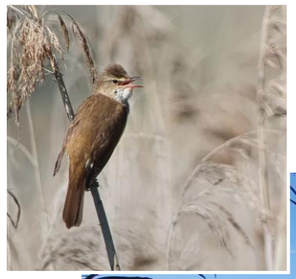
Source d'énergies

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE FLOTTANT

COMMUNE DE ROSNAY L'HOPITAL (10)

Demande de dérogation à la loi de protection aux espèces protégées









Dossier
20060034-V4

09/05/2023

Réalisé par

Auddicé Environnement

Espace Sainte-Croix

6 Place Sainte Croix

51000 Châlons-en-Champagne

03 26 64 05 01

CDC Biodiversité
141 avenue de Clichy
750017 Paris
01 80 40 15 00

PROJET de parc PHOTOVOLTAÏQUE FLOTTANT

Demande de dérogation à la loi de protection aux espèces protégées

Rapport final – Version 2

SMEG

Version	Date	Description
Rapport final – Version 2	09/05/2023	Demande de dérogation EP

	Nom - Fonction	Date	Signature
Inventaires faune Rédaction faune	Antoine SALMON – Chargé d'études écologue	09/05/2023	
Rédaction Flore-habitats	Arnaud COLLET	09/05/2023	
Cartographie	Jean-Marie PLESSIS - Cartographe	09/05/2023	
Validation	Jérôme COLLOT – Chef de projets / Jérémy WARIN – Responsable de l'Agence Est	09/05/2023	

auddicé

www.auddice.com

Agence nord
(siège social)
ZAC du Chevalement
5 rue des Molettes
59286 Roost-Warendin
03 27 97 36 39

Agence Est
Espace Sainte-Croix
6 place Sainte-Croix
51000 Châlons-en-Champagne
03 26 64 05 01

Antenne Est
Ecogit'Actions
60 avenue de la gare
71960 La Roche-Vineuse
03 26 64 05 01

Agence Val de Loire
Pépinière d'Entreprises du Saumurois
Rue de la Chesnaie-Distré
49400 Saumur
02 41 51 98 39

Agence Ouest
PA Le Long Buisson
380 rue Clément Ader
27930 Le Vieil-Evreux
02 32 32 53 28

Agence Ouest
Le Havre
186 Boulevard François 1er
76600 Le Havre
02 35 46 55 08

Agence Sud
Rue de la Claustre
84390 Sault
04 90 64 04 65

En ce qui concerne le chapitre relatif à la compensation (4.2):

	Nom - Fonction	**Date** **Visa**
Rédaction	Joanne FOURNIER -Chargée d'études biodiversité / Paul DELOBELLE – Coordinateur de travaux	09/05/2023 09/05/2023 09/05/2023
Cartographie	Joanne FOURNIER -Chargée d'études biodiversité	
Validation	Sophie SERRE-JOUVE – Directrice Agence EST / Renaud GARBE – Directeur Agence Haut de France	

auddicé

www.auddice.com

Agence nord
(siège social)
ZAC du Chevalement
5 rue des Molettes
59286 Roost-Warendin
03 27 97 36 39

Agence Est
Espace Sainte-Croix
6 place Sainte-Croix
51000 Châlons-en-Champagne
03 26 64 05 01

Antenne Est
Ecogit'Actions
60 avenue de la gare
71960 La Roche-Vineuse
03 26 64 05 01

Agence Val de Loire
Pépinière d'Entreprises du Saumurois
Rue de la Chesnaie-Distré
49400 Saumur
02 41 51 98 39

Agence Ouest
PA Le Long Buisson
380 rue Clément Ader
27930 Le Vieil-Evreux
02 32 32 53 28

Agence Ouest
Le Havre
186 Boulevard François 1er
76600 Le Havre
02 35 46 55 08

Agence Sud
Rue de la Claustre
84390 Sault
04 90 64 04 65

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION 7
CHAPITRE 1. CADRE REGLEMENTAIRE ET AIRES D'ETUDE 9
1. Cadre réglementaire 11
1.1. Etude d'impact 11
1.2. Contenu attendu de l'étude d'impact 11
1.3. Protection des espèces 12
1.4. Prise en compte des espèces protégées dans les projets 13
2. Aires d'études 14
CHAPITRE 2. METHODOLOGIE 17
1. Protocole des inventaires de terrain 18
2. Bioévaluation et référentiels utilisés 19
2.1. Bioévaluation des espèces et habitats 19
2.2. Référentiels de bioévaluation des habitats et de la flore 19
2.3. Référentiels de bioévaluation de la faune 19
3. Dates de prospection 20
4. Dénomination et qualification des opérateurs de terrain 21
5. Phase d'analyse et de rédaction 22
CHAPITRE 3. ETAT INITIAL : FAUNE, FLORE ET MILIEUX NATURELS 25
1. Contexte écologique 27
1.1. Zones naturelles d'intérêt reconnu 27
1.2. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) 38
1.3. Zone à Dominante Humide (ZDH) 40
1.4. Synthèse du contexte écologique 42
2. Bioévaluation de la flore et des habitats naturels 43
3. Bioévaluation de la faune 71
3.1. Etat des connaissances préalables 71
3.2. Avifaune 71
3.3. Amphibiens et Reptiles 91
3.4. Insectes – Lépidoptères 92
3.5. Insectes – Odonates 93
3.6. Insectes – Orthoptères 95
3.7. Mammifères terrestres 96
3.8. Poissons et Crustacés 98
3.9. Chiroptères 101
4. Synthèse et hiérarchisation des enjeux habitats naturels, flore et faune 112
CHAPITRE 4. CONCEPTION DU PROJET RETENU 114
1. Descriptif de la centrale photovoltaïque 115
1.1. Conception générale d'une centrale solaire photovoltaïque flottante 115
1.2. Raccordement au réseau électrique 117
2. Procédures de construction, d'entretien et de démantèlement 118
2.1. Le chantier de construction 118
2.2. Démantèlement de la centrale solaire 119
3. Justification du choix du site 120
3.1. Sélection de la zone d'implantation potentielle 120
3.2. Scénarios d'évolutions probables du site impacté en l'absence de mise en œuvre du projet 120
CHAPITRE 5. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET PROPOSITION DE MESURES D'EVITEMENT ET REDUCTION 121
1. Effets généraux d'une centrale solaire flottante 122
1.1. Impacts bruts sur les continuités écologiques, sur les zonages réglementaires et patrimoniaux 123
1.2. Impacts bruts sur les zones humides 126
2. Impacts bruts sur les espèces et les milieux naturels 128
2.1. Impacts bruts prévisibles sur la flore et les habitats 128
2.2. Impacts bruts sur la faune 133
2.3. Etude des capacités de report de l'avifaune utilisatrice de plans d'eau 145
2.4. Évaluation des impacts cumulés du projet 152
3. Définition des mesures d'évitement et de réduction 153
3.1. Mesures d'évitement 153
3.2. Mesures de réduction 155
3.3. Suivi de chantier et suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures 161
3.4. Définition des impacts résiduels 161
3.5. Qualification du caractère significatif des impacts résiduels 169
4. Évaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation au titre de l'article L.4111-2 du Code de l'Environnement 171
4.1. Évaluation de la destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées 171
4.2. Mesures compensatoires 172
ANNEXES 195
Annexe 1. Flore – Rappel réglementaire 196
Annexe 2 : Faune – Rappel réglementaire 197
Annexe 3. Calcul des pertes compensatoires 203
Annexe 4 : Calcul des gains pour le cortège visé par la compensation 207

Annexe 5 : Calcul des gains pour l'ensemble des cortèges 209
Annexe 6 : Lettre d'attestation de maîtrise foncière 212
Annexe 7 : CERFA 13 614*01 213
Annexe 8 : Plan de gestion sur 35 ans 214

LISTE DES CARTES

CARTE 1. SITUATION DU PROJET A L'ECHELLE DU PERIMETRE ELOIGNE (5 KM) 15
CARTE 2. ZONES NATURELLES D'INTERET RECONNU (HORS NATURA 2000) 28
CARTE 3. RESEAU NATURA 2000 37
CARTE 4. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE DE CHAMPAGNE-ARDENNE 39
CARTE 5. ZONES A DOMINANTE HUMIDE 41
CARTE 6. HABITATS NATURELS ET FLORE 69
CARTE 7. SYNTHESE DES ENJEUX AU REGARD DES HABITATS NATURELS ET FLORE 70
CARTE 8. OCCUPATION DE L'ESPACE PAR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE ET SENSIBLE - PERIODE DE NIDIFICATION 76
CARTE 9. OCCUPATION DE L'ESPACE PAR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE ET SENSIBLE - PERIODE HIVERNALE 78
CARTE 10. OCCUPATION DE L'ESPACE PAR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE ET SENSIBLE – PERIODE DE MIGRATION PRENUPTIALE 81
CARTE 11. OCCUPATION DE L'ESPACE PAR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE ET SENSIBLE - PERIODE DE MIGRATION POSTNUPTIALE 82
CARTE 12. ENJEUX AVIFAUNISTIQUES 90
CARTE 13. OCCUPATION DE L'ESPACE PAR L'AUTRE FAUNE PATRIMONIALE 99
CARTE 14. ENJEUX AUTRE FAUNE 100
CARTE 15. ACTIVITE DES CHIROPTERES EN PERIODE DE TRANSIT PRINTANIER 103
CARTE 16. ACTIVITE DES CHIROPTERES EN PERIODE DE PARTURITION 106
CARTE 17. ACTIVITE DES CHIROPTERES EN PERIODE DE TRANSIT AUTOMNAL 109
CARTE 18. ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES 111
CARTE 19. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES 113
CARTE 20. IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES ZONES NATURELLES D'INTERET RECONNU 124
CARTE 21. IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES ZONES A DOMINANTE HUMIDE 127
CARTE 22. IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES ENJEUX SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE 131
CARTE 23. IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES ENJEUX HABITATS NATURELS ET FLORE 132
CARTE 24. IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES 135
CARTE 25. IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES ENJEUX « AUTRES FAUNES » 140
CARTE 26. IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES 142
CARTE 27 IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES ENJEUX DU PROJET 139
CARTE 28_ CONTEXTE LOCAL ET PLANS D'EAU ATTENANTS AUX PLANS D'EAU IMPACTES 171
CARTE 29_ LOCALISATION DES MESURES COMPENSATOIRES 173
CARTE 30 LOCALISATION DES MESURES COMPENSATOIRES AVEC L'IMPLANTATION DU PROJET 174

INTRODUCTION

Le présent document porte sur l'étude faune-flore préalable à l'implantation d'un parc photovoltaïque flottant sur la commune de Rosnay-l'Hôpital dans le département de l'Aube (10).

Ce projet est porté par la société SMEG, 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 de septembre 2020 à septembre 2021.

Les objectifs de l'étude sont de :

- Dresser un inventaire des espèces végétales et animales présentes sur l'aire d'étude,
- Evaluer 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.

Présentation du Bureau d'études AUDDICE ENVIRONNEMENT (ex-Airele)

airele devient auddicé environnement

Créé en 1994, AUDDICE ENVIRONNEMENT (nommé AIRELE jusqu'en mars 2017) est un bureau d'études et de conseils en environnement et développement durable.

Il dispose d'un savoir-faire important dans les **expertises écologiques**, les **études environnementales** liées aux projets d'aménagement et accompagne les maîtres d'ouvrages dans leurs projets de planification.

Avec son équipe d'ingénieurs écologues spécialisés dans les différents groupes de la faune et de la flore, AUDDICE ENVIRONNEMENT (ex-AIRELE) appuie également les maîtres d'ouvrage dans la réalisation de leurs projets de valorisation de la biodiversité, tout en prenant en compte les volontés des différents acteurs et usagers.

Les compétences et références du bureau d'études AUDDICE ENVIRONNEMENT sont reconnues par l'attribution d'une certification par l'O.P.Q.I.B.I. notamment pour nos compétences dans l'étude des écosystèmes et diagnostics faune/flore/habitats. Des Ingénieurs écologues d'AIRELE sont membres de l'AFIE (Association Française des Ingénieurs Ecologues).

Fort d'une équipe d'ingénieurs écologues spécialisés dans les domaines de la flore et la faune, d'ingénieurs et consultants spécialisés, de cartographes, AUDDICE ENVIRONNEMENT est un expert reconnu en matière de gestion communale des espaces verts et d'amélioration des pratiques de désherbage.

À noter que le groupe **AUDDICE** – Société AUDDICE ENVIRONNEMENT adhère à la **Stratégie Nationale pour la Biodiversité** 2011-2020 et a reçu une attestation d'engagement SNB par la **Ministre de l'Ecologie**, Ségolène ROYAL, en date du 08 décembre 2015 lors de la COP 21, pour le sujet suivant : « intégration de la Biodiversité au sein d'une ZAC en activité ».

Présentation de CDC BIODIVERSITE

CDC BIODIVERSITÉ	*Créé en 2008 par la Caisse des Dépôts, CDC Biodiversité est une filiale du groupe CDC qui a pour principale mission de concilier biodiversité et développement économique au service de l'intérêt général. Elle est devenue entreprise à mission en 2022.*

Grâce à une triple expertise écologique, foncière et financière, elle engage des actions de renaturation et de gestion d'espaces naturels sur le long terme. Elle propose des solutions globales, adaptées aux besoins des acteurs publics et privés en matière de biodiversité.

Pionnière et innovante sur les métiers liés à la compensation écologique, zone humide ou forestière, l'entreprise imagine et développe de nouveaux leviers, afin de concilier biodiversité et développement économique.

CDC Biodiversité développe des solutions innovantes et de long terme pour restaurer la biodiversité sur les territoires, via une offre de services comprenant :

1. Le conseil, l'expertise et la formation
2. La mesure de l'empreinte biodiversité des entreprises, des portefeuilles investisseurs et, à terme, des collectivités territoriales (outil de mesure "Global Biodiversity Score")
3. La mise en œuvre d'actions de restauration / renaturation de long-terme, notamment par la création de Projets Territoriaux de Biodiversité, visant la création d'un gain écologique quantifié : recherche et sécurisation foncière, mise en œuvre des travaux, gestion et suivi sur le long terme (compensation environnementale, ZAN, action volontaire)

Elle pilote la Mission Économie de la Biodiversité et est dotée d'un comité scientifique, composé de personnalités reconnues dans les domaines de l'écologie et de l'économie

Elle intervient en lien avec les politiques publiques et les acteurs du territoire : acteurs économiques et collectivités locales

CHAPITRE 1. CADRE REGLEMENTAIRE ET AIRES D'ETUDE

1. Cadre réglementaire

1.1. Etude 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 250 kW**, le décret 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.
- Plus récemment, 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.

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 250 kilowatts** » (Annexe, article R. 122-2 point 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.

1.2. 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, dénommée « scénario de référence », 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 au scénario de référence 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.

1.3. 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, l'étude peut faire l'objet d'une demande de dossier de dérogation.

Le tableau 1 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 du 8 février 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale.	Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.	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 12 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 12 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 12 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

1.4. Prise en compte des espèces protégées dans les projets

1.4.1 Le régime de protection

Les articles L. 411-1 et L. 411-2 du Code de l'environnement imposent un régime de protection stricte 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.

1.4.2 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).

1.4.3 Evaluation 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 mortalités 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.

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 (48 ha) 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 rapprochée** 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 englobe une partie du périmètre de l'enquête publique en incluant les impacts potentiels, affinée sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.). 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 ce périmètre qu'est effectué le recensement des zones naturelles d'intérêt reconnu ainsi que les études bibliographiques lorsque les éléments sont disponibles.

Ce projet **de parc photovoltaïque flottant** se situe sur le territoire de Rosnay-l'Hôpital (10). Localisé dans la partie nord-est de l'Aube au nord-est de Troyes, le secteur d'études est à l'interface entre le plateau cultivé de la Champagne crayeuse et la Champagne humide.

Le projet, situé dans le quart sud-est du territoire communal, s'insère dans la zone d'anciennes gravières.

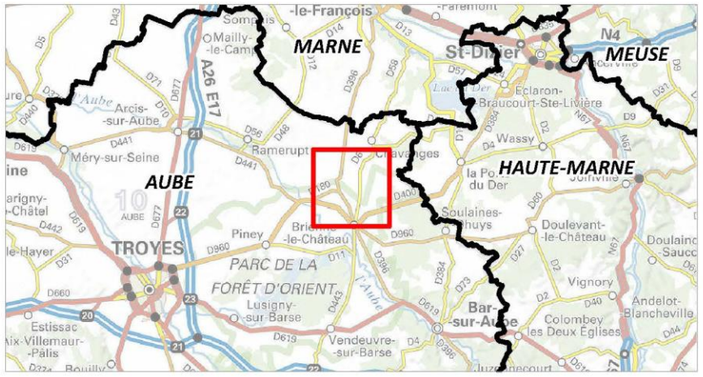
La zone d'implantation potentielle se compose de deux plans d'eau. Le plan d'eau **sud** avec une surface totale de 26.5 ha (dont 17.2 ha de zone en eau) et le plan d'eau **nord** avec 13 ha de surface totale (dont 8.5 ha de zone en eau)

La situation de la ZIP dans la Plaine de la Brienne située dans les vallées de la Seine et de l'Aube. Ce secteur est caractérisé par des vallées qui s'élargissent en vastes plaines agricoles ainsi que des nombreux plans d'eau.

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

Étude écologique

Aires d'étude



- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)
- Limite communale
- Limite départementale

0 1 2 3
Kilomètres

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



CHAPITRE 2. METHODOLOGIE

1. Protocole des inventaires de terrain

- **Analyse bibliographique préalable**

Une étude bibliographique est réalisée avant les inventaires de terrain :

- Analyse de données bibliographiques générales disponibles.
- Consultation du site Internet de la DREAL Grand-Est, 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.

- **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.

> 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 phytosociologiques 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). A 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 :

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.
- A 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 notre pratique et notre expérience du terrain.

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.

Carte 6 - Habitats naturels et flore p.69

> Protocoles spécifiques à la faune

- 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 notre connaissance de l'avifaune régionale. 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.

- **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...).

2. Bioévaluation et référentiels utilisés

2.1. Bioévaluation des espèces et habitats

La notion d'**espèce patrimoniale** est basée sur les listes rouges des espèces protégées 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 : CBN du Bassin Parisien, INPN, Faune Champagne-Ardenne…

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, (…) de façon permanente ou temporaire ; 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.

NB : Pour chaque espèce est précisé :

- Son degré de menace en Champagne-Ardenne 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.

2.3. 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 2. 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)

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 septembre 2020 et septembre 2021.

Tableau 3. Récapitulatif des prospections de terrain et données météorologiques

Date	Nature des prospections naturalistes	Météo
4 septembre 2020	Oiseaux – Migration postnuptiale 1/6	T° mini : 13°C / T° maxi : 20°C Nébulosité : ciel nuageux Précipitations : néant
11 septembre 2020	Oiseaux – Migration postnuptiale 2/6	T° mini : 12°C / T° maxi : 21°C Nébulosité : ciel nuageux Précipitations : néant
23 octobre 2020	Oiseaux – Migration postnuptiale 3/6	T° mini : 12°C / T° maxi : 17°C Nébulosité : ciel couvert Précipitations : pluie faible
30 octobre 2020	Oiseaux – Migration postnuptiale 4/6	T° mini : 10°C / T° maxi : 14°C Nébulosité : couvert Précipitations : néant
6 novembre 2020	Oiseaux – Migration postnuptiale 5/6	T° mini : 1°C / T° maxi : 9°C Nébulosité : ciel nuageux Précipitations : néant
18 novembre 2020	Oiseaux – Migration postnuptiale 6/6	T° mini : 4°C / T° maxi : 10°C Nébulosité : ciel dégagé Précipitations : néant
17 décembre 2020	Oiseaux hivernants 1/3	T° mini : 9°C / T° maxi : 12°C Nébulosité : ciel nuageux Précipitations : néant
7 janvier 2021	Oiseaux hivernants 2/3	T° mini : 0°C / T° maxi : 6°C Nébulosité : ciel nuageux Précipitations : néant
22 janvier 2021	Oiseaux hivernants 3/3	T° mini : 1°C / T° maxi : 7°C Nébulosité : ciel couvert Précipitations : néant
18 février 2021	Oiseaux – Migration prénuptiale 1/6	T° mini : 6°C / T° maxi : 14°C Nébulosité : ciel couvert Précipitations : néant
2 mars 2021	Oiseaux – Migration prénuptiale 2/6	T° mini : 2°C / T° maxi : 12°C Nébulosité : ciel dégagé Précipitations : néant
23 mars 2021	Oiseaux – Migration prénuptiale 3/6	T° mini : 3°C / T° maxi : 12°C Nébulosité : ciel nuageux Précipitations : néant

Date	Nature des prospections naturalistes	Météo
30 mars 2021	Amphibiens 1/3	T° mini : 14°C / T° maxi : 22°C Nébulosité : ciel dégagé Précipitations : néant
31 mars 2021	Oiseaux – Migration prénuptiale 4/6	T° mini : 15°C / T° maxi : 22°C Nébulosité : ciel dégagé Précipitations : néant
13 avril 2021	Oiseaux – Migration prénuptiale 5/6	T° mini : 1°C / T° maxi : 12°C Nébulosité : ciel très nuageux Précipitations : néant
14 avril 2021	Oiseaux ---Nidification 1/3	T° mini : -2°C / T° maxi : 12°C Nébulosité : ciel dégagé Précipitations : néant
22 avril 2021	Amphibiens 2/3	T° mini : 8°C / T° maxi : 13°C Nébulosité : ciel dégagé Précipitations : néant
28 avril 2021	Autre faune 1/4	T° mini : 8°C / T° maxi : 17°C Nébulosité : ciel nuageux Précipitations : néant
28 avril au 6 mai 2021	Enregistrement chiroptère	
29 avril 2021	Oiseaux – Migration prénuptiale 6/6	T° mini : 6°C / T° maxi : 14°C Nébulosité : ciel très nuageux Précipitations : néant
6 mai 2021	Amphibiens 3/3	T° mini : 7°C / T° maxi : 9°C Nébulosité : ciel très nuageux Précipitations : néant
27 mai 2021	Oiseaux ---Nidification 2/3	T° mini : 7°C / T° maxi : 18°C Nébulosité : ciel très nuageux Précipitations : néant
28 mai 2021	Autre faune 2/4	T° mini : 15°C / T° maxi : 22°C Nébulosité : ciel nuageux Précipitations : néant
10 juin 2021	Oiseaux ---Nidification 3/3	T° mini : 13°C / T° maxi : 25°C Nébulosité : ciel dégagé Précipitations : néant
21 juillet 2021	Autre faune 3/4	T° mini : 19°C / T° maxi : 27°C Nébulosité : ciel dégagé Précipitations : néant
21 juillet au 5 août 2021	Enregistrement chiroptère	
10 août 2021	Micromammifères 1/3	T° mini : 13°C / T° maxi : 20°C Nébulosité : ciel dégagé Précipitations : néant
11 août 2021	Micromammifères 2/3	T° mini : 13°C / T° maxi : 17°C Nébulosité : ciel dégagé Précipitations : néant
12 août 2021	Micromammifères 3/3	T° mini : 14°C / T° maxi : 18°C Nébulosité : ciel nuageux Précipitations : néant
19 août 2021	Autre faune 4/4	T° mini : 16°C / T° maxi : 23°C Nébulosité : ciel très nuageux Précipitations : néant
2 septembre au 9 septembre 2021	Enregistrement chiroptère	

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

Étant donné les types de milieux représentés sur l'emprise du projet et à sa périphérie, notre expérience naturaliste régionale, la période couverte et le nombre de sorties réalisées, les résultats d'inventaires obtenus nous semblent suffisants pour évaluer la nature des enjeux habitats naturels représentés et les incidences prévisibles du projet.

Les prospections botaniques ont été menées sur l'emprise du projet et à leur périphérie immédiate. Elles ont été réalisées par des relevés simples et un contrôle des espèces présentes dont l'identification est possible à ces différentes périodes de l'année.

Les espèces de mammifères, d'oiseaux et d'insectes relevés sur le site et à sa périphérie lors des journées de prospection sont bien représentatives de ce secteur, tout comme dans le contexte local ou régional.

Les descriptions des habitats naturels qui figurent dans ce rapport se veulent les plus exhaustives possible pour ce qui concerne la mise en évidence des enjeux liés à la protection du patrimoine naturel sur le site et en particulier ceux concernant les espèces à forte valeur patrimoniale.

Les inventaires dressés pour établir l'état initial peuvent donc être considérés comme suffisamment représentatifs de la diversité et de la richesse des milieux et habitats concernés par le projet. Ils nous ont permis d'évaluer assez correctement la teneur des impacts subits par la faune, la flore et le milieu naturel sur le site.

4. Dénomination et qualification des opérateurs de terrain

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

Arnaud COLLET, Ingénieur écologue, auddicé environnement, inventaires botaniques, diagnostic zones humides, synthèse des données et rédaction.

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 standardisée, 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, de nourricerie, 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 le seul représentant d'une famille ou d'un genre…

A 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 4. 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. Evitement recommandé.**
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 ni 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**

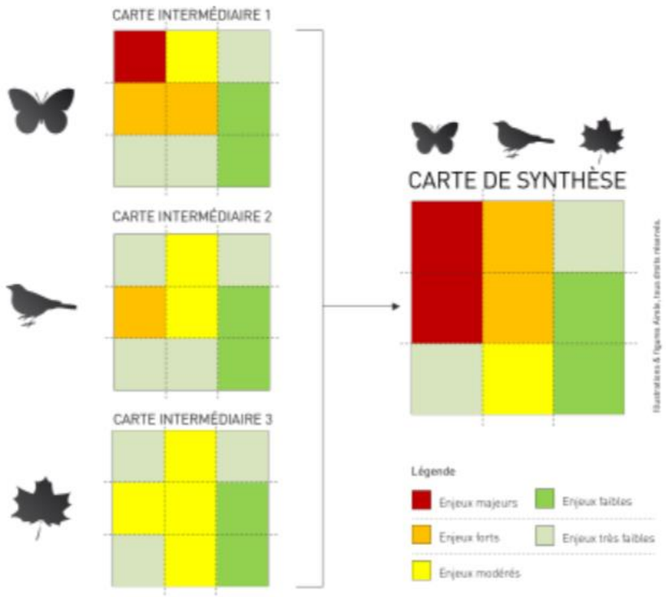
La grille d'évaluation mise au point par Auddicé environnement permet d'attribuer un des niveaux d'enjeux ci-dessus à chacune des entités écologiques homogènes du territoire concerné par le projet notamment par la présence de telle ou telle espèce et de la ou des fonctionnalités que rempli l'entité écologique 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 1. Exemple simplifié de synthèse des enjeux



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

A 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 abouti donc pour finir à une présentation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts résiduels, ayant guidées 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…).

CHAPITRE 3. ETAT INITIAL : FAUNE, FLORE ET MILIEUX NATURELS

1. Contexte écologique

1.1. 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 Ecologique, 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 et/ou paysager : parcs naturels régionaux (PNR), sites RAMSAR de la convention internationale du même nom.

Ces zones ont été recensées à partir des données de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL Grand Est) et de l'INPN.

Sept zones naturelles d'intérêt reconnu sont présentes dans l'**aire d'étude éloignée**[1] : il s'agit de deux Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2 et d'une de type I, de deux ZICO (Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux permettant de définir des zones Natura 2000) et de deux sites Natura 2000. Aucune n'est comprise dans la ZIP.

La situation de ces zones par rapport à l'implantation du projet 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.

Carte 2 - Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) p.28

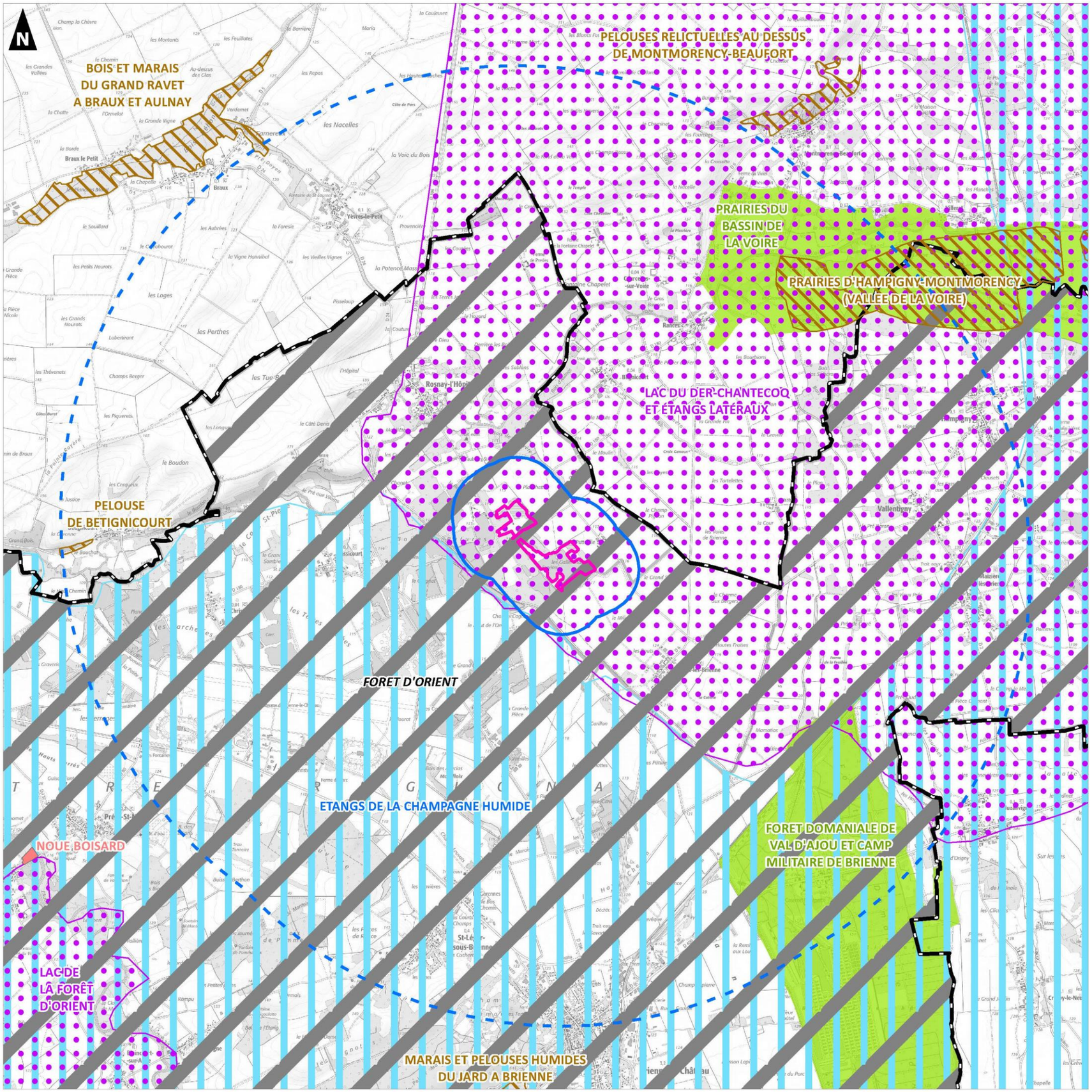
[1] Cette aire correspond à un périmètre de 5 kilomètres autour de l'emprise du projet.

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

Étude écologique

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

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)
- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2
- Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
- Site du Conservatoire des Espaces Naturels
- Parc Naturel Régional de la Forêt d'Orient
- Zone Humide RAMSAR



0 1 2 3
Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : DREAL Grand Est - INPN - SMEG - AUDDICE, 2021

1.1.1 Zones d'inventaires scientifiques et administratifs

1.1.1.1. Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, 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 exhaustive 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…).

Le territoire de la commune de Rosnay l'Hôpital est concerné par cet inventaire. Une ZNIEFF de type II se situe au Nord-est de la ZIP à la limite de l'aire d'étude éloignée : la « Prairie du bassin de la Voire ». Cet ensemble intègre la « Prairie d'Hampigny-Montmorency (Vallée de la Voire) », une ZNIEFF de type I incluse dans l'aire d'étude éloignée du projet de Rosnay l'Hôpital. Une autre ZNIEFFE de type II se situe en limite sud-est de l'aire d'étude éloignée « Forêt domaniale de Val d'Ajou et camp militaire de Brienne ». Deux autres ZNIEFF de type I se situent en limitent ouest et nord-ouest qui sont « Pelouse de Betignicourt » et « Bois et marais du Grand Ravet à Braux et Aulnay ».

Les tableaux suivants résument la situation de chacune des 5 ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude éloignée. Ils reprennent respectivement la dénomination officielle, le numéro d'identifiant national et la surface 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 jointes en annexes.

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

Dans ces tableaux est estimé le niveau d'enjeu que présente chacune de ces zones par rapport à un éventuel risque d'atteinte à leur état de conservation. Ce niveau d'enjeu est estimé selon la proximité à la ZIP du projet, le degré de similitude que peut montrer la ZIP en termes d'habitats déterminants et pour l'accueil des espèces déterminantes et au final, selon une interaction jugée significative ou non entre la ZIP et ces ZNIEFF et pouvant signifier une altération possible de leur état de conservation.

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 considérée 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 de type II PRAIRIE DU BASSIN DE LA VOIRE n° 210000163 **2773 ha / 11 communes**	
Distance (ZIP)	2751 m au nord-est du projet
Habitats déterminants (Corine Biotopes) : 22.3 -Communautés amphibie (EUNIS : C3.5- Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère 37.2 - Prairies humides eutrophes (EUNIS : E3.4 - Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses) Pourcentage surfacique : 48% 37.31 - Prairies à Molinie et communautés associés (EUNIS : E3.51 - Prairies à *Molinia caerulea* et communautés apparentées) Pourcentage surfacique : 2% 38.2 - Prairies de fauche de basse altitude (EUNIS : E2.2 - Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes) Pourcentage surfacique : 10% 53.2 - Communautés à grandes Laîches Pourcentage surfacique : 10%	Similitude avec les habitats du site du projet : néant.

ZNIEFF de type II PRAIRIE DU BASSIN DE LA VOIRE n° 210000163 **2773 ha / 11 communes**	
Espèces déterminantes n = 146 : Amphibiens n = 5 - Reptiles n = 5 - Insectes n = 13 - Arachnides n = 1 - Mammifères terrestres n = 6 - Chiroptères n = 5 - Oiseaux n = 46 - Poissons n = 1 - Plantes vasculaires n = 64.	Similitude ou interaction avec le site du projet : Oiseaux n = 34 (Bergeronnette printanière, Bruant des roseaux, Bruant jaune, Bruant proyer, Busard cendré, Canard chipeau, Chardonneret élégant, Cigogne blanche, Effraie des clochers, Faucon hobereau, Fauvette grisette, Gobemouche gris, Grèbe castagneux, Grive litorne, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Martin-pêcheur d'Europe, Milan noir, Perdrix grise, Phragmite des joncs, Pic mar, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Pipit farlouse, Râle d'eau, Rougequeue à front blanc, Rousserolle effarvatte, Rousserolle turdoïde, Serin cini, Tarier des prés, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Vanneau huppé, Verdier d'Europe). Amphibiens n = 2 (Grenouille agile, Crapaud commun) Reptiles n = 3 (Couleuvre à collier, Lézard des murailles, Orvet fragile) Mammifères terrestres n = 1 (Lièvre d'Europe) Chiroptères n = 4 (Murin de Naterrer, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune) Insectes n = 1 (Criquet des mouillères) Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu faible**

ZNIEFF de type II FORET DOMANIALE DE VAL D'AJOU ET CAMP MILITAIRE DE BRIENNE n° 210001006 **1001 ha / 8 communes**	
Distance (ZIP)	2952 m au sud-est
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 34.32 - Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides (EUNIS : E1.26 - Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques) Pourcentage surfacique : 4% 37.31 - Prairies à Molinie et communautés associées (EUNIS : E3.51 - Prairies à *Molinia caerulea* et communautés apparentées) Pourcentage surfacique : 3% 38.2 - Prairies de fauche de basse altitude (EUNIS : E2.2 - Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes) Pourcentage surfacique : 8% 44.3 - Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens (EUNIS : G1.21 - Forêts riveraines à *Fraxinus* et *Alnus*, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux) Pourcentage surfacique : 23% 54.2 - Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines) (EUNIS : D4.1 - Bas-marais riches en bases, y compris les bas-marais eutrophes à hautes herbes, suintements et ruissellements calcaires) Pourcentage surfacique : 2%	Similitude avec les habitats du site du projet : néant.
Espèces déterminantes n = 74 : Amphibiens n = 7 - Reptiles n = 2 - Insectes n = 7 - Mammifères terrestres n = 0 - Chiroptères n = 0 - Oiseaux n = 14 - Poissons n = 1 - Plantes vasculaires n = 43	Similitude ou interaction avec le site du projet : Oiseaux n = 10 (Bondrée apivore, Bruant proyer, Grèbe castagneux, Perdrix grise, Pic épeichette, Pic mar, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Tarier des prés, Tarier pâtre) Amphibiens n = 3 (Crapaud calamite, Grenouille agile, Triton palmé), Reptiles n = 2 (Couleuvre helvétique, Lézard des murailles), Insectes n = 1 (Criquet italien), Plantes vasculaires n = 1 (Orchis pyramidal)
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible à nul** : éloignement, nature des habitats et majorité d'espèces non similaires.

ZNIEFF de type I PRAIRIES D'HAMPIGNY-MONTMORENCY (VALLEE DE LA VOIRE) n° 210000165 **264 ha / 5 communes**	
Distance (ZIP)	3540 m au nord-est zone incluse dans la ZNIEFF de type II n° 210000163 (PRAIRIE DU BASSIN DE LA VOIRE)
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 22.3 - Communautés amphibies (EUNIS : C3.5 - Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère) Pourcentage surfacique : 2% 37.2 - Prairies humides eutrophes (EUNIS : E3.4 - Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses) Pourcentage surfacique : 50% 37.31 - Prairies à Molinie et communautés associées (EUNIS : E3.51 - Prairies à *Molinia caerulea* et communautés apparentées) Pourcentage surfacique : 2% 38.2 - Prairies de fauche de basse altitude (EUNIS : E2.2 - Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes) Pourcentage surfacique : 10% 53.2 - Communautés à grandes Laîches Pourcentage surfacique : 10%	Similitude avec les habitats du site du projet : néant
Espèces déterminantes n = 51 : Amphibiens n = 0- Reptiles n=0 - Insectes n = 3 - Mammifères terrestres n = 1 - Chiroptères n=0 - Oiseaux n = 25 - Poissons n=0 - Plantes vasculaires n = 22	Similitude ou interaction avec le site du projet : Oiseaux n = 18 (Bergeronnette printanière, Bruant des roseaux, Bruant jaune, Bruant proyer, Busard cendré, Effraie des clochers, Fauvette grisette, Grèbe castagneux, Linotte mélodieuse, Perdrix grise, Phragmite des joncs, Pic épeichette, Pie-grièche écorcheur, Pipit farlouse, Rougequeue à front blanc, Tarier des prés, Tarier pâtre, Tourterelle des bois) Mammifères n = 1 (Lièvre brun) Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible à nul** : éloignement, nature des habitats et majorité d'espèces non similaires.

ZNIEFF de type I PELOUSE DE BETIGNICOURT n° 210008972 **2 ha / 1 commune**	
Distance (ZIP)	4635 m à l'ouest
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 34.32 - Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides Pourcentage surfacique : 60%	Similitude avec les habitats du site du projet : néant
Espèces déterminantes n = 14 : Amphibiens n = 0 - Reptiles n = 1 - Insectes n = 1 - Mammifères terrestres n = 0 - Chiroptères n = 0 - Oiseaux n = 1 - Poissons n=0 - Plantes vasculaires n = 11	Similitude ou interaction avec le site du projet : Oiseaux n = 1 (Bruant jaune) Plantes vasculaires n = 1 (Orchis pyramidal)
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible à nul** : éloignement, nature des habitats et majorité d'espèces non similaires.

ZNIEFF de type I BOIS ET MARAIS DU GRAND RAVET A BRAUX ET AULNAY n° 210001116 **92 ha / 2 communes**	
Distance (ZIP)	4875 m à l'ouest
Habitats déterminants (Corine biotopes) : 44.3 - Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens (EUNIS : G1.21 - Forêts riveraines à *Fraxinus* et *Alnus*, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux) Pourcentage surfacique : 36% 44.9 - Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais Pourcentage surfacique : 4% 53.2 - Communautés à grandes Laîches Pourcentage surfacique : 4%	Similitude avec les habitats du site du projet : néant
Espèces déterminantes n = 19 : Amphibiens n = 2 - Reptiles n = 0 - Insectes n = 1 - Mammifères terrestres n = 1 - Chiroptères n = 2 - Oiseaux n = 5 - Poissons n = 0 - Plantes vasculaires n = 8	Similitude ou interaction avec le site du projet : Oiseaux n = 4 (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Serin cini, Tourterelle des bois) Amphibiens n = 1 (Grenouille agile) Mammifères terrestres n = 1 (Lièvre brun) Chriroptères n = 1 (Murin de Daubenton) Plantes vasculaires n = 0
Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF	**Enjeu très faible à nul** : éloignement, nature des habitats et majorité d'espèces non similaires.

- **Synthèse des enjeux sur l'état de conservation des ZNIEFF**

Cinq Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont recensées dans un rayon de 5 kilomètres autour du secteur d'étude. Ces dernières abritent 9 habitats déterminants de ZNIEFF ainsi que de nombreuses espèces animales et végétales déterminantes.

Les seules similitudes avérées entre la ZIP et ces ZNIEFF ne concernent qu'un nombre réduit d'espèces déterminantes de l'intérêt de celle-ci et aucun des habitats pour lesquels elles ont été désignées.

- Habitats déterminants n=0 : Aucun des habitats représentés sur la ZIP et à ses abords n'est déterminants de l'intérêt de ces ZNIEFF. Leur état de conservation sur la ZIP ne conditionne aucunement l'état de conservation des espèces ou habitats déterminants de ces 5 ZNIEFF.
- Espèces déterminantes en commun : Oiseaux n=36 (Bergeronnette printanière, Bondrée apivore, Bruant des roseaux, Bruant jaune, Bruant proyer, Busard cendré, Canard chipeau, Chardonneret élégant, Cigogne blanche, Effraie des clochers, Faucon hobereau, Fauvette grisette, Gobemouche gris, Grèbe castagneux, Grive litorne, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Martin-pêcheur d'Europe, Milan noir, Perdrix grise, Phragmite des joncs, Pic épeichette, Pic mar, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Pipit farlouse, Râle d'eau, Rougequeue à front blanc, Rousserolle effarvatte, Rousserolle turdoïde, Serin cini, Tarier des prés, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Vanneau huppé, Verdier d'Europe) ; Insectes n=2 (Caloptène italien, Criquet des mouillères) ; Amphibiens n=4 (Grenouille agile, Crapaud commun, Crapaud calamite, Triton palmé) ; Reptiles n=3 (Couleuvre helvétique, Lézard des murailles, Orvet fragile) ; Mammifères terrestres n=1 (Lièvre brun) ; Chiroptères n=5 (Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune) ; Plantes vasculaires n=1 (Orchis pyramidal).

  Concernant l'avifaune retrouvée à la fois sur la ZIP et certaines de ces ZNIEFF, le Phragmite des joncs, le Canard chipeau, la Cigogne blanche, le Busard des roseaux, le Busard cendré, la Grue cendrée, le Milan noir, le Tarier des prés, la Huppe fasciée et le Vanneau huppé, sont des migrateurs en halte ou de passage seulement et l'enjeu est faible pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF la plus proche. De même, la présence du Pic mar, du Pic noir, du Faucon hobereau, du Rougequeue à front blanc, du Gobemouche gris nicheurs probables dans les bois bordant les deux plans d'eaux et de la Pie-grièche écorcheur, de la Bergeronnette printanière et de la Perdrix grise, nicheurs certains dans les zones cultivées et buissonnantes à proximité du site, ou encore celle du Râle d'eau, nicheur probable sur la zone d'étude, de la Rousserolle turdoïde et du Grèbe castagneux, nicheurs certains, ne souligne pas d'interaction particulièrement significative pour le maintien de l'état de conservation de ces oiseaux dans ces ZNIEFF.

  Les populations des autres espèces déterminantes d'insectes, d'amphibiens, de reptiles et mammifères terrestres de la ZIP apparaissent comme relativement autonomes et indépendantes si l'on considère l'éloignement des ZNIEFF voisines ou les effectifs concernés sur la ZIP.

  Pour les chiroptères, mammifères volants, des échanges et des mouvements d'individus sont très probables entre la ZIP et la znieff la plus proche de la vallée de la Voire voire au-delà mais en l'absence de connaissances précises à l'échelle du périmètre éloigné sur les effectifs et nature des populations concernées, il est difficile voire impossible d'évaluer l'importance de la ZIP comparativement aux zones znieff proches.

  Pour ce qui concerne la flore, la seule plante en commun avec deux de ces ZNIEFF est l'Orchis pyramidal qui est une orchidée assez rare au niveau régional mais encore bien répandue dans cette région au contact de la Champagne crayeuse, notamment sur certaines bermes routières.

  A l'exception des 5 espèces de chiroptères déterminants, la présence plus ou moins régulière de ces 52 espèces sur la ZIP ne constitue pas une interaction significative pour le maintien du bon état de conservation de ces espèces dans ces ZNIEFF relativement éloignées.

Les niveaux d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation des ZNIEFF voisines apparaissent donc globalement faibles.

1.1.1.2. Inventaire des ZICO

La zone d'étude est concernée par une zone retenue à l'inventaire des Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO). Il s'agit de l'inventaire des milieux prioritaires pour la conservation des espèces d'oiseaux sauvages de la Communauté Européenne.

Les ZICO résultent de la mise en œuvre de la Directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979.

Cet inventaire, publié en 1994, est basé sur la présence d'espèces d'intérêt communautaire répondant à des critères numériques précis. En France, il regroupe 285 zones pour une superficie totale d'environ 4,7 millions d'hectares et il constitue l'inventaire scientifique préliminaire à la désignation des Zones de Protection Spéciale (ZPS) dans le cadre du réseau Natura 2000.

La ZICO n° CA05 « Lac du Der-Chantecoq et étangs latéraux » est un ensemble de milieux avec des espèces d'intérêt communautaire répartit sur 3 départements (Aube, Marne et Haute-Marne. Elle s'étend sur 56000 ha et 53 communes.

La zone d'implantation potentielle est comprise dans cette ZICO. La nature des habitats présents sur l'emprise du projet de parc photovoltaïque et la faible surface de son emprise diminue les interactions écologiques significative avec cette ZICO

1.1.2 Espaces protégés et gérés

1.1.2.1. Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)

L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) permet la préservation de biotopes nécessaires à la survie d'espèces protégées. Il est créé à l'initiative de l'Etat, en la personne du préfet et n'est pas soumis à enquête publique. L'arrêté fixe les mesures qui doivent permettre la conservation des biotopes. La réglementation édictée vise le milieu lui-même et non les espèces qui y vivent. Ce classement ne comporte pas d'obligation de surveillance et de gestion.

Il n'existe aucun site bénéficiant d'un arrêté de ce type dans un rayon de 5 km autour du projet de parc photovoltaïque.

1.1.2.2. Réserves Naturelles Régionales

Avec les réserves naturelles régionales (RNR), les Régions disposent d'un outil réglementaire équivalent à ceux de l'État pour protéger des espaces naturels remarquables. Selon les termes de la loi n° 2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité, « le Conseil régional peut, de sa propre initiative ou à la demande des propriétaires concernés, classer comme réserve naturelle régionale les propriétés présentant un intérêt pour la faune, la flore, le patrimoine géologique ou paléontologique ou, d'une manière générale, pour la protection des milieux naturels ».

Comme les réserves naturelles nationales et de Corse, les réserves naturelles régionales présentent l'intérêt d'instituer une réglementation « à la carte », adaptée aux besoins de protection de chaque espace naturel. Elles visent principalement à préserver des sites riches en biodiversité. A ce titre, elles constituent des pièces maîtresses dans les schémas régionaux de protection de la nature, et feront partie des « réservoirs de biodiversité » de la future trame verte nationale.

En novembre 2020, les 178 RNR couvrent au total 41 231 hectares, avec des écarts de superficie importants : la plus petite mesure quelques mètres carrés (Mine du Verdy) et la plus grande s'étend sur 5110 hectares (Massif du Pibeste).

Il n'existe aucun site bénéficiant d'un statut de Réserve Naturelle Régionale dans un rayon de 5 km autour du projet de parc photovoltaïque.

1.1.2.3. 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 Etats 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 3 - Réseau Natura 2000 p.37

- **FR2100295 –Prairies de la Voire et de l'Héronne (ZSC à 2683 mètres)**

La ZSC « Prairies de la Voire et de l'Héronne » est incluse dans le périmètre de la ZNIEFF II « PRAIRIES DU BASSIN DE LA VOIRE » (n° 210000165) décrite précédemment. Les espèces ayant justifié sa désignation au titre du réseau Natura 2000, appartenant à plusieurs groupes, figurent dans le tableau ci-après :

Tableau 5. Espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site FR 2100295
(source : INPN)

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Mammifère	Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*
Mammifère	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*
Mammifère	Grand murin	*Myotis myotis*
Mammifère	Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*
Mammifère	Murin de Natterer	*Myotis nattereri*
Mammifère	Noctule commune	*Nyctalus noctula*
Mammifère	Chat forestier	*Felis sylvestris*
Poisson	Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*
Poisson	Loche de rivière	*Cobitis taenia*
Poisson	Bouvière	*Rhodeus amarus*
Insecte	Cordulie à corp fin	*Oxygastra curtisii*
Insecte	Agrion de mercure	*Coenagrion mercuriale*
Insecte	Cuivré des marais	*Lycaena dispar*
Oiseau	Canard pilet	*Anas acuta*
Oiseau	Sarcelle d'été	*Anas querquedula*
Oiseau	Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*
Oiseau	Hibou moyen-duc	*Asio otus*
Oiseau	Chevêche d'Athena	*Athene noctua*
Oiseau	Buse variable	*Buteo buteo*
Oiseau	Pic épeichette	*Dendrocopos minor*
Oiseau	Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*
Oiseau	Pie-grièche grise	*Lanius excubitor*

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Oiseau	Locustelle tachetée	*Locustella naevia*
Oiseau	Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*
Oiseau	Courlis cendré	*Numenius arquata*
Oiseau	Pic vert	*Picus viridis*
Oiseau	Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*
Oiseau	Tarier des prés	*Saxicola rubetra*
Oiseau	Tarier pâtre	*Saxicola torquata*
Oiseau	Chouette hulotte	*Strix aluco*
Oiseau	Effraie des clochets	*Tyto alba*
Oiseau	Huppe fasciée	*Upupa epops*
Plante	Gratiole officinale	*Gratiola officinalis*
Plante	Inule d'Angleterre	*Inula britannica*
Plante	Oenanthe à feuilles de silaüs	*Oenanthe silaifolia*
Plante	Pâturin des marais	*Poa palustris*
Plante	Renoncule à feuilles d'ophioglosse	*Ranunculus ophioglossifolius*
Plante	Germandrée des marais	*Teucrium scordium*

- **FR2100311 –Camp militaire du bois d'Ajou (ZSC à 3260 mètres)**

La ZSC « Camp militaire du bois d'Ajou» est incluse dans le périmètre de la ZNIEFF II « FORET DOMANIALE DE VAL D'AJOU ET CAMP MILITAIRE DE BRIENNE » (n° 210001006) décrite précédemment. Les espèces ayant justifié sa désignation au titre du réseau Natura 2000, appartenant à plusieurs groupes, figurent dans le tableau ci-après :

Tableau 6. Espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site FR 2100211

(Source : INPN)

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Mammifère	Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*
Mammifère	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*
Mammifère	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*
Mammifère	Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*
Mammifère	Muscardin	*Muscardinus avellanarius*
Mammifère	Putois d'Europe	*Mustela putorius*
Mammifère	Chat forestier	*Felis sylvestris*
Amphibien	Triton crêté	*Triturus cristatus*
Reptile	Lézard des souches	*Lacerta agilis*
Reptile	Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*
Oiseau	Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*
Oiseau	Héron cendré	*Ardea cinerea*
Oiseau	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*
Oiseau	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*
Oiseau	Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*
Oiseau	Pie-grièche grise	*Lanius excubitor*
Oiseau	Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*
Oiseau	Pic vert	*Picus viridis*
Oiseau	Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*
Oiseau	Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*
Oiseau	Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*
Plante	Orchis de Traunsteiner	*Dactylorhiza traunsteinerioides*
Plante	Frêne à feuilles étroites	*Fraxinus angustifolia*
Plante	Orchis des marais	*Orchis palustris*
Plante	Renoncule à segments étroits	*Ranunculus polyanthemoides*
Plante	Saule rampant	*Salix repens*
Plante	Samole de Valerand	*Samolus valerandi*
Plante	Germandrée des marais	*Teucrium scordium*
Plante	Fougère des marais	*Thelypteris palustris*
Plante	Orme lisse	*Ulmus laevis*

- **Herbages et cultures des vallées de la Voire, de l'Héronne et de la Laines (ZPS à 4544 mètres)**

La ZPS FR 2112001 « Herbages et cultures des vallées de la Voire, de l'Héronne et de la Laines » est incluse en partie au sein de la ZNIEFF de type II « PRAIRIES DU BASSIN DE LA VOIRE » (n° 210000165) et décrite précédemment. Les espèces et habitats ayant justifié sa désignation figurent dans le tableau ci-après :

Tableau 7. Espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site FR 2112001

(Source : INPN)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de l'espèce sur le site Natura 2000	Code N2000
Goéland leucophée	Larus michahellis	hivernage (migratrice)	A604
Sterne pierregarin	Sterna hirundo	reproduction (migratrice)	A193
Guifette moustac	Chlidonias hybridus	concentration (migratrice)	A196
Guifette noire	Chlidonias niger	concentration (migratrice)	A197
Martin-pêcheur d'Europe	Alcedo atthis	espèce résidente (sédentaire)	A229
Pic noir	Dryocopus martius	espèce résidente (sédentaire)	A236
Pic mar	Dendrocopos medius	espèce résidente (sédentaire)	A238
Alouette lulu	Lullula arborea	concentration (migratrice)	A246
Gorgebleue à miroir	Luscinia svecica	reproduction (migratrice)	A272
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	reproduction (migratrice)	A338
Grèbe castagneux	Tachybaptus ruficollis	reproduction (migratrice)	A004
Grèbe huppé	Podiceps cristatus	reproduction (migratrice)	A005
Grèbe à cou noir	Podiceps nigricollis	reproduction (migratrice)	A008
Grand cormoran	Phalacrocorax carbo	reproduction (migratrice)	A017
Butor étoilé	Botaurus stellaris	hivernage (migratrice)	A021
Blongios nain	Ixobrychus minutus	reproduction (migratrice)	A022
Bihoreau gris	Nycticorax nycticorax	reproduction (migratrice)	A023
Crabier chevelu	Ardeola ralloides	concentration (migratrice)	A024
Héron garde-boeufs	Bubulcus ibis	concentration (migratrice)	A025
Aigrette garzette	Egretta garzetta	reproduction (migratrice)	A026
Grande aigrette	Egretta alba	hivernage (migratrice)	A027

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de l'espèce sur le site Natura 2000	Code N2000
Héron cendré	Ardea cinerea	reproduction (migratrice)	A028
Héron pourpré	Ardea purpurea	reproduction (migratrice)	A029
Cigogne noire	Ciconia nigra	concentration (migratrice)	A030
Cigogne blanche	Ciconia ciconia	concentration (migratrice)	A031
Spatule blanche	Platalea leucorodia	concentration (migratrice)	A034
Cygne tuberculé	Cygnus olor	reproduction (migratrice)	A036
Cygne de bewick	Cygnus columbianus bewickii	hivernage (migratrice)	A037
Cygne chanteur	Cygnus cygnus	hivernage (migratrice)	A038
Oie des moissons	Anser fabalis	hivernage (migratrice)	A039
Oie rieuse	Anser albifrons	hivernage (migratrice)	A041
Oie cendrée	Anser anser	hivernage (migratrice)	A043
Bernache cravant	Branta bernicla	concentration (migratrice)	A046
Tadorne de Belon	Tadorna tadorna	concentration (migratrice)	A048
Canard siffleur	Anas penelope	hivernage (migratrice)	A050
Canard chipeau	Anas strepera	reproduction (migratrice)	A051
Sarcelle d'hiver	Anas crecca	reproduction (migratrice)	A052
Canard colvert	Anas platyrhynchos	reproduction (migratrice)	A053
Canard pilet	Anas acuta	hivernage (migratrice)	A054
Sarcelle d'été	Anas querquedula	reproduction (migratrice)	A055
Canard souchet	Anas clypeata	reproduction (migratrice)	A056
Nette rousse	Netta rufina	concentration (migratrice)	A058
Fuligule milouin	Aythya ferina	reproduction (migratrice)	A059
Fuligule morillon	Aythya fuligula	reproduction (migratrice)	A061
Fuligule milouinan	Aythya marila	concentration (migratrice)	A062
Garrot à œil d'or	Bucephala clangula	concentration (migratrice)	A067
Harle piette	Mergus albellus	hivernage (migratrice)	A068
Harle bièvre	Mergus merganser	hivernage (migratrice)	A070
Bondrée apivore	Pernis apivorus	reproduction (migratrice)	A072
Milan noir	Milvus migrans	reproduction (migratrice)	A073
Milan royal	Milvus milvus	concentration (migratrice)	A074
Pygargue à queue blanche	Haliaeetus albicilla	hivernage (migratrice)	A075
Circaète jean-le-blanc	Circaetus gallicus	concentration (migratrice)	A080
Busard des roseaux	Circus aeruginosus	reproduction (migratrice)	A081
Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	reproduction (migratrice)	A082
Busard cendré	Circus pygargus	reproduction (migratrice)	A084
Balbuzard pêcheur	Pandion haliaetus	concentration (migratrice)	A094
Faucon kobez	Falco vespertinus	concentration (migratrice)	A097
Faucon émerillon	Falco columbarius	hivernage (migratrice)	A098
Faucon pèlerin	Falco peregrinus	hivernage (migratrice)	A103
Râle d'eau	Rallus aquaticus	reproduction (migratrice)	A118
Marouette ponctuée	Porzana porzana	reproduction (migratrice)	A119
Râle des genêts	Crex crex	reproduction (migratrice)	A122
Gallinule poule d'eau	Gallinula chloropus	reproduction (migratrice)	A123
Foulque macroule	Fulica atra	reproduction (migratrice)	A125
Grue cendrée	Grus grus	hivernage (migratrice)	A127
Echasse blanche	Himantopus himantopus	concentration (migratrice)	A131
Avocette élégante	Recurvirostra avosetta	concentration (migratrice)	A132
Petit gravelot	Charadrius dubius	reproduction (migratrice)	A136
Grand gravelot	Charadrius hiaticula	concentration (migratrice)	A137
Pluvier doré	Pluvialis apricaria	concentration (migratrice)	A140
Vanneau huppé	Vanellus vanellus	reproduction (migratrice)	A142
Bécasseau minute	Calidris minuta	concentration (migratrice)	A145
Bécasseau cocorli	Calidris ferruginea	concentration (migratrice)	A147
Bécasseau variable	Calidris alpina	concentration (migratrice)	A149
Combattant varié	Philomachus pugnax	concentration (migratrice)	A151
Bécassine sourde	Lymnocryptes minimus	concentration (migratrice)	A152
Bécassine des marais	Gallinago gallinago	reproduction (migratrice)	A153
Bécasse des bois	Scolopax rusticola	hivernage (migratrice)	A155
Barge à queue noire	Limosa limosa	concentration (migratrice)	A156
Courlis corlieu	Numenius phaeopus	concentration (migratrice)	A158
Courlis cendré	Numenius arquata	reproduction (migratrice)	A160
Chevalier arlequin	Tringa erythropus	concentration (migratrice)	A161
Chevalier gambette	Tringa totanus	concentration (migratrice)	A162
Chevalier aboyeur	Tringa nebularia	concentration (migratrice)	A164
Chevalier culblanc	Tringa ochropus	hivernage (migratrice)	A165
Chevalier sylvain	Tringa glareola	concentration (migratrice)	A166
Chevalier bargette	Xenus cinereus	concentration (migratrice)	A167
Chevalier guignette	Actitis hypoleucos	concentration (migratrice)	A168
Mouette mélanocéphale	Larus melanocephalus	concentration (migratrice)	A176
Mouette pygmée	Larus minutus	concentration (migratrice)	A177
Mouette rieuse	Larus ridibundus	reproduction (migratrice)	A179
Goéland cendré	Larus canus	concentration (migratrice)	A182

1.1.3 Convention de RAMSAR

Cette convention a pour mission « la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable ».

La désignation d'un site RAMSAR résulte d'un engagement volontaire de l'état concerné à assurer au travers d'une gestion raisonnée la préservation du patrimoine biologique de la zone concernée. La Convention laisse en effet aux gouvernements la liberté de décider du statut juridique des sites et des modalités de leur conservation, mais à condition que les caractéristiques écologiques de ceux-ci soient préservées.

La désignation d'un site RAMSAR correspond donc plus à l'apport d'un label qu'à la mise en place d'une protection. En cas de non-respect des objectifs de la convention, le Bureau RAMSAR chargé du suivi de celle-ci peut, à son initiative ou suite à sa saisie, notifier après enquête le déclassement du site.

Le site du projet de parc photovoltaïque flottant est situé hors du vaste site de la convention de RAMSAR des « ETANGS DE LA CHAMPAGNE HUMIDE » (n° : FR7200004) dont la limite est au plus près à 500 m au sud-ouest de la ZIP.

> Description

La zone Ramsar s'appuie sur les étages géologiques imperméables du Crétacé inférieur qui contrastent singulièrement avec les étages calcaires voisins des auréoles sédimentaires du Bassin parisien : calcaires massifs du Jurassique supérieur et craie du Crétacé supérieur. Ce site est un important complexe fluviatile, lacustre et forestier composé d'étangs, de lacs-réservoirs, de canaux, de gravières, de vallées, de massifs forestiers, de formations végétales variées et d'une faune remarquable, en particulier les oiseaux d'eau. Parmi ce vaste ensemble, nous distinguons trois pôles particuliers :

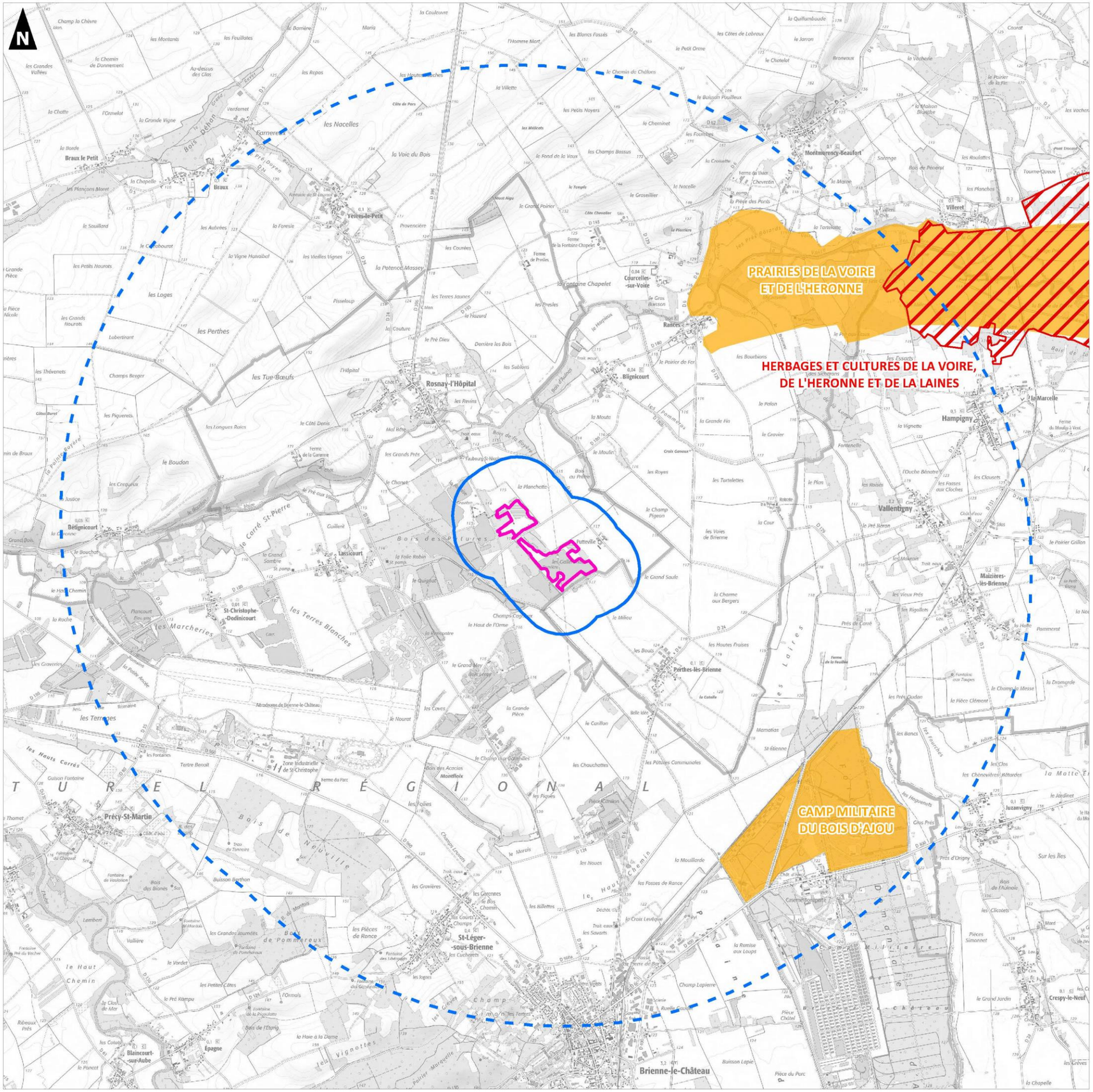
- Dans la partie centrale, le lac du Der-Chantecoq ou réservoir Marne et les étangs latéraux (étangs des Landres, du Grand Coulon, et de la Forêt)
- À hauteur de Montier-en-Der, les prairies du bassin de la Voire, l'étang de la Horre et les massifs forestiers environnants
- Dans la partie sud, le parc naturel régional de la forêt d'Orient qui comprend la forêt et le lac d'Orient ou réservoir Seine, le lac réservoir Aube (Temple et Amance) et une partie de la vallée de l'Aube.

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

Étude écologique

Réseau Natura 2000

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)
- Zone de Protection Spéciale
- Zone Spéciale de Conservation



0 1 2 3

Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : DREAL Grand Est - INPN - SMEG - AUDDICE, 2021

1.2. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Les éléments mis en évidence dans le **Schéma Régional de Cohérence Écologique** (SRCE) de Champagne-Ardenne sont également pris en compte dans l'étude du contexte écologique du projet.

Le SRCE est un document qui met en évidence la Trame Verte et Bleue (TVB) à l'échelle régionale. Adopté en 2015, il est repris dans le **Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires** (SRADDET) de la région Grand-Est, qui a été approuvé en janvier 2020. Un des 30 grands objectifs du SRADETT est la **préservation et la reconquête de la trame verte et bleue,** afin de restaurer la fonctionnalité des milieux au niveau régional et local et de réduire l'impact des fragmentations. Le SRADDET prévoit que 100% des nouveaux aménagements soient réalisés en cohérence avec les continuités écologiques.

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.

Le secteur d'étude du projet photovoltaïque flottant sur la commune de Rosnay l'Hôpital ne s'insère pas au sein d'un réservoir de biodiversité identifié dans le cadre du SRCE de Champagne-Ardenne.

Seulement des plans d'eau de plus de 1 ha sont présents dans l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude éloignée est traversée par de nombreux « corridors écologiques des milieux humides à restaurer » concernant principalement la Voire et nombreux de ses affluents. Les cours d'eau de ces corridors sont considérés dans le SRCE comme « à restaurer » ou « à préserver ». Plusieurs réservoirs de biodiversité des milieux humides sont présents dans cette aire, principalement le long des corridors écologiques des milieux humides à restaurer et également sur la ZNIEFF de type II « Prairies du bassin de la Voire ».

Deux vastes réservoirs de biodiversité des milieux ouverts sont présents à l'est et au sud-est de l'aire d'étude éloignée, faisant notamment l'objet de protections en tant que ZNIEFF de type II et zone Natura 2000 présentées aux paragraphes précédents.

Un réservoir de biodiversité des milieux boisés est présent au sud-est faisant partie de la ZNIEFF de type II « Forêt Domaniale de Val d'Ajou et camp militaire.

SMEG
Source d'énergies

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

Étude écologique

Schéma Régional de Cohérence Écologique de Champagne-Ardenne

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

Trame des milieux aquatiques :

- Trame aquatique à préserver
- Trame aquatique à restaurer
- Plan d'eau de plus de 1 ha

Corridor écologique des milieux humides :

- Corridor écologique des milieux humides à restaurer
- Réservoir de biodiversité des milieux humides

Trame des milieux boisés :

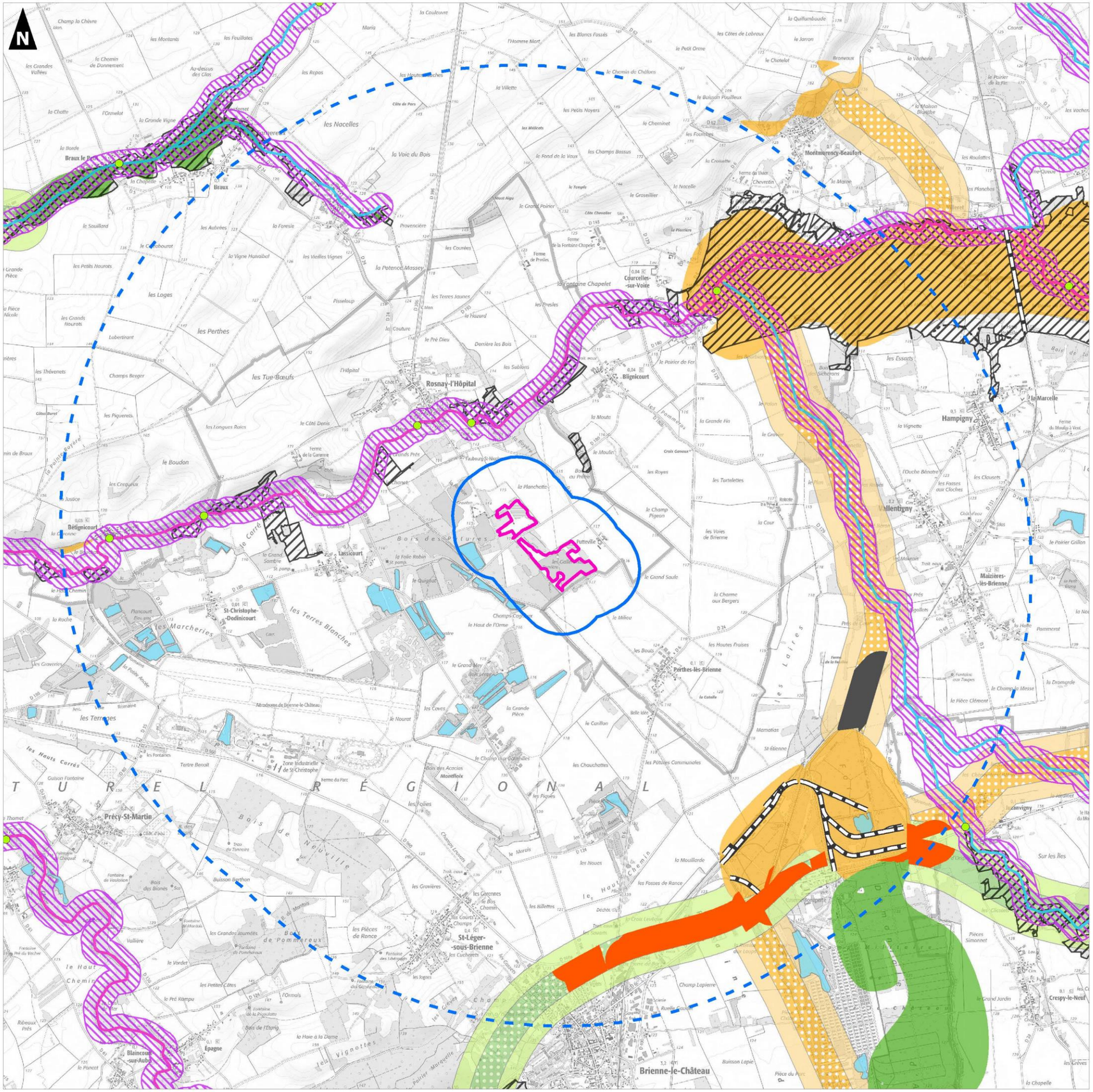
- Corridor écologique des milieux boisés à préserver
- Corridor écologique des milieux boisés à restaurer
- Bordure des corridors
- Réservoir de biodiversité des milieux boisés

Trame des milieux ouverts :

- Corridor écologique des milieux ouverts à restaurer
- Bordure des corridors
- Réservoir de biodiversité des milieux ouverts

Fragmentation :

- Rupture potentielle de corridor liée aux voies ferrées
- Rupture potentielle de corridor liée au réseau routier
- Fragmentation potentielle de réservoir liée aux voies ferrées
- Obstacle à l'écoulement dans les cours d'eau



0 1 2 3
Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, janvier 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : SMEG - AUDDICE, 2021 - DREAL Grand Est, SRCE, 2015

1.3. Zone à Dominante Humide (ZDH)

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE Seine-Normandie 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.

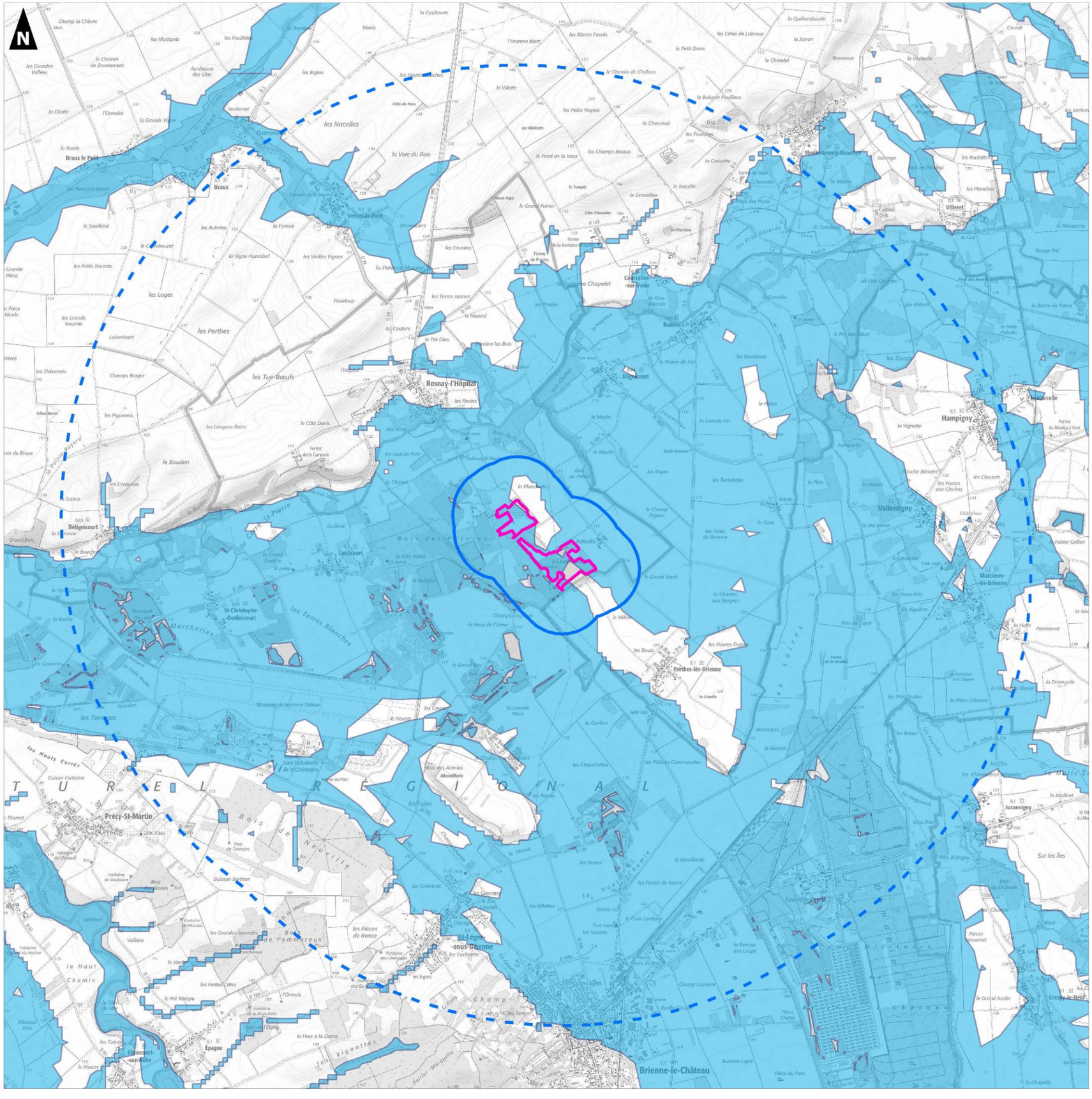
Un regard a été porté sur les Zones à Dominante Humide (ZDH) à proximité du projet. **D'après les cartes du SDAGE, les zones humides présentes à proximité et dans l'air d'étude sont représentées par les différentes vallées alluviales (de la Voire, le Petit Ravet) mais aussi avec les nombreuses gravières en eau présentent sur le secteur. Cette classification vient notamment de la présence de deux plans d'eau permanents sur le site.**

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

Étude écologique

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

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)
- Prélocalisation des zones humides



0 1 2 3
Kilomètres

auddicé

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

1.4. Synthèse du contexte écologique

Le secteur d'études du projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Rosnay l'Hôpital (10) se situe au sein d'un environnement riche et diversifié dans ses aires d'études rapprochée et éloignée. De nombreux habitats et espèces de valeur patrimoniale et/ou protégés sont présents dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet.

De plus, certaines des espèces sont susceptibles, au regard de leurs exigences écologiques, de fréquenter le secteur d'études. Une vigilance particulière doit être apportée à ces dernières, notamment aux espèces possédant un statut réglementaire, et non seulement à celles d'intérêt communautaire pour lesquelles a été créé le réseau Natura 2000.

2. Bioévaluation de la flore et des habitats naturels

2.1.1 Données bibliographiques

2.1.1.1. Inventaire national du patrimoine naturel (INPN)

La base de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) a permis d'accéder à une liste des espèces floristiques mentionnées pour les communes de Rosnay-l'Hôpital, Blignicourt Perthes-lès-Brienne et Lassicourt, ainsi qu'à la liste des espèces protégées et menacées. Seule la période postérieure à l'année 2000 a été prise en compte pour l'analyse de ces données bibliographiques.

■ Mentions floristiques des vingt dernières années

Une synthèse des données est présentée dans le tableau suivant.

Mentions floristiques historiques sur l'aire d'étude immédiate (INPN, période 2001-2021)

Nombre d'espèces végétales citées Commune de Rosnay-l'Hôpital, Blignicourt Perthes-lès-Brienne et Lassicourt (10)	
Nombre total d'espèces végétales	516
Nombre d'espèces végétales protégées	0
Nombre d'espèces végétales menacées ou quasi-menacées	9

Pour la période 2001-2021, la base de données de l'INPN fait mention d'une richesse spécifique de 516 espèces sur les territoires communaux recoupant l'aire d'étude immédiate.

Aucun de ces 516 taxons mentionnés par l'INPN ne figure sur la liste régionale des plantes protégées ou sur la liste nationale.

Est également renseignée la présence sur ces territoires de 9 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 9 espèces à enjeu notable mentionnée depuis 2001 sur les territoires communaux recoupant l'aire d'étude immédiate.

> Espèces patrimoniales connues sur les territoires communaux recoupant l'aire d'étude immédiate.

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, NE fréquence non évaluée.
PN : protection nationale - Arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (Article 1) ;
PR : protection régionale - Arrêté interministériel du 8 février 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale (Article 1) ;
PD : protection départementale - Arrêté interministériel du 8 février 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale (Articles 2,3,4) ;
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 Champagne-Ardenne (CBNBP-UICN, 2018) ;

Vulnérabilité[2] : Cet indice de vulnérabilité permet d'affiner la définition des priorités de conservation en associant la LRR à la LRN sur 5 niveaux : alarmant, préoccupant, significatif, notable et faible.
Catégories UICN pour la Liste rouge :

- 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.
- 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).

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	Vulnérabilité	Dernière obs.	Communes
Adonis annua L., 1753	**Goutte de sang, Adonis annuelle, Adonis d'automne**	**RRR**	**CR**	**LC**	**-**	**notable**	**2011**	**Rosnay-l'Hôpital Perthes-lès-Brienne**
Legousia speculum-veneris (L.) Chaix, 1785	**Miroir de Vénus, Speculaire miroir, Mirette**	**RR**	**VU**	**LC**	**-**	**notable**	**2009**	**Rosnay-l'Hôpital**
Cirsium tuberosum (L.) All., 1785	**Cirse bulbeux**	**R**	**NT**	**LC**	**-**	**faible**	**2015**	**Rosnay-l'Hôpital**
Coronilla minima L., 1756	**Coronille naine, Coronille mineure, Petite Coronille**	**RR**	**NT**	**LC**	**-**	**faible**	**2015**	**Rosnay-l'Hôpital**
Festuca nigrescens Lam., 1788	**Fétuque noirâtre**	**RR**	**NT**	**LC**	**-**	**faible**	**2015**	**Rosnay-l'Hôpital**
Helictochloa pratensis (L.) Romero Zarco, 2011	**Avoine des prés**	**R**	**NT**	**LC**	**-**	**faible**	**2015**	**Rosnay-l'Hôpital**
Hordeum secalinum Schreb., 1771	**Orge faux seigle**	**R**	**NT**	**LC**	**-**	**faible**	**2015**	**Rosnay-l'Hôpital Blignicourt**
Lycopsis arvensis L., 1753	**Lycopside des champs**	**RR**	**NT**	**LC**	**-**	**faible**	**2008**	**Blignicourt**
Oenanthe fistulosa L., 1753	**Oenanthe fistuleuse**	**R**	**NT**	**LC**	**-**	**faible**	**2008**	**Blignicourt**

[2] D'après Barneix M. et Gigot G., 2013. Listes rouges des espèces menacées et enjeux de conservation : Etude prospective pour la valorisation des Listes rouges régionales – Propositions méthodologiques. SPN-MNHN, Paris. 63 p.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	Vulnérabilité	Dernière obs.	Communes
Samolus valerandi L., 1753	**Samole de Valerand, Mouron d'eau**	**RR**	**VU**	**LC**	**-**	**notable**	**2015**	**Rosnay-l'Hôpital**
Veronica catenata Pennell, 1921	**Véronique aquatique**	**RR**	**NT**	**LC**	**-**	**faible**	**2015**	**Rosnay-l'Hôpital**

Le tableau suivant permet de mesurer la sensibilité que représente la présence locale de ces 9 espèces patrimoniales selon la présence/absence de leur(s) habitats de prédilection au sein de la ZIP.

> Espèces patrimoniales connues et enjeu potentiel sur la ZIP.

Espèces patrimoniales	Habitats préférentiels - EUNIS	Présence/ absence de l'habitat sur la ZIP	Sensibilité potentielle sur la ZIP
Véronique aquatique *Veronica catenata*	C3.11/C3.25 Formations à petits hélophytes des bords des eaux calmes ou courantes	possible	modérée
Samole de Valerand *Samolus valerandi*	C3.513 - Communautés naines à Jonc des crapauds	possible	modérée
Lycopside des champs *Lycopsis arvensis*	I1.3 - Végétations messicoles des sols sablo-limoneux modérément acides	possible	faible
Coronille naine *Coronilla minima* Avoine des prés *Helictochloa pratensis*	E1.262/E1.263 - Pelouses semi-sèches médioeuropéennes à *Bromus erectus ou Brachypodium*	absent	nulle
Fétuque noirâtre *Festuca nigrescens*	E2.113 Pâturages collinéens subatlantiques	absent	nulle
Oenanthe fistuleuse *Oenanthe fistulosa*	E3.4 - Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	absent	nulle
Orge faux seigle *Hordeum secalinum*	E3.41 Prairies atlantiques et subatlantiques humides	absent	nulle
Cirse bulbeux *Cirsium tuberosum*	E3.51 Prairies à *Molinia caerulea* et communautés apparentées	absent	nulle
Miroir de Vénus *Legousia speculum-veneris* Adonis d'automne *Adonis annua*	I1.3 - Terres arables à monocultures extensives sur calcaire	absent	nulle

Concernant les plantes patrimoniales connues sur les territoires concernés par l'AEI, les seules sensibilités potentielles notables reposent sur la présence :

- dans la partie nord de la ZIP d'une jachère susceptible d'accueillir le Lycopside des champs *Lycopsis arvensis*. Le Lycopside des champs est une plante de vulnérabilité faible à l'échelle de la région que l'on rencontre dans les moissons, les jachères jeunes, les lieux incultes, parfois même les terres remaniées et les décombres ; souvent sur sols sablonneux, calcaires ou non. Il est représentatif des groupements d'adventices des moissons des *Secalinetalia*, et des champs cultivés ou non de l'ordre des *Chenopodietalia,* type de végétation présente ici dans la parcelle en jachère en limite nord de la ZIP. L'inondabilité de ce secteur rend toutefois la présence de cette plante peu probable ;
- de plans d'eau dont certaines rives ou autres dépressions humides en pente douce sont susceptibles d'accueillir des formations à petits hélophytes ou des communautés à Jonc des crapauds.

  La Véronique aquatique bien que très rare présente une vulnérabilité faible à l'échelle de la région.

  La Samole de Valérand est également très rare à l'échelle de la région mais présente une vulnérabilité notable du fait de son écologie particulière. C'est une plante des sources, lieux humides, rochers suintants, bord des eaux ; principalement en milieux saumâtres ou calcaires qui peut être abondante dans ces stations. Elle est le plus souvent victime de la dégradation ou de la disparition des zones humides par eutrophisation, drainage ou comblement, mise en culture, ainsi que l'artificialisation des bords de cours d'eau.

Aucune des 9 espèces précédentes n'a été observées sur la ZIP lors des inventaires menés en 2020 et 2021.

■ Flore invasive connue

Le terme « invasive » 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.

Considérée 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'Ecologie 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'Ecologie, 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.

La liste des espèces exotiques végétales de la région Grand Est permet de regrouper les espèces exotiques naturalisées selon 6 catégories décrites en introduction du tableau suivant. Ce dernier regroupe **13 espèces reconnues comme invasives parmi les 516 taxons dont la présence est mentionnée sur les communes concernées par l'aire d'étude immédiate**.

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

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, NE fréquence non évaluée.
D'après les listes catégorisées des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est (CBNNE-CBA-CBNBP, 2020), on distingue actuellement les 6 catégories suivantes.
1. Plante Exotique Envahissante avérée émergente (distribution ponctuelle ou localisée);
2. Plante Exotique Envahissante avérée implantée (distribution généralisée);
3. Plante Exotique envahissante potentielle implantée (risque fort);
4. Liste d'alerte (invasives avérées des territoires limitrophes avec un risque faible ou modéré);
5. Plante exotique à préoccupation mineure (non EEE);
6. Liste d'observation (risque faible ou modéré).
* EEE inscrite au règlement Européen n° 1143/2014 2014 du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes.
Les catégories 1 et 2 sont des invasives avérées : le niveau d'impact négatif de l'espèce sur le fonctionnement des écosystèmes et des services qu'ils rendent est fort, de même que le niveau d'impact négatif sur les espèces indigènes ; la capacité de dissémination de l'espèce est moyenne à forte.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	Statut invasif
Galega officinalis L., 1753	**Lilas d'Espagne, Sainfoin d'Espagne, Rue de chèvre**	**R**	**1**
Elodea canadensis Michx., 1803	**Elodée du Canada**	**R**	**2**
Elodea nuttallii (Planch.) H.St.John, 1920	**Elodée à feuilles étroites, Elodée de Nuttall**	**RR**	**2**
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	**Érigéron annuel, Vergerette annuelle**	**CC**	**2**
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	**Vigne-vierge commune**	**AR**	**2**
Populus x canadensis Moench, 1785	**Peuplier du Canada, Peuplier hybride euraméricain**	**AC**	**2**
Populus x canescens (Aiton) Sm., 1804	**Peuplier grisard, Peuplier gris de l'Oise**	**R**	**2**
Reynoutria japonica Houtt., 1777	**Renouée du Japon**	**AC**	**2**
Robinia pseudoacacia L., 1753	**Robinier faux-acacia, Carouge**	**C**	**2**
Symphyotrichum lanceolatum (Willd.) G.L.Nesom, 1995	**Aster lancéolé**	**RR**	**2**
Amaranthus retroflexus L., 1753	**Amarante réfléchie, Amaranthe à racine rouge, Blé rouge**	**C**	**5**
Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pav., 1798	**Galinsoga cilié**	**AR**	**5**
Erigeron canadensis L., 1753	**Conyze du Canada**	**CC**	**6**

Sur le territoire des communes recoupant l'aire d'étude immédiate, 10 de ces espèces végétales peuvent être considérées comme des invasives avérées et sont susceptibles d'entraîner des impacts pour la biodiversité et les milieux naturels. Dans l'environnement notablement anthropisé de la Plaine de Brienne (carrières alluviales, grandes cultures…), quelques-unes d'entre-elles peuvent être représentées sur la ZIP et ses abords.

2.1.2 Résultats de terrain

Le projet de parc photovoltaïque flottant est situé sur la commune de Rosnay-l'Hôpital (10) dans la partie sud du finage dont l'environnement est assez caractéristique de la plaine de Brienne.

Les résultats des inventaires floristiques qui suivent permettent de dresser la liste des espèces végétales rencontrées sur la ZIP et d'établir une bioévaluation réglementaire et patrimoniale pour chacune d'elles. A partir de cette liste, est également mise en évidence la présence d'espèces invasives ou espèces exotiques envahissantes (EEE).

Dans une seconde partie, la liste floristique compilée à partir des relevés de végétation opérés sur le terrain permet la caractérisation des habitats naturels selon les référentiels reconnus qui sont le prodrome des végétations de France (PVF1, PVF2) et la classification des habitats EUNIS (European Nature Information System) avec leur équivalence Corine Biotope (CB, ancienne référence européenne pour la description des milieux) ou encore les cahiers d'habitats de la Directive habitats (CH).

2.1.2.1. Inventaires floristiques

La liste des espèces présentes sur le la zone d'implantation potentielle (ZIP) présentée ci-après est une compilation des données récentes récoltées sur l'Aire d'Étude Immédiate (AEI). Elles sont issues des inventaires menés par le bureau d'étude Auddice environnement en 2020 et 2021.

Ces données ont permis de mettre en évidence la présence de 180 espèces végétales sur l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'une richesse spécifique que l'on peut qualifier de relativement correcte pour la Plaine de Brienne au vu des habitats en présence et de l'implantation de la ZIP sur d'anciennes carrières alluviales avec des abords marquées par les grandes cultures intensives et quelques petits massifs boisés.

La liste exhaustive des espèces inventoriées figure dans le tableau ci-après.

> Liste de la flore inventoriée

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, ? taxons dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles, 0 espèce introduite, NE non évalué, NA, non applicable.
PN : protection nationale - Arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (Article 1) ;
PR : protection régionale - Arrêté interministériel du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne et dans le département de l'Aube complétant la liste nationale (Articles 1 et 4) ;
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 Champagne-Ardenne (CBNBP-UICN, 2018) ;
Catégories UICN pour la Liste rouge :

- 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.
- 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).

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Acer campestre L., 1753	Erable champêtre, Acéraille	CCC	LC	LC	-
Acer pseudoplatanus L., 1753	Erable sycomore, Grand Erable	CCC	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	AC	LC	LC	-
Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère	CCC	LC	LC	-
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	CC	LC	LC	-
Allium vineale L., 1753	Aïl des vignes, Oignon bâtard	AC	LC	LC	-
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux, Verne	CC	LC	LC	-
Alopecurus myosuroides Huds., 1762	Vulpin des champs, Queue-de-renard	C	LC	LC	-
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide	AR	LC	LC	-
Anemone nemorosa L., 1753	Anémone des bois, Anémone sylvie	C	LC	LC	-
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	CCC	LC	LC	-
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois, Persil des bois	CC	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	Arum tacheté	CC	LC	LC	-
Arum maculatum L., 1753	Arum tacheté	CC	LC	LC	-
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau verruqueux	CCC	LC	LC	-
Bidens tripartita L., 1753	Bident trifolié, Eupatoire aquatique	AR	LC	LC	-
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	CCC	LC	LC	-
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou	CC	LC	LC	-
Campanula rapunculus L., 1753	Campanule raiponce	AR	LC	LC	-
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hérissée, Cresson de murOeuille	CC	LC	LC	-
Carduus crispus L., 1753	Chardon crépu	C	DD	LC	-
Carex flacca Schreb., 1771	Laîche glauque, Langue-de-pic	CCC	LC	LC	-
Carex hirta L., 1753	Laîche hérissée	C	LC	LC	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Carex sylvatica Huds., 1762	Laîche des bois	CCC	LC	LC	-
Centaurea jacea L., 1753	Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette	C	LC	LC	-
Centaurium erythraea Rafn, 1800	Petite centaurée commune, Erythrée	AR	LC	LC	-
Centaurium pulchellum (Sw.) Druce, 1898	Petite centaurée délicate	R	LC	LC	-
Cerastium fontanum subsp. vulgare (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982	Céraiste commun , Mouron d'alouette	CCC	LC	LC	-
Ceratophyllum demersum L., 1753	Cornifle nageant, Cornifle immergé	R	LC	LC	-
Chaerophyllum temulum L., 1753	Chérophylle penché, Couquet	C	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	-
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	CCC	LC	LC	-
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	CCC	LC	LC	-
Conium maculatum L., 1753	Grande cigüe, Cigüe tachée	R	LC	LC	-
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	CCC	LC	LC	-
Convolvulus sepium L., 1753	Liset, Liseron des haies	CCC	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, Epine noire, Bois de mai	CCC	LC	LC	-
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires	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	-
Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812	Canche cespiteuse, Canche des champs	CC	LC	LC	-
Dipsacus fullonum L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardére à foulon, Cardére sauvage	CC	LC	LC	-
Draba verna L., 1753	Drave de printemps	AC	LC	LC	-
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	Fougère mâle	CC	LC	LC	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Elymus caninus (L.) L., 1755	Froment des haies	AR	LC	LC	-
Epilobium hirsutum L., 1753	Epilobe hérissé, Epilobe hirsute	CC	LC	LC	-
Epilobium parviflorum Schreb., 1771	Epilobe à petites fleurs	CC	LC	LC	-
Equisetum arvense L., 1753	Prêle des champs, Queue-de-renard	CC	LC	LC	-
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Érigéron annuel, Vergerette annuelle	CC	NA	NA	-
Erigeron canadensis L., 1753	Conyze du Canada	CC	NA	NA	-
Euonymus europaeus L., 1753	Bonnet-d'évêque	CC	LC	LC	-
Eupatorium cannabinum L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau	CCC	LC	LC	-
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	CC	LC	LC	-
Euphorbia platyphyllos L., 1753	Euphorbe à feuilles larges, Euphorbe à feuilles plates	RR	LC	LC	-
Festuca rubra L., 1753	Fétuque rouge	AC	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	-
Galeopsis tetrahit L., 1753	Galéopsis tétrahit, Ortie royale	CC	LC	LC	-
Galium album Mill., 1768	Gaillet dressé	CCC	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	-
Geranium molle L., 1753	Géranium à feuilles molles	CC	LC	LC	-
Geranium pyrenaicum Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	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	-
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	CCC	LC	LC	-
Glyceria fluitans (L.) R.Br., 1810	Glycérie flottante, Manne de Pologne	AC	LC	LC	-
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	CCC	LC	LC	-
Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache nodiflore	AR	LC	LC	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Heracleum sphondylium L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	CCC	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	C	LC	LC	-
Jacobaea erucifolia (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Séneçon à feuilles de Roquette	CC	LC	LC	-
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon jacobée, Herbe de Saint Jacques, Jacobée commune	CCC	LC	LC	-
Juncus articulatus L., 1753	Jonc à fruits luisants, Jonc à fruits brillants	AC	LC	LC	-
Juncus inflexus L., 1753	Jonc glauque	C	LC	LC	-
Laburnum anagyroides Medik., 1787	Faux-ébénier, Cytise, Aubour	AR	LC	LC	-
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole, Escarole	CC	LC	LC	-
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	C	LC	LC	-
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Graceline	CCC	LC	LC	-
Lathyrus hirsutus L., 1753	Gesse hérissée, Gesse hirsute	RR	LC	LC	-
Lathyrus pratensis L., 1753	Gesse des prés	CC	LC	LC	-
Lathyrus tuberosus L., 1753	Macusson, Gland-de-terre	AC	LC	LC	-
Lemna minor L., 1753	Petite Lentille d'eau	AC	LC	LC	-
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	Marguerite commune, Leucanthème commun	?	DD	DD	-
Ligustrum vulgare L., 1753	Troène, Raisin de chien	CCC	LC	LC	-
Lipandra polysperma (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Limoine	AC	LC	LC	-
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	CCC	LC	LC	-
Lycopus europaeus L., 1753	Lycope d'Europe, Chanvre d'eau	C	LC	LC	-
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline	CCC	LC	LC	-
Lysimachia vulgaris L., 1753	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire	C	LC	LC	-
Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre	CC	LC	LC	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	CCC	LC	LC	-
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée	C	NA	LC	-
Melilotus albus Medik., 1787	Mélilot blanc	AC	LC	LC	-
Mentha aquatica L., 1753	Menthe aquatique, Baume d'eau, Baume de riviére, Bonhomme de riviére, Menthe rouge, Riolet, Menthe à grenOeuille	C	LC	LC	-
Microthlaspi perfoliatum (L.) F.K.Mey., 1973	Tabouret perfolié	AC	LC	LC	-
Myosotis scorpioides L., 1753	Myosotis des marais, Myosotis faux Scorpion	C	LC	LC	-
Myriophyllum spicatum L., 1753	Myriophylle à épis	AR	LC	LC	-
Nasturtium officinale W.T.Aiton, 1812	Cresson des fontaines, Cresson officinal	AC	LC	LC	-
Neottia ovata (L.) Bluff & Fingerh., 1837	Grande Listère	AC	LC	LC	-
Nuphar lutea (L.) Sm., 1809	Nénuphar jaune, Nénufar jaune	AR	LC	LC	-
Odontites vernus (Bellardi) Dumort., 1827	Odontite rouge, Euphraise rouge	AC	LC	LC	-
Ononis spinosa L., 1753	Bugrane épineuse, Arréte-boeuf	C	LC	LC	-
Persicaria amphibia (L.) Gray, 1821	Persicaire flottante	AC	LC	LC	-
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau, Roseau commun, Roseau à balais	C	LC	LC	-
Picris hieracioides L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux	CC	LC	LC	-
Pinus sylvestris L., 1753	Pin sylvestre	C	NA	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	-
Poa pratensis subsp. angustifolia (L.) Dumort., 1824	Pâturin à feuilles étroites	CC?	LC	LC	-
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	CCC	LC	LC	-
Populus alba L., 1753	Peuplier blanc	R	NA	LC	-
Populus tremula L., 1753	Peuplier Tremble	CCC	LC	LC	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Potamogeton crispus L., 1753	Potamot crépu, Potamot à feuilles crépues	R	LC	LC	-
Potamogeton lucens L., 1753	Potamot luisant, Potamot brillant	R	LC	LC	-
Potamogeton natans L., 1753	Potamot nageant	R	LC	LC	-
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	CCC	LC	LC	-
Primula elatior (L.) Hill, 1765	Primevère élevée, Coucou des bois	C	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 spinosa L., 1753	Epine noire, Prunellier, Pelossier	CCC	LC	LC	-
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique	AC	LC	LC	-
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin	CCC	LC	LC	-
Ranunculus acris L., 1753	Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre	CCC	LC	LC	-
Ranunculus auricomus L., 1753	Renoncule à tête d'or, Renoncule Tête-d'or	AC	LC	LC	-
Ranunculus trichophyllus Chaix, 1785	Renoncule à feuilles capillaires, Renoncule de Drouet	R	LC	LC	-
Rhamnus cathartica L., 1753	Nerprun purgatif	AC	LC	LC	-
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	C	NA	NA	-
Rosa arvensis Huds., 1762	Rosier des champs, Rosier rampant	CC	LC	LC	-
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	C	LC	LC	-
Rubus caesius L., 1753	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue	CCC	LC	LC	-
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune	?	DD	NA	-
Rumex acetosa L., 1753	Oseille des prés, Rumex Oseille	C	LC	LC	-
Rumex conglomeratus Murray, 1770	Patience agglomérée, Oseille agglomérée	C	LC	LC	-
Rumex crispus L., 1753	Patience crépue, Oseille crépue	CCC	LC	LC	-
Salix alba L., 1753	Saule blanc, Saule commun	CC	LC	LC	-
Salix aurita L., 1753	Saule à oreillettes	R	LC	LC	-
Salix caprea L., 1753	Saule marsault, Saule des chévres	CCC	LC	LC	-
Salix fragilis L., 1753	Saule fragile	AR	LC	LC	-
Salix purpurea L., 1753	Osier rouge, Osier pourpre	AR	LC	LC	-
Salix triandra L., 1753	Saule à trois étamines, Osier brun	AR	LC	LC	-
Salix viminalis L., 1753	Osier blanc	AR	LC	LC	-
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	CCC	LC	LC	-
Schedonorus giganteus (L.) Holub, 1998	Fétuque géante	AC	LC	LC	-
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	CCC	LC	LC	-
Silene dioica (L.) Clairv., 1811	Compagnon rouge, Robinet rouge	AR	LC	LC	-
Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	CC	LC	LC	-
Solanum dulcamara L., 1753	Douce amère, Bronde	CC	LC	LC	-
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron rude, Laiteron piquant	CCC	LC	LC	-
Sorbus aucuparia L., 1753	Sorbier des oiseleurs, Sorbier sauvage	AR	LC	LC	-
Sparganium erectum L., 1753	Rubanier dressé, Ruban-d'eau	AR	LC	LC	-
Stachys sylvatica L., 1753	Epiaire des bois, Ortie à crapauds	CCC	LC	LC	-
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux, Morgeline	CCC	LC	LC	-
Stuckenia pectinata (L.) Bˆrner, 1912	Potamot de Suisse	R	LC	LC	-
Symphytum officinale L., 1753	Grande consoude	AC	LC	LC	-
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	?	NA	LC	-
Tilia platyphyllos Scop., 1771	Tilleul à grandes feuilles	AC	LC	LC	-
Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821	Tordilis des champs	AR	LC	LC	-
Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance	C	LC	LC	-
Trifolium dubium Sibth., 1794	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune	AC	LC	LC	-
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	CCC	LC	LC	-
Tussilago farfara L., 1753	Tussilage, Pas-d'âne, Herbe de saint Quirin	C	LC	LC	-
Ulmus minor Mill., 1768	Orme champêtre	CC	LC	LC	-
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	CCC	LC	LC	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Valeriana officinalis L., 1753	Valériane officinale, Valériane des collines	CC	LC	LC	-
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Mache doucette, Mache	AC	LC	LC	-
Verbascum nigrum L., 1753	Moléne noire, Cierge maudit	AR	LC	LC	-
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs, Velvote sauvage	C	LC	LC	-
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	CCC	NA	NA	-
Viburnum lantana L., 1753	Viorne mancienne	CC	LC	LC	-
Viburnum opulus L., 1753	Viorne obier, Viorne aquatique	CCC	LC	LC	-
Ziziphora acinos (L.) Melnikov, 2016	Calament acinos, Thym basilic, Clinopode des champs, Petit Basilic, Sariette des champs	R	LC	LC	-

■ Bioévaluation réglementaire et patrimoniale

Au total, les inventaires menés en 2020, 180 espèces végétales ont été recensées lors des prospections. Il s'agit en majorité d'une flore caractéristique des zones agricoles intensives, dont 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 de même qu'aucune plante particulièrement vulnérable figurant sur la liste rouge régionale.

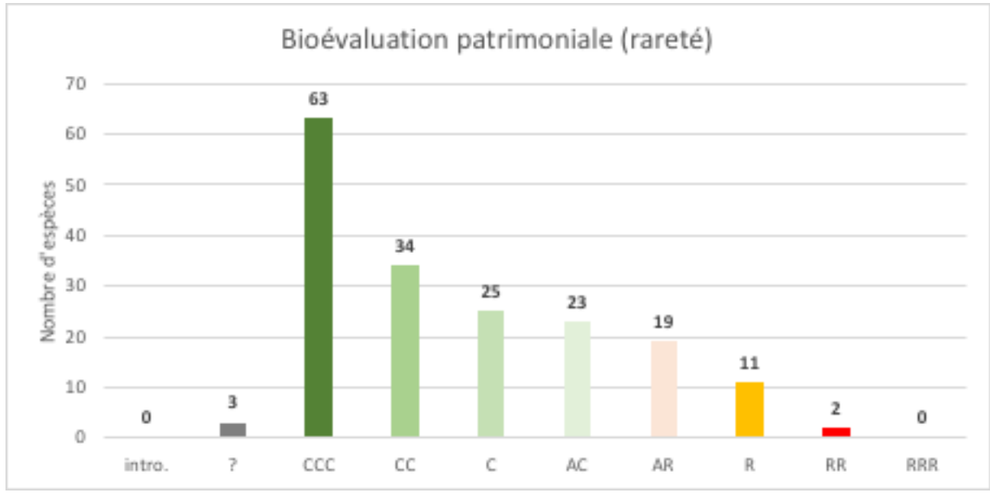


Figure 2. Nombre d'espèces floristiques selon le statut de rareté régional

Les fréquences sont codifiées de la façon suivante : intro. espèce introduite ou subspontanée ; ? 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.

Dans l'ensemble, il s'agit d'une flore caractéristique de ce secteur de l'Aube, dont la majorité des espèces est très largement répandues dans la région. Seules quelques-unes des espèces observées sur la ZIP sont considérées comme assez rares à rares dans la région.

Le tableau ci-dessous reprend la liste de ces espèces les plus rares connues et observées récemment sur le site.

> Bilan de la flore patrimoniale inventoriée sur la ZIP

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, NE fréquence non évaluée.
PN : protection nationale - Arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (Article 1) ;
PR : protection régionale - Arrêté interministériel du 8 février 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale (Article 1) ;
PD : protection départementale - Arrêté interministériel du 8 février 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale (Articles 2,3,4) ;
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 Champagne-Ardenne (CBNBP-UICN, 2018) ;
Vulnérabilité : Cet indice de vulnérabilité permet d'affiner la définition des priorités de conservation en associant la LRR à la LRN sur 5 niveaux : alarmant, préoccupant, significatif, notable et faible.
Catégories UICN pour la Liste rouge :

- 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.
- 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).

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Centaurium pulchellum (Sw.) Druce, 1898	Petite centaurée délicate	R	LC	LC	-
Ceratophyllum demersum L., 1753	Cornifle nageant, Cornifle immergé	R	LC	LC	-
Conium maculatum L., 1753	Grande cigüe, Cigüe tachée	R	LC	LC	-
Euphorbia platyphyllos L., 1753	Euphorbe à feuilles larges, Euphorbe à feuilles plates	RR	LC	LC	-
Lathyrus hirsutus L., 1753	Gesse hérissée, Gesse hirsute	RR	LC	LC	-
Populus alba L., 1753	Peuplier blanc	R	NA	LC	-
Potamogeton crispus L., 1753	Potamot crépu, Potamot à feuilles crépues	R	LC	LC	-
Potamogeton lucens L., 1753	Potamot luisant, Potamot brillant	R	LC	LC	-
Potamogeton natans L., 1753	Potamot nageant	R	LC	LC	-
Ranunculus trichophyllus Chaix, 1785	Renoncule à feuilles capillaires, Renoncule de Drouet	R	LC	LC	-
Salix aurita L., 1753	Saule à oreillettes	R	LC	LC	-
Stuckenia pectinata (L.) Bˆrner, 1912	Potamot de Suisse	R	LC	LC	-
Ziziphora acinos (L.) Melnikov, 2016	Calament acinos, Thym basilic, Clinopode des champs, Petit Basilic, Sariette des champs	R	LC	LC	-

Aucune des plantes précédentes observées sur la ZIP et moins fréquentes dans la région ne montre de vulnérabilité notable. Aucune espèce pouvant être considérée comme patrimoniale n'a été observée sur la ZIP.

Espèces végétales invasives

Deux espèces exotiques reconnues comme espèce invasive avérée implantée à distribution généralisée (catégorie 2) ont été observée aux abords de la ZIP. Une autre plante (catégorie 6) de la liste d'observation (risque faible ou modéré) a également été notée comme présente aux abords de la ZIP.

Carte 6 - Habitats naturels et flore p.69

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	Statut invasif
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Érigéron annuel, Vergerette annuelle	CC	2
Erigeron canadensis L., 1753	Conyze du Canada	CC	6
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	C	2

2.1.2.2. Caractérisation et bioévaluation des habitats naturels

Cette partie dresse la liste des habitats naturels représentés[3] sur la ZIP étudiée, leur situation écologique et les associations végétales auxquelles ils se rapportent avec le détail de la composition floristique locale observée.

La nature, la fréquence et l'intérêt patrimonial de chacun des habitats observés est précisé pour la région Champagne-Ardenne avec les commentaires tirés de plusieurs documents de référence (catalogues régionaux, synopsis, listes rouges…).

L'aire d'implantation immédiate du projet est très majoritairement marquée par les grandes cultures intensives de la Champagne crayeuse avec ici et là quelques végétations arbustives ou arborées subsistantes moins artificielles

La ZIP du projet et ses abords regroupe 13 grands types d'habitats assez fréquent en Plaine de Brienne mais dont la plupart sont peu marqués par l'activité humaine.

- Herbiers aquatiques des anses abritées ;
- Herbiers aquatiques d'eaux libres ;
- Mégaphorbiaies-roselières ;
- Fourrés pionniers riverains à Saule pourpre ;
- Roselière à phragmites ;
- Saulaie post-pionnière des rives de plan d'eau ;
- Fourrés arbustifs alluviaux ;
- Massifs boisés ;
- Ourlets nitrophiles des boisements ;
- Plantation d'essences arbustives diverses
- Friche pionnière semi-rudérale ;
- Grandes cultures intensives des sols riches ;
- Autres surfaces artificialisées.

Pour chacun des habitats décrits ci-après sont précisés le code EUNIS, le code Corine Biotope (CB) ainsi que le code habitat des cahiers d'habitats (CH).

Herbiers aquatiques des anses abritées

Herbier aquatique à Cornifle nageant EUNIS C1.232 / C1.32 - CB 22.422 - CH 3150-2 sc / (3260)
Ecologie générale
Végétation des eaux stagnantes peu profondes (étangs, canaux…) et des cours d'eau lents ou temporaires sur substrat plus ou moins vaseux ; très tolérante vis-à-vis de l'éclairement et des caractères physico-chimiques : acidicline à basiphile (pH 5,9-9), oligomésotrophile à eutrophile ; tolérante vis-à-vis de l'eutrophisation d'origine anthropique, elle possède un rôle épurateur probable. S'installe comme groupement pionnier sur des substrats minéraux de milieux perturbés notamment carrières.
Typologie phytosociologique régionale
Herbier annuel au pouvoir colonisateur très élevé, parfois pérenne, vert très foncé flottant dans l'eau dominé par *Ceratophyllum demersum*, pouvant être considéré comme une forme basale ou dégradée d'autres végétations aquatiques ; parfois ancré sur des substrats de vase fine où il accompagne des groupements du *Potamion pectinati.* Végétation fréquemment surmontée d'un voile de lentilles d'eau flottant en surface : Lemna minor, Spirodela polyrhiza ou sous la surface : Lemna trisulca. Sous-Alliance du *Ceratophyllenion demersi* avec un groupement à rapprocher de l'association du *Ceratophylletum demersi*.
Répartition régionale
Végétation présente en Champagne-Ardenne. Champagne humide, Bassée, Perthois, vallée de l'Aisne, Plaine de Brienne et en Bourgogne : Nivernais, Morvan sud, Bazois, Val de Loire, Val de Saône
Fréquence régionale
Assez commun en Champagne-Ardenne et commun en Bourgogne.
Valeur patrimoniale
Peu menacé en Champagne-Ardenne. Habitat d'intérêt communautaire sous le code 3150-2 « Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres submergés ». Rôle fonctionnel des herbiers submergés comme biotopes de reproduction des poissons et comme habitat pour les invertébrés.

- **Situation locale**

Habitat aquatique ponctuel et localisé sur la ZIP au niveau de quelques petites anses abritées du vent et du batillage notamment anse sud-ouest du plan d'eau nord en association avec d'autres herbiers flottants et petites roselières.

- **Composition floristique**

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Agrostis stolonifera L., 1753	**Agrostide stolonifére**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Ceratophyllum demersum L., 1753	**Cornifle nageant, Cornifle immergé**	**R**	**LC**	**LC**	**-**
Glyceria fluitans (L.) R.Br., 1810	**Glycérie flottante, Manne de Pologne**	**AC**	**LC**	**LC**	**..**

[3] Définition INPN : "Par habitat on entend un ensemble indissociable avec :

- une faune, avec des espèces ayant tout ou partie de leurs diverses activités vitales sur l'espace considéré ;

- une végétation (herbacée, arbustive et arborescente) ;

- un compartiment stationnel (conditions climatiques, sols et matériau parental et leurs propriétés physico-chimiques).

Un habitat ne se réduit pas à la seule végétation. Mais celle-ci, par son caractère intégrateur(synthétisant les conditions de milieu et de fonctionnement du système) est considérée comme un bon indicateur et permet de déterminer l'habitat. (source : Rameau et al., 1998)."

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Lemna minor L., 1753	Petite Lentille d'eau	AC	LC	LC	..
Myriophyllum spicatum L., 1753	Myriophylle à épis	AR	LC	LC	..
Nuphar lutea (L.) Sm., 1809	Nénuphar jaune, Nénufar jaune	AR	LC	LC	..
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau, Roseau commun, Roseau à balais	C	LC	LC	..
Potamogeton crispus L., 1753	Potamot crépu, Potamot à feuilles crépues	R	LC	LC	..
Potamogeton lucens L., 1753	Potamot luisant, Potamot brillant	R	LC	LC	..
Potamogeton natans L., 1753	Potamot nageant	R	LC	LC	..
Ranunculus trichophyllus Chaix, 1785	Renoncule à feuilles capillaires, Renoncule de Drouet	R	LC	LC	..
Sparganium erectum L., 1753	Rubanier dressé, Ruban-d'eau	AR	LC	LC	..
Stuckenia pectinata (L.) Boërner, 1912	Potamot de Suisse	R	LC	LC	..

- **Enjeu de conservation de l'habitat**

Herbier aquatique à Cornifle nageant EUNIS C1.232 / C1.32 - CB 22.422 - CH 3150-2 sc / (3260)		
Sensibilité	**Représentativité**	**Fonctionnalité**
Habitat assez fréquent et peu sensible mais d'intérêt communautaire 3150-2. Habitat déterminant des znieff en Champagne-Ardenne. Non caractéristique des zones humides. Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat sur la ZIP.	Habitat localisé aux petites anses abritée des gravières, en situation éclairée sur substrat enrichi en vases, ponctuel sur la ZIP (sud-ouest du plan d'eau nord).	Fonctionnalité comme biotope de reproduction pour les poissons et les invertébrés.
Niveau d'enjeu retenu		
Pour ce type d'habitat d'intérêt communautaire, déterminant ZNIEFF, le niveau d'enjeu sur la ZIP peut donc être qualifié de modéré.		
Très faible / Faible / **Modéré** / Fort / Très fort		

Herbiers aquatiques d'eaux libres

Herbiers aquatiques à Potamot luisant EUNIS C1.231 / C1.33 - CB 22.421 - CH 3150-1 sc
Ecologie générale
Association des eaux stagnantes à faiblement fluentes, éclairées, de profondeur moyenne à assez forte (0,8-5 m), sur des substrats graveleux, sableux ou limoneux recouverts de vase peu épaisse, généralement calcarifères ; neutrophile à basiphile, mésotrophile à eutrophile.
Typologie phytosociologique régionale
Typiquement constituée de macrophytes enracinés d'eaux moyennement profondes, c'est une végétation vivace submergée formant un herbier assez dense, généralement stratifiée, dominée par le Potamot luisant assez souvent associé au Potamot perfolié, Myriophylle en épi, Renoncule divariquée et Cornifle nageant ; elle est parfois surmontée par les feuilles flottantes de Potamot nageant et de Nénuphar jaune. Une strate inférieure est souvent présente avec le Potamot pectiné, le Potamot crépu, l'Elodée du Canada, plus rarement des characées (stade pionnier). Sous-alliance du *Stuckienenion pectinatae* avec un groupement à rapprocher ici de l'association du *Potametum lucentis*.
Répartition régionale
En France, habitat assez répandue aux étages planitiaire et collinéen, notamment présent en Bourgogne et Champagne-Ardenne dans les régions calcaires et argileuses.
Fréquence régionale
Commun en Champagne humide (dont Perthois et Plaine de Brienne), Montagne de Reims, Brie, vallée de l'Aisne, Marne moyenne (R), Bassée auboise (AC)…
Valeur patrimoniale
Habitat d'intérêt communautaire sous le code 3150-1 « Plans d'eau eutrophes avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes ». Habitat déterminant ZNIEFF en Champagne-Ardenne. Habitat aquatique non caractéristique des zones humides.

- **Situation locale**

Habitat d'herbiers aquatiques présent sur les deux plans d'eau de la ZIP, mais mieux développé dans le plan d'eau sud dont l'exploitation est plus ancienne.

- **Composition floristique**

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Ceratophyllum demersum L., 1753	Cornifle nageant, Cornifle immergé	R	LC	LC	..
Lemna minor L., 1753	Petite Lentille d'eau	AC	LC	LC	..
Myriophyllum spicatum L., 1753	Myriophylle à épis	AR	LC	LC	..
Nuphar lutea (L.) Sm., 1809	Nénuphar jaune, Nénufar jaune	AR	LC	LC	..
Persicaria amphibia (L.) Gray, 1821	Persicaire flottante	AC	LC	LC	..
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau, Roseau commun, Roseau à balais	C	LC	LC	..
Potamogeton crispus L., 1753	Potamot crépu, Potamot à feuilles crépues	R	LC	LC	..

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Potamogeton lucens L., 1753	**Potamot luisant, Potamot brillant**	**R**	**LC**	**LC**	**..**
Potamogeton natans L., 1753	**Potamot nageant**	**R**	**LC**	**LC**	**..**
Stuckenia pectinata (L.) Boërner, 1912	**Potamot de Suisse**	**R**	**LC**	**LC**	**..**

- **Enjeu de conservation de l'habitat**

Herbiers aquatiques à Potamot luisant EUNIS C1.231 / C1.33 - CB 22.421 - CH 3150-1 sc		
Sensibilité	**Représentativité**	**Fonctionnalité**
Habitat assez fréquent et peu sensible mais d'intérêt communautaire 3150-1. Habitat déterminant des znieff en Champagne-Ardenne. Non caractéristique des zones humides. L'habitat correspond à des végétations de valeur patrimoniale différente avec des groupements dominés par des espèces allochtones envahissantes (Élodées) ou autochtones pouvant être localement envahissantes (Myriophylle en épi) avec une valeur patrimoniale moindre (elles sont néanmoins caractéristiques de l'habitat). La présence de certaines espèces plus rares est possible. Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat sur la ZIP.	Habitat bien présent dans le plan d'eau sud moins profond que le plan d'eau nord où l'habitat sous une forme pionnière moins mature est principalement présent sur les hautes rives du pourtour.	Fonctionnalité comme biotope de reproduction pour les poissons et les invertébrés. Dans les zones d'eau libre les plus ouvertes cet habitat est favorable à la pose et l'alimentation des anatidés (canards).
Niveau d'enjeu retenu		
Pour ce type d'habitat assez rare, le niveau d'enjeu sur la ZIP peut donc être qualifié de fort.		
~~Très faible~~	~~Faible~~	~~Modéré~~ **Fort** ~~Très fort~~

■ Mégaphorbiaies-roselières

Mégaphorbiaie-roselière à Ortie dioïque et Baldingère faux-roseau EUNIS E5.41 (E3.4) - CB 37.71 - CH (6430-1 sc) - ZH
Ecologie générale
Mégaphorbiaie-roselière eutrophile de bas niveau topographique occupant le lit majeur des cours d'eau à crues épisodiques, au niveau des clairières et lisières de la saulaie blanche et par extension sur les rives de gravières, associée aux autres saulaies riveraines.
Typologie phytosociologique régionale
L'aspect de roselière est donné par la dominance d'hélophytes plutôt inféodées à des niveaux topographiques inférieurs : Baldingère faux-roseau, Laîche des marais dominant une sous-strate dense composée de Reine-des-prés, Ortie dioïque et de plusieurs espèces hygrophiles, comme l'Iris faux-acore, la Salicaire et la Lysimaque vulgaire. Alliance du *Convolvulion sepium* avec un groupement à rapprocher ici de l'association de l'*Urtico dioicae - Phalaridetum arundinaceae*.
Répartition régionale
En Champagne-Ardenne, localisé aux basses terrasses inondables des vallées alluviales.
Fréquence régionale
Assez commun en Champagne-Ardenne, Marne moyenne, Bassée auboise (C)…
Valeur patrimoniale
Habitat d'intérêt communautaire sou le code 6430-1 « Mégaphorbiaies mésotrophes collinénennes » des lits majeurs des cours d'eau » mais considéré comme non menacé en Champagne-Ardenne (CBNBP 2019). Cet habitat ne figure pas sur la LRR (CSRPN 2007). Habitat caractéristique des zones humides.

- **Situation locale**

Habitat dominant sur la ZIP en particulier sous la peupleraie de la rive gauche du canal du Ravois où il se substitue aux groupements prairiaux eutrophes originaux (cf. plus haut).

Habitat localisé aux pieds de berge des plans d'eau plus ou moins au contact des saulaies riveraines.

- **Composition floristique**

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	CCC	LC	LC	..
Convolvulus sepium L., 1753	Liset, Liseron des haies	CCC	LC	LC	..
Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812	Canche cespiteuse, Canche des champs	CC	LC	LC	..
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant	CC	LC	LC	..
Epilobium hirsutum L., 1753	Epilobe hérissé, Epilobe hirsute	CC	LC	LC	..
Eupatorium cannabinum L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau	CCC	LC	LC	..
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	CCC	LC	LC	..
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	CCC	LC	LC	..
Heracleum sphondylium L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	CCC	LC	LC	..
Lathyrus pratensis L., 1753	Gesse des prés	CC	LC	LC	..

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Lysimachia vulgaris L., 1753	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire	C	LC	LC	..
Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre	CC	LC	LC	..
Mentha aquatica L., 1753	Menthe aquatique, Baume d'eau, Baume de riviére, Bonhomme de riviére, Menthe rouge, Riolet, Menthe à grenOeuille	C	LC	LC	..
Phalaris arundinacea L., 1753	Baldingère faux-roseau, Fromenteau	CC	LC	LC	..
Rubus caesius L., 1753	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue	CCC	LC	LC	..
Solanum dulcamara L., 1753	Douce amère, Bronde	CC	LC	LC	..
Stachys palustris L., 1753	Epiaire des marais, Ortie bourbiére	AC	LC	LC	..
Symphytum officinale L., 1753	Grande consoude	AC	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	..

- **Enjeu de conservation de l'habitat**

Mégaphorbiaie-roselière à Ortie dioïque et Baldingère faux-roseau EUNIS E5.41 (E3.4) - CB 37.71 - CH (6430-1 sc) - ZH		
Sensibilité	**Représentativité**	**Fonctionnalité**
Habitat d'intérêt communautaire, déterminant des znieff en Champagne-Ardenne mais ne figurant pas sur la liste rouge régionale. Habitat caractéristique de zone humide. Absence d'Intérêt patrimonial particulier ici pour la flore.	Habitat linéaire commun localement sur l'aire d'étude immédiate et plus généralement en Plaine de Brienne sur les rives des gravières.	Communauté végétale participant à la fonctionnalité globale des rives de plan d'eau pour la petite faune des zones humides (repos, reproduction, alimentation, déplacements).
Niveau d'enjeu retenu		
Pour ce type d'habitat commun, le niveau d'enjeu sur la ZIP peut donc être qualifié de faible.		
~~Très faible~~	Faible	~~Modéré~~ ~~Fort~~ ~~Très fort~~

Fourrés pionniers riverains à Saule pourpre

Fourré pionnier à Saule pourpre EUNIS F9.121 - CB 44.121 - CH NC - ZH
Ecologie générale
Fourré bordant les cours d'eau des plaines et des collines, atteignant de 1,8 à 4 m de hauteur, ouvert à fermé (60-100%), souvent dominé selon les situations par le Saule pourpre *Salix purpurea* ou le Saule fragile *Salix fragilis*. Souvent pionnier en système alluvial perturbés sur alluvions calcaires (plus rarement sableuses acides) également anciennes gravières, comme ici.
- Typologie phytosociologique régionale
Fourrés souvent denses, d'écologie proche de celle du *Salicetum triandrae* qu'il remplace sur des substrats plus grossiers (riches en graviers, voire en galets), plus favorables au Saule pourpre qu'au Saule des vanniers *S. viminalis*. Alliance du *Salicion triandrae* avec un groupement à rapprocher de l'association du *Salicetum purpureae*.
Répartition régionale
Connu dans le centre de la France et dans l'Est. En Champagne-Ardenne, vallées calcaires, plus rare ailleurs, Marne moyenne (R), Bassée auboise (AR localisé).
Fréquence régionale
Localisé, assez rare à rare en Champagne-Ardenne.
Valeur patrimoniale
Habitat non communautaire, non inscrit sur la liste rouge régionale mais déterminant ZNIEFF en Champagne-Ardenne. et caractéristique de zone humide.

- **Situation locale**

Habitat arbustif pionnier développé essentiellement sur les rives ouest exondables du plan d'eau nord.

- **Composition floristique**

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Convolvulus sepium L., 1753	Liset, Liseron des haies	CCC	LC	LC	..
Lipandra polysperma (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Limoine	AC	LC	LC	..
Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre	CC	LC	LC	..
Phalaris arundinacea L., 1753	Baldingère faux-roseau, Fromenteau	CC	LC	LC	..
Rubus caesius L., 1753	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue	CCC	LC	LC	..
Salix alba L., 1753	Saule blanc, Saule commun	CC	LC	LC	..
Salix fragilis L., 1753	Saule fragile	AR	LC	LC	..
Salix purpurea L., 1753	Osier rouge, Osier pourpre	AR	LC	LC	..
Salix triandra L., 1753	Saule à trois étamines, Osier brun	AR	LC	LC	..
Salix viminalis L., 1753	Osier blanc	AR	LC	LC	..

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Solanum dulcamara L., 1753	Douce amère, Bronde	CC	LC	LC	..
Stachys palustris L., 1753	Epiaire des marais, Ortie bourbiére	AC	LC	LC	..
Symphytum officinale L., 1753	Grande consoude	AC	LC	LC	..
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	CCC	LC	LC	..

- **Enjeu de conservation**

Fourré pionnier à Saule pourpre EUNIS F9.121 - CB 44.121 - CH NC - ZH		
Sensibilité	**Représentativité**	**Fonctionnalité**
Habitat non communautaire, non inscrit sur la liste rouge régionale mais déterminant ZNIEFF en Champagne-Ardenne. Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat sur la ZIP.	Habitat à végétation pionnière transitoire assez bien représenté localement dans les gravières après exploitation ainsi que sur les rives de la Voire et de l'Aube.	Habitat pionnier mais conservant quelques fonctionnalités écologiques pour la faune des cours d'eau et des plans d'eau.
Niveau d'enjeu retenu		
Pour ce type d'habitat peu sensible localement, le niveau d'enjeu peut être qualifié de faible.		
~~Très faible~~	Faible	~~Modéré~~ ~~Fort~~ ~~Très fort~~

Roselière à phragmites

Roselière haute à Phragmite commun EUNIS C3.2111/D5.111 - CB 53.11 - CH NC - ZH
- Ecologie générale
Végétation cosmopolite des bords d'étangs, lacs, rivières, canaux et marais, le long des ruisseaux, fossés, dans les secteurs à inondation régulière et prolongée (5-50 cm d'eau), sur sols oligotrophes à eutrophes, minéraux, à éléments grossiers, souvent à matrice vaseuse, parfois sur tourbe. Végétation de grande amplitude écologique surtout présente dans les étangs et les lacs mésotrophes. Certaines phragmitaies "sèches" occupent des secteurs asséchés en été, notamment en situation de marais ou de tourbières évoluées.
Typologie phytosociologique régionale
Végétation présentant des formes pionnières et des stades terminaux matures plus évolués beaucoup plus riches et diversifiés en espèces. Groupements généralement stables dans le temps mais qui peuvent évoluer par apport d'éléments fertilisants dans le milieu (eutrophisation) et s'enrichir en plantes nitrophiles banales (Ortie dioïque, Gaillet gratteron, Liseron, etc.). Alliance du *Phragmition communis* avec un groupement à rapprocher de l'association du *Phragmitetum communis*.
Répartition régionale
- Végétation présente dans toute la France.
Fréquence régionale
- Très commun partout en Champagne-Ardenne : Bassée auboise (C), Marne moyenne (AC)…
Valeur patrimoniale
- Habitat d'intérêt communautaire sous le code : 3150-3 : "Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottant à la surface de l'eau".

- **Situation locale**

Sur la ZIP, cet habitat périaquatique est ponctuellement présent, essentiellement localisé sur l'ancienne emprise du bassin de décantation de la carrière sur la rive nord-est du plan d'eau sud et ici et là ailleurs sur les rives.

- **Composition floristique**

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Agrostis stolonifera L., 1753	**Agrostide stolonifére**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	**Aulne glutineux, Verne**	**CC**	**LC**	**LC**	**..**
Bidens tripartita L., 1753	**Bident trifolié, Eupatoire aquatique**	**AR**	**LC**	**LC**	**..**
Convolvulus sepium L., 1753	**Liset, Liseron des haies**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Epilobium hirsutum L., 1753	**Epilobe hérissé, Epilobe hirsute**	**CC**	**LC**	**LC**	**..**
Eupatorium cannabinum L., 1753	**Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Galium aparine L., 1753	**Gaillet gratteron, Herbe collante**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Lemna minor L., 1753	**Petite Lentille d'eau**	**AC**	**LC**	**LC**	**..**
Lycopus europaeus L., 1753	**Lycope d'Europe, Chanvre d'eau**	**C**	**LC**	**LC**	**..**

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Lysimachia vulgaris L., 1753	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire	C	LC	LC	..
Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre	CC	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	..
Myosotis scorpioides L., 1753	Myosotis des marais, Myosotis faux Scorpion	C	LC	LC	..
Persicaria amphibia (L.) Gray, 1821	Persicaire flottante	AC	LC	LC	..
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau, Roseau commun, Roseau à balais	C	LC	LC	..
Rubus caesius L., 1753	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue	CCC	LC	LC	..
Solanum dulcamara L., 1753	Douce amère, Bronde	CC	LC	LC	..
Stachys palustris L., 1753	Epiaire des marais, Ortie bourbière	AC	LC	LC	..
Symphytum officinale L., 1753	Grande consoude	AC	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	..

- **Enjeu de conservation de l'habitat**

- Roselière haute à Phragmite commun - EUNIS C3.2111/D5.111 - CB 53.11 - CH NC - ZH		
Sensibilité	**Représentativité**	**Fonctionnalité**
Habitat non communautaire mais déterminant ZNIEFF en Champagne-Ardenne et caractéristique de zone humide. Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat sur la ZIP.	Habitat localisé et globalement peu représenté localement, ponctuel sur la ZIP en limite nord-est du plan d'eau sud.	Communauté végétale pauvre en espèces et le plus souvent communes. Fonctionnalité intéressante mais intimement lié aux conditions hydrauliques. Corridor écologique fonctionnel pour bon nombre d'espèces d'oiseaux spécialisés et autres petites faunes (insectes, mammifères, amphibiens et reptiles). Support de nidification d'oiseaux protégés comme le Bruant des roseaux, la Rousserolle turdoïde…
Niveau d'enjeu retenu		
Pour ce type d'habitat peu représenté localement et avec des fonctionnalités uniques répondant aux besoins d'espèces animales très spécialisées, le niveau d'enjeu sur la ZIP peut donc être qualifié de modéré.		
Très faible / Faible / **Modéré** / Fort / Très fort		

Saulaie post-pionnière des rives de plan d'eau

Fourrés à Saule à trois étamines et à Osier blanc EUNIS F9.121 - CB 44.121 - CH NC - ZH
- Ecologie générale
Broussailles et saulaies arbustive post- pionnières, hygrophile, méso-eutrophile à eutrophile, nitrophile, neutrocline colonisant les berges des cours d'eau, rarement des plans d'eau, soumises à des fortes crues et à un marnage important. Sol alluvial, non évolué, filtrant, plus ou moins graveleux ou limono-argileux . Ces fourrés constituant le manteau de la saulaie blanche et ayant la capacité d'évoluer vers celle-ci sur les berges non remaniées. Végétation naturelle non influencée par les activités humaines.
Typologie phytosociologique régionale
Fourrés souvent denses avec Saule blanc *Salix alba* (juv.), Saule à trois étamines *Salix triandrae* et favorable au Saule des vanniers *S. viminalis*. Alliance du *Salicion triandrae* avec un groupement à rapprocher de l'association du *Salicetum triandrae*.
Répartition régionale
Assez fréquent dans la moitié nord de la France. En Champagne-Ardenne, AR dans les vallées des grandes rivières, lacs de Langres, Champagne humide, Perthois, Plaine de Brienne, vallée de la Bar dont Bairon.
Fréquence régionale
Habitat assez rare et localisé en Champagne-Ardenne.
Valeur patrimoniale
Habitat non communautaire, non inscrit sur la liste rouge régionale mais déterminant ZNIEFF en Champagne-Ardenne. et caractéristique des zones humides (ZH).

- **Situation locale**

Habitat arbustif plus mature que la saulaie pourpre, développé ici et là sur les rives des deux plans d'eau nord et sud au niveau des berges les plus pentues.

- **Composition floristique**

Cortège floristique caractéristique assez diversifié d'espèces communes.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	AC	LC	LC	..
Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère	CCC	LC	LC	..
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	CC	LC	LC	..
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	CCC	LC	LC	..
Convolvulus sepium L., 1753	Liset, Liseron des haies	CCC	LC	LC	..
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC	LC	..
Elymus caninus (L.) L., 1755	Froment des haies	AR	LC	LC	..
Epilobium hirsutum L., 1753	Epilobe hérissé, Epilobe hirsute	CC	LC	LC	..
Galeopsis tetrahit L., 1753	Galéopsis tétrahit, Ortie royale	CC	LC	LC	..
Galium album Mill., 1768	Gaillet dressé	CCC	LC	LC	..
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	CCC	LC	LC	..
Lycopus europaeus L., 1753	Lycope d'Europe, Chanvre d'eau	C	LC	LC	..

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Phalaris arundinacea L., 1753	Baldingère faux-roseau, Fromenteau	CC	LC	LC	..
Populus alba L., 1753	Peuplier blanc	R	NA	LC	-
Rubus caesius L., 1753	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue	CCC	LC	LC	..
Salix alba L., 1753	Saule blanc, Saule commun	CC	LC	LC	..
Salix fragilis L., 1753	Saule fragile	AR	LC	LC	..
Salix purpurea L., 1753	Osier rouge, Osier pourpre	AR	LC	LC	..
Salix triandra L., 1753	Saule à trois étamines, Osier brun	AR	LC	LC	..
Salix viminalis L., 1753	Osier blanc	AR	LC	LC	..
Solanum dulcamara L., 1753	Douce amère, Bronde	CC	LC	LC	..
Stachys palustris L., 1753	Epiaire des marais, Ortie bourbière	AC	LC	LC	..
Symphytum officinale L., 1753	Grande consoude	AC	LC	LC	..
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	CCC	LC	LC	..

- **Enjeu de conservation**

Fourrés à Saule à trois étamines et à Osier blanc EUNIS F9.121 - CB 44.121 - CH NC - ZH		
- **Sensibilité**	- **Représentativité**	- **Fonctionnalité**
Habitat non communautaire, non inscrit sur la liste rouge régionale mais déterminant ZNIEFF en Champagne-Ardenne. Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat sur la ZIP.	Habitat assez bien représenté localement sur les berges des gravières les plus anciennes ainsi que sur les rives de la Voire et de l'Aube.	Habitat montrant quelques fonctionnalités écologiques pour la faune des plans d'eau (repos, alimentation, reproduction) : pour les poissons qui peuvent frayer ou s'abriter sous les fourrés avançant sur l'eau ; pour l'avifaune : Martin-pêcheur qui y pêche, Sarcelle d'hiver en passage, etc. En bordure de plan d'eau fonction de maintien des berges permettant de limiter l'érosion lors des fortes crues ou des rives sous le vent soumise à batillage important.
Niveau d'enjeu retenu		
Pour ce type d'habitat peu sensible localement, le niveau d'enjeu peut être qualifié de faible.		
~~Très faible~~	Faible	~~Modéré~~ ~~Fort~~ ~~Très fort~~

Fourrés arbustifs alluviaux

Fourré alluvial à Nerprun purgatif et Cornouiller sanguin EUNIS F3.111 - CB 31.811 - CH NC - ZH
Ecologie générale
Fourré mésotrophile mésohygrophile formant les haies, fruticées et manteaux du *Fraxino-Quercion* et de l'*Ulmenion minoris* des grandes vallées, plus rarement des petites vallées sur alluvions calcaires à limono-calcaires.
Typologie phytosociologique régionale
Les formes les plus diversifiées s'observent sur les lisières stabilisées ou dans les vieilles coupes forestières. Des formes appauvries peuvent s'observer dans les accrus suite à l'abandon de parcelles prairiales ou comme ici sur les bordures non exploitées des anciennes gravières. Sous-alliance du *Salici cinereae - Rhamnion catharticae* avec un groupement arbustif à rapprocher de l'association du *Rhamno catharticae - Cornetum sanguinei*.
Répartition régionale
En Champagne-Ardenne présent dans les vallées de la Seine, de l'Aube (Bassée), de l'Aisne, de la Marne moyenne, également Perthois, Plaine de Brienne, Athis.
Fréquence régionale
Habitat assez rare en Champagne-Ardenne sauf localement : Bassée auboise (CC), Marne moyenne (C).
Valeur patrimoniale
Habitat non communautaire, non menacé en Champagne-Ardenne (CBNBP 2019) et ne figurant pas sur la LRR (CSRPN 2007) mais caractéristique des zones humides. Pas d'enjeux de conservation spécifique pour la flore mais végétations à préserver sur les lisières forestières car elles participent à l'écosystème forestier des grandes vallées.

- **Situation locale**

Habitat ponctuel et pionnier sur la ZIP au niveau des clôtures et lisères des boisements voisins.

- **Composition floristique**

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Convolvulus sepium L., 1753	Liset, Liseron des haies	CCC	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, Epine noire, Bois de mai	CCC	LC	LC	..
Euonymus europaeus L., 1753	Bonnet-d'évêque	CC	LC	LC	..
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	CCC	LC	LC	..
Prunus spinosa L., 1753	Epine noire, Prunellier, Pelossier	CCC	LC	LC	..
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin	CCC	LC	LC	..
Rhamnus cathartica L., 1753	Nerprun purgatif	AC	LC	LC	..
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	C	LC	LC	..

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Rubus caesius L., 1753	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue	CCC	LC	LC	..
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	CCC	LC	LC	..
Ulmus minor Mill., 1768	Orme champêtre	CC	LC	LC	..
Viburnum opulus L., 1753	Viorne obier, Viorne aquatique	CCC	LC	LC	..

- **Enjeu de conservation de l'habitat**

Fourré alluvial à Nerprun purgatif et Cornouiller sanguin EUNIS F3.111 - CB 31.811 - CH NC - ZH		
Sensibilité	**Représentativité**	**Fonctionnalité**
Habitat non communautaire, déterminant des znieff en Champagne-Ardenne mais non menacé en région et ne figurant pas sur la liste rouge régionale. Habitat caractéristique des zones humides. Absence d'Intérêt patrimonial particulier ici pour la flore.	Habitat assez commun localement sur l'aire d'étude immédiate.	Communauté végétale participant à la fonctionnalité globale des corridors écologiques locaux pour la petite faune (repos, reproduction, alimentation, déplacements).
Niveau d'enjeu retenu		
Pour ce type d'habitat assez commun et peu représenté sur la ZIP, le niveau d'enjeu peut donc être qualifié de faible.		
Très faible / **Faible** / Modéré / Fort / Très fort		

Massifs boisés

Chênaie pédonculée-frênaie-charmaie à Primevère élevée EUNIS G1.A13 - CB 41.23 - CH 9160-2 - ZHpp
Ecologie générale
Boisement des fonds de vallons, bas de versants, dépressions sur sols carbonatés à neutres avec un bilan hydrique très favorable voire engorgé, plus rarement bas de versants, banquettes alluviales rarement inondables par submersion. Sols à engorgement temporaire marqué à proximité de la surface (dès les 40 premiers centimètres en général), et bilan hydrique très favorable grâce aux apports latéraux. Sur alluvions argileuses à limono-argileuses, issus de marnes ou d'argiles de décarbonatation. Matériaux riches en éléments nutritifs mais rarement carbonatés en surface. Humus de forme mull (généralement eumull).
Typologie phytosociologique régionale
Peuplement forestier dominé par le Chêne pédonculé et le Frêne commun, accompagnés de Merisier ; sous-étage de Charme commun et de Noisetier. Strate herbacée marquée par la floraison des espèces vernales. Sous-alliance du *Scillo bifoliae - Quercenion roboris* avec un groupement à rapprocher de l'association du *Primulo elatioris - Quercetum roboris.*
Répartition régionale
Répandu dans toute la partie nord et nord-est de la France. En Champagne-Ardenne : Champagne humide (AC), Bassigny, Brie, Montagne de Reims, Crêtes préardennaises, Ardenne En Bourgogne : Nivernais, Auxois, Plaine de Saône (R). En Alsace, En Franche-Comté (Bresse, forêt de Chaux, et de la Serre, pays d'Amance…
Fréquence régionale
Habitat forestier assez commun en Champagne-Ardenne.
Valeur patrimoniale
Habitat d'intérêt communautaire sous le code 9160-2 « Chênaies pédonculées neutrophiles à Primevère élevée ». Habitat pour partie caractéristique des zones humides.

- **Situation locale**

Habitat forestier sous forme de petits massifs dispersés autour de la ZIP et pour certains sous une forme secondaire dégradée uniquement avec absence de vieux bois.

- **Composition floristique**

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Acer campestre L., 1753	**Erable champêtre, Acéraille**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Acer pseudoplatanus L., 1753	**Erable sycomore, Grand Erable**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Agrostis capillaris L., 1753	**Agrostide capillaire**	**AC**	**LC**	**LC**	**..**
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	**Aulne glutineux, Verne**	**CC**	**LC**	**LC**	**..**
Anemone nemorosa L., 1753	**Anémone des bois, Anémone sylvie**	**C**	**LC**	**LC**	**..**
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814	**Cerfeuil des bois, Persil des bois**	**CC**	**LC**	**LC**	**..**

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Arum maculatum L., 1753	Arum tacheté	CC	LC	LC	..
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau verruqueux	CCC	LC	LC	..
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	CCC	LC	LC	..
Carex flacca Schreb., 1771	Laîche glauque, Langue-de-pic	CCC	LC	LC	..
Carex sylvatica Huds., 1762	Laîche des bois	CCC	LC	LC	..
Carpinus betulus L., 1753	Charme, Charmille	CC	LC	LC	..
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	CCC	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, Epine noire, Bois de mai	CCC	LC	LC	..
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC	LC	..
Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812	Canche cespiteuse, Canche des champs	CC	LC	LC	..
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	Fougère mâle	CC	LC	LC	..
Elymus caninus (L.) L., 1755	Froment des haies	AR	LC	LC	..
Euonymus europaeus L., 1753	Bonnet-d'évêque	CC	LC	LC	..
Eupatorium cannabinum L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau	CCC	LC	LC	..
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire à bulbilles	AC	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	..
Galeopsis tetrahit L., 1753	Galéopsis tétrahit, Ortie royale	CC	LC	LC	..
Galium album Mill., 1768	Gaillet dressé	CCC	LC	LC	..
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	CCC	LC	LC	..
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert	CCC	LC	LC	..

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	CCC	LC	LC	..
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	CCC	LC	LC	..
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	CCC	LC	LC	..
Heracleum sphondylium L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	CCC	LC	LC	..
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Graceline	CCC	LC	LC	..
Ligustrum vulgare L., 1753	Troène, Raisin de chien	CCC	LC	LC	..
Myosotis scorpioides L., 1753	Myosotis des marais, Myosotis faux Scorpion	C	LC	LC	..
Populus tremula L., 1753	Peuplier Tremble	CCC	LC	LC	..
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	CCC	LC	LC	..
Primula elatior (L.) Hill, 1765	Primevère élevée, Coucou des bois	C	LC	LC	..
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier vrai, Cerisier des bois	CCC	LC	LC	..
Prunus spinosa L., 1753	Epine noire, Prunellier, Pelossier	CCC	LC	LC	..
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin	CCC	LC	LC	..
Ranunculus auricomus L., 1753	Renoncule à tête d'or, Renoncule Téte-d'or	AC	LC	LC	..
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	C	NA	NA	..
Rosa arvensis Huds., 1762	Rosier des champs, Rosier rampant	CC	LC	LC	..
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	C	LC	LC	..
Rubus caesius L., 1753	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue	CCC	LC	LC	..
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune	?	DD	#N/A	..
Rumex acetosa L., 1753	Oseille des prés, Rumex Oseille	C	LC	LC	..
Rumex conglomeratus Murray, 1770	Patience agglomérée, Oseille agglomérée	C	LC	LC	..
Salix alba L., 1753	Saule blanc, Saule commun	CC	LC	LC	..

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Salix caprea L., 1753	Saule marsault, Saule des chévres	CCC	LC	LC	..
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	CCC	LC	LC	..
Schedonorus giganteus (L.) Holub, 1998	Fétuque géante	AC	LC	LC	..
Silene dioica (L.) Clairv., 1811	Compagnon rouge, Robinet rouge	AR	LC	LC	..
Solanum dulcamara L., 1753	Douce amère, Bronde	CC	LC	LC	..
Stachys sylvatica L., 1753	Epiaire des bois, Ortie à crapauds	CCC	LC	LC	..
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux, Morgeline	CCC	LC	LC	..
Symphytum officinale L., 1753	Grande consoude	AC	LC	LC	..
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	?	#N/A	LC	..
Ulmus minor Mill., 1768	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	..
Viburnum lantana L., 1753	Viorne mancienne	CC	LC	LC	..
Viburnum opulus L., 1753	Viorne obier, Viorne aquatique	CCC	LC	LC	..

- **Enjeu de conservation de l'habitat**

Chênaie pédonculée-frênaie-charmaie à Primevère élevée EUNIS G1.A13 - CB 41.23 - CH 9160-2 - ZHpp		
Sensibilité	**Représentativité**	**Fonctionnalité**
Habitat d'intérêt communautaire, déterminant des znieff en Champagne-Ardenne. Habitat pour partie caractéristique des zones humides. Habitat présent dans l'AEI hors de la ZIP.	Habitat commun localement mais assez souvent en mauvais état de conservation sur l'aire d'étude immédiate et plus généralement en Plaine de Brienne.	Communauté végétale à enjeu de conservation important participant à la fonctionnalité globale des corridors écologiques forestiers pour la faune (repos, reproduction, alimentation, déplacements).
Niveau d'enjeu retenu		
Pour ce type d'habitat assez commun mais à fonctionnalité écologique notable, le niveau d'enjeu peut donc être qualifié de modéré.		
Très faible / Faible / **Modéré** / Fort / Très fort		

Ourlets nitrophiles des boisements

- Ourlet préforestier à Alliaire et Chérophylle penché - EUNIS E5.43 - CB 37.72 - CH 6430 sc
- Ecologie générale
- Végétations préforestières et ourlets nitrophiles installés sur les lisières externes des forêts du *Fraxino-Quercion*, les ripisylves ou en bordure des haies, notamment sur calcaire avec des sols généralement bien alimentés en eau.
- Typologie phytosociologique régionale
- Ourlet dominé par le Cerfeuil penché, l'Ortie dioïque, le Dactyle aggloméré, l'Alliaire officinale, le Géranium herbe-à-Robert… - Alliance du *Geo urbani - Alliarion petiolatae* avec un groupement à rapprocher de l'association de l'*Alliario petiolatae - Chaerophylletum temuli*.
- Répartition régionale
- Ces ourlets sont bien représentés dans les différents départements de la région.
- Fréquence régionale
- Commun partout en France et en Champagne-Ardenne avec quelques variations locales : Marne moyenne (CC), Bassée auboise (AR localisé)…
- Valeur patrimoniale
- Milieu renfermant de nombreuses espèces banales. - Habitat déterminant de ZNIEFF en Champagne-Ardenne mais non d'intérêt communautaire (les végétations d'ourlets mésophiles du *Geo urbani - Alliarion petiolatae* ne relèvent pas de l'habitat 6430).

- **Situation locale**

Essentiellement sur les lisières ombragées des boisements et saulaies riveraines les plus matures autour de la ZIP : abords ouest du plan d'eau nord et extrémité sud-ouest du plan d'eau sud.

- **Composition floristique**

Les espèces présentes localement dans ces ourlets ombragés sont relativement banales et sans valeur patrimoniale.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Agrostis stolonifera L., 1753	**Agrostide stolonifére**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	**Alliaire, Herbe aux aulx**	**CC**	**LC**	**LC**	**..**
Cardamine hirsuta L., 1753	**Cardamine hérissée, Cresson de murOeuille**	**CC**	**LC**	**LC**	**..**
Carduus crispus L., 1753	**Chardon crépu**	**C**	**DD**	**LC**	**..**
Chaerophyllum temulum L., 1753	**Chérophylle penché, Couquet**	**C**	**LC**	**LC**	**..**
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	**Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Conium maculatum L., 1753	**Grande cigüe, Cigüe tachée**	**R**	**LC**	**LC**	**-**
Convolvulus sepium L., 1753	**Liset, Liseron des haies**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Dactylis glomerata L., 1753	**Dactyle aggloméré, Pied-de-poule**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Elymus caninus (L.) L., 1755	**Froment des haies**	**AR**	**LC**	**LC**	**..**
Equisetum arvense L., 1753	**Prêle des champs, Queue-de-renard**	**CC**	**LC**	**LC**	**..**
Euphorbia platyphyllos L., 1753	**Euphorbe à feuilles larges, Euphorbe à feuilles plates**	**RR**	**LC**	**LC**	**-**
Galium aparine L., 1753	**Gaillet gratteron, Herbe collante**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Glechoma hederacea L., 1753	**Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Lapsana communis L., 1753	**Lampsane commune, Graceline**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Rubus caesius L., 1753	**Rosier bleue, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Urtica dioica L., 1753	**Ortie dioïque, Grande ortie**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	**Mache doucette, Mache**	**AC**	**LC**	**LC**	**..**

- **Enjeu de conservation de l'habitat**

Ourlet préforestier à Alliaire et Chérophylle penché EUNIS E5.43 - CB 37.72 - CH 6430 sc - ZHpp		
Sensibilité	**Représentativité**	**Fonctionnalité**
Habitat déterminant des znieff en Champagne-Ardenne. Habitat pour partie caractéristique des zones humides. Habitat présent dans l'AEI hors de la ZIP.	Habitat assez commun localement développé sur les lisières les moins perturbées par l'activité humaine.	Communauté végétale sans enjeu de conservation notable mais participant à la fonctionnalité globale des corridors écologiques forestiers pour la petite faune (repos, reproduction, alimentation, déplacements).
Niveau d'enjeu retenu		
Habitat sans enjeu particulier pour la conservation de la flore, non menacé, cet habitat assez communément répandu en Plaine de Brienne présente un enjeu faible.		
Très faible / **Faible** / Modéré / Fort / Très fort		

Plantation d'essences arbustives diverses

Plantations d'arbustes feuillus EUNIS G1.C4 et G3.F2 - CB 83.325 et 83.312 - CH NC
Ecologie générale
Formations cultivées d'arbres et arbustes feuillus, plantés pour la production de bois et composées d'espèces exotiques ou d'espèces indigènes hors de leur aire de répartition naturelle, ou d'espèces indigènes plantées dans des conditions artificielles.
Typologie phytosociologique régionale
Sans objet.
Répartition régionale
Présent sur de nombreux territoires en surface ou linéaire plus ou moins importants.
Fréquence régionale
Très commun partout.
Valeur patrimoniale
Sans intérêt patrimonial avec des arbustes communément plantés et mal venus.

- **Situation locale**

Essentiellement sous forme d'îlots arbustif à vocation paysagère, plantés en limite sud-est du plan d'eau nord aux abords de la D180.

- **Composition floristique**

Essences arborées et arbustives plantées localement relativement banales voire exogènes et sans valeur patrimoniale.

- **Enjeu de conservation de l'habitat**

Plantations d'arbustes feuillus EUNIS G1.C4 - CB 83.325 - CH NC		
Sensibilité	**Représentativité**	**Fonctionnalité**
Habitat d'origine anthropique à flore pionnière banale et sans intérêt patrimonial particulier.	Ponctuellement représenté sur la ZIP et commun partout ailleurs.	Support possible pour le repos, l'alimentation voire la reproduction de l'avifaune en complément des corridors arbustifs et arborés locaux, mais jeunes plantations mal développées sans enjeu de conservation notable ici et à très faible fonctionnalité.
Niveau d'enjeu retenu		
Habitat banal et facilement reconstituable à faible fonctionnalité écologique.		
~~Très faible~~	**Faible**	~~Modéré~~ ~~Fort~~ ~~Très fort~~

Friche pionnière semi-rudérale

Friche semi-rudérale à Chiendent rampant et Gesse tubéreuse EUNIS E5.1 / I1.53 - CB 87.1 - CH NC
Ecologie générale
Friches vivaces graminéennes, pionnières, mésophiles à xérophiles, semi-rudérales, surtout sur sables, limons et graviers calcaires. Bords des chemins agricoles et des champs et autres délaissés plus ou moins fauchés régulièrement. Selon la nature du substrat et la gestion opérée, ces friches évoluent lentement vers des groupements de pelouses et de prairies secondaires voire d'ourlets préforestiers à proximité des boisements.
Typologie phytosociologique régionale
Alliance du *Falcario vulgaris - Poion angustifoliae* avec un groupement à rapprocher de l'association du *Lathyro tuberosi - Agropyretum repentis*.
Répartition régionale
Disséminé en Champagne-Ardenne, Bourgogne et probablement en Ile-de-France.
Fréquence régionale
BO : Nivernais calcaire (AC), Châtillonnais En Champagne-Ardenne, Perthois (R), Plaine de Brienne, Haute-Marne, Champagne crayeuse (?)
Valeur patrimoniale
Dans la plupart des cas la composition floristique de ces groupements anthropogènes est assez banale avec des espèces communes. Enjeu faible.

- **Situation locale**

Sur la ZIP, ces friches à hautes herbes clairsemées occupent le pourtour des plans d'eau et correspondent de façon générale aux délaissés maintenus à la côte naturelle des terrains et non exploités lors de l'extraction des grèves alluviales. Localement, la charge en grèves alluviales du sol permet l'apparition de trouées à végétations éparses avec un groupement basal d'annuelles des bancs de gravier évoluant vers la saulaie à trois étamines.

- **Composition floristique**

Ces friches herbeuses ouvertes abritent ici un cortège diversifié d'espèces mais relativement banal et sans valeur patrimoniale.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	**Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide**	**AR**	**LC**	**LC**	**..**
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	**Brome stérile**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817	**Brachypode des rochers**	**CC**	**LC**	**LC**	**..**
Bromus hordeaceus L., 1753	**Brome mou**	**CC**	**LC**	**LC**	**..**
Carex flacca Schreb., 1771	**Laîche glauque, Langue-de-pic**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Carex hirta L., 1753	**Laîche hérissée**	**C**	**LC**	**LC**	**..**
Centaurium pulchellum (Sw.) Druce, 1898	**Petite centaurée délicate**	**R**	**LC**	**LC**	**-**
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	**Cirse des champs, Chardon des champs**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	CCC	LC	LC	..
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires	CCC	LC	LC	..
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC	LC	..
Draba verna L., 1753	Drave de printemps	AC	LC	LC	..
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant	CC	LC	LC	..
Equisetum arvense L., 1753	Prêle des champs, Queue-de-renard	CC	LC	LC	..
Erigeron canadensis L., 1753	Conyze du Canada	CC	NA	NA	..
Euphorbia platyphyllos L., 1753	Euphorbe à feuilles larges, Euphorbe à feuilles plates	RR	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	..
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	CC	LC	LC	..
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon jacobée, Herbe de Saint Jacques, Jacobée commune	CCC	LC	LC	..
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole, Escarole	CC	LC	LC	..
Lathyrus hirsutus L., 1753	Gesse hérissée, Gesse hirsute	RR	LC	LC	-
Lathyrus tuberosus L., 1753	Macusson, Gland-de-terre	AC	LC	LC	..
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	CCC	LC	LC	..
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	CCC	LC	LC	..
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée	C	NA	LC	..
Melilotus albus Medik., 1787	Mélilot blanc	AC	LC	LC	..
Microthlaspi perfoliatum (L.) F.K.Mey., 1973	Tabouret perfolié	AC	LC	LC	..
Ononis spinosa L., 1753	Bugrane épineuse, Arréte-boeuf	C	LC	LC	..
Picris hieracioides L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux	CC	LC	LC	..
Poa pratensis subsp. angustifolia (L.) Dumort., 1824	Pâturin à feuilles étroites	CC?	LC	LC	..
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	CCC	LC	LC	..
Primula veris L., 1753	Coucou, Primevère officinale, Brérelle	CC	LC	LC	..
Rubus caesius L., 1753	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue	CCC	LC	LC	..
Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	CC	LC	LC	..
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux, Morgeline	CCC	LC	LC	..
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	?	#N/A	LC	..
Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance	C	LC	LC	..
Ziziphora acinos (L.) Melnikov, 2016	Calament acinos, Thym basilic, Clinopode des champs, Petit Basilic, Sariette des champs	R	LC	LC	-

- **Enjeu de conservation de l'habitat**

Friche semi-rudérale à Chiendent rampant et Gesse tubéreuse EUNIS E5.1 / I1.53 - CB 87.1 - CH NC		
Sensibilité	**Représentativité**	**Fonctionnalité**
Groupement non déterminant de znieff. Habitat pionnier facilement reconstituable. Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat sur la ZIP.	Habitat localisé aux parties terrestres autour de la ZIP mais assez couramment représenté ailleurs aux abords des zones agricoles ; notamment au niveau des terrains délaissés ou abandonnés voire dans certaines parcelles en jachère de longue durée.	Habitat ressource complémentaire pour la petite faune des lisières de boisements notamment alimentation et repos, de reptiles, de lépidoptères, de petits passereaux : merles, grives, fringilles, bruants,…
Niveau d'enjeu retenu		
Ce type de friche est composée d'une base diversifiée de plantes plus ou moins répandues voire de certaines indésirables ; dans le contexte local, il constitue cependant un habitat peu banal bien que représenté ailleurs dans la région. Pour ce type d'habitat, le niveau d'enjeu peut donc être qualifié de modéré du fait des fonctionnalités offertes assez significatives localement à l'échelle de l'AEI.		
Très faible / Faible / **Modéré** / Fort / Très fort		

Grandes cultures intensives des sols riches

Communautés basales des cultures sarclées EUNIS I1.1/I1.3 - CB 82.11/82.3 - CH NC
Ecologie générale
Communauté des cultures sarclées, des jardins, des maraîchages, des cultures estivales (maïs, betteraves, pommes de terre, tournesol…) et jachères thermophiles, sur sols neutro-calcicoles à acidiclines, sur sol très riche.
Typologie phytosociologique régionale
Communautés des sols limono-calcaires très fertilisés où est noté une banalisation des cortèges avec une dominance de plus en plus importante des espèces adventices compétitrices et des espèces messicoles les plus tolérantes à la grande trophie des cultures ainsi qu'aux pesticides. De façon générale, les associations historiques ne sont pas ou ne sont que plus difficilement retrouvées et on note dans les communautés observées une rudéralisation importante avec des groupements très appauvris le plus souvent rattachables à l'alliance du *Veronico agrestis - Euphorbion pepli*.
Répartition régionale
En Champagne-Ardenne, plateaux et dépressions sur calcaires et alluvions calcaires : Champagne crayeuse, Perthois, Plaine de Brienne, Tardenois…
Fréquence régionale
Très commun partout, ces groupements liés aux cultures neutrophiles eutrophes sont aujourd'hui largement dominants.
Valeur patrimoniale
Les communautés de cultures sont généralement appauvries et ne possèdent pas ou plus d'espèces patrimoniales. Enjeu très faible.

- **Situation locale**

Les grandes cultures intensives, sur les sols limono-calcaires profonds, représentent avec les gravières l'occupation des sols majoritaire des abords de la ZIP dans l'AEI.

Les abords nord de la ZIP qui correspondent à une zone remblayée pour la remise en état de la carrière présentent sensiblement le même type de végétation, dominée par des adventices des cultures auxquelles se mêlent quelques plantes des friches et jachères.

- **Composition floristique**

Les espèces présentes localement dans cet habitat sont très banales, communément répandues et sans valeur patrimoniale.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	**Alliaire, Herbe aux aulx**	**CC**	**LC**	**LC**	**..**
Alopecurus myosuroides Huds., 1762	**Vulpin des champs, Queue-de-renard**	**C**	**LC**	**LC**	**..**
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	**Brome stérile**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Chenopodium album L., 1753	**Chénopode blanc, Senousse**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	**Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Erigeron canadensis L., 1753	**Conyze du Canada**	**CC**	**NA**	**NA**	**..**
Euphorbia helioscopia L., 1753	**Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues**	**CC**	**LC**	**LC**	**..**
Galeopsis tetrahit L., 1753	**Galéopsis tétrahit, Ortie royale**	**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**	**..**
Lamium purpureum L., 1753	**Lamier pourpre, Ortie rouge**	**C**	**LC**	**LC**	**..**
Lapsana communis L., 1753	**Lampsane commune, Graceline**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Lipandra polysperma (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	**Limoine**	**AC**	**LC**	**LC**	**..**
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	**Mouron rouge, Fausse Morgeline**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Medicago lupulina L., 1753	**Luzerne lupuline, Minette**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Senecio vulgaris L., 1753	**Séneçon commun**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	**Laiteron rude, Laiteron piquant**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Stellaria media (L.) Vill., 1789	**Mouron des oiseaux, Morgeline**	**CCC**	**LC**	**LC**	**..**
Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821	**Tordilis des champs**	**AR**	**LC**	**LC**	**..**
Trifolium campestre Schreb., 1804	**Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance**	**C**	**LC**	**LC**	**..**
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	**Mache doucette, Mache**	**AC**	**LC**	**LC**	**..**
Veronica arvensis L., 1753	**Véronique des champs, Velvote sauvage**	**C**	**LC**	**LC**	**..**
Veronica persica Poir., 1808	**Véronique de Perse**	**CCC**	**NA**	**NA**	**..**

- **Enjeu de conservation de l'habitat**

Communautés basales des cultures sarclées EUNIS I1.1/I1.3 - CB 82.11/82.3 - CH NC		
Sensibilité	**Représentativité**	**Fonctionnalité**
Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat sur la ZIP. Seule la présence de messicoles particulièrement rares et menacées pourrait conférer un intérêt notable à ces végétations d'agriculture intensive.	Habitat uniquement représenté aux abords de la ZIP et dans les zones agricoles de la Plaine de Brienne.	Habitat fortement contraint par les façons culturales, refuge d'une faune spécialisée des grandes cultures et plus exceptionnellement d'une flore relictuelle rare.
Niveau d'enjeu retenu		
Habitat en mauvais état de conservation et par ailleurs bien représenté dans la région avec un niveau d'enjeu très faible pour sa flore.		
Très faible	~~Faible~~	~~Modéré~~ ~~Fort~~ ~~Très fort~~

Autres surfaces artificialisées

Voierie, chemins et pistes agricoles, dépôts de matériaux et autres structures artificielles EUNIS J4/J6.41 - CB 87.2 - CH NC
Ecologie générale
Infrastructures routières et de stationnement et leur environnement immédiat hautement perturbé, dont accotements ou bas-côtés. Voies ferrées et leur environnement immédiat hautement perturbé comme des accotements ou des bas-côtés. Plateforme de relais hertzien ou de téléphonie… Dépôts de déchets agricoles et horticoles solides (tas de fumier, boues visqueuses, lisiers, décharges de produits indésirables…).
Typologie phytosociologique régionale
Sans objet.
Répartition régionale
Présent partout aux abords des agglomérations urbaines.
Fréquence régionale
Très commun partout.
Valeur patrimoniale
Sans intérêt patrimonial d'un point de vue floristique sauf présence de végétation pionnière spontanée non rudérale notamment de groupements prairiaux ou d'ourlets préforestiers.

- **Situation locale**

Emprise de la D180 et pistes agricoles, anciennes entrée et sortie d'exploitation de carrière…

- **Composition floristique**

Habitats le plus souvent très minéral où les rares végétaux pionniers présents, le plus souvent d'origine anthropique et issus des friches et cultures, sont très banals, communément répandus et sans valeur patrimoniale.

- **Enjeu de conservation**

Voierie, chemins et pistes agricoles, dépôts de matériaux et autres structures artificielles EUNIS J4/J6.41 - CB 87.2 - CH NC		
Sensibilité	**Représentativité**	**Fonctionnalité**
Habitat artificiel sans intérêt patrimonial.	Habitat le plus souvent linéaire présent aux abords de la ZIP ; mieux représenté sur l'aire d'étude immédiate (abords d'infrastructures routières, villages…)	Habitats artificialisés à faible fonctionnalité écologique hormis les bermes routières.
Niveau d'enjeu retenu		
Pour ce type d'habitat fortement artificialisé, le niveau d'enjeu peut être qualifié de très faible.		
Très faible	~~Faible~~	~~Modéré~~ ~~Fort~~ ~~Très fort~~

2.1.3 Flore et Habitats – Synthèse patrimoniale et enjeux

En référence à la méthodologie de définition des enjeux présenté au § Phase d'analyse et de rédaction du présent rapport, le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des enjeux concernant la flore et les habitats naturels identifiés sur la ZIP et ses abords immédiats. Les niveaux d'enjeux sont établis selon l'intérêt des espèces floristiques et des habitats naturels sur la base de critères de représentativité, sensibilité et fonctionnalité.

Tableau 8. Synthèse des enjeux flore et habitats

CB, code Corine Biotope ; EUNIS, code européen ; HIC, habitat d'intérêt communautaire ; CH, Cahiers d'habitats (sc – sous condition) ; NC, non classé ; LRR, Liste rouge régionale ; PN, espèce protégée de la liste nationale ; PR, espèce protégée de la liste régionale ; ZH, habitat caractéristique des zones humides ; ZH pp, habitat pour partie caractéristique des zones humides.

Niveaux d'enjeux	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau d'enjeu	
		Habitats	Flore
Fort	Herbiers aquatiques à Potamot luisant EUNIS C1.231 / C1.33 CB 22.421	Sensibilité : HIC 3150-1, non LRR CA, Det. ZNIEFF en CA Représentativité : Habitat localisé aux eaux les moins profondes de la ZIP. Fonctionnalité : Habitat refuge pour une faune et une flore aquatique spécialisée.	PN : sans objet PR : sans objet LRR : sans objet
Modéré	Roselière haute à Phragmite commun EUNIS C3.2111/D5.111 CB 53.11	Sensibilité : CH NC, caractéristique de zone humide Représentativité : Habitat assez fréquent mais très localisé sur la ZIP. Fonctionnalité : Habitat refuge pour une petite faune riveraine spécialisée.	Communauté à flore banale et sans enjeu patrimonial localement.
Modéré	Herbier aquatique à Cornifle nageant EUNIS C1.232 / C1.32 CB 22.422	Sensibilité : HIC 3150-2, non LRR CA, Det. ZNIEFF en CA Représentativité : Habitat localisé aux eaux les moins profondes et abritées de la ZIP. Fonctionnalité : Habitat refuge pour une faune et une flore aquatique spécialisée.	PN : sans objet PR : sans objet LRR : sans objet
Modéré	Chênaie pédonculée-frênaie-charmaie à Primevère élevée EUNIS G1.A13 CB 41.23	Sensibilité : HIC 9160-2 et pour partie caractéristique de zone humide. Représentativité : Habitat assez commun localement en petits massifs dispersés sur la Plaine de Brienne. Fonctionnalité : Habitat participant à la fonctionnalité des corridors écologiques forestiers locaux pour la petite faune.	Communautés à flore diversifiée mais sans enjeu patrimonial particulier ici. PN : sans objet PR : sans objet LRR : sans objet
Modéré	Friche semi-rudérale à Chiendent rampant et Gesse tubéreuse EUNIS E5.1 / I1.53 CB 87.1	Sensibilité : non communautaire, non Det. ZNIEFF et facilement reconstituable. Représentativité : Habitat localisé assez rare pour la région. Fonctionnalité : Habitat refuge pour la faune et la flore des espaces agricoles et des lisières forestières.	PN : sans objet PR : sans objet LRR : sans objet
Faible	Mégaphorbiaie-roselière à Ortie dioïque et Baldingère faux-roseau EUNIS E5.41 (E3.4) CB 37.71	Sensibilité : HIC, non LRR CA, Det. ZNIEFF en CA Représentativité : Habitat linéaire sous une forme pionnière sur les rives des gravières plus ou moins mêlé à la saulaie riveraine. Fonctionnalité : Habitat refuge pour une faune et une flore rare et spécialisée.	PN : sans objet PR : sans objet LRR : sans objet
Faible	Fourré pionnier à Saule pourpre EUNIS F9.121 CB 44.121	Sensibilité : sans objet, CH NC Représentativité : Habitat assez fréquent localement peu étendu sur la ZIP. Fonctionnalité : Habitat refuge complémentaire pour la petite faune riveraine.	Communautés à flore banale, bien qu'assez rare et localisée en région.
Faible	Fourrés à Saule à trois étamines et à Osier blanc EUNIS F9.121 CB 44.121	Sensibilité : caractéristique de zone humide, CH NC Représentativité : Habitat assez fréquent localement sur les rives de gravières. Fonctionnalité : Habitat refuge pour la petite faune riveraine.	Communautés à flore diversifiée banale, bien qu'assez rare et localisée en région.

Niveaux d'enjeux	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau d'enjeu	
		Habitats	Flore
Faible	Fourré alluvial à Nerprun purgatif et Cornouiller sanguin EUNIS F3.111 - CB 31.811	Sensibilité : caractéristique de zone humide, CH NC Représentativité : Habitat assez fréquent localement aux abords des boisements. Fonctionnalité : Habitat refuge pour la petite faune.	Communautés à flore diversifiée banale, bien qu'assez rare et localisée en région.
Faible	Ourlet préforestier à Alliaire et Chérophylle penché EUNIS E5.43 CB 37.72	Sensibilité : non communautaire, non LRR CA, Det. ZNIEFF en CA Représentativité : Habitat localisé aux abords de la ZIP et commun dans la région. Fonctionnalité : Habitat refuge pour la faune et la flore des lisières.	PN : sans objet PR : sans objet LRR : sans objet
Faible	Plantations d'arbustes feuillus EUNIS G1.C4 et G3.F2 CB 83.325 et 83.312	Sensibilité : non HIC, non LRR CA, non Det. ZNIEFF en CA Représentativité : Habitat localisé aux abords de la ZIP et très commun pour la région. Fonctionnalité : Ordinairement habitat refuge pour la faune et la flore des lisières mais peu fonctionnel ici (mauvais développement des plantations).	PN : sans objet PR : sans objet LRR : sans objet
Très faible	Communautés basales des cultures sarclées EUNIS I1.1/I1.3 CB 82.11/82.3	Sensibilité : non HIC, non LRR, non Det. ZNIEFF. Représentativité : Habitat largement présent en Champagne crayeuse. Fonctionnalité : flore rare et spécialisée représentative absente.	PN : sans objet PR : sans objet LRR : sans objet
Très faible	Voierie, chemins et pistes agricoles, dépôts de matériaux et autres structures artificielles EUNIS J4/J6.41 CB 87.2	Sensibilité : non HIC, non LRR, non Det. ZNIEFF. Représentativité : Habitat bien présent en Plaine de Brienne. Fonctionnalité : flore rudérale banale.	PN : sans objet PR : sans objet LRR : sans objet

Carte 6 - Habitats naturels et flore p.69

Carte 7 - Synthèse des enjeux au regard des habitats naturels et flore p.70

SMEG
Source d'énergies

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

Étude écologique

Habitats naturels et flore

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Habitats naturels (EUNIS, Corine Biotope, HIC)

- Chênaie pédonculée-frênaie-charmaie à Primevère élevée (G1.A13, 41.23, 9160-2))
- Communautés basales des cultures sarclées (I1.1/I1.3, 82.11/82.3)
- Fourré alluvial à Nerprun purgatif et Cornouiller sanguin (F3.111, 31.811)
- Fourré pionnier à Saule pourpre (F9.121, 44.121)
- Fourrés à Saule à trois étamines et à Osier blanc (F9.121, 44.121)
- Fourrés à Saule à trois étamines et à Osier blanc Mégaphorbiaie-roselière à Ortie dioïque et Baldingère faux-roseau (F9.121 x E5.41(E3.4), 44.121 x 37.71)
- Friche semi-rudérale à Chiendent rampant et Gesse tubéreuse (E5.1/I1.53, 87.1)
- Herbiers aquatiques à Cornifle nageant (C1.232/C1.32, 22.422, 3150-2)
- Herbiers aquatiques à Potamot luisant (C1.231/C1.33, 22.421, 3150-1)
- Mégaphorbiaie-roselière à Ortie dioïque et Baldingère faux-roseau (E5.41(E3.4), 37.71)
- Ourlet préforestier à Alliaire et Chérophylle penché (E5.43, 37.72)
- Plantations d'arbustes feuillus (G1.C4 et G3.F2, 83.325 et 83.312)
- Roselière haute à Phragmite commun (C3.2111/D5.111, 53.11)
- Voierie, chemins et pistes agricoles, dépôts de matériaux et autres structures artificielles (J4/J6.41, 87.2)

Flore patrimoniale

Sans objet

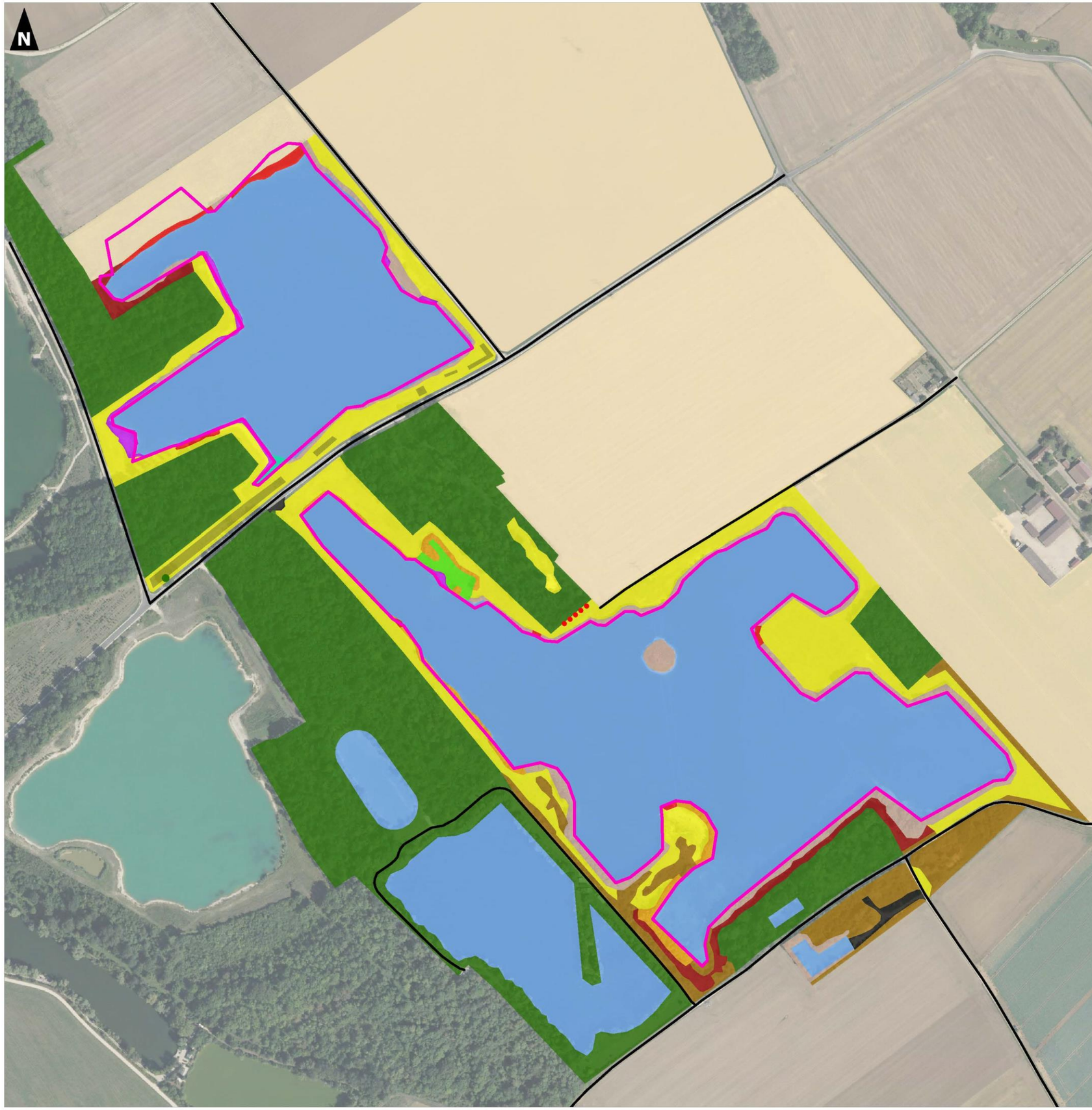
Flore invasive

Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)

Erigeron annuel (*Erigern annuus*)
(non représenté, régulièrement présent dans la friche semi-rudérale)

0 100 200 300 400 500

Mètres



auddicé

Réalisation : AUDDICE, juin 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2019
Sources de données : SMEG - AUDDICE, 2022

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

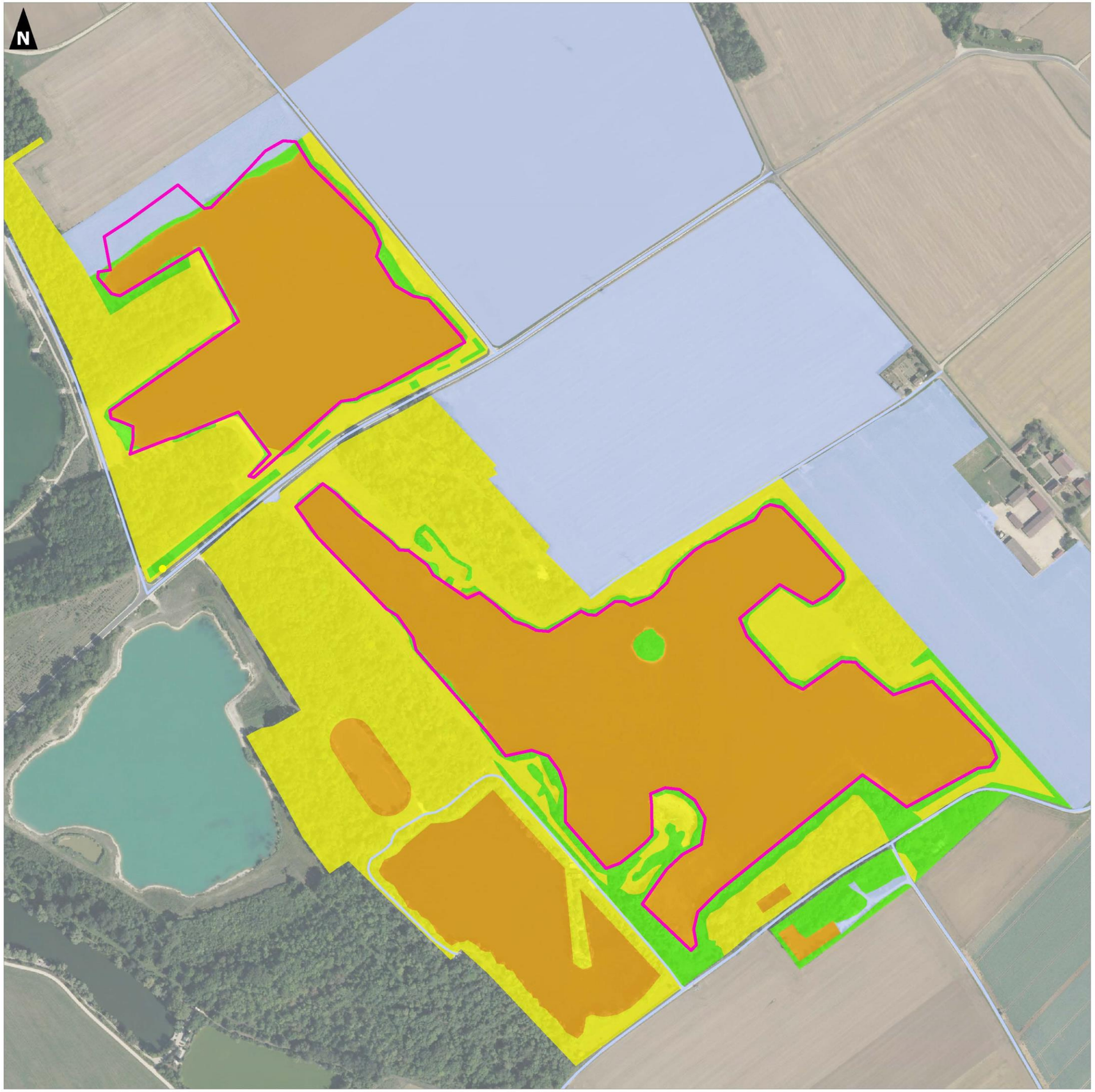
Étude écologique

Synthèse des enjeux habitats naturels et flore

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu

- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, juin 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2019
Sources de données : SMEG - AUDDICE, 2022

3. Bioévaluation de la faune

Le périmètre de l'emprise du projet de parc photovoltaïque concerne deux plans d'eau d'une superficie de 8.9 ha et 18.2 ha.

Ce territoire se singularise par la diversité des milieux naturels représentés : le site se situe en Champagne humide dans un groupement de gravière proche de la vallée de la Voire. De nombreux petits boisements et de zones de culture se trouvent à proximité.

Une route départementale est présente entre les deux plans d'eau. Il s'agit de la route départementale D180. Le plan d'eau nord est limité au nord et à l'est par des parcelles agricoles, à l'ouest de ce plan d'eau se trouve des petits boisements ainsi qu'une route de faible importance. Au sud passe la départementale. Le plan d'eau Sud est majoritairement entouré de boisements à l'ouest au nord ainsi qu'au sud. Des vastes cultures sont situées à l'est.

L'ensemble du site du projet ainsi que ses abords présentent donc un caractère rural prononcé marqué par des terrains principalement à vocation agricole mais aussi par un ensemble d'anciennes carrières maintenant utilisées comme étangs de pêche pour certaines. Ces plans d'eau sont majoritairement entourés par des boisements.

Ce cadre paysager contribue à la présence d'une faune relativement riche et diversifiée avec un cortège d'espèces assez caractéristique des interfaces entre zones agricoles, bocagères, zones humides et lisières forestières. Les groupes faunistiques les mieux représentés sont donc les insectes volants (lépidoptères, odonates, orthoptères…), les oiseaux, les mammifères terrestres, les chiroptères et les amphibiens.

3.1. Etat des connaissances préalables

Cet état des connaissances est basé sur les connaissances bibliographiques et documentaires (consultation en Novembre 2021) concernant le territoire de Rosnay l'Hôpital.

Pour ce qui concerne le seul territoire de Rosnay l'Hôpital, directement concerné par l'implantation du projet, l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) renseigne la présence connue de 105 espèces animales dont 66 espèces d'oiseaux, 26 espèces d'insectes, 10 espèces de mammifères, 1 espèce d'amphibiens, et 2 espèces de Clitellata.

3.2. Avifaune

Comme dans beaucoup de communes, le territoire de Rosnay-l'Hôpital permet la reproduction de plusieurs espèces animales protégées en particulier de nombreux oiseaux. Ainsi, le caractère rural de l'emprise du projet de parc photovoltaïque flottant permet l'accueil d'une certaine biodiversité aviaire sur le site.

La situation du projet en limite des zones agricoles, zones humides bocagères forestières rend les abords favorables à la présence de nombreuses espèces d'oiseaux.

Sur l'ensemble de la période d'étude, septembre 2020 à septembre 2021, **123 espèces d'oiseaux ont été inventoriées, dont 17 inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux, 53 figurants dans la liste rouge de Champagne-Ardenne, 37 menacées sur la liste rouge nationale UICN des oiseaux nicheurs et 4 menacées en hiver.**

Tableau 9. 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	3793	15	1
Columbidés	549	5	0
Corvidés	169	5	0
Echassiers	3559	9	4
Galliformes	13	2	0
Limicoles	16	6	0
Oiseaux marins	218	4	2
Passereaux	2281	56	2
Rapaces	53	13	7
Autres	59	8	2
TOTAL	10708	123	18

3.2.1 Résultats des inventaires

Les inventaires réalisés ont permis l'observation de 128 espèces au sein de l'emprise du projet de parc photovoltaïque et sur ses abords immédiats. Ces dernières, ainsi que leurs statuts respectifs, figurent dans le tableau ci-après.

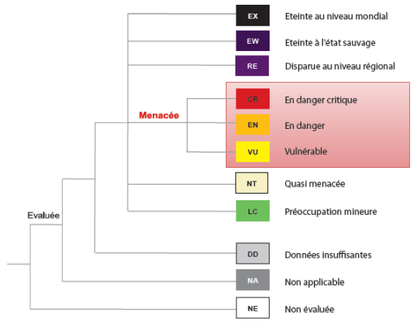
Tableau 10. Liste des oiseaux recensés sur le site

Période d'observation				Passage nocturne	Nom commun	Listes rouges		Statut juridique français	Directive "Oiseaux"
Migration prénuptiale	Nidification	Migration postnuptiale	Hivernage			Champagne-Ardenne nicheur	France Nicheurs		
-	O	O	O	**O**	**Accenteur mouchet**	-	LC	P	-
-	O	O	-	**O**	**Alouette des champs**	AS	NT	C	OII
-	-	O	-	**O**	**Bécasseau variable**	-	NA	P	-
O	-	O	-		**Bécassine des marais**	E	CR	C	OII ; OIII
-	-	O	-		**Bergeronnette des ruisseaux**	-	LC	P	-
-	-	O	-	**O**	**Bergeronnette grise**	-	LC	P	-
O	O	O	-	**O**	**Bergeronnette printanière**	-	LC	P	-
-	O	-	-		**Bihoreau gris**	R	NT	P	OI
		O		**O**	**Blongios nain**	E	EN	P	OI
-	O	-	-		**Bondrée apivore**	AP	LC	P	OI
O	O	O	O	**O**	**Bruant des roseaux**	-	EN	P	-
-	-	O	-	**O**	**Bruant jaune**	AP	VU	P	-
-	-	O	-		**Bruant proyer**	AS	LC	P	-
-	-	O	-		**Busard cendré**	V	NT	P	OI
-	O	O	-		**Busard des roseaux**	V	NT	P	OI
O	-	-	-		**Busard Saint-Martin**	V	LC	P	OI
-	O	O	O		**Buse variable**	-	LC	P	-
-	-	-	O	**O**	**Canard chipeau**	V	LC	C	OII
O	O	O	O	**O**	**Canard colvert**	-	LC	C	OII ; OIII
O	-	-	-		**Canard pilet**	-	NA	C	OII ; OIII
O	O	O	-		**Canard souchet**	V	LC	C	OII ; OIII
			O	**O**	**Canard siffleur**		NA	C	OII ; OIII
-	O	O	O		**Chardonneret élégant**	-	VU	P	-
O	-	O	-	**O**	**Chevalier aboyeur**	-	-	C	OII
O	-	O	-	**O**	**Chevalier culblanc**	-	-	P	-
O	O	O	-	**O**	**Chevalier guignette**	R	NT	P	-
-	-	O	-		**Choucas des tours**	-	LC	P	-
O				**O**	**Chouette hulotte**		LC	P	-
-	-	-	O		**Cigogne blanche**	R	LC	P	OI
-	-	O	-		**Corbeau freux**	-	LC	C & N	OII
-	O	O	O		**Corneille noire**	-	LC	C & N	OII
-	O	-	-		**Coucou gris**	-	LC	P	-
O	O	O	O	**O**	**Cygne tuberculé**	-	LC	P	OII
O	-	-	-	**O**	**Effraie des clochers**	AS	LC	P	
-	O	O	-		**Epervier d'Europe**	-	LC	P	-
-	O	O	-	**O**	**Etourneau sansonnet**	-	LC	C & N	OII
-	-	-	-		**Faisan de Colchide**	-	LC	C	OII ; OIII
O	O	O	O		**Faucon crécerelle**	AS	NT	P	-
-	O	O	-		**Faucon hobereau**	V	LC	P	-
-	-	-	O		**Faucon pèlerin**	R	LC	P	OI
-	O	O	-	**O**	**Fauvette à tête noire**	-	LC	P	-
-	O	O	-		**Fauvette des jardins**	-	NT	P	-
-	O	O	-		**Fauvette grisette**	-	LC	P	-
O	O	O	O	**O**	**Foulque macroule**	-	LC	C	OII ; OIII
O	O	O	O	**O**	**Fuligule milouin**	V	VU	C	OII ; OIII
O	-	-	-		**Fuligule milouinan**	-	-	C	OII ; OIII
O	O	O	O	**O**	**Fuligule morillon**	R	LC	C	OII ; OIII
-	-	O	-		**Fuligule nyroca**	-	NA	P	OI
O	O	O	-	**O**	**Gallinule Poule d'eau**	-	LC	C	OII
-	O	O	O		**Geai des chênes**	-	LC	C & N	OII
-	-	O	-	**O**	**Gobemouche gris**	AP	NT	P	-
-	-	O	-		**Gobemouche noir**	R	VU	P	-
O	O	O	O		**Grand cormoran**	R	LC	P	OII
O	O	O	O		**Grande aigrette**	-	NT	P	OI
O	-	-	-		**Grèbe à cou noir**	R	LC	P	-
O	O	O	O	**O**	**Grèbe castagneux**	-	LC	P	-
O	O	O	O	**O**	**Grèbe huppé**	-	LC	P	-
-	-	O	-	**O**	**Grèbe jougris**	-	CR	P	-
-	O	O	O		**Grimpereau des jardins**	-	LC	P	-
-	-	O	-	**O**	**Grive draine**	-	LC	C	OII
-	-	O	O		**Grive litorne**	AP	LC	C	OII

Période d'observation				Passage nocturne	Nom commun	Listes rouges		Statut juridique	Directive "Oiseaux"
-	-	O	O	**O**	**Grive mauvis**	-	-	C	OII
-	-	O	O	**O**	**Grive musicienne**	-	LC	C	OII
O	O	O	O		**Grosbec casse-noyaux**	-	LC	P	-
O	-	O	-	**O**	**Grue Cendrée**	-	CR	P	-
-	O	-	-		**Guêpier d'Europe**	R	LC	P	-
O	O	O	O	**O**	**Héron cendré**	-	LC	P	-
-	-	O	-		**Héron garde-bœufs**	R	LC	P	-
O	O	O	-		**Hirondelle de fenêtre**	AS	NT	P	-
O	O	-	-		**Hirondelle de rivage**	AS	LC	-	-
O	O	O	-		**Hirondelle rustique**	AS	NT	P	-
O	-	-	-		**Huppe fasciée**	E	-	-	-
-	O	-	-		**Hypolaïs polyglotte**	-	LC	P	-
-	O	O	-		**Linotte mélodieuse**	-	VU	P	-
O	O	-	-		**Loriot d'Europe**	-	LC	P	-
O	O	O	O	**O**	**Martin-pêcheur d'Europe**	AS	VU	P	OI
-	O	O	O	**O**	**Merle noir**	-	LC	C	OII
-	O	O	-		**Mésange à longue queue**	-	LC	P	-
-	O	O	O		**Mésange bleue**	-	LC	P	-
-	O	O	O		**Mésange charbonnière**	-	LC	P	-
-	-	O	-		**Mésange nonnette**	-	LC	P	-
-	O	-	-		**Milan noir**	V	LC	P	OI
O	O	O	-		**Milan royal**	E	VU	P	OI
-	O	O	-		**Moineau domestique**	-	LC	P	-
-	O	-	-		**Mouette mélanocéphale**	R	LC	P	OI
-	-	O	-	**O**	**Mouette rieuse**	V	NT	P	OII
O	O	O	O	**O**	**Nette rousse**	R	LC	C	OII
		O		**O**	**Oie cendrée**		VU	C	OII ; OIII
-	O	-	-		**Perdrix grise**	AS	LC	C	OII ; OIII
O				**O**	**Petit gravelot**	V	LC	P	-
O	-	-	-		**Phragmite des joncs**	V	LC	P	-
O	O	O	O		**Pic épeiche**	-	LC	P	-
O	-	O	-		**Pic épeichette**	AS	VU	P	-
O	-	-	-		**Pic mar**	AS	LC	P	OI
-	-	-	O		**Pic noir**	-	LC	P	OI
-	O	O	O		**Pic vert**	AS	LC	P	

Période d'observation				Passage nocturne	Nom commun	Listes rouges		Statut juridique	Directive "Oiseaux"
-	O	O	-		**Pie bavarde**	-	LC	C & N	OII
-	O	-	-		**Pie-grièche écorcheur**	V	NT	P	OI
-	O	O	-		**Pigeon biset urbain**	-	-	C	OII
-	-	O	-		**Pigeon colombin**	AS	LC	C	OII
-	O	O	O	**O**	**Pigeon ramier**	-	LC	C	OII ; OIII
-	O	O	O	**O**	**Pinson des arbres**	-	LC	P	-
-	-	O	-	**O**	**Pipit des arbres**	-	LC	P	-
-	O	O	-	**O**	**Pipit farlouse**	V	VU	P	-
				O	**Pluvier doré**			C	OI ; OII ; OIII
O	O	O	-		**Pouillot fitis**	-	NT	P	-
-	O	O	O		**Pouillot véloce**	-	LC	P	-
-	O	-	-	**O**	**Râle d'eau**	AP	NT	C	OII
-	-	O	-		**Roitelet à triple bandeau**	-	LC	P	-
-	-	O	O	**O**	**Roitelet huppé**	-	NT	P	-
O	O	-	-		**Rossignol philomèle**	-	LC	P	-
-	O	O	O	**O**	**Rougegorge familier**	-	LC	P	-
-	O	-	-		**Rougequeue à front blanc**	AS	LC	P	-
O	-	-	-		**Rougequeue noir**	-	LC	P	-
O	O	O	-		**Rousserolle effarvatte**	-	LC	P	-
O	O	-	-		**Rousserolle turdoïde**	V	VU	P	-
O	-	-	O	**O**	**Sarcelle d'hiver**	V	VU	C	OII ; OIII
O	-	-	-		**Serin cini**	-	VU	P	-
-	O	O	-		**Sittelle torchepot**	-	LC	P	-
-	O	-	-		**Sterne pierregarin**	R	LC	P	-
-		O	-		**Tarier des prés**	E	VU	P	-
-	O	O	-		**Tarier pâtre**	AS	NT	P	-
O	O	O	-		**Tarin des aulnes**	R	LC	P	-
-	O	O	-		**Tourterelle des bois**	AS	VU	-	OII
-	-	O	-		**Tourterelle turque**	-	LC	-	OII
-	O	O	O		**Troglodyte mignon**	-	LC	P	-
-	-	O	O	**O**	**Vanneau huppé**	E	NT	C	OII
-	O	O	-		**Verdier d'Europe**	-	VU	P	-

Liste rouge Champagne-Ardenne : FAUVEL, B. (1992). - Les oiseaux de Champagne-Ardenne. Ligue pour la protection des oiseaux/Centre ornithologique Champagne-Ardenne. Bar sur Aube, 291p
Rouge : espèce inscrite en catégorie rouge de la liste rouge des oiseaux de Champagne-Ardenne
Orange : espèce inscrite en catégorie orange de la liste rouge des oiseaux de Champagne-Ardenne

Période d'observation	Passage nocturne	Nom commun	Listes rouges	Statut juridique	Directive "Oiseaux"
AS : A surveiller AP : A préciser R : Rare V : Vulnérables E : En danger **Liste rouge France de l'UICN** : Union International pour la Conservation de la nature  **Statut juridique en France :**					
P = Protégé : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire C = Chassable : Arrêté modifié du 26/06/87 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée. C&N = Chassable et Nuisible : Arrêté du 30/09/88 fixant la liste des animaux susceptibles d'être classés nuisibles par le préfet. Tir : Arrêté du 12/11/96 autorisant la destruction par tir des spécimens de l'espèce Erismature rousse. **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 de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS). OII = Espèces pouvant être chassées. OIII = Espèces pouvant être commercialisées.					

3.2.2 Période de nidification

Au total, **77 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 fort au regard des habitats largement dominés par les zones d'eau les prairies agricoles, les haies et lisières forestières. Il s'agit d'espèces classiques de ces genres de milieux.

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.

39 espèces sont considérées comme patrimoniales car elles présentent un statut de conservation élevé (31 espèces sur la Liste rouge régionale Champagne-Ardenne, 23 espèces inscrites sur la Liste rouge nationale de l'UICN et 10 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux) avec des statuts phénologiques différents au sein de la ZIP : Alouette des champs, Bihoreau gris, Bondrée apivore, Bruant des roseaux, Busard des roseaux, Canard souchet, Chardonneret élégant, Chevalier guignette, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Fauvette des jardins, Foulque macroule, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Grand cormoran, Grande aigrette, Guêpier d'Europe, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle de rivage, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Martin-pêcheur d'Europe, Milan noir, Milan royal, Mouette mélanocéphale, Nette rousse, Perdrix grise, Pic vert, Pie-grièche écorcheur, Pipit farlouse, Pouillot fitis, Râle d'eau, Rougequeue à front blanc, Rousserolle turdoïde, Sterne pierregarin, Tarier pâtre, Tarin des aulnes, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe.

Parmi celles-ci, 24 sont contactées en période de reproduction mais sont migratrices strictes, erratiques ou nicheuses en dehors de l'aire d'études : Alouette des champs, Bihoreau gris, Bondrée apivore, Busard des roseaux, Bruant des roseaux, Busard des roseaux, Canard souchet, Chevalier guignette, Faucon hobereau, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Grand cormoran, Grande aigrette, Guêpier d'Europe, Hirondelle de fenêtre, , Hirondelle de rivage, Hirondelle rustique, Milan noir, Milan royal, Mouette mélanocéphale, Pie-grièche écorcheur, Pipit farlouse, Pouillot fitis, Sterne pierregarin et Tarin des aulnes.

D'autres espèces sont nicheuses aux abords immédiats du site, principalement dans les saules qui entourent les plans d'eau, les friches herbeuses ainsi que dans les boisements situés à proximités : Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse, Perdrix grise, Pic vert, Rougequeue à front blanc, Tarier pâtre, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe.

Enfin il y a les espèces nicheuses (certaines, probables, possibles) au sein même de la ZIP : Foulque macroule, Martin-pêcheur d'Europe, Nette rousse, Râle d'eau, Rousserolle turdoïde

Tableau 11. 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	4	L'espèce est nicheuse dans les parcelles agricoles aux abords de la ZIP. .	Non nicheur
Bihoreau gris	2	1 individu a été contacté en halte migratoire sur le plan d'eau sud. Une autre observation a été faite d'un individu en vol au-dessus du site.	Non nicheur
Bondrée apivore	2	L'espèce ne niche pas sur le site mais est très certainement nicheuse dans un bois à proximité	Non nicheur
Busard des roseaux	1	1 individu en vol au-dessus du site.	Non nicheur
Bruant des roseaux	4	4 individus observés au printemps qui correspondent à des oiseaux en halte migratoire.	Non nicheur
Canard souchet	2	2 individus en halte migratoire sur le plan d'eau nord.	Non nicheur
Chardonneret élégant	16	L'espèce est nicheuse certaine dans les zones de saules, buissonnantes qui entourent les deux plans d'eau.	Nicheur certain
Chevalier guignette	1	1 individu se nourrissant sur les abords du plan d'eau sud. L'espèce ne niche pas sur le site.	Non nicheur
Faucon crécerelle	5	1 couple est nicheur sur un pylône électrique aux abords du site.	Nicheur certain
Faucon hobereau	1	Un individu observé en vol au-dessus du site. L'espèce ne niche pas sur site mais est très certainement nicheuse dans un boisement situé dans le secteur.	Non nicheur
Fauvette des jardins	13	Espèce nicheuse certaine dans les zones buissonnantes aux abords immédiats de la ZIP.	Nicheur certain
Foulque macroule	126	L'espèce est nicheuse certaine sur les deux plans d'eau.	Nicheur certain
Fuligule milouin	8	Les individus présents sont des oiseaux en halte migratoire.	Non nicheur
Fuligule morillon	2	Les individus présents sont des oiseaux en halte migratoire.	Non nicheur
Grand cormoran	2	2 individus ont été contactés poser sur des arbres morts sur le plan d'eau sud. L'espèce ne niche pas sur le site.	Non nicheur
Grande aigrette	2	2 individus en vol au-dessus du site. Espèce non nicheuse.	Non nicheur
Guêpier d'Europe	2	2 oiseaux observés en migration au-dessus du site.	Non nicheur
Hirondelle de fenêtre	3	L'espèce est nicheuse dans le hameau « Putteville » situé à proximité mais elle ne niche pas sur le site.	Non nicheur

Espèce	Effectif	Comportements observés	Statut nicheur (ZIP et ses abords immédiats)
Hirondelle de rivage	6	6 individus contactés en migration au-dessus du site.	Non nicheur
Hirondelle rustique	29	L'espèce est nicheuse dans le hameau « Putteville » situé à proximité mais elle ne niche pas sur le site. L'espèce utilise le site comme zone de nourrissage.	Non nicheur
Linotte mélodieuse	23	La plupart des oiseaux ont été observés en vol au-dessus du site. Un couple est très certainement nicheur dans une zone buissonnante au sud du plan d'eau sud.	Nicheur probable
Martin-pêcheur d'Europe	4	Cette espèce a été observée plusieurs fois lors de dette période ce qui laisse présager sa nidification sur le secteur.	Nicheur possible
Milan noir	1	1 individu de passage en début de période. L'espèce est potentiellement nicheuse dans un boisement du secteur mais ne niche pas sur le site.	Non nicheur
Milan royal	1	1 oiseau observé en migration active.	Non nicheur
Mouette mélanocéphale	4	4 individus en vol au-dessus du site. L'espèce ne niche pas sur le site.	Non nicheur
Nette rousse	18	Plusieurs individus ont été observés lors de cette période sur les deux plans d'eau. Pour la majorité ce sont des oiseaux non nicheurs mais une observation sur le plan d'eau sud dans la roselière peut laisser supposer à un oiseau nicheur.	Nicheur possible
Perdrix grise	2	L'espèce utilise les friches herbeuses proche des parcelles agricoles pour se nourrir et potentiellement pour nicher.	Nicheur probable
Pic vert	3	L'espèce fréquente les parcelles boisées pour sa nidification situées aux abords même du site.	Nicheur certain
Pie-grièche écorcheur	1	Un individu contacté dans une zone buissonnante en dehors du site, située au sud du plan d'eau sud.	Non nicheur
Pipit farlouse	7	Individus contactés en migration active	Non nicheur
Pouillot fitis	4	Plusieurs oiseaux contactés en halte migratoire en début de période.	Non nicheur
Râle d'eau	1	1 oiseau entendu dans la roselière en pleine période de nidification ce qui laisse présumer sa nidification sur le site.	Nicheur probable
Rougequeue à front blanc	2	2 individus en halte migratoire en début de période.	Non nicheur
Rousserolle turdoïde	15	Un total de 6 mâles chanteurs contactés le même jour sur le plan d'eau sud dans les roselières sur la partie nord nord-ouest.	Nicheur certain
Sterne pierregarin	1	1 individu observé en chasse sur le plan d'eau sud. L'espèce ne niche pas sur le site.	Non nicheur
Tarier pâtre	1	1 individu observé aux abords du plan d'eau nord sur la partie nord dans un milieu favorable à sa nidification.	Nicheur probable
Tarin des aulnes	4	Individus contactés en migration active	Non nicheur
Tourterelle des bois	5	Plusieurs individus contactés dans les boisements situés aux abords du site.	Nicheur certain
Verdier d'Europe	4	4 individus observés en vol au-dessus du site. Certains milieux présents peuvent lui être favorable pour sa nidification.	Nicheur possible

Carte 8 : Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale et sensible - Période de nidification p.76

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

Étude écologique

Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale et sensible en période de nidification

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

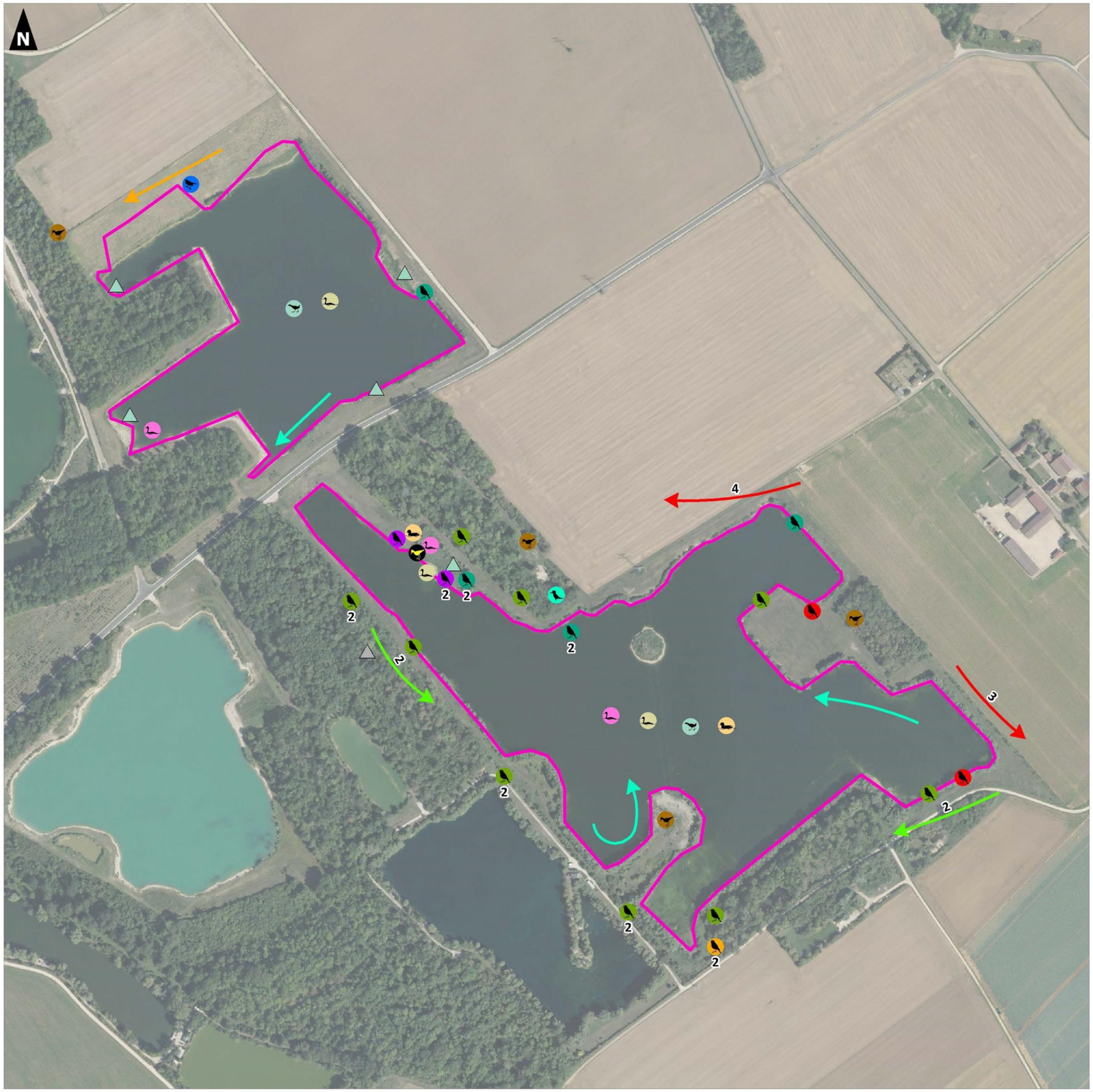
Espèces

Stationnement

- Chardonneret élégant
- Fauvette des jardins
- Foulque macroule
- Foulque macroule (Nid)
- Grèbe castagneux
- Grèbe huppé
- Héron cendré (Nid)
- Linotte mélodieuse
- Martin-pêcheur d'Europe
- Nette rousse
- Râle d'eau
- Rousserolle effarvatte
- Rousserolle turdoïde
- Tarier pâtre
- Tourterelle des bois

Déplacement

- Chardonneret élégant
- Linotte mélodieuse
- Martin-pêcheur d'Europe
- Verdier d'Europe



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, octobre 2021
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2019
Sources de données : SMEG - AUDDICE, 2021

3.2.3 Période hivernale

En période hivernale, **43 espèces** ont été observées dans la zone d'implantation potentielle (ZIP) et ses abords immédiats, soit une diversité considérée comme faible à modérée au regard des habitats présents.

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

12 espèces sont considérées comme patrimoniales en période hivernale **:** Bécassine des marais, Bruant des roseaux, Chardonneret élégant, Cigogne blanche, Faucon pèlerin, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Grande aigrette, Martin-pêcheur d'Europe, Pic noir et Sarcelle d'hiver.

- **Bécassine des marais** : 4 individus sur la période en nourrissage sur les abords du plan d'eau sud.
- **Bruant des roseaux** : 12 individus observés sur les abords du site dans les friches herbeuses.
- **Chardonneret élégant** : 6 oiseaux en nourrissage sur les abords du site.
- **Cigogne blanche** : 1 individu observé en vol au-dessus du site.
- **Faucon pèlerin** : 1 individu posé sur un pylône électrique à proximité du site.
- **Fuligule milouin** : 5 individus observés sur le plan d'eau nord.
- **Fuligule morillon** : Un total de 117 individus sur la période hivernale pour un maximum de 39 individus observés sur une journée. Les observations de cette espèce sont également faites sur le plan d'eau nord.
- **Grande aigrette** : 1 individu en chasse sur le plan d'eau nord.
- **Martin-pêcheur d'Europe** : 2 observations réalisées sur le plan d'eau nord Individus en recherche de nourriture.
- **Pic noir** : 1 individu contacté dans un boisement à proximité du plan d'eau sud.
- **Sarcelle d'hiver** : 7 individus pour un maximum de 6 oiseaux observés sur une journée sur le plan d'eau nord.
- **Vanneau huppé** : 1 individu a été contacté en passage nocturne.

Durant cette période hivernale, la richesse spécifique se compose ainsi principalement d'espèces d'oiseaux d'eau, des espèces de milieux ouverts, d'espèces généralistes et d'espèces liées aux milieux arborés et buissonnants. Les oiseaux d'eau sont les espèces directement impactées par le projet photovoltaïque flottant. Une zone de stationnement régulière se trouve sur le plan d'eau nord où l'on peut observer plusieurs espèces d'anatidés et d'échassiers comme le Canard colvert (effectif max : 47 individus), Cygne tuberculé (2 individus), Fuligule milouin (4 individus), Fuligule morillon (38 individus), Grèbe castagneux (18 individus), Grèbe huppé (4 individus), Nette rousse (40 individus), Sarcelle d'hiver (6 individus) et la Foulque macroule (20 individus)

Les effectifs de ces espèces sont considérés comme faible à modéré pour cette période hivernale.

Carte 9 : Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale et sensible - Période hivernale p.78

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

Étude écologique

Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale et sensible en période hivernale

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

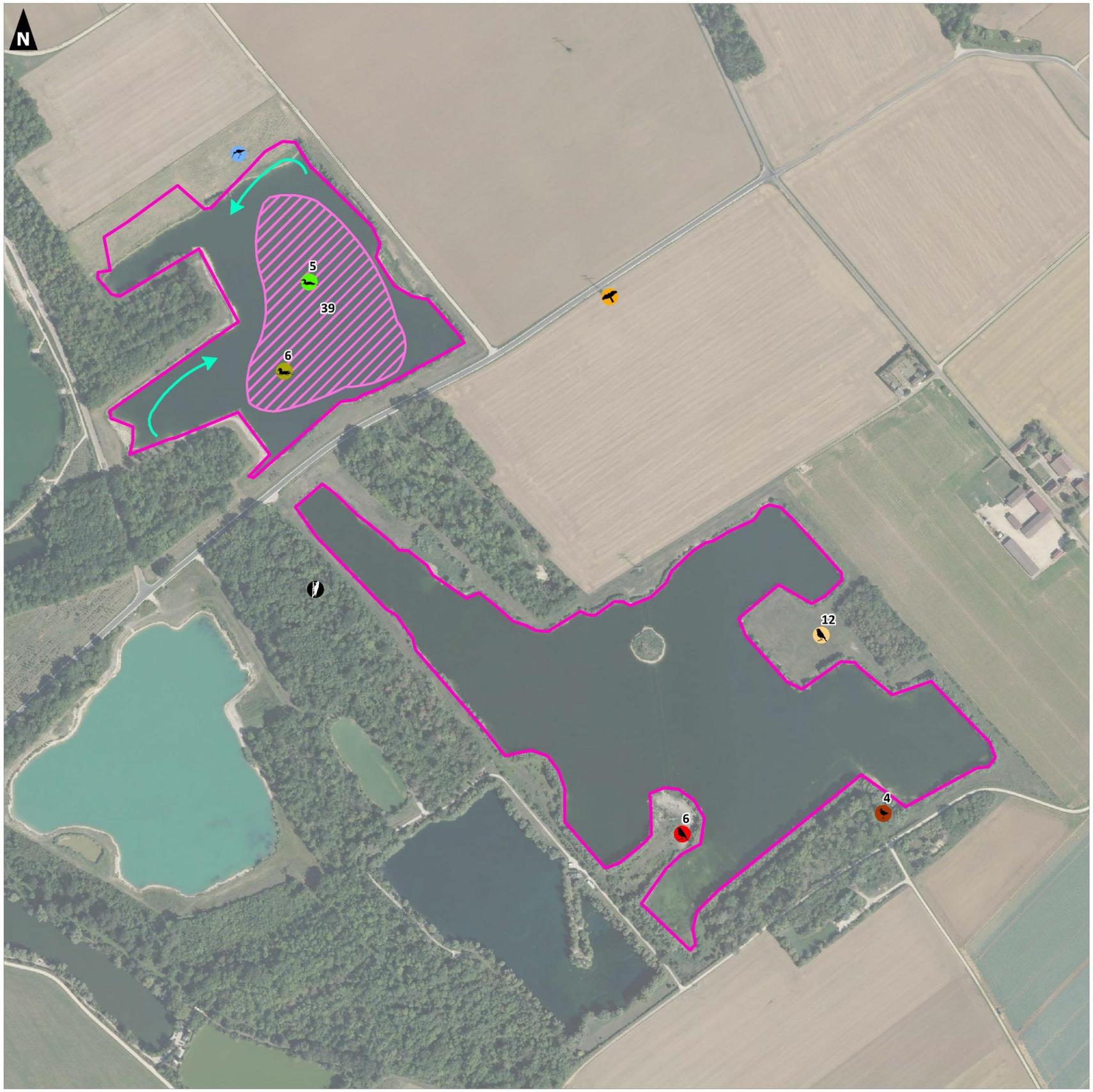
Espèces

Stationnement

- Bécassine des marais
- Bruant des roseaux
- Chardonneret élégant
- Faucon pélerin
- Fuligule milouin
- Grande aigrette
- Pic noir
- Sarcelle d'hiver
- Fuligule morillon

Déplacement

- Martin-pêcheur d'Europe



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, octobre 2021
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2019
Sources de données : SMEG - AUDDICE, 2021

3.2.4 Périodes de migration

Douze sorties ont été réalisées pour les deux périodes de migration, prénuptiale (6 sorties) et postnuptiale (6 sorties).

Les objectifs de ces visites en période de migration sont d'identifier les zones privilégiées de stationnement, de fréquentation avec des effectifs importants.

> Migration prénuptiale

Pour la période de migration prénuptiale, **49 espèces** ont été contactées dans la ZIP et ses abords immédiats.

De nombreuses espèces ont été contactées en migration active comme le Milan royal, le Tarin des aulnes, le Serin cini. Ces espèces qui sont seulement de passage ne sont pas impactées par le projet.

Des espèces ont été observés bien en dehors de la zone d'étude également et aucune interaction n'a été observée avec le site : le Busard Saint-Martin qui utilise les zones de culture ou encore les pics épeichette et mar qui fréquentent les zones boisées autour des plans d'eau.

16 espèces sont considérées comme patrimoniales en cette période de migration : Bécassine des marais, Bruant des roseaux, Busard Saint-Martin, Fuligule milouin, Fuligule milouinan, Grande aigrette, Grue cendrée, Huppe fasciée, Martin-pêcheur d'Europe, Milan royal, Pic épeichette, Pic mar, Rousserolle turdoïde, Sarcelle d'hiver et Serin cini.

- **Bécassine des marais** : 6 individus en nourrissage sur les abords du plan d'eau sud.
- **Bruant des roseaux** : 12 individus observés dans les friches herbeuses sur les abords du site.
- **Busard Saint-Martin** : 1 individu en chasse dans les parcelles agricoles à proximité.
- **Fuligule milouin** : un total de 879 individus sur la période de migration prénuptiale pour un maximum de 708 individus observés sur une journée. Toutes les observations de cette espèce sont réalisées sur le plan d'eau nord.
- **Fuligule milouinan** : 1 individu observé sur le plan d'eau nord.
- **Grande aigrette** : 2 individus observés en chasse sur les bords du plan d'eau sud.
- **Grue cendrée** : 25 individus en migration active au-dessus du site.
- **Huppe fasciée** : 1 individu observé en halte migratoire sur le chemin à l'est du plan d'eau nord.
- **Martin-pêcheur d'Europe** : 7 observations sur la période d'individus en chasse sur les deux plans d'eau.
- **Milan royal** : 1 individu en migration active.
- **Pic épeichette** : 2 individus dans un boisement à l'ouest du plan d'eau nord.
- **Pic mar** : 1 individu dans un boisement à l'ouest du plan d'eau nord.
- **Pluvier doré** : 1 individu a été contacté en passage nocturne
- **Rousserolle turdoïde** : 3 individus observés sur la période dans une roselière du plan d'eau sud.
- **Sarcelle d'hiver** : 11 individus comptabilisés sur la période pour un maximum de 5 oiseaux sur le plan d'eau nord. Toutes les observations de cette espèce ont été réalisées sur le plan d'eau nord.
- **Serin cini** : 1 individu en migration active au-dessus du site.

Plusieurs espèces fréquentent les deux plans d'eau lors de cette période de migration prénuptiale en particulier les anatidés, les échassiers et les limicoles.

Espèce	Effectif max (plan d'eau Nord)	Effectif max (plan d'eau Sud)
Canard colvert	39	25
Canard pilet	1	0
Canard souchet	4	1
Cygne tuberculé	9	2
Fuligule milouin	708	0
Fuligule milouinan	1	0
Fuligule morillon	53	0
Grèbe à cou noir	1	0
Grèbe castagneux	8	4
Grèbe huppé	2	6
Nette rousse	41	2
Sarcelle d'hiver	5	0
Foulque macroule	16	8
Gallinule poule d'eau	0	3
Grande aigrette	0	1
Héron cendré	1	12
Bécassine des marais	0	6
Chevalier culblanc	0	1
Chevalier guignette	1	1
Grand cormoran	0	41
Martin-pêcheur d'Europe	1	3

La plupart des échassiers présents (Héron cendré et Grande aigrette) utilisent les bords des plans d'eau pour se nourrir et sont principalement observés sur le plan d'eau sud ou les poissons doivent être en nombre plus important.

Les plus gros effectifs d'anatidés sont observés sur le plan d'eau nord. Cela est très probablement dû à la localisation de ce plan d'eau et de ce qui l'entoure. Le plan d'eau nord étant beaucoup plus ouvert ce qui aide les oiseaux à voir cette zone d'eau et donc à se poser plus facilement et avoir une bonne visibilité de ce qui les entourent. Ces groupes d'anatidés ont également été observés sur d'autres plans d'eau situés à proximité lorsqu'il y a du dérangement sur ce plan d'eau nord.

Le Grand cormoran a été observé uniquement sur le plan d'eau sud ou la quantité de poisson doit être élevée.

Le Martin-pêcheur fréquente également les deux plans d'eau à cette période.

Carte 10: Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale et sensible – Période de migration prénuptiale p. 81

> Migration postnuptiale

Pour la période de migration prénuptiale, **94 espèces** ont été contactées dans la ZIP et ses abords immédiats.

De nombreuses espèces ont été contactées en migration active comme le Milan royal, la Grue cendrée ou le Pipit farlouse. Ces espèces qui sont seulement de passage ne sont pas impactées par le projet.

Des espèces ont été observées bien en dehors de la zone d'étude également et aucune interaction n'a été observée avec le site : le Bruant proyer, l'Alouette des champs qui utilise les zones de culture ou encore les pic épeichette qui fréquentent les zones boisées autour des plans d'eau.

23 espèces sont considérées comme patrimoniales en cette période de migration : Blongios nain, Bruant des roseaux, Bruant jaune, Busard cendré, Busard des roseaux, Chardonneret élégant, Fuligule milouin, Fuligule nyroca, Gobemouche noir, Grande aigrette, Grèbe jougris, Grue cendrée, Linotte mélodieuse, Martin-pêcheur d'Europe, Milan royal, Pic épeichette, Oie cendrée, Pipit farlouse, Sarcelle d'hiver, Tarier des prés, Tourterelle des bois, Vanneau huppé, Verdier d'Europe.

- **Blongios nain :** 1 individu a été contacté en passage nocturne.
- **Bruant des roseaux** : 20 individus observés dans les friches herbeuses sur les abords du site.
- **Bruant jaune** : 7 individus observés dans les friches herbeuses mais également en vol au-dessus du site.
- **Busard cendré** : 1 individu en chasse dans les parcelles agricoles proche de la ZIP.
- **Busard des roseaux** : 2 individus observés en vol proche du site.
- **Chardonneret élégant** : 20 individus observés dans les friches herbeuses mais également en vol au-dessus du site
- **Fuligule milouin** : un total de 1507 individus sur la période de migration postnuptiale pour un maximum de 590 individus observés sur une journée. Toutes les observations de cette espèce sont réalisées sur le plan d'eau nord.
- **Fuligule nyroca** : 4 individus pour un maximum de 2 individus observé sur le plan d'eau nord.
- **Gobemouche noir** : 3 individus observés dans les zones buissonnantes sur les berges des plans d'eau.
- **Grande aigrette** : 1 individu observé en vol au-dessus du site.
- **Grèbe jougris** : 1 individu observé sur plan d'eau nord.
- **Grue cendrée** : 2894 individus en migration active au-dessus du site.
- **Linotte mélodieuse** : 20 individus observés dans les friches herbeuses mais également en vol au-dessus du site.
- **Martin-pêcheur d'Europe** : 13 observations de cette espèce ont été comptabilisées. L'espèce est présente sur les deux plans d'eau.
- **Milan royal** : 4 individus en migration active au-dessus du site.
- **Oie cendrée** : au moins 3 individus contactés en passage nocturne.
- **Pic épeichette** : 2 individus contactés dans les boisements à proximité des deux plans d'eau.
- **Pipit farlouse** : 23 individus contactés en migration active au-dessus du site.
- **Sarcelle d'hiver** : Au moins 4 individus contactés en passage nocturne.
- **Tarier des prés** : 5 individus en halte migratoire dans la parcelle en jachère au nord du plan d'eau nord.
- **Tourterelle des bois** : 1 individu en recherche de nourriture proche du boisement à l'est du plan d'eau sud.
- **Vanneau huppé** : 1 individu observé sur les bords du plan d'eau nord.
- **Verdier d'Europe** : 2 individus observés en vol au-dessus du site.

Plusieurs espèces fréquentent les deux plans d'eau lors de cette période de migration postnuptiale :

Espèce	Effectif max (plan d'eau Nord)	Effectif max (plan d'eau Sud)
Canard colvert	28	0
Canard souchet	4	0
Cygne tuberculé	7	2
Fuligule milouin	590	0
Fuligule morillon	22	0
Fuligule nyroca	2	0
Grèbe castagneux	34	2
Grèbe huppé	18	3
Grèbe jougris	1	0
Nette rousse	7	0
Foulque macroule	75	2
Gallinule poule d'eau	1	2
Héron cendré	2	4
Héron garde-bœufs	0	2
Bécasseau variable	0	1
Chevalier culblanc	0	1
Chevalier guignette	0	3
Vanneau huppé	1	0
Grand Cormoran	0	3
Martin-pêcheur d'Europe	1	2

Comme pour la période de migration prénuptiale, les plus gros effectifs d'anatidés sont observés sur le plan d'eau nord.

Les limicoles présents s'alimentent sur les bords des plans d'eau. Une petite vasière est présente à cette période au sud-est du plan d'eau sud ce qui attire ce groupe d'espèce.

Concernant les ardéidés, deux hérons garde-bœufs ont été observés au repos sur le plan d'eau sud. Le Héron cendré lui utilise les bords des plans d'eau mais également les zones herbeuses à proximité où il peut trouver sa nourriture.

Le Martin-pêcheur fréquente également les deux plans d'eau à cette période.

Le Grand cormoran comme pour la migration prénuptiale a été observé uniquement sur le plan d'eau sud, cela est dû à la quantité de nourriture présente. Cette espèce affectionne également les arbres morts bordant les plans d'eau, ce qui est présent sur la partie sud du plan d'eau sud.

Carte 11 : Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale et sensible - Période de migration postnuptiale p. 82

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

Étude écologique

Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale et sensible en période de migration prénuptiale

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

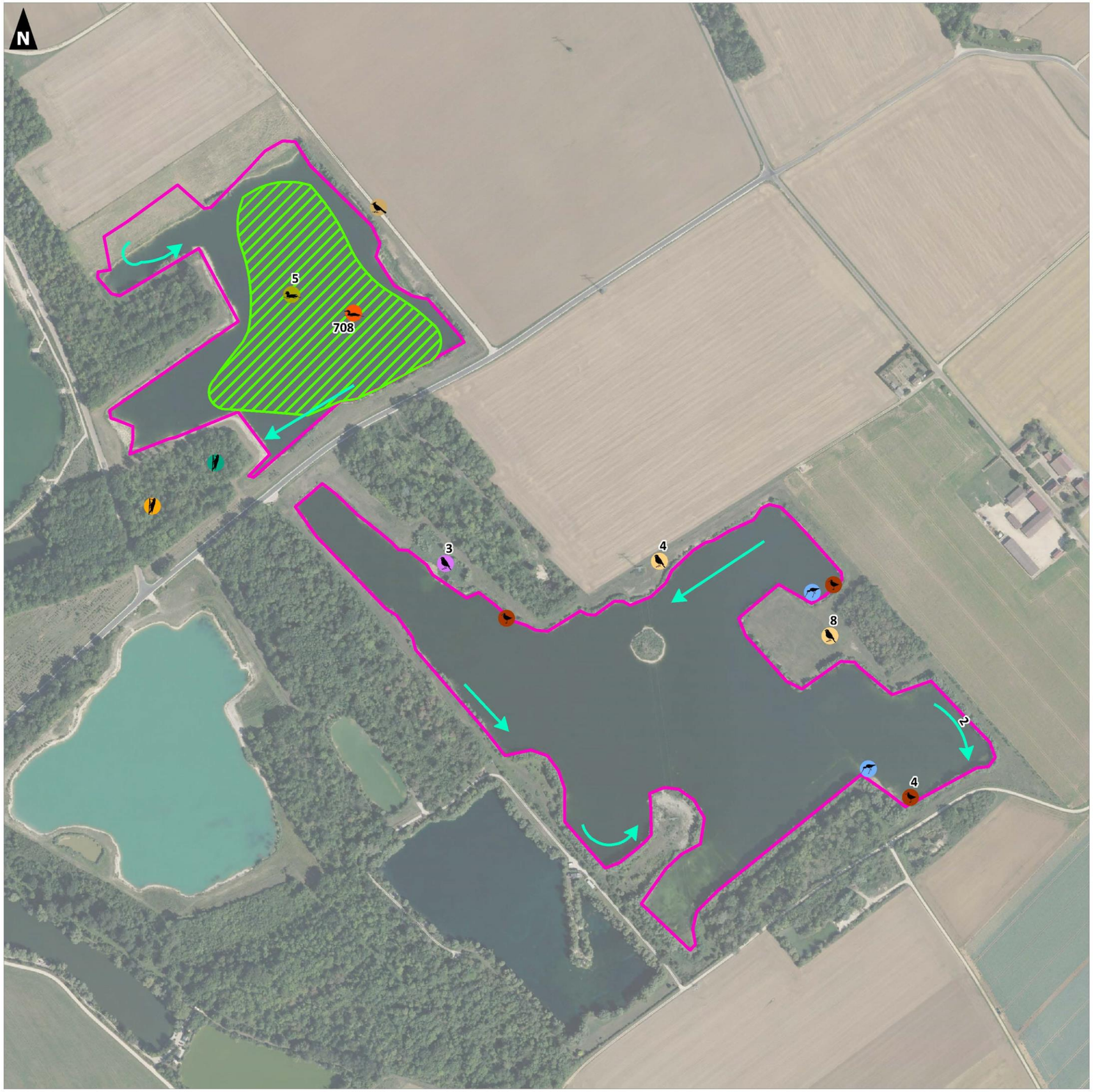
Espèces

Stationnement

- Bécassine des marais
- Bruant des roseaux
- Fuligule milouinan
- Grande aigrette
- Huppe fasciée
- Pic épeichette
- Pic mar
- Rousserolle turdoïde
- Sarcelle d'hiver
- Fuligule milouin

Déplacement

- Martin-pêcheur d'Europe



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, octobre 2021
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2019
Sources de données : SMEG - AUDDICE, 2021

SMEG
Source d'énergies

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

Étude écologique

Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale et sensible en période de migration postnuptiale

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

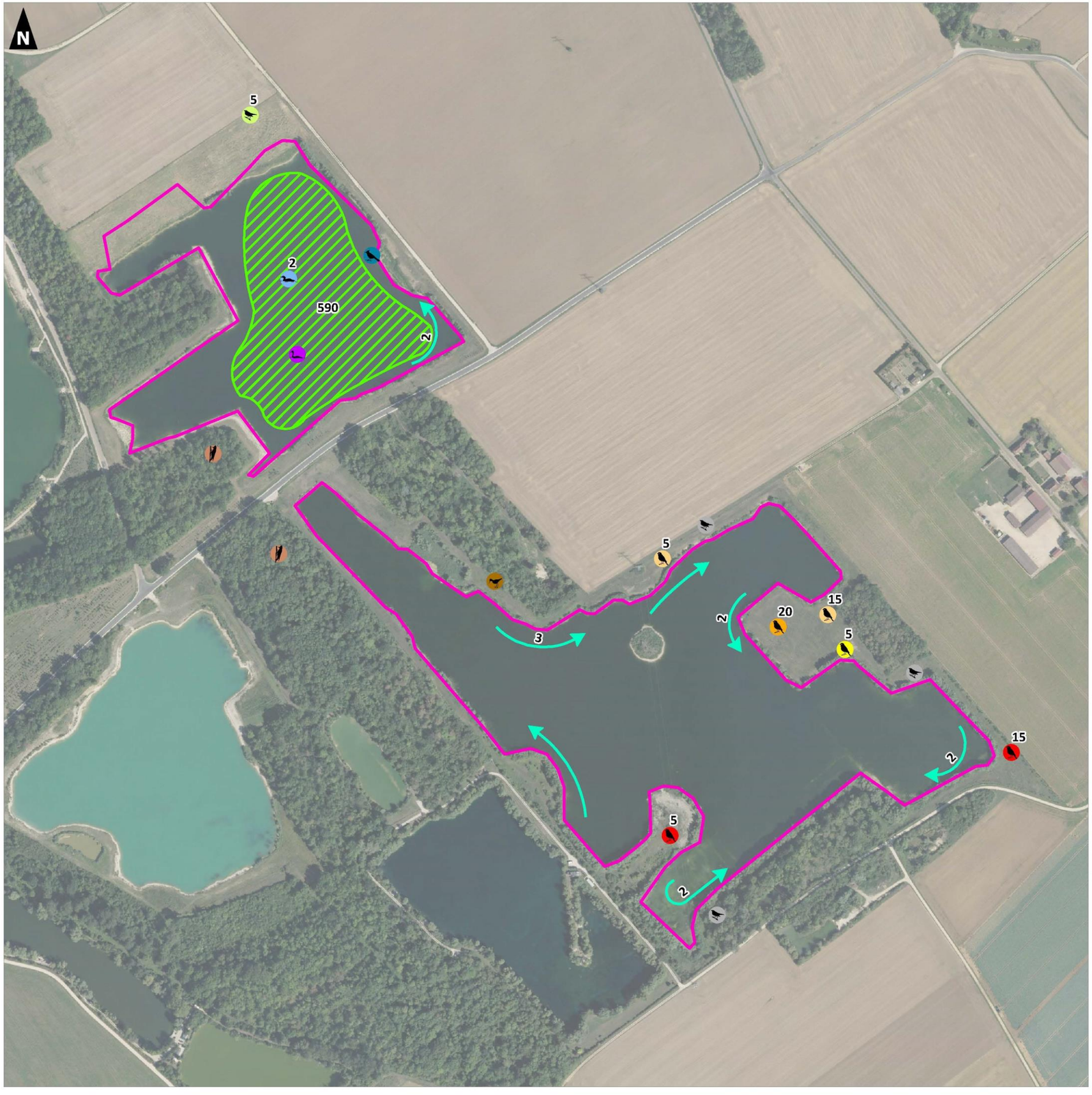
Espèces

Stationnement

- Bruant des roseaux
- Bruant jaune
- Chardonneret élégant
- Fuligule nyroca
- Gobemouche noir
- Grèbe jougris
- Linotte mélodieuse
- Pic épeichette
- Tarier des prés
- Tourterelle des bois
- Vanneau huppé
- Fuligule milouin

Déplacement

- Martin-pêcheur d'Europe



0 100 200 300 400 500

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, octobre 2021
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2019
Sources de données : SMEG - AUDDICE, 2021

3.2.5 Niveau d'enjeu pour l'avifaune

La majorité des espèces non menacées présentes sur l'emprise du projet de parc photovoltaïque sont réglementairement protégées.

La période de nidification est celle présentant le plus d'enjeu pour l'avifaune. En effet, les espèces présentes utilisent les différents habitats présents pour l'alimentation et/ou le repos, le chant ou encore la construction du nid. Il est possible d'observer des espèces utilisant des milieux différents. L'implantation de panneaux photovoltaïques flottants peut alors être impactant pour les espèces des milieux aquatiques mais également pour celles utilisant ces espaces pour l'alimentation par exemple.

L'impact de l'implantation de panneaux photovoltaïques flottant est moindre pour les espèces en migration. En effet, les structures étant positionnées sur l'eau, les collisions sont exclues. De plus, de nombreuses haltes migratoires sont disponibles pour la majorité des espèces en dehors de la ZIP.

Cependant le plan d'eau nord reste un point d'arrêt très régulier pour plusieurs espèces d'anatidés. Un enjeu est donc notable pour ce plan d'eau.

Enfin, l'hivernage représente une étape importante dans le cycle biologique des oiseaux. Plusieurs espèces d'anatidés utilisent les plans d'eau, en particulier celui situé au nord. Les effectifs de ces espèces sont globalement faibles et plusieurs plans d'eau situés à proximité peuvent leur être favorable également pour se nourrir et passer l'hiver.

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 12. Avifaune patrimoniale – Directive Oiseaux

Circonstances d'observation	Statut sur l'emprise du projet de parc photovoltaïque	Statut dans l'air d'étude immédiate (500m autour de la ZIP)	Niveau d'enjeu retenu
Oiseaux inscrit à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » de Natura 2000			
Bihoreau gris Un individu observé en halte sur le site et une autre observation d'un oiseau en vol.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible** **LRN NT** LRR R
Bondrée apivore Deux individus en vol au-dessus du site.	**Non nicheur**	**Nicheur possible**	L'espèce ne niche pas sur le site mais les boisements à proximité peuvent lui être favorable pour sa nidification. **Enjeu faible** LRR AP
Busard cendré Un individu observé en chasse dans les parcelles agricoles situées à proximité.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible** **LRN NT** LRR V
Busard des roseaux 3 individus en vol au-dessus du site.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible** **LRN NT** LRR V
Busard Saint-Martin Un individu observé en chasse dans les parcelles agricoles situées à proximité.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible** LRR V
Cigogne blanche Un individu observé en vol au-dessus du site.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible** LRR R
Faucon pèlerin Une observation d'un individu posé sur pylône à proximité.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible** LRR R
Fuligule nyroca Un maximum de deux individus a été observé sur le plan d'eau nord en halte migratoire.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible**
Grande aigrette Des individus de cette espèce ont été observé en train de chasser sur les bords des plans d'eau.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible** **LRN NT**
Grue cendrée Plusieurs milliers d'individus en migration active au-dessus du site.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible** **LRN CR**
Martin-pêcheur d'Europe Cette espèce utilise les plans d'eau pour se nourrir. Sa présence tout au long de l'année laisse présager sa nidification dans le secteur.	**Non nicheur**	**Nicheur probable**	L'espèce est nicheuse très probable à proximité du site et utilise les deux plans d'eau pour se nourrir. **Enjeu faible** **LRN VU** LRR AS

Circonstances d'observation	Statut sur l'emprise du projet de parc photovoltaïque	Statut dans l'air d'étude immédiate (500m autour de la ZIP)	Niveau d'enjeu retenu
Milan noir Un individu en vol au-dessus du site.	**Non nicheur**	**Nicheur possible**	L'espèce ne niche pas sur le site mais les boisements à proximité peuvent lui être favorable pour sa nidification. **Enjeu faible** LRR V
Milan royal L'espèce a été observée seulement en migration active.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible** **LRN VU** LRR E
Mouette mélanocéphale 4 individus en vol au-dessus du site.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible** LRR R
Pic mar L'espèce a été contactée plusieurs fois dans les boisements à l'ouest du plan d'eau nord.	**Non nicheur**	**Nicheur probable**	L'espèce est probablement nicheuse dans les boisements situés à proximité du site. **Enjeu faible** LRR AS
Pic noir 1 observation en hiver	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce n'a pas été contactée en période de nidification sur le secteur. **Enjeu faible**
Pie-grièche écorcheur Un individu observé dans une friche au sud-est du plan d'eau sud en dehors de la ZIP.	**Non nicheur**	**Nicheur probable**	L'espèce niche probablement dans une zone de fourrés arbustifs au sud-est du site. **Enjeu faible** **LRN NT** LRR V
Sterne pierregarin Un oiseau observé chasse sur le plan d'eau sud**.**	**Non nicheur**	**Non nicheur**	Cette espèce niche très probablement sur une gravière à proximité **Enjeu faible** LRR R

Avifaune patrimoniale – Liste rouge nationale

Circonstances d'observation	Statut sur l'emprise du projet de parc photovoltaïque	Statut dans l'air d'étude immédiate (500m autour de la ZIP)	Niveau d'enjeu retenu
LRN **CR**: Espèces en danger critiques (n=3) espèce qui est confrontée à un risque extrêmement élevé d'extinction à l'état sauvage.			
Bécassine des marais L'espèce est présente en hivernage et en période de migration.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	Un maximum de 6 individus a été observés en bordure du plan d'eau sud. **Enjeu faible** LRR E
Grèbe jougris 1 individu a été observé quelques semaines sur le plan d'eau nord en période de migration postnuptiale.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible**
LRN **EN**: Espèces en danger (n=1) espèce qui est confrontée à un risque très élevé d'extinction à l'état sauvage			
Bruant des roseaux L'espèce utilise les friches herbeuses pour se nourrir.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible**
LRN **VU**: Espèces en danger critiques (n=15) 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 L'espèce a été contactée uniquement en période de migration postnuptiale.	**Non nicheur**	**Nicheur certain**	L'espèce ne niche pas au sein de la ZIP mais est potentiellement nicheuse dans l'aire d'étude rapprochée **Enjeu faible** LRR AP
Chardonneret élégant Plusieurs contacts de l'espèce sur le site d'étude notamment dans les zones de saules, buissonnantes qui entourent les deux plans d'eau.	**Nicheur certain** Les buissons, prairies friches et cultures sont favorables pour son alimentation.	**Nicheur certain**	L'espèce utilise les abords même du site d'étude comme zone d'alimentation et pour nicher. L'espèce ne sera pas impactée directement par le projet mais par les zones d'accès pendant la phase de chantier. **Enjeu modéré**

Circonstances d'observation	Statut sur l'emprise du projet de parc photovoltaïque	Statut dans l'air d'étude immédiate (500m autour de la ZIP)	Niveau d'enjeu retenu
Fuligule milouin L'espèce utilise le plan d'eau nord pour sa halte migratoire et également pour hiverner.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas sur le site mais utilise le plan d'eau nord pour sa halte migratoire principalement. Des effectifs élevés ont été comptabilisés. **Enjeu modéré** LRR V
Gobemouche noir L'espèce est présente dans les zones buissonnantes pendant sa migration.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible** LRR R
Linotte mélodieuse L'espèce utilise les berges des plans d'eau pour se nourrir et probablement pour nicher également.	**Nicheur probable** Les boisements, bosquets et fruticées sont très favorables à sa nidification ; cultures friches et prairies pour son alimentation.	**Nicheur certain**	L'espèce se reproduit de manière certaine en dehors du site et affectionne un secteur au sud du plan d'eau sud. L'espèce ne sera pas impactée directement par le projet mais par les zones d'accès pendant la phase de chantier. **Enjeu modéré**
Pic épeichette L'espèce a été contactée plusieurs fois dans les boisements à l'ouest du plan d'eau nord.	**Non nicheur**	**Nicheur probable**	L'espèce est probablement nicheuse dans les boisements situés à proximité du site. **Enjeu faible** LRR AS
Pipit farlouse L'espèce a été contactée seulement en migration active	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible** LRR V
Rousserolle turdoïde Plusieurs mâles chanteurs ont été contactés dans les zones de roselières situées sur le plan d'eau sud.	**Nicheur certain**	**Nicheur certain**	L'espèce est nicheuse certaine dans les roselières du plan d'eau sud **Enjeu fort** LRR V
Sarcelle d'hiver L'espèce utilise le plan d'eau nord pour sa halte migratoire et également pour hiverner.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible** LRR V
Serin cini Un individu observé en migration active au printemps.	**Non nicheur**	**Nicheur possible**	**Enjeu faible**
Tarier des prés L'espèce a été observée dans les zones de culture en période de migration.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible** LRR E
Tourterelle des bois L'espèce a été observée en période de nidification dans les petits boisements situés à proximité.	**Non nicheur**	**Nicheur certain**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP mais niche dans les boisements proches des plans d'eau. **Enjeu faible** LRR AS
Verdier d'Europe 4 individus en vol en période de nidification	**Nicheur possible** Les buissons, prairies friches et cultures sont favorables pour son alimentation.	**Nicheur probable**	Certains milieux présents en bord de plan d'eau peuvent lui être favorable pour sa nidification **Enjeu faible**
LRN NT : Espèces quasi menacée (n=18), espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises.			
Alouette des champs Des individus observés dans les cultures à proximité du site.	**Non nicheur**	**Nicheur certain**	**Enjeu faible** LRR AS
Chevalier guignette L'espèce se nourrit sur les bords (vasière) des plans d'eau.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	**Enjeu faible** LRR R
Faucon crécerelle L'espèce est nicheuse sur un pylône électrique à proximité du plan d'eau sud.	**Non nicheur**	**Nicheur certain**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP **Enjeu faible** LRR AS

Circonstances d'observation	Statut sur l'emprise du projet de parc photovoltaïque	Statut dans l'air d'étude immédiate (500m autour de la ZIP)	Niveau d'enjeu retenu
Fauvette des jardins Individus chanteurs dans les zones buissonnantes et en lisière forestière.	**Nicheur certain**	**Nicheur certain**	L'espèce niche sur les abords du plan d'eau sud, dans les zones buissonnantes et en lisière forestière. L'espèce ne sera pas impactée directement par le projet mais par les zones d'accès pendant la phase de chantier. **Enjeu modéré**
Gobemouche gris L'espèce a été contactée uniquement en période de migration	**Non nicheur**	**Nicheur possible**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP **Enjeu faible** LRR AS
Hirondelle de fenêtre Plusieurs individus de passages au-dessus du site.	**Non nicheur**	**Nicheur certain**	L'espèce ne niche pas sur le site mais dans le hameau « Putteville » à l'est du site. **Enjeu faible** LRR AS
Hirondelle rustique Plusieurs individus de passages au-dessus du site.	**Non nicheur**	**Nicheur certain**	L'espèce ne niche pas sur le site mais dans le hameau « Putteville » à l'est du site. **Enjeu faible** LRR AS
Mouette rieuse Un individu en vol au-dessus du site.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible** LRR V
Râle d'eau Un individu contacté dans une roselière du plan d'eau sud.	**Nicheur probable**	**Nicheur probable**	L'espèce est probablement nicheuse dans la grande roselière du plan d'eau sud. **Enjeu modéré** LRR AP
Roitelet huppé Individus observés en période de migration et en hivernage	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce n'est pas présente en période de reproduction **Enjeu faible**
Tarier pâtre 1 individu observé aux abords du plan d'eau nord	**Nicheur probable**	**Nicheur certain**	L'espèce est présente dans un milieu favorable pour sa nidification. L'espèce ne sera pas impactée directement par le projet mais par les zones d'accès pendant la phase de chantier. **Enjeu modéré** LRR AS
Vanneau huppé 1 seul individu en halte migratoire sur le plan d'eau nord.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible** LRR E

Tableau 13. Avifaune patrimoniale – Liste rouge régionale

Circonstances d'observation	Statut sur l'emprise du projet de parc photovoltaïque	Statut dans l'air d'étude immédiate (500m autour de la ZIP)	Niveau d'enjeu retenu
LRR E: Espèces en danger (n=5), espèces menacées de disparition à très court terme			
Huppe fasciée Un individu en halte migratoire sur le chemin à l'est du site.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible**
LRR V: Espèces vulnérables (n=14), espèces en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèces à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuant			
Canard chipeau Deux individus observés uniquement en hivernage	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible**
Canard souchet L'espèce a été observée en halte migratoire sur le site	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible**
Faucon hobereau L'espèce a été observée en période de nidification au-dessus du site.	**Non nicheur**	**Nicheur probable**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP mais est probablement nicheur dans un boisement à proximité. **Enjeu faible**

Circonstances d'observation	Statut sur l'emprise du projet de parc photovoltaïque	Statut dans l'air d'étude immédiate (500m autour de la ZIP)	Niveau d'enjeu retenu
Phragmite des joncs Une observation en période de migration sur le site.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible**
LRR R: Espèces rares (n=14), espèce à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèce stable ou fluctuante et localisée			
Fuligule morillon L'espèce utilise le plan d'eau nord pour sa halte migratoire et également pour hiverner.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords Le Fuligule morillon est également quasi-menacé sur la liste rouge des oiseaux hivernants **Enjeu modéré**
Grand cormoran L'espèce est présente sur le site principalement en période de migration et en hiver.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible**
Grèbe à cou noir Un individu observé en période de migration prénuptiale sur le plan d'eau nord.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible**
Guêpier d'Europe Deux individus en migration active au-dessus du site.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible**
Héron garde-bœufs Deux individus observés en période de migration postnuptiale sur le plan d'eau sud.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible**
Nette rousse L'espèce a été observée tout au long de l'année sur le site.	**Nicheur possible**	**Nicheur possible**	Une observation dans la grande roselière du plan d'eau sud en pleine période de reproduction peut laisser supposer la nidification de l'espèce sur le site **Enjeu modéré**
Tarin de aulnes L'espèce est observée en période de migration et en période hivernale	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible**

Circonstances d'observation	Statut sur l'emprise du projet de parc photovoltaïque	Statut dans l'air d'étude immédiate (500m autour de la ZIP)	Niveau d'enjeu retenu
LRR AP: Espèces à préciser (n=5), espèce commune et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives.			
Grive litorne L'espèce a été observée uniquement en période de migration postnuptiale	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce n'est pas présente en période de reproduction. **Enjeu faible**
LRR AS : Espèces à surveiller (n=16), espèce commune et/ou effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourrait évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne.			
Bruant proyer Un individu en vol en période de migration	**Non nicheur**	**Nicheur possible**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP et est principalement présente dans les zones de culture à proximité. **Enjeu faible**
Effraie des clochers Un individu contacté dans le hameau « Putteville » à l'est du site.	**Non nicheur**	**Nicheur probable**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP. **Enjeu faible**
Hirondelle de rivage L'espèce a été observée en migration au-dessus du site.	**Non nicheur**	**Non nicheur**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP ni ses abords **Enjeu faible**
Perdrix grise L'espèce fréquente les zones de friche et de culture à proximité du site.	**Non nicheur**	**Nicheur certain**	L'espèce niche à proximité du site mais n'utilise pas la zone d'étude. **Enjeu faible**
Pic vert Plusieurs observations réalisées dans les petits boisements à proximité du site.	**Non nicheur**	**Nicheur certain**	L'espèce niche dans les petits boisements à proximité du site mais n'utilise pas la zone du projet. **Enjeu faible**
Pigeon colombin Plusieurs individus en vol au-dessus du site.	**Non nicheur**	**Nicheur possible**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP mais peut potentiellement nicher dans un boisement à proximité. **Enjeu faible**
Rougequeue à front blanc Des individus en halte migratoire observés sur le site	**Non nicheur**	**Nicheur probable**	L'espèce ne niche pas dans la ZIP mais est très probablement nicheuse dans le hameau situé à l'est du site. **Enjeu faible**

Tableau 14. Avifaune non-patrimoniale mais sensible

Circonstances d'observation	Statut sur l'emprise du projet de parc photovoltaïque	Statut dans l'air d'étude immédiate (500m autour de la ZIP)	Niveau d'enjeu retenu
Espèces non patrimoniales mais sensibles au projet d'implantation.			
Grèbe castagneux 2 couples nicheurs certains dans la ZIP. Un se trouve dans une zone de saule inondée dans la grande qui se trouve à l'ouest du plan d'eau nord. L'autre couple a niché dans la grande roselière du plan d'eau sud.	**Nicheur certain**	**Nicheur certain**	Espèce protégée nichant sur les deux plans d'eau. **Enjeu modéré**
Grèbe huppé Espèce qui fréquente les deux plans d'eau tout au long de l'année	**Nicheur certain**	**Nicheur certain**	Au moins 1 couple nicheur sur le plan d'eau sud très certainement proche de la grande roselière et 1 autre couple sur le plan d'eau nord. **Enjeu modéré**

Synthèse des enjeux avifaunistiques

Pour la majeure partie des espèces aviaires ayant été contactées au cours des inventaires, les enjeux peuvent être qualifiés de non significatifs à faibles. En effet, il s'agit soit d'espèces ayant fait l'objet d'observations très ponctuelles (parfois une seule) 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.

Onze espèces présentent toutefois des enjeux plus élevés de modérés à forts. Il s'agit d'espèces ayant un statut de conservation défavorable au niveau national et/ou régional et qui ont des interactions notables avec le secteur d'étude :

- Plusieurs espèces patrimoniales de fringilles ont été contactées sur les abords du site, dans les zones de saules/buissonnantes. Il s'agit de la **Linotte mélodieuse**, du **Chardonneret élégant.** Pour ce dernier les secteurs boisés et de haies arborées situés sur la partie sud, sud-est du plan d'eau sud sont plus importants. Ces secteurs présentent un intérêt pour d'autres espèces, comme la **Fauvette des jardins** qui affectionne les zones bien arborées **L'enjeu est modéré pour ces éléments arborés.**
- La **Linotte mélodieuse** qui utilise les mêmes milieux est moins dépendante des secteurs boisés mais plutôt des secteurs de haies et de végétations arbustives bordant des milieux ouverts où elle s'alimente. Ces secteurs seront également à prendre en compte. Ces milieux de haies, secteurs buissonnants, ligneux bas sont également des secteurs de reproduction pour le **Tarier pâtre** qui est bien présent sur les bords de la ZIP, induisant un **enjeu modéré pour ces habitats**

Ces espèces ne sont pas directement impactées par le projet photovoltaïque flottant mais par les zones d'accès pendant la phase de chantier.

- Le **Martin-pêcheur d'Europe** a été contacté à plusieurs reprises durant toute l'année sur les deux plans d'eau Il a été observé principalement en chasse sur les bords des plans d'eau. **L'enjeu peut donc être considéré comme modéré pour les berges avec des zones de chasse privilégiées pour cette espèce.**
- Plusieurs espèces d'anatidés utilisent la ZIP pour se nourrir et pour nicher. C'est le cas pour le **Grèbe castagneux** et le **Grèbe huppé** qui sont nicheurs certains sur les deux plans d'eau. Ces deux espèces utilisent la grande roselière située au nord-est du plan d'eau sud comme zone de nidification et ils vont chasser à proximité et en eau libre. Ce milieu de roselière peut être favorable pour la nidification de la **Nette rousse** qui a été observée dans ce milieu en période de nidification. **Ces milieux de roselière représentent un enjeu fort.** Une espèce de passereau paludicole patrimoniale niche également dans ce genre de milieu, **la Rousserolle turdoïde.** Plusieurs couples de cette espèce ont été recensés. Enfin le **Râle d'eau** est également présent dans ces roselières, un individu a été contacté durant la période de nidification.
- Le **Fuligule milouin** et le **Fuligule morillon** ne sont pas des oiseaux nicheurs sur le site mais sont présents en période de migration principalement, ainsi qu'en période hivernale. Des effectifs importants concernant le Fuligule milouin ont été relevés. 708 individus comptabilisés sur la journée du 2 mars 2021 et 590 individus le 11 septembre 2021. Les effectifs de Fuligule morillon sont beaucoup moins importants (53 individus le 24 février 2021) mais cette espèce est quasi-menacée sur la liste rouge des oiseaux hivernant. **Les enjeux sont donc considérés comme modérés pour ces deux espèces qui utilisent le plan d'eau nord en permanence pendant les périodes de migration et en hivernage, en effectifs importants.**

Les enjeux se situent principalement sur les secteurs de roselière sur le plan d'eau sud et les zones de saules inondées du plan d'eau nord.

Trois zones présentent un **enjeu fort** sur le plan d'eau sud : ces trois zones correspondent au milieu de roselière qui accueille de plusieurs espèces patrimoniales. Cette zone sert de milieu de nidification et de nourrissage.

- Les berges du plan d'eau sud qui sont globalement composées de haies de saules présentent un **enjeu modéré**. Plusieurs espèces de passereaux utilisent ces zones pour nicher et comme zones de recherches de nourriture.
- Le plan d'eau nord est entièrement placé en **enjeu modéré** pour plusieurs raisons. C'est une zone de halte migratoire très régulière pour plusieurs espèces d'anatidés comme le fuligule milouin où des gros effectifs ont été comptabilisés.
  Pendant la période hivernale, plusieurs espèces d'anatidés sont encore présentes comme le Fuligule morillon avec des effectifs notables pour l'espèce classée quasi menacé sur la liste rouge des oiseaux hivernants.
  Concernant les oiseaux nicheurs sur ce plan d'eau nord le Grèbe castagneux est nicheur certain dans la zone de saule inondée située dans la grande hanse à l'ouest.
- Le reste de la surface en eau du plan d'eau sud, en dehors des berges et de ses abords se situe en **enjeu faible.** Cette zone est beaucoup moins attractive pour les oiseaux peu favorables à l'accueil d'espèces patrimoniales.

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

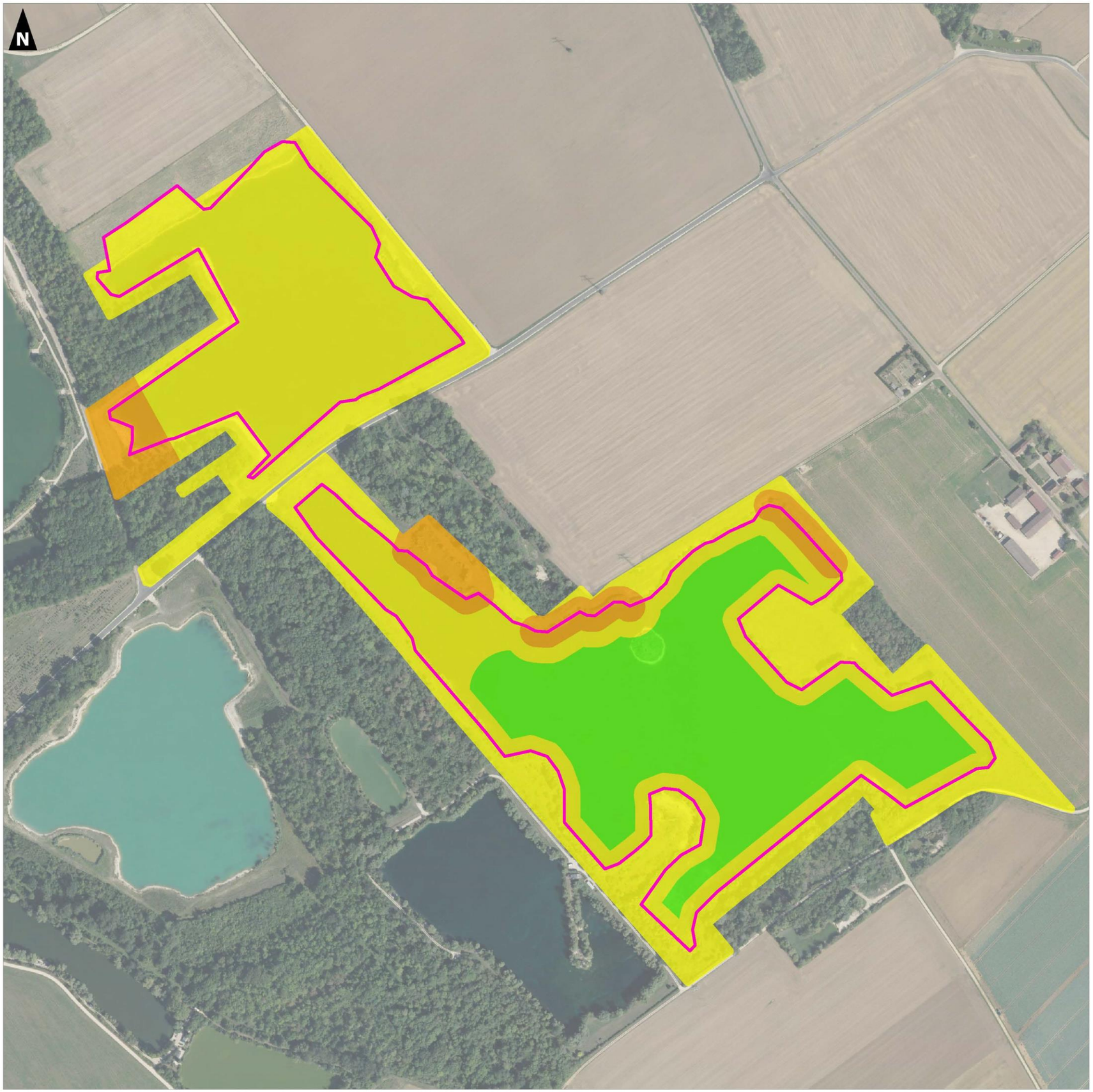
Étude écologique

Synthèse des enjeux avifaunistiques

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu

- Fort
- Modéré
- Faible



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, juin 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2019
Sources de données : SMEG - AUDDICE, 2022

3.3. Amphibiens et Reptiles

3.3.1 Données bibliographiques

Après consultation des bases de données existantes (Sources : INPN, Faune Champagne-Ardenne), quatre espèces de reptiles et six espèces d'amphibiens sont répertoriées sur le territoire de Rosnay l'Hôpital.

Tableau 15. Amphibiens et Reptiles – Données bibliographiques

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge UICN France (2015)	Liste rouge Champagne-Ardenne	Directive Habitats	Protection nationale
Grenouille verte lindéterminée	*Pelophylax sp*	LC	-	-	-
Crapaud commun	*Bufo bufo*	LC	AS	-	Art. 3
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	LC	E	Ann IV	Art.2
Grenouille rousse	*Rana temporaria*	LC	AS	Ann V	Art.5
Triton crêté	*Triturus cristatus*	LC	V	Ann II et IV	Art.2
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	LC	AS	-	Art. 3
Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	LC	V	-	Art.2
Lézard des murailles	*Podarcis murallis*	LC	-	Ann IV	Art.2
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	LC	-	-	Art. 3
Trachémyde écrite	*Trachemys scripta*	NA	-	-	-

Légende :
Liste rouge nationale UICN : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable (a, sp. introduite - b, sp. occasionnelle ou marginale - c ou d, hivernage ou passage dont manque de données pour d) ; NE : non encore évalué ; DD : données insuffisantes.
Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : E : Espèce en danger ; V : Espèce vulnérable ; R : Espèce rare ; AS : Espèces à surveiller ; AP : Espèce à préciser.
Directive Habitats : Annexe V : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : **Art. 2** : interdiction de destruction, de mutilation, de capture, de perturbation intentionnelle ou d'enlèvement des œufs, des animaux et des nids. Interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. […]. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […] ; **Art. 3** : Interdiction de destruction ou d'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, de destruction, de mutilation, de capture ou d'enlèvement des animaux. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […] ; **Art. 5** : Interdiction de mutilation des animaux, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […].

3.3.2 Résultats de terrain

Lors des inventaires de terrain réalisés (cf. Protocole des inventaires de terrain page 18), les recherches directes et les dispositifs fixes (plaques) ont permis d'identifier la présence d'amphibiens et de reptiles.

Tableau 16. Amphibiens et Reptiles observés

Nom vernaculaire	Nom latin	Liste rouge UICN France (2015)	Liste rouge Champagne-Ardenne	Directive Habitats	Protection nationale
Grenouille verte indéterminée	*Pelophylax sp*	LC	-		
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	LC	E	Ann IV	Art.2
Crapaud commun	*Bufo bufo*	LC	AS	-	Art. 3
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	LC	V	Ann IV	Art.2
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	LC	AS	-	Art.3
Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	LC	V	-	Art.2
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	LC	-	-	Art.2
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	LC	-	Annexe IV	Art.2
Lézard vivipare	*Zootoca vivipara*	LC	AS	-	Art.3
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	LC	-	-	Art.3

Légende :
Liste rouge nationale UICN : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable (a, sp. introduite - b, sp. occasionnelle ou marginale - c ou d, hivernage ou passage dont manque de données pour d) ; NE : non encore évalué ; DD : données insuffisantes.
Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : E : Espèce en danger ; V : Espèce vulnérable ; R : Espèce rare ; AS : Espèces à surveiller ; AP : Espèce à préciser.
Directive Habitats : Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui doivent faire l'objet de mesures de protection strictes ; Annexe V : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : **Art. 2** : interdiction de destruction, de mutilation, de capture, de perturbation intentionnelle ou d'enlèvement des œufs, des animaux et des nids. Interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. […]. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […] ; **Art. 3** : Interdiction de destruction ou d'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, de destruction, de mutilation, de capture ou d'enlèvement des animaux. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […] ; **Art. 5** : Interdiction de mutilation des animaux, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […].

A l'issue des inventaires, ce sont **5 espèces d'Amphibiens et 5 espèces de Reptiles qui ont été répertoriées.** Parmi toutes les espèces observées, toutes sont classées en préoccupation mineure sur la liste rouge France. Plus précisément en Champagne-Ardenne, le Crapaud calamite est une espèce en « danger », la Grenouille agile et la Coronelle lisse sont des espèces « vulnérables ». Les autres espèces observées ne sont pas menacées, mais plusieurs d'entre elles sont considérées comme « à surveiller » (Crapaud commun, Lézard vivipare et Triton palmé).

Les zones constamment humides, présentes sur la ZIP (les deux plans d'eau) représentent des habitats très favorables aux amphibiens en période de reproduction. Les petits boisements à proximité immédiate sont très certainement utilisés en période hivernale par ces espèces. Une mare permanente a également été observée dans le petit boisement au nord-est du plan d'eau sud, avec des pontes de Grenouille agile.

Les lisières forestières et les zones herbeuses ensoleillés forment un ensemble de composantes favorables aux reptiles observés lors des inventaires. La proximité de milieux humides favorise la présence d'insectes, importante source de nourriture pour ces espèces. Les friches herbeuses de la ZIP sont particulièrement affectionnées par le Lézard vivipare et l'Orvet fragile qui peuvent également utiliser les lisières et les chemins plus secs tout au long de l'année.

Les zones un peu plus humides, sont très favorables à la Couleuvre helvétique qui y trouve un habitat varié et de nombreuses sources d'alimentation.

3.3.3 Bioévaluation patrimoniale Amphibiens et Reptiles

Toutes les espèces contactées sont protégées par l'arrêté du 19 novembre 2007 et 3 espèces sont concernées par la Directive Habitats : Annexe IV pour le Crapaud calamite, la Grenouille agile et le Lézard des murailles. Toutes les espèces inventoriées sont en préoccupation mineure en France. 6 espèces présentent un statut incertain en Champagne-Ardenne : le Crapaud calamite (E) la Grenouille agile (V), la Coronelle lisse (V), le Crapaud commun (AS) le Lézard vivipare (AS) et le Triton palmé (AS).

Carte 13 : Occupation de l'espace par l'autre faune patrimoniale faune patrimoniale p. 99

3.3.4 Niveaux d'enjeux pour les Amphibiens et Reptiles

Les espèces d'amphibiens (adultes et pontes) ont été observées en période de reproduction, à différents endroits sur et à proximité de la ZIP : principalement sur les bords des plans d'eau dans des endroits plutôt végétalisés. Des observations ont également été réalisées dans une mare présente dans le petit boisement situé au nord-est du plan d'eau nord en dehors de la ZIP.

L'enjeu est considéré comme modéré pour les amphibiens sur la ZIP du fait de la présence de plusieurs espèces menacées au niveau régional.

L'enjeu pour les reptiles est faible au regard des habitats utilisés par ceux-ci. Toutes les espèces recensées ont été observées sur les abords de la ZIP donc pas impactés directement par le projet de panneau photovoltaïque flottant.

Synthèse des enjeux Amphibiens et Reptiles

Les enjeux concernant l'herpétofaune peuvent être qualifiés de faibles à modérés au regard des habitats utilisés par les espèces recensées se trouvant majoritairement sur les bordures des plans d'eau ainsi que dans des friches herbeuses situées sur les berges et les lisières forestières Toutes les espèces recensées sont protégées et trois d'entre elles figurent en Annexes de la Directive Habitats.

3.4. Insectes – Lépidoptères

3.4.1 Données bibliographiques

Après consultation des bases de données existantes sur la Commune de Rosnay l'hôpital (Sources : INPN, Faune Champagne-Ardenne), 26 espèces de lépidoptères rhopalocères ont été recensés depuis 1999, comme le Flambé, le Grand nacré ou encore l'Hespérie de l'alcée qui sont inscrits sur la liste rouge des insectes de Champagne-Ardenne.

Tableau 17. Lépidoptères – Données bibliographiques

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge UICN France (2015)	Liste rouge Champagne-Ardenne	Directive Habitats	Protection nationale
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	LC	-	-	-
Aurore	*Anthocharis cardamines*	LC	-	-	-
Azuré de la bugrane	*Polyommatus icarus*	LC	-	-	-
Azuré des nerpruns	*Celastrina argiolus*	LC	-	-	-
Carte géographie	*Araschnia levana*	LC	-	-	-
Citron	*Gonepteryx rhamni*	LC	-	-	-
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	LC	-	-	-
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	LC	-	-	-
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	LC	-	-	-
Flambé	*Iphiclides podalirius*	LC		-	-
Grand nacré	*Speyeria aglaja*	LC		-	-
Hespérie de l'alcée	*Carcharodus alceae*	LC		-	-
Hespérie de la houque	*Thymelicus sylvestris*	LC	-	-	-
Hespérie du dactyle	*Thymelicus lineola*	LC	-	-	-
Mélitée du plantain	*Melitaea cinxia*	LC	-	-	-
Myrtil	*Maniola jurtina*	LC	-	-	-
Paon-du-jour	*Aglais io*	LC	-	-	-
Petite nacré	*Issoria lathonia*	LC	-	-	-
Petite Tortue	*Aglais urticae*	LC	-	-	-
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	LC	-	-	-
Piéride du chou	*Pieris brassicae*	LC	-	-	-
Piéride du navet	*Pieris napi*	LC	-	-	-
Robert-le-Diable	*Polygonia c-album*	LC	-	-	-
Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*	LC	-	-	-
Tircis	*Pararge aegeria*	LC	-	-	-
Vulcain	*Vanessa atalanta*	LC	-	-	-

Légende :
Liste rouge nationale UICN : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable (a, sp. introduite - b, sp. occasionnelle ou marginale - c ou d, hivernage ou passage dont manque de données pour d) ; NE : non encore évalué ; DD : données insuffisantes.
Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : X : inscrit sur la liste en catégorie rouge ; E : Espèce en danger ; V : Espèce vulnérable ; R : Espèce rare ; AS : Espèces à surveiller ; AP : Espèce à préciser.
Directive Habitats : Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui doivent faire l'objet de mesures de protection strictes.
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : **Art. 2** : I. Interdiction de destruction ou d'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, de destruction, de mutilation, de capture ou d'enlèvement, de perturbation intentionnelle des animaux. II. Interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. […]. III. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […].

3.4.2 Résultats de terrain

Les inventaires de terrain (cf. Protocole des inventaires de terrain page 18) ont permis d'identifier la présence de 24 espèces de Lépidoptères rhopalocères dans la zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats. Leurs différents statuts sont indiqués dans le tableau ci-après.

Tableau 18. Lépidoptères observés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge UICN France (2015)	Liste rouge Champagne-Ardenne	Directive Habitats	Protection nationale
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	LC	-	-	-
Aurore	*Anthocharis cardamines*	LC	-	-	-
Azuré de la bugrane	*Polyommatus icarus*	LC	-	-	-
Azuré des nerpruns	*Celastrina argiolus*	LC	-	-	-
Belle dame	*Vanessa cardui*	LC	-	-	-
Citron	*Gonepteryx rhamni*	LC	-	-	-
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	LC	-	-	-
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	LC	-	-	-
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	LC	-	-	-
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	LC	-	-	-
Flambé	*Iphiclides podalirius*	LC		-	-
Mégère	*Lasiommata megera*	LC			
Myrtil	*Maniola jurtina*	LC	-	-	-
Nacré de la ronce	*Brenthis daphne*	LC			
Paon-du-jour	*Aglais io*	LC	-	-	-
Petite nacré	*Issoria lathonia*	LC	-	-	-
Petite Tortue	*Aglais urticae*	LC	-	-	-
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	LC	-	-	-
Piéride du navet	*Pieris napi*	LC	-	-	-
Robert-le-Diable	*Polygonia c-album*	LC	-	-	-
Souci	*Colias crocea*	LC	-	-	-
Thècle de la ronce	*Callophrys rubi*	LC	-	-	-
Tircis	*Pararge aegeria*	LC	-	-	-
Vulcain	*Vanessa atalanta*	LC	-	-	-

Légende :
Liste rouge nationale UICN : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable (a, sp. introduite - b, sp. occasionnelle ou marginale - c ou d, hivernage ou passage dont manque de données pour d) ; NE : non encore évalué ; DD : données insuffisantes.
Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : X : inscrit sur la liste en catégorie rouge ; E : Espèce en danger ; V : Espèce vulnérable ; R : Espèce rare ; AS : Espèces à surveiller ; AP : Espèce à préciser.
Directive Habitats : Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui doivent faire l'objet de mesures de protection strictes.
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : **Art. 2** : I. Interdiction de destruction ou d'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, de destruction, de mutilation, de capture ou d'enlèvement, de perturbation intentionnelle des animaux. II. Interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. […]. III. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […].

3.4.3 Bioévaluation patrimoniale - Lépidoptères

Les inventaires de terrains ont permis de constater la présence d'au moins 24 espèces de Lépidoptères rhopalocères sur l'emprise du projet de parc photovoltaïque ou à sa périphérie immédiate. Une espèce fait l'objet d'une évaluation régionale : le Flambé. Cette espèce affectionne les endroits chauds et buissonneux donc présents sur les abords sur les abords de la ZIP, elle ne sera donc pas impactée par le projet.

Carte 13 : Occupation de l'espace par l'autre faune patrimoniale p.99

3.4.4 Niveaux d'enjeux pour les lépidoptères

Parmi les 24 espèces inventoriées, Une seule d'entre elles présentent un enjeu modéré de par leur présence sur la liste rouge de Champagne-Ardenne (le Flambé). Les autres espèces sont considérées comme communes à très communes en Champagne-Ardenne ; celles régulièrement présentes dans des habitats similaires périphériques présentent un faible degré de menace aux niveaux régional et national. Pour les lépidoptères, le niveau d'enjeu reste faible sur la zone d'implantation potentielle ainsi que ses abords

Synthèse des enjeux pour les Lépidoptères

Globalement, les enjeux apparaissent faibles avec un cortège composé d'espèces communes à très communes en Champagne-Ardenne et en France.

3.5. Insectes – Odonates

3.5.1 Données bibliographiques

Après consultation des bases de données existantes sur la Commune de Rosnay l'Hôpital (Sources : INPN, Faune Champagne-Ardenne), 29 espèces d'odonates ont été recensées depuis 1999 dont l'Agrion exclamatif classé « vulnérable » sur la liste rouge nationale et également inscrit sur la liste rouge des insectes de Champagne-Ardenne comme la Grande aeschne, l'Oxycordulie à corp fin et le Gomphe à pattes noires. Le Sympétrum vulgaire est quant à lui « quasi-menacé » sur la liste rouge nationale.

Tableau 19. Odonates – Données bibliographiques

Nom vernaculaire	Nom latin	Liste rouge UICN France (2016)	Liste rouge Champagne Ardenne	Directive Habitats	Protection nationale
Aeschne grande	*Aeshna grandis*	LC		-	-
Aeschne-velue printanière	*Brachytron pratense*	LC	-	-	-
Agrion exclamatif	*Coenagrion pulchellum*	VU		-	-
Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*	LC	-	-	-
Anax empereur	*Anax imperator*	LC	-	-	-
Anax napolitain	*Anax parthenope*	LC	-	-	-
Brunette hivernale	*Sympecma fusca*	LC	-	-	
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*	LC	-	-	-
Caloptéryx vierge	*Calopteryx virgo*	LC	-	-	-
Cordulie bronzée	*Cordulia aenea*	LC	-	-	-
Crocothémis écarlate	*Crocothemis erythraea*	LC	-	-	-
Gomphe à pattes noires	*Gomphus vulgatissimus*	LC		-	-
Gomphe gentil	*Gomphus pulchellus*	LC	-	-	-
Ischnure élégante	*Ischnura elegans*	LC	-	-	-
Leste vert	*Chalcolestes viridis*	LC	-	-	-
Libellule à quatre tâches	*Libellula quadrimaculata*	LC	-	-	-
Libellule déprimée	*Libellula depressa*	LC	-	-	-
Libellule fauve	*Libellula fulva*	LC	-	-	-
Naïade aux yeux bleus	*Erythromma lindenii*	LC	-	-	-
Naïade aux yeux rouges	*Erythromma najas*	LC	-	-	-
Nymphe au corps de feu	*Pyrrhosoma nymphula*	LC	-	-	-
Onychogomphe à pinces	*Onychogomphus forcipatus*	LC	-	-	-
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	LC	-	-	-
Oxycordulie à corp fin	*Oxygastra curtisii*	LC	-	-	-

Pennipatte bleuâtre	*Platycnemis pennipes*	LC	-	-	-
Portecoupe holarctique	*Enallagma cyathigerum*	LC	-	-	-
Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*	LC	-	-	-
Sympétrum strié	*Sympetrum striolatum*	LC	-	-	-
Sympétrum vulgaire	*Sympetrum vulgatum*	NT	-	-	-

Légende :
Liste rouge nationale UICN : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable (a, sp. introduite - b, sp. occasionnelle ou marginale - c ou d, hivernage ou passage dont manque de données pour d) ; NE : non encore évalué ; DD : données insuffisantes.
Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : X : inscrit sur la liste en catégorie rouge ; E : Espèce en danger ; V : Espèce vulnérable ; R : Espèce rare ; AS : Espèces à surveiller ; AP : Espèce à préciser.
Directive Habitats : Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : **Art. 3** : I. Interdiction de destruction ou d'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, de destruction, de mutilation, de capture ou d'enlèvement des animaux. II. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […].

3.5.2 Résultats de terrain

Les inventaires de terrain (cf. Protocole des inventaires de terrain page 18) ont permis d'identifier la présence de 27 espèces d'odonates dans la zone d'implantation potentielle. Leurs différents statuts sont indiqués dans le tableau ci-après.

Tableau 20. Odonates observés

Nom vernaculaire	Nom latin	Liste rouge UICN France (2016)	Liste rouge Champagne-Ardenne	Directive Habitats	Protection nationale
Aeschne bleue	*Aeshna cyanea*	LC	-	-	-
Aeschne grande	*Aeshna grandis*	LC		-	-
Aeschne mixte	*Aeshna mixta*	LC	-	-	-
Aeschne-velue printanière	*Brachytron pratense*	LC	-	-	-
Agrion exclamatif	*Coenagrion pulchellum*	VU		-	-
Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*	LC	-	-	-
Anax empereur	*Anax imperator*	LC	-	-	-
Anax napolitain	*Anax parthenope*	LC	-	-	-
Brunette hivernale	*Sympecma fusca*	LC	-	-	-
Cordulie bronzée	*Cordulia aenea*	LC	-	-	-
Crocothémis écarlate	*Crocothemis erythraea*	LC	-	-	-
Gomphe à pattes noires	*Gomphus vulgatissimus*	LC		-	-
Gomphe gentil	*Gomphus pulchellus*	LC	-	-	-
Ischnure élégante	*Ischnura elegans*	LC	-	-	-
Leste vert	*Chalcolestes viridis*	LC	-	-	-
Libellule déprimée	*Libellula depressa*	LC	-	-	-
Libellule fauve	*Libellula fulva*	LC	-	-	-
Naïade au corp vert	*Erythromma viridulum*	LC	-	-	-
Naïade aux yeux bleus	*Erythromma lindenii*	LC	-	-	-
Naïade aux yeux rouges	*Erythromma najas*	LC	-	-	-
Nymphe au corps de feu	*Pyrrhosoma nymphula*	LC	-	-	-
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	LC	-	-	-
Pennipatte bleuâtre	*Platycnemis pennipes*	LC	-	-	-
Portecoupe holarctique	*Enallagma cyathigerum*	LC	-	-	-
Sympetrum meridionale	*Sympétrum méridional*	LC	-	-	-
Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*	LC	-	-	-
Sympétrum strié	*Sympetrum striolatum*	LC	-	-	-

Légende :
Liste rouge nationale UICN : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable (a, sp. introduite - b, sp. occasionnelle ou marginale - c ou d, hivernage ou passage dont manque de données pour d) ; NE : non encore évalué ; DD : données insuffisantes.

Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : X : inscrit sur la liste en catégorie rouge ; E : Espèce en danger ; V : Espèce vulnérable ; R : Espèce rare ; AS : Espèces à surveiller ; AP : Espèce à préciser.
Directive Habitats : Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : **Art. 3** : I. Interdiction de destruction ou d'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, de destruction, de mutilation, de capture ou d'enlèvement des animaux. II. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés […].

3.5.3 Bioévaluation patrimoniale Odonates

27 espèces d'odonates ont été inventoriées lors des sessions d'inventaires. Toutes ces espèces sont pour la majorité communes en France ce qui justifie leur statut de « préoccupation mineure » (LC) dans la liste rouge nationale de l'UICN. Cependant, une espèce est « Vulnérable » en France : il s'agit de l'Agrion exclamatif, il est également inscrit sur la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne comme l'Aeschne grande et le Gomphe à pattes noires.

L'Agrion exclamatif est une espèce d'odonate qui se reproduit dans les eaux douces stagnantes ensoleillées et comportant une végétation aquatique bien développée. Un maximum de 3 individus a été observés sur le chemin enherbé située au sud-ouest du plan d'eau sud. L'espèce doit également utiliser le plan d'eau comme zone de ponte, des zones de végétation aquatique se situe le long des berges.

Concernant l'Aeschne grande, un individu a été observé sur la mare présente dans le petit boisement au nord-est du plan d'eau sud. Cette espèce affectionne ce type de milieu. Aucune observation n'a été faite sur la ZIP.

Une observation de Gomphe à pattes noires a été réalisée à proximité du plan d'eau nord, cette espèce affectionne essentiellement les eaux courantes. L'observation de cette espèce en dehors de son aire de prédilection montre qu'elle se déplace beaucoup pour chasser. L'espèce n'utilise pas les plans d'eau comme zone de ponte.

Carte 13 : Occupation de l'espace par l'autre faune patrimoniale p.99

3.5.4 Niveaux d'enjeux pour les Odonates

Parmi les 27 espèces présentes, l'Agrion exclamatif fait l'objet d'une évaluation au niveau national et régional, deux autres espèces font l'objet d'une évaluation au niveau régional, l'Aeschne grande et le Gomphe à pattes noires. Les autres espèces sont considérées comme communes à très communes en Champagne-Ardenne. Celles régulièrement présentes dans des habitats similaires périphériques présentent un faible degré de menace aux niveaux régional et national. Pour les odonates, le niveau d'enjeu reste globalement faible sur l'emprise du projet de parc photovoltaïque flottant.

Cependant, l'Agrion exclamatif au regard de ses différents statuts, représente un enjeu modéré sur sa zone de présence sur le plan d'eau sud.

Synthèse des enjeux pour les Odonates

Globalement, les enjeux apparaissent faibles avec un cortège composé d'espèces communes en Champagne-Ardenne et en France. Toutefois, la présence de l'Agrion exclamatif qui est une espèce qui fréquente les zones d'eaux stagnantes plutôt ensoleillées et comportant une végétation aquatique bien développée. Une zone d'enjeu modéré sur une zone de présence avérée et favorable à la reproduction de l'espèce a été identifiée au sud sud-ouest du plan d'eau sud.

3.6. Insectes – Orthoptères

3.6.1 Données bibliographiques

Après consultation des bases de données existantes sur la Commune de Rosnay l'Hôpital (Sources : INPN, Faune Champagne-Ardenne), 19 espèces ont été recensées depuis 1999, comme le Criquet des roseaux ou le Criquet marginé, toutes deux classées en catégorie rouge sur la liste rouge de Champagne-Ardenne. Le Criquet des roseaux présente également un indice de priorité de 3 (espèce menacée, à surveiller) l'échelle du domaine géographique némoral.

Tableau 21. Orthoptères – Données bibliographiques

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN - Indices de priorité		Liste rouge Champagne-Ardenne
		Domaine géographique némoral	National	
Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	4	4	-
Conocéphale bigarré	*Conocephalus fuscus*	4	4	-
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula*	4	4	-
Criquet des bromes	*Euchorthippus declivus*	4	4	--
Criquet des clairières	*Chrysochraon dispar dispar*	4	4	-
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	4	4	-
Criquet des roseaux	*Mecostethus parapleurus*	3	4	
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*	4	4	-
Criquet marginé	*Chorthippus albomarginatus*	4	4	
Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus*	4	4	-
Criquet vert-échine	*Chorthippus dorsatus*	4	4	-
Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii*	4	4	-
Decticelle bicolore	*Bicolorana bicolor*	4	4	
Gomphocère roux	*Gomphocerippus rufus*	4	4	-
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	4	4	s-
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	4	4	
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	4	4	
Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	4	4	
Pholidoptère cendré	*Pholidoptera griseoaptera*	4	4	

Légende :
Liste rouge nationale des Orthoptères en France (2004) : - : espèce absente du territoire considéré ; ♣ : espèce n'appartenant vraisemblablement pas au territoire considéré ; ? : espèce pour laquelle nous manquons d'information pour statuer ; 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 ; ● : espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive Habitats ; ○ : espèce bénéficiant d'une protection nationale. **Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007)** : X : inscrit sur la liste en catégorie rouge ; E : Espèce en danger ; V : Espèce vulnérable ; R : Espèce rare ; AS : Espèces à surveiller ; AP : Espèce à préciser.

3.6.2 Résultats de terrain

La relative importance des surfaces de prairies et haies semble permettre une certaine diversité spécifique sur le périmètre d'étude. Ainsi, ce sont 18 espèces qui ont été inventoriées sur l'emprise du projet de parc photovoltaïque en 2018 (cf. Protocole des inventaires de terrain page 8). Les résultats figurent dans le tableau ci-après.

Tableau 22. Orthoptères observés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN - Indices de priorité	Liste rouge
		Domaine géographique némoral[4]	National	Champagne-Ardenne
Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	4	4	-
Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus biguttulus*	4	4	-
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus brunneus*	4	4	-
Criquet vert-échine	*Chorthippus dorsatus*	4	4	-
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	4	4	-
Criquet des bromes	*Euchorthippus declivus*	4	4	-
Conocéphale bigarré	*Conocephalus fuscus*	4	4	-
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula*	4	4	-
Decticelle bicolore	*Bicolorana bicolor*	4	4	-
Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii*	4	4	-
Decticelle chagrinée	*Platycleis albopunctata*	4	4	-
Gomphocère roux	*Gomphocerippus rufus*	4	4	-
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	4	4	-
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	4	4	-
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	4	4	-
Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	4	4	-
Phanéroptère commun	*Phaneroptera falcata*	4	4	-
Pholidoptère cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*	4	4	-

Légende :
Liste rouge nationale des Orthoptères en France (2004) : - : espèce absente du territoire considéré ; ♣ : espèce n'appartenant vraisemblablement pas au territoire considéré ; ? : espèce pour laquelle nous manquons d'information pour statuer ; 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 ; ● : espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive Habitats ; ○ : espèce bénéficiant d'une protection nationale.
Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : X : inscrit sur la liste en catégorie rouge ; E : Espèce en danger ; V : Espèce vulnérable ; R : Espèce rare ; AS : Espèces à surveiller ; AP : Espèce à préciser.

3.6.3 Bioévaluation patrimoniale Orthoptères

Les inventaires de terrain ont permis de constater la présence d'au moins 18 espèces d'Orthoptères sur l'emprise du projet de parc photovoltaïque. L'ensemble des espèces contactées sont communes pour la région considérée.

Aucune espèce patrimoniale n'a été inventoriée sur la ZIP et ses abords. Les différents milieux présents ne sont pas favorables pour la présence d'espèce à enjeu.

3.6.4 Niveaux d'enjeux pour les Orthoptères

Les habitats présents étant principalement des friches herbeuses sur les bords des plans d'eau et de zones buissonnantes, la diversité spécifique est considérée comme modérée. Le cortège est toutefois composé d'espèces communes.

Synthèse des enjeux pour les Orthoptères

Les enjeux apparaissent faibles au regard des populations d'orthoptères inventoriées et de la nature des habitats en présence.

[4] Domaine géographique némoral : zone géographique dans laquelle les conditions écologiques sont réunies pour le développement des forêts caducifoliées. En Europe, la zone némorale est située entre la zone boréale (des forêts résineuses) et la zone méditerranéenne (des forêts sclérophylles).

3.7. Mammifères terrestres

3.7.1 Données bibliographiques

Tableau 23. Mammifères terrestres - Données bibliographiques

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge UICN France (2017)	Liste rouge Champagne-Ardenne	Directive Habitats	Protection nationale
Loup gris	*Canis lupus*	VU	-	Ann II et IV	Art.2
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	LC	-	-	-
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	LC	AS	-	-
Fouine	*Martes foina*	LC	-	-	-
Campagnol agreste	*Microtus agrestis*	LC	-	-	-
Campagnol des champs	*Microtus arvalis*	LC	-	-	-
Lapin de Garenne	*Oryctolagus cuniculus*	NT	-	-	-
Rat surmulot	*Rattus norvegicus*	NA	-	-	-
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	LC	AS	-	-
Taupe d'Europe	*Talpa europaera*	LC	-	-	-

Légende :
Liste rouge nationale UICN : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable (a, sp. introduite - b, sp. occasionnelle ou marginale - c ou d, hivernage ou passage dont manque de données pour d) ; NE : non encore évalué ; DD : données insuffisantes.
Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : E : Espèce en danger ; V : Espèce vulnérable ; R : Espèce rare ; AS : Espèces à surveiller ; AP : Espèce à préciser.
Directive Habitats : Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui doivent faire l'objet de mesures de protection strictes.
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : **Art. 2** : I. Interdiction de destruction, de mutilation, de capture ou d'enlèvement, de perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. II. Interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. III. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés […].

3.7.2 Résultats de terrain

Les inventaires de terrain (cf. Protocole des inventaires de terrain page 18) ont permis d'identifier la présence de 15 espèces de mammifères terrestres ; ces dernières figurent dans le tableau suivant.

Tableau 24. Mammifères observés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge UICN France (2017)	Liste rouge Champagne-Ardenne	Directive Habitats	Protection nationale
Blaireau européen	*Meles meles*	LC	AS	-	-
Campagnol des champs	*Microtus arvalis*	LC	-	-	-
Campagnol roussâtre	*Clethrionomys glareolus*	LC	-	-	-
Chat forestier	*Felis silvestris*	LC	VU	-	-
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	LC	-	-	-
Crocidure musette	*Crocidura russula*	LC	-	-	-
Lapin de Garenne	*Oryctolagus cuniculus*	NT	-	-	-
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	LC	AS	-	-
Martre des pins	*Martes martes*	LC	AS	-	-
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*	LC	-	-	-
Ragondin	*Myocastor coypus*	NA	-	-	-
Rat musqué	*Ondatra zibethicus*	NA	-	-	-
Rat surmulot	*Rattus norvegicus*	NA	-	-	-
Renard roux	*Vulpes vulpes*	LC	-	-	-
Taupe d'Europe	*Talpa europaera*	LC	-	-	-

Légende :
Liste rouge nationale UICN : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable (a, sp. introduite - b, sp. occasionnelle ou marginale - c ou d, hivernage ou passage dont manque de données pour d) ; NE : non encore évalué ; DD : données insuffisantes.
Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : E : Espèce en danger ; V : Espèce vulnérable ; R : Espèce rare ; AS : Espèces à surveiller ; AP : Espèce à préciser.
Directive Habitats : Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui doivent faire l'objet de mesures de protection strictes.
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : **Art. 2** : I. Interdiction de destruction, de mutilation, de capture ou d'enlèvement, de perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. II. Interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. III. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés […].

3.7.3 Bioévaluation patrimoniale mammifères

Les inventaires de terrain ont permis de constater la présence d'au moins 16 espèces de mammifères terrestres sur l'emprise du projet de parc photovoltaïque (hors Chiroptères). Deux espèces sont classées « à surveiller » dans la liste rouge régionale (le Lièvre d'Europe et le Blaireau européen) et une espèce est considérée comme « quasi-menacée » sur la liste rouge UICN nationale : le Lapin de Garenne.

Le Ragondin (*Myocastor coypus)*, est un mammifère semi-aquatique originaire d'Amérique du Sud. En Europe, il est inscrit depuis 2016 dans la liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes. En effet il est connu pour la dégradation et mise à nu des berges favorisant leur érosion progressive, la fragilisation des fondations d'ouvrages hydrauliques par son creusement de réseaux de galeries, les dégâts causés aux cultures (céréales, maraîchage, écorçage dans les peupleraies…), les menace sur certaines espèces végétales (surtout aquatiques) à cause d'une surconsommation, la destruction des nids d'oiseaux aquatiques, la possibilité de transmission de maladies telles que la douve du foie ou la leptospirose.

Par ailleurs, il est probable que d'autres espèces relativement communes dans ce type d'habitat fréquentent occasionnellement le site. Après consultation des bases de données existantes sur la Commune de Rosnay l'hôpital (Sources : INPN, Faune Champagne-Ardenne), 3 autres espèces de mammifères et micromammifères viennent compléter la liste des espèces observées : le Loup gris, bénéficiant d'un statut de protection national et inscrit aux Annexes II et IV de la Directive Habitats, bénéficiant d'un statut de protection national (Article 2), cette espèce n'est plus présente sur le secteur depuis plusieurs années, La Fouine et l'Ecureuil roux.

La plupart de ces espèces n'utilise que très peu la zone d'implantation potentielle, ou de façon occasionnelle, tandis que les espèces qui y trouvent nourriture ou refuge sont davantage concernées par un impact potentiel. La proximité des boisements à proximité du site est propice à la plupart des espèces citées dans le tableau ci-dessus.

3.7.4 Niveaux d'enjeux pour les mammifères

Pour ce groupe d'espèce, l'enjeu patrimonial est relativement 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 Cette espèce utilise principalement les zones forestière et herbeuse aux abords du site et donc ne sera pas impacté par le projet.

Synthèse des enjeux pour les mammifères

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.

3.8. Poissons et Crustacés

3.8.1 Données bibliographiques

Tableau 25. Poissons - Données bibliographiques

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge UICN France
Perchesoleil	*Lepomis gibbosus*	NA
Poisson-chat	*Ameiurus melas*	NA

Légende :
Liste rouge nationale UICN : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable (a, sp. introduite - b, sp. occasionnelle ou marginale - c ou d, hivernage ou passage dont manque de données pour d) ; NE : non encore évalué ; DD : données insuffisantes.

3.8.2 Résultats de terrain

Les inventaires de terrain ont été réalisés directement sur place par les écologues mais également grâce aux analyses par l'ADN environnemental (ADNe) réalisées par la société SpyGen. L'ADNe est de l'ADN prélevé dans l'environnement (présent dans l'eau et pouvant être stocké dans les sédiments marins et lacustres) plutôt que directement sur un organisme. Sa collecte permet, grâce à des outils génétiques, d'identifier les espèces présentes mais non visibles dans les inventaires naturalistes classiques.

La combinaison de ces méthodes a permis d'identifier la présence de 5 espèces de poissons, ces dernières figurent dans le tableau suivant.

Tableau 26. Poissons inventoriés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge UICN France (2017)
Gardon	*Rutilus rutilus*	LC
Perche	*Perca fluviatilis*	LC
Perche-soleil	*Lepomis gibbosus*	NA
Rotengle	*Scardinius erythrophthalmus*	LC
Silure glane	*Silurus glanis*	NA

Légende :
Liste rouge nationale UICN : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable (a, sp. introduite - b, sp. occasionnelle ou marginale - c ou d, hivernage ou passage dont manque de données pour d) ; NE : non encore évalué ; DD : données insuffisantes.

Par ailleurs a été inventoriée une espèce de crustacé, l'écrevisse de Lousianne (*Procambarus clarkii*). L'observation s'est faite par la présence de mues et individus prédatés sur les berges, il s'agit d'une espèce exotique envahissante.

3.8.3 Bioévaluation patrimoniale

Les inventaires de terrain ont permis de constater la présence d'au moins 5 espèces de poissons sur l'emprise du projet de parc photovoltaïque flottant.523 Quatre des espèces inventoriées sont en préoccupation mineure et une espèce est catégorisée comme non-applicable sur la liste rouge nationale.

La perche soleil est une espèce qui a été classée comme exotique envahissante en 2020 suite aux modifications constatées dans les milieux dans lesquels elle a été introduite. La perche-soleil est un poisson carnassier consommant diverses larves d'insectes, des crustacés, des vers et des petits mollusques mais aussi des oeufs et alevins de poissons. Ceci peut occasionner une modification de la chaîne alimentaire et venir perturber l'écosystème.

Comme le rappelle la réponse du 18/06/2019 page : 5664à la Question publiée au JO le : 27/11/2018 page : 10612, le silure glane (Silurus glanis), originaire d'Europe de l'Est et d'Asie centrale, s'est en effet propagé plus à l'ouest via le réseau hydrographique artificiel. Ce poisson ne fait aujourd'hui l'objet d'aucun classement sur le plan réglementaire : de par son origine européenne, il ne pourra pas être considéré comme une espèce exotique envahissante au regard du règlement n° 1143/2014 relatif à cette problématique.

Après consultation des bases de données existantes sur la Commune de Rosnay l'hôpital (Sources : INPN, Faune Champagne-Ardenne), une autre espèce de poisson vient compléter la liste des espèces observées : le Poisson-chat qui est une espèces introduites considérée comme nuisibles.

Les modes de prospections réalisés, bien que les plus adaptés pour un plan d'eau non vidangeable, ne permettent pas avec certitude la complétude de la prospection. Certaines espèces communes, ou avérés dans des milieux proches, comme les carpes de pêche, dont la sous-espèce de la Carpe cuir (*Cyprinus carpio)* du fait de l'étang de pêche « Bluewater Lake » adjacent, pourraient être présent en quantité modeste dans l'un ou l'autre des plans d'eau du projet. Cette contamination est probable soit par acte volontaire d'introduction humaine, soir lors d'épisodes d'inondations.

3.8.4 Niveaux d'enjeux

Pour ce groupe d'espèce, l'enjeu patrimonial est relativement faible, les espèces inventoriées sont communes et ne représentent pas un enjeu sur le secteur d'étude.

Synthèse des enjeux pour les poissons et crustacés

Globalement, les enjeux apparaissent faibles au regard des populations de poissons et crustacés présentes localement, en l'absence d'habitats pleinement favorables aux espèces les plus rares.

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

Étude écologique

Occupation de l'espace par l'autre faune

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Amphibiens

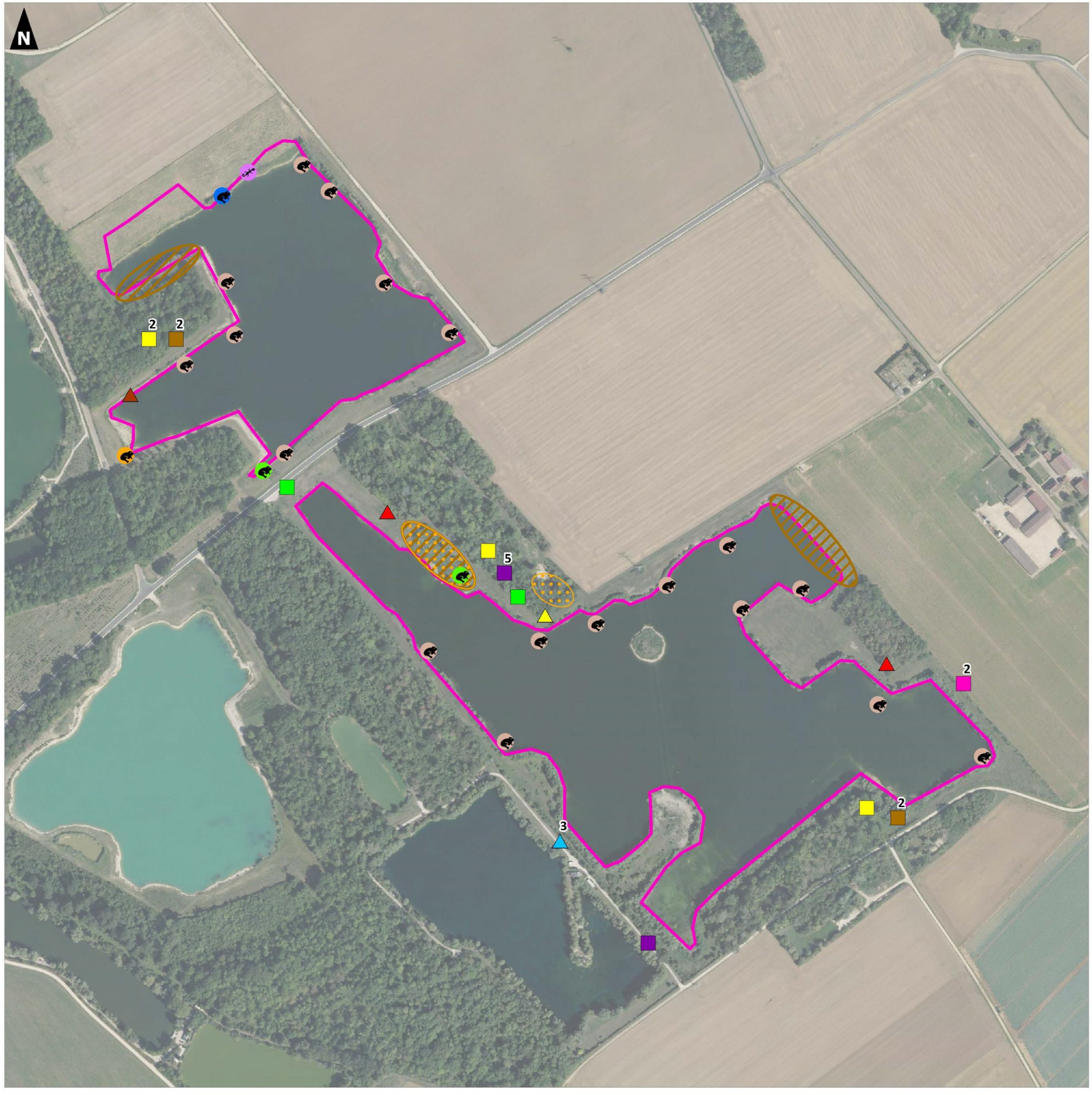
- Crapaud commun - Zone de présence
- Grenouille agile - Zone de présence
- Crapaud commun - Individu chanteur
- Grenouille agile - Individu chanteur
- Crapaud calamite - Individu chanteur
- Grenouille verte sp.
- Triton palmé

Insectes

- Agrion exclamatif
- Gomphe à pattes noires
- Flambé
- Grande aeschne

Reptiles

- Coronelle lisse
- Couleuvre helvétique
- Lézard des murailles
- Lézard vivipare
- Orvet fragile



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, octobre 2021
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2019
Sources de données : SMEG - AUDDICE, 2021

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

Étude écologique

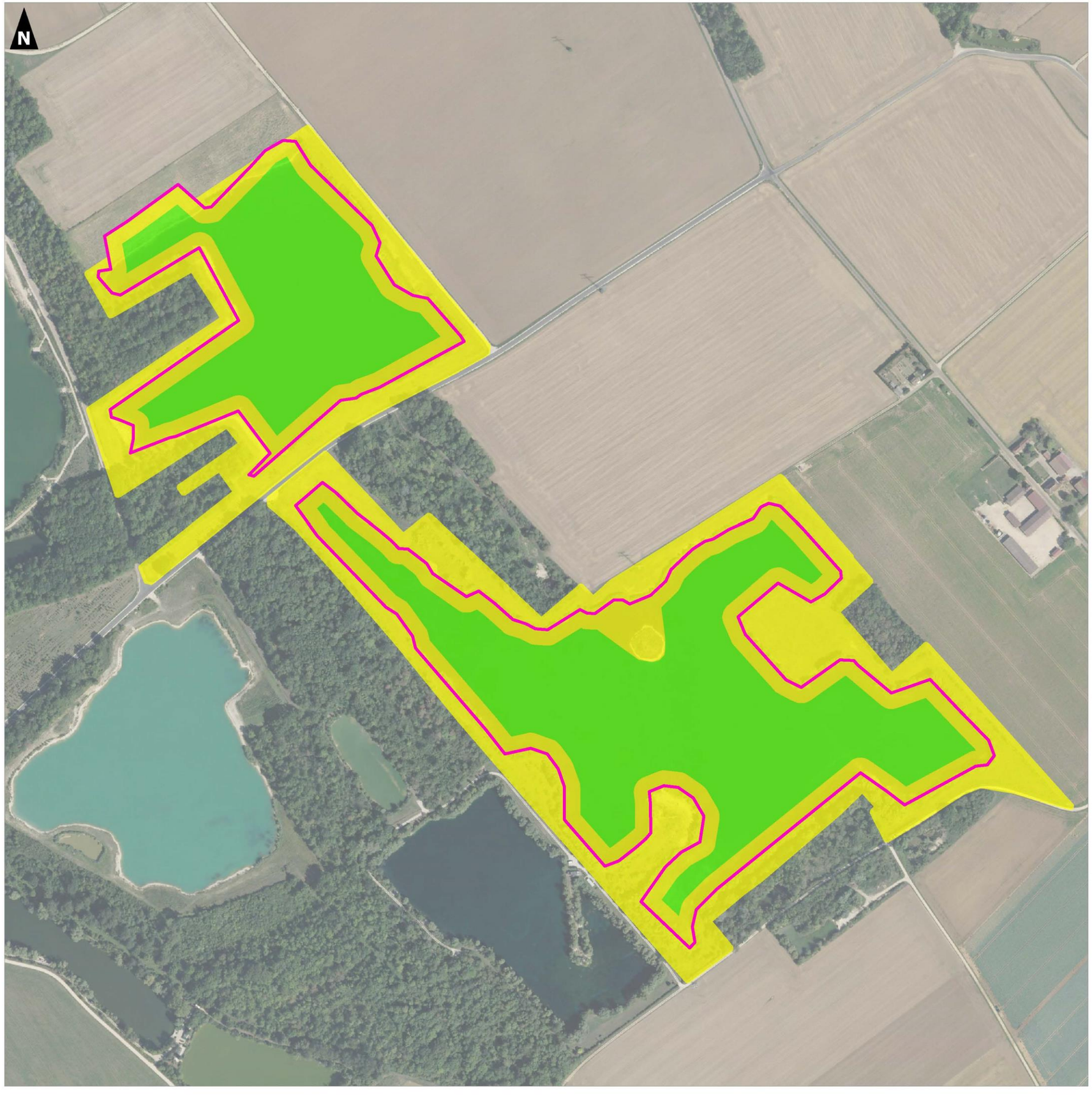
Synthèse des enjeux "Autres faunes"

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu

Modéré

Faible



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, juin 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2019
Sources de données : SMEG - AUDDICE, 2022

3.9. Chiroptères

3.9.1 Activité des Chiroptères en transit printanier

Le transit printanier est la période qui caractérise la sortie d'hibernation des chauves-souris et la reprise de l'activité nocturne. A l'issue de cette période, les femelles se regroupent et réintègrent les gîtes de mise-bas. Cette période correspond aux déplacements entre les gîtes d'hiver et les gîtes d'estivage.

La pose de 2 enregistreurs automatiques au sein de la ZIP (réparti sur les deux plans d'eau) pendant 1 semaine (28 avril 2021 – 05 mai 2021) en période de transit printanier a permis de recenser 21 516 contacts de 14 espèces de chiroptères (cf. Protocole des inventaires de terrain page 18).

En effet, 15626 contacts de 13 espèces différentes ont été inventoriés par l'enregistreur situé à proximité du plan d'eau nord et 5890 contacts de 13 espèces par l'enregistreur Sud.

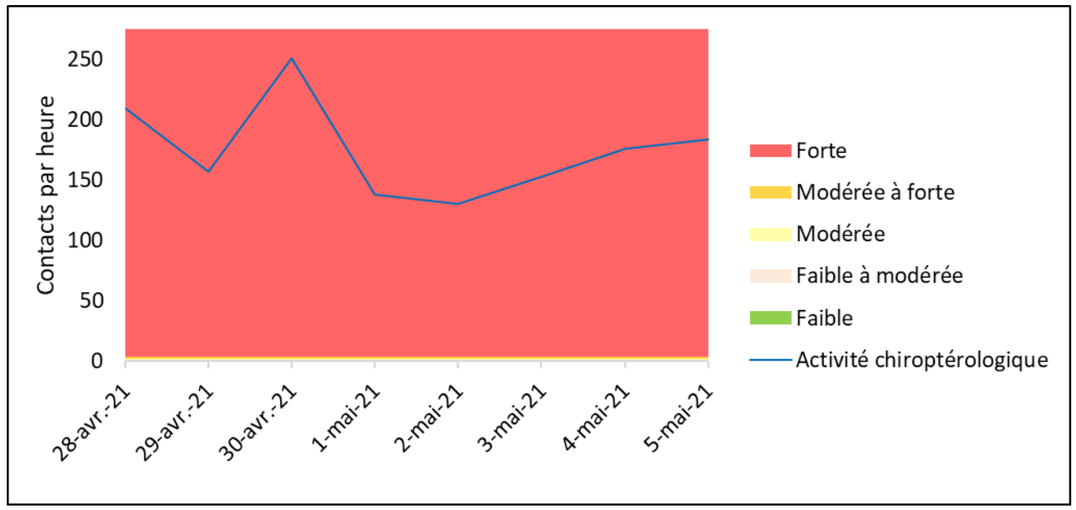
Carte 17 - Activité des chiroptères en période de printanier p.73

3.9.1.1. Activité au point d'enregistrement Nord

L'activité des différentes espèces et groupes de Chiroptères inventoriés au point Nord est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 27. Résultats bruts de l'activité des chiroptères par espèce et par taxon en période de transit printanier au point Nord

		Activité (nombre de contatcs)			Nombre de nuit d'enregistrement	
Regroupement pour analyse selon les taxons	Espèce et groupe d'espèces (nom vernaculaire)	Total	Moyenne par heure si présence	Maximum par heure en une nuit	Total	Avec au moins un contact
Barbastelles	Barbastelle d'Europe	54	0,69	1.67	7	88%
Indéterminés	Chiroptère indéterminé	1	0,09	0,09	1	13%
Sérotines et/ou Noctules	"Sérotule" indéterminée	8	0,12	0,18	6	75%
Sérotines et/ou Noctules	Sérotine commune	12	0,21	0,53	5	63%
Murins	Murin de Bechstein	3	0,13	0,18	2	25%
Murins	Murin de Daubenton	6001	66,95	139,68	8	100%
Murins	Murin à moustaches	2	0,18	0,18	1	13%
Murins	Murin indéterminé	1949	21,83	44,96	8	100%
Sérotines et/ou Noctules	Noctule de Leisler	88	0,99	1,43	8	100%
Sérotines et/ou Noctules	Noctule commune	1132	12,70	24,34	8	100%
Pipistrelles	Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius indéterminées	17	0,22	0,70	7	88%
Pipistrelles	Pipistrelle de Kuhl	191	2,13	4,67	8	100%
Pipistrelles	Pipistrelle de Nathusius	745	8,34	20,39	8	100%
Pipistrelles	Pipistrelle commune	5385	60,47	150,59	8	100%
Oreillards	Oreillard gris	2	0,18	0,18	1	13%
Rhinolophes	Grand Rhinolophe	6	0,27	0,44	2	25%
Rhinolophes	Petit Rhinolophe	30	0,44	0,98	6	75%
Toutes espèces confondues		**15626**	**174,92**	**251,49**	**8**	**100%**
Regroupement pour analyse selon les taxons	Pipistrelles	6338	71,14	161,31	8	100%
	Sérotines et/ou Noctules	1240	13,91	24,88	8	100%
	Murins	7955	88,83	184,81	8	100%
	Oreillards	2	0,18	0,18	1	13%
	Rhinolophes	36	0,53	1,15	6	75%
	Barbastelles	54	0,69	1,67	7	88%
	Indéterminés	1	0,09	0,09	1	13%



(Toutes espèces confondues en nombre de contacts par heure)

Figure 3. Activité des chiroptères en période de transit printanier au point nord

L'activité chiroptérologique enregistrée au point Nord en période de transit printanier est considérée comme « forte » pour tous les taxons inventoriés.

Lorsque l'on rapporte les pourcentages pour chaque niveau d'activité à la période effective de fonctionnement de l'enregistreur (8 nuits), l'activité apparait forte dans 100 % des nuits (8 sur les 8). L'activité est « forte » pour toutes les espèces confondues. Cette activité représente majoritairement celles du Murin de Daubenton (38,40 % du nombre total de contacts) et de la Pipistrelle commune (34,46% du nombre total de contacts).

Lors de cette période de transit printanier, au point nord, ce sont donc 13 espèces qui ont été recensées durant 8 nuits, représentant un total de 15626 contacts. Plusieurs espèces ont été inventoriées dans 100% des nuits d'enregistrement : le Murin de Daubenton (6001 contacts), la Noctule de Leisler (88 contacts), la Noctule commune (1132 contacts), la Pipistrelle de Kuhl (191 contacts), la Pipistrelle de Nathusius (745 contacts), la Pipistrelle commune (5385 contacts) ainsi que des Murins indéterminés (1949 contacts).

Lorsque l'on considère les groupes d'espèces, celles arrivant en tête sont les murins (100% des nuits pour 7955 contacts), les pipistrelles (100% des nuits pour 6338 contacts), les sérotines et/ou les noctules (100% des nuits pour 1240 contacts), la Barbastelle est présente dans 88% des nuits pour 54 contacts, les rhinolophes sont présents dans 75% des nuits avec 36 contacts. Enfin les oreillards ont été identifiés dans 13% des nuits d'enregistrement.

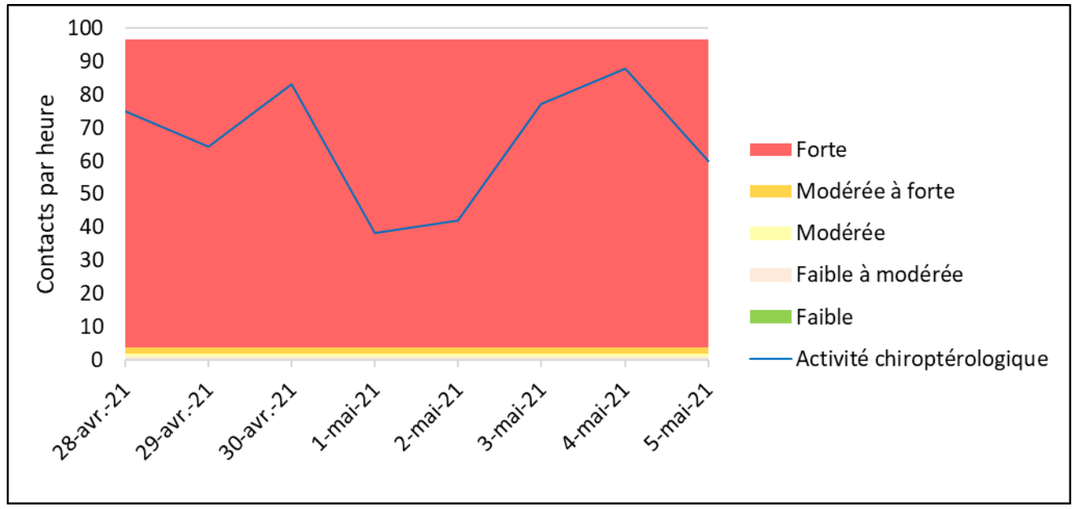
3.9.1.2. Activité au point d'enregistrement Sud

L'activité des différentes espèces et groupes de Chiroptères inventoriés au point Sud est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 28. Résultats bruts de l'activité des chiroptères par espèce et par taxon en période de transit printanier au point Sud

		Activité (nombre de contacts)			Nombre de nuit d'enregistrement	
Regroupement pour analyse selon les taxons	Espèce et groupe d'espèces (nom vernaculaire)	Total	Moyenne par heure si présence	Maximum par heure en une nuit	Total	Avec au moins un contact
Barbastelles	Barbastelle d'Europe	50	0,64	1,60	7	88%
Indéterminés	Chiroptère indéterminé	1	0,09	0,09	1	13%
Sérotines et/ou Noctules	"Sérotule" indéterminée	2	0,18	0,18	1	13%
Sérotines et/ou Noctules	Sérotine commune	5	0,15	0,27	3	38%
Murins	Murin de Bechstein	1	0,09	0,09	1	13%
Murins	Murin de Daubenton	579	6,46	18,43	8	100%
Murins	Murin de Natterer	27	0,40	1,07	6	75%
Murins	Murin indéterminé	1283	14,28	34,60	8	100%
Sérotines et/ou Noctules	Noctule de Leisler	88	1,12	3,32	7	88%
Sérotines et/ou Noctules	Noctule commune	251	2,81	5,12	8	100%
Pipistrelles	Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius indéterminée	109	1,22	2,23	8	100%
Pipistrelles	Pipistrelle de Kuhl	37	0,55	1,25	6	75%
Pipistrelles	Pipistrelle de Nathusius	547	6,11	10,75	8	100%
Pipistrelles	Pipistrelle commune	2892	32,55	76,89	8	100%
Oreillards	Oreillard indéterminé	2	0,09	0,09	2	25%
Rhinolophes	Grand Rhinolophe	4	0,12	0,18	3	38%
Rhinolophes	Petit Rhinolophe	12	0,36	0,62	3	38%
Toutes espèces confondues		**5890**	**65,98**	**87,96**	**8**	**100%**
Regroupement pour analyse selon les taxons	Pipistrelles	3585	40,29	83,15	8	100%
	Sérotines et/ou Noctules	346	3,87	8,53	8	100%
	Murins	1890	21,05	51,01	8	100%
	Oreillards	2	0,09	0,09	2	25%
	Rhinolophes	16	0,47	0,79	3	38%
	Barbastelles	50	0,64	1,60	7	88%
	Indéterminés	1	0,09	0,09	1	13%

Au point Sud, ce sont donc 13 espèces qui ont été recensées durant 8 nuits, représentant un total de 5890 contacts.



(Toutes espèces confondues en nombre de contacts par heure)

Figure 4. Activité des chiroptères en période de transit printanier au point sud

L'activité globale des chiroptères durant la période d'enregistrement en transit printanier au point sud est considérée comme « forte » pour toutes les espèces confondues.

Lorsque l'on rapporte les pourcentages pour chaque niveau d'activité à la période effective de fonctionnement de l'enregistreur (8 nuits), l'activité apparait forte dans 100 % des nuits (8 sur les 8). L'activité est « forte » pour toutes les espèces confondues. Cette activité représente majoritairement celles de la Pipistrelle commune (49,10 % du nombre total de contacts), du Murin de Daubenton (9,83% du nombre total de contacts), mais également du groupe des murins indéterminés (21,78% du nombre total de contacts).

Lors de cette période de transit printanier, au point sud, ce sont donc 13 espèces qui ont été recensées durant 8 nuits, représentant un total de 5890 contacts. Plusieurs espèces ont été inventoriées dans 100% des nuits d'enregistrement : le Murin de Daubenton (579 contacts), la Noctule commune (251 contacts), la Pipistrelle de Nathusius (547 contacts), la Pipistrelle commune (2892 contacts) ainsi que des Murins indéterminés (1283 contacts) et des Pipistrelles du groupe Kuhl/Nathusius indéterminées (109 contacts).

Lorsque l'on considère les groupes d'espèces, celles arrivant en tête sont les pipistrelles (100% des nuits pour 3585 contacts), les murins (100% des nuits pour 1890 contacts), les sérotines et/ou les noctules (100% des nuits pour 346 contacts), la Barbastelle est présente dans 88% des nuits pour 50 contacts, les rhinolophes sont présents dans 38% des nuits avec 16 contacts. Enfin les oreillards ont été identifiés dans 25% des nuits d'enregistrement.

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

Étude écologique

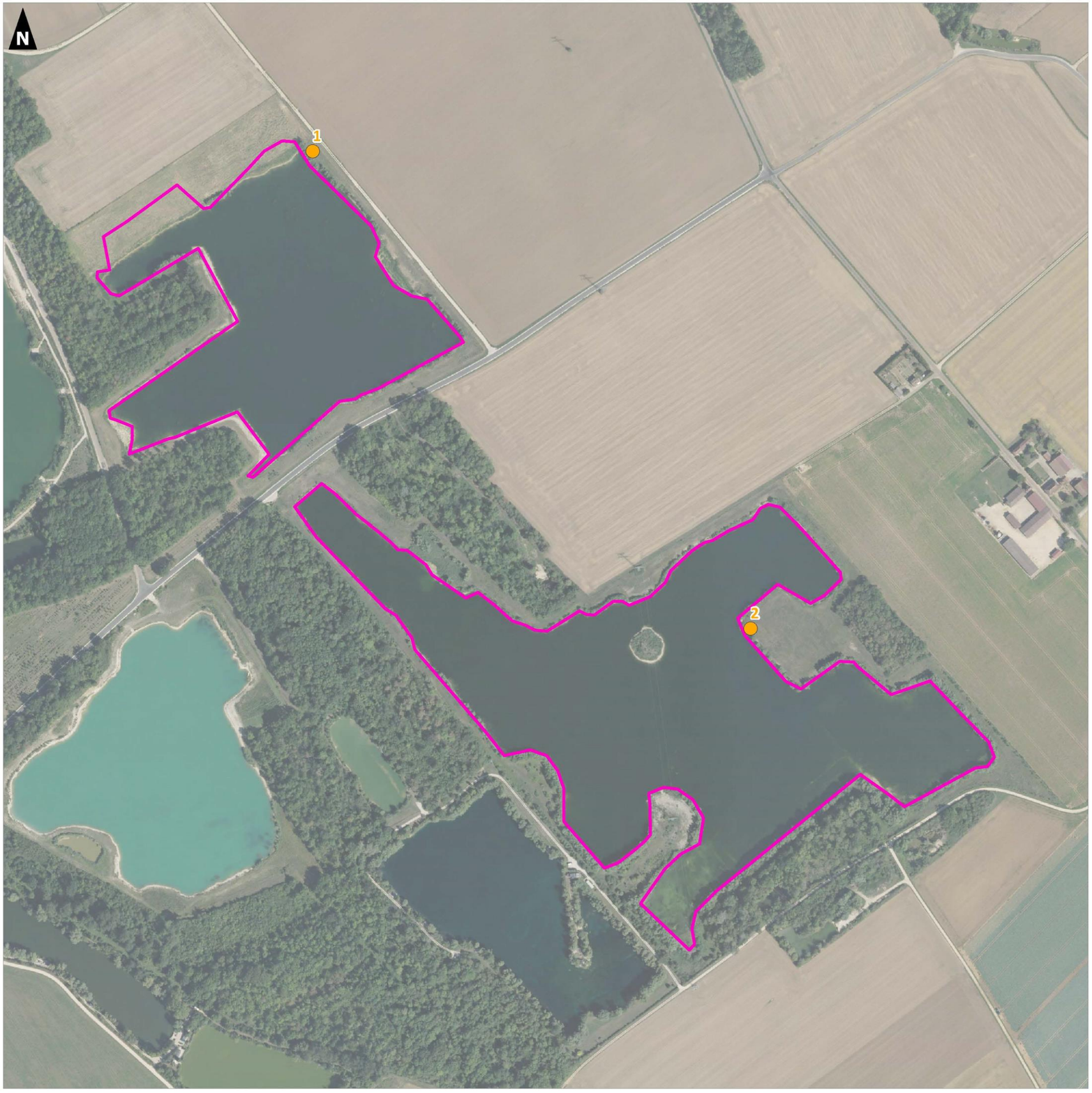
Activité des chiroptères en période de transit printanier

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Méthode d'inventaire

Enregistreur automatique

Espèces	Nombre total de contacts enregistrés du 28/04/2021 au 05/05/2021	
	Point d'écoute 1	Point d'écoute 2
Barbastelle d'Europe	54	50
Chiroptère sp.	1	1
Murin à moustaches	2	0
Murin de Bechstein	3	1
Murin de Daubenton	6001	579
Murin de Natterer	0	27
Murin sp.	1949	1283
Noctule de Leisler	88	88
Noctule commune	1132	251
Oreillard gris	2	2
Pipistrelle commune	5385	2892
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	17	109
Pipistrelle de Kuhl	191	37
Pipistrelle de Nathusius	745	547
Sérotine commune	12	5
Sérotine/Noctule	8	2
Grand Rhinolophe	6	4
Petit Rhinolophe	30	12



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2019
Sources de données : SMEG - AUDDICE, 2022

3.9.2 Activité des chiroptères en période de parturition

La période de parturition est marquée par l'établissement des colonies de mise bas composées exclusivement de femelles. En règle générale, les dé placements des individus sont plus réduits dans l'espace.

La pose de 2 enregistreurs automatiques au sein de la ZIP (réparti sur les deux plans d'eau) pendant 2 semaine (21 juillet 2021 – 4 août 2021) en période de parturition a permis de recenser 24 418 contacts de 16 espèces de chiroptères (cf. Protocole des inventaires de terrain page 18).

En effet, 10 798 contacts de 14 espèces différentes ont été inventoriés par l'enregistreur situé à proximité du plan d'eau nord et 13620 contacts de 12 espèces par l'enregistreur situé proche du plan d'eau sud.

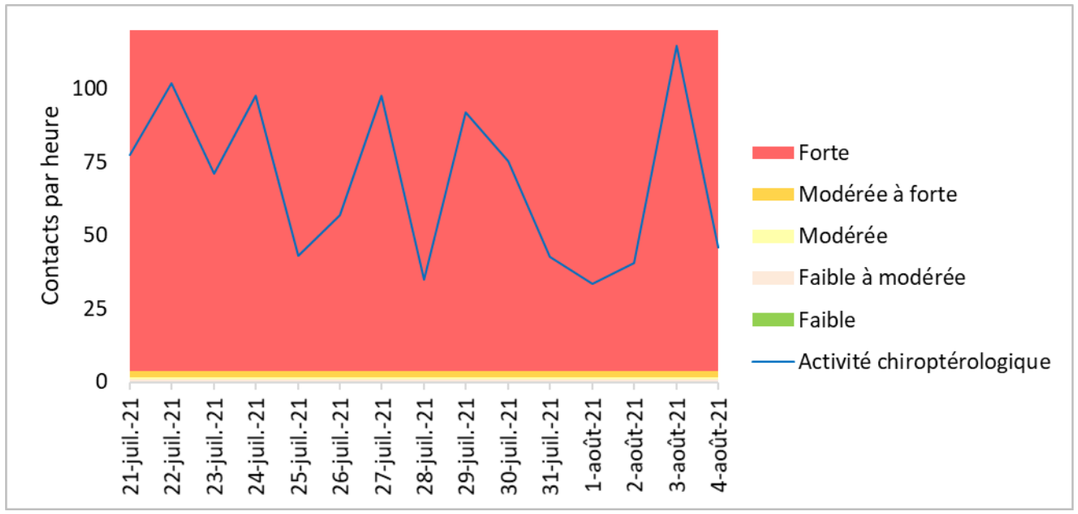
Carte 16 - Activité des chiroptères en période de parturition p.106

3.9.2.1. Activité au point d'enregistrement Nord

L'activité des différentes espèces et groupes de Chiroptères inventoriés au point Nord est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 29. Résultats bruts de l'activité des chiroptères par espèce et par taxon en période de parturition au point Nord

		Activité (nombre de contacts)			Nombre de nuit d'enregistrement	
Regroupement pour analyse selon les taxons	Espèce et groupe d'espèces (nom vernaculaire)	Total	Moyenne par heure si présence	Maximum par heure en une nuit	Total	Avec au moins un contact
Barbastelles	Barbastelle d'Europe	18	0,17	0,29	10	67%
Indéterminés	Chiroptère indéterminé	5	0,24	0,39	2	13%
Sérotines et/ou Noctules	"Sérotule" indéterminée	26	0,25	1,04	10	67%
Sérotines et/ou Noctules	Sérotine commune	38	0,30	0,87	12	80%
Murins	Murin d'Alcathoe	1	0,09	0,09	1	7%
Murins	Murin de Bechstein	1	0,10	0,10	1	7%
Murins	Murin de Daubenton	2213	14,16	43,93	15	100%
Murins	Grand Murin	1	0,09	0,09	1	7%
Murins	Murin à moustaches	2	0,19	0,19	1	7%
Murins	Murin indéterminé	1813	11,62	37,50	15	100%
Sérotines et/ou Noctules	Noctule de Leisler	382	2,60	14,76	14	93%
Sérotines et/ou Noctules	Noctule commune	203	1,29	5,60	15	100%
Pipistrelles	Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius indéterminée	3	0,10	0,10	3	20%
Pipistrelles	Pipistrelle de Nathusius	183	1,16	3,27	15	100%
Pipistrelles	Pipistrelle commune	4053	25,64	73,34	15	100%
Pipistrelles	Pipistrelle indéterminée	1	0,10	0,10	1	7%
Oreillards	Oreillard gris	1	0,09	0,09	1	7%
Oreillards	Oreillard indéterminé	2	0,09	0,09	2	13%
Rhinolophes	Grand Rhinolophe	17	0,20	0,38	8	53%
Rhinolophes	Petit Rhinolophe	1835	17,12	50,31	10	67%
Toutes espèces confondues		**10798**	**68,44**	**114,65**	**15**	**100%**
Regroupement pour analyse selon les taxons	Pipistrelles	4240	26,83	74,19	15	100%
	Sérotines et/ou Noctules	649	4,12	17,06	15	100%
	Murins	4031	25,80	81,43	15	100%
	Oreillards	3	0,09	0,09	3	20%
	Rhinolophes	1852	14,40	50,68	12	80%
	Barbastelles	18	0,17	0,29	10	67%
	Indéterminés	5	0,09	0,09	2	13%



(Toutes espèces confondues en nombre de contacts par heure)

Figure 5. Activité des chiroptères en période de parturition au point nord.

L'activité chiroptérologique enregistrée au point Nord en période de parturition est considérée comme « forte » pour tous les taxons inventoriés.

Lorsque l'on rapporte les pourcentages pour chaque niveau d'activité à la période effective de fonctionnement de l'enregistreur (15 nuits), l'activité apparait forte dans 100 % des nuits (15 sur les 15). L'activité est « forte » pour toutes les espèces confondues. Cette activité représente majoritairement celles de la Pipistrelle commune (37,53 % du nombre total de contacts), du Murin de Daubenton (20,49% du nombre total de contacts), du Petit Rhinolophe (16,99% du nombre total de contacts) et du groupe des murins indéterminés (16,79% du nombre total de contacts).

Lors de cette période de parturition, au point nord, ce sont donc 14 espèces qui ont été recensées durant 15 nuits, représentant un total de 10798 contacts. Plusieurs espèces ont été inventoriées dans 100% des nuits d'enregistrement : le Murin de Daubenton (2213 contacts), la Noctule commune (203 contacts), la Pipistrelle de Nathusius (183 contacts), la Pipistrelle commune (4053 contacts) ainsi que des Murins indéterminés (1813 contacts).

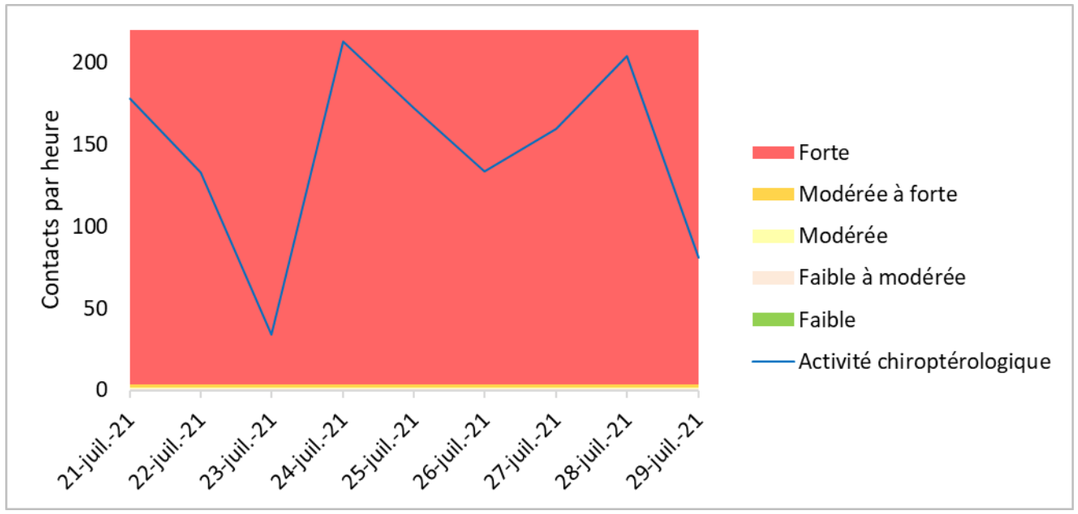
Lorsque l'on considère les groupes d'espèces, celles arrivant en tête sont les pipistrelles (100% des nuits pour 4240 contacts), les murins (100% des nuits pour 4031 contacts), les sérotines et/ou les noctules (100% des nuits pour 649 contacts), les rhinolophes sont présents dans 80% des nuits avec 1852 contacts, la Barbastelle est présente dans 67% des nuits pour 18 contacts, Enfin les oreillards ont été identifiés dans 20% des nuits d'enregistrement.

3.9.2.2. Activité au point d'enregistrement Sud

L'activité des différentes espèces et groupes de Chiroptères inventoriés au point Sud est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 30. Résultats bruts de l'activité des chiroptères par espèce et par taxon en période de parturition au point Sud

		Activité (nombre de contacts)			Nombre de nuit d'enregistrement	
Regroupement pour analyse selon les taxons	Espèce et groupe d'espèces (nom vernaculaire)	Total	Moyenne par heure si présence	Maximum par heure en une nuit	Total	Avec au moins un contact
Barbastelles	Barbastelle d'Europe	37	0,40	0,86	9	100%
Indéterminés	Chiroptère indéterminé	1	0,10	0,10	1	11%
Sérotines et/ou Noctules	"Sérotule" indéterminée	114	1,21	1,74	9	100%
Sérotines et/ou Noctules	Sérotine commune	22	0,24	0,58	9	100%
Murins	Murin d'Alcathoe	2	0,10	0,10	2	22%
Murins	Murin de Brandt	5	0,16	0,29	3	33%
Murins	Murin de Daubenton	1030	11,09	38,08	9	100%
Murins	Murin de Natterer	3	0,15	0,19	2	22%
Murins	Murin indéterminé	2688	28,94	97,39	9	100%
Sérotines et/ou Noctules	Noctule de Leisler	82	1,13	2,47	7	78%
Sérotines et/ou Noctules	Noctule commune	553	5,91	10,38	9	100%
Pipistrelles	Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius indéterminée	103	1,10	2,63	9	100%
Pipistrelles	Pipistrelle de Nathusius	256	2,74	7,69	9	100%
Pipistrelles	Pipistrelle commune	8712	92,79	179,25	9	100%
Oreillards	Oreillard gris	2	0,09	0,09	2	22%
Oreillards	Oreillard indéterminé	1	0,09	0,09	1	11%
Rhinolophes	Grand Rhinolophe	9	0,22	0,47	4	44%
Toutes espèces confondues		**13620**	**145,54**	**213,44**	**9**	**100%**
Regroupement pour analyse selon les taxons	Pipistrelles	9071	96,63	181,62	9	100%
	Sérotines et/ou Noctules	771	8,24	13,56	9	100%
	Murins	3728	40,14	135,66	9	100%
	Oreillards	3	0,14	0,19	2	22%
	Rhinolophes	9	0,22	0,47	4	44%
	Barbastelles	37	0,40	0,86	9	100%
	Indéterminés	1	0,10	0,10	1	11%



(Toutes espèces confondues en nombre de contacts par heure)

Figure 6. Activité des chiroptères en période de parturition au point sud.

L'activité globale des chiroptères durant la période d'enregistrement en parturition au point sud est considérée comme « forte » pour toutes les espèces confondues.

Lorsque l'on rapporte les pourcentages pour chaque niveau d'activité à la période effective de fonctionnement de l'enregistreur (9 nuits), l'activité apparait forte dans 100 % des nuits (9 sur les 9). L'activité est « forte » pour toutes les espèces confondues. Cette activité représente majoritairement celles de la Pipistrelle commune (63,96% du nombre total de contacts), du Murin de Daubenton (7,56% du nombre total de contacts), mais également du groupe des murins indéterminés (19,74% du nombre total de contacts).

Lors de cette période de parturition, au point sud, ce sont donc 12 espèces qui ont été recensées durant 9 nuits, représentant un total de 13 620 contacts. Plusieurs espèces ont été inventoriées dans 100% des nuits d'enregistrement : la Barbastelle d'Europe (37 contacts), la Sérotine commune (22 contacts), le Murin de Daubenton (1030 contacts), la Noctule commune (553 contacts), la Pipistrelle de Nathusius (256 contacts), la Pipistrelle commune (8712 contacts) ainsi que des Murins indéterminés (2688 contacts) et des Pipistrelles du groupe Kuhl/Nathusius indéterminées (103 contacts).

Lorsque l'on considère les groupes d'espèces, celles arrivant en tête sont les pipistrelles (100% des nuits pour 9071 contacts), les murins (100% des nuits pour 3728 contacts), les sérotines et/ou les noctules (100% des nuits pour 771 contacts), la Barbastelle est présente également dans 100% des nuits pour 37 contacts, les rhinolophes sont présents dans 44% des nuits avec 9 contacts. Enfin les oreillards ont été identifiés dans 22% des nuits d'enregistrement.

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

Étude écologique

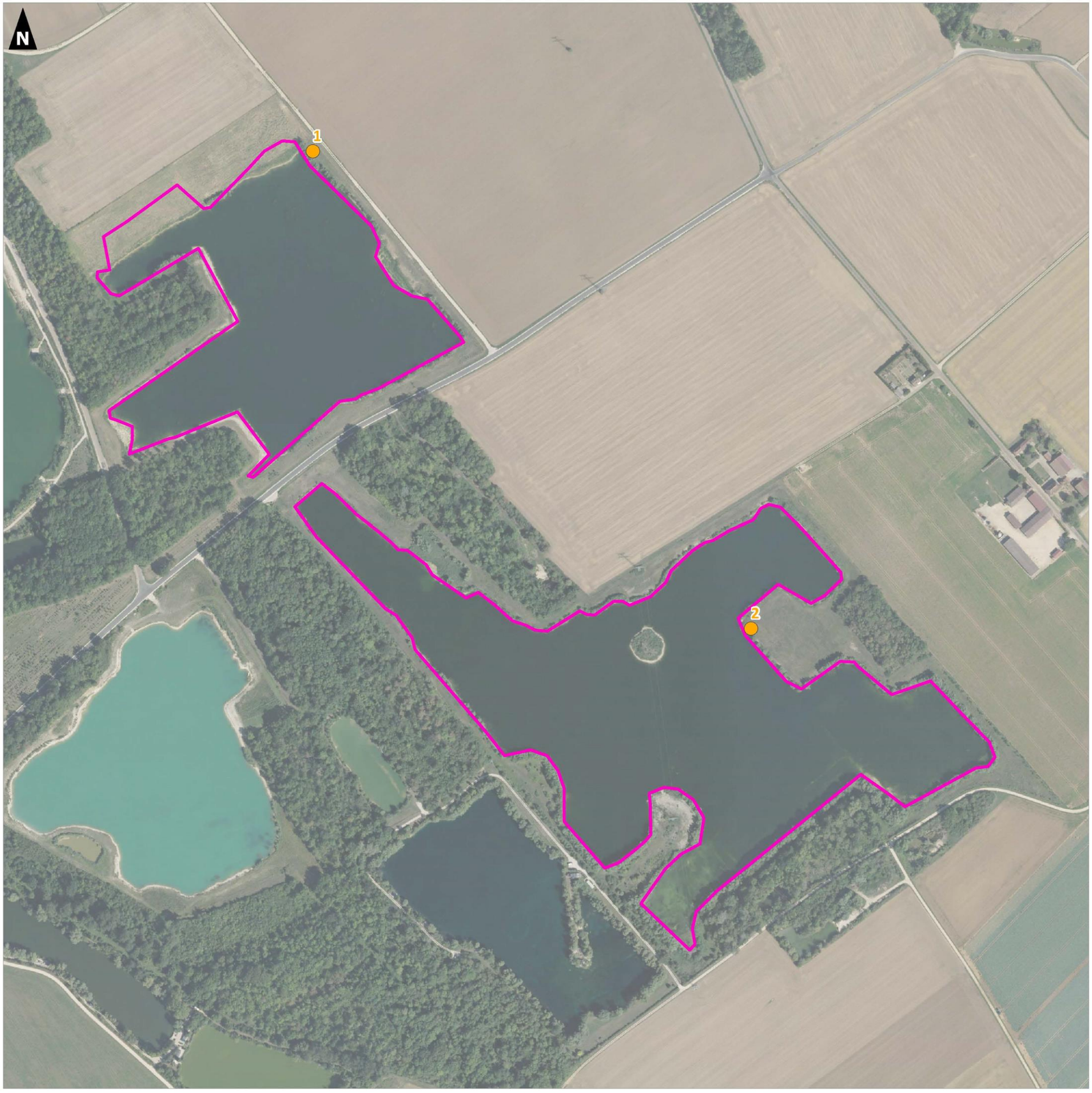
Activité des chiroptères en période de parturition

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Méthode d'inventaire

Enregistreur automatique

Espèces	Nombre total de contacts enregistrés du 21/07/2021 au 04/08/2021	
	Point d'écoute 1	Point d'écoute 2
Barbastelle d'Europe	18	37
Chiroptère sp.	5	1
Murin à moustaches	2	0
Murin d'Alcathoé	1	2
Murin de Bechstein	1	0
Murin de Brandt	0	5
Murin de Daubenton	2213	1030
Murin de Natterer	0	3
Murin sp.	1813	2688
Grand murin	1	0
Noctule de Leisler	382	82
Noctule commune	203	553
Oreillard gris	1	2
Oreillard sp.	2	1
Pipistrelle commune	4053	8712
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	3	103
Pipistrelle de Nathusius	183	256
Pipistrelle sp.	1	0
Sérotine commune	38	22
Sérotine/Noctule	26	114
Grand Rhinolophe	17	9
Petit Rhinolophe	1835	0



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2019
Sources de données : SMEG - AUDDICE, 2022

3.9.3 Activité des chiroptères en période de transit automnal

La période automnale est une période particulière pour les chiroptères. C'est en cette période que les colonies de mise-bas se dissolvent et que les jeunes de l'année s'émancipent. Dans le même temps, les adultes gagnent des sites de « swarming » (ou site d'essaimage) où ils se regroupent en vue des accouplements.

La pose de 2 enregistreurs automatiques au sein de la ZIP (réparti sur les deux plans d'eau) pendant 1 semaine (2 septembre 2021 – 8 septembre 2021) en période de transit automnal a permis de recenser 18 457 contacts de 17 espèces de chiroptères (cf. Protocole des inventaires de terrain page 18).

En effet, 4875 contacts de 14 espèces différentes ont été inventoriés par l'enregistreur situé à proximité du plan d'eau nord et 13582 contacts de 14 espèces par l'enregistreur situé proche du plan d'eau sud.

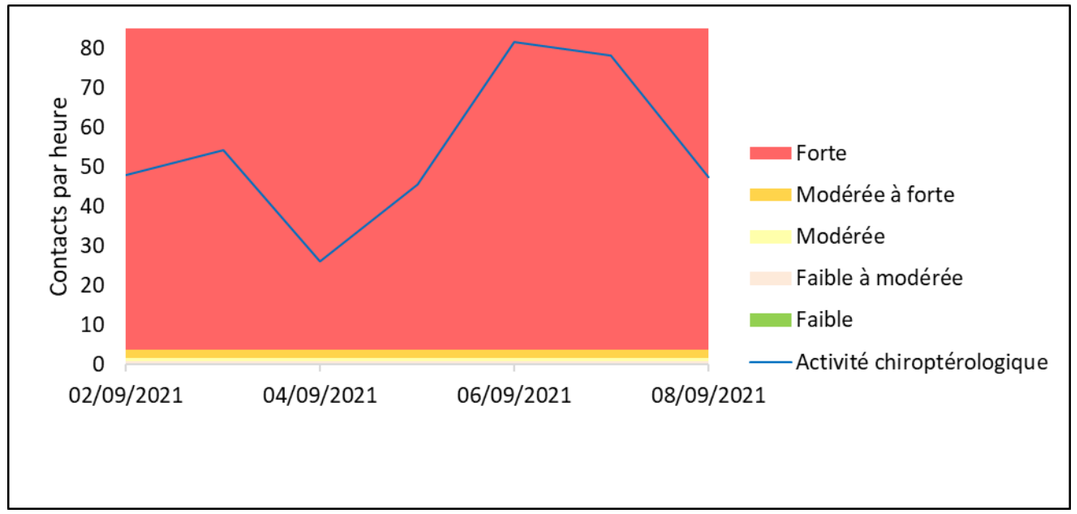
Activité des chiroptères en période de de transit automnal p.79

3.9.3.1. Activité au point d'enregistrement Nord

L'activité des différentes espèces et groupes de Chiroptères inventoriés au point Nord est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 31. Résultats bruts de l'activité des chiroptères par espèce et par taxon en période de transit automnal au point Nord

		Activité (nombre de contacts)			Nombre de nuit d'enregistrement	
Regroupement pour analyse selon les taxons	Espèce et groupe d'espèces (nom vernaculaire)	Total	Moyenne par heure si présence	Maximum par heure en une nuit	Total	Avec au moins un contact
Barbastelles	Barbastelle d'Europe	483	5,41	10,48	7	100%
Sérotines et/ou Noctules	"Sérotule" indéterminée	12	0,19	0,31	5	71%
Sérotines et/ou Noctules	Sérotine commune	17	0,22	0,40	6	86%
Murins	Murin de Daubenton	583	6,51	10,77	7	100%
Murins	Grand Murin	1	0,08	0,08	1	14%
Murins	Murin à moustaches	1	0,08	0,08	1	14%
Murins	Murin de Natterer	4	0,10	0,16	3	43%
Murins	Murin indéterminé	1209	13,53	22,00	7	100%
Sérotines et/ou Noctules	Noctule de Leisler	49	0,55	0,78	7	100%
Sérotines et/ou Noctules	Noctule commune	54	0,61	1,34	7	100%
Pipistrelles	Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius indéterminée	50	0,56	1,32	7	100%
Pipistrelles	Pipistrelle de Kuhl	10	0,20	0,47	4	57%
Pipistrelles	Pipistrelle de Nathusius	380	4,25	5,48	7	100%
Pipistrelles	Pipistrelle commune	1978	22,11	41,90	7	100%
Oreillards	Oreillard gris	3	0,12	0,16	2	29%
Oreillards	Oreillard indéterminé	7	0,14	0,23	4	57%
Rhinolophes	Grand Rhinolophe	10	0,16	0,32	5	71%
Rhinolophes	Petit Rhinolophe	24	0,31	0,54	6	86%
Toutes espèces confondues		**4875**	**54,52**	**81,85**	**7**	**100%**
Regroupement pour analyse selon les taxons	Pipistrelles	2418	27,03	45,57	7	100%
	Sérotines et/ou Noctules	132	1,48	2,37	7	100%
	Murins	1798	20,10	32,77	7	100%
	Oreillards	10	0,16	0,23	5	71%
	Rhinolophes	34	0,38	0,62	7	100%
	Barbastelles	483	5,41	10,48	7	100%



(Toutes espèces confondues en nombre de contacts par heure)

Figure 7. Activité des chiroptères en période de transit automnal au point nord.

L'activité chiroptérologique enregistrée au point Nord en période de transit automnal est considérée comme « forte » pour tous les taxons inventoriés.

Lorsque l'on rapporte les pourcentages pour chaque niveau d'activité à la période effective de fonctionnement de l'enregistreur (7 nuits), l'activité apparait forte dans 100 % des nuits (7 sur les 7). L'activité est « forte » pour toutes les espèces confondues. Cette activité représente majoritairement celles de la Pipistrelle commune (40,57% du nombre total de contacts), du Murin de Daubenton (11,96% du nombre total de contacts), de la Barbastelle d'Europe (9,91% du nombre total de contacts) et du groupe des murins indéterminés (24,80% du nombre total de contacts).

Lors de cette période de transit automnal, au point nord, ce sont 14 espèces qui ont été recensées durant 7 nuits, représentant un total de 4875 contacts. Plusieurs espèces ont été inventoriées dans 100% des nuits d'enregistrement : la Barbastelle d'Europe (483 contacts), le Murin de Daubenton (583 contacts), la Noctule de Leisler (49 contacts), la Noctule commune (54 contacts), la Pipistrelle de Nathusius (380 contacts), la Pipistrelle commune (1978 contacts) ainsi que des Murins indéterminés (1209 contacts) et des Pipistrelles du groupe Kuhl/Nathusius indéterminées (50 contacts).

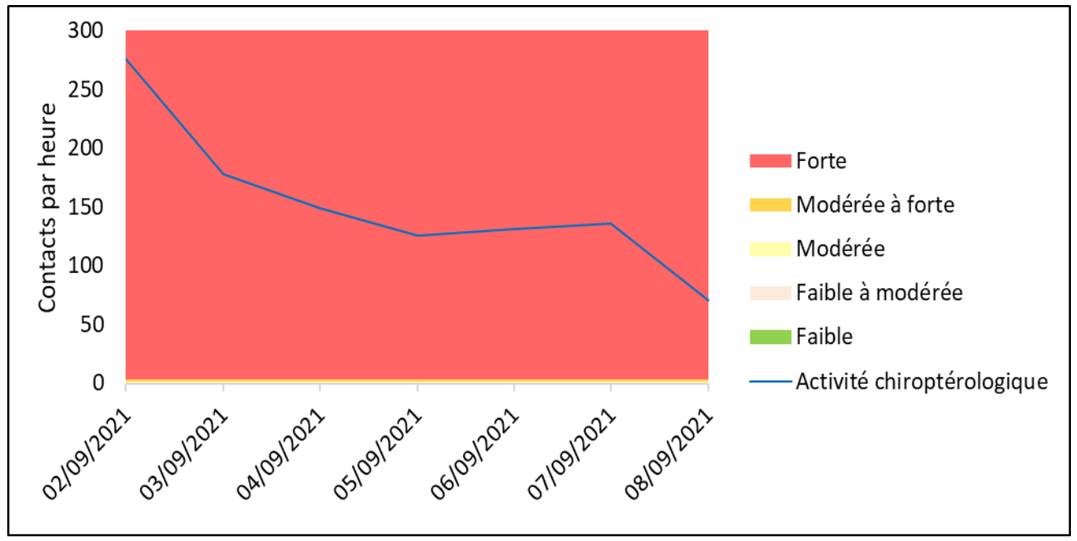
Lorsque l'on considère les groupes d'espèces, celles arrivant en tête sont les pipistrelles (100% des nuits pour 2418 contacts), les murins (100% des nuits pour 1798 contacts), la Barbastelle (100% des nuits pour 483 contacts), les sérotines et/ou les noctules (100% des nuits pour 132 contacts), les rhinolophes sont présents également dans 100% des nuits avec 34 contacts. Enfin les oreillards ont été identifiés dans 71% des nuits d'enregistrement.

3.9.3.2. Activité au point d'enregistrement Sud

L'activité des différentes espèces et groupes de Chiroptères inventoriés au point Nord est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 32. Résultats bruts de l'activité des chiroptères par espèce et par taxon en période de transit automnal au point Sud

		Activité (nombre de contacts)			Nombre de nuit d'enregistrement	
Regroupement pour analyse selon les taxons	Espèce et groupe d'espèces (nom vernaculaire)	Total	Moyenne par heure si présence	Maximum par heure en une nuit	Total	Avec au moins un contact
Barbastelles	Barbastelle d'Europe	36	0,40	0,71	7	100%
Sérotines et/ou Noctules	"Sérotule" indéterminée	43	0,49	1,27	7	100%
Sérotines et/ou Noctules	Sérotine commune	13	0,26	0,80	4	57%
Murins	Murin d'Alcathoe	2	0,08	0,08	2	29%
Murins	Murin de Bechstein	4	0,32	0,32	1	14%
Murins	Murin de Daubenton	1765	19,85	39,55	7	100%
Murins	Murin de Natterer	4	0,10	0,16	3	43%
Murins	Murin indéterminé	6716	75,52	155,97	7	100%
Sérotines et/ou Noctules	Noctule de Leisler	86	1,13	2,79	6	86%
Sérotines et/ou Noctules	Noctule commune	115	1,30	2,31	7	100%
Pipistrelles	Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius indéterminée	243	2,72	4,60	7	100%
Pipistrelles	Pipistrelle du groupe commune/pygmée indéterminée	6	0,09	0,16	5	71%
Pipistrelles	Pipistrelle de Nathusius	658	7,37	12,11	7	100%
Pipistrelles	Pipistrelle commune	3853	43,24	64,70	7	100%
Pipistrelles	Pipistrelle pygmée	1	0,08	0,08	1	14%
Oreillards	Oreillard gris	9	0,18	0,47	4	57%
Oreillards	Oreillard indéterminé	17	0,22	0,47	6	86%
Rhinolophes	Grand Rhinolophe	7	0,11	0,16	5	71%
Rhinolophes	Petit Rhinolophe	4	0,15	0,16	2	29%
Toutes espèces confondues		**13582**	**152,61**	**276,37**	**7**	**100%**
Regroupement pour analyse selon les taxons	Pipistrelles	4761	53,41	72,81	7	100%
	Sérotines et/ou Noctules	257	2,90	7,08	7	100%
	Murins	8491	95,49	195,84	7	100%
	Oreillards	26	0,29	0,55	7	100%
	Rhinolophes	11	0,14	0,31	6	86%
	Barbastelles	36	0,40	0,71	7	100%



(Toutes espèces confondues en nombre de contacts par heure)

Figure 8. Activité des chiroptères en période de transit automnal au point sud.

L'activité globale des chiroptères durant la période d'enregistrement en parturition au point sud est considérée comme « forte » pour toutes les espèces confondues.

Lorsque l'on rapporte les pourcentages pour chaque niveau d'activité à la période effective de fonctionnement de l'enregistreur (9 nuits), l'activité apparait forte dans 100 % des nuits (9 sur les 9). L'activité est « forte » pour toutes les espèces confondues. Cette activité représente majoritairement celles de la Pipistrelle commune (63,96% du nombre total de contacts), du Murin de Daubenton (7,56% du nombre total de contacts), mais également du groupe des murins indéterminés (19,74% du nombre total de contacts).

Lors de cette période de parturition, au point sud, ce sont donc 12 espèces qui ont été recensées durant 9 nuits, représentant un total de 13 620 contacts. Plusieurs espèces ont été inventoriées dans 100% des nuits d'enregistrement : la Barbastelle d'Europe (37 contacts), la Sérotine commune (22 contacts), le Murin de Daubenton (1030 contacts), la Noctule commune (553 contacts), la Pipistrelle de Nathusius (256 contacts), la Pipistrelle commune (8712 contacts) ainsi que des Murins indéterminés (2688 contacts) et des Pipistrelles du groupe Kuhl/Nathusius indéterminées (103 contacts).

Lorsque l'on considère les groupes d'espèces, celles arrivant en tête sont les pipistrelles (100% des nuits pour 9071 contacts), les murins (100% des nuits pour 3728 contacts), les sérotines et/ou les noctules (100% des nuits pour 771 contacts), la Barbastelle est présente également dans 100% des nuits pour 37 contacts, les rhinolophes sont présents dans 44% des nuits avec 9 contacts. Enfin les oreillards ont été identifiés dans 22% des nuits d'enregistrement.

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

Étude écologique

Activité des chiroptères en période de transit automnal

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

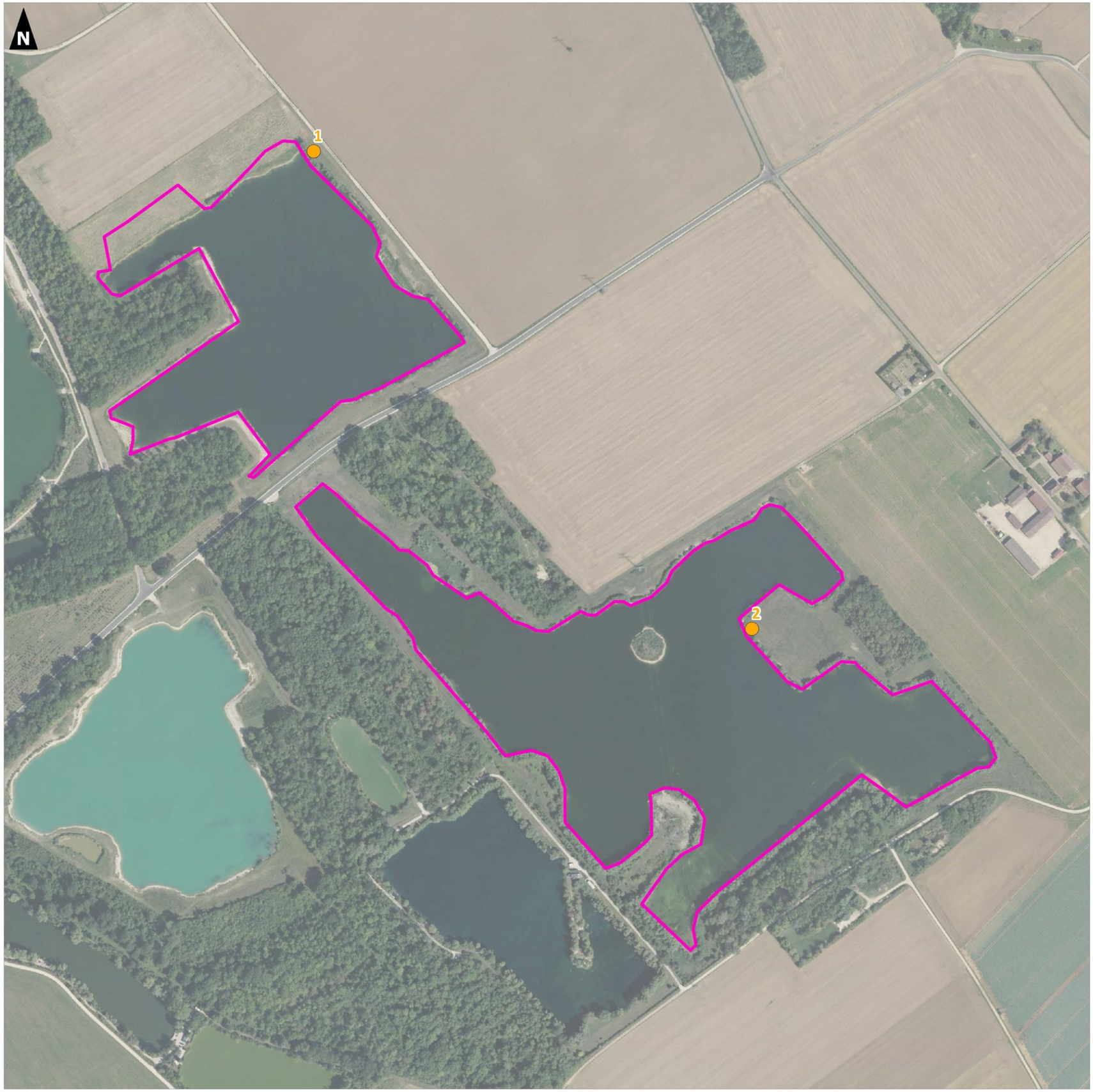
Méthode d'inventaire

Enregistreur automatique

Espèces	Nombre total de contacts enregistrés du 02/09/2021 au 08/09/2021	
	Point d'écoute 1	Point d'écoute 2
Barbastelle d'Europe	483	36
Murin d'Alcathoé	0	2
Murin à moustaches	1	0
Murin de Bechstein	0	4
Murin de Daubenton	583	1765
Murin de Natterer	4	4
Murin sp.	1209	6716
Grand murin	1	0
Noctule de Leisler	49	86
Noctule commune	54	115
Oreillard gris	3	9
Oreillard sp.	7	17
Pipistrelle commune	1978	3853
Piistrelle commune/pygmée	0	6
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	50	243
Pipistrelle de Kuhl	10	0
Pipistrelle de Nathusius	380	658
Pipistrelle pygmée	0	1
Sérotine commune	17	13
Sérotine/Noctule	12	43
Grand Rhinolophe	10	7
Petit Rhinolophe	24	4

0 100 200 300 400 500

Mètres



Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2019
Sources de données : SMEG - AUDDICE, 2022

3.9.4 Bioévaluation patrimoniale Chiroptères

Les enregistreurs automatiques installés sur plusieurs périodes (28 avril au 5 mai 2021, 21 juillet au 4 août 2021 et 2 septembre au 8 septembre) ont permis de constater la présence d'au moins 18 espèces de chiroptères utilisant l'emprise du projet de parc photovoltaïque comme territoire de chasse. Aucune colonie de mise-bas n'a été mise en évidence lors de nos inventaires mais on retiendra la présence de zones boisées en périphéries des plans d'eau ce qui apporte un cortège d'habitats favorable pour les chiroptères venant chasser au sein de la ZIP La présence de vieux arbres dans cette zone boisée apporte des refuges pour les chauves-souris et ouvre la possibilité de l'installation à proximité de l'emprise du projet de parc photovoltaïque d'une colonie de reproduction d'espèce arboricole.

Tableau 33. Chiroptères inventoriés

% contacts site	Nombre de contacts			Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France	Liste rouge Champagne-Ardenne	Protection nationale	Directive Habitats
	Total site	Point Nord	Point Sud						
1,05	**678**	555	123	*Barbastella barbastellus*	**Barbastelle d'Europe**	LC	V	Art. 2	Ann. II et IV
0,17	**107**	67	40	*Eptesicus serotinus*	**Sérotine commune**	NT	AS	Art. 2	Ann. IV
0,008	**5**	1	4	*Myotis alcathoe*	**Murin d'Alcathoe**	LC	AP	Art. 2	Ann. IV
0,01	**9**	4	5	*Myotis bechsteinii*	**Murin de Bechstein**	NT	V	Art. 2	Ann. II et IV
0,008	**5**	0	5	*Myotis brandtii*	**Murin de Brandt**	LC	AP	Art. 2	Ann. IV
18,90	**12171**	8797	3374	*Myotis daubentonii*	**Murin de Daubenton**	LC	AS	Art. 2	Ann. IV
0,003	**2**	2	0	*Myotis myotis*	**Grand Murin**	LC	E	Art. 2	Ann. II et IV
0,008	**5**	5	0	*Myotis mystacinus*	**Murin à moustaches**	LC	AS	Art. 2	Ann. IV
0,06	**38**	4	34	*Myotis nattereri*	**Murin de Natterer**	LC	AS	Art. 2	Ann. IV
1,20	**775**	519	256	*Nyctalus leisleri*	**Noctule de Leisler**	NT	V	Art. 2	Ann. IV
3,58	**2308**	1389	919	*Nyctalus noctula*	**Noctule commune**	VU	V	Art. 2	Ann. IV
0,37	**238**	201	37	*Pipistrellus kuhlii*	**Pipistrelle de Kuhl**	LC	R	Art. 2	Ann. IV
4,30	**2769**	1308	1461	*Pipistrellus nathusii*	**Pipistrelle de Nathusius**	NT	R	Art. 2	Ann. IV
41,73	**26873**	11416	15457	*Pipistrellus pipistrellus*	**Pipistrelle commune**	NT	AS	Art. 2	Ann. IV
0,002	**1**	0	1	*Pipistrellus pygmaeus*	**Pipistrelle pygmée**	LC	AP	Art. 2	Ann. IV
0,03	**17**	6	11	*Plecotus austriacus*	**Oreillard gris**	LC	AS	Art. 2	Ann. IV
0,08	**53**	33	20	*Rhinolophus ferrumequinum*	**Grand Rhinolophe**	LC	E	Art. 2	Ann. II et IV
2,96	**1905**	1889	16	*Rhinolophus hipposideros*	**Petit Rhinolophe**	LC	E	Art. 2	Ann. II et IV

Légende :
Liste rouge nationale UICN : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable (a, sp. introduite - b, sp. occasionnelle ou marginale - c ou d, hivernage ou passage dont manque de données pour d) ; NE : non encore évalué ; DD : données insuffisantes.
Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (2007) : E : Espèce en danger ; V : Espèce vulnérable ; R : Espèce rare ; AS : Espèces à surveiller ; AP : Espèce à préciser.
Directive Habitats : Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui doivent faire l'objet de mesures de protection strictes.
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : **Art. 2** : I. Interdiction de destruction, de mutilation, de capture ou d'enlèvement, de perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. II. Interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. III. Interdiction de détention, de transport, de naturalisation, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés […].

6Bien que certaines espèces ne soient menacées ni au niveau régional ni au niveau national, toutes les chauves-souris présentent un intérêt patrimonial du fait du déclin important de la plupart des espèces sous l'influence de la dégradation de leurs habitats écologiques. Notons la présence d'une espèce « vulnérable » au niveau régional et national, la Noctule commune ainsi que trois espèces « en danger » au niveau régional, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe. Quatre autres espèces sont également menacées au niveau régional dont la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein et la Noctule de Leisler sont classées comme « vulnérables ». La Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle de Kuhl sont classées comme « rare ».

L'activité recensée apparait forte durant toute la période d'enregistrement pour tous les groupes de chiroptères inventoriés.

3.9.5 Niveaux d'enjeux pour les chiroptères

Les sorties de terrain ont mis en évidence la présence d'un cortège important d'espèces, dont une majorité d'espèces patrimoniales. Les enjeux se situent principalement sur les lisières forestières, les zones buissonnantes et également sur les prairies en particulier pour les espèces glaneuses chassant au sol ou à faible hauteur (Grand Murin, Murin de Natterer, rhinolophes, oreillards…). Le Murin de Daubenton est une espèce très représentée sur les données enregistrées, cette espèce chasse au-dessus de l'eau entre 5 et 30 cm de hauteur en faisant des va-et-vient le long des rives ce qui engendre également des enjeux pour ces habitats.

Synthèse des enjeux pour les chiroptères

L'étude des chiroptères sur les trois périodes (transit printanier, parturition, transit automnal) montre une forte diversité sur le site avec 18 espèces identifiées dont de nombreuses patrimoniales et/ou en mauvais état de conservation et une activité globale forte toutes espèces confondues et pour l'essentiel des groupes (pipistrelles, murins, sérotules).

Les enjeux apparaissent donc forts au niveau des boisements, et des lisières du fait de la présence de zones de chasse, de reproduction et de déplacement privilégiées. De même les zones plus ouvertes et les milieux herbacés constituent des territoires de recherche alimentaire pour les chiroptères, en particulier les espèces chassant à faible hauteur ou au sol et sont à ce titre considérées à minima d'enjeu modéré.

Les **boisements et les lisières forestières constituent les secteurs principaux de l'activité de chasse et pour plusieurs espèces arboricoles de gîte de reproduction**. Elles présentent ainsi les enjeux les plus élevés sur le site. Un tampon de 20 mètres appliqué autour de ces secteurs essentiels présente des **enjeux forts**.

Les zones buissonnantes, les haies, les zones d'eau sont des éléments importants pour les chiroptères. Les insectes utilisent ces différents types de milieu et sont donc favorables pour la chasse des chauves-souris. Ces différents secteurs sont qualifiés à **enjeux modérés**.

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

Étude écologique

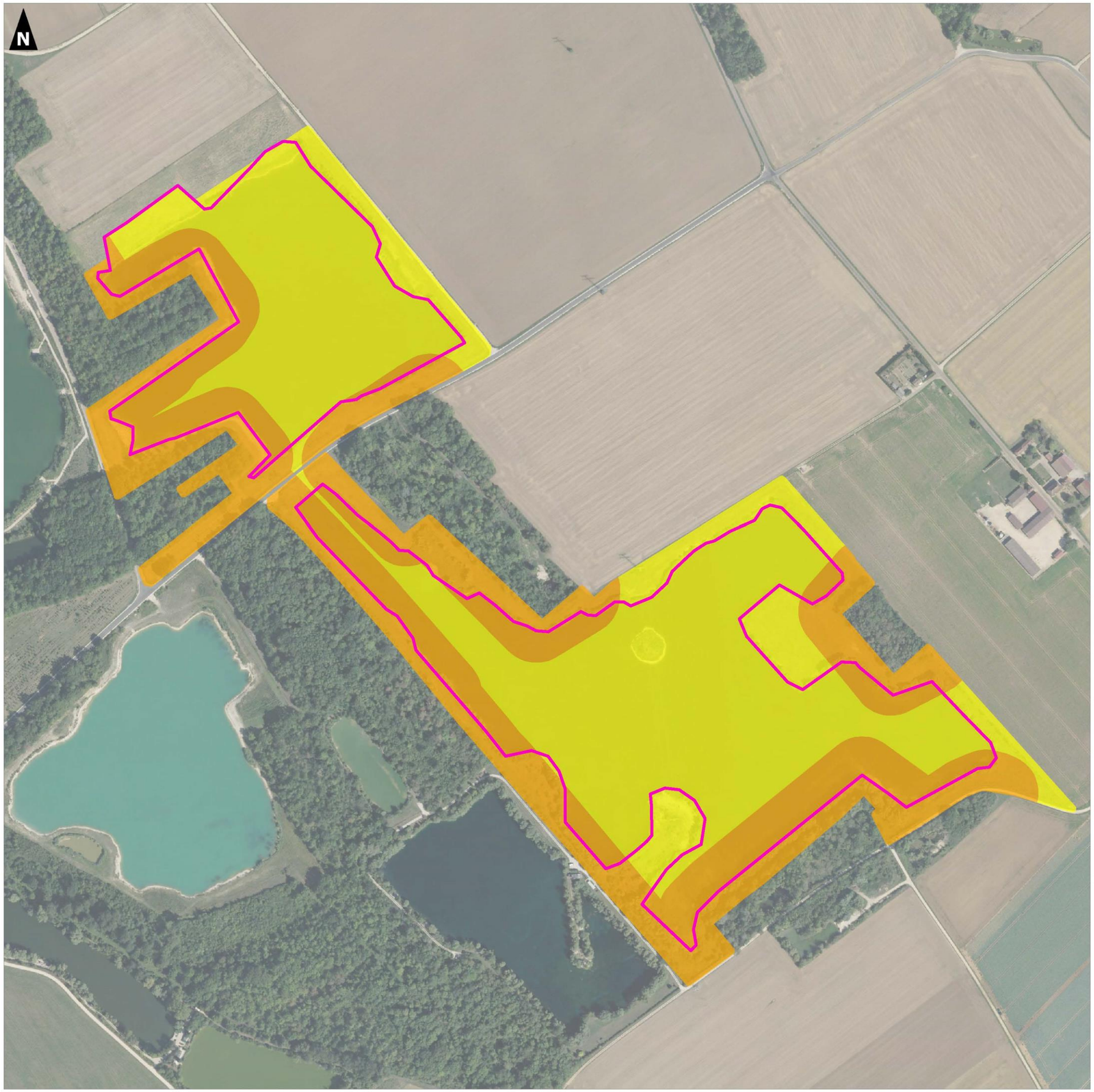
Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu

Fort

Modéré



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, juin 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2019
Sources de données : SMEG - AUDDICE, 2022

4. Synthèse et hiérarchisation des enjeux habitats naturels, flore et faune

> Enjeux habitats naturels et flore

Concernant les enjeux d'habitats naturels et de flore, le seul habitat à enjeu fort est celui de Herbiers aquatiques à Potamot luisant (EUNIS C1.231 / C1.33). En effet celui-ci a une sensibilité élevée, et est déterminant de ZNIEFF en Champagne Ardenne. Sur la ZIP il est localisé aux eaux les moins profondes et sa fonctionnalité principale est de constituer un habitat refuge pour une faune et une flore aquatique spécialisée.

Les Roselières hautes à Phragmite commun (EUNIS C3.2111/D5.111) et les Herbier aquatique à Cornifle nageant (EUNIS C1.232 / C1.32) sont quant à eux en enjeux modérés, se situant pour le premier sur les rives du plan d'eau et pour le second dans ses eaux peu profondes. D'un point de vue fonctionnel il s'agit de zones importantes de refuge pour la petite faune spécialisée dans ces milieux.

Concernant les espèces végétales invasives envahissantes, 3 espèces ont été inventoriées : l'Érigéron annuel ou Vergerette annuelle *(Erigeron annuus (L.) Desf., 1804*), la Conyze du Canada (*Erigeron canadensis L., 1753*), le Robinier faux-acacia *(Robinia pseudoacacia L., 1753).* Parmi ces espèces, la plus préoccupante est le Robinier faux acacia dont le développement peut d'une part coloniser et appauvrir des habitats comme les roselières, mais aussi sur le plus long terme modifier la nature du sol en matière organique ce qui va influer sur la potentialité du sol.

> Enjeux faunistiques

La zone d'étude montre une présence importante d'espèces patrimoniales ainsi que plusieurs espèces exotiques envahissantes.

Les **enjeux avifaunistiques** diffèrent selon les secteurs de la zone d'implantation potentielle en lien avec les habitats et les espèces concernés.

11 espèces présentent des enjeux modérés à forts au regard de leur statut de conservation, leur statut phénologique et les effectifs nicheurs concernés : Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Fauvette des jardins, Rousserolle turdoïde, Râle d'eau, Grèbe castagneux, Grèbe huppé, Fuligule morillon, Fuligule milouin, Nette rousse.

Une partie de ces espèces a été contactée dans les zones buissonnantes (saules) mais également dans les secteurs boisés qui bordent les plans d'eau.

Les secteurs de roselières abritant de nombreuses espèces patrimoniales ont été placés à enjeux forts. Le Grèbe huppé, le Grèbe castagneux et la Rousserolle turdoïde sont nicheurs certains dans ce type de milieu.

Des effectifs importants d'anatidés ont été comptabilisés pendant les périodes de migration mais aussi en hiver. Ces groupes de canards utilisent également d'autres plans d'eau situés à proximité ce qui limites les enjeux pendant ces périodes.

Pour les **amphibiens**, cinq espèces ont été inventoriées, se retrouvant majoritairement sur les bordures des plans d'eau. Un enjeu modéré est donc placé pour ces secteurs.

Pour les **reptiles**, cinq espèces ont été observées dont 2 espèces classées en liste rouge régionale de Champagne-Ardenne. Toutes les espèces ont été recensées sur les abords de la ZIP donc pas impactés directement par le projet. Les enjeux sont donc jugés de faibles à modérés.

L'entomofaune est modérément diversifiée (27 espèces d'odonates, 24 espèces de rhopalocères, 18 espèces d'orthoptères) et la grande majorité des espèces inventoriées sont communes à très communes. Chez les rhopalocères, une seule figure sur la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne, le Flambé, noté sur les abords du site. Concernant les odonates, 3 espèces sont patrimoniales dont l'Agrion exclamatif qui utilise les eaux stagnantes comme zone de ponte (bordure du plan d'eau), les deux autres espèces patrimoniales (Grande aeschne, Gomphe à pattes noires) ne sont pas présentes dans la ZIP et ne l'utilise pas comme zone de reproduction. Chez les orthoptères, les zones enherbées et buissonnantes sont les milieux préférentiels pour ce groupe d'espèces, aucune espèce patrimoniale n'a été observée.

Pour ce qui est des **mammifères terrestres**, les enjeux ont été qualifiés de faibles dans toute la ZIP en raison du faible statut de menace et de rareté des espèces recensées.

En revanche, en ce qui concerne les **chiroptères**, les enregistrements durant les trois périodes (transit printanier, parturition, transit automnal) ont mis en évidence la présence d'un cortège important d'espèces (18), dont une majorité sont patrimoniales. Les enjeux apparaissent donc forts au niveau du boisement (gîte de reproduction d'espèces arboricoles et activité forte), et des lisières du fait de la présence de zones de chasse et de déplacement privilégiées. Les zones plus ouvertes enfrichées ou plus rases mais également les zones d'eau constituent des territoires de recherche alimentaire, en particulier les espèces chassant à faible hauteur ou au sol ; elles sont à ce titre considérées à minima d'enjeu modéré.

Enfin concernant les **espèces faunistiques envahissantes**, nous pourrons citer : le Ragondin (*Myocastor coypus)*, l'Ecrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*) et la perche soleil *(Lepomis gibbosus).* Il est attendu que ces espèces colonisent rapidement ce type de milieu et leur densité observée lors des inventaires n'est pas jugée mettre en péril l'équilibre écologique du site. Leur présence dégrade néanmoins bien de manière modérée sa qualité globale.

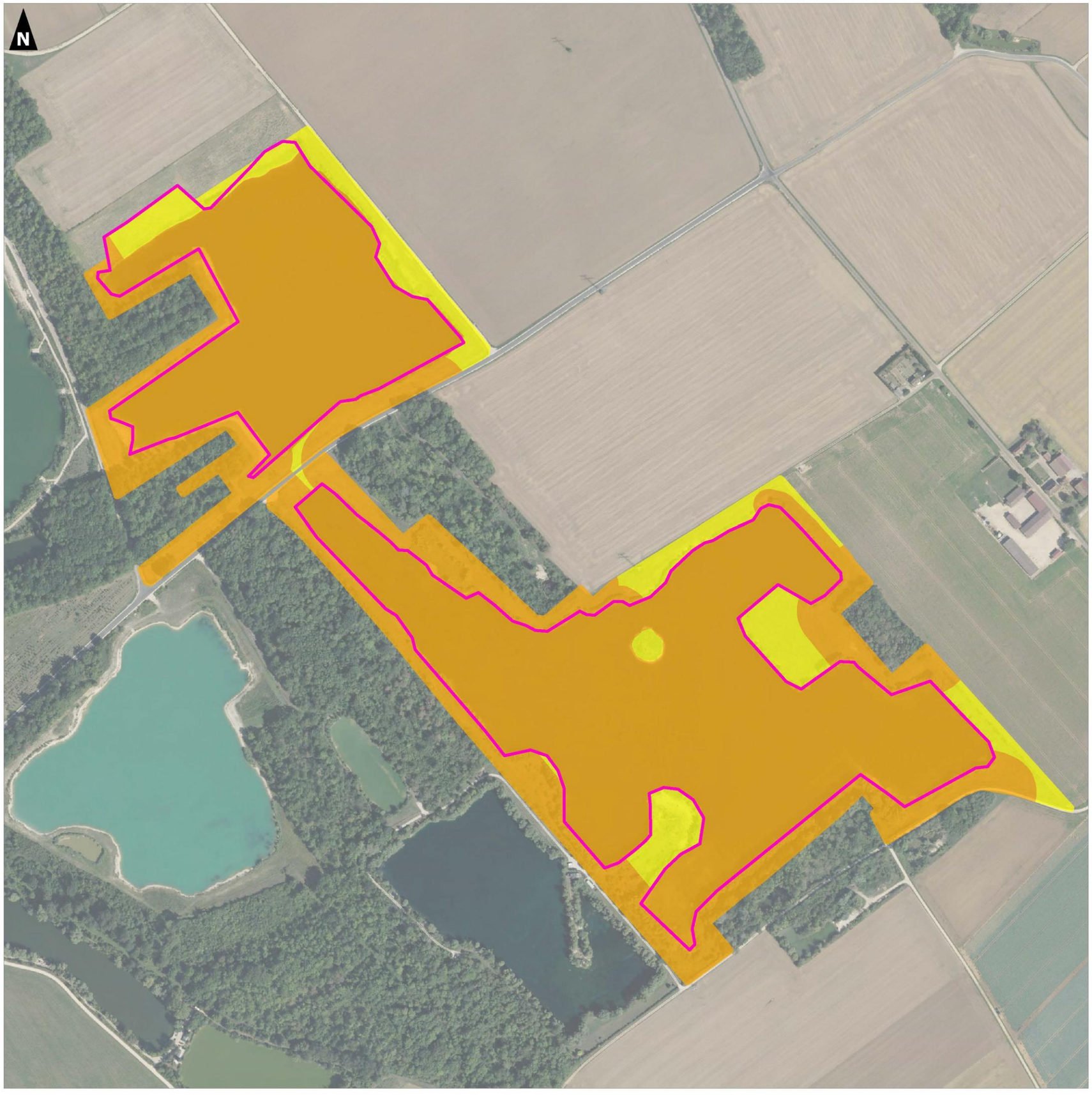
La Perche soleil limitera le développement des espèces de poissons, d'insectes aquatiques et d'amphibiens potentiellement patrimoniaux. Le Ragondin aura d'une part pour effet de travailler les berges par ses terriers, ce qui aura tendance à adoucir les pentes à long terme. Mais il aura aussi une forte consommation de plantes hélophytes, tout comme l'Ecrevisse de Louisiane. Ces effets seront à prendre en compte le taux de réussite de tout éventuel travail de génie écologique.

Carte 19 - Synthèse des enjeux écologiques p.113

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

Étude écologique

Synthèse des enjeux écologiques



Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu

- Fort
- Modéré

0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, juin 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2019
Sources de données : SMEG - AUDDICE, 2022

CHAPITRE 4. CONCEPTION DU PROJET RETENU

1. Descriptif de la centrale photovoltaïque

1.1. Conception générale d'une centrale solaire photovoltaïque flottante

- **Composition d'une centrale solaire flottante**

Une centrale photovoltaïque au sol est constituée de différents éléments : des modules solaires photovoltaïques, des structures support, des câbles de raccordement, des locaux techniques comportant onduleurs, transformateurs, matériels de protection électrique, un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, un local maintenance, une clôture et des accès.

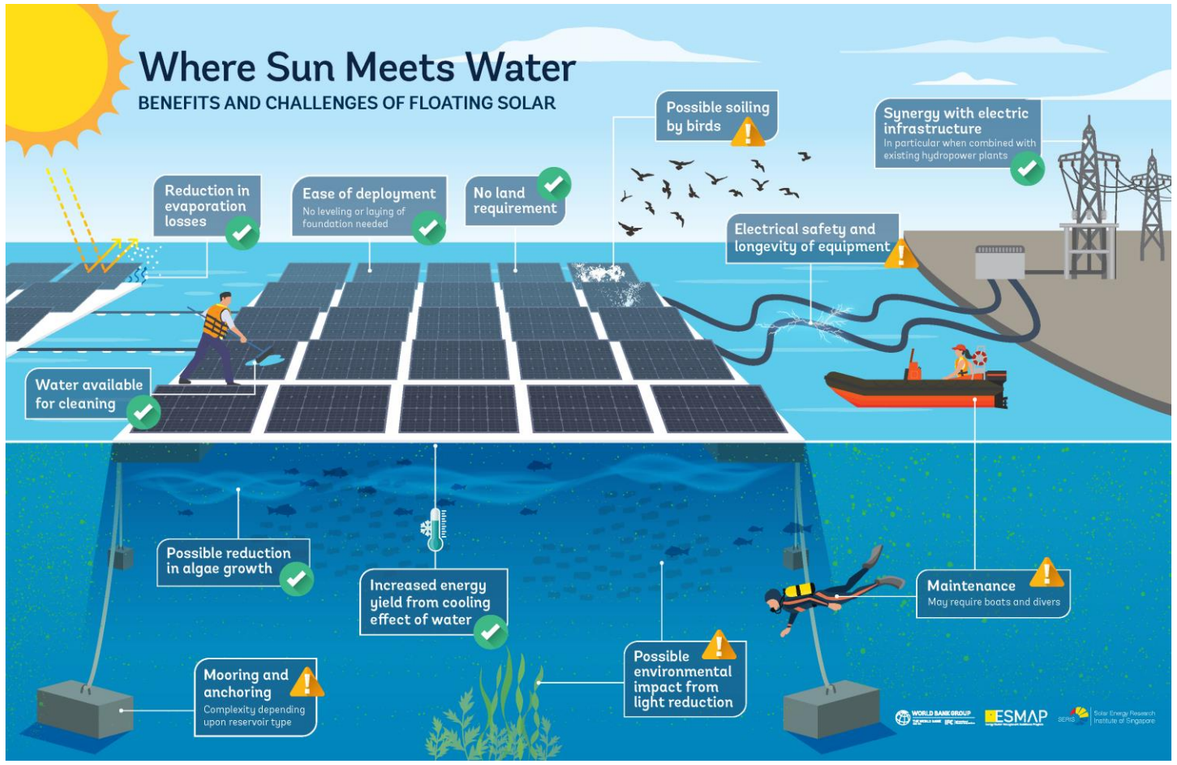


Figure 9. Schéma de principe d'une centrale photovoltaïque flottante (Source : World Bank Group)

Le projet repose sur l'installation d'une centrale photovoltaïque flottante. L'installation comportera donc les éléments suivants :

- Les panneaux photovoltaïques ;
- Les flotteurs ;
- Les onduleurs ;
- Les transformateurs ;
- La structure de livraison ;
- Les réseaux de câbles ;
- Les pistes d'accès et aires de grutage des bâtiments techniques.

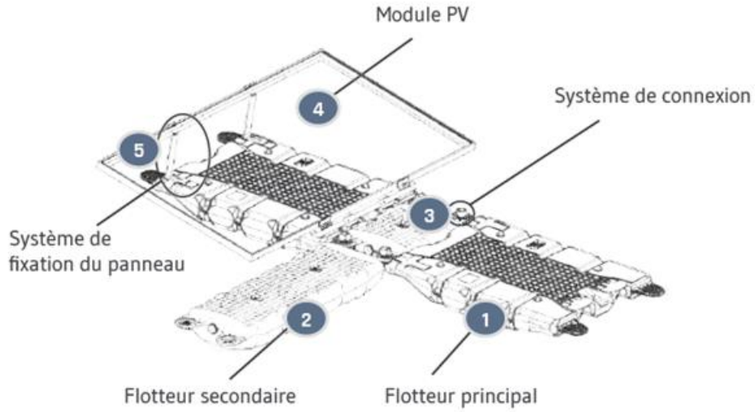


Figure 10. Schéma de principe de la structure flottante (Source : SMEG)

- **Modules photovoltaïques**

Des modules en silicium cristallin sont à ce jour privilégiés pour ce projet de centrale de production d'énergie. Les modules utilisés habituellement pour les centrales au sol sont aussi bien utilisés pour les centrales flottantes, les normes IEC étant parfaitement adaptées à un contexte de centrale flottante. Les solutions existantes de flotteurs peuvent s'adapter aux dimensions des modules.

Les normes IEC à respecter sont au minimum :

- IEC 61215 garantie de qualité en matière de stabilité mécanique et de respect des paramètres électriques ;
- IEC 61730 Qualification pour la sûreté de fonctionnement des modules photovoltaïques ;
- IEC 62804 Test standard PID-free ;
- IEC 62790 exigences de sécurité pour la boite de jonction du module et IP 67.

Les panneaux ne seront pas en contact direct avec l'eau. Les structures des panneaux sont en acier et conçues pour résister aux attaques de l'eau. Le silicium et les circuits du panneau photovoltaïque sont enserrés entre deux plaques de verre dans un cadre aluminium. L'ensemble est étanche et inerte vis à vis de l'eau.

- **Structures de flotteurs**

Le choix retenu pour la conception de la centrale solaire est du type « flotteurs individuels ». C'est la solution la plus communément retenue pour des projets de ce type actuellement en France. La solution consiste en un très grand nombre de flotteurs qui accueilleront chacun un module. C'est la solution la plus économique puisque l'ensemble de la centrale sera composé de plastique et l'utilisation d'autres matériaux sera limitée.

En effet, les flotteurs sont composés de Polyéthylène Haute Densité (HDPE) ainsi que d'additifs permettant une protection aux UVs. Ces flotteurs ont été soumis à :

- Des tests de résistance mécaniques sous sollicitations statiques et dynamiques ;

- Des tests d'étanchéités après dilatations thermiques ;

- Des tests de résistance à la formation de glace ;

- Des tests de compatibilité à l'eau potable selon les normes BS6920 :2000 et la loi japonaise « Food Sanitation Act » ;

- Des tests de résistance aux UV.

L'inclinaison des modules varie entre 10 et 15°, et les dimensions des flotteurs permettent d'atteindre une densité de modules dépassant 1 MWc/ha. La taille du flotteur est variable afin de s'adapter aux modules choisis. Les flotteurs sont conçus pour résister à des vents de plus de 200 km/h et des vagues de 1m de hauteur. Les structures flottantes sont composées de plusieurs parties différentes :

- Un flotteur principal ;

- Un flotteur secondaire ;

- Un système de connexion permettant de faire le lien entre le principal et le secondaire ;

- Un système de fixation permettant d'attacher le module photovoltaïque à la structure.

La superficie totale pour le projet de parc photovoltaïque flottant de Rosnay l'Hôpital est de 9,7 Ha sur une étendue d'eau de 26,9 Ha.

- **Câble, raccordement électrique et suivi**

Les onduleurs transforment le courant continu produit par les modules en courant alternatif. La conception électrique de la centrale reposera préférentiellement sur l'emploi d'onduleurs centraux d'une puissance de 4 MVA chacun (3 onduleurs centraux nécessaires). Cette architecture électrique présente plusieurs intérêts :

- Les onduleurs ayant un grand encombrement doivent être installés sur les berges, ce qui facilite l'accès et donc la maintenance des équipements ;

- Contrairement à une architecture décentralisée qui nécessiterait plusieurs centaines d'onduleurs de taille plus modeste, l'architecture diminue le risque de pannes et de disfonctionnement de la centrale car diminue le nombre de composants.

En revanche un grand nombre de câbles devront transiter entre les flotteurs et la berge. Les onduleurs sont neutres vis-à-vis de l'environnement. Ils ne contiennent notamment pas d'huile ou de substances liquides susceptibles de causer une pollution.

Cette technologie d'onduleur permet également une gestion et un suivi des performances accessibles depuis un smartphone. Ceci permet notamment de faciliter la vérification des installations pendant la phase travaux. Les onduleurs seront installés dans des bâtiments techniques avec les transformateurs.

- **Ancrage et amarrage**

Les systèmes d'ancrage et d'amarrage permettent de maintenir les plateformes flottantes en place et assurent la stabilité mécanique dont elles ont besoin pendant toute la durée de leur exploitation. Les deux types de fixation qui sont le plus utilisés sont les amarrages sur les berges et les ancrages immergés. La solution retenue est un ancrage immergé afin de préserver la végétation des berges. L'ancrage immergé est plus facile à dimensionner, offre de meilleures garanties pour la durée de vie et n'a pas d'impact sur le passage de bateaux (petit zodiac pour l'entretien).

La figure suivante présente les différents types d'ancrage possibles pour une centrale photovoltaïque

Flottante.

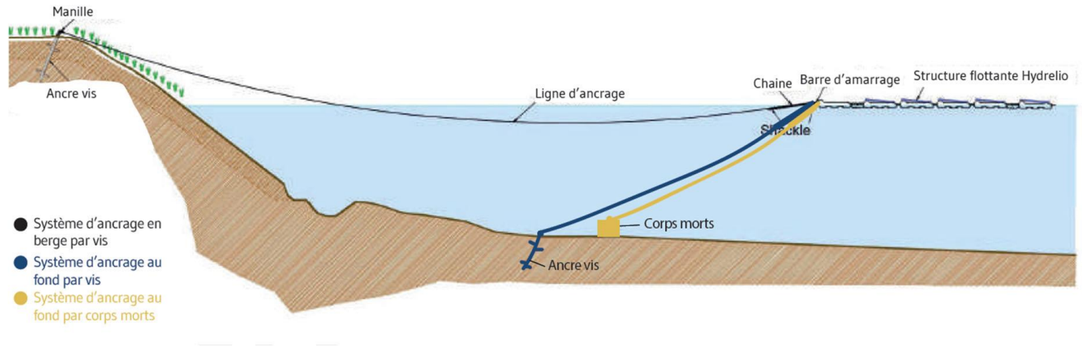


Figure 11. Schéma de principe de l'ancrage (Source : Ekos ingénierie)

En raison de la nature du plan d'eau (issu de la mise à nue de la masse d'eau souterraine lors de l'exploitation de la carrière), le type d'ancrage immergé retenu sera le système d'ancrage au fond par corps morts. Autrement dit, les ancrages seront lestés au fond des plans d'eau grâce à des blocs de bétons dont le principe de dimensionnement est présenté ci-dessous.

Les ancres et le système d'ancrage sont des équipements standards, que l'on retrouve sur toutes les installations flottantes et dans le monde. Aucun liquide de graissage ne sera appliqué. Leur impact sur la qualité du plan d'eau sera donc très faible. De même, on ne disposera pas de traitement antifouling sur ces éléments.

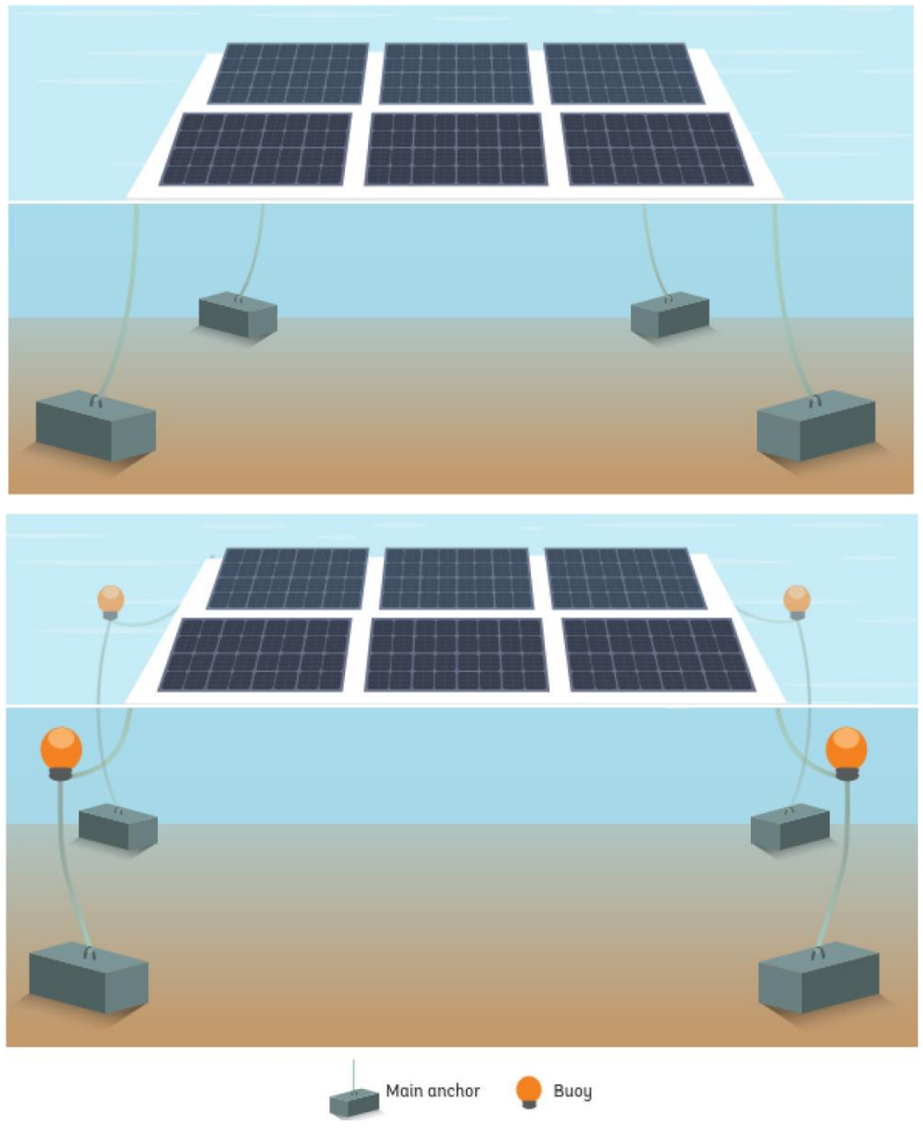


Figure 12. Techniques de mise en œuvres d'ancrages lestés (source : SERIES)

- **Le poste de transformation**

Les transformateurs élèvent la tension en sortie des onduleurs à une tension acceptable par le réseau (20kV). Ces matériels répondent aux normes électriques en vigueur (C15-100 et C13-200 notamment) et ils peuvent être installés à l'intérieur de bâtiments. Ces bâtiments seront situés sur les berges. Les câbles qui transitionnent depuis la centrale jusqu'au transformateur seront installés de façon à limiter leur immersion, notamment sur des flotteurs adaptés. Les transformateurs seront au nombre de 3 :

- 1 transformateur au niveau du plan d'eau Nord ;
- 2 transformateurs accolés au niveau du plan d'eau Sud.

Les transformateurs seront positionnés dans un local technique fermé. Ces transformateurs contenant des huiles, neutres pour l'environnement et biodégradables, seront néanmoins placés sur rétention. Ils seront installés dans des bâtiments techniques contenant également les onduleurs. Chaque bâtiment technique « transformateur + onduleur » aura une surface de 21 m².

- **Poste de livraison**

Le poste de livraison constitue l'interface entre le réseau public de distribution et le réseau interne de la centrale solaire. Il abrite notamment les moyens de protections (disjoncteurs), de comptage de l'énergie, de supervision et de contrôle de la centrale solaire.

Le poste de livraison sera situé au nord du plan d'eau Nord et couvrira une surface de 25 m2.

- **Accès, pistes, base de vie et zones de stockage**

La zone de projet ne possède pas de voiries internes. Une piste en gravillons (ancienne piste d'exploitation de la carrière) permet l'accès à la partie ouest du plan d'eau Sud depuis la D180 et une piste agricole permet l'accès à la partie Est du plan d'eau Nord par la D180. L'ancienne piste de la carrière pour le plan d'eau Sud devra être remises en état. La piste agricole à l'est du plan d'eau Nord est parfaitement fonctionnelle. Aucune imperméabilisation de ces pistes ne sera réalisée. Ces pistes permettront l'acheminement des équipements, pour la construction et le démantèlement des centrales et l'entretien en phase de fonctionnement.

1.2. Raccordement au réseau électrique

La gestion des chemins de câbles sur une installation photovoltaïque flottante nécessite une planification minutieuse. En effet, contrairement à une centrale au sol où les longueurs de câbles ne seront soumises à aucun effort mécanique, les câbles d'une centrale photovoltaïque flottante, eux-mêmes montés sur flotteurs spécifiques, doivent pouvoir absorber les mouvements des structures flottantes et les potentielles variations du niveau de l'eau. L'installation comprendra :

- Les câbles électriques : ils sont destinés à transporter l'énergie produite par les modules vers les onduleurs et transformateurs, puis vers la structure de livraison ;

- Les câbles de communication : ils permettent l'échange d'informations entre les onduleurs et le système de supervision (SCADA), situé dans la structure de livraison. Une connexion internet permet également d'accéder à ces informations à distance ;

- La mise à la terre qui permet :

  - La mise à la terre des masses métalliques ;
  - La mise en place du régime de neutre ;
  - L'évacuation d'éventuels impacts de foudre.

Les câbles électriques seront gainés de plastique pour les rendre étanches et non attaquables. Tous ces éléments plastiques ne recevront pas de traitement anti-fouling, qui peut avoir des conséquences néfastes sur la qualité des eaux et la vie aquatique. De plus, les plastiques seront traités de sorte à être de qualité alimentaire.

La technique retenue pour le projet de centrale photovoltaïque permettra donc de produire environ 15.3 GWh par an.

2. Procédures de construction, d'entretien et de démantèlement

2.1. Le chantier de construction

Le chantier de construction de la centrale solaire se déroulera en différentes étapes réparties sur 6mois. Le nombre d'ouvriers prévu sur la durée du chantier est d'environ 15 personnes par jour en moyenne.

L'ensemble du matériel est acheminé par camions. La construction du parc solaire génèrera ainsi une circulation de deux camions par jour en moyenne sur toute la durée du chantier. Les différentes étapes du chantier ne nécessiteront que des moyens ordinaires communs à tous les chantiers (manitou, pelle mécanique etc.).

Des règles de sécurité et de protection de l'environnement seront fixées aux différents prestataires intervenant sur site. Les règles de bonne conduite environnementale seront indiquées, en particulier, concernant la prévention des risques de pollution accidentelle, l'utilisation de l'espace, le bruit et la poussière, la circulation sur les voiries et la remise en état des accès.

Tout au long du chantier, il sera accordé une attention particulière à la gestion des déchets. Ceux-ci seront triés (matériaux recyclables ou non) et regroupés dans des conteneurs adaptés.

- **Préparation du site**

Les outils seront montés sur place. Le sol sera préparé préalablement au démarrage des travaux de construction. Les zones présentant des enjeux forts en termes de biodiversité seront mises en défens et ne seront pas impactées. Au sein de ces zones mises en défens, la végétation sera conservée. Sur les zones de mise à l'eau, la végétation sera coupée si nécessaire.

La zone de chantier de 8 105 m2 se compose de :

- 1 zone de 3 400 m2 située au nord du plan d'eau Nord. Cette zone comprendra une zone de travail et une zone de stockage temporaire ;

- 1 zone de de 4 705 m2 à l'ouest du plan d'eau Sud. Cette zone comprendra une zone de travail et une zone de stockage temporaire. L'emprise de cette zone de chantier nécessitera un débroussaillage et déboisage de la zone.

La clôture et la base vie seront mises en place dès le début du chantier, l'accès sera strictement réservé aux seules personnes habilitées. La base vie et les zones de stockage mises en place dans l'emprise du futur parc permettent d'accueillir les entrepreneurs pour la période de construction de la centrale solaire et constitue une zone de stockage du matériel et des engins. La base vie se compose, entre autres, des éléments suivants :

- Un (des) bureau(x) de chantier ;

- Un vestiaire ;

- Un bloc sanitaire équipé d'une fosse septique double paroi ;

- Un (des) conteneur(s) pour le matériel et l'outillage ;

- La création d'une zone de parcage des véhicules et des engins de chantier ;

La création d'une zone déchets. Des bennes à déchets permettront d'effectuer un tri sélectif des différentes catégories de déchets produits. Elles seront régulièrement vidées et les déchets seront orientés vers des centres de traitement agréés ;

- La mise en place d'un zonage destiné à recevoir les différentes catégories de matériaux en transit. Ainsi, des aires d'attente spécifiques seront créées, qu'il s'agisse de terre ou d'autres matériaux.

La durée de cette phase de travaux sera d'environ 2 mois.

- **Aménagement des accès**

Les éléments constitutifs du projet sont de taille modeste. Leur acheminement jusqu'au site d'implantation se fera par camions en empruntant le réseau local, départemental ou national. Les voies existantes sont adaptées au passage des engins de chantier nécessaires à la construction de la centrale flottante.
La construction du parc solaire génèrera une circulation de 2 camions par jour ouvré en moyenne sur toute la durée du chantier et en aucun cas les convois dépasseront la charge de 12 T/essieu.
Comme pour l'ensemble de ses projets, le maitre d'ouvrage se rapprochera du gestionnaire de la route afin de définir précisément les incidences du projet sur le Domaine Public Routier. Ainsi, les demandes de permissions de voirie seront déposées avant le début des travaux. Toute intervention sur la route nationale, notamment en ce qui concerne l'accès ou même la signalisation, n'aura lieu qu'après obtention d'une permission de voirie.
L'accès aux équipements de la centrale sera assuré par une piste interne au site. La piste de l'ancienne carrière sud sera remise en état pour les besoins du chantier. Ainsi, aucune piste supplémentaire ne sera créée.
L'accès au plan nord se fera par la piste agricole parfaitement fonctionnelle. La durée de cette phase de travaux sera d'environ 1 mois.

- **Assemblage des structures et des panneaux et mise à l'eau**

La construction de la centrale photovoltaïque flottante se fait selon quatre grandes étapes :
- La préparation du site et stockage ;
- L'installation à terre des panneaux sur les flotteurs principaux ;
- L'assemblage à terre des flotteurs entre eux ;
- L'installation de la plateforme sur le plan d'eau
La durée de cette phase de travaux sera d'environ 2 mois.

- **Construction des postes onduleurs/transformation**

Des postes préfabriqués seront acheminés sur place par camion-grue. Ils ne nécessiteront pas de travaux de terrassement. Ils seront posés sur une plateforme 'en matériau perméable naturel de type GNT Grave Non traitée), avec une partie enterrée d'environ 80 cm dans l'épaisseur de la plateforme.

La surélévation de ces postes permettra de réduire les risques d'inondation. Un habillage spécifique sera mis en œuvre conformément aux préconisations paysagères. Le passage des câbles des réseaux sur site à l'intérieur des postes sera enterré. Les matériaux excavés seront réutilisés pour les remblaiements si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront régalés sur place afin d'éviter leur évacuation. À la sortie de la centrale solaire, au niveau de la structure de livraison, une liaison avec le réseau public d'électricité sera réalisée par le gestionnaire du réseau publique de distribution.

La durée de cette phase de travaux sera d'au maximum 2 semaines.

- **Mise en place des câblages**

Le raccordement électrique interne entre la centrale et le poste de livraison sera souterrain et nécessitera la réalisation de tranchées d'1 m de profondeur et d'1 m de largeur. Les tranchées suivront le tracé des pistes.

> Maintenance des installations

Aucun produit phytosanitaire ne sera employé dans la centrale. L'entretien prévu comprendra 1 intervention annuelle pour inspection (2 ou 3 personnes) et une opération de nettoyage annuel des modules (2 personnes avec un zodiac).

2.2. Démantèlement de la centrale solaire

- **Déconstruction des installations**

Le démantèlement d'une installation photovoltaïque consiste à ôter tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques, en passant par les structures. Ainsi, les opérations de démantèlement constituent la première étape de la remise en état du site, et consistent à procéder :

- Au démontage des points d'ancrage ;

- Au démontage des panneaux photovoltaïques ;

- Au démontage des flotteurs ;

- Au retrait du câblage électrique ;

- Au retrait des locaux techniques, avec élimination dans des filières de traitement adaptées ;

- Au démontage des aménagements annexes (accès, plateformes, etc.).

Ces opérations seront prises en charge par SMEG et la durée de la phase de démantèlement est estimée à 3 mois.

- **Recyclage des modules et onduleurs**

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis août 2014. La refonte de la directive DEEE – 2002/96/CE a abouti à la publication d'une nouvelle version où les panneaux photovoltaïques en fin de vie sont désormais considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques et entrent dans le processus de valorisation des DEEE.

Dans le cadre de la Responsabilité Élargie des Producteurs, les producteurs de panneaux photovoltaïques sont solidairement responsables de la collecte et du traitement des équipements usagés. Ils peuvent remplir leurs obligations soit en créant des systèmes individuels approuvés par les pouvoirs publics pour les déchets issus de leurs propres équipements, soit en adhérant à un système collectif agréé par les pouvoirs publics.

L'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la prise en charge des panneaux photovoltaïques usagés pour la période 2015-2020 est la sas SOREN France (ex-PV CYCLE). Celle-ci a mis en place un système collectif de collecte et de recyclage par point d'apport volontaire (en dessous de 40 panneaux) ou enlèvement sur site.

La SMEG s'assurera du respect par ses fournisseurs de leurs engagements pris dans le cadre de leur adhésion au système collectif SOREN France.

Le recyclage consiste à extraire du module usagé les matières qui pourront servir de nouveau (matières premières secondaires telles que le verre, l'aluminium, le cuivre, l'argent, le silicium, etc.) aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins.

Le recyclage des modules à base de silicium cristallin peut suivre deux voies :

- le traitement thermique qui va permettre d'éliminer le polymère encapsulant (film plastique, colle, joints, …) en le brûlant et de séparer ainsi les différents éléments du module photovoltaïque (cellules, verre et métaux : aluminium, cuivre et argent) ;

- le traitement chimique qui consiste à broyer l'ensemble du module puis à extraire des matériaux secondaires par fractions, selon différentes méthodes.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques et la couche anti-reflet. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- soit intégrées dans le processus de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules, si elles ont été récupérées dans leur intégrité ;

- soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication des lingots de silicium. Les filières de valorisation des matériaux extraits lors des opérations de recyclage sont naturellement celle de la production de modules photovoltaïques, mais aussi les filières traditionnelles des matières premières secondaires comme le verre et l'aluminium ainsi que le marché des métaux pour le cuivre, l'argent, le cadmium, le tellure etc.

De manière concrète, le fabricant organise la logistique de la récupération des modules photovoltaïques et assure leur transport vers le lieu de recyclage adéquat, cette prestation étant contractuellement garantie dans le cadre du contrat de fourniture de panneaux. Lors de la réhabilitation du site, les prescriptions nationales en matière de santé, de sécurité et d'élimination des déchets seront respectées.

Les métaux des structures seront acheminés vers les centres de traitement et de revalorisation.

Les câbles seront déposés et recyclés en tant que matières premières secondaires dans la métallurgie du cuivre. Les gaines seront déterrées et envoyées vers une installation de valorisation matière (lavage, tri et plasturgie) ou par défaut énergétique.

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières classiques de recyclage. Les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

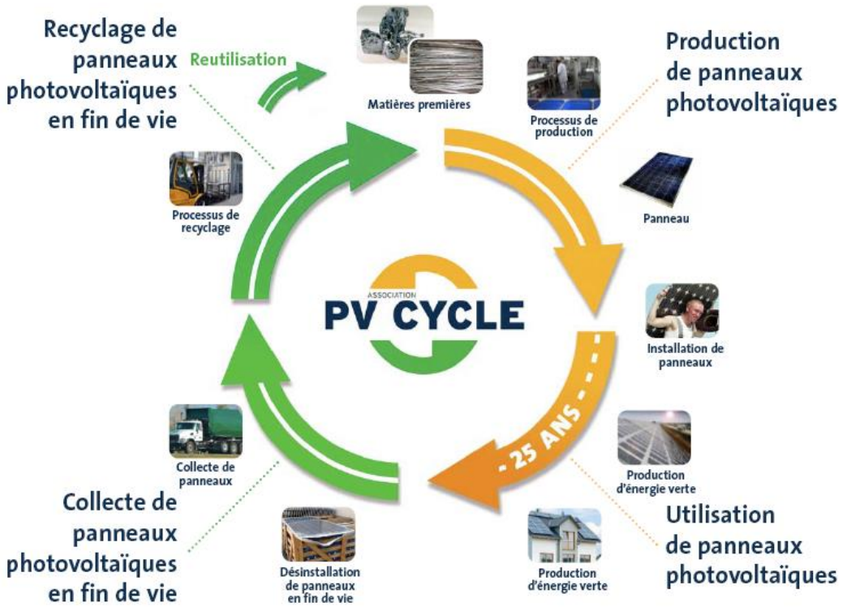


Figure 13. Analyse du cycle de vie des panneaux polycristallins (source : SOREN)

3. Justification du choix du site

3.1. Sélection de la zone d'implantation potentielle

Le choix du site d'implantation de la centrale s'est fait après comparaison d'alternatives possibles, afin d'aller vers un moindre impact environnemental.

Les politiques internationales et nationales, les engagements régionaux quant au développement de l'énergie photovoltaïque et les documents d'urbanisme ont notamment été pris en compte.

L'étude amont a tenu compte des appels à projet de la collectivité, de l'absence de zonages d'inventaire, réglementaire ou patrimoniaux, de l'absence de zone forestière d'intérêt économique ou écologique et de la possibilité de raccordement à proximité. Un regard technique a été porté sur les potentialités et contraintes du site.

Il a été cherché en priorité à développer des projets solaires sur terrains dits « dégradés », industriels et anthropisés. Ainsi, la prospection de terrains pouvant accueillir un projet photovoltaïque s'est prioritairement concentrée sur les carrières, gravières, sablières dont la fin d'activité est récente, pour limiter les sites anciens dont la biodiversité aurait repris ses droits.

Ces sites étant souvent mis en eau à la fin de leur exploitation un projet solaire flottant sur ancienne gravière à l'activité récemment arrêtée, et sur lequel aucun projet n'avait été planifié, a été retenu.

3.2. Scénarios d'évolutions probables du site impacté en l'absence de mise en œuvre du projet

Cette partie se propose de faire une étude prospective des possibilités d'évolution du site en cas de non-réalisation du projet. Trois scénarios sont envisagés :

> Maintien dans l'état actuel

Une hypothèse très probable d'évolution du lieu est le maintien en l'état actuel sans autre projet d'exploitation ou de valorisation de l'espace. Le site est actuellement entretenu dans ses parties prairiales par son propriétaire qui ne souhaite pas voir son terrain se refermer de manière forestière spontanée, afin de lui laisser une plus grande valeur en termes de polyvalence. Néanmoins il n'est pas toujours facile de valoriser ce type de site, aussi il est très envisageable qu'en l'absence du projet, le site soit maintenu dans cet état sur plusieurs dizaines d'années. Aussi le site dans ce scénario garderait globalement les mêmes propriétés que décrites dans la partie CHAPITRE 3 Etat initial : Faune, Flore et Milieux naturels.

Ce scénario réaliste et prudent en termes de prospection évolutive de l'écologique du site nous semble le plus adéquat pour définir le scénario de référence (ou *baseline*), à utiliser en cas de mise en place de mesures compensatoires.

> Libre évolution

Dans ce scénario, le site évoluerait au gré du développement de la végétation et de la maturation des plantations de remise en état de la gravière., conduisant à une fermeture progressive des milieux ouverts, la maturation des saules actuellement présents sur tout le pourtour de berges, accompagnée par une fermeture de l'actuelle ceinture de roselière. Le milieu terrestre deviendrait globalement forestier, faisant se rejoindre les boisements actuels.

L'augmentation de la filtration par les différents de végétations qui se développeraient permettrait d'obtenir la meilleure qualité d'eau de l'ensemble des hypothèses avancées, ou même que de la mise en place du projet.

> Transformation en plans d'eau de loisir (pêche)

L'hypothèse du développement pour diverses activités nautiques est envisageable, néanmoins parmi celles-ci, la transformation des actuels plans d'eau en étangs de pêche à carpe est favorisé compte tenu de la présence déjà existante cette activité sur le plus proche étang (du plan d'eau Sud), du « *Bluewater lakes* ».

Les opérations d'empoissonnement (probablement par de la carpe d'élevage) modifieraient fondamentalement les équilibres écologiques du plan d'eau, anéantissant par exemple toute possibilité de développement d'herbiers aquatiques fonctionnels. Ce scénario serait aussi celui qui engendrerait le plus mauvais état de la qualité de l'eau.

CHAPITRE 5. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET PROPOSITION DE MESURES D'EVITEMENT ET REDUCTION

1. Effets généraux d'une centrale solaire flottante

Les **effets généraux** de l'installation et du fonctionnement d'une centrale solaire flottante **indépendamment du territoire d'étude** sont présentés dans le tableau ci-dessous. **Ils serviront à évaluer les impacts du projet, en les confrontant aux sensibilités des espèces et habitats présents.**

Tableau 34. Principaux effets d'une centrale solaire flottante et impacts engendrés

Principaux effets d'une centrale solaire flottante	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 de la végétation rivulaire aquatique et possiblement de la végétation autour de périmètre du plan d'eau.	X		X		X		Dégradation/destruction d'habitats, dont habitats humides et aquatiques Fragmentation de habitats	Diminution de l'espace vital Destruction directe d'individus
Modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles : modelé du sol, composition du sol, hydrologie, température de l'eau etc.	X		X		X	X		
Décapage et terrassement préalable à l'installation des cabines onduleurs et poste de livraison	X		X	X	X		Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces (reproduction et/ou alimentation)	Destruction d'espèces Dérangement
Imperméabilisation du sol : Les fondations des panneaux entrainent une imperméabilisation des sols plus ou moins forte 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	Diminution de l'espace vital
Pollution : Le chantier peut générer des pollutions de l'eau mais également des sols et de l'air (fuite d'hydrocarbures, huiles, hydrocarbures, macro-déchets)	X			X	X		Altération d'habitats et d'habitats d'espèces (reproduction et/ou alimentation)	Destruction directe/indirecte d'individus -
Création de zones de dépôts (matériels pour la construction…) : Les travaux, notamment les travaux nécessitent la création de zones de dépôts susceptibles d'entraîner du dérangement de la faune et un retrait de la végétation.	X			X	X		Dégradation/destruction d'habitats, dont habitats humides	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 Développement d'espèces exotiques envahissantes	
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		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 des structures porteuses (support) des modules solaires : Les pieux fixés au fond de l'eau pourraient être susceptibles d'impacter des habitats aquatiques	X		X		X		Modification des cortèges de végétation Fragmentation des habitats aquatiques	Destruction directe d'individus Dérangement d'individus entrainant une sous occupation du site
Implantation des modules (panneaux) solaires 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).	X		X			X		
Perte d'habitat par couverture d'une partie du plan d'eau	X		X			X	Disparition d'habitats aquatiques suite à la modification des caractéristiques physico-chimiques de l'eau	Disparition d'espèces d'oiseaux liées aux milieux aquatiques (nicheuses, hivernantes et migratrices)
Risque de collision de l'avifaune (et des chiroptères ?) avec les panneaux solaires	X		X			X	/	Destruction d'individus (avifaune, chiroptère ?)

1.1. Impacts bruts sur les continuités écologiques, sur les zonages réglementaires et patrimoniaux

1.1.1 Incidences du projet sur le réseau Natura 2000

Dans le cadre de l'analyse d'**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, celle-ci doit être réalisée pour les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites localisés dans un rayon de 5 km autour du projet de parc photovoltaïque, soit l'aire d'étude éloignée de ce projet.

Considérant les sites Natura 2000, 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.

Le détail de ces sites et leurs espèces déterminantes ont été étudiées au CHAPITRE 3.1.1 .

L'incidence du projet est évaluée en s'appuyant sur la **présence avérée des** habitats ou espèces ayant justifié la désignation des ZNIR et la **possibilité des espèces d'utiliser les secteurs concernés** par le projet pour le bon accomplissement de **son cycle biologique** sur la base :

- De **l'écologie** des espèces,
- 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 ».
- De la **distance** séparant les ZNIR et l'emprise du projet questionné ainsi que les connexions possibles via des corridors (notamment les cours d'eau et les haies).

Compte tenu du fait que :

- Ce site ne constitue pas un élément de corridor écologique ou de réserve de biodiversité au sens règlementaire
- Que d'un point de vue fonctionnel, il ne peut être uniquement envisagé comme une continuité écologique « en pas japonais »
- Compte tenu des caractéristiques techniques du projet détaillées au CHAPITRE 3.1.1.2.3
- Considérant la liste des espèces des 3 sites Natura 2000 inclus dans un périmètre de 5 km (FR2100295 – Prairies de la Voire et de l'Héronne et FR2100311 – Camp militaire du bois d'Ajou et La ZPS FR 2112001 « Herbages et cultures des vallées de la Voire, de l'Héronne et de la Laines »), détaillée au CHAPITRE 3.1.1.2.3
- Prenant en compte les espèces effectivement recensées dans l'aire d'étude rapprochée (500m)

Il est constaté que aucune espèce n'a besoin d'une phase de son cycle de vie qui serait situé sur la ZIP, qu'aucun habitat n'est directement interdépendant de ceux présents sur la ZIP, et qu'aucun impact n'est susceptible d'entraver le fonctionnement des sites Natura 2000 inclus dans l'aire d'étude éloignée (5km).

De ce fait, aucune incidence n'est à prévoir sur la faune, les habitats et la flore du réseau Natura 2000.

1.1.2 Aire d'étude rapprochée : impacts directs et continuités fonctionnelles

Dans un périmètre de 500m, seules 2 ZNIR n'appartenant pas au réseau Natura 2000 apparaissent comme l'illustre la Carte 20, Implantation du projet au regard des zones Naturelles d'Intérêt Reconnu p.124 :

> La ZICO n° CA05 « Lac du Der-Chantecoq et étangs latéraux » dans lequel la ZIP est incluse

Cette ZICO est très vaste (répartie sur l'Aube, la Marne et la Haute-Marne, s'étendant sur 56000 ha et 53 communes.), et correspond à notre réflexion réalisée sur notre partie précédente « étude élargie de la capacité de report de l'avifaune migratrice et hivernante ». La capacité de report pour l'avifaune hivernante et migratrice est largement suffisante, **le projet a donc un impact faible sur ce zonage.**

> Le site de la convention de RAMSAR des « ETANGS DE LA CHAMPAGNE HUMIDE » (n° : FR7200004)

Situé à 500 m au sud-ouest de la ZIP, ce site a été qualifiée de la convention RAMSAR pour les zones qu'il inclue avec étages géologiques imperméables du Crétacé inférieur. On notre site est une ancienne gravière à étages calcaires sédimentaires et ne constitue pas un élément d'intérêt que la qualification de la convention RAMSAR. **Le projet n'a aucun impact sur ce zonage.**

Carte 20 - Implantation du projet au regard des zones Naturelles d'Intérêt Reconnu p.124

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

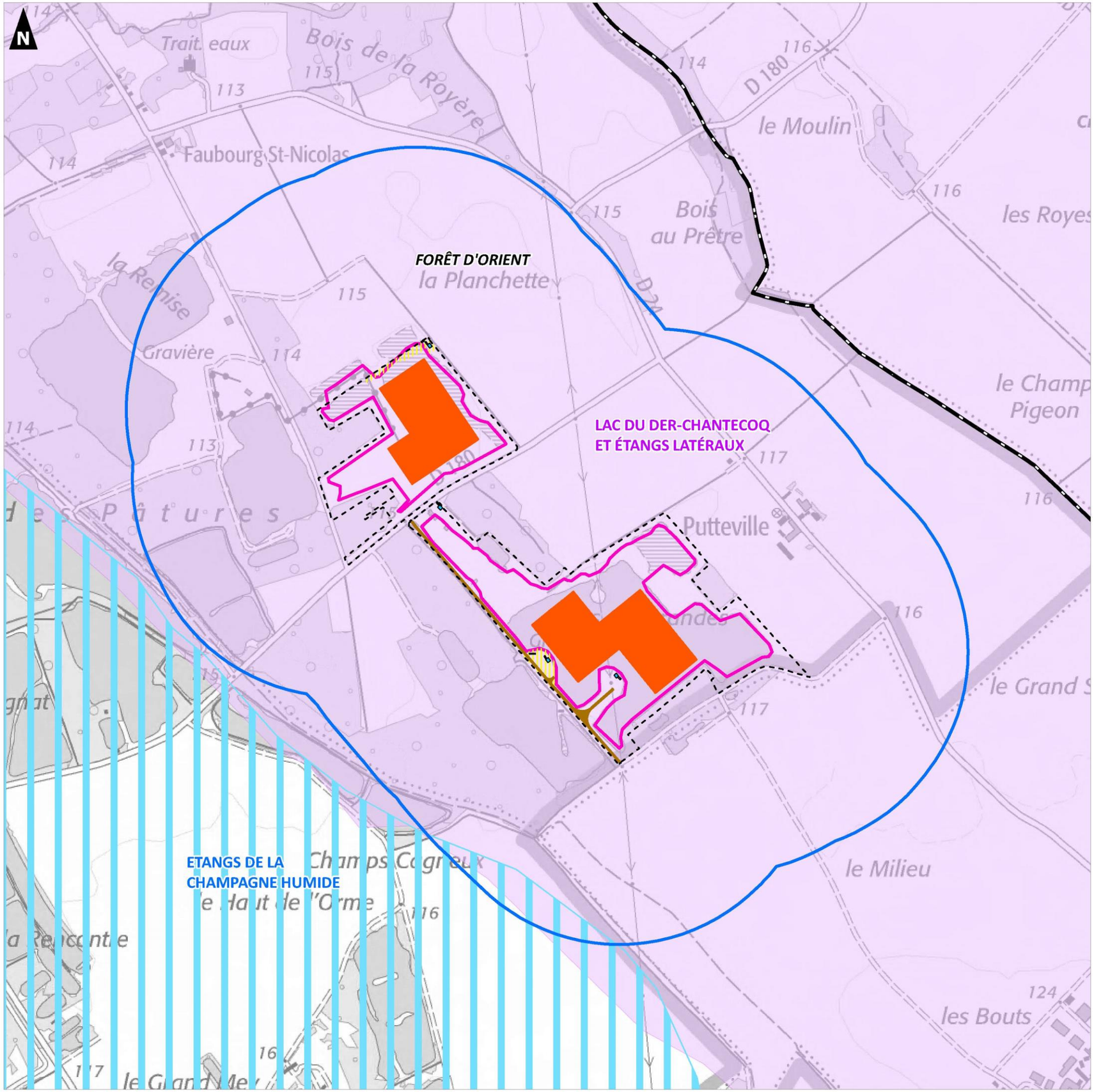
Étude écologique

Implantation du projet au regard des Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu (hors Réseau Natura 2000)

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

Projet
- Clôture
- Flotteurs et modules photovoltaïques
- Poste de livraison
- Postes de transformation et onduleurs
- Zones de mise à l'eau
- Citernes anti-incendie
- Places de parking SDIS
- Portails
- Pistes à remettre en état

Zones naturelles
- Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
- Parc Naturel Régional de la Forêt d'Orient
- Zone Humide RAMSAR



0 — 0,5 — 1
Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, juin 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : DREAL Grand Est - INPN - SMEG - AUDDICE, 2021-2022

1.1.3 Impacts sur les continuités écologiques

- **Effets généraux d'un projet photovoltaïque au sol sur les continuités écologiques**

D'un point de vue des zonages règlementaires, le projet photovoltaïque flottant sur la commune de Rosnay l'Hôpital est situé en bordure du Parc Naturel Régional de Forêt d'Orient. Son aire d'étude éloignée est donc traversée par de nombreux « corridors écologiques des milieux humides à restaurer » concernant principalement la Voire et nombreux de ses affluents. Les cours d'eau de ces corridors sont considérés dans le SRCE comme « à restaurer » ou « à préserver ». Plusieurs réservoirs de biodiversité des milieux humides sont présents dans cette aire, principalement le long des corridors écologiques des milieux humides à restaurer et également sur la ZNIEFF de type II « Prairies du bassin de la Voire ».

Deux vastes réservoirs de biodiversité des milieux ouverts sont présents à l'est et au sud-est de l'aire d'étude éloignée, faisant notamment l'objet de protections en tant que ZNIEFF de type II et zone Natura 2000.Enfin un réservoir de biodiversité des milieux boisés est présent au Sud-Est faisant partie de la ZNIEFF de type II « Forêt Domaniale de Val d'Ajou et camp militaire ».

D'un point de vue de l'écologie fonctionnelle locale, les plans d'eau concernés par le projet peuvent être considérés **comme un corridor écologique « en pas japonais » pour de nombreux taxons**. Or un projet de centrale photovoltaïque flottant est de nature à pouvoir engendrer des effets sur les continuités identifiées sur le terrain, à l'échelle locale comme régionale. Ils nécessitent une grande surface d'eau qui seront recouvertes. Cela peut participer à la perte et la fragmentation d'habitats nécessaires à la fonctionnalité du potentiel de corridor écologique du site.

De plus en phase exploitation, la présence d'un **parc clôturé peut constituer un obstacle** au déplacement des espèces utilisant les milieux ouverts pour se déplacer (grands mammifères notamment).

- **Analyse des impacts du projet de Rosnay L'hôpital sur les continuités écologiques**

Le tableau page suivante détaille les impacts du projet de centrale photovoltaïque au sol et les mesures d'évitement qui ont été prises lors de la conception du projet.

Tableau 35. Détermination des impacts sur les continuités écologiques et évitement amont

Phase	Sujet	Nature de l'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut
Travaux	**Continuité des milieux fermés à semi-fermés (milieu forestier et lisières)**	Altération d'habitats	Le dérangement engendré par la phase travaux constitue une dégradation temporaire des continuités écologiques		Négligeable
	Continuités des milieux humides et aquatiques		Installation de 9,7 Ha de panneaux photovoltaïques sur plans d'eau Aucune zone humide n'est directement impactée, une pollution des milieux humides reste possible.		Fort
	Continuités des milieux ouverts et arbustifs		La dégradation des habitats et le dérangement engendré par la phase travaux constituent une dégradation temporaire des continuités écologiques.		Faible
Exploitation	**Continuité des milieux fermés à semi-fermés (Haie arbustive continue, ripisylve et lisières)**	Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	La partie forestière et sa lisière ne sont pas directement impactés par le projet. L'installation d'un parc clôturé constitue un obstacle aux déplacements de la petite et grande faune terrestre.		Faible
	Continuités des milieux humides et aquatiques		9,7 Ha de plans d'eau seront recouverts de panneaux.	Evitement géographique amont (E1.1.c)	Modéré
	Continuités des milieux ouverts et arbustifs		L'installation d'un parc clôturé constitue un obstacle aux déplacements de la petite et grande faune terrestre.		Faible

Légende : **Intensité de l'impact :** Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif.

1.2. Impacts bruts sur les zones humides

- **Les fonctions et services écosystémiques des zones humides**

Les zones humides sont des milieux de grande importance, elles abritent une biodiversité unique, elles peuvent revêtir des fonctionnalités écologiques cruciales pour les écosystèmes et rendre directement de nombreux services écosystémiques pour les sociétés humaines.

Les **fonctions des zones humides** sont les actions résultantes d'interactions entre la structure de l'écosystème et les processus physiques, chimiques et biologiques qui ont **naturellement lieu** dans les zones humides. La nature et l'intensité de ces fonctions résultent des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques des zones humides, de leur position dans le bassin versant, du paysage environnant, du type de système hydrogéomorphologique et de leurs interactions (Gayet et al, 2016). Les fonctions peuvent être rassemblées en trois groupes auquel il est intéressant d'ajouter un quatrième groupe, celui des services écosystémiques ne dépendant pas directement de l'état de conservation de la zone humide :

- Les **fonctions hydrologiques** : ralentissement des ruissèlements (écoulement en surface), recharge des nappes (infiltration des eaux de surface en profondeur) et rétention des sédiments (captage des sédiments qui transitent avec les ruissellements, rétention des particules solides présentes dans la zone humide) ;
- Les **fonctions biogéochimiques** : dénitrification des nitrates, assimilation végétale de l'azote et des orthophosphates (retenus temporairement dans la végétation), adsorption et précipitation du phosphore dans le sol et séquestration du carbone (dans les végétaux et le sol) ;
- Les **fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces** : support des habitats (capacité à accueillir des espèces autochtones) et connexion des habitats (possibilité de déplacement des espèces),
- Les autres **services écosystémiques** : le soutien d'étiage, la rétention des produits phytosanitaires et des matières en suspension.

- **Qualification des enjeux zones humides au regard du projet et discussion de la nécessité d'un dossier loi sur l'eau**

Bien que le site se situe sur une zone à dominante humide selon les zonages définis dans les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, les zones en eau sont exclues de de la nomenclature Zones Humides (au sens de l'article L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement). S'agissant d'un projet de photovoltaïque flottant, seuls des aménagements annexes peuvent impacter les berges avec leurs cordons de végétation rivulaire, habitat caractéristique des zones humides selon les annexes de l'arrêté du 24 juin 2008.

Les plans d'eau libre ne sont donc pas à considérer comme une zone humide, et seuls des éléments de végétation annexes peuvent générer un impact sur les zones humides. En effet, il s'agit de deux carrières alluviales alimentées par une nappe circulante. Sur les abords des anciennes fosses d'exploitation correspondant aux 2 plans d'eau actuels, les sols naturels alluviaux maintenus en place sont très drainants et entrent dans le cas particulier des fluviosols dont la qualification en zone humide repose sur le plafond atteint par la nappe alluviale ce qui correspond sensiblement au niveau visible des plans d'eau en période de hautes eaux et n'exclue donc pas la potentialité de qualification de zone humide notamment en période de crue (au sens de l'article L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement).

Cependant, la majorité des impacts annexes de ce type de projet viennent habituellement de la création de pistes lourdes. Or les tracés des pistes lourdes reprendront celles qui avaient été créées lors de l'exploitation de la carrière. Il n'y aura pas d'artificialisation sur ces éléments. Il en va de même pour les plateformes logistiques de mises à l'eau qui reprennent d'anciennes zones techniques liées à l'exploitation de la gravière.

Concernant les seuils relatifs aux zones humides pour la constitution d'un dossier loi sur l'eau, le seuil de déclaration est de 1000m² d'artificialisation, et le seuil d'autorisation de 10.000m² (rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature eau).

Compte tenu du très faible potentiel impact sur les zones humides il n'a donc pas été commandé de sondages pédologiques dans le cadre de la présente EIFF.

- **Impacts de l'implantation de la centrale photovoltaïque**

Seuls les postes de transformation et citernes pourront être considérées comme artificialisant ces sols drainants sur zonage règlementaires de zones à dominante humide.

Leur surface cumulée est de 3 postes de transformation et 4 citernes soit un maximum de 312 m².

Ainsi **le niveau d'impact brut permanent et direct sur les zones à dominante humide est négligeable**.

- **Impacts de la circulation des engins de chantier**

Lors du chantier, la circulation des engins de chantier pourra provoquer un **tassement du sol**, en particulier si elle a lieu sur sol engorgé non portant. Le tassement du sol limite fortement la perméabilité du sol à l'eau et à l'air. Les fonctionnalités des zones humides peuvent ainsi s'en trouver détériorer, notamment la capacité de filtration de certains nutriments ou polluants. Les communautés végétales sont également modifiées. Il s'agit d'un impact direct et réversible à long terme par l'activité biologique du sol.

Le projet réutilise un tracé déjà existant évitant ainsi la création de nouvelles pistes lourdes, ceci permet l'évitement de cet impact brut potentiel.

La présence, proches de zones humides d'engins de chantiers pourra engendrer une **pollution des sols aux hydrocarbures**. Il s'agit d'un impact direct et temporaire. **Le niveau d'impact brut est faible.**

- **Impact des opérations d'entretien de la centrale**

Comme en phase chantier, la circulation d'engins lors des opérations de maintenance pourront engendrer un **tassement** et une **pollution des sols**. Les passages sur les sites pour les opérations d'entretien seront ponctuels et limités, de fait, l'impact brut est **négligeable**.

L'implantation du projet au regard des zones humides a un impact global brut faible.

Carte 21 - Implantation du projet au regard des Zones à Dominante Humide p.127

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

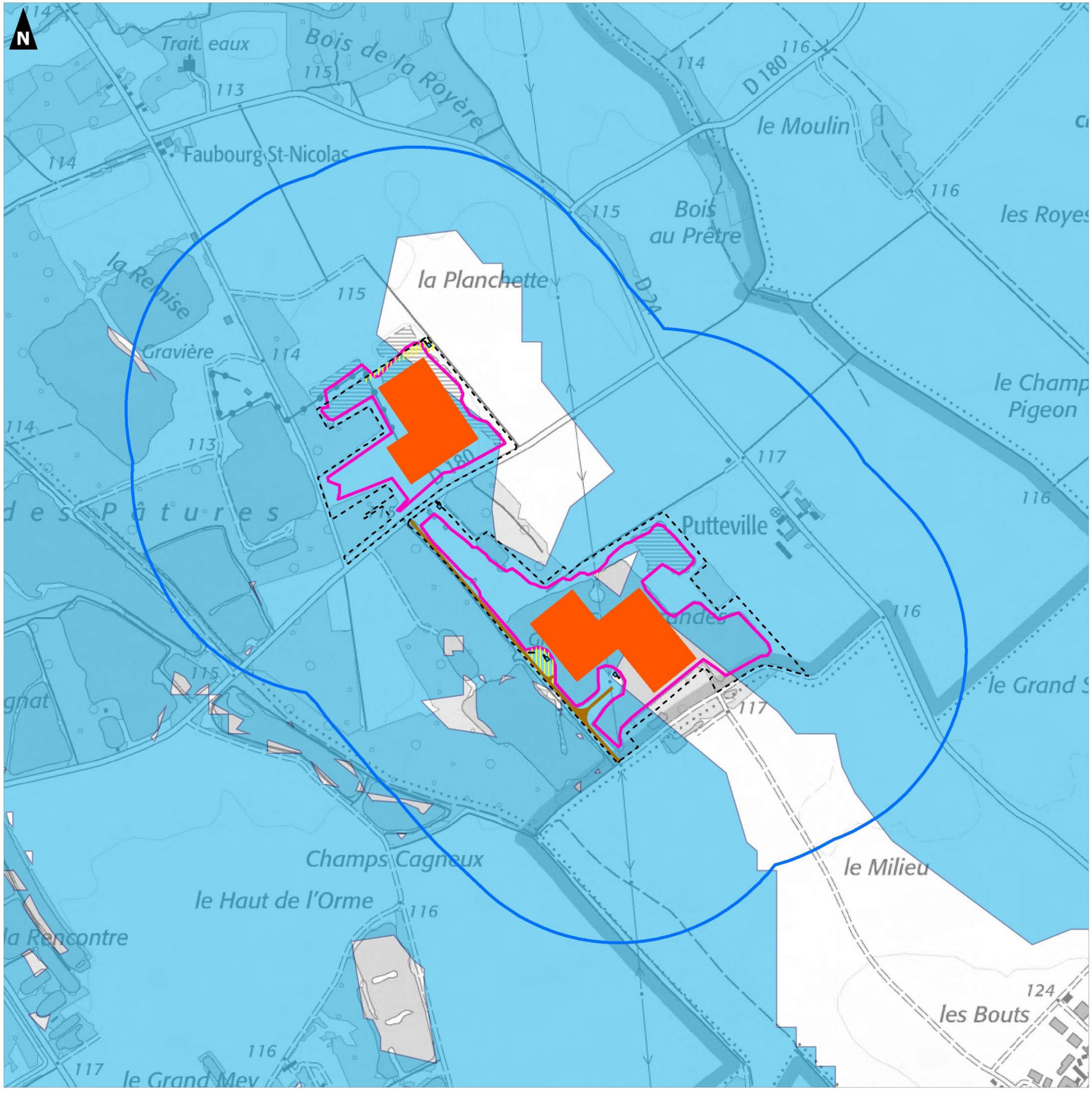
Étude écologique

Implantation du projet au regard des Zones à Dominante Humide
(SDAGE Seine-Normandie 2016-2021)

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

Projet
- Clôture
- Flotteurs et modules photovoltaïques
- Poste de livraison
- Postes de transformation et onduleurs
- Zones de mise à l'eau
- Citernes anti-incendie
- Places de parking SDIS
- Portails
- Pistes à remettre en état

Zones à Dominante Humide
- Prélocalisation des zones humides



0 0,5 1
Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, juin 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : SMEG - AUDDICE, 2021-2022 - AESN, SDAGE 2016-2021

2. Impacts bruts sur les espèces et les milieux naturels

Les paragraphes suivants détaillent **l'évaluation des impacts bruts du projet** sur les espèces et les milieux naturels. 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 dans le CHAPITRE 4. Ces mesures d'évitement en amont sont détaillées dans la fiche « **E1.1.a »**.

2.1. Impacts bruts prévisibles sur la flore et les habitats

Pour faciliter la synthèse de cette partie chacun de ces impacts bruts sur les milieux naturels (IMN) est numéroté (ex : IMN01, IMN02, etc.).

2.1.1 Phase chantier

- **Altération d'état écologique du milieu aquatique**

L'impact direct de l'aménagement est l'altération et la perturbation de la totalité des habitats aquatiques concernée par les travaux d'installation des tables flottantes soit une surface de 9,75 ha de plan d'eau (**IMN01**).

Les activités et travaux de construction provoqueront une détérioration temporaire de la qualité des eaux souterraines et de surface par une augmentation de la turbidité, de la charge sédimentaire et de l'eutrophisation avec des répercussions sur le milieu aquatique. Les particules minérales ou organiques libérées et mises en suspension recouvriront la végétation aquatique et favoriseront temporairement un colmatage plus rapide des fonds et autres berges filtrantes aval (nappe alluviale circulante). Ces phénomènes provoqueront une altération de la composition floristique en favorisant les groupements aquatiques « dystrophes » (c'est à dire appauvris et déstructurés) et en faisant disparaitre certains herbiers oligo à mésotrophes en particulier dans le plan d'eau sud, plus ancien, moins profond et fortement colonisé par la végétation aquatique (Herbiers aquatiques à Potamot luisant, EUNIS C1.231 / C1.33, CB 22.421).

C'est un impact brut direct et temporaire **qui peut être qualifié de modéré.**

.

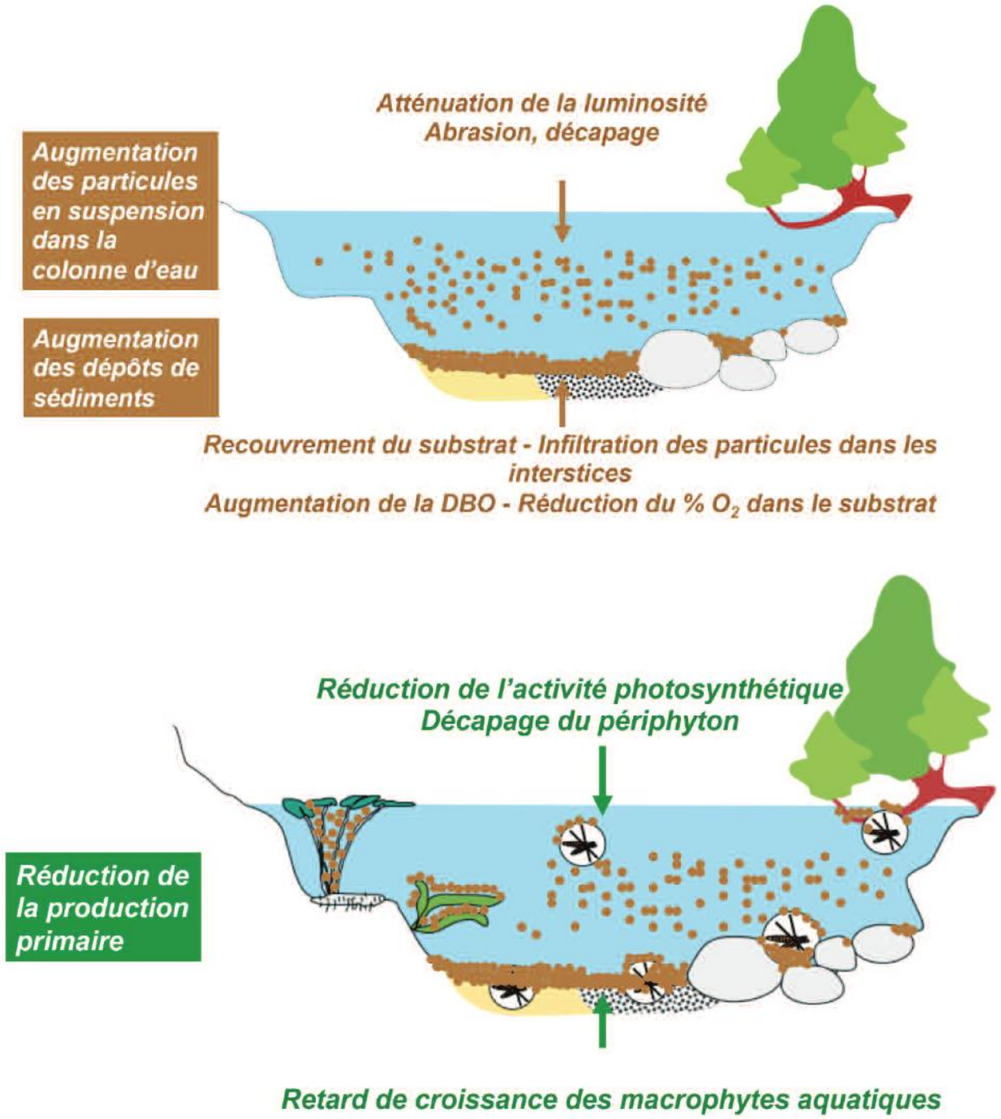


Figure 14. Impacts de la phase chantier sur l'habitat et la végétation aquatique (Source OFB)

- **Altération d'état écologique terrestre et rivulaire**

Lors de la réalisation du chantier, l'altération des habitats de l'emprise du projet et de ses abords pourrait s'illustrer à l'issue de la conduite du chantier, par l'introduction ou la multiplication accidentelle d'espèces végétales invasives indésirables qui coloniserait les habitats ou dont la multiplication serait involontairement provoquée par les travaux (**IMN02**). Les deux espèces invasives connues sur le site du projet sont le Robinier faux-acacia et l'Erigéron annuel, cf. CHAPITRE 3.2, mais l'introduction d'autres espèces végétales aquatiques reste possible sans précautions préalables.

Compte-tenu du nombre d'espèces de plantes exotiques envahissantes relevées sur le site, de la diversité de leur mode de propagation, ainsi que de leur forte capacité de colonisation sur des milieux perturbés par des travaux, cet **i**mpact brut indirect et permanent est **qualifié de modéré**.

Lors de la réalisation du chantier, l'altération des habitats et de la végétation en particulier pourrait notamment s'illustrer par le déversement accidentel d'un produit polluant (hydrocarbures, lubrifiants…) issu des réservoirs des engins de chantiers utilisés pour les travaux (**IMN03**). Cet impact brut indirect et temporaire est **qualifié de modéré.**

Un second impact direct de l'aménagement est l'altération est la destruction de la partie des habitats terrestres concernée par les travaux d'aménagement des structures annexes (voie d'accès, postes, aires de grutage) soit une surface de 14000 m² (**IMN04**).

Les habitats et la flore inventoriés au niveau du projet étant communs et peu menacés, cet impact ne peut affecter l'état de conservation local des végétaux concernés qui sont essentiellement des espèces des friches (Friche semi-rudérale à Chiendent rampant et Gesse tubéreuse, EUNIS E5.1 / I1.53).

Le niveau d'enjeu de cette friche a été évalué comme modéré non par sa composition spécifique mais plutôt par son rôle fonctionnel dans les écosystèmes locaux, complémentaire des plans d'eau (reposoirs d'odonates, reptiles…) (cf. impacts sur la faune).

Les zones de mises à l'eau concernent une saulaie pionnière (F9.121) ayant colonisée la berge étroite en bordure du plan d'eau soit sur une largeur maximale de l'ordre de 1,50 m à 3,00m. Cette saulaie pionnière est décrite comme « Saulaie post-pionnière des rives de plan d'eau » en page 55 du rapport avec un niveau d'enjeu faible (Habitat non communautaire, non inscrit sur la liste rouge régionale). Le caractère déterminant de l'habitat dans le cadre de l'inventaire ZNIEFF se justifie essentiellement par ses fonctionnalités utiles à la petite faune riveraine (repos, alimentation voire support de reproduction) ; s'agissant d'une composition d'espèces végétales banales et relativement communes, l'intérêt floristique y reste très secondaire.

Ce jeune boisement pionnier riverain est accompagné en sous-étage par une mégaphorbiaie, également pionnière, à Ortie et Baldingère (E5.41), habitat linéaire commun localement sur l'aire d'étude immédiate et plus généralement en Plaine de Brienne à l'arrière des rives de gravières. C'est un habitat d'intérêt communautaire sous condition ; en l'occurrence en tant que communauté pionnière du Convolvulion sepium et en l'absence d'un contexte rudéral (proximité d'habitations, jardins, bords de routes, etc.), d'un faible enrichissement en azote et d'une moindre dominance de l'ortie, elles peuvent être retenues au moins pour partie en tant qu'habitat d'intérêt communautaire. En effet, l'enrichissement en azote semble beaucoup plus marqué avec une représentation importante de l'ortie sur la rive du plan d'eau nord destinée à la mise à l'eau des installations et confère à la végétation herbacée de cette rive nord un intérêt moindre.

Ces végétations sont liées aux rivières à courant lent et à système d'inondabilité encore fonctionnel au moins partiellement dans les plaines et vallées alluviales. Ce sont surtout des végétations de dynamique secondaire (lit majeur) qui sont observables et maintenues notamment par des pratiques agro-pastorales peu intensives comme c'est le cas sur ce site post-exploitation de carrière. Elles sont particulièrement typiques des niveaux moyens des berges du lit mineur et du lit majeur de grands cours d'eau et de leurs annexes alluviales. Généralement, la Saulaie blanche succède à ces fourrés pionniers (bord de cours d'eau et bras morts) et peut évoluer naturellement et en l'absence de perturbations régénérantes vers des forêts à bois durs de type chênaies-frênaies-ormaies des terrasses et lits majeurs des fleuves et grandes rivières à cours lent voire vers une chênaie pédonculée-frênaie-charmaie à l'image des peuplements présents dans les parcelles forestières voisines du site moins soumis à la remontée saisonnière de la nappe alluviale.

L'impact sur ces fourrés pionniers de rive reste donc faible et très relatif rapporté aux perturbations naturelles subit par ailleurs par ces végétations dans le cadre de la dynamique fluviale naturelle des grands cours d'eau lents comme la Voire ou l'Aube proche.

De façon plus anecdotique, on constatera également la suppression de certains fourrés (Fourré alluvial à Nerprun purgatif et Cornouiller sanguin, EUNIS F3.111) par la réalisation préalable du débroussaillage d'une surface de 1850 m2. Leur niveau d'enjeu a été évalué comme faible avec des communautés végétales pionnières facilement reconstituables et largement répandues en région.

L'impact direct et permanent de l'emprise **sur les habitats terrestres et rivulaires est considéré comme faible.**

2.1.2 Phase exploitation

- **Altération d'état écologique du milieu aquatique**

L'essentiel des impacts du projet en phase d'exploitation viendra de la perte irréversible par effet d'emprise de la présence des panneaux photovoltaïques flottants qui projetteront des ombres et modifieront le microclimat local, l'albédo et la température. Il y a peu de retour d'expériences sur ce type de centrales ainsi que peu de littérature scientifique, néanmoins on peut s'attendre à des modifications physico-chimiques sur tout ou partie des plans d'eau (température, baisse de luminosité avec leurs conséquences sur le cycle de l'oxygène, de l'azote etc.). Néanmoins dans la phase de conception amont du présent projet les zones peu profondes qui constituent les anses et abritent la majeure partie des herbiers aquatiques ont été évités (cf. mesure d'évitement géographique amont E1.1.a).

Par ailleurs, la solution technique de l'ancrage par corps mort consistant à lester les panneaux par des blocs de béton qui reposeront au fond de l'eau réduira d'autant la surface de fond disponible pour le développement des herbiers aquatiques. Bien que de taille modeste ces blocs de béton d'une emprise au sol d'environ 2,25 m² par poids mort entrainent une artificialisation des fonds aquatiques.

Au total, la modification des données microclimatiques couplée à une perturbation du substrat va vraisemblablement entraîner une évolution de la composition des groupements de végétation aquatique avec un appauvrissement de ceux-ci tant en diversité qu'en structure (**IMN05**).

Cet impact brut direct et permanent est **qualifié de modéré.**

Figure 15. Bilan des impacts bruts prévisibles pour les habitats et la flore

Nature	Habitats et enjeu	Surface impactée	Phase du projet	Type d'impact et Intensité	Arguments	ref. IMN
Altération de l'état écologique	Herbiers aquatiques à Potamot luisant, EUNIS C1.231 / C1.33, CB 22.421	Emprise flottante du parc 9,75 ha	Chantier	**modéré direct temporaire**	augmentation de la turbidité des eaux et colmatage des fonds	IMN01
				modéré indirect permanent	introduction d'espèces végétales invasives	IMN02
				faible indirect temporaire	pollution accidentelle liée aux engins de chantier	IMN03
			Exploitation	**fort direct permanent**	appauvrissement des groupements aquatiques par l'ombre portée permanente des panneaux modifiant la structure des herbiers (plan d'eau sud en particulier)	IMN05
Perte irréversible par effet d'emprise	Fourré alluvial à Nerprun purgatif et Cornouiller sanguin, EUNIS F3.111	1850 m2	Chantier	**Négligeable**	Surface très réduite d'un habitat répandu localement et facilement reconstituable	IMN04
	Friche semi-rudérale à Chiendent rampant et Gesse tubéreuse, EUNIS E5.1 / I1.53	6330 m2 soit 9,65% de l'habitat	Chantier Exploitation		Communautés végétales pionnières. Absence de flore patrimoniale à enjeu et maintien de surfaces conséquentes dans l'emprise parcellaire	
Isolement d'habitat naturel	sans objet	-	-	-	-	-
Perte d'habitat de flore patrimoniale	sans objet	-	-	-	-	-
Destruction de flore patrimoniale	sans objet	-	-	-	-	-

Légende :

Intensité de l'enjeu : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Négligeable

Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Négligeable, Positif

IMN00 : Impact brut sur le Milieu Naturel et n° de référence de l'impact

Carte 22 - Implantation du projet au regard des enjeux sur les habitats naturels et la flore p.131

Carte 23 - Implantation du projet au regard des enjeux habitats naturels et flore p.132

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

Étude écologique

Implantation du projet au regard des habitats naturels et de la flore

Habitats naturels (EUNIS, Corine Biotope, HIC)

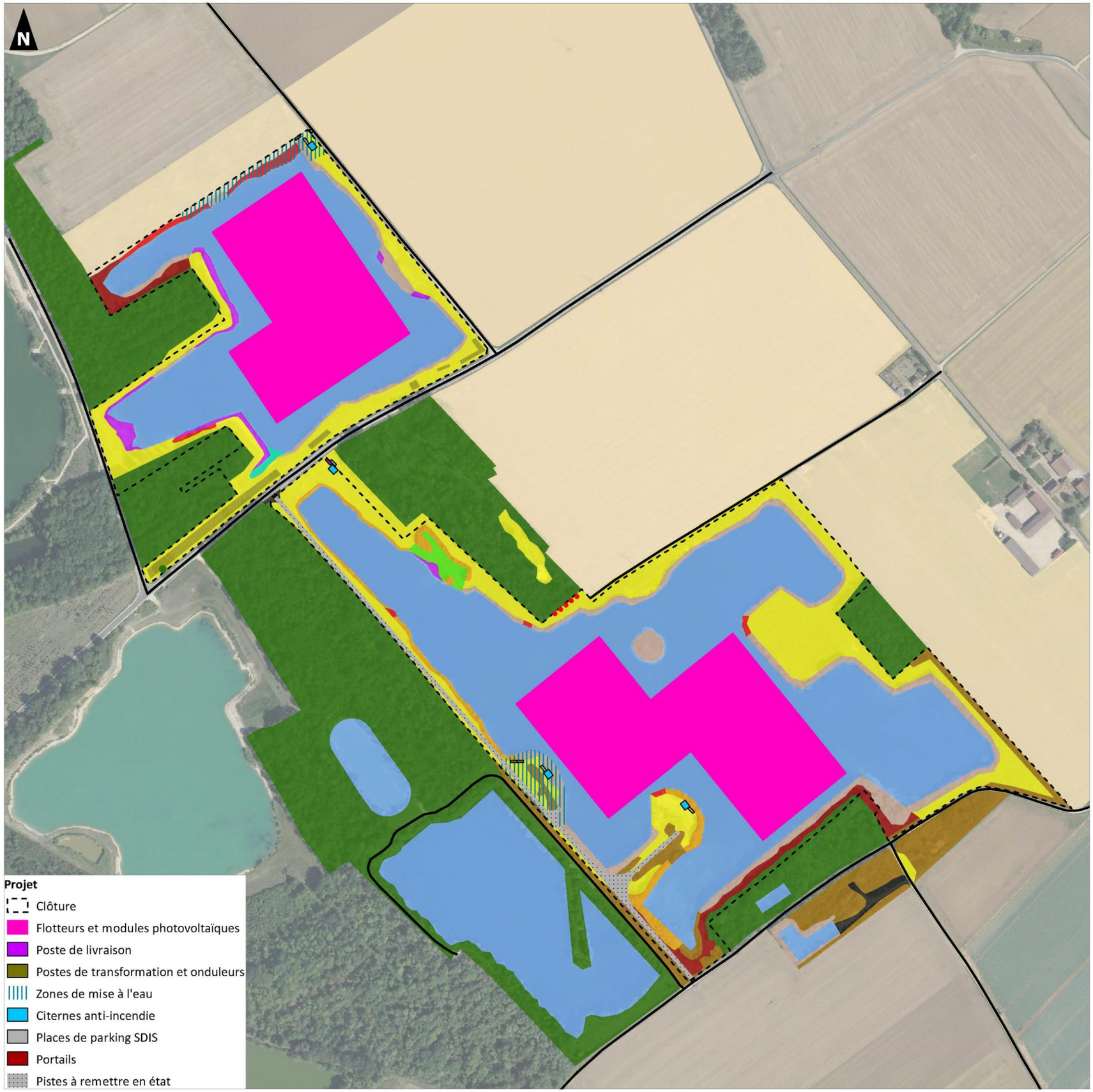
- Chênaie pédonculée-frênaie-charmaie à Primevère élevée (G1.A13, 41.23, 9160-2))
- Communautés basales des cultures sarclées (I1.1/I1.3, 82.11/82.3)
- Fourré alluvial à Nerprun purgatif et Cornouiller sanguin (F3.111, 31.811)
- Fourré pionnier à Saule pourpre (F9.121, 44.121)
- Fourrés à Saule à trois étamines et à Osier blanc (F9.121, 44.121)
- Fourrés à Saule à trois étamines et à Osier blanc Mégaphorbiaie-roselière à Ortie dioïque et Baldingère faux-roseau (F9.121 x E5.41(E3.4), 44.121 x 37.71)
- Friche semi-rudérale à Chiendent rampant et Gesse tubéreuse (E5.1/I1.53, 87.1)
- Herbiers aquatiques à Cornifle nageant (C1.232/C1.32, 22.422, 3150-2)
- Herbiers aquatiques à Potamot luisant (C1.231/C1.33, 22.421, 3150-1)
- Mégaphorbiaie-roselière à Ortie dioïque et Baldingère faux-roseau (E5.41(E3.4), 37.71)
- Ourlet préforestier à Alliaire et Chérophylle penché (E5.43, 37.72)
- Plantations d'arbustes feuillus (G1.C4 et G3.F2, 83.325 et 83.312)
- Roselière haute à Phragmite commun (C3.2111/D5.111, 53.11)
- Voierie, chemins et pistes agricoles, dépôts de matériaux et autres structures artificielles (J4/J6.41, 87.2)

Flore invasive

- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)
- Erigeron annuel (*Erigern annuus*) (non représenté, régulièrement présent dans la friche semi-rudérale)

0 100 200 300 400 500

Mètres



Réalisation : AUDDICE, juin 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2019
Sources de données : SMEG - AUDDICE, 2022

Source d'énergies

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

Étude écologique

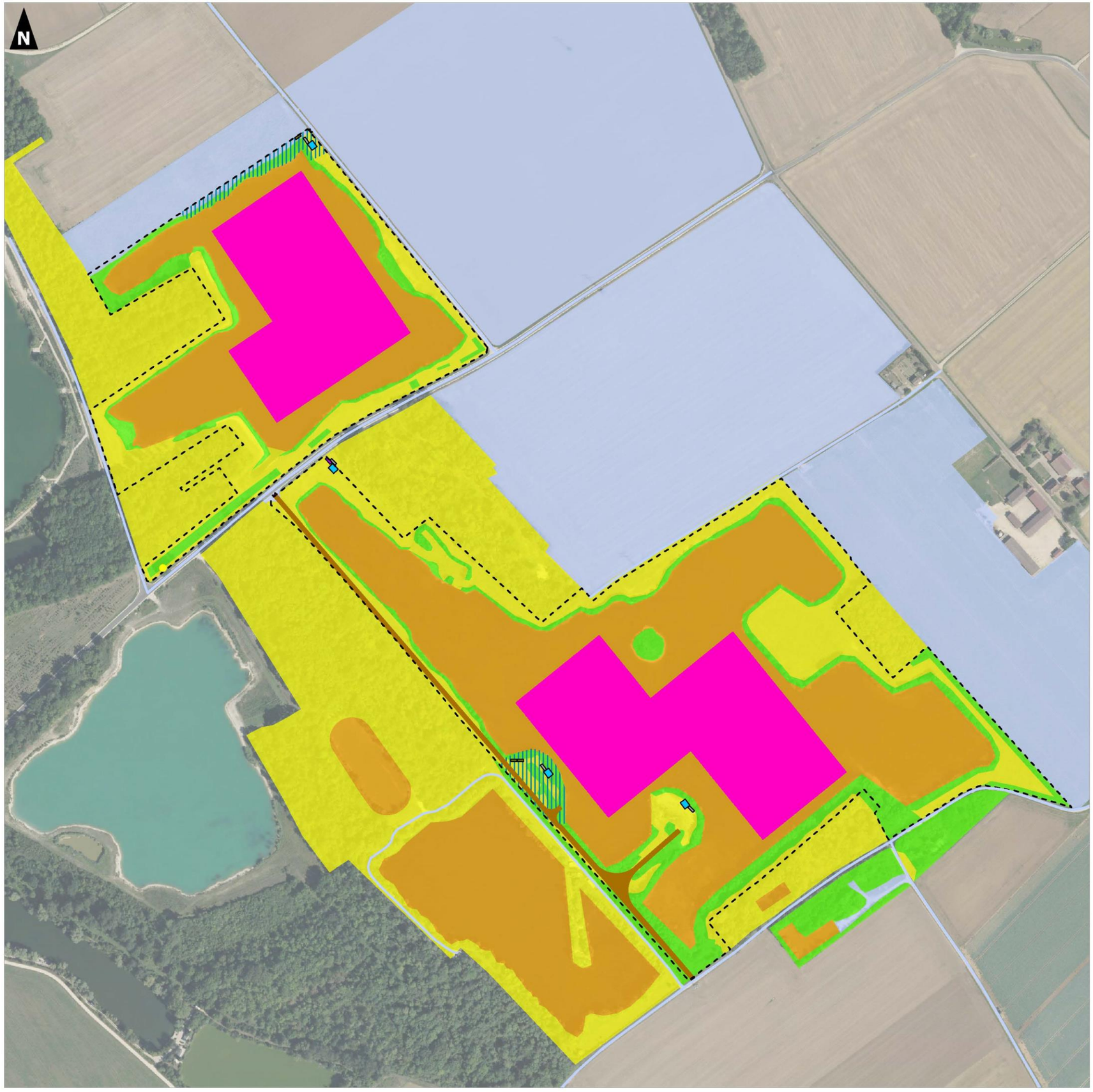
Implantation du projet au regard des enjeux habitats naturels et flore

Projet

- Clôture
- Flotteurs et modules photovoltaïques
- Poste de livraison
- Postes de transformation et onduleurs
- Zones de mise à l'eau
- Citernes anti-incendie
- Places de parking SDIS
- Portails
- Pistes à remettre en état

Niveau de l'enjeu

- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, juin 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2019
Sources de données : SMEG - AUDDICE, 2022

2.2. Impacts bruts sur la faune

L'intensité de ces impacts bruts dépend de la patrimonialité des espèces contactées sur la zone d'implantation potentielle et les alentours, mais aussi de leur **utilisation de l'aire d'implantation potentielle du projet**.

■ Oiseaux

Durant la phase travaux, l'avifaune pourra être impactée **directement** par **destruction d'individus, œufs, nichées ou d'habitats d'espèces** ou **indirectement** par **dérangement d'individus** du fait du bruit, de la circulation d'engins ou de personnes.

La **période de nidification** et les **habitats utilisés par les oiseaux à cet effet** présentent le plus d'enjeux : en dehors de la période de nidification, les oiseaux peuvent facilement se déplacer et trouver d'autres milieux à proximité plus propices en cas de dérangement.

Par ailleurs, la présence de structures photovoltaïques peut entrainer une mortalité directe découlant des collisions avec l'infrastructure : ceci est avéré pour les oiseaux. Les insectes peuvent également être attirés par les installations photovoltaïques, ce qui augmentera la probabilité de collision des oiseaux. De plus l'hypothèse de « l'effet de lac » suggère que les espèces dépendantes de l'eau (cygnes, oies, canards, grèbes, râles, foulques, oiseaux de rivage, oiseaux aquatiques) confondent de grandes étendues de panneaux solaires avec des plans d'eau, entrant ainsi en collision avec l'infrastructure lorsqu'ils tentent de se poser.

Tableau 36. Détermination de l'impact brut sur l'avifaune

Cortège avifaunistique concerné	Enjeu écologique identifié	Effets considérés	Impact brut
Espèces nicheuses des milieux aquatiques et rivulaires dans la ZIP Grèbe huppé, Grèbe castagneux, Cygne tuberculé, Héron cendré, Canard colvert, Râle d'eau, Gallinule poule-d'eau, Rousserolle turdoïde, Rousserolle effarvatte, Nette rousse, Foulque macroule	**Modéré à Fort**	Altération/Perte d'habitats de nidification	Atteinte partielle de la fonctionnalité écologique du plan d'eau **Impact fort**
		Destruction/abandon des nichées	Évitement des zones les plus fonctionnelles : roselières, ripisylves **Impact faible**
		Dérangement lié au chantier	Dérangement par le passage des engins et la fréquentation du site. **Impact très fort**
Avifaune patrimoniale nicheuse des milieux semi-ouverts en périphérie immédiate des plans d'eau de la ZIP Faucon crécerelle, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe	**Modéré**	Altération/Perte d'habitats de nidification	Évitement des zones les plus fonctionnelles. Défrichement très localisé et partiel **Impact faible**
		Destruction d'individus/œufs	
		Dérangement lié au chantier	Dérangement par le passage des engins et la fréquentation du site. **Impact fort**
Autre avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts en périphérie immédiate des plans d'eau Accenteur mouchet, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Merle noir, Pinson des arbres, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Troglodyte mignon	**Faible**	Perte d'habitats de nidification	Évitement des zones les plus fonctionnelles. Défrichement très localisé et partiel **Impact faible**
		Destruction d'individus/œufs	
		Dérangement lié au chantier	Dérangement par le passage des engins et la fréquentation du site. **Impact fort**
Avifaune nicheuse des milieux agricoles et forestiers en dehors de l'Aire d'Etude immédiate Alouette des champs, Bondrée apivore, Buse variable, Corneille noire, Coucou gris, Epervier d'Europe, Etourneau sansonnet, Faisan de Colchide, Faucon hobereau, Geai des chênes, Grimpereau des jardins, Grosbec casse-noyaux, Loriot d'Europe, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange nonnette, Mésange à longue queue, Milan noir, Perdrix grise, Pic vert, Pic épeiche, Pic épeichette, Pic mar, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Pigeon ramier, Pouillot véloce, Sittelle torchepot	**Faible**	Perte d'habitats de nidification	Les aménagements ne concernent pas les habitats des cortèges concernés. **Impact très faible et non significatif**
		Destruction d'individus/œufs	
		Dérangement lié au chantier	Proximité des boisements et sensibilité des espèces aux activités anthropiques **Impact modéré à fort**

Cortège avifaunistique concerné	Enjeu écologique identifié	Effets considérés	Impact brut
Espèces nicheuses anthropophiles Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Moineau domestique, Pie bavarde, Pigeon biset domestique, Tourterelle turque	**Faible à Très faible**	Perte d'habitats de nidification	Les aménagements ne concernent pas les habitats des cortèges concernés. **Impact négligeable**
		Destruction d'individus/œufs	
		Dérangement lié au chantier	Dérangement par le passage des engins et la fréquentation du site. **Impact négligeable**
Oiseaux d'eau et des zones humides non nicheurs en déplacement, en alimentation ou en migration active dans la ZIP lors des périodes internuptiales Limicoles : Bécasseau variable, Bécassine des marais, Chevalier aboyeur, Chevalier culblanc, Chevalier guignette, Vanneau huppé Ardéidés : Bihoreau gris, Cigogne blanche, Grand Cormoran, Grande Aigrette, Grue cendrée, Héron garde-bœufs Anatidés : Canard chipeau, Canard pilet, Canard souchet, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Fuligule nyroca, Fuligule milouinan, Grèbe à cou noir, Grèbe jougris, Sarcelle d'hiver Rapaces : Busard des roseaux Laridés : Mouette mélanocéphale, Mouette rieuse, Sterne pierregarin Passereaux : Bruant des roseaux, Hirondelle de rivage, Martin-pêcheur d'Europe, Phragmite des joncs Autres : Guêpier d'Europe	**Modéré**	Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Le complexe de carrières comme entité fonctionnelle permet le report sur des plans d'eau en dehors du site en cas de dérangement **Impact négligeable**
		Destruction d'individus	Sans objets
		Dérangement lié au chantier	Le complexe de carrières comme entité fonctionnelle permet le report sur des plans d'eau en dehors du site en cas de dérangement **Impact négligeable**
Autre avifaune non nicheuse en déplacement, en alimentation ou en migration active dans la ZIP lors des périodes internuptiales Rapaces : Effraie des clochers, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Faucon pèlerin, Milan royal Passereaux : Bergeronnette des ruisseaux, Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bruant jaune, Bruant proyer, Gobemouche gris, Gobemouche noir, Grive draine, Grive litorne, Grive musicienne, Grive mauvis, Pipit des arbres, Pipit farlouse, Roitelet à triple bandeau, Roitelet huppé, Rougequeue à front blanc, Rougequeue noir, Serin cini, Tarier des prés, Tarin des aulnes Corvidés : Choucas des tours, Corbeau freux Autres : Huppe fasciée, Pigeon colombin	**Faible**	Perte d'habitats d'alimentation et de repos	En dehors de la période de reproduction, les espèces peuvent se déplacer et trouver d'autres milieux à proximité plus propices en cas de dérangement. **Impact négligeable**
		Destruction d'individus	Sans objets
		Dérangement lié au chantier	En dehors de la période de reproduction, les espèces peuvent se déplacer et trouver d'autres milieux à proximité plus propices en cas de dérangement. **Impact négligeable**

Légende :

Intensité de l'enjeu : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Négligeable

Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Négligeable, Positif

Carte 24 - Implantation du projet au regard des enjeux avifaunistiques p.135

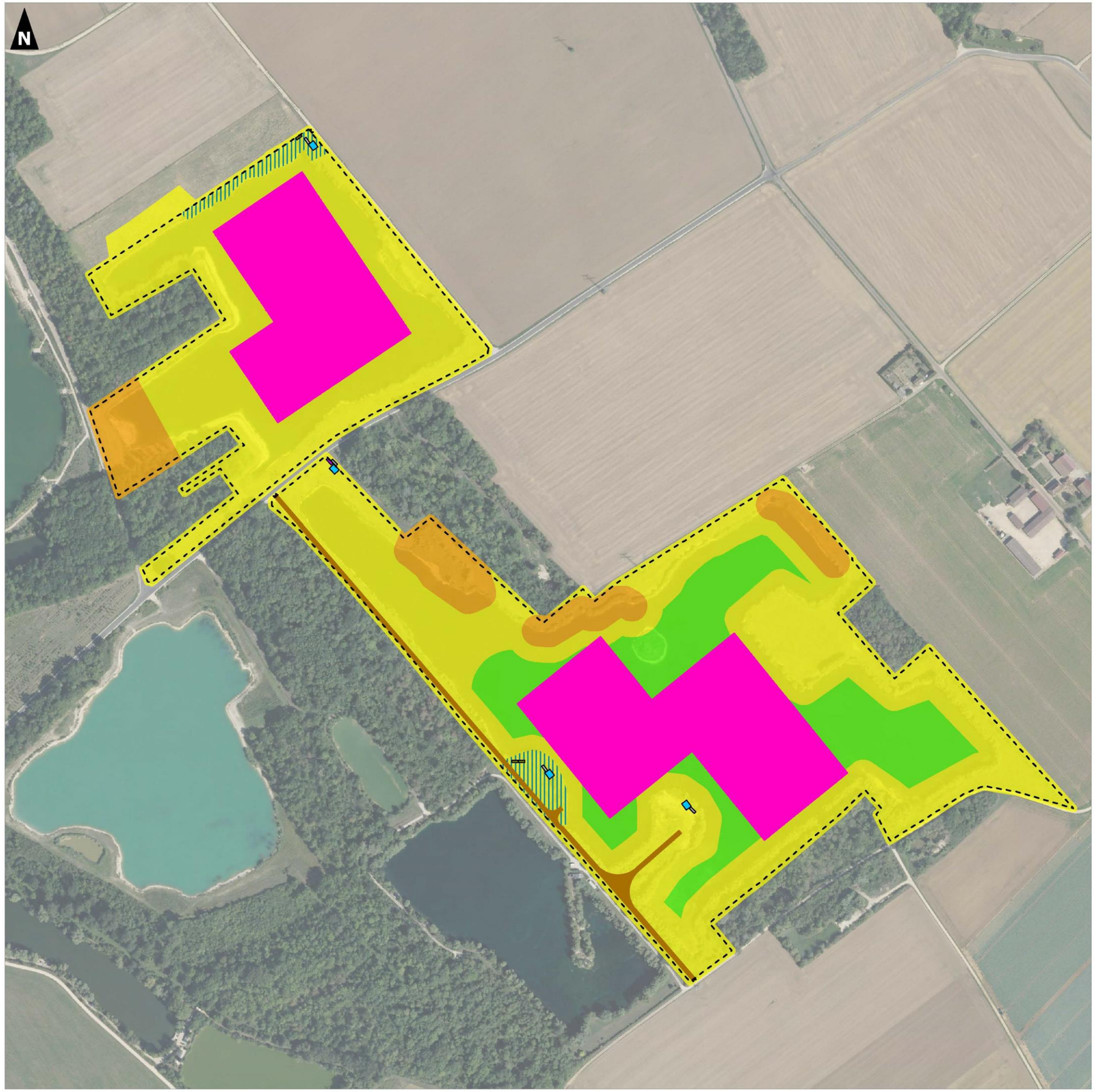
Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux avifaunistiques

Projet
- Clôture
- Flotteurs et modules photovoltaïques
- Poste de livraison
- Postes de transformation et onduleurs
- Zones de mise à l'eau
- Citernes anti-incendie
- Places de parking SDIS
- Portails
- Pistes à remettre en état

Niveau de l'enjeu
- Fort
- Modéré
- Faible



0 100 200 300 400 500
Mètres

Réalisation : AUDDICE, juin 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2019
Sources de données : SMEG - AUDDICE, 2021-2022

Amphibiens

Lors du chantier, la circulation d'engins, le défrichement, la fauche et l'installation des équipements pourront engendrer une **destruction directe d'individus ou d'œufs** et une altération des **habitats des espèces.** Enfin, les travaux pourront engendrer un **dérangement et une sous-utilisation de la zone** par les espèces.

L'intensité de ces impacts bruts dépend de la **patrimonialité** des espèces contactées sur la zone d'implantation potentielle et les alentours, mais aussi de leur **utilisation de l'aire d'implantation potentielle du projet**.

Lors de la phase de fonctionnement, la présence d'éléments flottants sur l'étang ne constituera pas une gêne pour les amphibiens. Il est même probable que certaine de ces espèces comme les grenouilles vertes puissent utiliser les flotteurs comme supports lors de la période de la période de reproduction. Si des espèces parvenaient à se hisser sur les flotteurs, cet aspect du projet constituerait **un impact positif.**

Tableau 37. Détermination de l'impact brut sur les amphibiens

Cortège d'espèces concerné	Enjeu écologique identifié	Effets considérés	Impact brut
Grenouille verte indéterminé, Crapaud calamite, Crapaud commun, Grenouille agile, Triton palmé	**Faible à modéré**	Destruction d'individus	Dérangement par le passage des engins et la fréquentation du site. **Impact très fort**
		Dégradation/fragmentation d'habitat	Évitement des habitats et zones les plus fonctionnelles : bords de plans d'eau, végétation aquatique et rivulaire **Impact négligeable**
		Dérangement lié au chantier	Dérangement par le passage des engins et la fréquentation du site. **Impact très fort**
Grenouille verte indéterminé	**Faible**	La présence de flotteurs pourrait constituer des supports supplémentaires en bordure d'étang.	La présence de supports supplémentaire en bordure d'étang pourrait constituer un habitat supplémentaire pour la parade nuptiale de certains anoures tel que les grenouilles vertes. **Impact potentiellement positif**

Légende :

Intensité de l'enjeu **:** Très fort, Fort, Modéré, Faible, Négligeable

Intensité de l'impact **:** Très fort, Fort, Modéré, Faible, Négligeable, Positif

Reptiles.

> Dérangement lié aux travaux

Lors du chantier, la circulