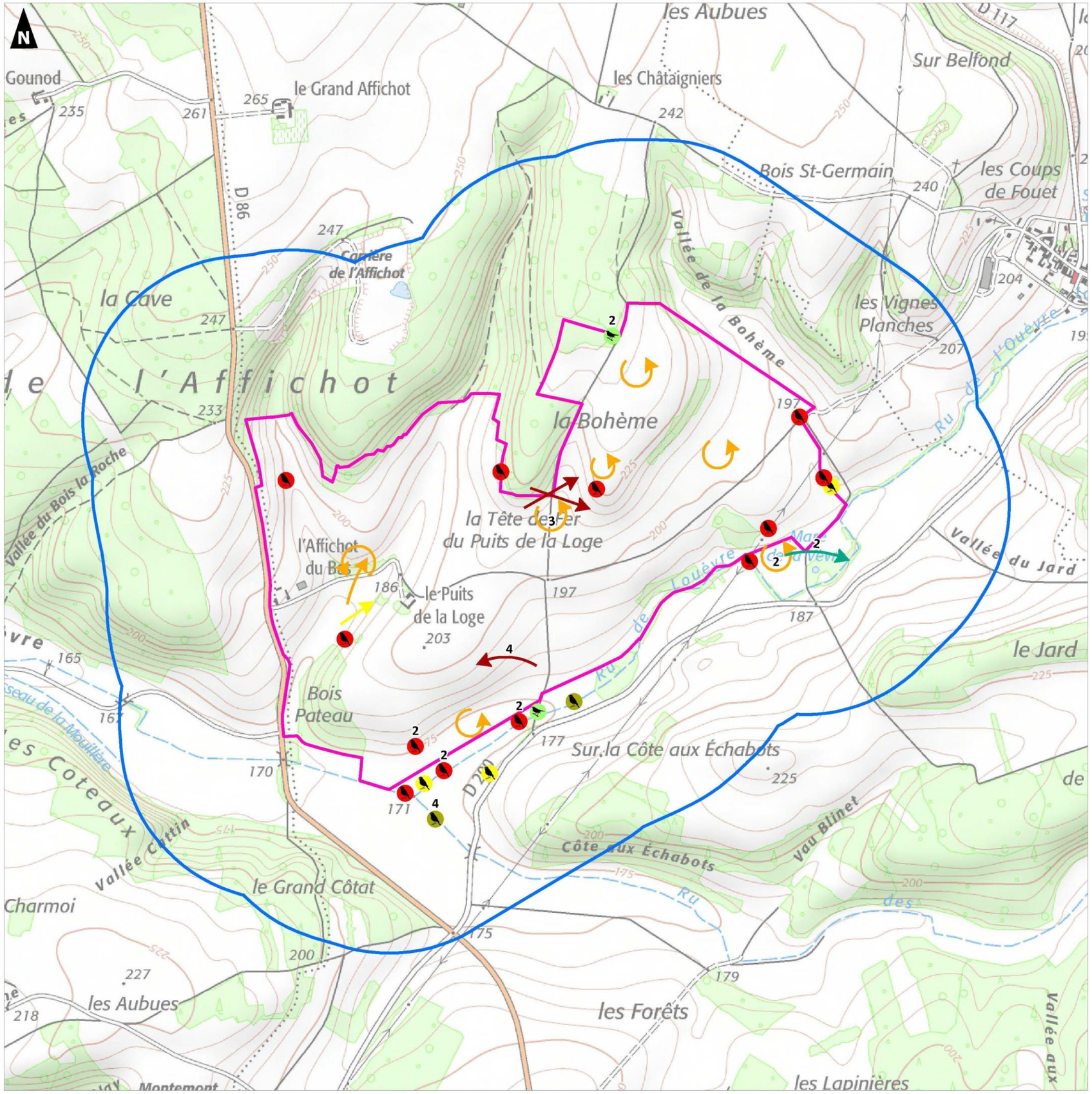
Espèces

Stationnement

- Bruant jaune
- Pie-grièche écorcheur
- Tarier pâtre
- Verdier d'Europe

Déplacement

- Alouette lulu
- Bruant jaune
- Chardonneret élégant
- Linotte mélodieuse



0 500 1 000

Mètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période de nidification - Autres groupes d'espèces -

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)

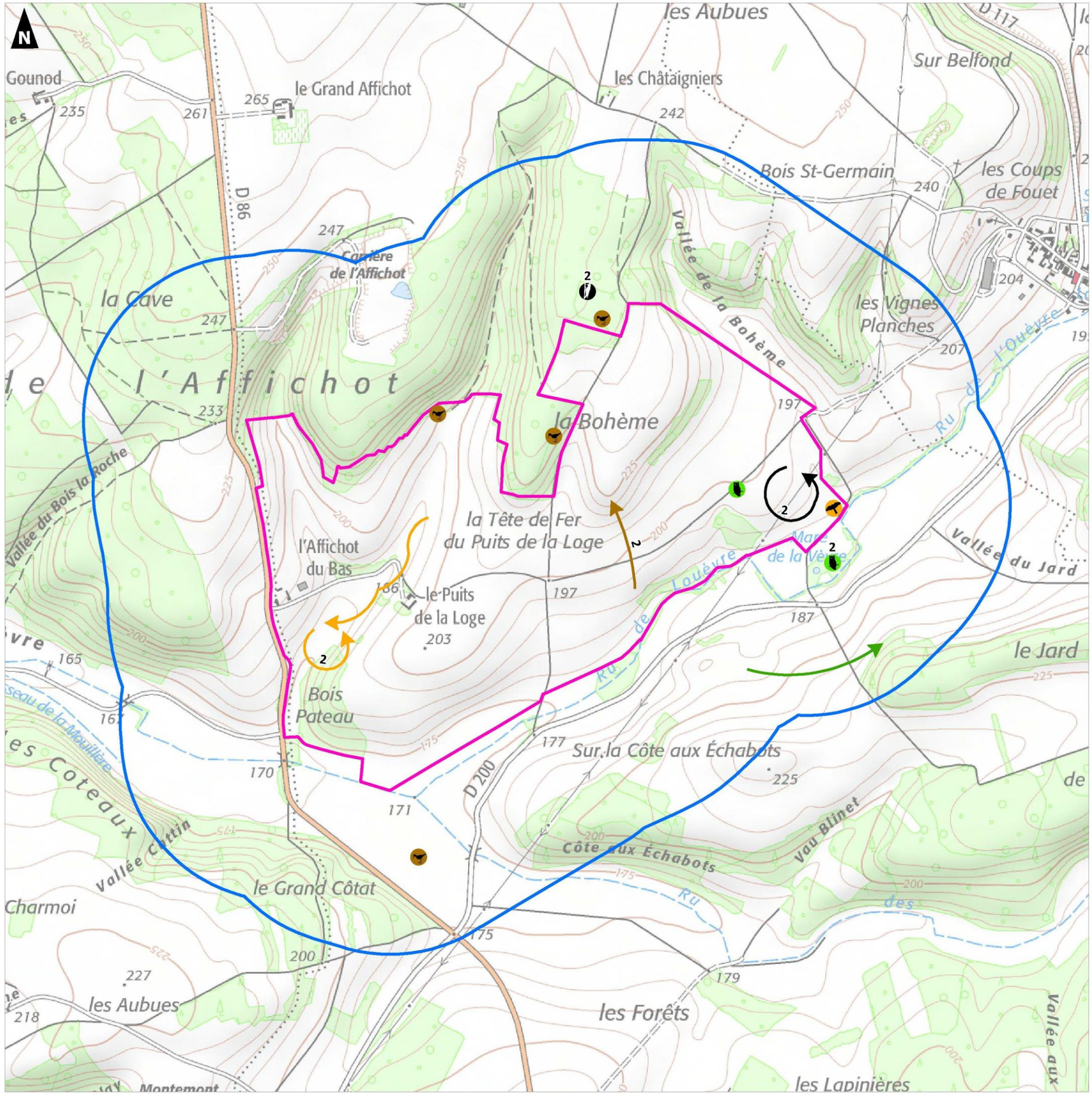
Espèces

Stationnement

- Faucon crécerelle
- Petit-duc scops
- Pic noir
- Tourterelle des bois

Déplacement

- Busard des roseaux
- Faucon crécerelle
- Milan noir
- Tourterelle des bois



0 500 1 000

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021

3.5.2.2 Période hivernale

En période hivernale, **30 espèces** ont été observées dans la zone d'implantation potentielle (ZIP) et ses abords immédiats, soit une **diversité considérée comme modérée au regard des habitats présents.**

Les objectifs de cette visite en période hivernale sont d'observer la distribution des espèces patrimoniales, ainsi que d'identifier les zones privilégiées de stationnement, de fréquentation, d'alimentation et de chasse.

Carte 17 - Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période d'hivernage p.84

2 espèces sont considérées comme patrimoniales en période hivernale : Alouette lulu et Bruant jaune. L'Alouette lulu est inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

- Alouette lulu : un total de 5 individus observés en train de chanter au-dessus de parcelles cultivées à l'est de la ZIP.
- Bruant jaune : 2 individus observés en vol en lisière du bois de l'Affichot.

Durant cette période hivernale, la richesse spécifique se compose ainsi principalement d'espèces liées aux milieux forestiers et bocagers. **Aucune zone de stationnement importante d'oiseaux n'a été observée sur le site et les effectifs des espèces présentes à cette période restent faibles.**

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période d'hivernage

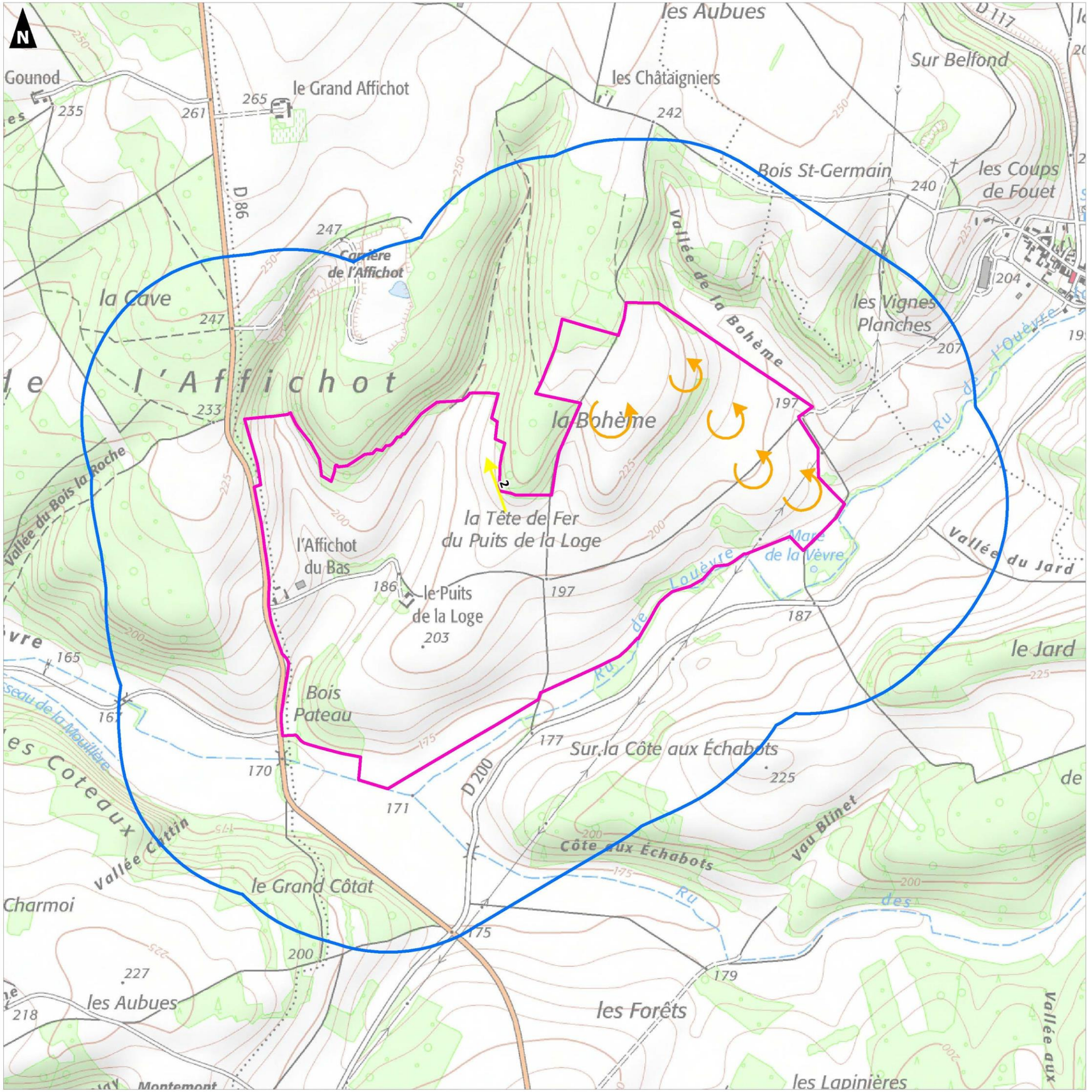
Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)

Espèces

Déplacement

- Alouette lulu
- Bruand jaune



0 500 1 000

Mètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021

3.5.3 Bioévaluation patrimoniale Avifaune

La majorité des espèces non menacées présentes sur l'aire d'étude sont **réglementairement protégées.**

La **période de nidification** est celle présentant **le plus d'enjeux pour l'avifaune**. En effet, les espèces présentes utilisent différents habitats pour l'alimentation ou le repos, le chant ou encore la construction du nid. Il est possible d'observer des espèces utilisant des milieux différents.

L'enjeu est moindre pour les espèces en migration. En effet, de nombreuses haltes migratoires sont disponibles pour la majorité des espèces en dehors de la ZIP.

Enfin, **l'hivernage** représente une étape importante dans le cycle biologique des oiseaux. Les habitats présents sur le site d'étude n'accueillent pas d'espèce d'un fort intérêt patrimonial (pour cette période). Ainsi la zone d'implantation ne présente **pas de forts enjeux en période hivernale**.

La détermination des enjeux se fait au cas par cas pour chaque espèce en fonction de la patrimonialité, du statut, du nombre d'individus contactés, de la période d'observation et de la zone de présence au sein du site d'étude.

Tableau 53. Avifaune patrimoniale – Directive Oiseaux

Circonstances d'observation	Statut sur la ZIP	Statut dans l'aire d'étude immédiate (500m autour de la ZIP)	Niveau d'enjeu retenu
Oiseaux inscrits à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » de Natura 2000 (n=5)			
Alouette lulu Plusieurs individus ont été observés en période de nidification et en hivernage.	**Nicheur certain** Les individus sont sédentaires et utilisent la ZIP durant l'intégralité de leur cycle de vie, induisant un enjeu fort pour l'espèce.	**Nicheur probable** Pas de contact de l'espèce hors ZIP, mais certains milieux sont tout de même favorables à sa nidification.	**Enjeu fort** LRN LC LRR VU
Busard des roseaux 1 seul contact en période de nidification.	**Non nicheur** L'unique observation d'un individu en déplacement dans l'AEI permet de définir un enjeu faible pour cette espèce.	**Non nicheur**	**Enjeu faible** LRN NT LRR CR
Milan noir 2 individus en chasse en période de nidification.	**Non nicheur** L'espèce ne niche pas à proximité de la zone d'étude, permettant de définir un enjeu faible.	**Non nicheur**	**Enjeu faible** LRN LC LRR LC
Pic noir Plusieurs contacts en période de nidification.	**Non nicheur** L'espèce n'est pas nicheuse au sein de la ZIP mais la traverse lors de déplacements locaux.	**Nicheur probable** Le bois de l'Affichot au nord de la ZIP présente un milieu très favorable pour la nidification du Pic noir.	**Enjeu faible** LRN LC LRR LC
Pie-grièche écorcheur Vingt contacts de l'espèce sur toute la période de nidification.	**Nicheur certain** Les effectifs importants de l'espèce ainsi que la présence de 6 couples au minimum au sein de la ZIP permettent de définir un enjeu fort pour cette espèce.	**Nicheur certain** Les milieux alentours sont favorables à sa nidification et plusieurs contacts ont été établis dans l'AEI.	**Enjeu fort** LRN NT LRR LC

Tableau 54. Avifaune patrimoniale – Liste rouge nationale

Circonstances d'observation	Statut sur la ZIP	Statut dans l'aire d'étude immédiate (500m autour de la ZIP)	Niveau d'enjeu retenu
LRN VU : Espèces vulnérables (n=5) espèces en régression plus ou moins importante en France mais avec des effectifs encore substantiels ou espèces à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante			
Bruant jaune Plusieurs contacts d'individus en hivernage et en période de nidification.	**Nicheur certain** L'espèce est présente sur site toute l'année et utilise les zones buissonnantes du sud de la ZIP pour nicher.	**Nicheur certain** Les milieux alentours sont également favorables à sa nidification.	**Enjeu modéré** LRR VU
Chardonneret élégant Plusieurs contacts d'individus en hivernage et en période de nidification.	**Nicheur probable** Les milieux présents dans la ZIP et dans l'AEI sont favorables à sa nidification, mais aucun canton n'a été identifié de manière certaine lors des sorties de terrain.	**Nicheur probable**	**Enjeu faible** LRR VU
Linotte mélodieuse 7 individus observés en période de nidification.	**Nicheur probable** L'espèce utilise la ZIP et niche probablement dans les zones buissonnantes alentours mais aucun canton n'a été déterminé.	**Nicheur probable**	**Enjeu modéré** LRR LC
Tourterelle des bois 6 contacts en période de nidification.	**Nicheur probable** Les lisières de boisement, les linéaires de haies et les zones buissonnantes sont favorables à sa nidification.	**Nicheur probable**	**Enjeu faible** LRR VU
Verdier d'Europe 3 contacts en période de nidification.	**Nicheur probable** Les milieux présents sur la ZIP et l'AEI sont favorables à sa nidification mais aucun canton n'a été déterminé.	**Nicheur probable**	**Enjeu faible** LRR LC
LRN NT : Espèces quasi menacée (n=4), espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises.			
Hirondelle rustique 1 individu observé en vol en période de nidification	**Non nicheur** L'espèce n'utilise pas l'aire d'étude comme site de nidification.	**Non nicheur**	**Enjeu faible** LRR VU

Circonstances d'observation	Statut sur la ZIP	Statut dans l'aire d'étude immédiate (500m autour de la ZIP)	Niveau d'enjeu retenu
Alouette des champs Plusieurs individus exploitent la ZIP tout au long de l'année.	**Nicheur certain** L'espèce utilise la ZIP et l'AEI comme site de nidification de manière certaine, notamment les cultures céréalières et zones ouvertes.	**Nicheur certain**	**Enjeu faible** LRR NT
Faucon crécerelle 4 contacts en période de nidification.	**Non nicheur** L'espèce exploite la zone d'étude comme territoire de chasse mais ne niche pas au sein de la ZIP.	**Nicheur possible** L'AEI présente des milieux favorables à la nidification de l'espèce mais aucun canton n'a été observé.	**Enjeu faible** LRR LC
Tarier pâtre 5 individus observés en période de nidification.	**Non nicheur** L'espèce n'a pas été observée au sein de la ZIP.	**Nicheur probable** L'espèce est présente dans l'AEI dans des milieux favorables à sa nidification.	**Enjeu faible** LRR LC

Tableau 55. Avifaune patrimoniale – Liste rouge régionale

Circonstances d'observation	Statut sur la ZIP	Statut dans l'aire d'étude immédiate (500m autour de la ZIP)	Niveau d'enjeu retenu
LRR EN: Espèces en danger (n=1), espèce confrontée à un risque élevé de disparition en région Bourgogne-Franche-Comté			
Hibou petit-duc scops 3 contacts dont au minimum 1 mâle chanteur en période de nidification	**Nicheur probable** Un mâle chanteur a été contacté sur un noyer isolé au sud-est de la ZIP.	**Nicheur probable** Un couple a été contacté dans un boisement au niveau de la mare de la Vèvre dans l'AEI, au sud-est de la ZIP. L'espèce est probablement nicheuse à proximité.	**Enjeu fort** LRN LC

3.5.4 Synthèse des enjeux avifaunistiques

Synthèse

Carte 18 - Synthèse des enjeux avifaunistiques p.87

La ZIP est majoritairement composée de **zones de grandes cultures** présentant un **enjeu faible pour la majeure partie des espèces aviaires ayant été contactées au cours des inventaires**. En effet, il s'agit soit d'espèces ayant fait l'objet d'observations ponctuelles qui ne nichent pas au sein du secteur d'étude et qui n'ont pas d'interaction spécifique avec ce dernier, soit d'espèces nicheuses très communes et non menacées pour lesquelles le site n'est pas une zone de dépendance écologique.

Certaines zones sont toutefois favorables pour l'avifaune et présentent donc des enjeux plus élevés, allant de **modérés à forts**, puisqu'ils abritent des espèces ayant un statut de conservation défavorable au niveau national et/ou régional et des interactions notables avec le secteur d'étude :

- Les **zones de boisements**, notamment les **chênaies-charmaies calcicoles**, présentent un habitat intéressant pour de nombreuses espèces de passereaux et sont donc considérées à **enjeu modéré**. Le **boisement situé à l'est de la ZIP ainsi que le noyer isolé** présentent en revanche un **enjeu fort** dû à la présence d'un couple de Hibou petit-duc scops, classés en danger (EN) sur la liste rouge régionale.

- Les **linéaires de haies, zones buissonnantes et fourrés arbustifs** accueillent une diversité de passereaux patrimoniaux inféodés aux milieux bocagers comme la Linotte mélodieuse, le Bruant jaune et la Pie-grièche écorcheur. Cette dernière figure à l'annexe I de la Directive Oiseaux et représente donc un **enjeu fort**. L'espèce utilise principalement les milieux ouverts comme territoire de chasse, tels que les friches vivaces de hautes herbes présentes au sud de la ZIP.

- Les **zones de végétation rase** et les **pelouses calcicoles** sont favorables à la nidification de l'Alouette lulu, vulnérable au niveau régional et figurant à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Cette espèce est bien présente sur l'aire d'étude et utilise probablement la pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée ainsi que la pelouse à Fétuque de Léman et Brome dressé comme sites de nidification, ces deux zones présentant donc un **enjeu fort.**



Photo 6. Alouette lulu (Lullula arborea)

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

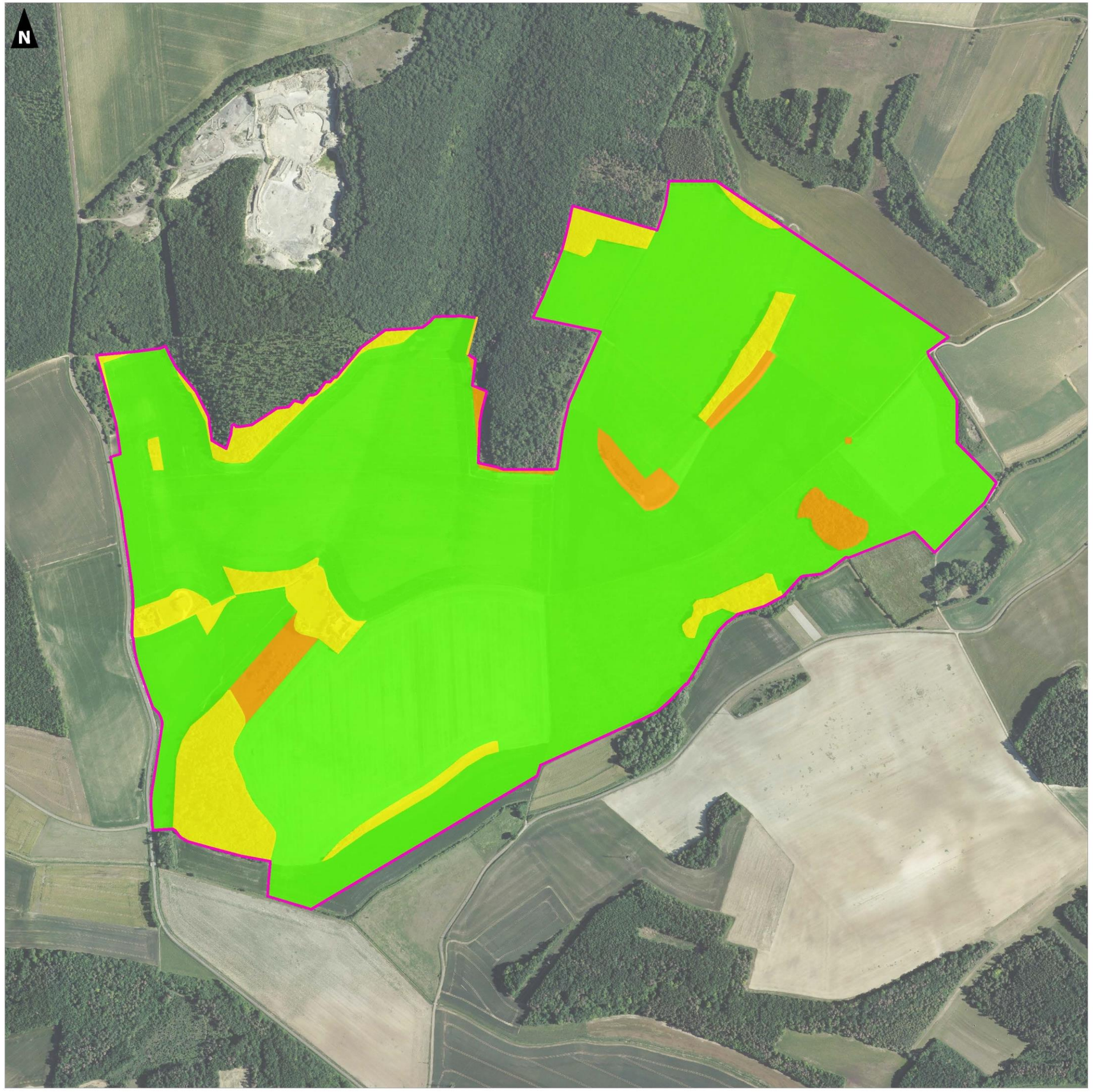
Synthèse des enjeux avifaunistiques

Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu

- Très fort *(Sans objet)*
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible *(Sans objet)*



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

3.6 Diagnostic Mammifères terrestres

3.6.1 Données bibliographiques

Après consultation des bases de données existantes (Sources : INPN, Faune France), 10 espèces de mammifères terrestres sont répertoriées sur la commune d'Annay-sur-Serein.

Tableau 56. Mammifères terrestres - Données bibliographiques

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France	Liste rouge Bourgogne	Directive Habitats	Protection nationale
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	LC	LC	-	-
Chat forestier	*Felis silvestris*	LC	NT	-	-
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	LC	LC	-	-
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	LC	LC	-	-
Martre des pins	*Martes martes*	LC	LC	-	-
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	NT	NT	-	-
Campagnol amphibie	*Arvicola sapidus*	NT	NT	-	-
Ragondin	*Myocastor coypus*	LC	LC	-	-
Sanglier	*Sus scrofa*	LC	LC		
Renard roux	*Vulpes vulpes*	LC	LC	-	-

LR France : UICN FRANCE, SFEPM, et ONCFS, 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères.

LR Bourgogne : LERAT D., 2014. Liste rouge des Mammifères hors Chiroptères de Bourgogne.

Catégories Liste rouge : RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

Statut juridique français : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Art. 2 : protection des individus et des habitats.

Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animaux d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animaux d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Ann. V : Espèces dont le prélèvement dans la nature est susceptible de mesures de gestion

3.6.2 Résultats de terrain

Les inventaires de terrain ont permis d'identifier la présence de 7 espèces de mammifères terrestres ; ces dernières figurent dans le tableau suivant.

Carte 19 - Occupation de l'espace par la mammalofaune p.89

Tableau 57. Mammifères observés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France	Liste rouge Bourgogne	Directive Habitats	Protection nationale
Chat forestier	*Felis silvestris*	LC	NT	Ann IV	Art. 2
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	LC	LC	-	-
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	LC	LC	-	-
Martre des pins	*Martes martes*	LC	LC	-	-
Ragondin	*Myocastor coypus*	NA	NA	-	-
Renard roux	*Vulpes vulpes*	LC	LC	-	-

LR France : UICN FRANCE, SFEPM, et ONCFS, 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères.

LR Bourgogne : LERAT D., 2014. Liste rouge des Mammifères hors Chiroptères de Bourgogne.

Catégories Liste rouge : RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

Statut juridique français : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Art. 2 : protection des individus et des habitats.

Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animaux d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animaux d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Ann. V : Espèces dont le prélèvement dans la nature est susceptible de mesures de gestion

3.6.3 Bioévaluation patrimoniale Mammifères terrestres

Les inventaires de terrain ont permis de constater la présence d'au moins 7 espèces de mammifères terrestres sur la zone d'étude (hors Chiroptères). Une espèce est considérée comme « quasi-menacée » sur la liste rouge UICN nationale : le Chat forestier.

Par ailleurs, il est probable que d'autres espèces relativement communes dans ce type d'habitat fréquentent occasionnellement le site. Certaines de ces espèces peuvent trouver nourriture ou refuge dans la ZIP, notamment au niveau des lisières forestières.

Pour ce groupe d'espèces, l'enjeu patrimonial est faible bien que des espèces protégées puissent occasionnellement être présentes. Ces dernières sont toutefois communes et ne représentent pas un enjeu sur le secteur d'étude, en dehors du Chat forestier.

3.6.4 Synthèse des enjeux pour les mammifères

Synthèse

Carte 20 - Enjeux Insectes, Amphibiens, Reptiles et Mammifères p.90

Globalement, les enjeux apparaissent **faibles** au regard des populations de mammifères terrestres présentes localement, en l'absence d'habitats pleinement favorables aux espèces les plus rares, hormis le Chat forestier qui est présent dans les **boisements et les lisières forestières** de la ZIP.



Photo 7. Chat forestier (*Felis sylvestris*)

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

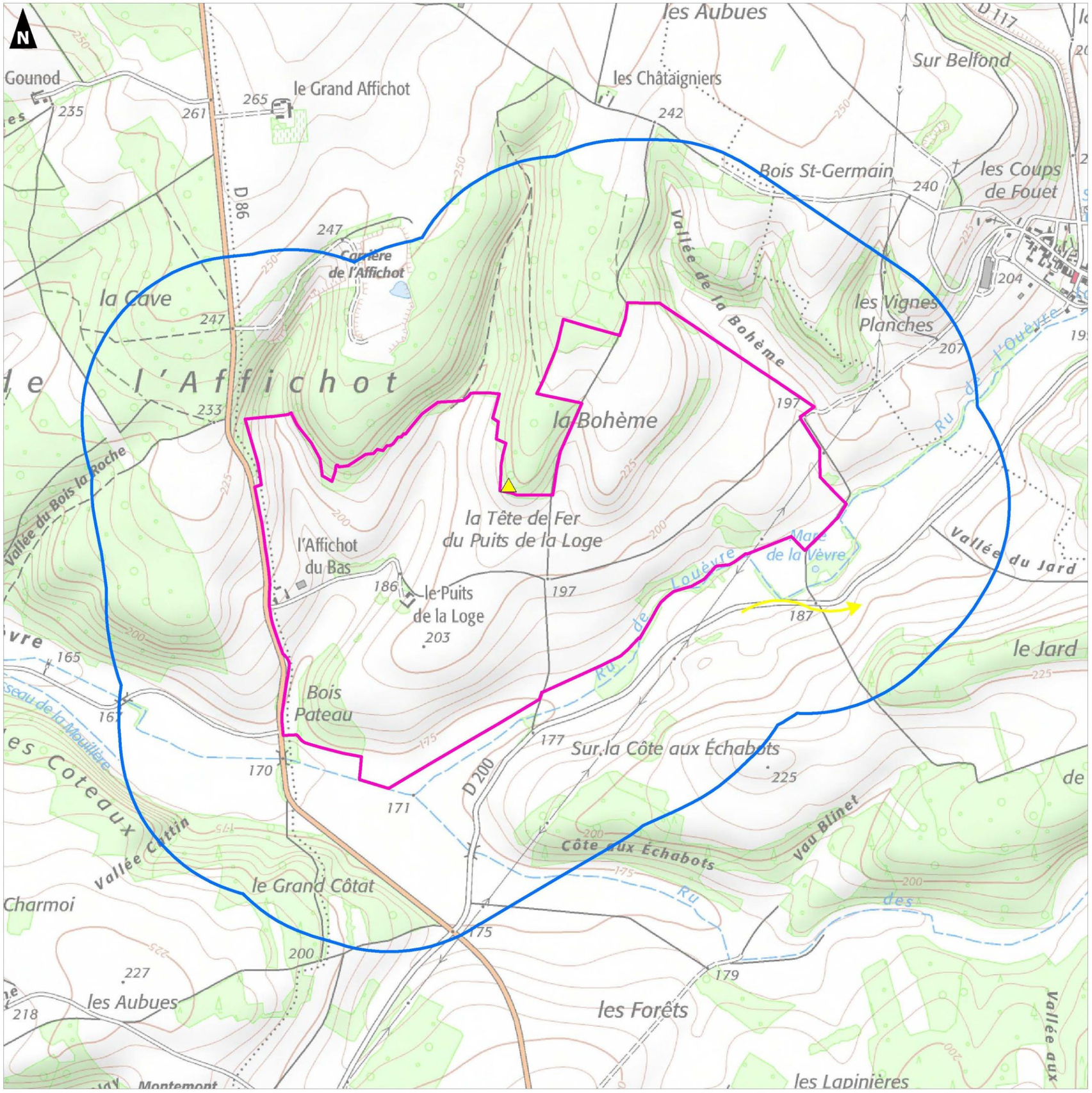
Occupation de l'espace
par la mammalofaune patrimoniale

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)

Mammalofaune

- Chat forestier
- Chat forestier



0 500 1 000

Mètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

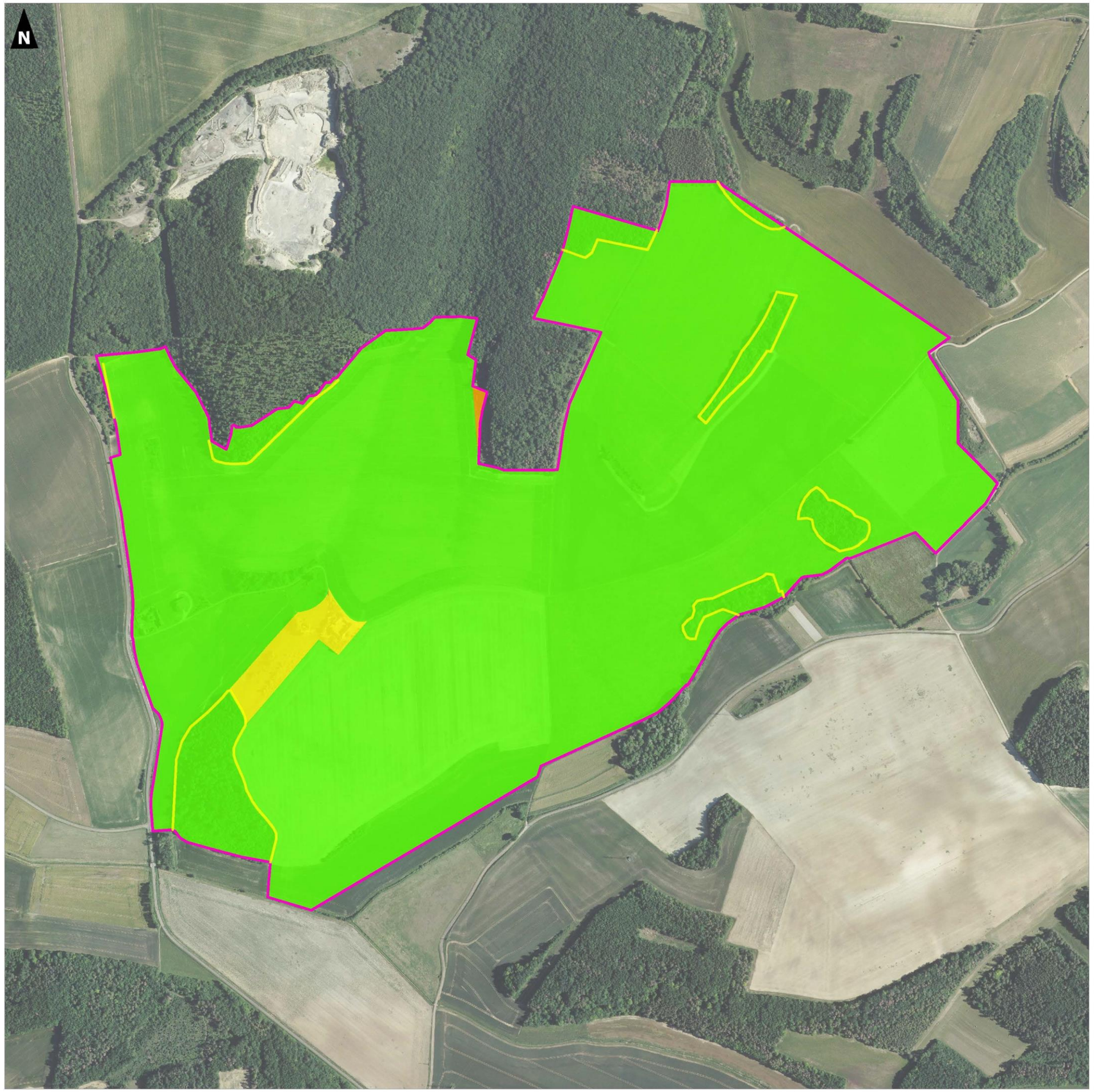
Synthèse des enjeux entomofaune, herpétofaune et mammalofaune non volante

Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu

- Très fort *(Sans objet)*
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible *(Sans objet)*



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, juillet 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

3.7 Diagnostic Chiroptères

3.7.1 Données bibliographiques

Les bases de données existantes (INPN, Faune France, SFEPM) ne font pas état de la présence de chiroptères sur la commune d'Annay-sur-Serein. Ce manque de données témoigne de la sous-prospection du taxon sur le territoire par les naturalistes plutôt que de son absence sur la zone.

3.7.2 Résultats de terrain

Les inventaires de terrain, issus d'écoute en continu lors de sept nuits consécutives en période de parturition, ont permis d'identifier la présence de quinze espèces de chiroptères. Elles figurent dans le tableau suivant.

Carte 21 – Inventaires chiroptérologiques en période de parturition p.94

Tableau 58. Chiroptères contactés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Bourgogne	LR France	Directive Habitats	Protection nationale	Rareté régionale
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	NT	LC	Ann. II et IV	Art. 2	Commun
Grand Murin	*Myotis myotis*	NT	LC	Ann. II et IV	Art. 2	Commun
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	EN	LC	Ann. II et IV	Art. 2	Peu fréquent
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	LC	LC	Ann. IV	Art. 2	Commun
Murin d'Alcathoé	*Myotis alcathoe*	DD	LC	Ann. IV	Art. 2	**Rare**
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	VU	LC	Ann. IV	Art. 2	Commun
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	DD	VU	Ann. IV	Art. 2	Peu fréquent
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	NT	NT	Ann. IV	Art. 2	Commun
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	DD	LC	Ann. IV	Art. 2	Peu fréquent
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	NT	LC	Ann. II et IV	Art. 2	Commun
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	LC	NT	Ann. IV	Art. 2	Commun
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	LC	LC	Ann. IV	Art. 2	Peu fréquent
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	DD	NT	Ann. IV	Art. 2	**Rare**
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	DD	LC	Ann. IV	Art. 2	**Rare**
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	LC	NT	Ann. IV	Art. 2	Commun

Légende : LR France : UICN FRANCE, SFEPM, et ONCFS, 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères. 2017.

Liste rouge Bourgogne : JOUVE, Ludovic, CARTIER, Alexandre, 2015. Liste rouge régionale des Chiroptères de Bourgogne. SHNA.

Catégories Liste rouge : RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

Classe de rareté géographique : CCC, extrêmement commun ; CC, très commun ; C, commun ; AC, assez commun ; AR, assez rare ; R, rare ; RR, très rare, RRR extrêmement rare. JOUVE, Ludovic, CARTIER, Alexandre, 2014. Élaboration d'une liste rouge régionale des Chiroptères de Bourgogne. SHNA.

Statut juridique français : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Art. 2 : protection des individus et des habitats.

Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte.

Écologie des espèces contactées

Avec quinze espèces contactées sur les vingt-trois espèces évaluées sur la liste rouge Bourgogne (2015), la **diversité spécifique observée sur le site est modérée**.

Les chiroptères contactés utilisent des gites différents selon les périodes. **En hiver**, certaines sont **cavernicoles**, hivernant dans des caves, des grottes ou des ouvrages militaires (Grand Murin, rhinolophes, Murin de Daubenton, Barbastelle d'Europe, Murin de Natterer notamment). D'autres sont adaptées à la présence humaine et passent l'hiver dans des **bâtiments** (combles notamment) : Pipistrelle de Kulh, Pipistrelle commune, Oreillard gris, Sérotine commune par exemple. Enfin, certaines peuvent se retrouver dans des **cavités arboricoles**, comme les noctules, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée et le Murin d'Alcathoé.

Les espèces contactées utilisent différents milieux comme **gites estivaux** :

- Espèces **forestières**, trouvant majoritairement gites dans des cavités arboricoles : Murin de Daubenton, Murin d'Alcathoé, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius.
- Espèces **anthropophiles**, préférant se réfugier dans les bâtiments (combles, fissures, volets…) : Grand Murin, Grand Rhinolophe, Oreillard gris, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune.
- Espèces **adaptables**, utilisant tous types de gites : Barbastelle d'Europe, Murin de Natterer, Pipistrelle pygmée.

Ces espèces ont également des habitudes de chasse variées. Certaines chassent **en milieu forestier fermé** : c'est le cas du Murin d'Alcathoé, du Grand Murin, de la Barbastelle d'Europe, de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler et des pipistrelles de Nathusius et pygmée. D'autres, comme Grand Rhinolophe, le Murin de Natterer, le Petit Rhinolophe et la Sérotine commune préfèrent les **milieux mixtes**, avec la **présence de haies, prairies et lisières** de petits boisements. Beaucoup d'espèces sont liées à la **proximité de milieux aquatiques ou humides** (pipistrelles, rhinolophes, Barbastelle, noctules…) ; le Murin de Daubenton chasse spécifiquement au-dessus des grandes étendues d'eau. Enfin, certaines espèces exploitent les **villages et leurs jardins et parcs**, tirant profit de l'attraction des insectes par l'éclairage : Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune et Oreillard gris notamment.

La plupart des espèces restent toutefois adaptables et sont capables **d'utiliser différents milieux**, en fonction de la disponibilité de leurs proies. Très peu d'espèces exploitent réellement les espaces en grandes cultures, peu propice à l'accueil d'insectes.

Activité chiroptérologique par point

Carte 2 - Localisation des dispositifs d'inventaire des reptiles et des chiroptères p.19

Les espèces contactées, leur nombre de contact ainsi que le nombre de nuit de présence sur les sept jours d'écoute sont indiqués dans les tableaux ci-dessous.

Les niveaux d'activité sont rapportés au protocole Point Fixe de Vigie-Chiro (niveaux allant de faible à très fort), pour les espèces et groupes pour lesquels l'information est disponible.

• Enregistreur ouest – Lisière forestière

Au total, treize espèces ont été identifiées avec certitude.

Tableau 59. Activité chiroptérologique à l'enregistreur ouest

Espèce ou groupe d'espèce	Nombre de contacts total	Nb de contact maximum/nuit	Nb de contact moyen/nuit	Activité maximale	Nombre de nuit de présence	Part de nuits de présence
Barbastelle d'Europe	255	62	36	Forte	7	100%
Noctule de Leisler	5	3	0,7	Modérée	2	29%
Sérotine commune	662	252	95	Très forte	7	100%
Sérotine ou Noctule	200	64	29	/	7	100%
Murin d'Alcathoé	2	1	0,3	/	2	29%
Murin de Daubenton	1	1	0,1	Faible	1	14%
Murin de Natterer	1	1	0,1	Faible	1	14%
Murin indéterminé	18	6	3	/	6	86%
Pipistrelle de Kuhl	83	32	12	Forte	5	71%
Pipistrelle de Nathusius	4	2	0,6	Faible	2	29%
Pipistrelle commune	1284	300	183	Forte	7	100%
Pipistrelle pygmée	3	2	0,4	Faible	2	29%
Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius	51	21	7	/	6	86%
Pipistrelle du groupe commune/pygmée	5	3	0,7	/	2	29%
Oreillard gris	17	9	2	Forte	2	29%
Oreillard indéterminé	87	23	12	Forte	7	100%
Grand Rhinolophe	1	1	0,1	Faible	1	14%
Petit Rhinolophe	16	4	2	Modéré	7	100%

• Enregistreur est – Bosquet entouré de grandes cultures, pelouses et prairies

Au total, dix espèces ont été contactées avec certitude, auxquelles s'ajoute le groupe des oreillards, pour lequel aucun contact n'a pu être identifié à l'espèce.

Tableau 60. Activité chiroptérologique à l'enregistreur est

Espèce ou groupe d'espèce	Nombre de contacts total	Nb de contact maximum/nuit	Nb de contact moyen/nuit	Activité maximale	Nombre de nuit de présence	Part de présence (sur 7 nuits)
Barbastelle d'Europe	204	70	29	Forte	7	100%
Noctule de Leisler	2	2	0,3	Faible	1	14%
Noctule commune	3	3	0,4	Faible	1	14%
Sérotine commune	106	46	15	Forte	6	86%
Sérotine ou Noctule	45	11	7	/	7	100%
Murin d'Alcathoé	1	1	0,1	Faible	1	14%
Grand Murin	1	1	0,1	Faible	1	14%
Murin indéterminé	18	7	3	/	6	86%
Pipistrelle de Nathusius	37	13	5	Modéré	6	86%
Pipistrelle commune	2139	519	306	Forte	7	100%
Pipistrelle pygmée	2	1	0,3	Faible	2	29%
Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius	11	6	2	/	5	71%
Pipistrelle du groupe commune/pygmée	2	1	0,3	/	2	29%
Oreillard indéterminé	38	11	5	Forte	7	100%
Petit Rhinolophe	13	5	2	Modéré	6	86%

Utilisation de l'espace par les chiroptères

Les deux points sont bien utilisés par les chiroptères, avec des **contacts toutes les nuits** sur les sept jours d'écoute. **Certaines espèces présentent des niveaux d'activité fort à très fort**.

La comparaison entre les points montre une plus grande diversité spécifique et une activité légèrement plus forte au point ouest, situé en lisière forestière. Notamment, la présence d'espèces forestières est plus marquée, avec une diversité en murins légèrement plus forte.

Les **zones boisées et bâtiments** de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate sont susceptibles de servir de gites pour les espèces contactées. Les **lisières forestières, points d'eau, haies, et bordures de haies** constituent des zones de chasse et de déplacement privilégiées. Les **prairies, notamment pâturées et pelouses** sont également exploitées. En revanche, les parcelles de grandes cultures sont moins propices au développement d'insectes et donc sont moins utilisées comme zones de chasse par les chauves-souris.

3.7.3 Bioévaluation patrimoniale chiroptères

Les inventaires de terrain ont permis de constater la présence d'au moins quinze espèces de chiroptères sur la zone d'étude en période de parturition.

Parmi les espèces contactées, **plusieurs présentent un fort niveau de patrimonialité**. Notamment, la **Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe** sont des **espèces d'intérêt communautaire**, figurant en annexe II de la Directive Habitat. Ces quatre espèces présentent également des **statuts de conservation préoccupants** sur la liste rouge de Bourgogne, de même que deux autres espèces. Ainsi, le Grand Rhinolophe est en danger régionalement, tandis que le **Murin de Natterer** est vulnérable. La Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, la **Noctule de Leisler** et le Petit Rhinolophe sont quant à eux évalués « quasi-menacés » régionalement. Parmi ces espèces à enjeu localement, certaines présentent des niveaux d'activité notables sur le site : la Barbastelle d'Europe a été contactée tous les jours, avec une activité forte, de même que le Petit Rhinolophe, dont l'activité atteint certaines nuits un niveau modéré.

La **Noctule commune**, dont l'état de conservation ne fait pas l'objet d'une évaluation régionalement faute de données, est vulnérable à l'échelle nationale. La **Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune** sont quant à elles quasi-menacées nationalement.

Enfin, l'ensemble des espèces de chiroptère fait l'objet d'une **protection nationale, de même que leurs habitats**.

Ainsi, les **niveaux d'enjeux varient en fonction des habitats et de leur rôle fonctionnel vis-à-vis des chauves-souris.**

3.7.4 Synthèse des enjeux pour les chiroptères

Synthèse

Carte 22 – Synthèse des enjeux chiroptérologiques p.95

Le diagnostic des chiroptères indique une **diversité spécifique modérée** sur le site d'étude. Des individus ont été contactés toutes les nuits sur la semaine d'étude, avec des niveaux d'activité variant de faible à très fort selon les nuits et les espèces. Notons par exemple le fort niveau d'activité de la Barbastelle d'Europe, de la Sérotine commune, des pipistrelles communes et de Kuhl et du groupe des oreillards. Le Grand Rhinolophe, espèce en danger régionalement a été contacté à une reprise.

En effet, le site, qui présente **une mosaïque d'habitats boisés, prairiaux, pelouses, lisières et points d'eau est très propice à l'accueil des chauves-souris**. Ainsi, les enjeux varient en fonction de l'intérêt fonctionnel des habitats. Ils sont donc :

- **Forts pour les constructions agricoles**, susceptibles de présenter des gites pour les espèces anthropophiles,
- **Forts pour les boisements et ripisylve**, pouvant accueillir des gites d'espèces arboricoles, et constituant des zones de chasse pour les espèces forestières (murins, Barbastelle d'Europe notamment). **Leurs lisières**, zones de chasse très prisées par un grand nombre d'espèces (rhinolophes, Sérotine commune par exemple) présentent également des **enjeux forts sur un tampon de 20 mètres**.
- **Forts pour la pelouse à Fétuque de Léman et brome dressé**, située en bordure d'un boisement et constituant une zone de chasse de fort intérêt,
- **Modérés sur les autres pelouses, friches, fourrés et prairies**, constituant des zones de chasse pour un grand nombre d'espèces,
- **Modérés pour le ruisseau et ses bordures** (tampon de 10 mètres), exploités pour la chasse par certaines espèces,
- **Faibles pour les grandes cultures et cultures extensives**, constituant des zones de chasse secondaires, exploitées par un cortège d'espèce plus réduit.

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

Inventaires chiroptérologiques en période de parturition

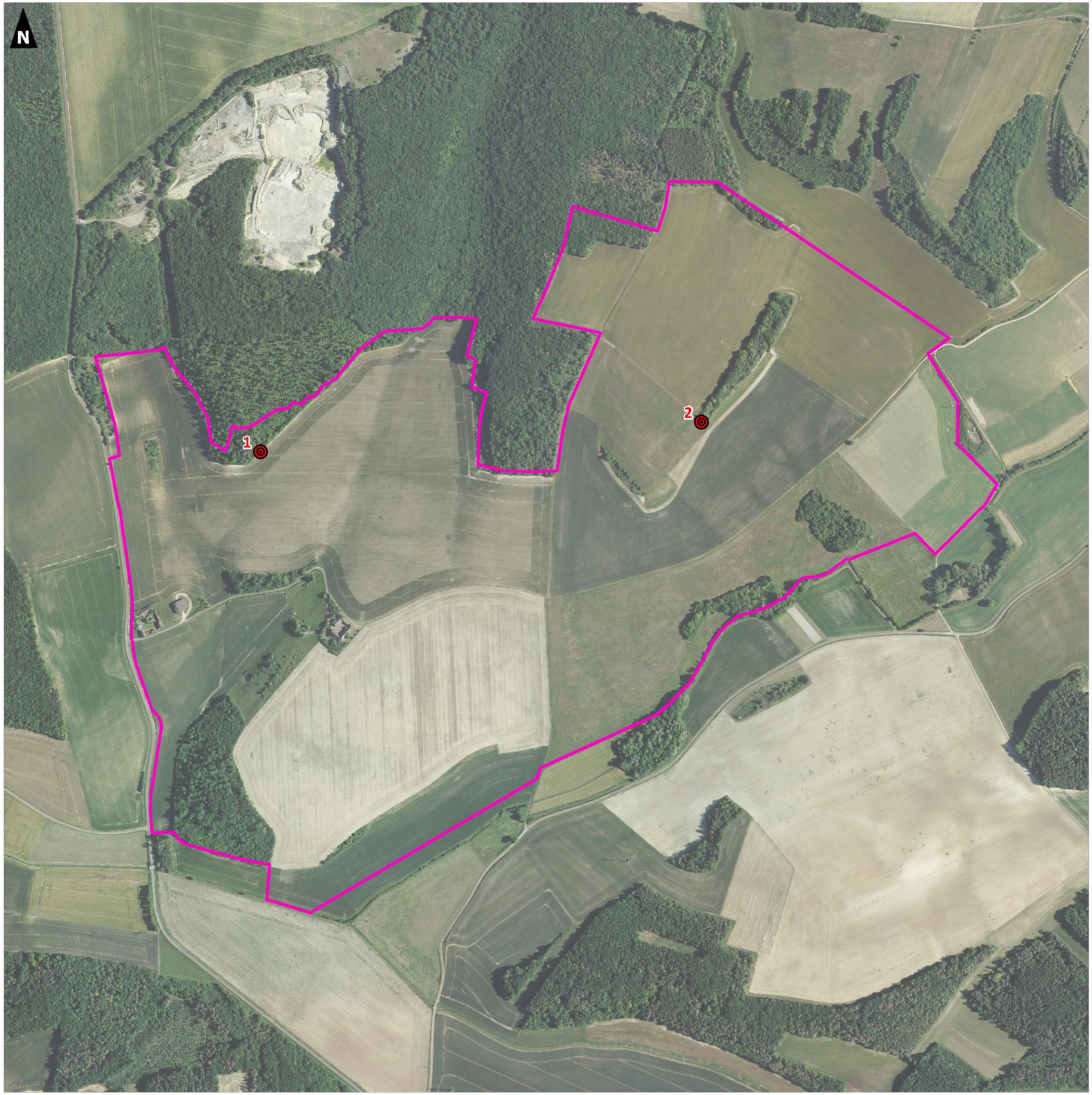
Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Méthodes d'inventaire

Enregistreur automatique à Chiroptères

Espèces	Nombre total de contacts (sur 7 nuits)	
	Point d'écoute 1	Point d'écoute 2
Barbastelle d'Europe	255	204
Noctule de Leisler	5	2
Noctule commune	0	3
Sérotine commune	662	106
Sérotine ou Noctule	200	45
Murin d'Alcathoé	2	1
Grand Murin	0	1
Murin de Daubenton	1	0
Murin de Natterer	1	0
Murin sp.	18	18
Pipistrelle commune	1284	2139
Pipistrelle pygmée	3	2
Pipistrelle commune/pygmée	5	2
Pipistrelle de Kuhl	83	0
Pipistrelle de Nathusius	4	37
Pipstrelle Kuhl/Nathusius	51	11
Oreillard gris	17	0
Oreillard sp.	87	38
Grand Rhinolophe	1	0
Petit Rhinolophe	16	13



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, juillet 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu

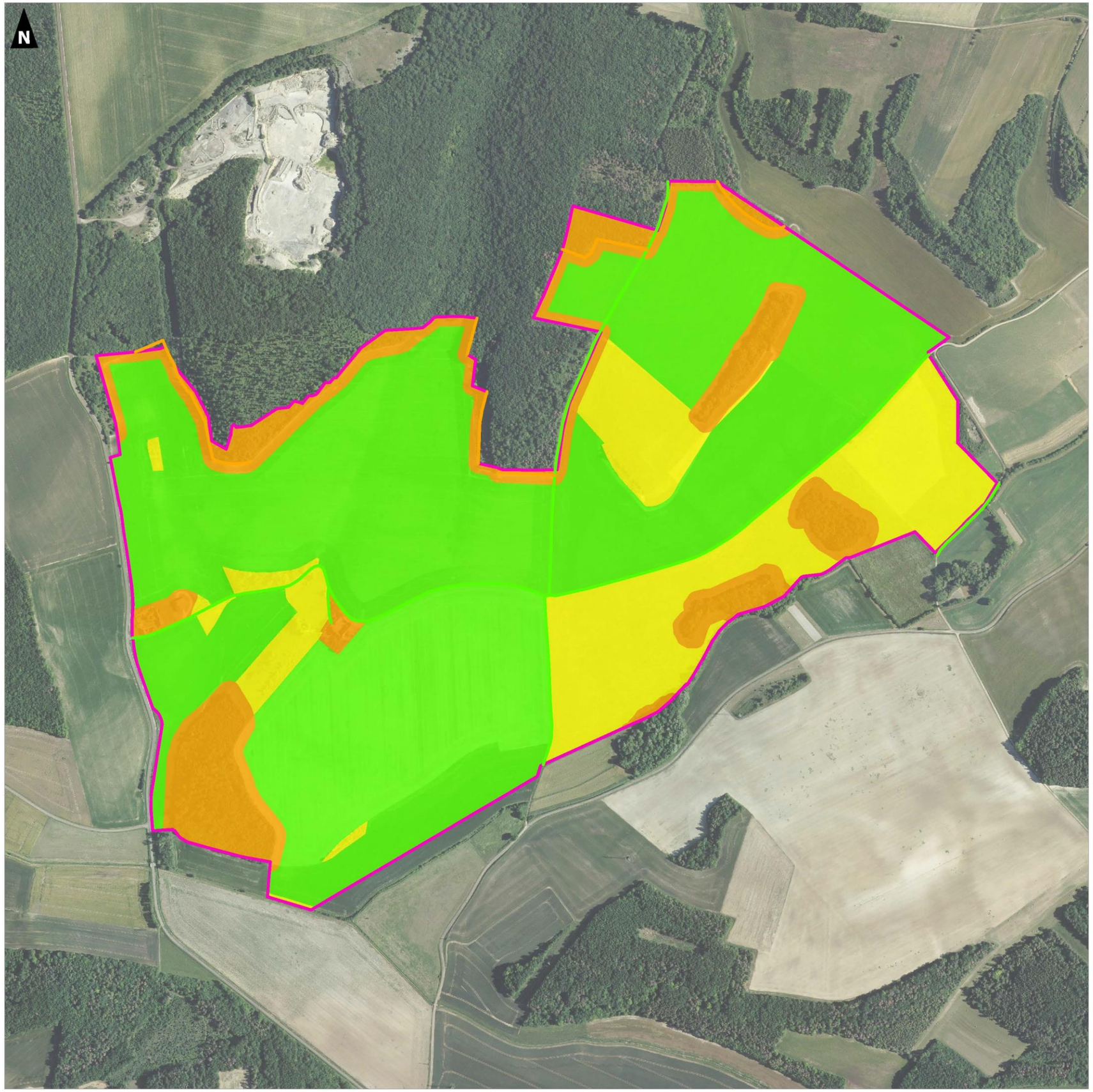
Très fort *(Sans objet)*

Fort

Modéré

Faible

Très faible *(Sans objet)*



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, juillet 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

3.8 Synthèse des enjeux écologiques

Carte 23 - Synthèse des enjeux écologiques p.97

Situé en limite sud-ouest du plateau de Noyers, au-dessus de la vallée du Serein, la zone d'étude s'insère dans un **environnement riche et diversifié.** Elle est principalement composée de grandes cultures, mais aussi de zones boisées, linéaires de haies et quelques pelouses, prairies et friches constituant des habitats intéressants pour la faune sauvage. Le nord de la ZIP est bordé par une forêt fermée de feuillus, le bois de l'Affichot.

Ce cadre paysager est propice à la présence d'une faune relativement riche et diversifiée avec un cortège d'espèces caractéristiques des interfaces entre zone agricole, prairiale et lisière forestière.

D'un point de vue **flore et habitats, les enjeux sont variables**. **Très faibles** au sein des **grandes cultures**, ils sont **faibles à modérés** sur la plupart des **fourrés, prairies pâturées et ourlets**. Ils sont évalués comme **forts** sur le **cours d'eau permanent au sud du site, les pelouses et la prairie de fauche calcicole**, ainsi que sur l'ourlet hébergeant les **deux espèces floristiques patrimoniales** identifiées dans la zone.

Le **diagnostic entomologique** a montré la présence de trois espèces de papillons patrimoniaux, engendrant un **enjeu modéré sur les lisières forestières et des bosquets**. Les autres espèces contactées sont communes et ne constituent pas d'enjeu particulier.

Les seuls sites de reproduction identifiés pour les **amphibiens** sont situés en dehors de la ZIP : les **enjeux liés à ce taxon sont faibles sur la ZIP**. La Couleuvre verte et jaune et le Lézard des murailles ont été observés sur le site, engendrant des **enjeux liés aux reptiles modérés sur les lisières forestières, les bordures de haies, les pelouses sèches et les milieux broussailleux.**

L'étude de l'avifaune montre que la période de nidification présente le plus d'enjeux. Les zones à enjeux sont les habitats accueillant des espèces nicheuses patrimoniales : **chênaies-charmaies calcicoles, noyer isolé, linéaires de haies, zones buissonnantes, pelouses calcicoles et fourrés arbustifs présentent des enjeux modérés à fort** (nidification du Hibou petit-duc scops, de la Linotte mélodieuse, du Bruant jaune, de la Pie-grièche écorcheur, de l'Alouette lulu…).

Les **enjeux mammifères non volants sont faibles** au regard des populations présentes localement, en l'absence d'habitats pleinement favorables aux espèces les plus rares, hormis le Chat forestier qui est présent dans les boisements et les lisières forestières de la ZIP.

Enfin, le diagnostic des chiroptères indique une **diversité spécifique modérée** sur le site d'étude. Des individus ont été contactés toutes les nuits sur la semaine d'étude, avec des niveaux d'activité variant de faible à très fort selon les nuits et les espèces. En effet, la **mosaïque d'habitats boisés, prairiaux, pelouses, lisières et points d'eau est très propice à l'accueil des chauves-souris**. Les enjeux sont forts sur les zones pouvant accueillir des gites (boisements, ripisylve, constructions agricoles) ainsi que sur les lisières des boisements et la pelouse à Fétuque de Léman et brome dressés, qui constituent des zones de chasse de fort intérêt. Ils sont modérés sur les autres **pelouses, friches, fourrés et prairies**, **le ruisseau et ses bordures, exploités pour la chasse par de nombreuses espèces, et faibles pour les grandes cultures et cultures extensives**, constituant des zones de chasse secondaires, exploitées par un cortège d'espèce plus réduit.

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

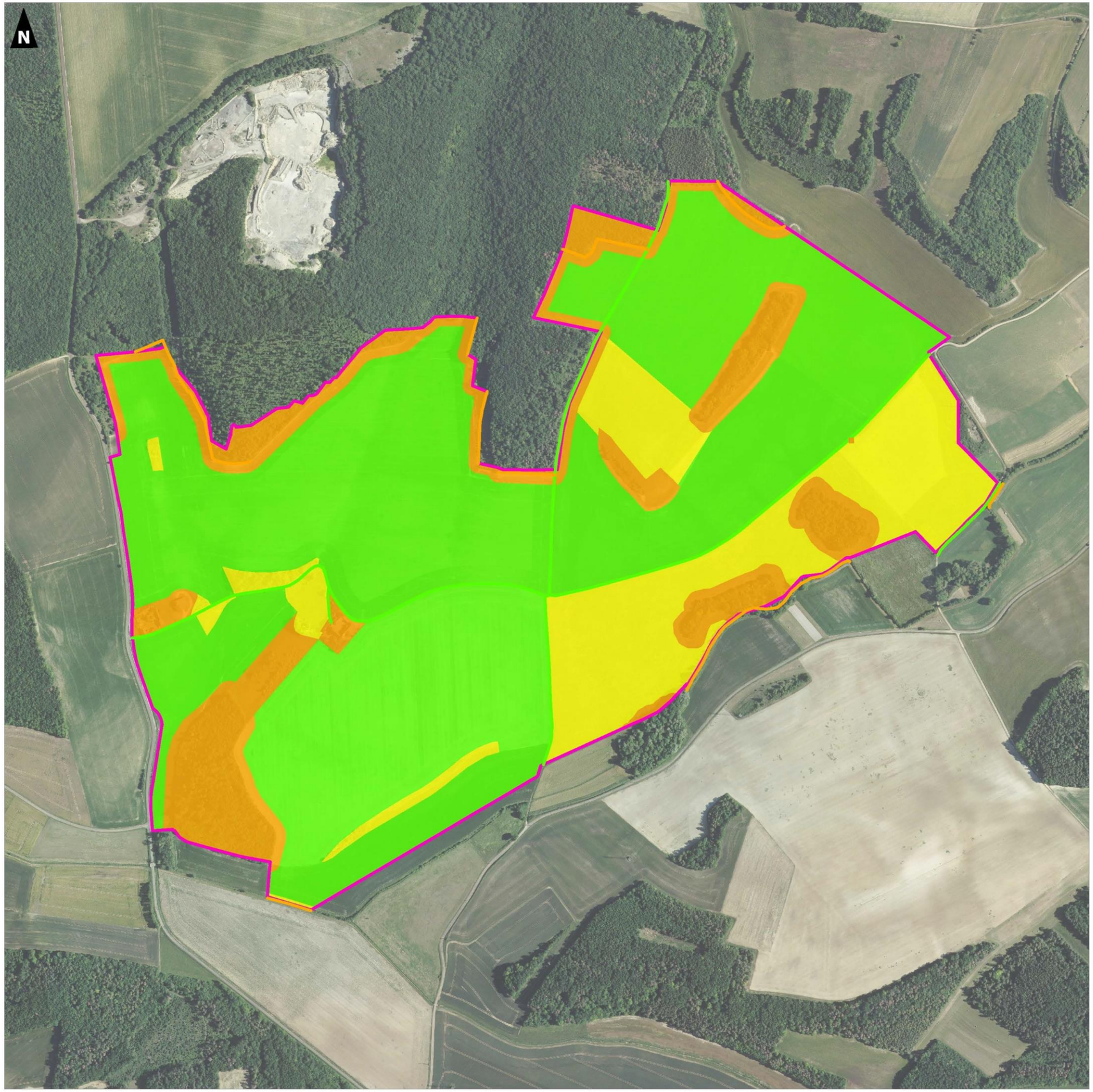
Synthèse des enjeux écologiques

Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu

Très fort *(Sans objet)*
Fort
Modéré
Faible
Très faible *(Sans objet)*



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, septembre 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

CHAPITRE 4. CONCEPTION DU PROJET AU REGARD DES EFFETS GÉNÉRAUX DES PARCS PHOTOVOLTAÏQUES

4.1 Effets généraux des parcs photovoltaïques au sol

Cette partie évoque les effets des parc photovoltaïques sur l'environnement **indépendamment du territoire qui sera affecté**. Ce sont ces effets qui, associés à un enjeu ou une sensibilité, définissent les impacts bruts, qui seront quant à eux évalués dans un second temps. Ils sont issus du guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (MEDDTL, 2011) ainsi que de l'auto-saisine du CSRPN Grand Est au sujet du développement du photovoltaïque au sol en Grand Est respectant le principe d'absence de perte nette de biodiversité (CSRPN Grand Est, 2022).

Principaux effets d'une centrale solaire au sol	Type		Durée		Phase		Impact engendré sur les habitats	Impact engendré sur les individus de flore et faune
	Direct	Indirect	Permanent	Temporaire	Travaux	Exploit.		
Retrait de la végétation : L'implantation de la centrale peut nécessiter des opérations de débroussaillage, défrichage et abattage d'arbres.	X		X		X		Dégradation/destruction d'habitats, dont habitats humides Fragmentation des habitats	Diminution de l'espace vital Destruction directe d'individus
Imperméabilisation du sol : Les fondations des panneaux entrainent une imperméabilisation des sols plus ou moins importante selon leur nature. Par exemple, les semelles en béton présentent une emprise au sol plus importante que les fondations de type pieux. De mêmes, les équipements de la centrale (transformateurs, pistes, locaux...) peuvent engendrer une imperméabilisation localisée du sol.	X		X		X		Destruction d'habitats Fragmentation des habitats Dégradation de la fonctionnalité des zones humides	Diminution de l'espace vital
Tassement du sol : La circulation des engins de chantier ou d'entretien modifie les facteurs abiotiques du site. L'impact sur le sol est plus ou moins important selon la nature du sol : il est moindre sur un sol sec que sur un sol engorgé.	X			X	X	X	Dégradation de la fonctionnalité d'habitats et de zones humides	Diminution de l'espace vital Destruction directe d'individus
Pollutions : Le chantier peut générer des pollutions des sols, de l'air et de l'eau, par exemple en cas de fuite d'hydrocarbures. En phase exploitation, le mode de gestion et les agents nettoyants peuvent engendrer des pollutions.	X			X	X			
Modification des écoulements pluviaux : Les modules peuvent concentrer les eaux de pluie et créer des zones d'érosion préférentielle.		X	X			X	Dégradation/destruction d'habitats, dont habitats humides	-
Création de zones de dépôts (matériaux issus du terrassement, matériels pour la construction…) : Les travaux, notamment les travaux de terrassement, nécessitent la création de zones de dépôts.	X			X	X			Destruction directe d'individus
Travaux de préparation du sol : Ces travaux peuvent engendrer la destruction directe d'espèces peu mobiles (ex : Amphibiens). Les opérations de terrassement, de décapage ou de retrait de la végétation peuvent favoriser le développement et la dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes sur le site et aux alentours.	X		X		X		Dégradation/destruction d'habitats, dont habitats humides	Destruction directe d'individus
Circulation d'engins de chantier et d'entretien : La circulation des engins de chantier ou d'entretien peut engendrer une destruction d'habitats ou d'individus de flore et générer des dépôts de poussière. Un risque de collision d'individus utilisant la zone existe. Enfin, les engins peuvent participer à la dissémination d'espèces exotiques envahissantes sur le site ou dans les alentours.	X		X	X	X	X	Développement d'espèces exotiques envahissantes	Destruction directe d'individus Dérangement d'individus entrainant une sous occupation du site
Augmentation de la fréquentation du site : La réalisation d'un chantier entraine une augmentation des nuisances envers la faune sur le site, notamment lors de périodes sensibles (reproduction, nidification…) ou de nuit. De même, la maintenance de la centrale nécessite la circulation de véhicules sur le site.		X		X	X	X	-	
Éclairage nocturne : L'éclairage du site peut constituer une source de pollution lumineuse, néfaste pour les espèces réalisant tout ou partie de leur cycle de vie de nuit (Chiroptères, Amphibiens, Insectes, Mammifères terrestres…).		X	X	X	X	X	Fragmentation des habitats	
Implantation d'un parc clôturé : L'installation d'une centrale photovoltaïque entraine une modification dans le paysage.	X		X			X		
Implantation de panneaux solaires : Les modules pourraient être susceptibles d'impacter certaines espèces en raison d'effets optiques : miroitement par réflexion de la lumière solaire, reflets du paysage, formation de lumière polarisée. Ces effets sont limités par les technologies utilisées (voir description des installations). Les panneaux engendrent une modification du microclimat, notamment en raison de l'ombrage porté sur le sol, qui peut modifier les cortèges de végétation en place.	X		X			X	Modification des cortèges de végétation Fragmentation des habitats	
Modification de la gestion du site : Selon la richesse écologique du site, l'installation d'une centrale solaire peut entrainer un appauvrissement du site (ex : maintien d'un couvert bas, ombrage...) ou une amélioration de son intérêt écologique (ex : ancien site industrialisé).	X		X			X	Modification des cortèges de végétation (Positif ou négatif)	Modification des habitats d'espèce (Positif ou négatif)

4.2 Choix de la zone d'implantation potentielle

La localisation de la zone d'implantation potentielle a été définie à partir d'une première analyse :

- Des politiques régionale et locale en matière de développement des énergies renouvelables ;
- De l'habitat et l'urbanisme ;
- Du gisement solaire ;
- Des retombées économiques de l'exploitation ;
- Des contraintes techniques (relief, servitudes, voies d'accès, etc.) ;
- Du paysage général ;
- Du contexte écologique (situation des sites Natura 2000, ZNIEFF, etc.)
- De la disponibilité du foncier.

4.3 Conception du projet de moindre impact

4.3.1 Analyse des variantes

Deux variantes successives ont été envisagées au cours du processus de conception du projet. Elles sont analysées dans ce paragraphe.

4.3.1.1 Variante 1 : Surface clôturée de 54,4 ha

■ **Présentation et analyse d'un point de vue écologique**

Cette variante est constituée de quatre zones de modules, positionnés sur le tiers sud-est de la ZIP. La surface clôturée représente 54,4 hectares, soit 37% des 145,5 hectares de la ZIP sur lesquels a porté le diagnostic faune, flore et habitats.

Ainsi, par rapport à la zone d'implantation potentielle (ZIP) étudiée, 63% de la surface a été évitée.

La localisation de cette première variante au sein de la ZIP a été choisie en respectant un éloignement aux axes routiers et aux habitations à l'ouest et pour suivre les recommandations de la chambre d'agriculture en termes de surface par propriétaire.

Carte 24 - Variante 1 (Source : Web Energie) p.104
Carte 25 - Variante 1 au regard de la synthèse des enjeux écologiques p.105

Tableau 61. Part des surfaces impactées pour chaque enjeu écologique par rapport à la surface totale présente dans la ZIP – Variante 1

Niveau d'enjeu	Part de surface représenté dans la ZIP	Part de linéaire représenté dans la ZIP	Part de surface impactée	Part de linéaire impactée
Très faible	0%	0%	0%	0%
Faible	65%	66%	44%	87%
Modéré	18%	0%	44%	0%
Fort	17%	34%	12%	13%
Très fort	0%	0%	0%	0%
Total	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Tableau 62. Caractéristiques techniques du parc photovoltaïque – Variante 1

Surface du projet	Surface clôturée	Surface photovoltaïque
56 ha	54,4 ha	52 ha

■ **Analyse de la variante 1 du point de vue écologique**

Tableau 63. Analyse de la variante 1

Thématique	Analyse
Zones naturelles d'intérêt reconnu et Natura 2000	La ZIP évite toute zone naturelle d'intérêt reconnu (ZNIR). La ZNIEFF la plus proche est à 800 m, le site Natura 2000 le plus proche à plus de 12 km. **De fait, cette variante n'est pas de nature à avoir un impact direct sur les ZNIR.**
Zones humides	Cette variante s'approche au plus près du Ru de Louèvre et de sa ripisylve, qui longe le sud de la ZIP. Les berges et le lit majeur de ce ruisseau sont identifiés comme zones humides potentielles sur la cartographie des milieux humides potentiels de France. De plus, elle nécessite le défrichement du bosquet d'Aulnaie-Frênaie à Podagraire située en bordure de ce ru, qui est un habitat indicateur des zones humides. **De fait, cette variante est de nature à impacter des zones humides avérées ou potentielles.**
Flore et habitats naturels	Cette première variante évite la pelouse à Fétuque de Léman et Brome dressé et la prairie de fauche calcicole, deux habitats à enjeu fort. Plusieurs habitats à enjeu modéré (plusieurs bosquets de chênaie-charmaie, l'ourlet thermophile, les fourrés à bois de Sainte-Lucie et Cornouiller sanguin) sont également évités. Les stations d'espèces patrimoniales sont également évitées. En revanche, l'implantation nécessiterait le défrichement de l'Aulnaie-Frênaie impacterait la zone de pelouse à Fétuque colonisée par un fourré à Bois de Sainte-Lucie et la pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée et approche directement le cours d'eau, quatre habitats à enjeux forts. De même, plusieurs bosquets de chênaie-charmaies calcicoles à enjeux modéré devraient être défrichés. **Ainsi, cette variante est de nature à impacter des habitats présentant des enjeux modérés à fort et difficilement compensables (pelouses, boisements).**
Insectes	Cette variante évite la pelouse à Fétuque et les prairies qui présentent des enjeux importants pour les insectes. **Toutefois, les lisières des bosquets à défricher sont également des habitats d'intérêt pour l'entomofaune et ne sont pas évités.**
Reptiles et amphibiens	Les zones propices aux amphibiens sont évitées, à l'exception des boisements qui peuvent constituer des aires d'hivernage. **En revanche, comme pour les insectes, certains des milieux propices aux reptiles (lisières notamment) sont impactés par cette variante.**
Avifaune	De même, une partie des pelouses, prairies, fourrés et boisements à enjeux pour l'avifaune, situés à l'ouest de la parcelle, sont évités. En revanche, **certains des milieux impactés présentent des enjeux modérés ou fort pour les oiseaux : le Noyer isolé, plusieurs chênaies-charmaies et leurs lisières, la pelouse marnicole notamment.**

Thématique	Analyse
Chiroptères	Malgré l'évitement de plusieurs milieux propices aux chiroptères, cette variante ne respecte pas de retrait par rapport aux lisières et à la ripisylve. Plusieurs bosquets présentant des enjeux forts car pouvant potentiellement constituer des gites seront défrichés. L'ensemble de la prairie eutrophe en cours d'enfrichement au sud-est du site, constituant une zone de chasse, est impacté. De fait, **cette variante impacte de nombreux milieux d'intérêt pour les chauves-souris.**
Mammifères terrestres	Ce parc clôturé s'étend **sur tout le versant**, depuis la bordure de la forêt jusqu'au ruisseau. De fait, il constitue une **fragmentation des habitats** des espèces se déplaçant dans les milieux ouverts. Il réduit également l'accès à des zones d'alimentation pour les mammifères terrestres, dont certains sont patrimoniaux, comme le Chat forestier qui peut utiliser les prairies comme zones de chasse.
Continuités écologiques	Cette variante s'approche fortement du ru et de sa ripisylve, qui constituent un corridor écologique à l'échelle locale. De même, les pelouses et boisements non évités sont des éléments réservoirs de biodiversité à l'échelle locale et faisant partie des corridors « par patch » pour les espèces des milieux boisés, des milieux semi-ouverts et des espèces thermophiles à une échelle plus large. Comme précisé précédemment, cette variante constitue également une fragmentation pour les espèces se déplaçant dans les milieux ouverts.

Conclusion

Cette première variante envisagée représente **37% de la surface étudiée**. Elle s'attache à **éviter une partie des habitats d'intérêts identifiés au sein de la ZIP** (pelouses, prairies, boisements, ourlets de l'ouest du site). Toutefois, **elle est de nature à impacter certains habitats présentant des enjeux modérés à forts et utilisés par une biodiversité patrimoniale, tant comme zone de reproduction, nidification, gite que comme zone d'alimentation et de repos.**

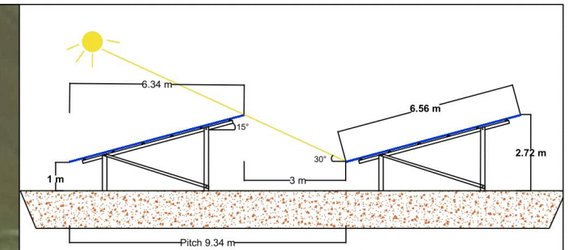


Schéma de tables inclinées à 15°

Légende

- Clôture hauteur : 2m
- Portail passage 7m
- PDL — Poste de Livraison
- Poste de Transformation 6 MVA avec onduleurs
- Voirie lourde non bitumée
- Piste périphérique non bitumée
- Citerne SDIS
- Table 3V33 = 99 modules inclinée @15°
- Table 3V11 = 33 modules inclinée @15°
- Délimitation projet

Surface projet (ha)	Surface clôturée (ha)	Surface photovoltaïque (ha)	Puissance unitaire (Wc)	Nombre de 3V33	Nombre de 3V11	Nombre total de modules PV	Puissance totale (kWc)	Puissance totale (MVA)
56	54,4	52	580	1079	216	113 949	66 090,42	55

elys
17 rue de la Servie
30000 NIMES
Tél : 08 95 79 59 54
www.elys.eu

PHASE	AVP
	MAÎTRE D'OUVRAGE WEB ENERGIES DU VENT
N°	02
	COMMUNE DE ANNAY SUR SEREIN (89)
INDICE	A
	IMPLANTATION Centrale photovoltaïque au sol
DATE	10/12/21
	Modules PV TRINA VERTEX 580Wc
ECHELLE	1/2500

INDICE	DATE	MODIFICATIONS	DESSIN
A	10/12/21	Création	AL

A2

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

Variante n°1
au regard des enjeux écologiques

Aires d'étude

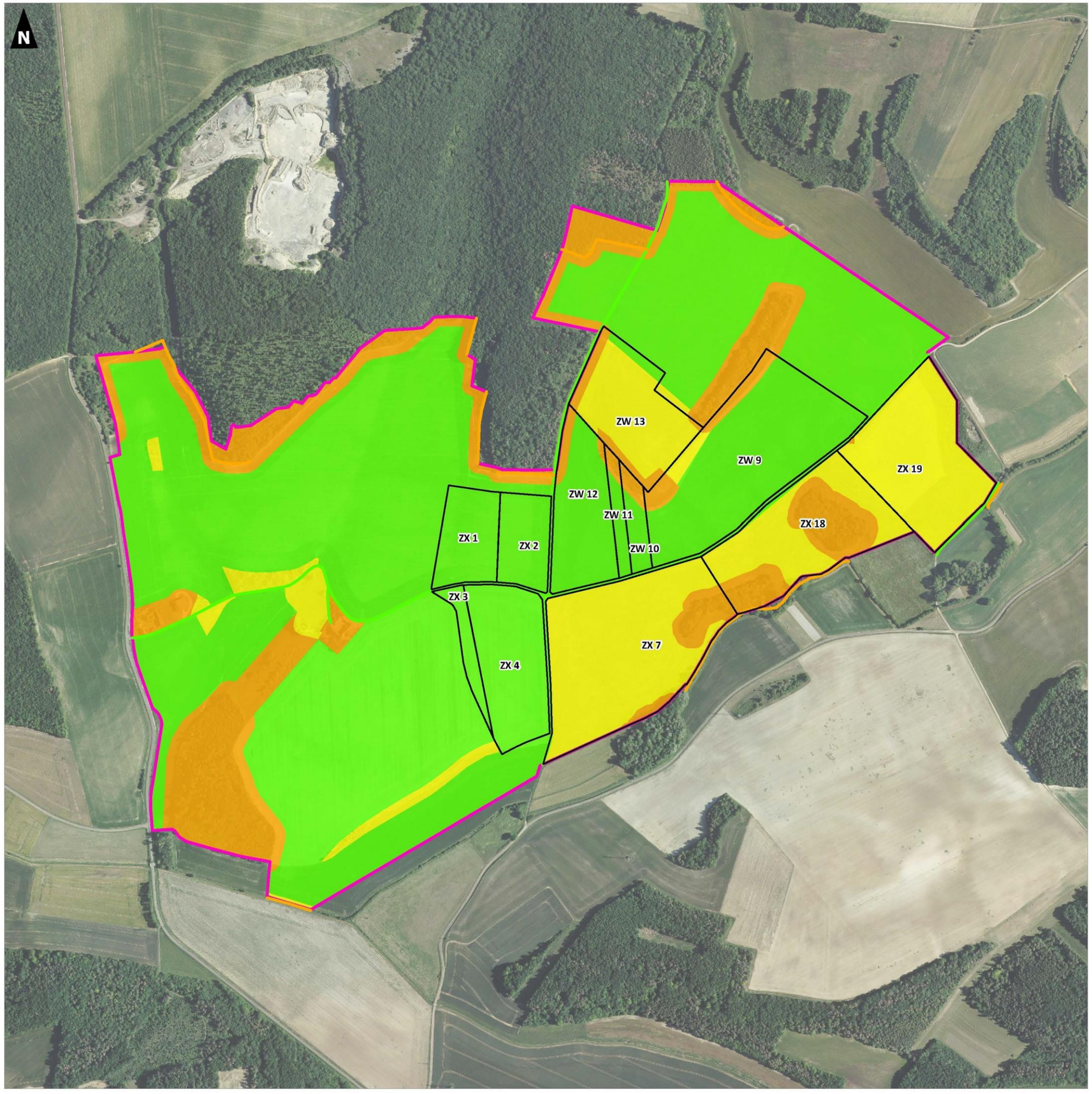
Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Projet

Emprise parcellaire initiale du projet

Niveau de l'enjeu

Très fort *(Sans objet)*
Fort
Modéré
Faible
Très faible *(Sans objet)*



0 100 200 300 400 500
Mètres

Réalisation : AUDDICE, septembre 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

4.3.1.2 Variante 2 : Surface clôturée de 28,6 ha

■ Présentation et analyse d'un point de vue écologique

Cette seconde variante est constituée de quatre zones de modules, positionnés au centre-est de la ZIP. La surface clôturée représente 28,6 hectares, soit 20% des 145,5 hectares de la ZIP sur lesquels a porté le diagnostic faune, flore et habitats.

Ainsi, **par rapport à la zone d'implantation potentielle (ZIP) étudiée, 80% de la surface a été évitée**. Par rapport **à la variante précédente, la surface a été réduite de 25,9 hectares** (surface divisée par 1,9).

Carte 26 - Variante 2 au regard de la synthèse des enjeux écologiques p.107

Par rapport à la variante précédente, **les habitats présentant le plus d'enjeux ont été évités et un recul a été observé le long des lisières, haies, fourrées et ripisylve**. Cette deuxième variante bénéficie également d'une **meilleure intégration paysagère.**

Tableau 64. Part des surfaces impactées pour chaque enjeu écologique par rapport à la surface totale présente dans la ZIP – Variante 2

Niveau d'enjeu	Part de surface représenté dans la ZIP	Part de linéaire représenté dans la ZIP	Part de surface impactée	Part de linéaire impactée
Très faible	0%	0%	0%	Aucun linéaire impacté
Faible	65%	66%	71%	
Modéré	18%	0%	29%	
Fort	17%	34%	0%	
Très fort	0%	0%	0%	
Total	**100%**	**100%**	**100%**	**0**

Tableau 65. Caractéristiques techniques du parc photovoltaïque – Variante 2

Surface du projet	Surface utile aux panneaux
28,6 ha	25,4 ha

■ Analyse de la variante 2 du point de vue écologique

Tableau 66. Analyse de la variante 2

Thématique	Analyse
Zones naturelles d'intérêt reconnu et Natura 2000	La ZIP évite toute zone naturelle d'intérêt reconnu (ZNIR). La ZNIEFF la plus proche est à 800 m, le site Natura 2000 le plus proche à plus de 12 km. De fait, **cette variante n'est pas de nature à avoir un impact direct sur les ZNIR.**
Zones humides	Cette variante observe un retrait d'environ 40 mètres à la ripisylve et au Ru de Louèvre, qui longe le sud de la ZIP. Le bosquet d'Aulnaie-Frênaie à Podagraire, habitat indicateur de zones humides, est évité. **Cette variante n'est pas de nature à impacter des zones humides avérées ou potentielles.**
Flore et habitats naturels	Cette variante évite **tous les habitats à enjeux modéré à fort identifiés sur la ZIP.** Elle est localisée en majorité sur des grandes cultures, habitats ne présentant que des enjeux très faibles. Elle concerne également une partie de la prairie eutrophe en cours d'enfrichement et les chemins agricoles avec bermes herbeuses à enjeu faible.
Insectes	Cette variante **évite les milieux qui présentent des enjeux importants pour les insectes**. Elle respecte un **retrait** de 30 à 40 mètres aux boisements et fourrés afin de préserver les lisières.
Reptiles et amphibiens	Les **zones propices aux amphibiens et reptiles sont évitées**. Elle respecte un **retrait** de 30 à 40 mètres aux boisements et fourrés afin de préserver les lisières.
Avifaune	**L'ensemble des zones présentant des enjeux modérés ou fort vis-à-vis de l'avifaune sont évitées. Les lisières des boisements sont préservées**.
Chiroptères	Cette variante s'attache à **éviter l'ensemble des milieux à forts enjeux pour les chauves-souris** (zones de gites potentiels, milieux de chasse préférentiels), en respectant un **retrait aux lisières**. La surface de prairie eutrophe en cours d'enfrichement au sud-est du site comprise dans l'enceinte du parc est en partie évitée. De fait, **cette variante réduit considérablement l'impact sur les milieux d'intérêt pour les chauves-souris par rapport à la première variante.**
Mammifères terrestres	Ce parc clôturé laisse libre les lisières des boisements et la bordure de la ripisylve. Il constitue toutefois une fragmentation des habitats des espèces se déplaçant dans les milieux ouverts. Il réduit également l'accès à des zones d'alimentation pour les mammifères terrestres, dont certains sont patrimoniaux, comme le Chat forestier qui peut utiliser les zones ouvertes comme zones de chasse.
Continuités écologiques	Cette variante **laisse libre le corridor écologique** formé par le ru, sa ripisylve et ses lisières. Tous les **pelouses, fourrés et boisements sont évités**, pour préserver ces éléments réservoirs de biodiversité à l'échelle locale et faisant partie des corridors « par patch » pour les espèces des milieux boisés, des milieux semi-ouverts et des espèces thermophiles à une échelle plus large. L'implantation de ce parc constitue toutefois une fragmentation pour les espèces se déplaçant dans les milieux ouverts.

■ Conclusion

Cette deuxième variante, de surface moins importante que la précédente, **évite les espaces présentant des enjeux modérés à forts.**

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

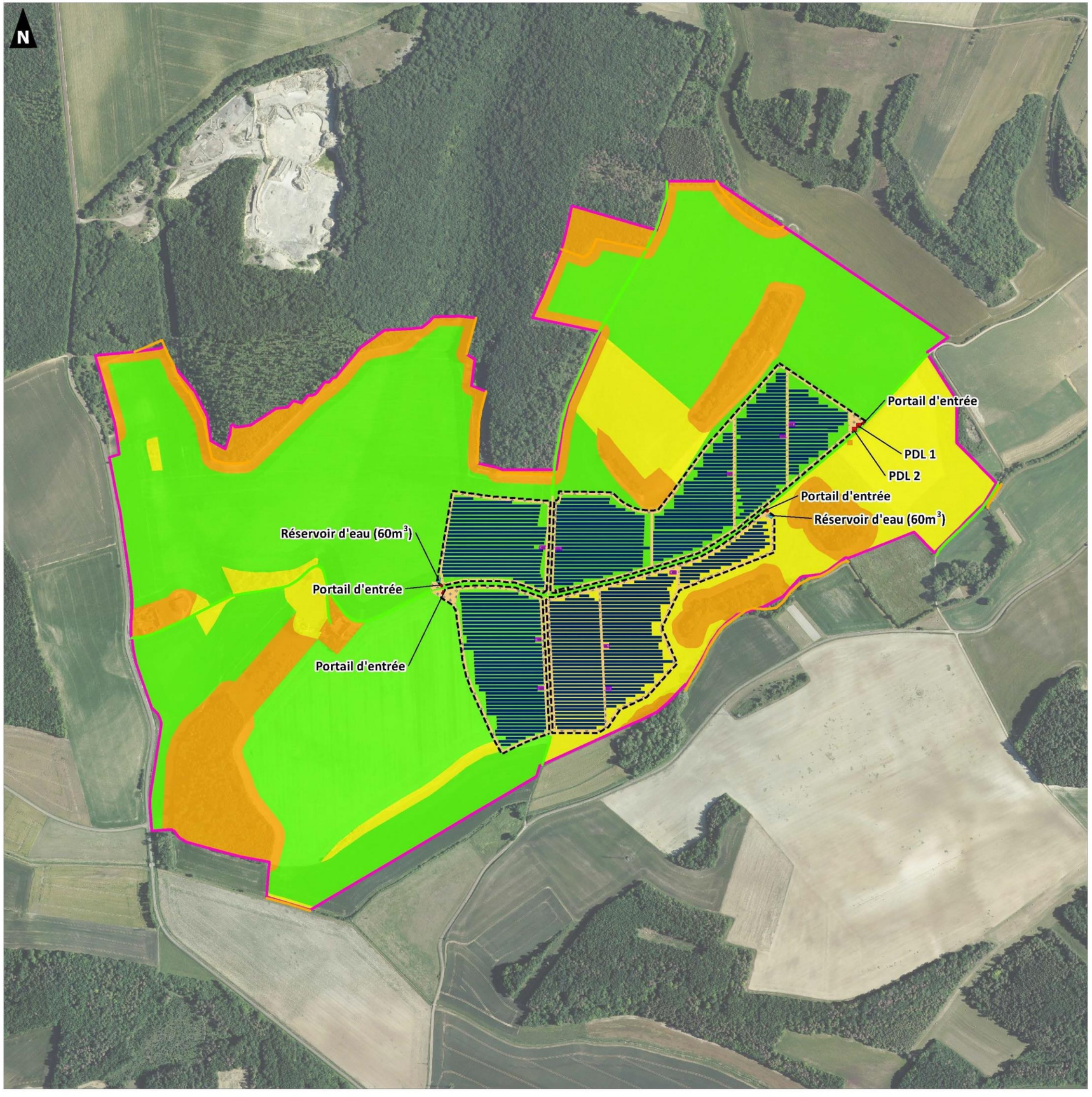
Étude écologique

Variante n°2
au regard des enjeux écologiques

Projet
- Clôture
- Portail d'entrée
- Poste de livraison (PDL)
- Chemin d'accès
- Modules
- Réservoir d'eau (60m³)
- Transformateur
- Plateforme Transformateur

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu
- Très fort *(Sans objet)*
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible *(Sans objet)*



0 100 200 300 400 500
Mètres

Réalisation : AUDDICE, septembre 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

4.3.2 Définition de la variante de moindre impact

Tableau 67. Synthèse de l'analyse des variantes

Thématique	Variante 1	Variante 2 (retenue)
Zones naturelles d'intérêt reconnu et Natura 2000	Toutes les ZNIR sont évitées.	Toutes les ZNIR sont évitées.
Zones humides	Impact potentiel de zones humides avérées (aulnaie-frênaie) ou potentielles (lit majeur du ru).	Toutes les zones humides avérées ou potentielles sont évitées.
Flore et habitats naturels	Malgré un évitement par rapport à l'ensemble de la ZIP, impact d'habitats à enjeux forts (pelouse, praires de fauche) ou modérés (chênaies-charmaies, ourlet, fourrés), impact d'habitats à enjeux modéré à forts (aulnaie-frênaie, pelouses, cours d'eau, bosquets…). Impact de milieux d'intérêt difficilement compensable (pelouses, boisements).	Variante ne concernant que des habitats à enjeux faibles ou très faibles (grandes cultures majoritairement).
Insectes	Suppressions de boisements et notamment de leurs lisières propices à l'entomofaune.	Évitement de toutes les zones à enjeux. Retraits aux lisières.
Reptiles et amphibiens	Suppressions de boisements et de leurs lisières propices à l'herpétofaune.	Évitement de toutes les zones à enjeux. Retraits aux lisières.
Avifaune	Impact de milieux à enjeux modérés ou fort pour les oiseaux : le Noyer isolé, plusieurs chênaies-charmaies et leurs lisières, la pelouse marnicole notamment.	Évitement de toutes les zones à enjeux. Retraits aux lisières.
Chiroptères	Impact d'une partie des milieux propices aux chiroptères (enjeux forts : lisières, Chênaies-charmaies calcicoles, Aulnaie-frênaie à Podagraire, Pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée). Pas de retrait aux lisières ni au cours d'eau.	Évitement de toutes les zones à enjeux forts. Retraits d'au moins 30 mètres aux lisières.
Mammifères terrestres	Fragmentation des habitats des espèces se déplaçant dans les milieux ouverts. Réduction de l'accès à des zones d'alimentation.	Surface réduite donc impact sur la fragmentation des habitats des espèces se déplaçant dans les milieux ouverts et l'accès à des zones d'alimentation réduits, mais toujours existant.
Continuités écologiques	Impact d'éléments clés des continuités écologiques locales : ru et sa ripisylve, pelouses, boisements. Fragmentation des déplacements pour les espèces exploitant les milieux ouverts.	Évitement des principaux éléments clés des continuités écologiques locales. Fragmentation des déplacements pour les espèces exploitant les milieux ouverts.

Légende : Par thématique, cette variante est : à favoriser ; plutôt à défavoriser ; complètement à défavoriser

La variante 2 est celle permettant de conjuguer au mieux **les enjeux techniques, économiques, paysagers et écologiques du projet**. De fait, c'est **la variante retenue pour le reste de l'étude**.

Ce processus de choix d'une variante et de conception d'un projet a permis à ce stade **d'atténuer certains impacts** en mettant en œuvre un principe **d'évitement et de réduction**. Cette démarche se traduit par la mesure amont décrite au paragraphe E.E.2 : Conception du projet page 158.

4.4 Présentation du projet retenu

4.4.1 Caractéristiques du projet

Le projet s'inscrit sur des parcelles agricoles appartenant à quatre propriétaires et quatre exploitants différents. Un élevage de moutons, déjà en place, sera conservé.

La surface clôturée est de 28,6 ha. 45 540 panneaux seront installés, pour une puissance totale de 29,99 MWc.

Carte 27 - Implantation du projet p.112

4.4.2 Description des installations

- **Généralités : Principe d'une centrale photovoltaïque**

Les panneaux photovoltaïques, ou modules, permettent de convertir l'énergie lumineuse en énergie électrique. Lorsque les photons frappent les cellules constituant les modules, ils transfèrent leur énergie aux électrons du matériau. Ceux-ci se mettent alors en mouvement dans une direction particulière, vers une grille collectrice intégrée, créant ainsi un courant électrique continu dont l'intensité est fonction de l'ensoleillement. Un module convertit ainsi une partie de l'énergie solaire qu'il reçoit en courant électrique continu à faible tension.

Les modules sont câblés en série les uns avec les autres pour former une chaîne afin d'élever la tension au niveau accepté par l'onduleur. Ces chaines de panneaux (ou strings) peuvent être connectées en parallèle dans un coffret de raccordement (ou string box). De ce coffret, l'électricité sera acheminée en basse tension (BT) jusqu'aux onduleurs où le courant continu est converti en courant alternatif. Puis les transformateurs élèvent la tension au niveau de tension requis par le réseau électrique publique.

L'énergie est collectée depuis les transformateurs vers le poste de livraison, installée en limite de propriété afin de garantir le libre accès au personnel du gestionnaire du réseau électrique publique. Là, l'énergie est comptée puis injectée sur le réseau public de distribution.

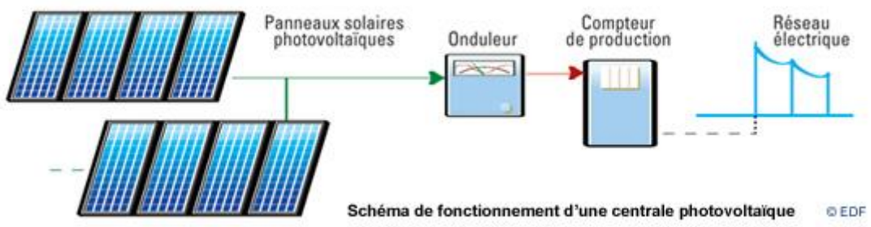


Figure 1. Schéma de fonctionnement d'une centrale photovoltaïque (Source : edf.fr)

- **Caractéristiques des panneaux photovoltaïques**

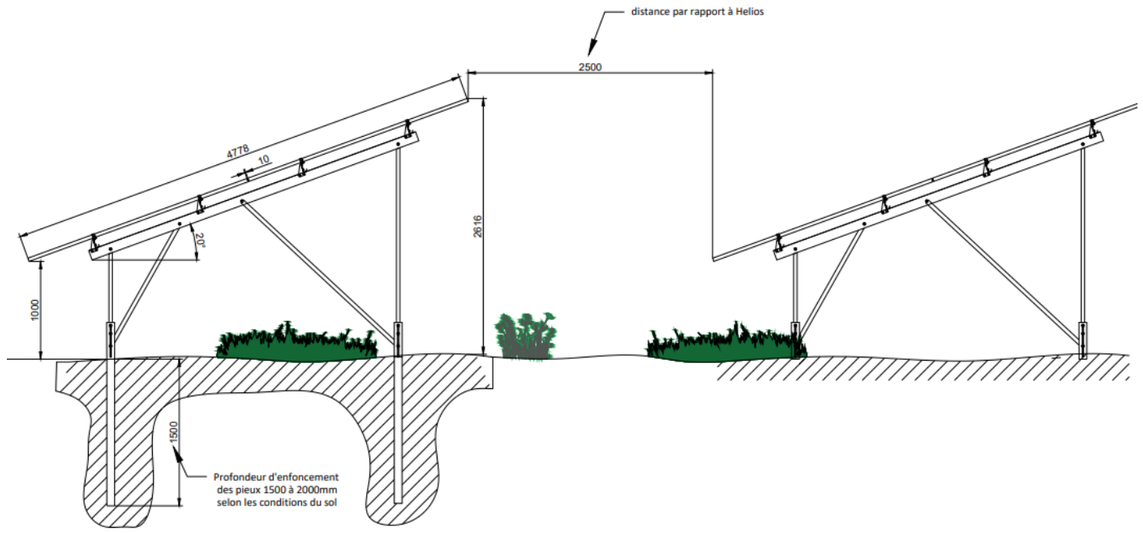


Figure 2. Caractéristiques des panneaux photovoltaïques (Source : Web Energy)

> Les modules photovoltaïques

Les modules solaires photovoltaïques sont de type cristallin, munis d'une plaque de verre afin de protéger les cellules des intempéries et d'un cadre en aluminium.

Les cellules en silicium cristallin sont constituées de fines plaques de silicium (élément très abondant qui est extrait du sable, du quartz). Ainsi, les modules sont facilement recyclables.

Le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux : on parle alors de cellules monocristallines ou polycristallines.

> Les supports des modules

La centrale solaire proposée est composée de capteurs (panneaux photovoltaïques) fixes, montés sur des structures métalliques légères et inclinés à 20° et orientés Sud.

Ces tables photovoltaïques sont composées dans leur largeur de 2 panneaux au format portrait et de 30 panneaux dans la longueur. L'arrête inférieure des tables est à 1 m du sol et l'arrête supérieure est à 2,60 m du sol maximum. L'espacement entre les rangées est optimisé pour permettre la meilleure utilisation du terrain tout en limitant les ombrages inter-rangées.

Le tout est dimensionné de façon à résister aux charges de neige et de vents propres au site et adapté aux pentes et aux irrégularités du terrain, de manière à limiter au maximum les terrassements.

Pour le site de Annay-sur-Serein, les fondations seront de type pieux battus ancrés à 1,50 m de profondeur.

> Panneaux photovoltaïques et eaux pluviales

Bien que constituant une surface d'interception des eaux de ruissellement, les panneaux permettent de conserver, grâce à une structure à fondations de type vis, une surface d'infiltration sensiblement égale à la surface d'origine.

L'espacement des lignes de modules permet également un écoulement intermédiaire des eaux ruisselant sur les panneaux, limitant ainsi la concentration des écoulements (cf. figure précédente).

Seule la piste permettant d'accéder aux postes de transformation sera revêtues (imperméabilisation). Les chemins périphériques seront laissés à l'état naturel.

Enfin, la topographie des terrains de la centrale ne sera pas modifiée.

Cet ensemble garantira un fonctionnement hydraulique similaire vis-à-vis des eaux pluviales et une diminution des risques d'érosion qui pourraient apparaître au niveau des zones de retombée des eaux de ruissellement sur les panneaux.

- **Caractéristiques des installations électriques**

> Les postes de transformation et de livraison

Le rôle des **postes de transformation** est de transformer le courant continu produit par les modules en courant alternatif, via les onduleurs, puis d'élever la tension obtenue à une tension acceptable par le réseau (20kV), grâce au transformateur.

Le **poste de livraison** constitue l'interface entre le réseau public de distribution et le réseau interne de la centrale solaire. Il est équipé du compteur électrique.

Le poste de livraison et les postes de transformation sont équipés des matériels nécessaires à la sécurité électrique de la centrale.

> Le câblage

Les câbles nécessaires à l'interconnexion des différents éléments de l'installation sont fixés dans les structures le long des rangées pour rejoindre un réseau de tranchées reliant les rangées entre elles ainsi que les postes électriques.

Les réseaux aériens apparents dans l'enceinte de l'unité sont évités afin de minimiser l'impact visuel.

> Le raccordement de l'installation au réseau électrique

Le raccordement au réseau public de distribution ENEDIS depuis le **poste de livraison** de la centrale photovoltaïque 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, intégré au Réseau de Distribution, fait l'objet d'une demande de raccordement (demande de PTF - Proposition Technique et Financière) auprès de la direction régionale d'ENEDIS producteur.

Le Gestionnaire du Réseau public de Distribution (ENEDIS) réalise les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. La nouvelle ligne HTA créée est enterrée. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage et le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

Le tracé définitif du câble de raccordement n'est donc connu qu'une fois la Proposition Technique et Financière réalisée. Ainsi, la PTF définit de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire. L'arrêté du permis de construire doit être obtenu pour pouvoir faire une demande de raccordement auprès d'ENEDIS.

Le poste source de raccordement est déterminé par ENEDIS selon la disponibilité du réseau public de distribution. Il est actuellement prévu sur le poste d'Annay-sur-Serein.

- **Caractéristiques des autres aménagements du parc**

> Les chemins d'exploitation

Une piste permet l'accès à tous les équipements de la centrale (postes électriques, local de maintenance).

Pendant la phase des travaux, une partie de cette piste est utilisée par les engins de chantier et les semi-remorques.

Après la phase des travaux, cette piste sera essentiellement utilisée par le service de maintenance, la société de gardiennage du site et les agriculteurs impliqués dans la gestion du site. En phase d'exploitation cette piste sera donc très peu utilisée. Les véhicules seront de type légers (moins de 3,5 tonnes).

> La sécurité incendie

Selon la demande du SDIS, deux citernes souples de 60 m^3 seront implantées sur le site.

4.4.3 Description de la phase travaux

Le délai de construction du parc est évalué **entre 6 et 10 mois** (selon sa puissance) et prévoit **plusieurs phases** :

- La préparation du terrain : roto-broyage et dessouchage, voiries. Cette phase correspond aux travaux les plus lourds à appliquer dans le cadre du chantier ;
- Les travaux de pelle pour le creusement des tranchées pour le passage des câbles et l'implantation des pieux d'ancrage des structures.
- L'installation de la clôture.
- Le montage de l'infrastructure photovoltaïque : système de support et fixation des panneaux
- La pose et la connexion des câbles,
- L'implantation des bâtiments techniques (PTR et PDL),
- L'installation et le paramétrage des composants électriques (onduleurs), du système de surveillance, du poste de livraison.

Une fois la livraison des composants nécessaires à la construction du parc effectuée, les déplacements sur le chantier des équipes travaux seront quotidiens.

4.4.4 Description de la phase exploitation et maintenance

La technologie fixe est extrêmement fiable puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile, ni moteurs. Par conséquent, elle nécessitera **peu de maintenance**.

En phase exploitation, le fonctionnement de la centrale photovoltaïque ne nécessitera **aucun personnel permanent sur site** et donc aucun bâtiment type bureau ni sanitaires (aucune utilisation d'eau). Elle ne sera donc pas reliée au réseau d'adduction d'eau potable. Le fonctionnement du parc ne sera pas non plus à l'origine d'un rejet d'eau usée.

4.4.5 Description du démantèlement et de la réhabilitation du site

L'article L. 111-32 du Code de l'urbanisme dispose que "*Les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire mentionnés aux articles L. 111-27 à L. 111-29 sont autorisés pour une durée limitée et sous condition de démantèlement au terme de cette durée ou au terme de l'exploitation de l'ouvrage s'il survient avant. Ces ouvrages présentent des caractéristiques garantissant la réversibilité de leur installation*."

La durée de vie du parc solaire est de **20 ans minimum**.

L'ensemble des installations est démontable (panneaux et structures métalliques) et les fondations peu profondes seront facilement déterrées. Les locaux techniques (pour la conversion de l'énergie) et la clôture seront également retirés du site. L'existence de **filières de recyclage** adaptées permettra de s'assurer du **faible impact du démantèlement**.

Le démantèlement du parc en fin d'exploitation sera garanti, d'une part, grâce à un **engagement contractuel** dans les modalités de location du site (bail emphytéotique), et d'autre part, par la constitution d'un **fonds de réserve** pour le démantèlement des structures. Le démantèlement des éléments constituant la centrale solaire est **intégré dans le plan de financement** de l'exploitant.

Une fois l'ensemble des équipements retirés du site, l'exploitant s'engage à **remettre le terrain dans son état d'origine**. Les repousses naturelles de la végétation permettront au fur et à mesure de retrouver un terrain sensiblement identique à celui antérieur à la centrale.

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

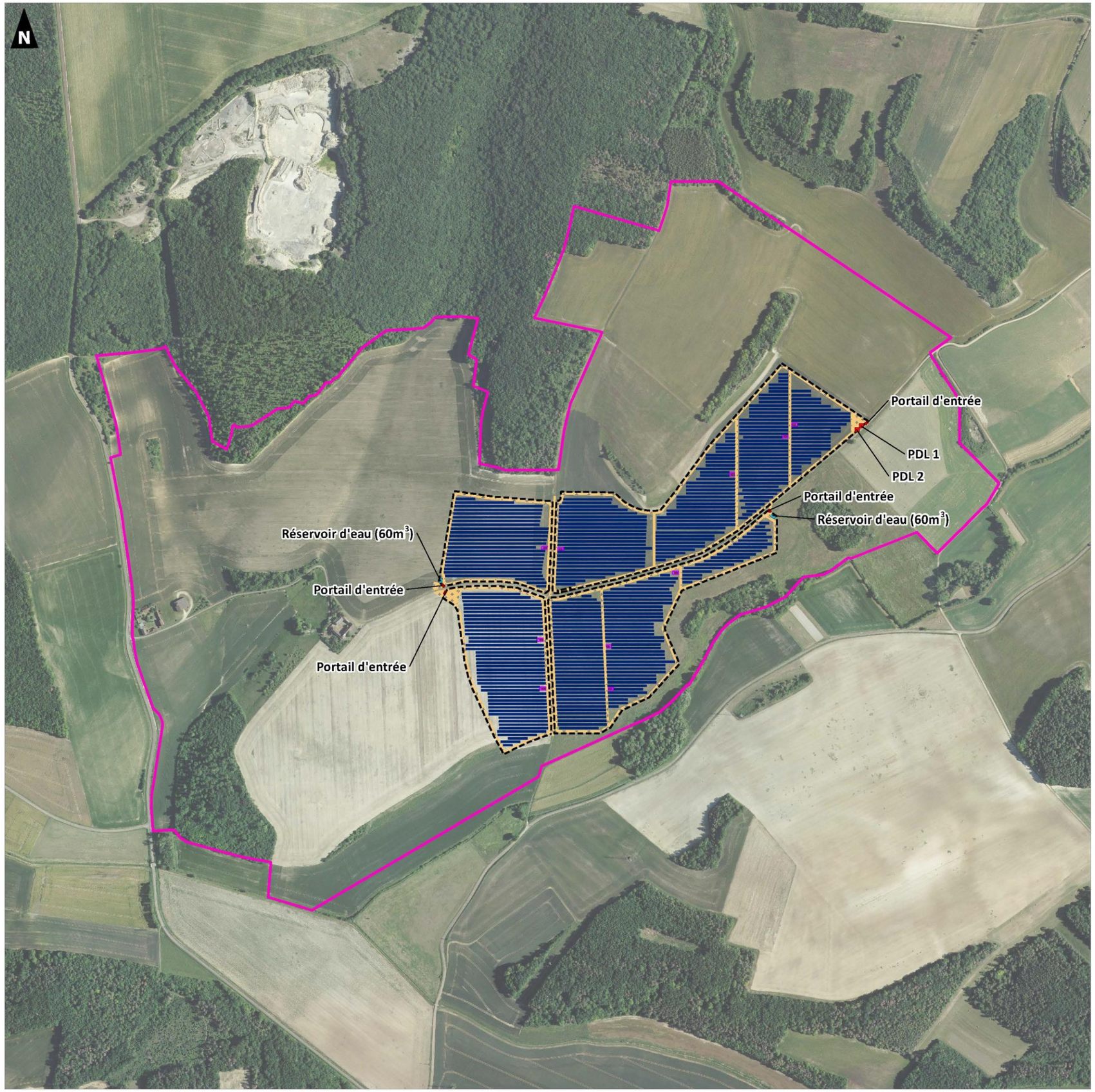
Implantation du projet

Projet

- Clôture
- Portail d'entrée
- Poste de livraison (PDL)
- Chemin d'accès
- Modules
- Réservoir d'eau (60m³)
- Transformateur
- Plateforme Transformateur

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, septembre 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

CHAPITRE 5. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITION DE MESURES

5.1 Évolution probable de l'environnement

5.1.1 En l'absence de mise en œuvre du projet

La ZIP se situe sur un plateau dans un contexte rural. Le paysage présente une mosaïque d'habitats dominée par les grandes cultures, côtoyant des boisements de taille variable et des prairies pâturées. Des pelouses se développent en haut de versant.

Comme le montrent les photographies aériennes ci-contre, la vocation agricole des sols de l'aire d'étude a été peu modifiée depuis le milieu du siècle dernier. Le remembrement agricole est toutefois nettement visible, de même que la disparition d'un certain nombre de haies.

En l'absence de documents d'urbanisme, la commune d'Annay-sur-Serein est soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU). En cas de mise en place de documents d'urbanisme locaux, il est très peu probable que les parcelles de l'aire d'étude immédiate soient ouvertes à l'urbanisation, en raison des récentes lois visant à la forte réduction de l'artificialisation du territoire. La vocation agricole des terrains ne changerait donc pas.

Sans changement majeur prévu, l'évolution de l'occupation du sol au sein de l'AEI sans le projet photovoltaïque à l'étude est liée principalement aux activités agricoles et sylvicoles qui y sont pratiquées. Ces activités devraient perdurer à moyen voire à long termes. Le contexte écologique continuera à correspondre aux constats des inventaires réalisés pour l'établissement de l'état initial écologique.

À court et moyen termes, les cortèges faunistiques et floristiques resteront identiques à l'état initial. En revanche, à plus long terme, ils pourraient subir des modifications importantes par la remontée d'espèces plus méridionales en raison du réchauffement climatique.



1950-1965



2002



2020

5.1.2 En cas de mise en œuvre du projet

L'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est présentée ci-dessous, à travers l'étude des impacts du projet sur le milieu naturel.

5.2 Évaluation des impacts et choix de mesures

5.2.1 Sur la flore et les habitats

Des mesures d'évitement ont été prises en amont, lors de la conception du projet. L'impact brut évalué dans cette partie tient compte de ces mesures préalables. Le processus de conception est détaillé au Chapitre 4. Ces mesures d'évitement en amont sont détaillées dans la fiche E.E.2 : Conception du projet page 158.

5.2.1.1 En phase chantier

■ Évaluation des impacts bruts

- **Suppression d'habitats naturels ou semi-naturels dans l'emprise des travaux - Impact direct**

La phase chantier engendrera un impact direct par suppression des habitats naturels ou semi-naturels situés dans l'emprise des travaux, du fait de l'implantation des structures des modules, chemins d'exploitations et autres équipements. L'intensité de l'impact brut dépend de l'enjeu stationnel, mais aussi de la surface impactée et du caractère commun ou rare de l'habitat à l'échelle du paysage.

Le projet de parc photovoltaïque ne concerne que des grandes cultures (20,1 ha soit 71 % de la surface clôturée) et une prairie eutrophe enfrichée (8,1 ha soit 29% de la surface clôturée). Les chemins agricoles existants seront réutilisés.

Les grandes cultures présentent des enjeux très faibles, de même que les chemins agricoles. Les prairies enfrichées et les bermes herbeuses présentent des enjeux faibles. Ces habitats sont banals et très représentés dans la région. **De fait, la suppression d'habitats par les travaux a un impact brut très faible et non significatif.**

- **Dégradation voire destruction d'habitats naturels ou semi-naturels par manque de délimitation du chantier - Impact indirect**

Par ailleurs, l'ensemble des habitats localisés à proximité des travaux mais non directement concernés par ceux-ci, risque un impact indirect par dégradation voire destruction en cas de manque de délimitation du chantier.

L'intensité de cet impact brut est corrélée à l'intérêt et à la représentation de chaque habitat dans la zone d'étude, ainsi qu'avec sa proximité avec les chantiers.

Les habitats à enjeux les plus proches des travaux sont :

- Fourré à Bois de Sainte-Lucie et Cornouiller sanguin x Pelouse à Fétuque de Léman et Brome dressé – Enjeu fort
- Pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée – Enjeu fort
- Deux chênaies-charmaies calcicoles – Enjeu modéré.

L'impact brut d'une dégradation par les engins de chantier en raison d'un manque de délimitation du chantier est modéré à fort selon le niveau de patrimonialité des habitats.

Pour les autres habitats, plus éloignés de l'emprise des travaux, **l'impact de dégradation par les engins de chantier est très faible et non significatif.**

- **Pollutions – Impact direct**

La présence d'engins de chantiers pourra engendrer une pollution des sols aux hydrocarbures sur les habitats situés dans l'emprise du chantier ou à proximité. Il s'agit d'un impact direct et permanent. **Le niveau d'impact brut est faible.**

Le passage d'engin de chantier est susceptible de générer de la poussière pouvant engendrer une pollution physique sur les habitats proche des chemins. Les habitats concernés sont les fourrés de Frêne commun et Sureau noir et la prairie eutrophe améliorée. **L'impact brut est faible sur ces habitats.**

- **Destruction directe d'individus d'espèces patrimoniales ou protégées – Impact direct**

Les stations d'espèces patrimoniales ont été largement évitées. Du fait de la configuration du site et des chemins existants, les engins de chantiers ne seront pas amenés à longer ces stations. **De fait, l'impact brut de destruction directe d'individus d'espèces patrimoniales ou protégées est très faible et non significatif.**

- **Développement d'espèces exotiques envahissantes – Impact indirect**

Aucune espèce exotique envahissante préoccupante n'a été identifiée au sein de l'emprise du chantier. Des robiniers faux-acacia se trouvent dans les boisements périphériques, mais aucun n'est concerné par les travaux. **De fait, l'impact brut est très faible et non significatif.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, plusieurs mesures de réductions sont nécessaires pour limiter les impacts sur la flore et les habitats. Elles sont présentées dans le tableau ci-après et permettent de **limiter l'impact résiduel de la phase travaux sur la flore et les habitats à un niveau très faible et non significatif**.

Les mesures font l'objet d'une description au paragraphe 5.6 p.156.

Tableau 68. Définition des impacts sur la flore et les habitats et choix de mesures – Phase chantier

Sujet		Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire
Habitats	Pelouse à Fétuque de Léman et Brome dressé	Fort	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats		Fort (celles à proximité du projet)	R1.1c : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité		
			Pollutions (hydrocarbures)		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier		
			Pollutions (poussière)	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif			
	Pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée	Fort	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats		Fort	R1.1c : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité		
			Pollutions (hydrocarbures)		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier		
			Pollutions (poussière)	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif			
	Prairie de fauche calcicole à Knautie des prés	Fort	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats					
			Pollutions (hydrocarbures)					
			Pollutions (poussière)					
	Aulnaie-frênaie à Podagraire	Fort	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats					
			Pollutions (hydrocarbures)					
			Pollutions (poussière)					
	Cours d'eau permanent	Fort	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats					
			Pollutions (hydrocarbures)					
			Pollutions (poussière)					
	Chênaie-charmaie calcicole	Modéré	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats		Modéré (celles à proximité du projet)	R1.1c : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité		
			Pollutions (hydrocarbures)		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier		
			Pollutions (poussière)	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif			
	Ourlets thermophiles calcaires	Modéré	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats					
			Pollutions (hydrocarbures)					
			Pollutions (poussière)					
	Fourrés à Bois de Sainte-Lucie et Cornouiller sanguin	Modéré	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats		Modéré (ceux à proximité du projet)	R1.1c : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité		
			Pollutions (hydrocarbures)		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier		
			Pollutions (poussière)		Très faible et non significatif			

Sujet		Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire
Habitats	Fourré à Frêne commun et Sureau noir	Modéré	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats					
			Pollutions (hydrocarbures)					
			Pollutions (poussière)		Faible (ceux à proximité des chemins)	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier		
	Prairie améliorée eutrophe	Faible	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats					
			Pollutions (hydrocarbures)		Très faible et non significatif			
			Pollutions (poussière)		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier		
	Prairie améliorée eutrophe enfrichée	Faible	Suppression d'habitats		Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats					
			Pollutions (hydrocarbures)		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier		
			Pollutions (poussière)		Très faible et non significatif			
	Prairie pâturée collinéenne subatlantique	Faible	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats					
			Pollutions (hydrocarbures)					
			Pollutions (poussière)					
	Cultures extensives	Faible	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats					
			Pollutions (hydrocarbures)					
			Pollutions (poussière)					
	Bermes sèches et piétinées à Luzerne lupuline et Grand Plantain	Faible	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats					
			Pollutions (hydrocarbures)					
			Pollutions (poussière)					
	Grandes cultures	Très faible	Suppression d'habitats		Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats					
			Pollutions (hydrocarbures)		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier		
			Pollutions (poussière)		Très faible et non significatif			
	Tous	Faible	Développement d'espèces exotiques envahissantes		Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
Espèces patrimoniales	Belladone (*Atropa belladonna*) Polygala chevelu (*Polygala comosa*)	Modéré	Destruction d'individus patrimoniaux	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif. Les mesures font l'objet d'une description au paragraphe 5.6 p.156.

5.2.1.2 En phase exploitation

■ Évaluation des impacts bruts

- **Modification du microclimat sous les panneaux – Impact direct**

Les panneaux solaires susciteront un ombrage et pourront modifier le microclimat sous et sur les modules, en raison du recouvrement et du dégagement de chaleur.

Le choix de matériaux s'échauffant peu et le respect d'une distance au sol d'un mètre minimum permettra de limiter cet impact sur la végétation, ici une végétation non patrimoniale. **Cette mesure de réduction prise en phase de conception permet d'assurer que cet impact négatif est très faible et non significatif.**

Par ailleurs, le contexte de changement climatique actuel entraine une augmentation de la fréquence et de l'intensité des périodes de sécheresses. La présence de l'ombrage des panneaux peut dans une certaine mesure réduire l'impact négatif de la sécheresse sur la végétation.

- **Dégradation des habitats lors des opérations d'entretien de la centrale – Impact direct**

Comme en phase chantier, la circulation d'engins lors des opérations de maintenance pourront engendrer une altération des habitats. Pendant la phase d'exploitation, les haies et habitats ligneux situés à proximité des clôtures seront taillés régulièrement : ces opérations d'entretien sont identiques à celles réalisées par les agriculteurs exploitant les parcelles avant l'implantation du projet. **Du fait du faible nombre de passages sur le site pour les opérations d'entretien, l'impact brut est faible sur les habitats dans et à proximité de l'emprise et très faible ailleurs.**

En l'absence d'espèces végétales exotiques envahissantes dans l'emprise du parc et les mesures prises en phase travaux, **le développement d'espèces envahissantes sur le site est très peu probable.**

- **Pollutions – Impact direct**

La gestion mise en place pendant l'exploitation peut engendrer des pollutions sur les habitats. Notamment, en cas d'usages d'herbicides, de pesticides ou si des troupeaux sont utilisé, de pollutions par les traitements antiparasitaires et les résidus médicamenteux. Un usage trop important de fertilisants peut constituer une source d'eutrophisation sur le milieu.

Enfin, l'utilisation excessive de produits chimiques pour nettoyer les panneaux peut engendrer une pollution des sols.

L'impact brut sur les habitats compris et à proximité de l'emprise est faible et très faible ailleurs.

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, plusieurs mesures de réductions sont nécessaires pour limiter les impacts sur la flore et les habitats pendant la phase exploitation. Elles sont présentées dans le tableau ci-après et permettent de **limiter l'impact résiduel de la phase travaux sur la flore et les habitats à un niveau très faible et non significatif.**

Les mesures font l'objet d'une description au paragraphe 5.6 p.156.

5.2.1.3 Évaluation des impact résiduels sur la flore et les habitats

La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que **le niveau d'impact résiduel du projet photovoltaïque au sol du Puits de la Loge sur la flore et les habitats sera non significatif.**

Tableau 69. Définition des impacts sur la flore et les habitats et choix de mesures – Phase exploitation

Sujet		Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure accompagnement
Habitats	**Habitats dans l'enceinte du parc et à proximité directe**	Faible à Fort	Modification du microclimat sous les panneaux	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaire	A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente
			Dégradation des habitats lors des opérations d'entretien de la centrale		Faible	R2.2o : Gestion écologique des habitats dans le parc photovoltaïque		Non nécessaire	A9 : Mise en place d'une gestion conservatoire sur un habitat à enjeu à proximité du parc
			Pollution chimique		Faible	R2.2o : Gestion écologique des habitats dans le parc photovoltaïque		Non nécessaire	
	Autres habitats	Faible à Fort	Dégradation des habitats lors des opérations d'entretien de la centrale	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif			Non nécessaire	
			Pollution chimique					Non nécessaire	
Espèces patrimoniales	Belladone (*Atropa belladonna*) Polygala chevelu (*Polygala comosa*)	Modéré	Destruction d'individus patrimoniaux lors des opérations d'entretien de la centrale	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaire	

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux sur les habitats naturels et la flore

Projet

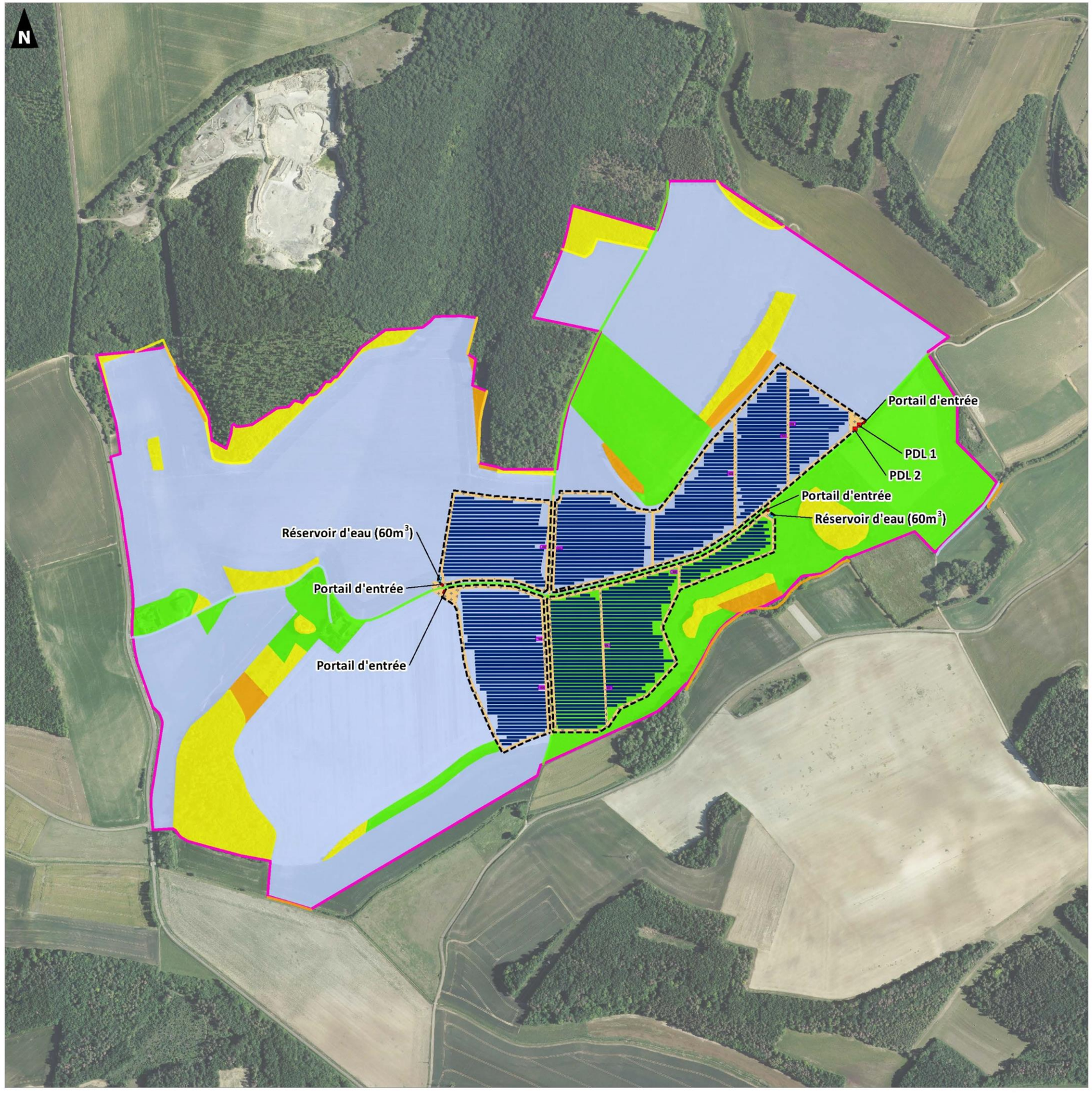
- Clôture
- Portail d'entrée
- Poste de livraison (PDL)
- Chemin d'accès
- Modules
- Réservoir d'eau (60m³)
- Transformateur
- Plateforme Transformateur

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu

- Très fort *(Sans objet)*
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible



0 100 200 300 400 500

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, septembre 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

5.2.2 Sur les zones humides

L'implantation du parc photovoltaïque **évite les zones présentant des végétations caractéristiques des zones humides**. Toutefois, le site est situé à proximité d'une zone pré-localisée comme étant à dominante humide dans la bibliographie. Afin de lever le doute sur le caractère humide ou non de la zone d'implantation, **une étude pédologique** vient **compléter les données relatives à la flore et aux habitats** et est présentée ci-dessous.

■ Rappel réglementaire

Voir § 1.1.5 page 13.

Un espace peut être considéré comme zone humide au sens de l'article L.211-1 du code de l'environnement dès qu'il présente **l'un des critères suivants** :

- Sa **végétation** est caractérisée : soit par des **espèces indicatrices de zones humides** ; soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées **« habitats » caractéristiques de zones humides**.
- Ses sols correspondent à **un ou plusieurs types pédologiques** caractéristiques de zones humides.

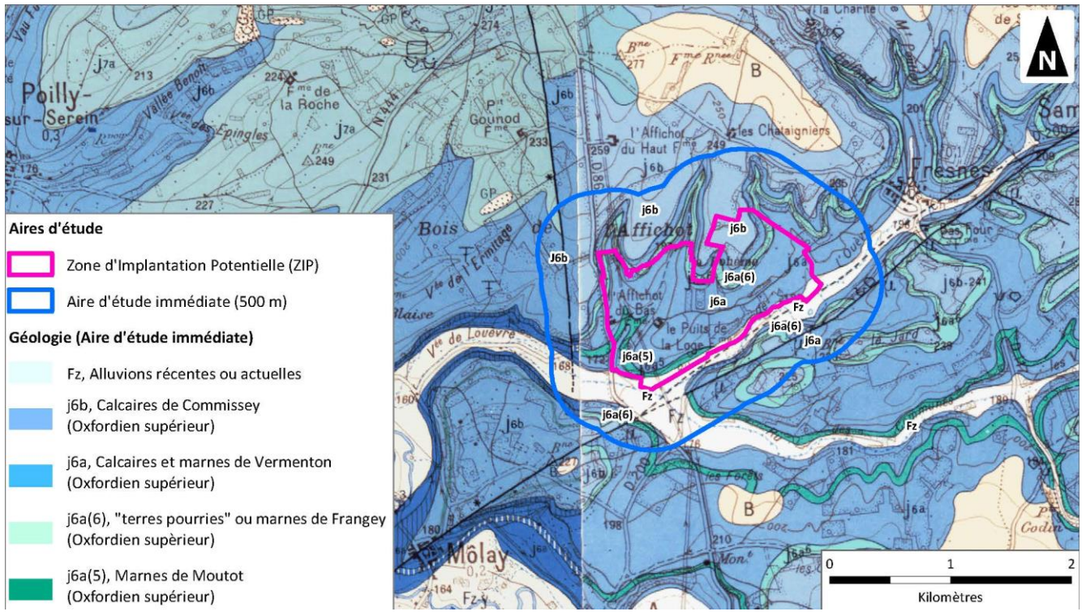
■ Contexte géologique et pédologique

La carte géologique de Tonnerre révèle qu'une majeure partie du site d'étude se situe sur **les calcaires et marnes de Vermenton** (J6a) qui désignent dans la vallée de l'Yonne une alternance de marnes feuilletées et de calcaires marneux. Au sud, la ZIP borde le Ru de Louèvre et repose sur des alluvions récentes ainsi que sur les marnes de Moutot (J6a5) représentées par des marnes bleutées et très schisteuses. Au nord et nord-ouest de la ZIP, les marnes de Frangey aussi appelées « terres pourries » (J6a6), affleurent dans la pente entre les lignes de niveaux 215m et 225m. Cet affleurement est composé de marnes très calcaires renfermant de petits nodules pyriteux. Enfin, tout à fait au nord, en haut de pente, les calcaires de Commissey (J6b, Oxfordien supérieur) affleurent.

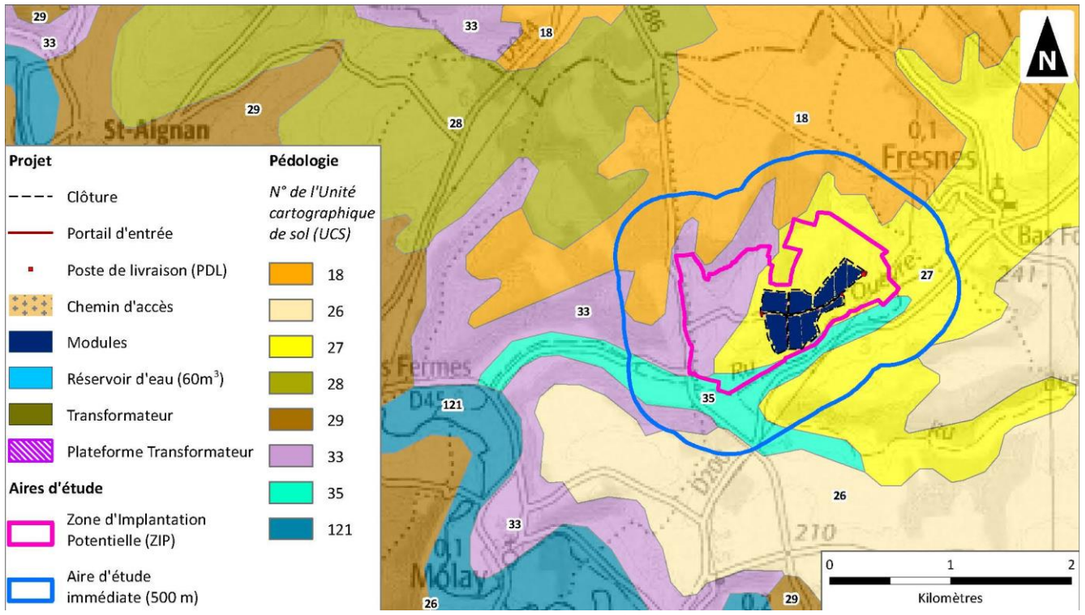
D'après la carte des pédo-paysages de l'Yonne, le site d'étude s'insère dans **trois unités cartographiques de sol** (UCS) à savoir :

- L'UCS n°27 « Versants sur calcaires de Vermenton de la vallée de la Cure et des vallées secondaires », qui correspond à la majeure partie de la ZIP, est représentée par des sols moyennement profonds, calcaires, plutôt argilo-limoneux, caillouteux et issus des calcaires de Vermenton. Les sols dominant de cette unité sont les calcosols (représentés à hauteur de 80%) c'est-à-dire des sols développés à partir de matériaux calcaires, souvent très perméables et plus ou moins séchants.
- L'UCS n° 33 « Coteaux raides, ravins et falaises sur calcaires durs », qui concerne la partie ouest de la ZIP, fait état de sol calcaire, colluvial, peu profond à forte charge en pierre calcaire. Ici ce sont les rendosols qui constituent le type de sol dominant de l'unité (85%).
- L'UCS n°35 « Petites vallées secondaires cultivées sur alluvions fines argilo-limoneuses ou alluvions graveleuses », concerne une petite partie de la ZIP en bordure du Ru de Louèvre. L'unité est caractérisée par des sols peu profonds, limono-argileux, très calcaires à charge grossière importante des petites vallées. L'UCS est dominée par les fluviosols (70%) c'est-à-dire des sols issus des alluvions, matériaux déposés par le cours d'eau.

La zone d'implantation retenue pour le projet est située en totalité sur l'UCS n°27 et donc sur sols calcaires, caillouteux et drainants, peu propices à la formation de zones humides.



Carte 29. Contexte géologique



Carte 30. Contexte pédologique

Étude flore / habitat

Seuls les habitats de la zone d'implantation sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 70. Caractérisation des zones humides selon les habitats

Habitats	Classification Corine Biotope et caractérisation selon l'Annexe II (table B) de l'arrêté du 24 juin 2008
Prairies améliorées eutrophes enfrichées	Prairies eutrophes améliorées x Friches vivaces de hautes herbes (CB 81.1 x 87.1 – EUNIS E2.61 x E5.1) **Pour partie (CB 87.1)**
Culture extensive	Grandes cultures (CB 87 – EUNIS I1.5) **Non ZH**
Grandes cultures	Grandes cultures (CB 82.11 – EUNIS I1.1) **Non ZH**

Selon l'arrêté du 24 juin 2008, **l'habitat 87.1** correspondant ici à l'enfrichement de la prairie améliorée eutrophe est un habitat considéré comme **pour partie humide**. Dans ce cas, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone uniquement à partir de la donnée relative aux habitats.

Dans tous les cas, **une expertise des sols doit être réalisée afin de confirmer ou non le caractère humide d'un habitat.**

Sondages pédologiques

Localisation des sondages

Voir §2.1.2 page 16

Le diagnostic des zones humides est réalisé selon le *Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides* du Ministère de l'Écologie (MEDDE, GIS Sol. 2013). Étant donné la disponibilité d'une carte pédologique, la réalisation de prospections systématiques en vue d'identifier les différents types de sols et d'établir la carte des sols n'est pas nécessaire.

La localisation des sondages pédologiques repose sur la lecture **de la carte des sols, de la carte géologique et de la topographie**. Ils ont été réalisés afin de diagnostiquer la présence de zones humides **au niveau du projet d'implantation.**

Le site étudié est **en pente vers le sud**, en direction du Ru de Louèvre, qui s'écoule **50 à 100 mètres au sud du projet d'implantation.**

Six sondages pédologiques ont été réalisés sur le site**, en bas de la zone d'implantation**, dans **les points les plus bas**. Il s'agit aussi des points concernés par l'implantation les plus proches de l'unité cartographique de sol « Petites vallées secondaires cultivées sur alluvions fines argilo-limoneuses ou alluvions graveleuses ».

Résultat des sondages pédologiques

Afin de confirmer que la zone d'implantation du parc photovoltaïque n'est pas située en zone humide, **six sondages pédologiques ont été effectués**. Tous situés en bas de pente de la zone d'implantation, cinq sondages ont été réalisés dans l'habitat « Prairies eutrophes améliorées x Friches vivaces de hautes herbes » et un sondage est situé dans l'habitat de grandes cultures. Les sondages ont été réalisés le 28/03/2023.

Carte 31 - Localisation des sondages pédologiques p.123

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

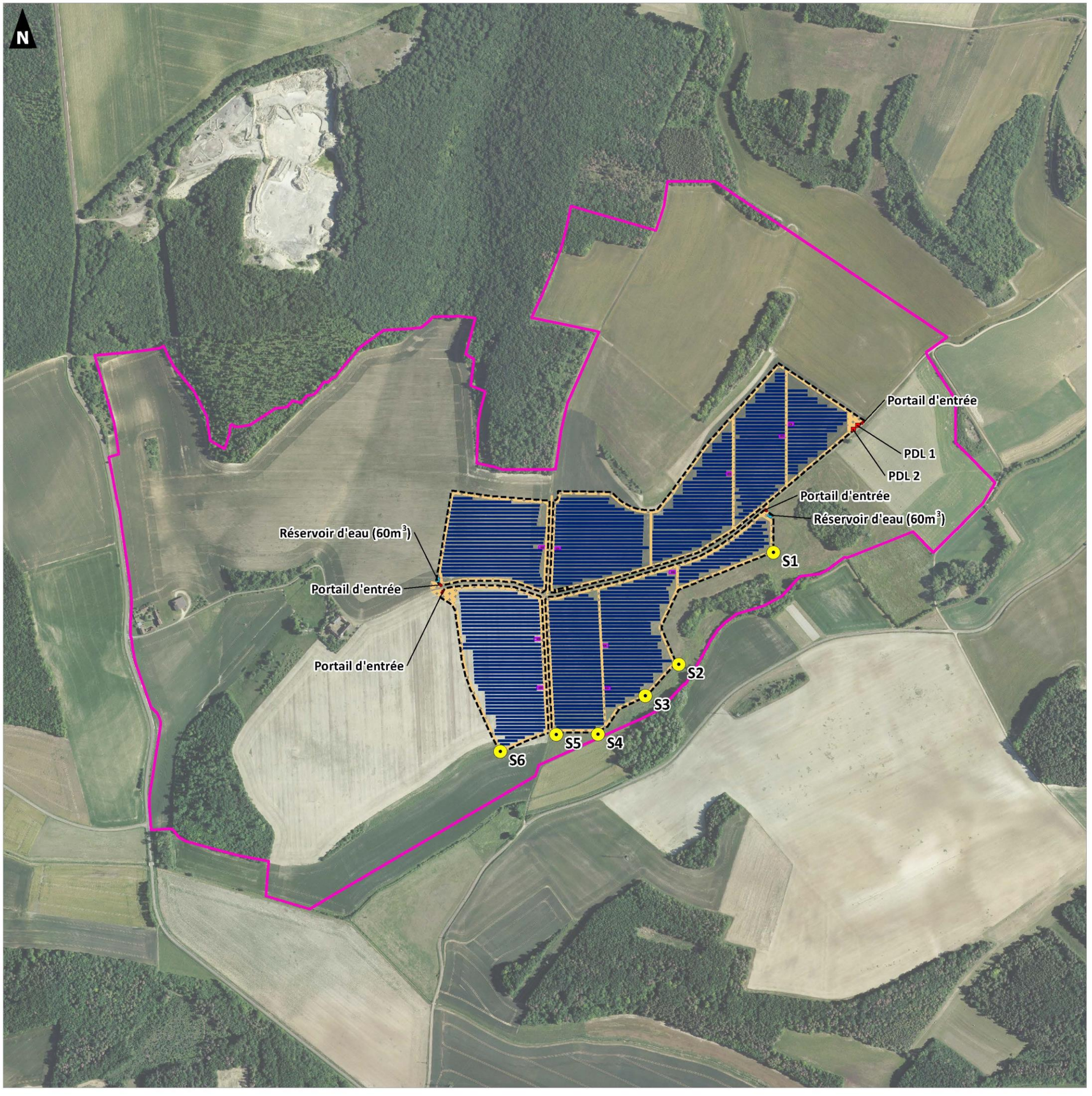
Étude écologique

Localisation des sondages pédologiques

Projet
- Clôture
- Portail d'entrée
- Poste de livraison (PDL)
- Chemin d'accès
- Modules
- Réservoir d'eau (60m³)
- Transformateur
- Plateforme Transformateur

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Sondage pédologique caractéristique de
- Zone non humide



0 100 200 300 400 500
Mètres

Réalisation : AUDDICE, avril 2023
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022-2023

Tableau 71. Sondages pédologiques

Références et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol	
	0-25 cm	**30-35 cm**
S01 X = 773220 Y = 6739671 Prairie eutrophe améliorée		
	Sol limoneux, calcaire drainant puis limono-argileux **Absence de traces d'oxydo-réduction sur l'ensemble du profil**	
	Présence de racines sur les 10 premiers centimètres. Nombreux éléments grossiers (3-4 cm) Fin de prospection : 35 cm (refus de tarière, substrat rocheux).	A partir de 30 cm, texture **limono-argileuse**, nombreux éléments calcaire
	Sondage non assimilable à une classe du Geppa **Non caractéristique des zones humides**	

Références et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol
	0-45 cm
S02 X = 773027 Y = 6739442 Prairie eutrophe améliorée	
	Sol limoneux, calcaire drainant **Absence de traces d'oxydo-réduction**
	Présence de racines sur les 20 premiers cm Nombreux éléments grossiers calcaires (2-4cm) Charge en éléments grossiers (calcaire) augmentant de façon importante dès 40 cm (40%) Fin de prospection : 45 cm (refus de tarière, substrat rocheux).
	Sondage non assimilable à une classe du Geppa **Non caractéristique des zones humides**

Références et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol
	0-30 cm
S03 X =772959 Y = 6739377 Prairie eutrophe améliorée	
	Sol limoneux, calcaire drainant **Absence de traces d'oxydo-réduction**
	Présence de racines sur les 20 premiers cm Charge en éléments grossiers (calcaire) augmentant dès 15 cm (30 %) Fin de prospection : 30 cm (refus de tarière, substrat rocheux).
	Sondage non assimilable à une classe du Geppa **Non caractéristique des zones humides**

Références et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol
	0-30 cm
S04 X = 772861 Y = 6739298 Prairie eutrophe améliorée	
	Sol limoneux, calcaire drainant **Absence de traces d'oxydo-réduction**
	Présence de racines sur les 10 -15 premiers centimètres. Nombreux éléments grossiers (3-4 cm) Fin de prospection : 30 cm (refus de tarière, substrat rocheux)
	Sondage non assimilable à une classe du Geppa **Non caractéristique des zones humides**

<table>
<tr><th>Références et coordonnées Lambert 93</th><th colspan="2">Profondeur et nature du sol</th></tr>
<tr><td></td><td>0-40 cm</td><td>40-70 cm</td></tr>
<tr><td rowspan="4">S05
X = 772776
Y = 6739298
Prairie eutrophe améliorée</td><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td colspan="2">Sol limoneux puis limono-argileux sur calcaire
Absence de traces d'oxydo-réduction sur l'ensemble du profil
Fin de prospection : 70 cm (refus de tarière, substrat rocheux)</td></tr>
<tr><td>Présence de racines sur les 20 premiers centimètres.
Nombreux éléments grossiers (1-3 cm) à partir de 30 cm
Fin de prospection : 30 cm (refus de tarière, substrat rocheux)</td><td>Vers 40 cm changement de couleur et de texture : sol limono-argileux
Augmentation de la taille (3-5cm) et de la charge en éléments grossiers (teneur 40%)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sondage non assimilable à une classe du Geppa
Non caractéristique des zones humides</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Références et coordonnées Lambert 93</th><th>Profondeur et nature du sol</th></tr>
<tr><td></td><td>0- 40 cm</td></tr>
<tr><td rowspan="4">S06
X = 772662
Y = 6739263
Culture</td><td>  </td></tr>
<tr><td>Sol limoneux, calcaire drainant
Absence de traces d'oxydo-réduction</td></tr>
<tr><td>Nombreux éléments grossiers (3-4 cm)
Fin de prospection : 40 cm (refus de tarière, substrat rocheux)</td></tr>
<tr><td>Sondage non assimilable à une classe du Geppa
Non caractéristique des zones humides</td></tr>
</table>

- **Conclusion de l'étude pédologique**

Les sondages pédologiques réalisés ne sont **pas caractéristiques de zones humides**. Les sols sont ici marqués par une **charge très importante en éléments grossiers calcaires typique des calcosols**. Ainsi, le critère pédologique **ne montre pas la présence de zones humides au sein de la zone d'implantation du projet**.

■ Conclusion du diagnostic et de l'évaluation des impacts sur les zones humides

Carte 32 - Synthèse du diagnostic des zones humides p.126

Les **habitats caractéristiques des zones humides** ont été **évités lors du choix de la zone d'implantation du projet.**

Le **diagnostic pédologique ne montre pas la présence de zones humides au sein de la zone d'implantation du projet.**

En l'absence de zone humide sur le site d'implantation, l'impact du projet photovoltaïque du Puits de la Loge sur les zones humides est donc considéré comme nul. Aucune mesure d'évitement, réduction ou compensation n'est nécessaire.

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

Synthèse du diagnostic des zones humides

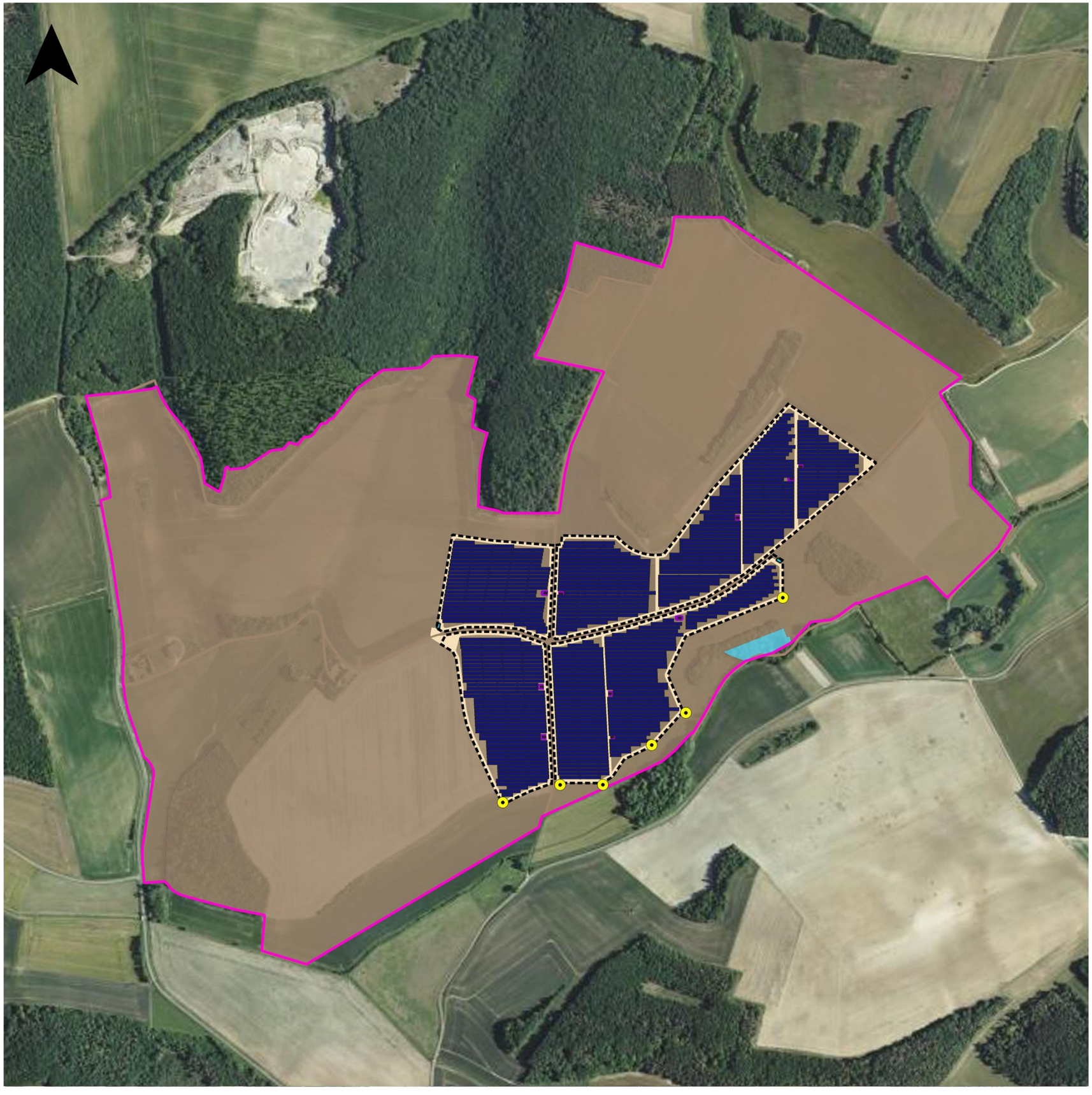
Projet
- Clôture
- Chemins d'accès
- Modules
- Réservoir d'eau
- Transformateur
- Plateforme transformateur

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Diagnostic des zones humides

Habitats
- Habitat caractéristique des zones humides
- Habitat non caractéristique des zones humides

Sondages pédologiques
- Sol non caractéristique des zones humides



0 100 200 300 400 500 mètres

Réalisation : AUDDICE, avril 2023
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022-2023

5.2.3 Sur les insectes

Carte 33 - Implantation au regard des enjeux entomofaune, herpétofaune et mammalofaune non volante p.129

5.2.3.1 En phase chantier

■ Évaluation des impacts bruts

- **Destruction ou altération d'habitats – Impact direct**

Les habitats présentant le plus d'enjeux en termes d'habitats d'insectes (prairies, lisières) ont été évités lors de la conception du projet. Les travaux auront lieu en grandes cultures, un milieu peu propice à l'accueil d'une faune diversifiée, patrimoniale ou protégée. **Ainsi, l'impact brut du chantier sur les habitats d'insectes est très faible et non significatif.**

- **Destruction directe d'individus – Impact direct**

Les habitats présentant le plus d'enjeux en termes d'habitats d'insectes (prairies, lisières) ont été évités lors de la conception du projet. En l'absence d'habitat propice à l'accueil d'insectes patrimoniaux ou protégés dans l'enceinte du chantier, **l'impact brut de la destruction d'individus d'entomofaune par le chantier de construction est très faible et non significatif.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

En l'absence d'impact brut significatif, aucune mesure ERC n'est nécessaire en phase chantier.

5.2.3.2 Phase d'exploitation

■ Évaluation des impacts bruts

- **Pollution lumineuse – Impact direct**

En cas d'éclairage permanent du parc, celui-ci est susceptible d'engendrer des perturbations significatives des insectes nocturnes. En effet, ces espèces sont attirées par les rayons ultraviolets émis par les lampes, avec pour conséquence une augmentation de la mortalité suite à l'épuisement occasionné par cette attirance. La chaîne alimentaire basée sur ces insectes est alors également touchée (espèces insectivores telles que les oiseaux ou les chauves-souris). **L'impact brut de la pollution lumineuse sur les insectes en phase exploitation est faible.**

- **Modification du microclimat sous les panneaux – Impact indirect**

Les panneaux solaires susciteront un ombrage et pourront modifier le microclimat sous et sur les modules, en raison du recouvrement et du dégagement de chaleur. Le choix de matériaux s'échauffant peu et le respect d'une distance au sol d'un mètre minimum permettra de limiter cet impact sur la végétation, ici une végétation non patrimoniale. **Cette mesure de réduction prise en phase de conception permet d'assurer que cet impact est très faible et non significatif.**

- **Changement de la gestion des habitats – Impact indirect**

Avant l'installation des panneaux, la majorité du site était géré en parcelles cultivées. Avec l'installation des panneaux photovoltaïques, ces milieux seront convertis en prairies. Les prairies sont plus propices à l'accueil d'une entomofaune diversifiée. **De fait, le changement de la gestion des habitats aura un impact positif sur les insectes.**

Une mesure d'aide à la colonisation du milieu par des espèces floristiques prairiales sera mise en œuvre en accompagnement.

- **Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien de la centrale – Impact direct**

Comme en phase chantier, la circulation d'engins lors des opérations de maintenance pourra engendrer une altération des habitats. Pendant la phase d'exploitation, les haies et habitats ligneux situés à proximité des clôtures seront taillés régulièrement : ces opérations d'entretien sont identiques à celles réalisées par les agriculteurs exploitant les parcelles avant l'implantation du projet. **Du fait du faible nombre de passages sur le site pour les opérations d'entretien, l'impact brut est très faible et non significatif.**

- **Pollution chimique – Impact indirect**

La gestion mise en place pendant l'exploitation peut engendrer des pollutions sur les habitats. Notamment, en cas d'usages d'herbicides, de pesticides ou si des troupeaux sont utilisés, de pollutions par les traitements antiparasitaires et les résidus médicamenteux.

Enfin, l'utilisation excessive de produits chimiques pour nettoyer les panneaux peut engendrer une pollution des sols et des habitats d'espèces. **L'impact brut sur les insectes est faible.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, plusieurs mesures de réductions sont nécessaires pour limiter les impacts sur les insectes. Elles sont présentées dans le tableau ci-après et permettent **de limiter l'impact résiduel de la phase exploitation sur les insectes à un niveau très faible et non significatif.**

Les mesures font l'objet d'une description au paragraphe 5.6 p.156.

5.2.3.3 Évaluation des impact résiduels sur les insectes

La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en **phase chantier permettra d'assurer que le niveau d'impact résiduel du projet photovoltaïque du Puits de la Loge sur les insectes sera non significatif**.

La mise en place d'une mesure d'accompagnement permet d'assurer que le changement de gestion du site ait un impact positif sur les insectes.

Tableau 72. Définition des impacts sur les insectes et choix de mesures

Phase	Sujet		Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure d'accompagnement
Chantier	**Insectes**	Papillons patrimoniaux (Grand nacré, Sylvain azuré et Azuré des cytises)	Modéré	Destruction ou altération d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif	-	Très faible et non significatif	Non nécessaire	
				Destruction directe d'individus			-		Non nécessaire	
		Autres insectes non patrimoniaux	Faible	Destruction ou altération d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif	-		Non nécessaire	
				Destruction directe d'individus			-		Non nécessaire	
Exploitation		Tous les insectes	Faible à modéré	Modification du microclimat sous les panneaux	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif	-	Très faible et non significatif	Non nécessaire	
				Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien de la centrale		Très faible et non significatif	-		Non nécessaire	
				Changement de la gestion des habitats		Positif	-		Non nécessaire	A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente
				Pollution lumineuse		Faible	R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation - Absence d'éclairage		Non nécessaire	
				Pollution chimique		Faible	R2.2o : Gestion écologique des habitats dans le parc photovoltaïque		Non nécessaire	

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif. Les mesures font l'objet d'une description au paragraphe 5.6 p.156.

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux entomofaune, herpétofaune et mammalofaune non volante

Projet

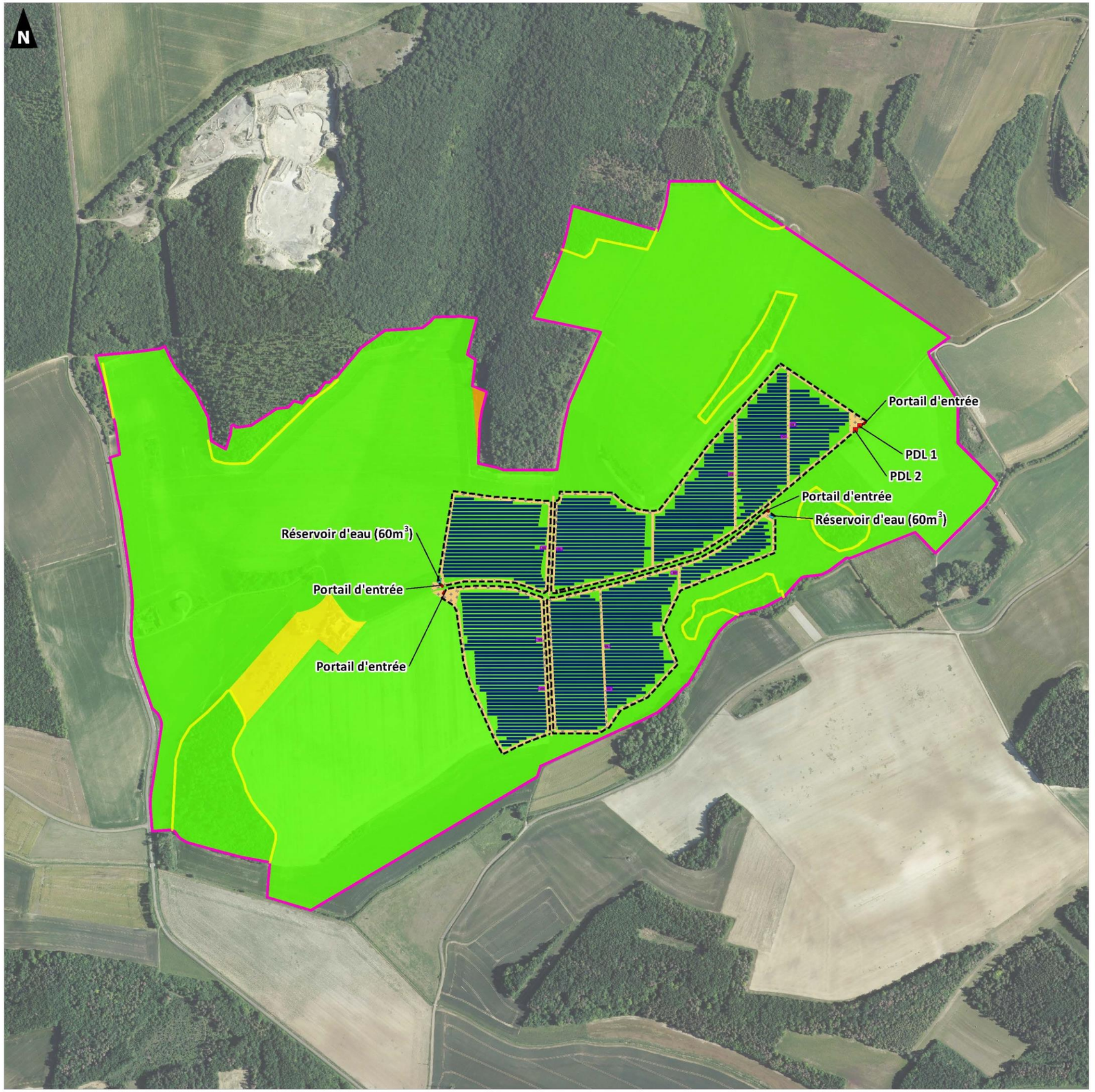
- Clôture
- Portail d'entrée
- Poste de livraison (PDL)
- Chemin d'accès
- Modules
- Réservoir d'eau (60m³)
- Transformateur
- Plateforme Transformateur

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu

- Très fort *(Sans objet)*
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible *(Sans objet)*



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, septembre 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

5.2.4 Sur les amphibiens

Carte 33 - Implantation au regard des enjeux entomofaune, herpétofaune et mammalofaune non volante p.129

5.2.4.1 En phase chantier

■ Évaluation des impacts bruts

- **Destruction ou altération d'habitats – Impact direct**

Les habitats présentant le plus d'enjeux en termes d'habitats d'amphibiens (mare, boisements, ripisylve, haies) ont été évités lors de la conception du projet. Les travaux auront lieu en grandes cultures, un milieu peu propice à l'accueil d'une faune diversifiée, patrimoniale ou protégée. **Ainsi, l'impact brut du chantier sur les habitats d'amphibiens est très faible et non significatif.**

- **Destruction directe d'individus – Impact direct**

Les milieux les plus sensibles (mare, boisements, ripisylve, haies) ont été évités lors de la conception du projet. Toutefois, en cas de présence de couloir de migration depuis les boisements vers les zones de reproduction avérées traversant le chantier, des destructions d'individus sont possibles.

Le chantier ne se situe pas entre la mare et les boisements les plus proches de celle-ci. **L'impact brut de la destruction d'individus d'amphibiens par le chantier de construction est très faible et non significatif.**

- **Dérangement, fragmentation des habitats lié au chantier – Impact direct**

Le chantier se concentre sur des milieux peu propices à l'accueil d'une faune patrimoniale. Toutefois, il engendrera une circulation d'engins susceptible de générer des perturbations sur la faune du site, notamment en cas de présence de couloir de migration depuis les boisements vers les zones de reproduction avérées. Toutefois, le chantier ne se situe pas entre la mare et les boisements les plus proches de celle-ci. L'éclairage nocturne du chantier pourrait constituer un dérangement pour ces espèces nocturnes. **De fait, l'impact brut du dérangement du chantier est faible.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

En raison des milieux concernés par le chantier, peu propices à l'accueil d'une faune patrimoniale et donc de la faiblesse des enjeux, les impacts de la phase travaux sur les amphibiens sont majoritairement très faibles et non significatifs. Une mesure sera nécessaire pour réduire l'impact d'un éventuel éclairage nocturne du chantier.

Les mesures font l'objet d'une description au paragraphe 5.6 p.156.

5.2.4.2 Phase d'exploitation

■ Évaluation des impacts bruts

- **Pollution lumineuse – Impact direct**

L'éclairage de la centrale photovoltaïque pourrait susciter un dérangement de ces espèces en partie nocturnes et ainsi engendrer une fragmentation de leur habitat. **L'impact brut de la pollution lumineuse sur les amphibiens en phase exploitation est faible.**

- **Pollution chimique – Impact indirect**

La gestion mise en place pendant l'exploitation peut engendrer des pollutions sur les habitats. Notamment, en cas d'usages d'herbicides, de pesticides ou si des troupeaux sont utilisés, de pollutions par les traitements antiparasitaires et les résidus médicamenteux.

Enfin, l'utilisation excessive de produits chimiques pour nettoyer les panneaux peut engendrer une pollution des sols et des habitats d'espèces.

L'impact brut sur les amphibiens est faible.

- **Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien de la centrale – Impact direct**

Comme en phase chantier, la circulation d'engins lors des opérations de maintenance pourra engendrer une altération des habitats. Pendant la phase d'exploitation, les haies et habitats ligneux situés à proximité des clôtures seront taillés régulièrement : ces opérations d'entretien sont identiques à celles réalisées par les agriculteurs exploitant les parcelles avant l'implantation du projet. **Du fait du faible nombre de passages sur le site pour les opérations d'entretien, l'impact brut est très faible et non significatif.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, plusieurs mesures de réductions sont nécessaires pour limiter les impacts sur les amphibiens. Elles sont présentées dans le tableau ci-après et permettent **de limiter l'impact résiduel de la phase exploitation sur les amphibiens à un niveau très faible et non significatif.**

Les mesures font l'objet d'une description au paragraphe 5.6 p.156.

5.2.4.3 Évaluation des impact résiduels sur les amphibiens

La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que le **niveau d'impact résiduel du projet photovoltaïque au sol du Puits de la Loge sur les amphibiens sera non significatif.**

Tableau 73. Définition des impacts sur les amphibiens et choix de mesures

Phase	Sujet	Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure d'accompagnement
Chantier	Amphibiens	Modéré	Destruction ou altération d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif	-	Très faible et non significatif	Non nécessaire	-
			Destruction directe d'individus			-		Non nécessaire	-
			Dérangement, fragmentation des habitats lié au chantier		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier		Non nécessaire	-
Exploitation		Faible à modéré	Pollution lumineuse	E1.c : Conception du projet	Faible	R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation (adaptation de l'éclairage)	Très faible et non significatif	Non nécessaire	-
			Pollution chimique		Faible	R2.2o : Gestion écologique des habitats dans le parc photovoltaïque		Non nécessaire	-
			Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien de la centrale		Très faible et non significatif	-		Non nécessaire	-

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif. Les mesures font l'objet d'une description au paragraphe 5.6 p.156.

5.2.5 Sur les reptiles

Carte 33 - Implantation au regard des enjeux entomofaune, herpétofaune et mammalofaune non volante p.129

5.2.5.1 En phase chantier

■ Évaluation des impacts bruts

- **Destruction ou altération d'habitats – Impact direct**

Les habitats présentant le plus d'enjeux en termes d'habitats de reptiles (pelouses, lisières, cours d'eau) ont été évités lors de la conception du projet. Les travaux auront lieu en grandes cultures, un milieu peu propice à l'accueil d'une faune diversifiée, patrimoniale ou protégée**. Ainsi, l'impact brut du chantier sur les habitats de reptiles est très faible et non significatif.**

- **Destruction directe d'individus – Impact direct**

Les milieux les plus sensibles (pelouses, lisières, cours d'eau) ont été évités lors de la conception du projet. Les reptiles peuvent toutefois utiliser les chemins agricoles pour se chauffer au soleil, notamment à proximité des milieux favorables. Les cas de collisions avec les engins de chantier restent peu probables. **De fait, l'impact brut de la destruction directe d'individus de reptiles en thermorégulation est faible.**

- **Dérangement, fragmentation des habitats lié au chantier – Impact direct**

Le chantier se concentre sur des milieux peu propices à l'accueil d'une faune patrimoniale. Les habitats les plus propices aux reptiles ont été évités. De fait, **l'impact brut du dérangement du chantier est très faible et non significatif.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

En raison des milieux concernés par le chantier, peu propices à l'accueil d'une faune patrimoniale et donc de la faiblesse des enjeux, les impacts de la phase travaux sur les reptiles sont majoritairement très faibles et non significatifs. Une mesure sera nécessaire pour limiter les risques de destruction d'individus par les engins de chantier.

Les mesures font l'objet d'une description au paragraphe 5.6 p.156.

5.2.5.2 Phase d'exploitation

■ Évaluation des impacts bruts

- **Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien de la centrale – Impact direct**

Comme en phase chantier, la circulation d'engins lors des opérations de maintenance pourra engendrer une altération des habitats. Pendant la phase d'exploitation, les haies et habitats ligneux situés à proximité des clôtures seront taillés régulièrement : ces opérations d'entretien sont identiques à celles réalisées par les agriculteurs exploitant les parcelles avant l'implantation du projet. L**'impact brut est faible.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, une mesure de réduction est nécessaire pour limiter les impacts sur les reptiles. Elle est présentée dans le tableau ci-après et permet **de limiter l'impact résiduel de la phase exploitation sur les reptiles à un niveau très faible et non significatif.**

5.2.5.3 Évaluation des impact résiduels sur les reptiles

La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que **le niveau d'impact résiduel du projet photovoltaïque au sol du Puits de la Loge sur les reptiles sera très faible et non significatif.**

Tableau 74. Définition des impacts sur les reptiles et choix de mesures

Phase	Sujet	Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure d'accompagnement
Chantier	Reptiles	Modéré	Destruction ou altération d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif	-	Très faible et non significatif	Non nécessaire	-
			Destruction directe d'individus		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier		Non nécessaire	-
			Dérangement, fragmentation des habitats lié au chantier		Très faible et non significatif	-		Non nécessaire	-
Exploitation			Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien de la centrale		Faible	R2.2o : Gestion écologique des habitats dans le parc photovoltaïque		Non nécessaire	A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif. Les mesures font l'objet d'une description au paragraphe 5.6 p.156.

5.2.6 Sur l'avifaune

Carte 34 - Implantation du projet au regard des enjeux avifaunistiques p.137

5.2.6.1 En phase chantier

■ Évaluation des impacts bruts

- **Dérangements et destruction directe d'individus – Impact direct**

Cet impact brut varie selon le degré de sensibilité aux activités anthropiques des espèces d'oiseaux utilisant les parcelles agricoles concernées par le projet ainsi que les haies et boisements situés à proximité. Il est maximal pour les dérangements en période de nidification, période au cours de laquelle les espèces sont plus sensibles au dérangement. Elles sont également plus sensibles à la destruction directe par les engins de chantier (individus adultes, œufs, jeunes). En effet, pendant cette période, les adultes sont cantonnés, donc moins mobiles et les nichées sont par définition fixes.

En cas de début des travaux au cours de la période de nidification, ceux-ci sont susceptibles d'engendrer des abandons de nids voire des destructions directes de nids et d'individus. Cet impact est **modéré sur les espèces du cortège des grandes cultures** (Alouette des champs, espèce patrimoniale, mais aussi Caille des blés, Bergeronnette printanière ou Bruant proyer) et **faible sur les espèces des cortèges des milieux semi-ouverts** (Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Hibou petit-duc scops, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Tourterelle des bois, etc.).

Les espèces du cortège des milieux anthropiques (Hirondelle rustique, Moineau domestique, etc.) nichent à une distance importante des zones concernées par les travaux et sont habituées aux dérangements engendrés par les activités humaines. Il en est de même pour les espèces du cortège forestier (Pic noir, Loriot d'Europe, Coucou gris, Grimpereau des jardins, etc.). **L'impact brut des dérangements liés au chantier sur ces cortèges est très faible et non significatif.**

- **Perte, dégradation et modification d'habitats – Impact direct**

Le parc étant situé en parcelles agricoles, les travaux seront de nature à impacter principalement les espèces utilisant les grandes cultures pour nicher ou se nourrir.

Ainsi, la Caille des blés et les passereaux qui nichent dans les parcelles de cultures agricoles, comme l'Alouette des champs, la Bergeronnette printanière et le Bruant proyer sont susceptibles d'être concernés par une perte d'habitats liée aux travaux (désertion de territoires, baisse des densités de population). Étant donné les possibilités de report dans les cultures aux alentours, cet impact n'est pas de nature à menacer l'état de conservation des populations. **Cet impact brut est très faible et non significatif.**

Le chantier engendrera une perte d'habitat pour les espèces se nourrissant en zones de grandes cultures (passereaux granivores, rapaces, etc.). Cet impact n'est toutefois pas de nature à menacer l'état de conservation des populations. **Cet impact brut est très faible et non significatif.**

Les haies, les boisements, les pelouses et leurs lisières ayant été évités lors de la conception du projet, **aucun impact brut significatif** n'est à attendre sur les espèces nichant ou s'alimentant dans ces milieux (notamment pour les espèces patrimoniales : Pie-grièche écorcheur, Chardonneret élégant, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe).

Il en est de même pour les espèces du cortège des milieux anthropiques (Hirondelle rustique notamment) et forestier (comme le Pic noir) : **aucun impact significatif en termes de perte d'habitats n'est à prévoir**.

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, plusieurs mesures de réductions sont nécessaires pour limiter les impacts sur l'avifaune. Elles sont présentées dans le tableau ci-après et permettent de limiter l'impact résiduel de la phase travaux sur l'avifaune à un niveau très faible et non significatif.

Les mesures font l'objet d'une description au paragraphe 5.6 p.156.

Tableau 75. Définition des impacts sur l'avifaune et choix de mesures – Phase chantier

Sujet		Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesures d'évitement et réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire
Avifaune	Espèces du cortège des grandes cultures	Faible à Fort	Dérangements et destruction directe d'individus		Faible	E4.1a ou R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année	Très faible et non significatif	Non nécessaire
			Perte, dégradation et modification d'habitats		Très faible et non significatif			Non nécessaire
	Espèces du cortège des milieux semi-ouvert	Faible à Fort	Dérangements et destruction directe d'individus	E1.c : Conception du projet	Modéré	E4.1a ou R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année		Non nécessaire
			Perte, dégradation et modification d'habitats		Très faible et non significatif			Non nécessaire
	Espèces du cortège des milieux forestiers	Modéré	Dérangements et destruction directe d'individus	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaire
			Perte, dégradation et modification d'habitats					
	Espèces du cortège des milieux anthropiques	Modéré	Dérangements et destruction directe d'individus	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaire
			Perte, dégradation et modification d'habitats					

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif. Les mesures font l'objet d'une description au paragraphe 5.6 p.156.

5.2.6.2 En phase exploitation

■ Évaluation des impacts bruts

- **Collisions directes avec les panneaux – Impact direct**

Les mortalités aviaires par collision directe avec les panneaux sont mentionnées dans la bibliographie pour les cas de très grandes centrales solaires au sol, implantées à des échelles largement supérieures à celle du projet à l'étude ici. **L'impact brut des collisions sur les oiseaux est ici très faible et non significatif.**

- **Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien – Impact direct**

Comme en phase chantier, la circulation d'engins lors des opérations de maintenance pourra engendrer une altération des habitats. Pendant la phase d'exploitation, les haies et habitats ligneux situés à proximité des clôtures seront taillés régulièrement : ces opérations d'entretien sont identiques à celles réalisées par les agriculteurs exploitant les parcelles avant l'implantation du projet. Si ces opérations d'entretien sont réalisées pendant la période de nidification de l'avifaune, des impacts sont possibles sur les oiseaux nichant au sol ou dans les haies. **Cet impact est faible.**

- **Perturbations par l'éclairage - Impact indirect**

En cas d'éclairage permanent du parc, celui-ci est susceptible d'engendrer des perturbations significatives des insectes nocturnes. En effet, ces espèces sont attirées par les rayons ultraviolets émis par les lampes, avec pour conséquence une augmentation de la mortalité suite à l'épuisement occasionné par cette attirance. La chaîne alimentaire basée sur ces insectes est alors également touchée (espèces insectivores telles que les oiseaux ou les chauves-souris).

De plus, certains oiseaux nocturnes peuvent présenter des comportements lucifuges : l'éclairage peut ainsi constituer une fragmentation des continuités écologiques pour ces espèces.

Cet impact brut est faible.

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, plusieurs mesures de réductions sont nécessaires pour limiter les impacts sur l'avifaune. Elles sont présentées dans le tableau ci-après et permettent de limiter l'impact résiduel de la phase exploitation sur l'avifaune à un niveau très faible et non significatif.

Les mesures font l'objet d'une description au paragraphe 5.6 p.156.

5.2.6.3 Évaluation des impact résiduels sur l'avifaune

La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que le **niveau d'impact résiduel sur l'avifaune du projet photovoltaïque au sol du Puits de la Loge sera non significatif.**

Tableau 76. Définition des impacts sur l'avifaune et choix de mesures – Phase exploitation

Sujet	Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure accompagnement
Avifaune	Faible à fort	Collisions directes avec les panneaux	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaire	
		Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien		Faible	R2.2o : Gestion écologique des habitats dans le parc photovoltaïque			A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente
		Perturbations par l'éclairage		Faible	R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation - Absence d'éclairage			

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

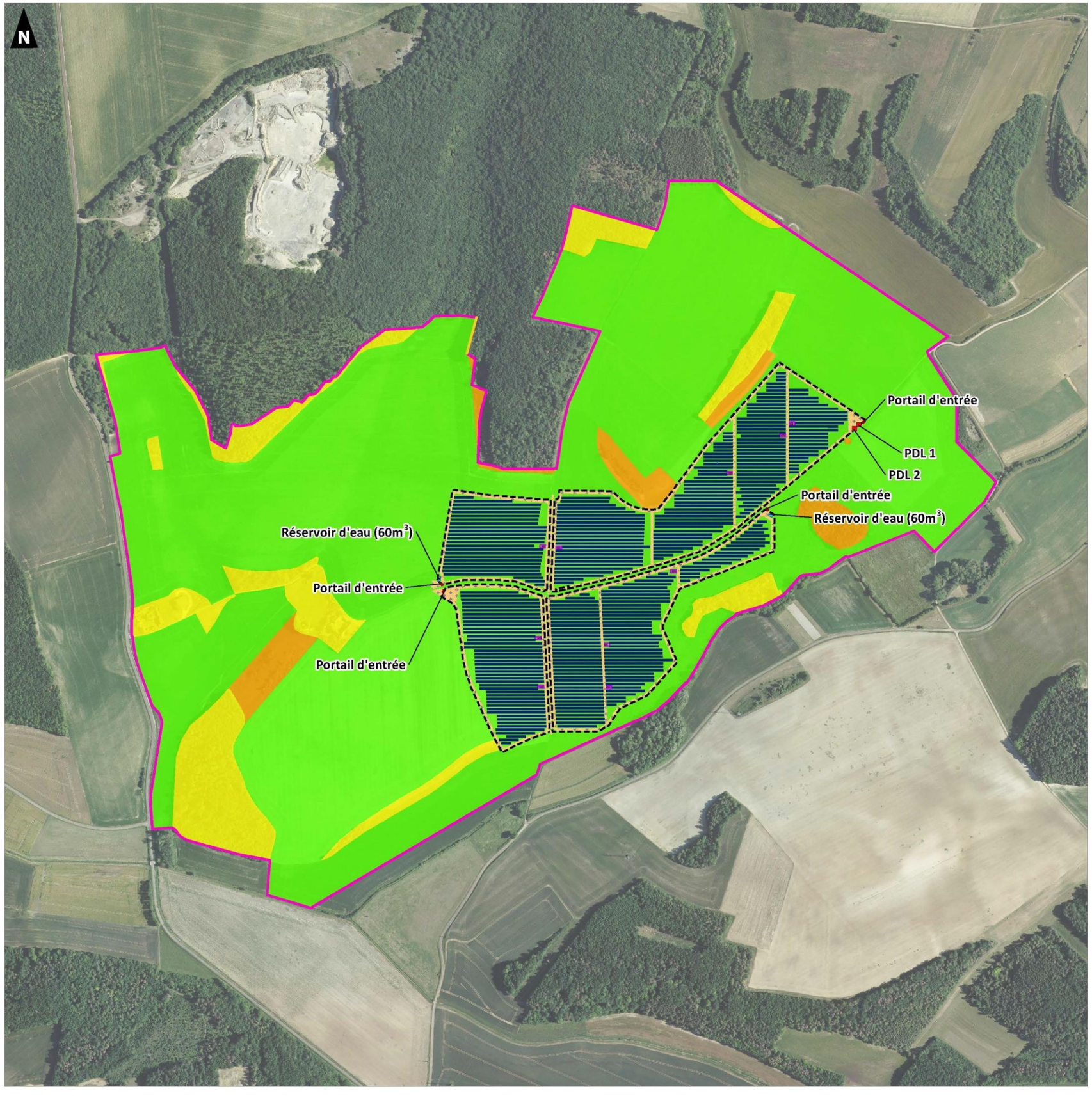
Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux avifaunistiques

Aires d'étude
- Clôture
- Portail d'entrée
- Poste de livraison (PDL)
- Chemin d'accès
- Modules
- Réservoir d'eau (60m³)
- Transformateur
- Plateforme Transformateur

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu
- Très fort *(Sans objet)*
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible *(Sans objet)*



0 100 200 300 400 500
Mètres

Réalisation : AUDDICE, septembre 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

5.2.7 Sur les mammifères hors chiroptères

Carte 33 - Implantation au regard des enjeux entomofaune, herpétofaune et mammalofaune non volante p.129

5.2.7.1 En phase chantier

■ Évaluation des impacts bruts

- **Destruction ou altération d'habitats**

Les habitats présentant le plus d'enjeux en termes d'habitats de faune (boisements, lisières, prairies) ont été évités lors de la conception du projet. Les travaux auront lieu en zones cultivées, un milieu peu propice à l'accueil d'une faune diversifiée, patrimoniale ou protégée. **Ainsi, l'impact brut du chantier sur les habitats de mammifères hors chiroptères est très faible et non significatif.**

- **Destruction directe d'individus**

Les milieux les plus sensibles (boisements, lisières, prairies) ont été évités lors de la conception du projet. En l'absence d'habitat propice à l'accueil durable de mammifères patrimoniaux ou protégés (hors chiroptères) dans l'enceinte du chantier, **l'impact brut de la destruction d'individus de mammifères hors chiroptères du chantier de construction est très faible et non significatif.**

- **Dérangement lié au chantier**

Le chantier se concentre sur des milieux peu propices à l'accueil d'une faune patrimoniale. Toutefois, il engendrera une circulation d'engins susceptible de générer des perturbations sur la faune utilisant le site. Étant donné les possibilités de report du Chat forestier à l'échelle de son domaine vital, et du caractère transitoire du chantier, **l'impact brut du dérangement du chantier est cependant très faible et non significatif.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

En raison des milieux concernés par le chantier, peu propices à l'accueil d'une faune patrimoniale et donc de la faiblesse des enjeux, **les impacts résiduels de la phase travaux sur les mammifères hors chiroptères sont très faibles et non significatif.**

5.2.7.2 Phase d'exploitation

■ Évaluation des impacts bruts

- **Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien – Impact direct**

Comme en phase chantier, la circulation d'engins lors des opérations de maintenance pourra engendrer une altération des habitats. Toutefois, étant donné la faiblesse des enjeux mammifères (hors chiroptères) sur la zone, l'**impact brut est très faible et non significatif.**

- **Fragmentation des habitats – Impact indirect**

La présence d'un parc clôturé constituera une **barrière aux déplacements** des plus grands mammifères pouvant potentiellement utiliser la zone. De même, l'éclairage de la centrale photovoltaïque pourrait susciter un **dérangement** de ces espèces en partie nocturnes et ainsi engendrer une autre source de **fragmentation de leur habitat**. **L'impact brut est faible.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, plusieurs mesures de réductions sont nécessaires pour limiter les impacts sur les mammifères hors chiroptères. Elles sont présentées dans le tableau ci-après et permettent de limiter l'**impact résiduel de la phase exploitation sur les mammifères hors chiroptères à un niveau très faible et non significatif.**

Les mesures font l'objet d'une description au paragraphe 5.6 p.156.

5.2.7.3 Évaluation des impact résiduels sur les mammifères terrestres

La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que le niveau d'impact du projet photovoltaïque au sol du Puits de la Loge sur les mammifères hors chiroptères sera non significatif.

Tableau 77. Définition des impacts sur les mammifères hors chiroptères et choix de mesures

Phase	Sujet	Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure d'accompagnement
Chantier	Mammifères hors chiroptères	Faible à modéré	Destruction ou altération d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif	-	Très faible et non significatif	Non nécessaire	-
			Destruction directe d'individus		Très faible et non significatif	-		Non nécessaire	-
			Dérangement, fragmentation des habitats lié au chantier		Très faible et non significatif	-		Non nécessaire	-
Exploitation			Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien de la centrale		Très faible et non significatif	-		Non nécessaire	A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente
			Fragmentation des habitats		Faible	R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable		Non nécessaire	

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif. Les mesures font l'objet d'une description au paragraphe 5.6 p.156.

5.2.8 Sur les chiroptères

Carte 35 - Implantation au regard des enjeux chiroptérologiques p.142

5.2.8.1 En phase chantier

■ Évaluation des impacts bruts

- **Destruction d'habitats et d'individus – Impact direct**

Les structures les plus propices à l'accueil de gites à chiroptères sont, selon les espèces et les saisons, les vieux arbres, les bâtiments et les caviés souterraines naturelles ou d'origine anthropique. En phase chantier, le risque de destruction d'individu est principalement concentré en cas d'impact direct sur un gite (abattage d'arbres, destruction de bâtiments). Aucune opération de ce type n'est prévue dans le cadre de ce projet.

De même, la **présence de panneaux pourra constituer une perte de zones de chasse.** Les chiroptères chassent majoritairement le long des haies, cours d'eau, en zones forestières ou sur les prairies. Les grandes cultures sont des zones de chasse secondaires et de transit, notamment pour les espèces migratrices de haut vol. Le projet ne prévoit aucun abattage d'arbre ou destruction de haies. Il concerne en grande majorité des parcelles de grandes cultures (20,1 ha) et en partie une prairie enfrichée pouvant servir de zone de chasse (8,1 ha). Le retrait aux lisières lors de la conception du projet et l'espacement des rangées de panneaux sont des mesures prises en phase amont permettant de fortement réduire cet impact. **De fait, en l'absence de destruction d'arbres, de haies, de ripisylve et la faible surface de prairie enfrichée impactée, l'impact brut de destruction d'habitats et d'individus de chiroptères est très faible et non significatif.**

- **Dérangement lié aux travaux – Pollution lumineuse – Impact direct et indirect**

Comme précisé lors de l'analyse des impacts sur les insectes, en cas d'éclairage du chantier, la lumière est susceptible d'engendrer des perturbations significatives des insectes nocturnes. En effet, ces espèces sont attirées par les rayons ultraviolets émis par les lampes, avec pour conséquence une augmentation de la mortalité suite à l'épuisement occasionné par cette attirance. La chaîne alimentaire basée sur ces insectes est alors également touchée (espèces insectivores telles que les oiseaux ou les chauves-souris).

De plus, certaines chauves-souris peuvent présenter des comportements lucifuges : l'éclairage peut ainsi constituer une fragmentation des continuités écologiques pour ces espèces.

L'impact brut est faible.

- **Ruptures des continuités écologiques – Impact indirect**

Les haies, ripisylve, cours d'eau et, dans le cas de paysage d'openfields et dans une moindre mesure, les chemins agricoles sont des éléments structurant le paysage utilisé par les chiroptères comme axe de déplacement. **En l'absence de destruction de telles structures dans le cadre de ce projet, l'impact brut du chantier sur la perturbation des axes de déplacement des chauves-souris est très faible et non significatif.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, plusieurs mesures de réductions sont nécessaires pour limiter les impacts sur les chiroptères. Elles sont présentées dans le tableau ci-après et permettent de limiter **l'impact résiduel de la phase travaux sur les chiroptères à un niveau très faible et non significatif.**

Les mesures font l'objet d'une description au paragraphe 5.6 p.156.

5.2.8.2 En phase exploitation

■ Évaluation des impacts bruts

- **Collisions avec les panneaux – Impact direct**

Dans le cas de parc photovoltaïque au sol, au vu des connaissances actuelles, la collision des chauves-souris avec des panneaux photovoltaïques n'est pas avérée. **L'impact brut est très faible et non significatif.**

- **Pollution lumineuse – Impact direct**

L'éclairage de la centrale photovoltaïque pourrait susciter un dérangement de ces espèces en partie nocturnes et ainsi engendrer une fragmentation de leur habitat, et impacter leur chaine alimentaire, comme présenté précédemment. **L'impact brut est modéré.**

- **Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien de la centrale**

Comme en phase chantier, la circulation d'engins lors des opérations de maintenance pourra engendrer une altération des habitats. Pendant la phase d'exploitation, les haies et habitats ligneux situés à proximité des clôtures seront taillés régulièrement : ces opérations d'entretien sont identiques à celles réalisées par les agriculteurs exploitant les parcelles avant l'implantation du projet. **Du fait du faible nombre de passages sur le site pour les opérations d'entretien, l'impact brut est très faible et non significatif.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, une mesure de réductions est nécessaire pour limiter les impacts sur les chiroptères. Elle est présentée dans le tableau ci-après et permet de **limiter l'impact résiduel de la phase exploitation sur les chiroptères à un niveau très faible et non significatif.**

Les mesures font l'objet d'une description au paragraphe 5.6 p.156.

5.2.8.3 Évaluation des impact résiduels sur les chiroptères

La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que **le niveau d'impact sur les chiroptères du projet photovoltaïque au sol du Puits de la Loge sera non significatif.**

Tableau 78. Définition des impacts sur les chiroptères et choix de mesures

Phase	Sujet	Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure d'accompagnement
Chantier	Chiroptères	Faible à modéré	Destruction ou altération d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif	-	Très faible et non significatif	Non nécessaire	-
			Destruction directe d'individus		Très faible et non significatif	-		Non nécessaire	-
			Dérangement, fragmentation des habitats lié au chantier		Très faible et non significatif	-		Non nécessaire	-
Exploitation			Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien de la centrale		Très faible et non significatif	-		Non nécessaire	A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente
			Fragmentation des habitats		Faible	R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable		Non nécessaire	

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif. Les mesures font l'objet d'une description au paragraphe 5.6 p.156.

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

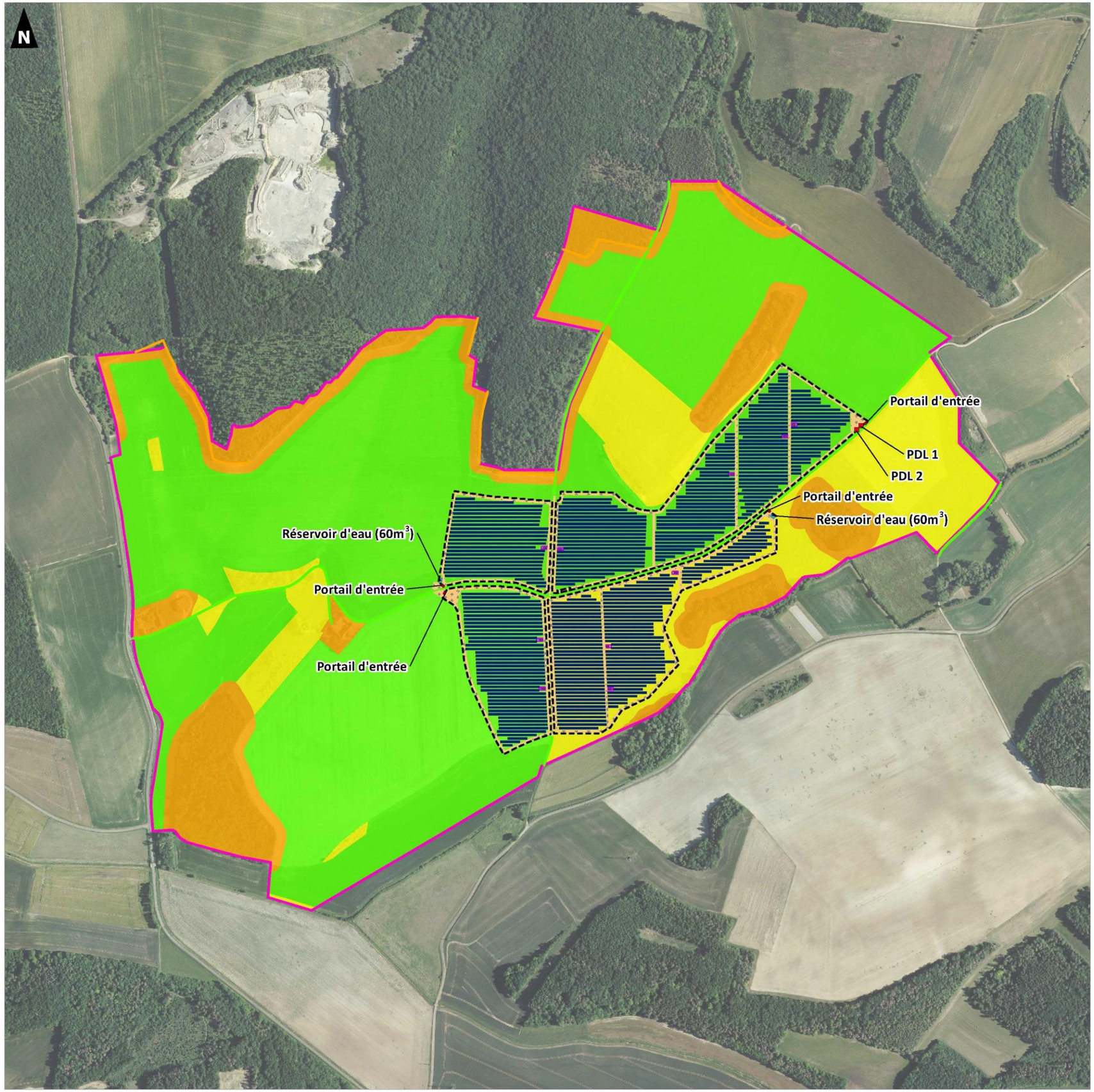
Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux chiroptérologiques

Projet
- Clôture
- Portail d'entrée
- Poste de livraison (PDL)
- Chemin d'accès
- Modules
- Réservoir d'eau (60m³)
- Transformateur
- Plateforme Transformateur

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu
- Très fort *(Sans objet)*
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible *(Sans objet)*



0 100 200 300 400 500
Mètres

Réalisation : AUDDICE, septembre 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

5.2.9 Sur les zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)

Le projet de parc photovoltaïque se situe en majorité sur parcelles actuellement cultivées intensivement ou sur une prairie enfrichée. Ces habitats ne présentent pas d'intérêt particulier du point de vue de la flore et des habitats. Aucune zone naturelle d'intérêt reconnu ne se trouve au sein de l'aire d'étude immédiate.

Les ZNIR les plus proches (dans l'aire d'étude éloignée – 5km) sont récapitulées dans le tableau ci-dessous, de même que leurs distances à la ZIP et au projet.

Tableau 79. ZNIR à proximité du projet

Zone naturelle	Identité	Intitulé	Superficie (ha)	Distance par rapport à la ZIP (km)	Distance par rapport au projet (km)
ZNIEFF I	260030410	Mare de Fresnes	4	0,8	1,1
	260030108	Coteaux et vallée du Serein à Molay	523	1,7	1,7
	260030077	Cote d'Eglard et pelouses au nord de Noyers	369	3,8	4,1
ZNIEFF II	260030458	Vallée du Serein entre Maligny et Annay	1932	1,1	1,7
	260014937	Forêt de Tonnerre	3322	3,5	3,8
	260014959	Forêt de Châtel-Gérard ouest, massifs environnants et vallée du Serein	9301	3,8	4,1

L'incidence sur les sites Natura 2000 est traitée dans le volet dédié 5.2.11 - Évaluation préliminaire des incidences Natura 2000 p.149.

5.2.9.1 En phase chantier

Impact sur la flore et les habitats de ces zones

Compte-tenu de la distance séparant ces ZNIEFF de l'emprise du projet, aucun impact direct en termes de destruction ou de détérioration d'habitats ou d'espèces floristiques n'est à considérer.

Les travaux ne sont pas de nature à détériorer les masses d'eau dont dépendent ces espaces.

De fait, la réalisation des travaux du projet n'aura aucun impact négatif significatif sur les habitats et les espèces floristiques à l'origine de l'inventaire de ces différentes ZNIEFF.

Impact sur la faune de ces zones

Du point de vue faunistique, ces zones ont été inventoriées pour :

- Des espèces des cortèges semi-ouverts dépendant ou non de points d'eau : Alyte accoucheur, Triton crêté, Couleuvre verte et jaune, Petit Rhinolophe, Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, etc.
- Des espèces aquatiques : Brochet, Chabot, Vandoise.
- Des espèces forestières : murins, Grenouille rousse, Barbastelle d'Europe, Chat forestier, Pic épeichette, etc.

Les travaux ne seront pas de nature à impacter ces espèces, étant donné la distance séparant l'emprise des travaux et les zones naturelles d'intérêt reconnu.

Les travaux de construction du projet photovoltaïque n'auront pas d'impact significatif sur les zones naturelles d'intérêt reconnu du secteur.

5.2.9.2 En phase exploitation

Impact sur la flore et les habitats de ces zones

En phase d'exploitation, le projet photovoltaïque au sol du Puits de la Loge n'est pas de nature à engendrer des impacts sur la flore et les habitats. De fait, il n'aura aucun impact négatif significatif sur les habitats et les espèces floristiques à l'origine de l'inventaire de ces différentes ZNIEFF.

Impact sur la faune de ces zones

Parmi les espèces pour lesquelles ces zones ont été inventoriées, en raison de la distance, seules les espèces ayant un large territoire vital sont susceptibles d'être impactées : Chat forestier et chiroptères notamment.

Les mesures d'évitement et de réductions prises permettent d'assurer des impacts résiduels très faibles et non significatifs sur ces espèces. De fait, l'exploitation du parc photovoltaïque n'aura pas d'impact significatif sur les zones naturelles d'intérêt reconnu du secteur.

5.2.9.3 Évaluation des impacts résiduels sur les zones naturelles d'intérêt reconnu

Le parc photovoltaïque du Puits de la Loge n'aura pas d'impact significatif sur les zones naturelles d'intérêt reconnu du secteur.

5.2.10 Sur les continuités écologiques

Carte 36 - Implantation au regard des continuités écologiques du SRCE p.148

5.2.10.1 En phase chantier

■ Évaluation des impacts bruts sur les continuités écologiques

- **À l'échelle du SRCE**

> Impact brut sur la trame verte

Les massifs boisés au nord de la ZIP sont identifiés comme réservoirs de biodiversité des milieux forestiers. Aucun impact n'est prévu sur cet espace : l'implantation respecte un retrait minimal de 40 mètres aux massifs forestier. **L'impact brut des travaux sur la trame verte du SRCE est très faible et non significatif.**

> Impact brut sur la trame bleue

La Louèvre qui longe le sud de la ZIP constitue un élément de la trame aquatique. Le parc photovoltaïque respecte un retrait d'au moins 40 mètres au cours d'eau et à sa ripisylve.

De fait, l'impact brut des travaux sur la trame bleue du SRCE est très faible et non significatif.

- **À l'échelle locale**

> Impact brut sur les continuités locales de la trame verte

Les travaux évitent les milieux boisés et les haies de la zone, qui seront toutes préservées. Un retrait de 30 à 40 mètres aux éléments arborés et d'environ 10 mètres aux pelouses est respecté. Toutefois, en l'absence de balisage, un impact sur les pelouses, réservoir de biodiversité à l'échelle locale et composant de la trame des milieux thermophiles, est possible. **Ainsi, l'impact des travaux sur ces éléments des continuités écologiques des milieux fermés à semi-fermés est modéré.**

> Impact brut sur les continuités locales des milieux aquatiques et humides

Les travaux évitent les cours d'eau et leurs berges, qui seront préservés. Il n'y a pas de zones humides au sein de l'emprise. **Ainsi, l'impact des travaux sur ces éléments des continuités écologiques des milieux aquatiques et humides est très faible et non significatif.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Grâce aux mesures d'évitement prises lors du choix de la zone et aux mesures de réduction, **aucun impact résiduel significatif n'est prévu sur les continuités écologiques en phase chantier.** Les mesures sont présentées dans le tableau ci-après. Elles font l'objet d'une description au paragraphe 5.6 p.156.

Tableau 80. Définition des impacts sur les continuités écologiques et choix de mesures – Phase travaux

Sujet		Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure d'accompagnement
Continuités écologiques	SRCE – Trame verte	Modéré	Dégradation des réservoirs de biodiversité, ruptures des continuités écologiques	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif	-	Très faible et non significatif	Non nécessaire	-
	SRCE – Trame bleue			E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif	-		Non nécessaire	-
	Échelle locale – Trame verte			E1.c : Conception du projet	Modéré	R1.1c : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité		Non nécessaire	-
	Échelle locale – Trame bleue			E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif	-		Non nécessaire	-

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif. Les mesures font l'objet d'une description au paragraphe 5.6 p.156.

5.2.10.2 En phase exploitation

Évaluation des impacts bruts sur les continuités écologiques

- **À l'échelle du SRCE**

> Impact brut sur la trame verte

Une fois le projet de parc photovoltaïque en activité, les structures qui le composent ne sont pas de nature à engendrer une dégradation des continuités écologiques terrestres du SRCE, étant données le retrait respecté par rapport à celles-ci.

De fait, l'impact brut de l'exploitation sur la trame verte du SRCE est très faible et non significatif.

> Impact brut sur la trame bleue

La Louèvre qui longe le sud de la ZIP constitue un élément de la trame aquatique. Le parc photovoltaïque respecte un retrait d'au moins 40 mètres au cours d'eau et à sa ripisylve.

Le mode de gestion (agrivoltaïsme, agents nettoyants…) peut toutefois engendrer des pollutions sur les habitats et possiblement sur ce cours d'eau situé en bas de pente.

De fait, l'impact brut de l'exploitation sur la trame bleue du SRCE est faible.

- **À l'échelle locale**

> Impact brut sur les continuités locales de la trame verte

Les travaux évitent les milieux boisés et les haies de la zone, qui seront toutes préservées. Des mesures de préservation et de gestion des espaces sensibles (pelouses) seront mises en œuvre, et la gestion écologique du site permettra d'éviter tout impact sur les milieux compris dans l'enceinte du parc.

Le parc peut constituer une fragmentation de la continuité écologique pour les espèces se déplaçant dans les milieux ouverts.

Ainsi, l'impact des travaux sur ces éléments des continuités écologiques de la trame verte est faible.

> Impact brut sur les continuités locales des milieux aquatiques et humides

Les travaux évitent les cours d'eau et leurs berges, qui seront préservés. Il n'y a pas de zones humides au sein de l'emprise. **Ainsi, l'impact des travaux sur ces éléments des continuités écologiques des milieux aquatiques et humides est très faible et non significatif.**

Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Grâce aux mesures d'évitement prises lors du choix de la zone et aux mesures de réduction, **aucun impact brut significatif n'est prévu sur les continuités écologiques en phase chantier.** Les mesures sont présentées dans le tableau ci-après. Elles font l'objet d'une description au paragraphe 5.5 p.144.

5.2.10.3 Évaluation des impact résiduels sur les continuités écologiques

La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que **le niveau d'impact du projet photovoltaïque au sol du Puits de la Loge sur les continuités écologiques sera considéré comme non significatif.**

Tableau 81. Définition des impacts sur les continuités écologiques et choix de mesures – Phase exploitation

Sujet		Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure d'accompagnement
Continuités écologiques	SRCE – Trame verte	Modéré	Dégradation des réservoirs de biodiversité, ruptures des continuités écologiques	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif	-	Très faible et non significatif	Non nécessaire	-
	SRCE – Trame bleue			E1.c : Conception du projet	Faible	R2.2o : Gestion écologique des habitats dans le parc photovoltaïque		Non nécessaire	-
	Échelle locale – Trame verte			E1.c : Conception du projet	Faible	R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable		Non nécessaire	A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente
	Échelle locale – Trame bleue			E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif	-		Non nécessaire	-

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif. Les mesures font l'objet d'une description au paragraphe 5.6 p.156.

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

Implantation du projet au regard du Schéma Régional de Cohérence Écologique

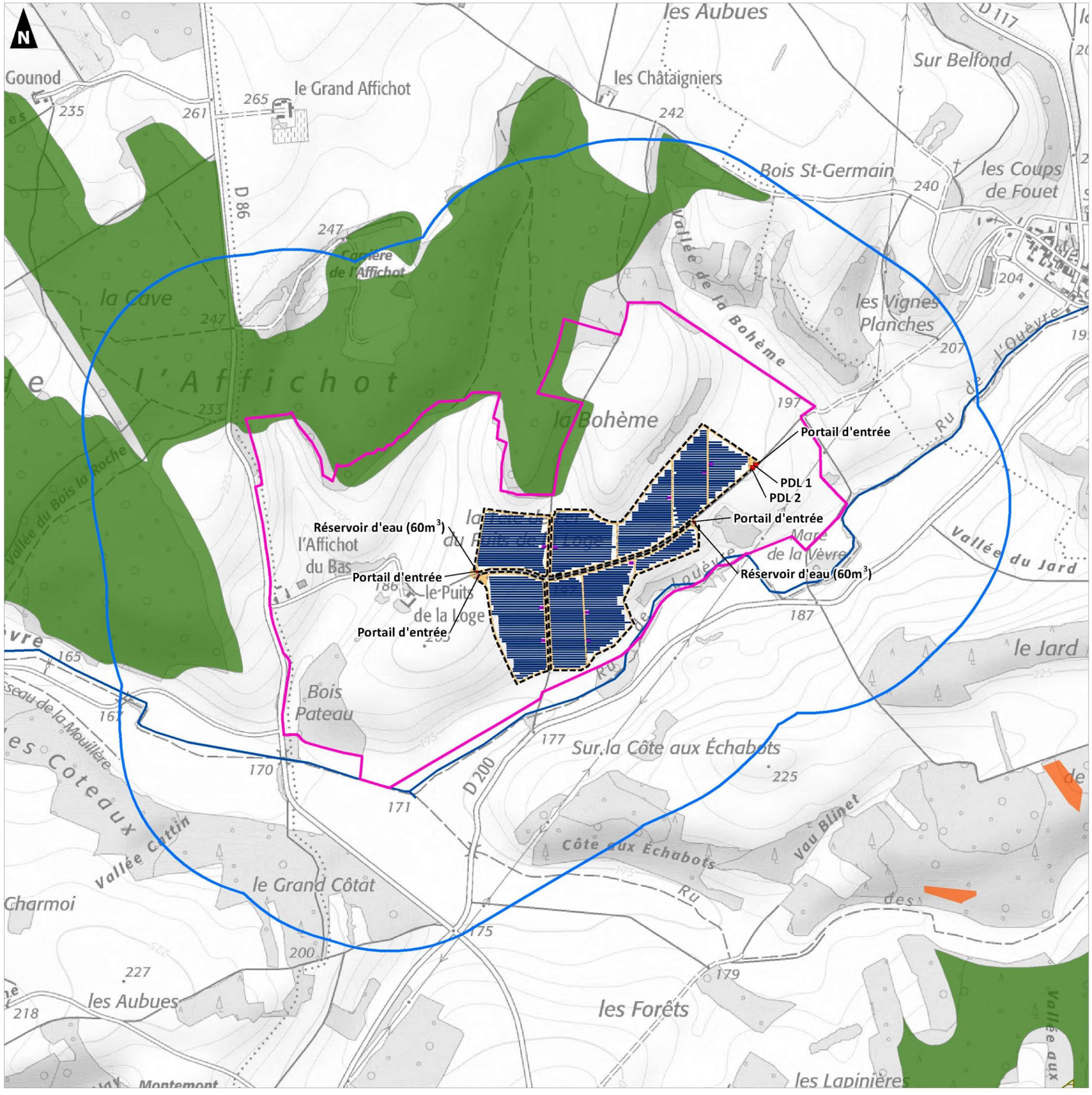
Projet
- Clôture
- Portail d'entrée
- Poste de livraison (PDL)
- Chemin d'accès
- Modules
- Réservoir d'eau (60m³)
- Transformateur
- Plateforme Transformateur

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)

Sous-trame eau
- Réservoir de biodiversité

Sous-trame pelouses
- Réservoir de biodiversité

Sous-trame forêts
- Réservoir de biodiversité
- Corridor forêt à restaurer



0 500 1 000
Mètres

Réalisation : AUDDICE, septembre 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022 - DREAL BOURGOGNE, SRCE, 2015

5.2.11 Évaluation préliminaire des incidences Natura 2000

Objectif et méthode

L'objet de cette analyse est d'évaluer **les incidences du projet sur le réseau Natura 2000**, conformément aux articles R414-19 à R414-26 du Code de l'Environnement relatifs à l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000.

L'évaluation des incidences est réalisée pour les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites localisés dans un rayon de 20 km autour du projet.

L'analyse des sites a été réalisée à partir de **sources bibliographiques** :

- Les formulaires standards de données présentés sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (http://inpn.mnhn.fr) ;
- Le Document d'Objectifs (DOCOB) des sites N2000.

Les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ces deux sites Natura 2000 ont été étudiés. L'analyse est fournie ci-après. Pour chaque espèce, l'incidence du projet est évaluée en s'appuyant sur sa présence avérée et la possibilité pour cette dernière d'utiliser les secteurs concernés par le projet pour le bon accomplissement de son cycle biologique sur la base :

- De **l'écologie** de l'espèce,
- De la **nature et fonctionnalité des habitats** présents sur l'emprise du projet,
- Du **rayon d'action et des domaines vitaux des espèces** nommé plus bas « aire d'évaluation spécifique ». NB : Cet élément est issu des investigations réalisées par un groupe de scientifiques pour le compte de la DREAL en région Picardie, regroupées dans le document « Mode d'emploi pour la rédaction d'un dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 ». Bien qu'initialement conçu pour une autre région, ce document fournit des informations pertinentes pour l'évaluation des incidences.
- De la **distance** séparant le site Natura 2000 en question et l'emprise du projet questionné ainsi que les connexions possibles via des corridors (notamment les cours d'eau et les haies).

Sites Natura 2000 concernés

Aucun site Natura 2000 ne se trouve dans un rayon de 10 kilomètres autour du projet. Quatre ZSC sont localisées à moins de 20 kilomètres, et la ZPS la plus proche se trouve à 45 kilomètres.

Type	Identité	Intitulé	Distance par rapport à au projet (km)
ZSC	FR2601004	Éboulis calcaires de la vallée de l'Armançon	13,0
	FR2600996	Marais alcalin et prairies humides de Baon	14,1
	FR2600974	Pelouses, forêts et habitats à chauve-souris du sud de la vallée de l'Yonne et de ses affluents	15,0
	FR2600975	Cavités à chauve-souris en Bourgogne	19,2

Analyse des incidences potentielles

- **Analyse des incidences sur les ZPS**

Aucune ZPS n'étant présente dans les 20 kilomètres autour du projet, aucune incidence notable sur des espèces désignées en annexe I de la Directive Oiseaux n'est à prévoir.

- **Analyse des incidences sur les ZSC**

> Incidence sur les habitats d'intérêt communautaire

Le projet se situe au minimum à 13 kilomètres des sites Natura 2000 des environs. Il n'est pas de nature à impacter les masses d'eau dont dépendent ces sites. **De fait, aucune incidence notable sur l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire n'est à prévoir.**

> Incidence sur les espèces d'intérêt communautaire

Les espèces d'intérêt communautaires présentes sur les sites Natura 2000 sont synthétisées dans le tableau page suivante.

Pour toutes les espèces concernées, le site du projet est situé à une distance plus importante que les aires spécifiques de l'espèces, dans lesquelles les individus des sites Natura 2000 sont susceptibles d'être impactés.

Enfin, le site du projet n'est pas situé en amont des sites Natura 2000, qui sont dans des bassins versants différents. De fait, les espèces aquatiques ne sont pas susceptibles d'être impactées par le projet.

- **Conclusion**

En raison de la distance entre le site du projet et les ZSC situées dans les 20 kilomètres et de la nature des espèces et des habitats communautaires qu'elles abritent, cette évaluation préliminaire conclue en **l'absence d'incidence notable sur l'état de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire pour lesquelles ces sites ont été désignés.**

NB : Le formulaire « Évaluation d'incidences Natura 2000 : Formulaire simplifié » n'a pas été complété car la DDT de l'Yonne précise que « Les porteurs, autres que des particuliers, bureaux d'étude et prestataires mandatés par un tiers notamment, ne doivent pas utiliser ce formulaire ».

Tableau 82. Analyse des impacts en phase exploitation sur les espèces d'intérêt communautaires des ZSC des alentours

Espèce	Aire spécifique de l'espèce*	Statut au sein de la ZSC				Impact possible	Niveau d'incidences
		Éboulis calcaires de la vallée de l'Armançon à 13 km	Marais alcalin et prairies humides de Baon à 14,1 km	Pelouses, forêts et habitats à chauve-souris du sud de la vallée de l'Yonne et de ses affluents à 15 km	Cavités à chauve-souris en Bourgogne à 19,2 km		
Agrion de Mercure	Bassin versant (nappe phréatique liée à l'habitat)		Présent			Non (ZIP non située en amont hydrographique des sites Natura 2000)	Très faibles et non significatives
Cuivré des marais	1 km			Présent		Non (trop loin)	
Petit rhinolophe	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hibernation	Présent	Présent	Présent	Hivernage et parturition	Non (trop loin)	
Grand rhinolophe	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hibernation	Présent		Présent	Hivernage et parturition	Non (trop loin)	
Rhinolophe euryale	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hibernation				Hivernage	Non (trop loin)	
Barbastelle d'Europe	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hibernation				Hivernage et parturition	Non (trop loin)	
Minioptère de Schreibers	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hibernation				Migratrice et hivernage	Non (trop loin)	
Vespertilion à oreilles échancrées	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hibernation	Présent	Présent	Présent	Hivernage et parturition	Non (trop loin)	
Vespertilion de Bechstein	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hibernation	Présent	Présent		Hivernage	Non (trop loin)	
Grand Murin	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hibernation	Présent	Présent	Présent	Hivernage et parturition	Non (trop loin)	
Chabot	Bassin versant (nappe phréatique liée à l'habitat)		Présent			Non (ZIP non située en amont hydrographique des sites Natura 2000)	

* Cet élément est issu des investigations réalisées par un groupe de scientifiques pour le compte de la DREAL en région Picardie, regroupées dans le document « Mode d'emploi pour la rédaction d'un dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 ». Bien qu'initialement conçu pour une autre région, ce document fournit des informations pertinentes pour l'évaluation des incidences.

5.3 Évaluation des impacts cumulés du projet

Définition des effets cumulés

Le Code de l'environnement présente dans les articles R122-4 et R122-5 le **contenu attendu des études d'impact**. Notamment, il précise qu'elles doivent présenter « *Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres […] du* ***cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés****, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées* ».

Il précise que les « projets existants sont *ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés* », tandis que les *« projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés* ». De plus, « *sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :*

- *Ont fait l'objet d'un document d'incidences (au titre de l'article R. 181-14) et d'une enquête publique ;*
- *Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent Code et pour lesquels un avis de l'Autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenus caducs, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le Maître d'ouvrage. »

Dans un cadre général, **les effets cumulés correspondent aux changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions** (passées, présentes ou futures). L'étude de ces phénomènes constitue une évaluation des effets cumulés.

Il s'agit donc de **changements à plus ou moins long terme** qui peuvent se produire **en raison d'une seule action mais aussi en raison des effets combinés d'actions successives sur l'environnement.**

Projets concernés

La recherche s'est portée sur 15 communes de l'aire d'étude éloignée (5 km) : Aigremont, Annay-sur-Serein, Argenteuil-sur-Armançon, Fresnes, Môlay, Moulins-en-Tonnerrois, Noyers, Pacy-sur-Armançon, Poilly-sur-Serein, Sainte-Vertu, Sambourg, Tonnerre, Vireaux, Vivier, Yrouerre.

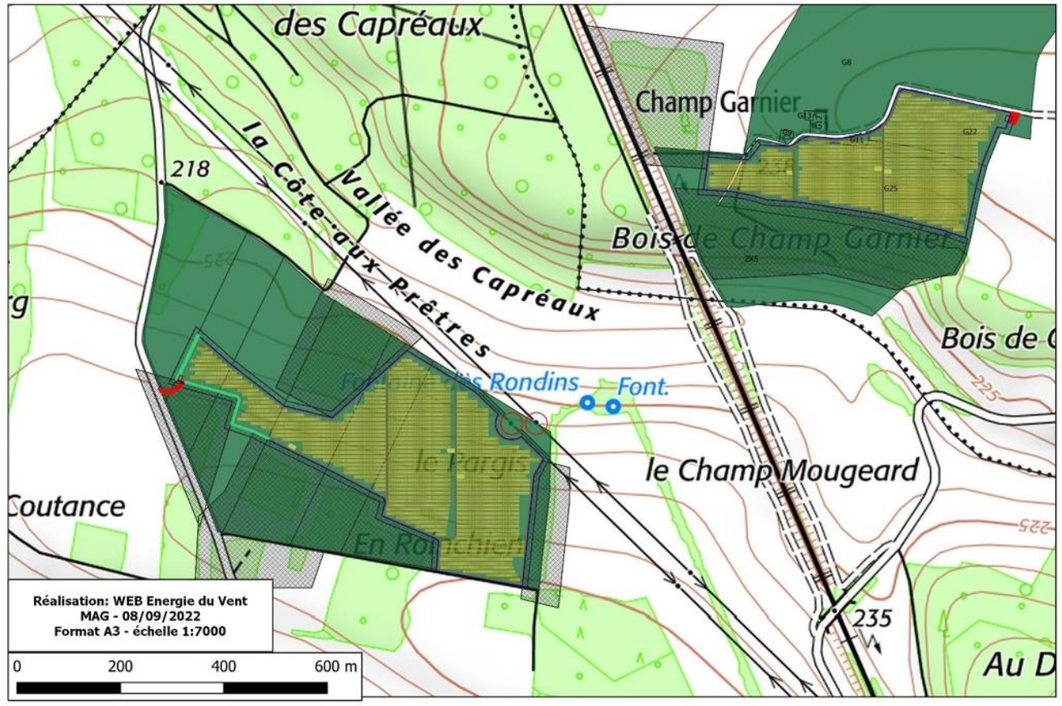
Carte 38 - Effets cumulés p.154

Les projets identifiés sont présentés ci-dessous, grâces aux informations récoltées sur les sites internet des porteurs de projets et dans les avis de l'autorité environnementale.

- **Projet de parc photovoltaïque au sol « Plateaux de Bourgogne »**

✓ **Projet en cours de développement par le pétitionnaire**

Ce projet en cours de développement est porté par Web Energie du Vent au même titre que celui du Puits de la Loge. Ce projet est implanté à plus de 5 km du présent projet. Le projet est localisé sur les communes d'Argenteuil-sur-Armançon au Nord (11 ha dont 8,23 de panneaux) et de Moulins-en-Tonnerrois au Sud (23,4 ha dont 13,69 de panneaux) pour un total de 21,92 ha de panneaux.



Carte 37. Extrait du plan masse du projet photovoltaïque des Plateaux de Bourgogne (Source : WEB Energie du Vent)

Ce projet se situe dans le **même contexte écologique que le projet du Puits de la loge,** dans une mosaïque de zones cultivées, prairiales et boisées. Il se concentre sur des **zones cultivées en grandes cultures** (céréales notamment), **zones à faibles enjeux écologiques,** en évitant les zones boisées et herbacées non cultivées qui concentrent les enjeux écologiques.

- **Projet de centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit « Les Roches » sur la commune de Vireaux**

  ✓ **avis MRAE publié en 2022**

Le projet, d'une puissance totale de 25,96 MWc, s'étend sur une emprise clôturée de 27,5 ha, au sein de terrains appartenant à la société Lafarge Holcim Ciments (91 ha) dont une partie occupée par une **ancienne carrière ayant fait l'objet d'une réhabilitation progressive** à partir de 1978 en fonction de l'évolution des extractions d'est en ouest. La surface au sol couverte par les panneaux photovoltaïques est de 12,24 ha. Le projet est éloigné de plus de 7 km du site du Puits de la Loge.

Situé sur un plateau, il s'inscrit dans un **contexte de carrière réhabilitée, ceinturée par des boisements**. Il présente notamment des enjeux liés à la présence de milieux ouverts et semi-ouverts favorables à plusieurs espèces de flore, insectes, avifaune et chiroptères : pelouses, milieux utilisés comme zone de chasse par les rapaces dont le Circaète Jean-le-Blanc, entomofaune diversifiée sur les lisières, zones de chasse et transit pour les chiroptères, etc. et de milieux humides favorables aux amphibiens (dont l'Alyte accoucheur et le Pélodyte ponctué).

Le projet évite les zones humides utilisées par les amphibiens, de même qu'une partie des pelouses, une partie des lisières et tous les fourrés. Il concerne des milieux différents du projet du Puits de la Loge, même si le contexte écologique est relativement semblable.

- **Projet de centrale photovoltaïque au sol « Môlay 1 et 2 » sur la commune de Môlay (89)**

  ✓ **avis MRAE publié en 2022**

Ce projet concerne la création d'un parc photovoltaïque au sol composé de 2 parties, « Môlay 1 » et « Môlay 2 », d'une puissance totale de 22 MWc, aux lieux-dits « la Belle Dame », « les Lavières », « Champs Savoyards », « Champs de la Dame » et « la Carrière », sur le territoire de la commune de Môlay. Il s'étend sur 5 emprises clôturées pour un total d'environ 26 ha, **sur des terrains anciennement exploités comme carrières de calcaire, ayant fait l'objet d'une remise en état partielle,** certaines zones **non réhabilitées étant occupées par des remblais, d'anciens bâtiments d'exploitation, ou utilisées pour diverses activités** (plateforme de transit de produits minéraux, stockage de déchets inertes). La surface au sol couverte par les panneaux photovoltaïques est de 10,83 ha. Ce projet photovoltaïque au sol est situé à une distance d'environ 4,5 km au sud-ouest du projet en cours.

Le site présente des **pelouses d'intérêt communautaire, des fruitées et des boisements**, le tout formant un ensemble favorable pour les **espèces des milieux ouverts à semi-ouverts**, parmi lesquelles plusieurs espèces patrimoniales.

Une partie des pelouses, fourrées et haies a été évitée, dont notamment les stations d'espèces floristiques patrimoniales et les habitats de reproduction de l'Engoulevent d'Europe et en partie de l'Alouette lulu. Des **surfaces à enjeux écologiques forts restent impactées par le projet**.

Les impacts résiduels significatifs sur certains oiseaux nicheurs, dont l'Alouette lulu, l'Engoulevent d'Europe et la Pie grièche écorcheur ont conduit le porteur de projet à demander une **demande de dérogation**.

- **Projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Tonnerre (89)**

  ✓ **Absence d'avis du 2 avril 2019.**

- **Projet de parc éolien "Haut des Bois" sur la commune d'Aigremont (89), en cours d'instruction**

  ✓ **avis MRAE publié en 2021**

Le projet de parc est composé de 5 éoliennes, dont la hauteur maximale en bout de pale atteint 180 m. La puissance totale prévue du parc est de 21 mégawatts (MW). Le projet éolien est situé à une distance d'environ 6,5 km au sud-ouest du projet en cours.

Il s'inscrit au sein de **parcelles cultivées en grandes cultures** (céréales, oléagineux, protéagineux), avec présence de boisements. Le Serein s'écoule à environ 1,5 km du projet.

- **Projet de parc éolien des Vents du Serein sur les communes de Poilly-sur-Serein et de Sainte-Vertu (89)**

  ✓ **avis MRAE publié en 2018**

Le projet consiste en la création d'un parc de 6 éoliennes sur le territoire des communes de Poilly-sur-Serein et Sainte-Vertu, pour une puissance totale de 21,6 MW (3,6 MW par éolienne). Les éoliennes auront une hauteur de 180 mètres en bout de pale, avec un diamètre du rotor de 136 m. Le projet éolien est situé à une distance d'environ 8 km à l'ouest du projet en cours.

Ce projet s'inscrit dans un milieu très largement **cultivé en grandes cultures. Un massif de hêtraie-chênaie sera en partie impacté pour le passage d'une route et un virage.**

- **Projet de parc éolien d'Argenteuil-sur-Armançon (89)**

  ✓ **avis MRAE publié en 2018**

Le projet consiste en la création d'un parc de 7 éoliennes sur le territoire de la commune d'Argenteuil-sur-Armançon, à l'est du département de l'Yonne à une quinzaine de kilomètres au sud-est de Tonnerre, pour une puissance totale de 23,8 MW (3,4 MW par éolienne). Les éoliennes auront une hauteur de 180 mètres en bout de pale, avec un rotor de 120 m environ. Le projet éolien est situé à une distance d'environ 6,5 km au sud-ouest du projet en cours.

Ce projet concerne **exclusivement des parcelles agricoles (grandes cultures).**

- **Parc éolien construit d'Yrouerre**

Parc éolien de 5 machines de 150 m de hauteur en bout de pale, sur le territoire de la commune d'Yrouerre et situé à 2 km au nord du projet photovoltaïque. Ce projet concerne **exclusivement des parcelles agricoles (grandes cultures).**

- **Parc éolien construit de Vireaux**

Parc éolien de 8 machines de 149 m de hauteur en bout de pale (20 MW), sur le territoire des communes de Vireaux et Sambourg, situé à plus de 5 km au nord-est du projet photovoltaïque.

Ce projet concerne **exclusivement des parcelles agricoles (grandes cultures).**

- **Projet éolien des Champs Jolivet**

  - ✓ **avis MRAE publié en 2022**

Projet éolien de 4 machines sur le territoire de la commune de Sambourg, dont la hauteur maximale en bout de pale atteint 230 m. La puissance totale prévue est de 24 mégawatts (MW). Le projet éolien est situé à une distance d'environ 4 km au nord-est du projet en cours.

Ce projet concerne **exclusivement des parcelles agricoles (grandes cultures).**

Évaluation des effets cumulés du projet de parc photovoltaïque du Puits de la Loge

Les **effets cumulés potentiels** du projet de parc photovoltaïque après application des mesures concernent principalement la **destruction d'habitats de flore et de faune**.

Globalement, deux types de projets ont été identifiés dans les communes de l'aire d'étude éloignée (5 km). Il s'agit de quatre parcs photovoltaïques et six parcs éoliens.

- **Effets cumulatifs sur la flore et les habitats**

Les projets de parcs éoliens et les parcs existants, tous situés en zones de grandes cultures, ne sont pas de nature à engendrer d'importants effets négatifs sur la flore et les habitats, en raison de leurs caractéristiques et de leurs milieux d'implantation.

Les projets photovoltaïques des alentours, qui engendrent le même type d'effets que le projet du Puits de la Loge, concernent globalement des milieux différents de ce dernier. En effet, le projet du Puits de la Loge se concentre en zones agricoles à très faibles enjeux flore et habitats, en s'attachant à éviter les habitats à enjeux (pelouses et boisements notamment). Trois des quatre autres projets s'inscrivent au sein d'anciennes carrières, tout ou en partie réhabilitées, qui présentent des habitats à enjeux flore et habitats plus forts. Le projet « Plateaux de Bourgogne » concerne le même type de milieux que le projet du Puit de la Loge.

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le projet du Puits de la Loge et les projets situés aux alentours ne présentent pas d'effets cumulés négatifs significatifs sur la flore et les habitats.

- **Effets cumulatifs sur la faune**

Les parcs éoliens engendrent des effets négatifs sur la faune différents de ceux des parcs photovoltaïques (principalement, collisions et modification de l'occupation des habitat par les espèces volantes). Le projet de parc photovoltaïque du Puits de la Loge ne sera donc pas de nature à générer sur la faune des effets cumulés significatifs avec les projets et parcs éoliens des alentours.

Le projet de parc photovoltaïque du Puits de la Loge s'est attaché à éviter tout habitat de faune patrimoniale : aucun impact n'est prévu sur les espèces impactées par les projets aux alentours.

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le projet du Puits de la Loge et les projets situés aux alentours ne présentent pas d'effets cumulés négatifs significatifs sur la faune.

Conclusion

Les impacts cumulés des projets **ne conduisent pas à requalifier significativement les impacts propres du projet** du présent dossier car **aucun impact majoré n'est à noter** après cette analyse pour les groupes taxonomiques étudiés.

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Effets cumulés

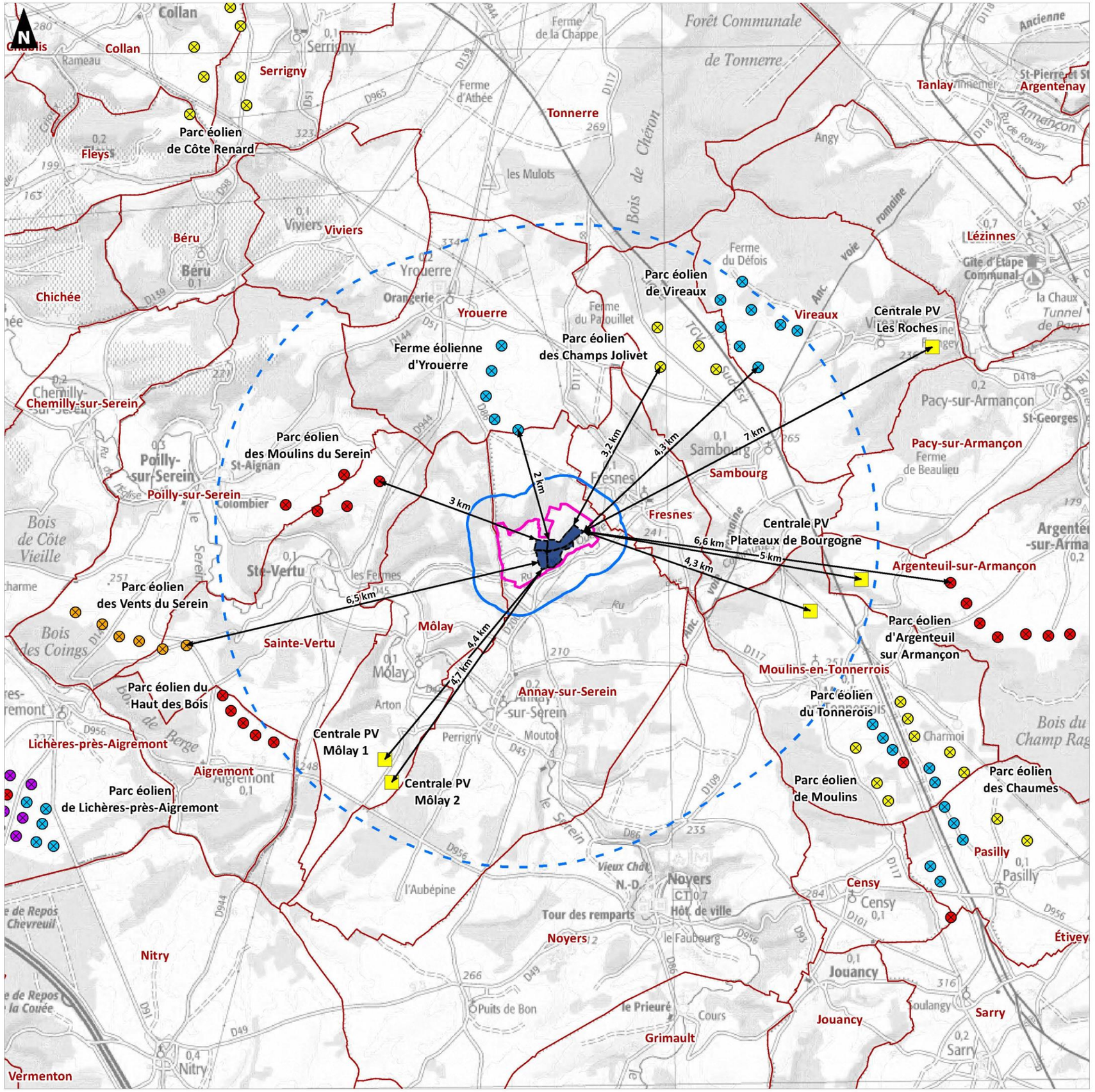
Projet
- Emprise du projet
- Distance (km)

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Limites administratives
- Limite communale

Parcs éoliens
- Parc en exploitation
- Projet en instruction
- Projet en recours
- Projet refusé
- Projet abandonné

Centrales photovoltaïques au sol
- Projet en instruction



0 1 2 3 4 5
Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, février 2023
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - DREAL BFC - WEB ENERGIE - AUDDICE, 2023

5.4 Évaluation des impacts des projets prévisionnels de raccordement

■ Motivation de l'étude des impacts du projet de raccordement

L'article L.122-1 du code de l'environnement prévoit que « lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ». À cet effet, l'étude d'impact doit prendre en compte le parc photovoltaïque et son raccordement au poste source qui sera assuré par le gestionnaire de réseau.

■ Évaluation des impacts du projet prévisionnel sur le milieu naturel

Le raccordement est prévu au poste source d'Annay-sur-Serein, avec alternative possible sur le poste de Tonnerre. Il sera réalisé par ENEDIS.

Les impacts du projet de raccordement seront temporaires et ne concernent que la durée des travaux réalisés.

Ces travaux consistent en la réalisation d'une tranchée et l'enfouissement des câbles depuis le poste de livraison jusqu'au poste de transformation choisi. Les travaux se faisant uniquement sur la voirie existante et les chemins agricoles, les impacts induits se concentrent principalement sur le milieu humain (nuisances sonores et poussière, perturbation de la circulation routière). Sur le milieu naturel, les impacts potentiels sont un dérangement ponctuel lié à la pollution sonore et à la poussière, une possible altération d'habitats à proximité du tracé et des incidences sur les milieux remarquables traversés.

Les tranchées réalisées en phase chantier ne traverseront pas de terrain naturel et seront disposées **en souterrain sur la voirie existante**. Quant au passage des câbles sur les cours d'eau, il se fera par le biais des ouvrages d'art déjà existants (ponts). Ainsi, les travaux de raccordement n'auront **pas d'impact sur les milieux naturels.**

Concernant la gestion des eaux pluviales, en raison de leurs modestes emprises, la mise en place des tranchées ne sera pas à l'origine d'une modification de l'état de surface du sol importante ou d'une modification du régime d'écoulement des eaux. Les tranchées seront ensuite comblées avec le sol originel, après la mise en place des câbles, ce qui restituera le sol en place. Les travaux de raccordement n'auront donc pas d'impact sur le réseau d'eau pluviale.

5.5 Évaluation des impacts de la phase de démantèlement

À la fin de la période d'exploitation (minimum 20 ans), le site est **remis à son état d'origine**. Toutes les installations sont retirées du site.

Afin de limiter les impacts sur la faune, la flore et les habitats à un **niveau non significatif**, plusieurs **précautions sont à mettre en œuvre**. Elles correspondent à des **mesures également mises en œuvre lors de la phase de chantier :**

- Opération de démantèlement à initier en dehors de la période de nidification de l'avifaune, soit entre le 31 août et le 31 mars.
- Balisage pour évitement des habitats à enjeu, notamment des pelouses.
- Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier (vitesse réduite, plan de circulation et de zones de stockage, mesures préventives anti-pollution, vigilance pour empêcher la création de pièges à faune, absence d'éclairage nocturne, sensibilisation de l'entreprise en charge du démantèlement.
- Remise du terrain à son état d'origine, avec si besoin aide à la recolonisation végétale.

Le respect de ces mesures permettra d'assurer que les impacts négatifs de la phase de démantèlement sur la faune, la flore et les habitats soient très faibles et non significatifs.

5.6 Synthèse des mesures mises en place et modalités de suivi

Carte 39 - Localisation des mesures ERCA p.157

Les mesures sont référencées de la manière suivante : E.E/R/C/A.1 (E = Écologie ; E/R/C/A = type de mesure ; 1 = numéro de la mesure dans le rapport. La référence précisée entre parenthèses à la fin du titre est la référence du *guide d'aide à la définition des mesures ERC* du Cerema, 2018.

5.6.1 Mesures d'évitement

Les mesures **d'évitement** préconisent la modification d'un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer entièrement un impact négatif que ce projet ou cette action engendrerait. Les mesures d'évitement n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état.

Certaines mesures d'évitement ont été **prises en amont, lors de la conception du projet**.

■ E.E.1 - Adaptation de la période des travaux sur l'année (E4.1a ou R3.1a)

Type		Phase	Thématique écologique
Évitement ou Réduction	Temporel	Travaux et Exploitation	Avifaune

- **Objectif et description de la mesure**

L'objectif principal est **d'éviter la destruction d'individus et le dérangement des espèces** en décalant certaines étapes les plus impactantes en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces faunistiques sont les plus vulnérables.

Phase travaux

Pour réduire au maximum l'impact en phase chantier sur l'avifaune nicheuse, **les travaux ne devront pas commencer entre début avril et fin-août.**

Il est recommandé **d'arrêter les travaux entre le 31 mars et le 31 août**. S'ils s'arrêtent et doivent recommencer avant la fin du mois d'août, la visite d'un écologue sur site est nécessaire pour valider l'absence de nidification. Celui-ci, procèdera alors à une vérification de l'absence d'espèces nicheuses patrimoniales sur la zone d'étude dans un rayon de 150 mètres environ autour des aménagements prévus. Si un nid est identifié, des mesures spécifiques de préservation et de suivi seront définies par l'écologue afin d'éviter une destruction directe ou un abandon du nid pendant le chantier. Par exemple, le planning des aménagements pourra être décalé.

Le maintien du chantier entre le 31 mars et le 31 août est possible, mais dans ce cas, les travaux doivent avoir commencé avant le 31 mars et se maintenir de façon continue et sur tout le chantier pendant la période de cantonnement afin d'éviter que des oiseaux nichent sur les secteurs périphériques aux zones de travaux ou sur des futurs terrains à décaper. En cas d'interruption de plus de 10 jours, un écologue devra vérifier l'absence de nidification au sein et dans un rayon de 150 mètres autour du chantier. Si un nid est identifié, des mesures spécifiques de préservation et de suivi seront définies par l'écologue afin d'éviter une destruction directe ou un abandon du nid pendant le chantier. Par exemple, le planning des aménagements pourra être décalé.

Phase exploitation

Toutes les **opérations d'entretien** touchant à la taille des haies ou des arbres ou nécessitant de sortir des pistes doivent avoir lieu **entre le 31 août et le 31 mars.**

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Calendrier de chantier correspondant aux prescriptions	Suivi de chantier (voir mesure A6.1a page 164).

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Non nécessaire.

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

Localisation des mesures ERCA

Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Mesures d'évitement

E1.c : Conception du projet - Retrait aux habitats à enjeux

E1.c : Conception du projet - Évitement des habitats à enjeux

E1.c : Conception du projet - Évitement des habitats à enjeux

Mesures de réduction

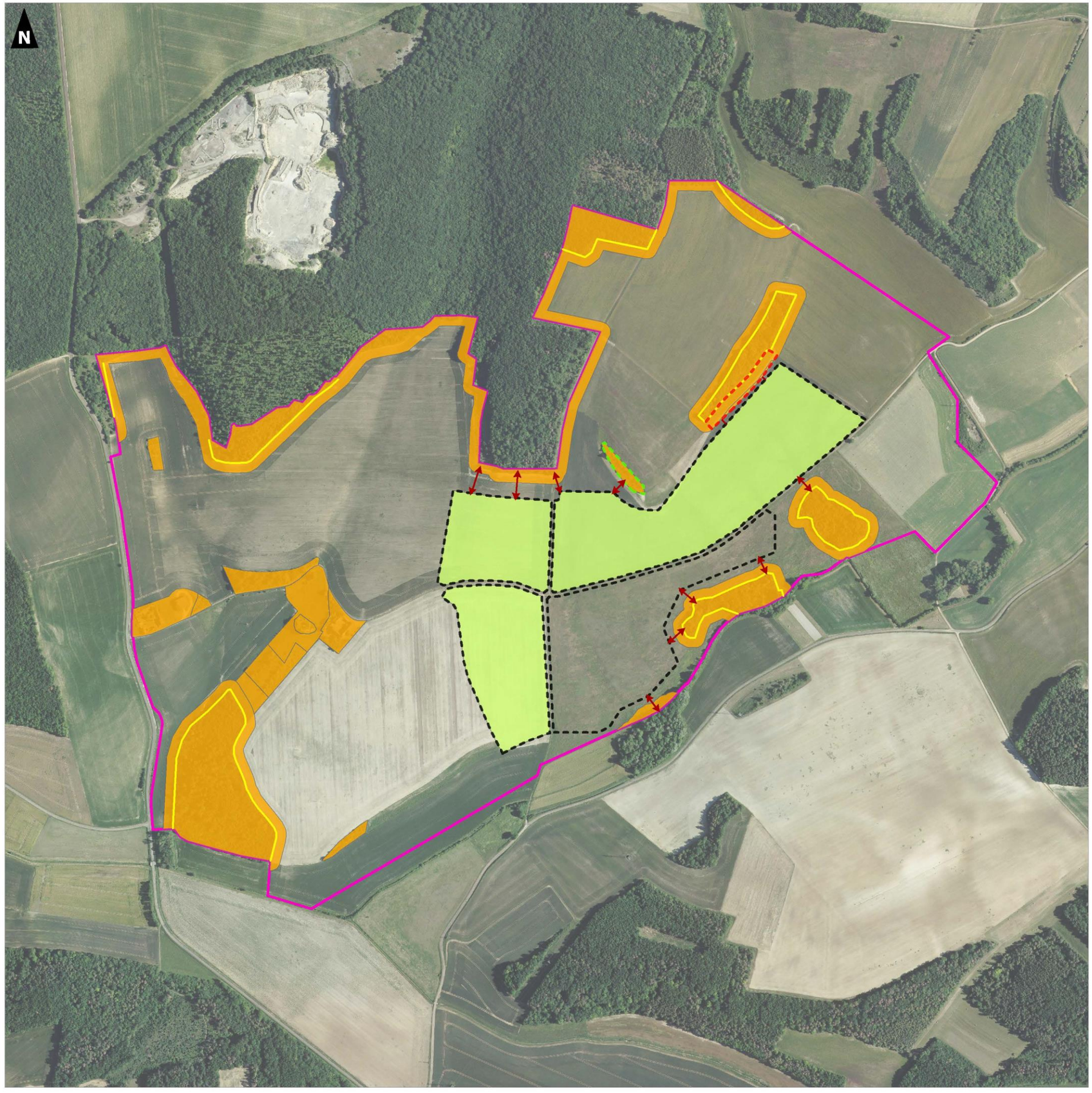
R1.1c : Balisage préventif des zones évitées -
Pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée

R1.1c : Balisage préventif des zones évitées -
Pelouses à Fétuque de Léman et Brome dressé x
Fourrés à Bois de Sainte-Lucie et Cornouiller sanguin

R2.2.j : Mettre en place une clôture spécifique perméable

Mesures d'accompagnement

A3.b : Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, juillet 2023
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

E.E.2 : Conception du projet (E1.c)

Type		Phase	Thématique écologique
Évitement	Amont	Conception	Global

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

Cette mesure regroupe **l'ensemble des réflexions** faites **en amont,** lors **de la conception du projet**, pour éviter une partie des impacts. Cette démarche est présentée en détail au chapitre 4.

Choix de l'emprise

La réalisation d'un état initial faune, flore et habitat ainsi que l'étude du contexte écologique ont permis de **choisir une emprise de parc la moins impactante possible**. Plusieurs designs ont été étudiés : l'analyse des variantes et de leurs impacts est présentée page 102.

Choix techniques

Afin de limiter l'impact de l'ombrage et de la modification du microclimat sous les panneaux, ceux-ci sont implantés à une **hauteur de minimum un mètre et écartés d'au moins 4 mètres** (illustration ci-après).

Les modules constituant les panneaux sont **légèrement espacés** pour répartir le ruissellement sur les panneaux et de **réduire le risque d'érosion préférentielle à leur aplomb** (voir illustration ci-contre).

Les structures portant les panneaux sont montées sur **des pieux battus ou vissés** plutôt que des longrines en bétons, permettant de limiter l'imperméabilisation et la destruction d'habitats.

Les **pistes légères végétalisées** sont favorisées pour limiter l'imperméabilisation du sol.

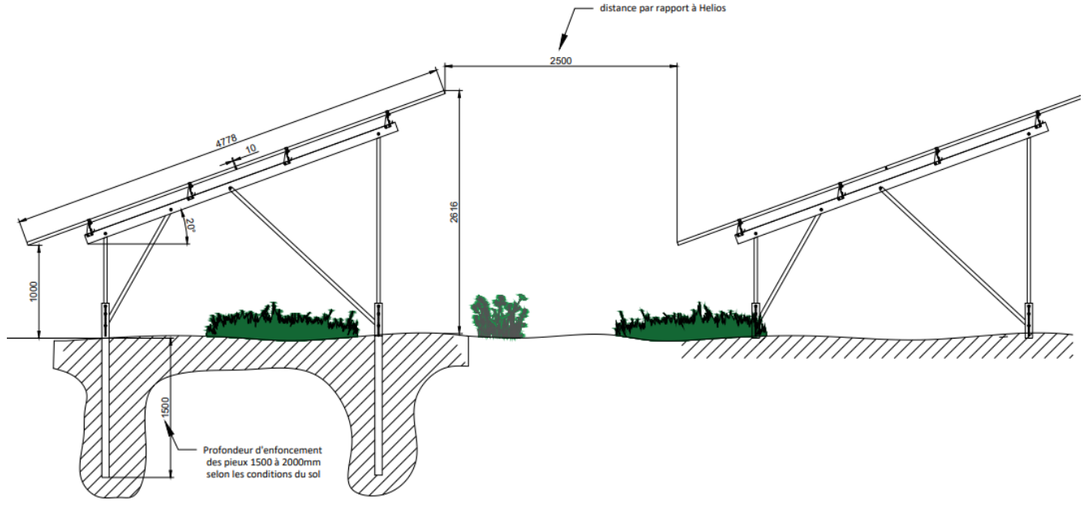


Figure 3. Caractéristiques des panneaux photovoltaïques (Source : Web Energy)

Ce schéma est donné à titre indicatif, les dimensions sont susceptibles d'évoluer en raison de contraintes techniques.

> Planification et structures en charge

La mesure est appliquée lors de la conception du projet. Il s'agit d'une mesure **permanente**.

> Estimation du coût de la mesure

La mesure étant anticipée lors de la phase de conception, elle n'entraine aucun coût supplémentaire.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Non nécessaire.

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Non nécessaire.

5.6.2 Mesures de réduction

Les **mesures de Réduction** visent à **réduire les impacts négatifs non évités** permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement. Elles peuvent agir en diminuant la durée, l'intensité, l'étendue de l'impact, ou la combinaison de plusieurs de ces éléments. Elles sont mises en place au niveau de l'emprise du projet ou à sa proximité immédiate, au plus tard avant les travaux, ou avant l'exploitation.

■ E.R.1 : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité (R1.1c)

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Technique	Chantier	Global

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

Les habitats à enjeux floristique ou faunistiques, à savoir les **pelouses et boisements évités dans le cadre des travaux**, risquant une détérioration indirecte par manque de délimitation du chantier, feront l'objet d'un **balisage visible et durable**. Le balisage des zones à ne pas franchir sera réalisé à l'aide de grillage de chantier en plastique coloré (orange), fixé par des piquets métalliques et accompagné d'un panneau expliquant l'objectif du balisage.



Figure 4. Exemple de panneau d'alerte

Il sera maintenu pendant toute la durée des travaux et régulièrement vérifié. Le personnel de chantier devra être informé de la nécessité de le respecter.

> Localisation de la mesure

Cette mesure porte sur la **pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée et la pelouse à Fétuque de Léman et Brome dressé en cours d'enfrichement par un fourré à Bois de Sainte-Lucie et Cornouiller sanguin** (voir Carte 39). Un balisage pourra également être positionné sur les chênaies-charmaies calcicoles à proximité.

> Planification et structures en charge

Cette mesure s'applique sur la totalité de la phase chantier. Elle est à la charge de la société WEB Energie du Vent et de la société en charge de la réalisation des travaux.

> Estimation du coût de la mesure

Le coût du matériel de balisage est estimé à environ 100€ les 100 mètres linéaires, soit au total environ 800 euros.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Présence du balisage	Suivi de chantier (voir mesure A6.1a page 164).

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Absence d'impact sur les habitats évités	Suivi de chantier (voir mesure A6.1a page 164).

■ E.R.2 : Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier (R1.1a, R2.1d, R2.1k)

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Géographique Technique	Chantier	Global

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

L'objectif de la mesure est de réduire les impacts négatifs de la présence du chantier sur la faune, la flore et les habitats.

L'emprise du chantier sera réduite au strict nécessaire afin d'éviter au maximum les perturbations ou destructions des milieux environnants : un **plan de circulation** sera établi. La **vitesse de circulation des engins sera limitée à 30 km/h.** Des mesures préventives sont mises en œuvre afin de **limiter tout risque de pollution** chronique ou accidentelle telle que des fuites d'huile ou d'essence en application d'un cahier des charges environnemental : **vérification des véhicules et des cuves de stockage**. Un **kit-antipollution (absorbant)** devra nécessairement être présent sur le chantier.

Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre veilleront, lors de la phase chantier, à ce **qu'aucun aménagement même temporaire ne constitue de piège pour la faune.** Ainsi, une attention particulière sera portée à **fermer les poteaux creux, couvrir les trous divers pour éviter toute installation des espèces cavernicoles, mettre en place des échappatoires pour les bassins et autres dépressions avec un fort dénivelé.**

Cela se traduit également par une sensibilisation des entreprises et un suivi de chantier rigoureux par des écologues (voir mesure A6.1a).

Par ailleurs, dans le cas où le chantier est uniquement réalisé de jour, un éclairage est parfois déployé sur les aires de dépôt du matériel et la base vie la nuit pour des raisons de sécurité. Afin de ne pas nuire à la faune nocturne (oiseaux, mammifères dont chiroptères), il sera nécessaire de n'appliquer **aucun éclairage nocturne continu sur l'ensemble de ces zones.** Un éclairage ponctuel pourra être appliqué localement sur les zones sensibles en termes de sécurité. Les systèmes d'éclairage par détection seront alors à privilégier

> Localisation de la mesure

Cette mesure porte sur **l'ensemble de la zone de chantier.**

> Planification et structures en charge

Cette mesure s'applique **sur la totalité de la phase chantier**. Elle est à la charge de la société WEB Energie du Vent et de la société en charge de la réalisation des travaux.

> Estimation du coût de la mesure

La mesure étant anticipée lors de la phase de conception, elle n'entraine aucun coût supplémentaire, en dehors du coût du suivi.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Présence d'un dispositif anti-pollution Présence d'un plan de circulation sur le chantier Absence de piège involontaire à faune Présence d'une sensibilisation des équipes Absence d'éclairage nocturne	Suivi de chantier (voir mesure A6.1a page 164).

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Non nécessaire.

E.R.3 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation - Absence d'éclairage (R2.2c)

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Technique	Exploitation	Insectes Avifaune Chiroptères

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

Afin de limiter la pollution lumineuse, aucun éclairage ne doit être mis en place sur le site en période d'exploitation.

> Localisation de la mesure

Cette mesure porte sur **l'ensemble du parc photovoltaïque**.

> Planification et structures en charge

Cette mesure **s'applique sur la totalité de la phase exploitation**. Elle est à la charge de la société WEB Energie du Vent.

> Estimation du coût de la mesure

La mesure n'entraine aucun coût supplémentaire.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Absence de dispositifs d'éclairage permanent en fin de chantier	A6.1a : Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue page 164.

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Non nécessaire.

E.R.4 : Mettre en place une clôture spécifique perméable (R2.2.j)

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Technique	Exploitation	Continuités écologiques

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

L'installation d'une clôture perméable aux déplacements des plus grandes espèces de mammifères terrestres permet de réduire l'impact sur les continuités écologiques de l'implantation d'un parc clôturé.

La clôture du site est **ponctuée d'ouvertures de 10 cm de large minimum** tous les 25 à 50 mètres, pour être perméable à la petite faune tout en restant compatible avec l'activité d'élevage ovin.

La faune sauvage terrestre aura ainsi accès à la zone comme espace d'alimentation, de transit ou de repos.

> Localisation de la mesure

Cette mesure porte sur **l'ensemble du parc photovoltaïque.**

> Planification et structures en charge

Cette mesure s'applique sur la **totalité de la phase exploitation**. Elle est mise en place lors de la phase travaux. Elle est à la charge de la société WEB Energie du Vent.

> Estimation du coût de la mesure

La mesure engendre un léger surcoût du fait du plus grand nombre de piquets nécessaires.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Présence des ouvertures dans la clôture	A6.1a : Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue page 164.

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Suivi de la fréquentation de la zone par la faune	Richesse spécifique, comportement de la faune	SG02 : Suivi faunistique des aménagements à vocation écologique et paysagère (page 164).

E.R.5 : Gestion écologique des habitats dans le parc photovoltaïque (R2.2o)

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Technique	Exploitation	Global

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

Ces mesures ont pour objectif de garantir une qualité d'espaces verts semi-naturels équivalente voire supérieure à l'existant et d'assurer l'intégration optimale du projet dans son environnement.

Entretien du site : les véhicules en charge de l'entretien ne sortiront des pistes prévues à cet effet. Les habitats sensibles (pelouses) seront évités (voir carte).

En cas de taille des haies et boisements situés à proximité du parc, ces opérations seront réalisées en dehors de la période de nidification de l'avifaune (soit réalisées entre le 31 août et le 31 mars).

L'utilisation de produits chimiques (dépoussiérants, produits nettoyants, etc.) devra être réduite au maximum.

Gestion des habitats dans l'enceinte du parc

La **fertilisation chimique et minérale sera réduite** au maximum dans l'enceinte du parc.

L'activité de pâturage ovin sera maintenue sur le site : elle servira à la gestion de la strate herbacée. Dans ce cadre, les traitements antiparasitaires et médicamenteux ne seront pas systématiques afin de réduire le risque de pollution chimique. Notamment, en cas de traitements antiparasitaires, ceux-ci seront utilisés au cas par cas, avec un dosage adéquat, si possible sur des animaux en bâtiments et pas plus de deux fois par an.

> Localisation de la mesure

Cette mesure porte sur **l'ensemble du parc photovoltaïque.**

> Planification et structures en charge

Cette mesure s'applique **sur la totalité de la phase exploitation**. Elle est à la charge de la société WEB Energie du Vent.

> Estimation du coût de la mesure

La mesure n'entraine aucun coût supplémentaire.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Non nécessaire

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Suivre l'évolution de la biodiversité dans les espaces verts	Richesse et composition spécifique Présence d'espèces spontanées Absence d'espèces exotiques envahissantes	SG01 : Suivi flore/habitats des aménagements à vocation écologique (voir page 164).

5.6.3 Mesures de compensation

Les mesures de **Compensation** ont pour but d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux.

En l'absence d'impact résiduel significatif, aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

5.6.4 Mesures d'accompagnement

Les mesures **d'Accompagnement** ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elles peuvent être proposées en complément des mesures E, R et C pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais ne peuvent se substituer à aucune d'entre elles. Se retrouvent donc dans cette catégorie toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.

■ E.A.1 : Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente (A3.b)

Type	Phase	Thématique écologique
Accompagnement	Exploitation	Global

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

L'objectif de la mesure est d'assurer un retour rapide d'une couverture végétale au sein de l'enceinte du parc.

Une fois la végétation actuellement en place supprimée (grandes cultures), un mélange d'espèces classiques des prairies permanentes est semé. Choisir un **mélange de poacées** (graminées) **et de fabacées** (légumineuses) permet une bonne adaptabilité et une régularité de la valeur fourragère au cours de l'année. Il est recommandé de ne pas dépasser six variétés, avec une composition simple (deux ou trois poacées associées à une ou deux fabacées/légumineuse).

Exemple d'espèces pour semis :

- Dactyle (*Dactylis glomerata*)
- Fromental, Avoine élévé (*Arrhénatherum elatius*)
- Fétuque rouge (*Festuca rubra*)
- Ray-gras anglais, Ivraie vivace (*Lollium perenne*)
- Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*)
- Trèfle blanc (*Trifolium repens*)
- Trèfle des prés (*Trifolium pratense*).

> Localisation de la mesure

Cette mesure porte sur **l'ensemble de l'enceinte du parc photovoltaïque** (voir Carte 39).

> Planification et structures en charge

Le semis de la prairie aura lieu au printemps ou à la fin de l'été.

Elle est à la charge de la société WEB Energie du Vent. Une convention a été signée avec les futurs exploitants des parcelles. Elle est disponible dans le permis de construire.

> Estimation du coût de la mesure

Le coût d'implantation d'une prairie permanente est estimé entre 150 et 250€/ha, soit au total environ 4000 euros.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Non nécessaire.

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Suivi de la composition floristique de la prairie	Absence d'impact sur les habitats évités	SG01 : Suivi flore/habitats des aménagements à vocation écologique (voir page 164).

5.6.5 Modalités de suivi des mesures en phase travaux

Tableau 83. Liste des mesures concernées par le suivi en phase chantier

Référence et mesure	Page
E.E.1 - Adaptation de la période des travaux sur l'année	156
E.R.1 : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité	159
E.R.2 : Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier (R1.1a, R2.1d, R2.1k)	160

■ A6.1a : Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue

- **Objectifs et moyens du suivi**

Le suivi écologique de chantier sera réalisé de manière à coordonner la mise en place des différentes mesures et à s'assurer que celles-ci soient bien respectées. Une personne ou structure compétente en la matière sera missionnée pour la réalisation de ce suivi écologique.

Le personnel de chantier sera informé, préalablement au démarrage du chantier, des **précautions à respecter pour la préservation des éléments sensibles du milieu naturel** (balisage, plan de circulation, etc.). Ces précautions pourront figurer **aux cahiers des charges de consultation des entreprises.**

D'autre part, le chantier fera l'objet d'un **suivi par un écologue**, afin de vérifier la bonne prise en compte des mesures de réduction d'impact et, le cas échéant, d'apporter les modifications ou solutions appropriées.

Des comptes-rendus illustrés par des photographies seront produits régulièrement afin de rendre compte des actions menées, tenus à disposition des services de l'état.

- **Calendrier et coût du suivi**

A minima, **4 sorties de suivi seront à répartir tout au long du chantier**. Notamment, la première sortie permettra d'attester de la date du début du chantier afin de vérifier que les opérations débutent en dehors de la période de nidification de l'avifaune (c'est-à-dire un début entre le 1er septembre et le 31 mars).

La dernière sortie sera réalisée **à la fin du chantier** : elle permettra de vérifier l'absence de pollution, de déchets restants sur site, de développement d'espèces exotiques envahissantes, etc.

Si les travaux se maintiennent pendant la période de nidification, ils devront impérativement se faire de façon **continue et sur tout le chantier pendant toute la période**, afin d'éviter que des oiseaux nichent sur les secteurs périphériques aux zones de travaux ou sur des futurs terrains à décaper. Conformément à la mesure de réduction R3.1a, en cas d'une interruption de plus de 15 jours dans les travaux, l'écologue en charge du suivi écologique se devra de vérifier la présence ou pas d'espèces remarquables et d'en informer le pétitionnaire afin de mettre en place des mesures correctrices au besoin (arrêt temporaire du chantier). Une sortie de chantier complémentaire sera donc à prévoir.

Le **coût total du suivi en phase chantier est estimé à 4 000€ HT**, en tenant compte des sorties et de la rédaction d'un compte rendu.

5.6.6 Modalités de suivi des mesures en phase exploitation

Tableau 84. Liste des mesures concernées par le suivi en phase exploitation

Référence et mesure	Page
E.R.3 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation - Absence d'éclairage	161
E.R.4 : Mettre en place une clôture spécifique perméable	161
E.R.5 : Gestion écologique des habitats dans le parc photovoltaïque	162
E.A.1 : Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente	163

■ SG01 : Suivi flore/habitats des aménagements à vocation écologique et paysagère

Il est souhaitable qu'un suivi flore/habitats des aménagements à vocation écologique réalisés sur les habitats créés, dans le cadre des mesures, soit mis en place, **à partir de l'année suivant la fin des travaux et tous les 2 ans pendant au moins 10 ans, puis une fois tous les 10 ans** (soit à n+1, n+3, n+5, n+7, n+9, n+19). Ce suivi permettra de surveiller la bonne recolonisation végétale, de qualifier l'intérêt des végétations qui s'y développent (afin d'adapter la gestion si besoin) et de repérer rapidement toute apparition d'espèces exotiques envahissantes et de mettre en place les moyens de lutte appropriés.

Le suivi pourra par exemple consister en **deux passages par an, au début et à la fin du printemps, avec production d'un compte rendu.** Le coût d'une année de suivi est estimé à 2 000€ : le suivi reviendrait à 12 000€ pour 6 ans de suivi.

■ SG02 : Suivi faunistique des aménagements à vocation écologique et paysagère

La faune pourra également être suivie par des inventaires annuels, afin de comparer son évolution vis-à-vis de l'état initial. Pour être pertinents, ces suivis devront être accompagnés d'une **analyse de l'évolution de la diversité faunistique** (tous taxons) et de l'utilisation par la faune des espaces concernés par le projet.

Le suivi pourra par exemple consister en **deux passages par an, un au printemps et l'autre à l'été, pour faire des inventaires de faune globaux, avec production d'un compte rendu.** Le coût d'une année de suivi est estimé à 2 000€ : le suivi reviendrait à 12 000€ pour 6 ans de suivi.

Ces suivis sont coordonnés par WEB Énergie.

5.6.7 Synthèse et coût des mesures

La tableau page suivante synthétise toutes les mesures prévues ainsi que l'estimation de leur coût.

Tableau 85. Synthèse et coût des mesures et de leur suivi

Type de mesure	Phase de mise en œuvre	Référence		Intitulé des mesures	Thématique écologique visée	Surcoût lié aux mesures	
		Propre à l'étude	Guide Cerema			Mise en œuvre	Suivi
Évitement	Amont	E.E.2	E1.c	Conception du projet	Global	Inclus dans la conception	-
Réduction	Chantier	E.E.1	R3.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année	Avifaune	Inclus dans la conception	A6.1a : Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue **Coût estimé à 4000 €**
		E.R.1	R1.1c	Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité	Global	800 €	
		E.R.2	R1.1a, R2.1d, R2.1k	Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier	Global	Inclus dans la conception	
	Exploitation	E.R.3	R2.2c	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation - Absence d'éclairage	Insectes Avifaune Chiroptères	Inclus dans la conception	SG02 : Suivi faunistique des aménagements à vocation écologique et paysagère **Coût estimé à 2000 € par an, soit 12 000€ pour 6 ans (durée d'exploitation : 20 ans)**
		E.R.4	R2.2.j	Mettre en place une clôture spécifique perméable	Continuités écologiques	Inclus dans la conception	
		E.R.5	R2.2o	Gestion écologique des habitats dans le parc photovoltaïque	Global	Pas de surcoût anticipé	
Accompagnement	Exploitation	E.A.1	A3.b	Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente	Global	4000 €	SG01 : Suivi flore/habitats des aménagements à vocation écologique **Coût estimé à 2000 € par an, soit 12 000€ pour 6 ans (durée d'exploitation : 20 ans)**
Total						4 800 €	36 000 €
						40 800 €	

Tableau 86. Totaux des coûts des mesures ERCA par phase

		Mise en œuvre des mesures	Suivi des mesures	Total
Estimation des **coûts de construction** liés aux mesures ERCA		4 800 €	4 000 €	8 800 €
Estimation des **coûts d'exploitation** liés aux mesures ERCA	Pour 1 an	Pas de surcoût anticipé	4 000 €	4 000 €
	Pour 20 ans (6 années de suivi)		24 000 €	24 000 €
Total pour construction + exploitation sur 20 ans		4 800 €	28 000 €	32 800 €

5.7 Évaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement

5.7.1 Évaluation de la destruction d'espèces protégées

La prise en compte des enjeux écologiques dans la conception du projet de parc photovoltaïque du Puits de la Loge et la mise en œuvre de mesures de réduction conduisent à des impacts non significatifs permettant d'affirmer que **le projet n'aura pas d'impact sur le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées locales et migratrices.**

5.7.2 Évaluation de la destruction d'habitat d'espèces protégées

Les mesures d'évitement mises en place dans la conception du projet ont visé à éviter l'ensemble des milieux à enjeu aussi bien pour la faune que pour la flore. Ainsi, les zones de nidification pour les espèces d'oiseaux à enjeux ou habitats particuliers pour le bon accomplissement du cycle biologique d'espèces à enjeux ont été prises en compte et ne seront pas impactées.

L'application de mesures d'évitement et de réduction permet de conclure à un impact résiduel non significatif sur les habitats d'espèces protégées.

5.7.3 Conclusion

La prise en compte des enjeux écologiques dans la conception du projet ainsi que les mesures mises en place conduisent à **des impacts résiduels non significatifs en ce qui concerne les populations d'espèces protégées locales et migratrices, qu'il s'agisse de la destruction d'habitats ou d'individus.** Ainsi, les mesures permettent **de diminuer le risque pour les espèces au point qu'il apparaisse comme n'étant pas suffisamment caractérisé** (au sens de la décision du Conseil d'État, 6ème chambre, 17/02/2023).

Il n'est donc pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction d'habitats d'espèces protégées ou d'individus d'espèces protégées.

CHAPITRE 6. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

6.1 Introduction

Le présent document porte sur **l'étude faune-flore** préalable à **l'implantation d'un parc photovoltaïque au sol sur la commune de Annay-sur-Serein dans le département de l'Yonne** (89). Ce projet est porté par la société WEB Energie du vent, qui a confié le volet de l'étude d'impact faune-flore à la société Auddicé environnement. Dans ce cadre, un inventaire écologique a été réalisé afin d'appréhender au mieux l'ensemble des cortèges écologiques présents sur le site du futur projet. Cet inventaire a été réalisé sur plus d'un cycle biologique complet, **en 2021**.

Les objectifs de l'étude sont de :

- Dresser un **inventaire des espèces végétales et animales** présentes sur l'aire d'étude,
- Évaluer **l'intérêt écologique** et en déduire les **contraintes réglementaires potentielles** pour le projet,
- Analyser les **impacts potentiels** du projet sur le milieu naturel,
- Proposer des **mesures visant à éviter, réduire ou compenser** les impacts d'un tel projet suivant les enjeux décelés.

6.2 État initial

Méthodologie

Le diagnostic de terrain se concentre sur la **zone d'implantation potentielle (ZIP)** et son aire d'étude immédiate, qui correspond à un tampon de 500 mètres autour de la ZIP.

Une **recherche bibliographique** a permis d'étudier le contexte écologique du projet. Au total, **13 sorties** ont été réalisées pour diagnostiquer les différents taxons aux périodes appropriées, grâce à des protocoles de terrain adaptés.

Contexte écologique

Le **secteur d'étude** sur la commune d'Annay-sur-Serein (89) se situe en bordure du plateau de Noyers, au-dessus de la vallée du Serein. Ainsi, il s'insère dans un **environnement riche et diversifié**. De nombreux **habitats et espèces patrimoniaux ou protégés sont présents dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet.**

En effet, la **vallée du Serein** présente des prairies alluviales et des ripisylves d'intérêt. Sur ses **coteaux**, friches, boisements, pelouses et parcelles cultivées forment une **mosaïque de milieux diversifiés**. Ces milieux sont identifiés comme d'intérêt naturels et certains font l'objet d'un inventaire ZNIEFF. En revanche, aucun site Natura 2000 n'est situé dans un rayon de 5 kilomètres autour du site.

Les **boisements** situés sur les plateaux constituent des réservoirs de biodiversité pour les espèces des **milieux forestiers**, et sont identifiés comme tels dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique. Les **pelouses et coteaux** sont utilisés par les **espèces des pelouses**. Enfin, la **vallée** du Serein constitue un élément majeur de la trame des **milieux humides** et des **milieux semi-ouverts** (prairies et bocage). Le **Serein ainsi que ses affluents** sont identifiés comme **réservoirs de biodiversité aquatique**.

Les études de **pré-localisation des zones humides** identifient une probabilité de présence de telles zones dans les **vallées du Serein et de ses affluents**, dont le Ru de Louèvre, qui longe le sud de la ZIP.

Les caractéristiques de la ZIP, située sur un coteau et comprenant quelques lisières forestières et petit bois pourront s'avérer propice au développement de milieux d'intérêt tels que ceux identifiés précédemment.

Diagnostic habitats naturels et flore

Les relevés floristiques ont permis d'identifier 269 espèces végétales. La diversité témoigne de la mosaïque d'habitats en place. La majorité des espèces est très largement répandue dans la région. Aucune espèce réglementairement protégée n'a été observée sur la ZIP lors des inventaires, mais deux espèces figurant sur la liste rouge régionale ont été identifiées.

La ZIP est en grande majorité composée de grandes cultures, milieux présentant des enjeux flore et habitats très faibles en raison des contraintes liées aux pratiques agricoles, peu propices au développement d'une flore diversifiée ou patrimoniale.

Quelques boisements de chênaies-charmaies relictuels sont présents dans la zone, parfois bordés par des fourrés : ils présentent des enjeux modérés. De même, quelques zones moins propices aux cultures sont exploitées comme prairies de fauche ou de pâture, certaines présentant des faciès d'enfrichement. Selon leur état de conservation, elles présentent des enjeux faibles à forts.

Des habitats thermophiles (pelouses notamment) se développent sur les ourlets et hauts de versants exposés au sud. Ces végétations présentent un fort niveau de patrimonialité et donc de forts enjeux.

Une aulnaie-frênaie se développe en bas de versant, à proximité du ru de Louèvre : en raison de sa patrimonialité, elle présente des enjeux forts.

Diagnostic insectes

La plupart des espèces **d'insectes** recensées sont **communes à très communes**. Globalement, les enjeux liés aux insectes sont intimement liés aux habitats présents sur le site. Ainsi, les **pelouses, haies, lisières, bords de chemins et cours d'eau sont plus susceptibles de représenter des enjeux**, car ils constituent des zones refuges et accueillent des plantes nourricières. En revanche, les parcelles cultivées sont très peu propices à l'accueil d'une grande diversité d'insectes.

Trois espèces patrimoniales de papillons ont été recensées : le Grand nacré, le Sylvain azuré et l'Azuré des cytises (quasi-menacé sur la liste rouge régionale). Ces espèces occupent notamment **les lisères et pelouses**, qui **concentrent les enjeux entomologiques**.

Diagnostic amphibiens

Les sites de reproduction avérés pour les amphibiens se situent en dehors de la ZIP. Ceux-ci utilisent probablement les milieux arborés et fourrés à proximité directe comme zone d'hivernage et estivage.

Ainsi, **l'enjeu amphibien est faible sur la ZIP.**

Diagnostic reptiles

Plusieurs espèces de **reptiles**, toutes protégées, ont été contactées sur le site : Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies et Lézard des murailles. Toutes sont des **espèces thermophiles**, privilégiant les **pelouses, bordures de haies, lisières forestières et milieux broussailleux, qui concentrent la majorité des enjeux relatifs aux reptiles.**

Diagnostic oiseaux

La situation du projet, proche de la vallée du Serein et en limite des zones agricoles, forestières et bocagères rend les abords favorables à la présence d'une avifaune typique des zones forestières, prairiales et arbustives semi-ouvertes.

La ZIP est majoritairement composée de **zones de grandes cultures.** Ces milieux sont utilisés par des espèces nicheuses très communes et non menacées pour lesquelles le site n'est pas une zone de dépendance écologique. Ils servent aussi de zones d'alimentation pour des espèces nichant dans des milieux plus fermés ou buissonnants ou par les rapaces. Ces zones présentent un **enjeu faible**.

Les zones plus favorables pour l'avifaune présentent des **enjeux plus élevés**, car ils abritent des espèces ayant un **statut de conservation défavorable** au niveau national ou régional et des **interactions notables avec le secteur d'étude** :

- Les **zones de boisements**, notamment les **chênaies-charmaies calcicoles**, constituent un habitat intéressant pour de nombreuses espèces de passereaux et sont donc à **enjeu modéré**. Le **boisement situé à l'est de la ZIP ainsi que le noyer isolé** présentent en revanche un **enjeu fort** dû à la présence d'un couple de Hibou petit-duc scops, classés en danger (EN) sur la liste rouge régionale.

- Les **linéaires de haies, zones buissonnantes et fourrés arbustifs** accueillent une diversité de passereaux patrimoniaux inféodés aux milieux bocagers comme la Linotte mélodieuse, le Bruant jaune et la Pie-grièche écorcheur. Cette dernière figure à l'annexe I de la Directive Oiseaux et représente donc un **enjeu fort**. L'espèce utilise principalement les milieux ouverts comme territoire de chasse, tels que les friches vivaces de hautes herbes présentes au sud de la ZIP.

- Les **zones de végétation rase** et les **pelouses calcicoles** sont favorables à la nidification de l'Alouette lulu, vulnérable au niveau régional et figurant à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Cette espèce est bien présente sur l'aire d'étude et utilise probablement la pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée ainsi que la pelouse à Fétuque de Léman et Brome dressé comme sites de nidification, ces deux zones présentant donc un **enjeu fort.**

Diagnostic mammifères terrestres

Sur la zone, les espèces de mammifères hors chiroptères recensées sont en majorité très communes. Seul le **Chat forestier** représente un enjeu. Il est présent dans l**es boisements et lisières forestières de l'aire d'étude immédiate et chasse dans les prairies de la ZIP.**

Diagnostic chauves-souris

Le diagnostic des chiroptères indique une **diversité spécifique modérée** sur le site d'étude. Des individus ont été contactés toutes les nuits sur la semaine d'étude, avec des niveaux d'activité variant de faible à très fort selon les nuits et les espèces. Notons par exemple le fort niveau d'activité de la Barbastelle d'Europe, de la Sérotine commune, des pipistrelles communes et de Kuhl et du groupe des oreillards. Le Grand Rhinolophe, espèce en danger régionalement a été contacté à une reprise.

En effet, le site, qui présente **une mosaïque d'habitats boisés, prairiaux, pelouses, lisières et points d'eau est très propice à l'accueil des chauves-souris**. Ainsi, les enjeux varient en fonction de l'intérêt fonctionnel des habitats. Ils sont donc :

- **Forts pour les constructions agricoles**, susceptibles de présenter des gites pour les espèces anthropophiles,

- **Forts pour les boisements et ripisylve**, pouvant accueillir des gites d'espèces arboricoles, et constituant des zones de chasse pour les espèces forestières (murins, Barbastelle d'Europe notamment). **Leurs lisières**, zones de chasse très prisées par un grand nombre d'espèces (rhinolophes, Sérotine commune par exemple) présentent également des **enjeux forts sur un tampon de 20 mètres**.

- **Forts pour la pelouse à Fétuque de Léman et brome dressé**, située en bordure d'un boisement et constituant une zone de chasse de fort intérêt,

- **Modérés sur les autres pelouses, friches, fourrés et prairies**, constituant des zones de chasse pour un grand nombre d'espèces,

- **Modérés pour le ruisseau et ses bordures** (tampon de 10 mètres), exploités pour la chasse par certaines espèces,

- **Faibles pour les grandes cultures et cultures extensives**, constituant des zones de chasse secondaires, exploitées par un cortège d'espèce plus réduit.

6.3 Conception du projet

Choix de la zone d'implantation potentielle (ZIP)

Le choix du site résulte d'une analyse des enjeux techniques, économiques, politiques, urbains, paysagers et écologiques.

La ZIP se trouve à distance de toute zone naturelle d'intérêt reconnu.

Conception d'un projet de moindre impact par analyse de variantes

Deux variantes successives ont été envisagées.

La première variante présente une surface clôturée de 54,4 ha. Par rapport à la zone d'implantation potentielle (ZIP) étudiée, 63% de la surface a été évitée.

La localisation de cette première variante au sein de la ZIP a été choisie en respectant un éloignement aux axes routiers et aux habitations à l'ouest et pour suivre les recommandations de la chambre d'agriculture en termes de surface par propriétaire.

Cette variante s'approche du Ru de Louèvre et nécessite le défrichement d'un bosquet d'Aulnaie-Frênaie : elle est donc de nature à impacter des zones humides.

Une partie des habitats à enjeux est évitée, mais elle impacte une zone de pelouse à Fétuque colonisée par un fourré à Bois de Sainte-Lucie, une pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée et plusieurs bosquets de chênaie-charmaies calcicoles. Ainsi, cette variante est de nature à impacter des habitats présentant des enjeux modérés à forts et difficilement compensables (pelouses, boisements).

Pour la faune, beaucoup d'habitats à enjeux sont évités. Toutefois, le projet porte atteinte à une partie des lisières et des pelouses, milieux d'importance pour les chauves-souris, les insectes, les reptiles et une partie de l'avifaune sont comprises dans l'enceinte du parc.

La seconde variante présente une surface clôturée de 28,6 hectares, soit 20% des 145,5 hectares de la ZIP sur lesquels a porté le diagnostic faune, flore et habitats. Ainsi, **par rapport à la zone d'implantation potentielle (ZIP) étudiée, 80% de la surface a été évitée**. Par rapport **à la variante précédente, la surface a été divisée par 1,9.**

Cette deuxième variante se concentre sur des parcelles cultivées et une prairie eutrophe en cours d'enfrichement, qui présentent de faibles enjeux. Par rapport à la variante précédente, **les habitats présentant le plus d'enjeux ont été évités et un recul a été observé le long des lisières, haies, fourrées et ripisylve**. Cette deuxième variante bénéficie également d'une **meilleure intégration paysagère.**

La variante 2 est celle permettant de conjuguer au mieux **les enjeux techniques, économiques, paysagers et écologiques du projet**. De fait, c'est **la variante retenue pour le reste de l'étude**.

Présentation du projet retenu

Le projet s'inscrit sur des parcelles agricoles appartenant à quatre propriétaires et quatre exploitants différents. Un élevage de moutons, déjà en place, sera conservé.

La surface clôturée est de 28,6 ha.

Les panneaux photovoltaïques seront implantés à une distance minimale de 1 mètre du sol, jusqu'à 2,6 mètres de haut maximum.

6.4 Évaluation des impacts et choix de mesures

Méthodologie

Une fois le diagnostic réalisé et le projet conçu, la phase d'évaluation des impacts et de choix des mesures est initiée.

Premièrement, les impacts bruts sont évalués : il s'agit des impacts potentiels en l'absence de mesure d'évitement et réduction des impacts. Après présentation des mesures d'évitement et réduction, l'impact subsistant est évalué : il s'agit de l'impact résiduel. S'il est significatif, des mesures de compensation sont obligatoires. Enfin, des mesures d'accompagnement sont suggérées, en compléments des mesures précédentes et en raison de leurs effets positifs sur la biodiversité.

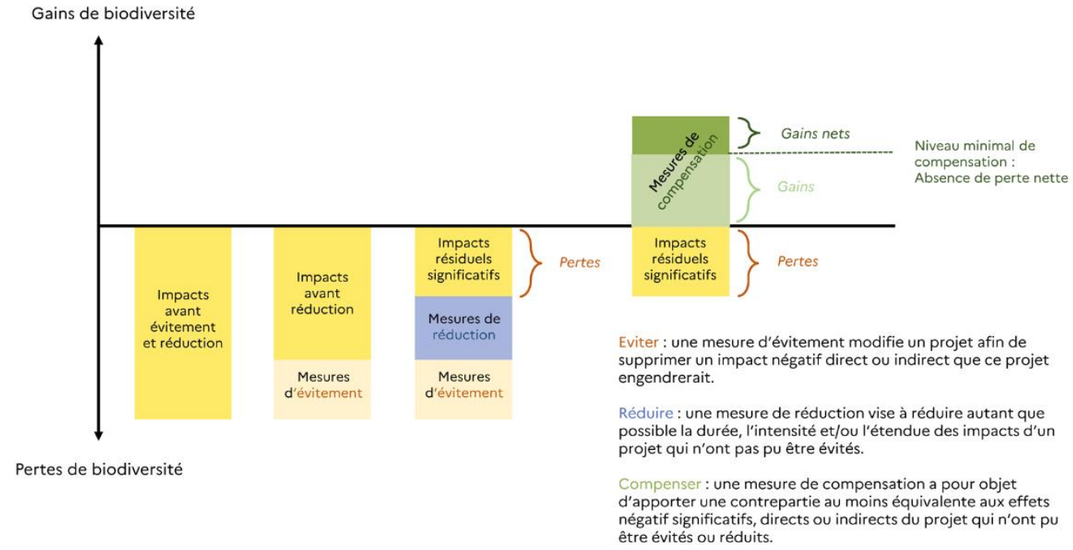


Illustration de la séquence ERC (Source : ANDREADAKIS, A. et al., 2021. Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique. OFB, Cerema, CGDD).

Flore et habitats

- **Phase de chantier**

Trois types d'impacts sont attendus sur la flore et les habitats lors de la phase chantier.

Les travaux peuvent mener à des dégradations partielles ou complètes d'habitats, soit directement pour construire les structures, soit lors des déplacements des engins de chantiers. Les habitats les plus patrimoniaux ont été évités lors de la conception du projet. L'impact brut varie entre des niveaux très faible à fort, en fonction de l'intensité des travaux portant sur chaque habitat et de la proximité des habitats. Ainsi, des mesures seront prises pour réduire ces impacts à un niveau très faible et non significatif : elles visent à limiter les impacts de la

circulation d'engins de chantier (balisage des habitats à éviter, lutte contre les pollutions, limitation de la vitesse, délimitation des voies de circulation).

Le chantier peut également détruire des individus de flore patrimoniale. Les stations d'espèces patrimoniales ayant été largement évitées, cet impact est très faible et non significatif.

De plus, le chantier est potentiellement vecteur de pollutions (hydrocarbures et poussières). Des mesures telles que l'utilisation de machines correctement entretenues, la présence de kit anti-pollution et la limitation de la vitesse permet de réduire cet impact à un niveau non significatif.

Enfin, les chantiers sont vecteurs d'introduction ou de prolifération d'espèces exotiques envahissantes. En l'absence de telles espèces sur l'emprise du chantier, l'impact brut est très faible et non significatif.

- **Phase d'exploitation**

Durant la phase d'exploitation, la présence de panneaux peut engendrer une modification du microclimat modifiant significativement les cortèges floristiques. Toutefois, **le respect d'une distance minimale de 1 mètre entre le sol et les panneaux** permet d'assurer que cet impact sera non significatif.

Par ailleurs, la mise en œuvre d'une gestion écologique du site permet d'éviter toute pollution due à l'entretien.

La phase d'exploitation présente des impacts relatifs à la flore et aux habitats très faibles et non significatifs.

Zones humides

En l'absence de zones humides dans l'emprise du projet, les impacts sur ces milieux sont nuls. Aucune mesure n'est nécessaire.

Insectes

- **Phase de chantier**

Deux types d'impacts sont attendus sur les insectes lors de la phase chantier : la destruction directe d'individus et la destruction ou l'altération d'habitats. Les habitats présentant le plus d'enjeux en termes d'habitats d'insectes (prairies, lisières) ont été évités lors de la conception du projet. Ainsi, **les impacts de la phase chantier sur les insectes sont très faibles et non significatifs.**

- **Phase d'exploitation**

Durant la phase d'exploitation, l'absence d'éclairage du parc évite la création d'une pollution lumineuse. Le choix de structures respectant **une distance minimale de 1 mètre entre le sol et les panneaux** permet d'éviter les modifications de cortège floristique liées au changement de microclimat.

Enfin, la mise en œuvre d'une gestion écologique du site permet d'éviter toute pollution ou dégradation d'habitats dues à l'entretien. L'implantation de pairies permanente en lieu et place des grandes cultures présentes actuellement aura un impact positif sur les populations d'insectes.

La phase d'exploitation présente des impacts relatifs aux insectes très faibles et non significatifs.

Amphibiens

- **Phase de chantier**

Trois types d'impacts sont attendus sur les amphibiens lors de la phase chantier : la destruction directe d'individus, la destruction ou l'altération d'habitats et la fragmentation d'habitat et le dérangement notamment lié à l'éclairage. Les habitats présentant le plus d'enjeux en termes d'habitats d'amphibiens (mare, boisements, ripisylve, haies) ont été évités lors de la conception du projet. L'éclairage du chantier est proscrit. Ainsi, **les impacts de la phase chantier sur les amphibiens sont très faibles et non significatifs.**

- **Phase d'exploitation**

Durant la phase d'exploitation, la mise en œuvre d'une gestion écologique du site permet d'éviter toute pollution ou dégradation d'habitats dues à l'entretien.

La phase d'exploitation présente des impacts relatifs aux amphibiens très faibles et non significatifs.

Reptiles

- **Phase de chantier**

Trois types d'impacts sont attendus sur les reptiles lors de la phase chantier : la destruction directe d'individus, la destruction ou l'altération d'habitats et la fragmentation d'habitats. Les habitats présentant le plus d'enjeux en termes d'habitats de reptiles (pelouses, lisières, cours d'eau) ont été évités lors de la conception du projet. La vitesse des véhicules sera limitée pour éviter toute destruction directe d'individus. Ainsi, **les impacts de la phase chantier sur les reptiles sont très faibles et non significatifs.**

- **Phase d'exploitation**

Durant la phase d'exploitation, la mise en œuvre d'une gestion écologique du site permet d'éviter toute pollution ou dégradation d'habitats dues à l'entretien.

La phase d'exploitation présente des impacts relatifs aux reptiles très faibles et non significatifs.

Avifaune

- **Phase de chantier**

Les milieux présentant le plus d'enjeux pour l'avifaune (boisements, haies) ont été évités lors de la conception du projet. Aucun impact significatif en termes de perte d'habitats n'aura lieu. Toutefois, le chantier est susceptible de générer un dérangement des espèces d'oiseaux nicheuses sur la zone, voire une destruction directe d'individus nichant en grandes cultures. Ainsi, plusieurs mesures de réduction seront mises en place. Le chantier commencera en dehors de la période de nidification. Les engins de chantiers devront également respecter un ensemble de règles pour limiter les nuisances sur la faune (limitation de la vitesse, absence de pollution lumineuse).

Ces mesures permettront d'assurer que la phase chantier n'a pas d'impact négatif significatif sur les populations d'oiseaux.

- **Phase d'exploitation**

Durant la phase d'exploitation, la mise en œuvre d'une gestion écologique du site permet d'éviter toute pollution lumineuse ou dégradation d'habitats dues à l'entretien.

La phase d'exploitation présente des impacts relatifs aux oiseaux très faibles et non significatifs.

Mammifères terrestres (hors chauve-souris)

- **Phase de chantier**

Trois types d'impacts sont attendus sur les mammifères hors chauve-souris lors de la phase chantier : la destruction directe d'individus, la destruction ou l'altération d'habitats et le dérangement. Les habitats présentant le plus d'enjeux en termes d'habitats (boisements, lisières, prairies) ont été évités lors de la conception du projet. Ainsi, **les impacts de la phase chantier sur les mammifères terrestres sont très faibles et non significatifs.**

- **Phase d'exploitation**

Durant la phase d'exploitation, la mise en œuvre d'une gestion écologique du site permet d'éviter toute pollution ou dégradation d'habitats dues à l'entretien. De plus, la mise en place d'une clôture perméable permettra d'assurer que le parc ne constituera pas une fragmentation des habitats de ces espèces.

La phase d'exploitation présente des impacts relatifs aux mammifères terrestres très faibles et non significatifs.

Chauves-souris

- **Phase de chantier**

Les milieux les plus propices aux chauves-souris (haies, boisements, cours d'eau, bâtiments), ont été évités lors de la conception du projet. De fait, **l'impact brut du chantier sur les habitats des chiroptères et leurs axes de déplacements est très faible et non significatif.**

Le chantier pourrait engendrer un dérangement, notamment en termes de pollution lumineuse. **L'interdiction d'éclairage nocturne du chantier permet de réduire cet impact à un niveau non significatif.**

- **Phase d'exploitation**

Durant la phase d'exploitation, la mise en œuvre d'une gestion écologique du site permet d'éviter toute pollution (y compris lumineuse) ou dégradation d'habitats dues à l'entretien.

La phase d'exploitation présente des impacts relatifs aux chauve-souris très faibles et non significatifs.

Zones naturelles d'intérêt reconnu dont Natura 2000

En raison des distances entre les zones naturelles d'intérêt reconnu et des mesures de réduction prises pour limiter les impacts sur l'avifaune et les chiroptères, le projet photovoltaïque au sol du Puits de la Loge n'aura pas d'impact significatif sur les zones naturelles d'intérêt reconnu du secteur et sur les espèces qu'elles hébergent.

De même, aucune incidence n'est attendue sur les espèces d'intérêt communautaire des zones Natura 2000 des alentours.

Continuités écologiques

Les réseaux écologiques correspondent à tous les milieux, connectés entre eux, nécessaires au fonctionnement des habitats et au cycle de vie des espèces de faune et flore. La fragmentation du paysage fragilise les populations animales et végétales en entravant leurs déplacements essentiels à la réalisation de leur cycle de vie. Préserver les continuités écologiques permet de maintenir la biodiversité sur le territoire.

Lors de la conception du projet, les continuités écologiques identifiées dans le SRCE ont été évitées. Il en est de même à une échelle plus locale, où les boisements, haies, ripisylve et cours d'eau sont préservées.

Ainsi, l'impact sur les continuités écologique est très faible et non significatif.

Effets cumulés

Une analyse plus globale tenant compte du projet photovoltaïque étudié ainsi que des projets dans les communes aux alentours a été réalisée, pour étudier les effets cumulés sur les différents groupes.

Les **effets cumulés potentiels** du projet de parc photovoltaïque après application des mesures concernent principalement la **destruction d'habitats de flore et de faune**.

Globalement, deux types de projets ont été identifiés dans les communes de l'aire d'étude éloignée (5 km). Il s'agit de quatre parcs photovoltaïques et six parcs éoliens.

Le projet de parc photovoltaïque du Puits de la Loge s'est attaché à éviter tout habitat de flore et faune patrimoniale, en se concentrant sur des habitats à faibles enjeux. Certains des projets aux alentours concernent des habitats présentant des enjeux écologiques plus forts, comme des pelouses, des fourrés et des boisements : ces habitats ont été évités dans le cadre du projet à l'étude ici. Les milieux et espèces à enjeux concernées par les autres projets ne sont pas affectés par le projet du Puits de la Loge.

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le projet du Puits de la Loge et les projets situés aux alentours ne présentent pas d'effets cumulés négatifs significatifs sur la flore et la faune.

Évaluation des impacts de la phase de démantèlement

À la fin de la période d'exploitation (minimum 20 ans), le site est **remis à son état d'origine**. Toutes les installations sont retirées du site. Les mesures de réductions prises pendant la phase chantier seront à nouveau mises en œuvre. Elles permettront **d'assurer que les impacts négatifs de la phase de démantèlement sur la faune, la flore et les habitats soient très faibles et non significatifs.**

Suivi des mesures

Un suivi de chantier sera mis en œuvre pour vérifier le respect des prescriptions en phase travaux.

En phase exploitation, un suivi environnemental sera mis en place pour vérifier l'absence d'impact significatif sur la flore et la faune. Il aura lieu **à partir de l'année suivant la fin des travaux et tous les 2 ans pendant au moins 10 ans, puis une fois tous les 10 ans** (soit à n+1, n+3, n+5, n+7, n+9, n+19, pour une durée d'exploitation de 20 ans). Il permettra d'adapter la gestion mise en place si besoin.

Évaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement

La prise en compte des enjeux écologiques dans la conception du projet ainsi que les mesures mises en place conduisent à **des impacts résiduels non significatifs en ce qui concerne les populations d'espèces protégées, qu'il s'agisse de la destruction d'habitats ou d'individus.**

Il n'est donc pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction d'habitats d'espèces protégées ou d'individus d'espèces protégées.

6.5 Conclusion

Le projet de parc photovoltaïque du Puits de la Loge a été conçu **en tenant compte des enjeux identifiés** au préalable sur les différents groupes de flore, faune et leurs habitats.

Les impacts potentiels sont principalement des impacts en termes **de dérangement et de destruction d'habitats lors du chantier**, et de **pollution et de dérangements lors de l'exploitation du parc**. Plusieurs ensembles de **mesures** ont été pris : ils permettent d'éviter et réduire les impacts sur la flore et la faune à un niveau très faible et non significatif.

Ainsi, **le projet de parc photovoltaïque du Puits de la Loge n'aura pas d'impact résiduel significatif sur la flore, la faune et les habitats**.

Les **suivis lors du chantier et en post-implantation** permettront de s'assurer du respect des mesures d'évitement et de réduction et une adaptation des mesures de gestion si besoin.

BIBLIOGRAPHIE ET ANNEXES

Bibliographie

BARDET O., 2020. Catalogue de la flore vasculaire de Bourgogne. Conservatoire de Botanique National du Bassin Parisien. Fichier Excel disponible sur https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/catalogues.jsp

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.) (2005) - Cahier d'habitats Natura 2000 - Habitats agropastoraux. La Documentation française, Paris, Vol. 1 & 2, 487 et 445 p.

BISSARDON M., GUIBAL L., sous la direction de RAMEAU J., 1997 : *CORINE Biotopes - Version originale, types d'habitats français*, ENGREF, 219 p.

CAUSSE G., MÉNARD O., 2019. *Catalogue des végétations de la région Bourgogne, version mai 2019*. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, délégation Bourgogne / Muséum national d'Histoire naturelle, 54 p.

DE FOUCAULT B. (2016) - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Arrhenatheretea elatioris* Braun-Blanq. ex Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952. Prodrome des végétations de France : *Arrhenatheretea* et *Potametea*, Vol. 3, 214 p.

DE FOUCAULT B., ROYER J.-M., 2015. *Contribution au prodrome des végétations de France : les Rhamno catharticae – Prunetea spinosae Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962*. Prodrome des végétations de France : *Rhamno catharticae – Prunetea spinosae & Trifolio medii – Geranietea sanguinei* Vol. 2. 194 p.

INPN Inventaire National du Patrimoine Naturel. Disponible sur : https://inpn.mnhn.fr/accueil/index

LAMBINON J., DELVOSALLE L. et DUVIGNEAUD J., 2012. Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines. 6ème édition. Jardin Botanique National de Belgique.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. et PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 pages.

ROYER J.-M., FELZINES J.-C., MISSET C., THEVENIN S. (2006). Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne. Bull. de la Soc. Bot. du Centre-Ouest n° spécial 25., 394 p.

ROYER J.-M.– 2015 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Trifolio medii – Geranietea sanguinei* T. Müll. 1962. Prodrome des végétations de France : *Rhamno catharticae – Prunetea spinosae & Trifolio medii – Geranietea sanguinei* Vol. 2. 148 p.

UICN FRANCE, FCBN, AFB, et MNHN, 2018. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. 32 p.

Annexe 1 – Liste complète des espèces végétales recensées

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
Acer campestre L., 1753	**Érable champêtre, Acéraille**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Acer platanoides L., 1753	**Érable plane, Plane**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Acer pseudoplatanus L., 1753	**Érable sycomore, Grand Érable**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Achillea millefolium L., 1753	**Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Agrimonia eupatoria L., 1753	**Aigremoine eupatoire, Francormier**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Agrostis capillaris L., 1753	**Agrostide capillaire**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Agrostis stolonifera L., 1753	**Agrostide stolonifère**	CCC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Ajuga reptans L., 1753	**Bugle rampante, Consyre moyenne**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	**Alliaire, Herbe aux aulx**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Allium vineale L., 1753	**Ail des vignes, Oignon bâtard**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	**Aulne glutineux, Verne**	CC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Alopecurus myosuroides Huds., 1762	**Vulpin des champs, Queue-de-renard**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	**Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Anemone nemorosa L., 1753	**Anémone des bois, Anémone sylvie**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	**Brome stérile**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Anthericum ramosum L., 1753	**Phalangère rameuse, Anthéricum ramifié**	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Anthriscus caucalis M.Bieb., 1808	**Cerfeuil vulgaire à fruits glabres, Persil sauvage**	RR	LC	LC	-	-	-	-	-
Arctium lappa L., 1753	**Grande bardane, Bardane commune**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Arctium minus (Hill) Bernh., 1800	**Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	**Fromental élevé, Ray-grass français**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Artemisia vulgaris L., 1753	**Armoise commune, Herbe de feu**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Arum maculatum L., 1753	**Goet maculé, Gouet tacheté, Chandelle**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Asperula cynanchica L., 1753	**Herbe à l'esquinancie, Aspérule des sables**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Atropa belladonna L., 1753	**Belladone, Bouton-noir**	RR	NT	LC	-	-	-	-	-
Avena fatua L., 1753	**Avoine folle, Havenon**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Ballota nigra L., 1753	**Ballote noire**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Barbarea vulgaris W.T.Aiton, 1812	**Barbarée commune, Herbe de sainte Barbe**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Bellis perennis L., 1753	**Pâquerette**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Berberis vulgaris L., 1753	**Épine-vinette commune, Berbéris commun**	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762	**Chlorette, Chlore perfoliée**	RR	LC	LC	-	-	-	-	-
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812	**Brachypode penné**	C	LC	DD	-	-	-	-	-
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	**Brachypode des bois, Brome des bois**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869	**Brome érigé**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Bromus hordeaceus L., 1753	**Brome mou**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Bryonia dioica Jacq., 1774	**Bryone dioïque**	-	-	-	-	-	-	-	-
Buglossoides arvensis (L.) I.M.Johnst., 1954	**Charée**	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Bupleurum falcatum L., 1753	**Buplèvre en faux, Percefeuille**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788	**Calamagrostide épigéios, Roseau des bois**	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Caltha palustris L., 1753	**Populage des marais, Sarbouillotte**	AC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Cardamine pratensis L., 1753	**Cardamine des prés, Cresson des prés**	CC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Carduus nutans L., 1753	**Chardon penché**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Carduus tenuiflorus Curtis, 1793	**Chardon à petites fleurs, Chardon à petits capitules**	RRR	LC	LC	-	-	-	-	-
Carex acutiformis Ehrh., 1789	**Laîche des marais, Laîche fausse, Laîche aiguë, Laîche fausse Laîche aiguë**	AC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Carex caryophyllea Latourr., 1785	**Laîche printanière, Laîche du printemps**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Carex divulsa Stokes, 1787	**Laîche écartée**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Carex flacca Schreb., 1771	**Laîche glauque, Langue-de-pic**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Carex sylvatica Huds., 1762	**Laîche des bois**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Carlina vulgaris L., 1753	**Carline commune, Chardon doré**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Carpinus betulus L., 1753	**Charme, Charmille**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Centaurea jacea L., 1753	**Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Centaurea scabiosa L., 1753	**Centaurée scabieuse**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Cerastium fontanum Baumg., 1816	**Céraiste commune**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Cervaria rivini Gaertn., 1788	**Peucédan Herbe aux cerfs**	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Chenopodium album L., 1753	**Chénopode blanc, Senousse**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Circaea lutetiana L., 1753	**Circée de Paris, Circée commune**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Cirsium acaulon (L.) Scop., 1769	**Cirse acaule, Cirse sans tige**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	**Cirse des champs, Chardon des champs**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Cirsium palustre (L.) Scop., 1772	**Cirse des marais, Bâton du Diable**	CC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Clematis vitalba L., 1753	**Clématite des haies, Herbe aux gueux**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Colchicum autumnale L., 1753	**Colchique d'automne, Safran des prés**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Convolvulus arvensis L., 1753	**Liseron des champs, Vrillée**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Cornus mas L., 1753	**Cornouiller mâle, Cornouiller sauvage**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Cornus sanguinea L., 1753	**Cornouiller sanguin, Sanguine**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Coronilla varia L., 1753	**Coronille changeante**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Corylus avellana L., 1753	**Noisetier, Avelinier**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Crataegus laevigata (Poir.) DC., 1825	**Aubépine à deux styles**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Crataegus monogyna Jacq., 1775	**Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	**Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Cruciata laevipes Opiz, 1852	**Gaillet croisette, Croisette commune**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	**Genêt à balai, Juniesse**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Dactylis glomerata L., 1753	**Dactyle aggloméré, Pied-de-poule**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Daphne laureola L., 1753	**Daphné lauréole, Laurier des bois**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Daucus carota L., 1753	**Carotte sauvage, Daucus carotte**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812	**Canche cespiteuse, Canche des champs**	C	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	**Sceau de Notre Dame**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Dipsacus fullonum L., 1753	**Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
Draba verna L., 1753	**Drave de printemps**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	**Fougère mâle**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Echium vulgare L., 1753	**Vipérine commune, Vipérine vulgaire**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	**Chiendent commun, Chiendent rampant**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	**Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Eryngium campestre L., 1753	**Chardon Roland, Panicaut champêtre**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Euonymus europaeus L., 1753	**Bonnet-d'évêque**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Eupatorium cannabinum L., 1753	**Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau**	CCC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Euphorbia amygdaloides L., 1753	**Euphorbe des bois, Herbe à la faux**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Euphorbia exigua L., 1753	**Euphorbe fluette**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Euphorbia flavicoma subsp. verrucosa (Fiori) Pignatti, 1973	**Euphorbe verruqueuse**	AC	LC	-	-	-	-	-	-
Euphorbia helioscopia L., 1753	**Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Fagus sylvatica L., 1753	**Hêtre, Hêtre commun, Fouteau**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Festuca lemanii Bastard, 1809	**Fétuque de Léman**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Festuca ovina L., 1753	**Fétuque des moutons**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Festuca rubra L., 1753	**Fétuque rouge**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Ficaria verna Huds., 1762	**Ficaire printanière, Ficaire**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Fragaria vesca L., 1753	**Fraisier sauvage, Fraisier des bois**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Fraxinus excelsior L., 1753	**Frêne élevé, Frêne commun**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Fumaria officinalis L., 1753	**Fumeterre officinale, Herbe à la veuve**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Galium album Mill., 1768	**Gaillet dressé**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Galium aparine L., 1753	**Gaillet gratteron, Herbe collante**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Genista pilosa L., 1753	**Genêt poilu, Genêt velu, Genette**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Genista tinctoria L., 1753	**Genêt des teinturiers, Petit Genêt**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Geranium columbinum L., 1753	**Géranium des colombes, Pied de pigeon**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Geranium dissectum L., 1755	**Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Geranium molle L., 1753	**Géranium à feuilles molles**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Geranium pusillum L., 1759	**Géranium fluet, Géranium à tiges grêles**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Geranium robertianum L., 1753	**Herbe à Robert**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Geum urbanum L., 1753	**Benoîte commune, Herbe de saint Benoît**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Globularia bisnagarica L., 1753	**Globulaire commune, Globulaire vulgaire, Globulaire ponctuée**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Gymnadenia conopsea (L.) R.Br., 1813	**Gymnadénie moucheron, Orchis moucheron, Orchis moustique**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Hedera helix L., 1753	**Lierre grimpant, Herbe de saint Jean**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Helleborus foetidus L., 1753	**Hellébore fétide, Pied-de-griffon**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch, 1824	**Ache nodiflore**	AR	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Heracleum sphondylium L., 1753	**Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Hieracium murorum L., 1753	**Épervière des murs**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	**Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Hippocrepis comosa L., 1753	**Hippocrepis à toupet, Fer-à-cheval**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Holcus lanatus L., 1753	**Houlque laineuse, Blanchard**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
Hypericum hirsutum L., 1753	**Millepertuis velu, Millepertuis hérissé**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Hypericum perforatum L., 1753	**Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Inula conyzae (Greiss.) DC., 1836	**Inule conyze, Inule squarreuse**	-	-	-	-	-	-	-	-
Inula salicina L., 1753	**Inule à feuilles de saule**	RR	LC	LC	-	-	-	-	-
Iris foetidissima L., 1753	**Iris fétide, Iris gigot, Glaïeul puant**	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Iris pseudacorus L., 1753	**Iris faux acore, Iris des marais**	CC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Jacobaea erucifolia (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	**Séneçon à feuilles de Roquette**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Juglans regia L., 1753	**Noyer commun, Calottier**	C	NA	NAa	-	-	-	-	1
Juniperus communis L., 1753	**Genévrier commun, Peteron**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	**Knautie des champs, Oreille-d'âne**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Laburnum anagyroides Medik., 1787	**Faux-ébénier, Cytise, Aubour**	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Lactuca serriola L., 1756	**Laitue scariole, Escarole**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Lactuca virosa L., 1753	**Laitue vireuse, Laitue sauvage**	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Lamium purpureum L., 1753	**Lamier pourpre, Ortie rouge**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Lapsana communis L., 1753	**Lampsane commune, Graceline**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Ligustrum vulgare L., 1753	**Troëne, Raisin de chien**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Lolium perenne L., 1753	**Ivraie vivace**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Loncomelos pyrenaicus (L.) Hrouda, 1988	**Ornithogale des Pyrénées, Aspergette, Asperge des bois**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Lonicera xylosteum L., 1753	**Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Lotus corniculatus L., 1753	**Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	**Mouron rouge, Fausse Morgeline**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Lysimachia foemina (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009	**Mouron bleu**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Malva moschata L., 1753	**Mauve musquée**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Medicago lupulina L., 1753	**Luzerne lupuline, Minette**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Medicago sativa L., 1753	**Luzerne cultivée**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Melampyrum arvense L., 1753	**Mélampyre des champs**	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Melica uniflora Retz., 1779	**Mélique uniflore**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Mentha aquatica L., 1753	**Menthe aquatique, Baume d'eau, Baume de rivière, Bonhomme de rivière, Menthe rouge, Riolet, Menthe à grenouille**	C	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Mercurialis annua L., 1753	**Mercuriale annuelle, Vignette**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Microthlaspi perfoliatum (L.) F.K.Mey., 1973	**Tabouret perfolié**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	**Muscari à toupet, Muscari chevelu**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	**Myosotis des champs**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Myosotis scorpioides L., 1753	**Myosotis des marais, Myosotis faux Scorpion**	C	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Nasturtium officinale W.T.Aiton, 1812	**Cresson des fontaines, Cresson officinal**	AR	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Neottia ovata (L.) Bluff & Fingerh., 1837	**Grande Listère**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Ononis natrix L., 1753	**Bugrane jaune, Bugrane fétide**	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Ononis spinosa L., 1753	**Bugrane épineuse, Arrête-boeuf**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Ononis spinosa subsp. procurrens (Wallr.) Briq., 1913	**Bugrane maritime, Bugrane rampante**	CC	LC	-	-	-	-	-	-
Ophrys apifera Huds., 1762	**Ophrys abeille**	R	LC	LC	-	-	-	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
Ophrys fuciflora (F.W.Schmidt) Moench, 1802	**Ophrys bourdon, Ophrys frelon**	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Orchis mascula (L.) L., 1755	**Orchis mâle, Herbe à la couleuvre**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Orchis purpurea Huds., 1762	**Orchis pourpre, Grivollée**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Origanum vulgare L., 1753	**Origan commun**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Orobanche amethystea Thuill., 1799	**Orobanche violette, Orobanche du Panicaut**	RRR	LC	LC	-	-	-	-	-
Orobanche picridis F.W.Schultz, 1830	**Orobanche de la picride, Orobanche du Picris**	RR	LC	LC	-	-	-	-	-
Papaver rhoeas L., 1753	**Coquelicot**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Persicaria maculosa Gray, 1821	**-**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Phleum pratense L., 1753	**Fléole des prés**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Phyteuma spicatum L., 1753	**Raiponce en épi**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Picris hieracioides L., 1753	**Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	**-**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Pinus nigra J.F.Arnold, 1785	**Pin noir d'Autriche**	-	-	LC	-	-	-	-	-
Pinus sylvestris L., 1753	**Pin sylvestre**	-	-	LC	-	-	-	-	-
Plantago lanceolata L., 1753	**Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Plantago major L., 1753	**Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Plantago media L., 1753	**Plantain moyen**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Poa annua L., 1753	**Pâturin annuel**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Poa pratensis L., 1753	**Pâturin des prés**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Poa trivialis L., 1753	**Pâturin commun, Gazon d'Angleterre**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Polygala comosa Schkuhr, 1796	**Polygala chevelu**	RRR	VU	LC	-	Oui	-	-	-
Polygala vulgaris L., 1753	**Polygala commun, Polygala vulgaire**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785	**Sceau de Salomon multiflore, Polygonate multiflore**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce, 1906	**Sceau de salomon odorant, Polygonate officinal**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Polygonum aviculare L., 1753	**Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Populus tremula L., 1753	**Peuplier Tremble**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Potentilla reptans L., 1753	**Potentille rampante, Quintefeuille**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856	**Potentille faux fraisier, Potentille stérile**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Potentilla verna L., 1753	**Potentille printanière, Potentille de Tabernaemontanus**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Poterium sanguisorba L., 1753	**Pimprenelle à fruits réticulés**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Primula veris L., 1753	**Coucou, Primevère officinale, Brérelle**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Prunella grandiflora (L.) Scholler, 1775	**Brunelle à grandes fleurs**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Prunella vulgaris L., 1753	**Brunelle commune, Herbe au charpentier**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Prunus avium (L.) L., 1755	**Merisier vrai, Cerisier des bois**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Prunus mahaleb L., 1753	**Bois de Sainte-Lucie, Prunier de Sainte-Lucie, Amarel**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Prunus spinosa L., 1753	**Épine noire, Prunellier, Pelossier**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Pyrus communis subsp. pyraster (L.) Ehrh., 1780	**Poirier sauvage, Aigrin**	AC	LC	-	-	-	-	-	-
Quercus petraea (Matt.) Liebl., 1784	**Chêne sessile, Chêne rouvre, Chêne à trochets**	-	-	-	-	-	-	-	-
Quercus x streimii Heuff., 1850	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-
Ranunculus acris L., 1753	**Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
Ranunculus auricomus L., 1753	**Renoncule à tête d'or, Renoncule Tête-d'or**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Ranunculus bulbosus L., 1753	**Renoncule bulbeuse**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Ranunculus repens L., 1753	**Renoncule rampante**	CCC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Reseda lutea L., 1753	**Réséda jaune, Réséda bâtard**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Reseda luteola L., 1753	**Réséda jaunâtre, Réséda des teinturiers, Mignonette jaunâtre**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Ribes alpinum L., 1753	**Groseillier des Alpes**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Ribes uva-crispa L., 1753	**Groseillier à maquereaux**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Robinia pseudoacacia L., 1753	**Robinier faux-acacia, Carouge**	CC	NA	NAa	-	-	-	-	5
Rosa arvensis Huds., 1762	**Rosier des champs, Rosier rampant**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Rosa canina L., 1753	**Rosier des chiens, Rosier des haies**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Rubia peregrina L., 1753	**Garance voyageuse, Petite garance**	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Rubus caesius L., 1753	**Rosier bleue, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue**	CC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Rubus fruticosus L., 1753	**Ronce de Bertram, Ronce commune**	CCC	LC	-	-	-	-	-	-
Rumex acetosa L., 1753	**Oseille des prés, Rumex oseille**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Rumex crispus L., 1753	**Patience crépue, Oseille crépue**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Rumex obtusifolius L., 1753	**Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Salix alba L., 1753	**Saule blanc, Saule commun**	CC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Salvia pratensis L., 1753	**Sauge des prés, Sauge commune**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Sambucus ebulus L., 1753	**Sureau yèble, Herbe à l'aveugle**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Sambucus nigra L., 1753	**Sureau noir, Sampéchier**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Scabiosa columbaria L., 1753	**Scabieuse colombaire**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Scandix pecten-veneris L., 1753	**Scandix Peigne-de-Vénus**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	**Fétuque Roseau**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Scrophularia auriculata L., 1753	**Scrofulaire aquatique, Scrofulaire de Balbis**	C	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Scrophularia nodosa L., 1753	**Scrophulaire noueuse**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Senecio vulgaris L., 1753	**Séneçon commun**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Seseli montanum L., 1753	**Séséli des montagnes**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Sesleria caerulea (L.) Ard., 1763	**Seslérie blanchâtre, Seslérie bleue**	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Silene latifolia Poir., 1789	**Compagnon blanc, Silène à feuilles larges**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Silybum marianum (L.) Gaertn., 1791	**Chardon marie, Chardon marbré**	RRR	NA	LC	-	-	-	-	1
Sinapis arvensis L., 1753	**Moutarde des champs, Raveluche**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Solanum dulcamara L., 1753	**Douce amère, Bronde**	CC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
Solidago virgaurea L., 1753	**Solidage verge d'or, Herbe des Juifs**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Sonchus arvensis L., 1753	**Laiteron des champs**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Sonchus oleraceus L., 1753	**Laiteron potager, Laiteron lisse**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	**Alisier blanc, Alisier de Bourgogne, Alouchier, Sorbier des Alpes**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Sorbus aucuparia L., 1753	**Sorbier des oiseleurs, Sorbier sauvage**	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763	**Alisier des bois, Alisier torminal**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Stachys arvensis (L.) L., 1763	**Épiaire des champs**	RR	LC	LC	-	-	-	-	-
Stachys recta L., 1767	**Épiaire droite**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
Stachys sylvatica L., 1753	**Épiaire des bois, Ortie à crapauds**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	**Pissenlit officinal, Pissenlit commun**	-	-	LC	-	-	-	-	-
Teucrium botrys L., 1753	**Germandrée botryde**	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Teucrium chamaedrys L., 1753	**Germandrée petit-chêne, Chênette**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Thymus drucei Ronniger, 1924	**Serpolet de Druce**	RRR	DD	LC	-	-	-	-	-
Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821	**Torilis des champs**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Tragopogon pratensis L., 1753	**Salsifis des prés**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Trifolium campestre Schreb., 1804	**Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Trifolium hybridum L., 1753	**Trèfle hybride, Trèfle bâtard**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Trifolium medium L., 1759	**Trèfle intermédiaire, Trèfle moyen**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Trifolium pratense L., 1753	**Trèfle des prés, Trèfle violet**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Trifolium repens L., 1753	**Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Trifolium rubens L., 1753	**Trèfle rougeâtre, Trèfle pourpré**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Tussilago farfara L., 1753	**Tussilage, Pas-d'âne, Herbe de saint Quirin**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Ulmus minor Mill., 1768	**Petit orme, Orme champêtre**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Urtica dioica L., 1753	**Ortie dioïque, Grande ortie**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Valeriana officinalis L., 1753	**Valériane officinale, Valériane des collines**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Verbascum nigrum L., 1753	**Molène noire, Cierge maudit**	R	LC	LC	-	-	-	-	-
Veronica arvensis L., 1753	**Véronique des champs, Velvote sauvage**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Veronica chamaedrys L., 1753	**Véronique petit chêne, Fausse Germandrée**	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
Veronica persica Poir., 1808	**Véronique de Perse**	CCC	NA	NAa	-	-	-	-	1
Viburnum lantana L., 1753	**Viorne mancienne**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Viburnum opulus L., 1753	**Viorne obier, Viorne aquatique**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Vicia cracca L., 1753	**Vesce cracca, Jarosse**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Vicia segetalis Thuill., 1799	**Vesce des moissons**	RR	DD	LC	-	-	-	-	-
Vicia tenuifolia Roth, 1788	**Vesce à petites feuilles**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Vinca minor L., 1753	**Petite pervenche, Violette de serpent**	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790	**Dompte-venin**	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
Viola arvensis Murray, 1770	**Pensée des champs**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Viola hirta L., 1753	**Violette hérissée**	C	LC	LC	-	-	-	-	-
Viola odorata L., 1753	**Violette odorante**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	**Violette des bois, Violette de Reichenbach**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
Viscum album L., 1753	**Gui des feuillus**	CC	LC	LC	-	-	-	-	-

Légende :

Les **fréquences** sont codifiées de la façon suivante : CCC, extrêmement commun ; CC, très commun ; C, commun ; AC, assez commun ; AR, assez rare ; R, rare ; RR, très rare, RRR extrêmement rare.

PN : protection nationale - Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (Articles 1, 2, 3, 4, 5,) ;

PR : protection régionale - Arrêté interministériel du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Bourgogne complétant la liste nationale (Article 1) ;

DHFF : Directive "Habitats Faune Flore" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Ann. V : Espèce dont le prélèvement est susceptible de faire l'objet de mesures de gestion.

LRN : liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) ;

LRR : Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Bourgogne (CBNBP, 2020) ;

Catégories UICN pour la Liste rouge :

- Espèces menacées de disparition :
  - CR : Espèce en danger critique face au risque de disparition ;
  - EN : Espèce en danger face au risque de disparition ;
  - VU : Espèce vulnérable face au risque de disparition.
- Autres catégories :
  - NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ;
  - LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) ;
  - DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) ;
  - NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente de manière occasionnelle ou marginale) ;
  - NE **: Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).**

EEE : Espèces Exotiques Envahissantes (d'après le Catalogue de la flore vasculaire de Bourgogne, CBNBP, 2020) :

- 0. Taxon exotique insuffisamment documenté, d'introduction récente sur le territoire, dont le comportement est à étudier ;
- 1. Ton exotique non invasif, introduit de longue date, ne présentant pas de comportement invasif et non cité comme invasif avéré dans un territoire géographiquement proche ; ou taxon dont le risque de prolifération est jugé faible par l'analyse de risque de Weber & Gut ;
- 2. Taxon invasif émergent dont l'ampleur de la propagation n'est pas connue ou reste encore limité, présentant ou non un comportement invasif (peuplements denses et tendance à l'extension géographique rapide) dans une localité et dont le risque de prolifération a été jugé fort par l'analyse de risque de Weber & Gut ou cité comme invasive avérée dans un territoire géographique proche ;
- 3. Taxon invasif se propageant dans les milieux non patrimoniaux fortement perturbés par les activités humaines (bords de routes, cultures, friches, plantations forestières, jardins) ou par des processus naturels (friches des hautes grèves des grandes vallées) avec une densité plus ou moins forte ;
- 4. Taxon localement invasif, n'ayant pas encore colonisé l'ensemble des milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies ;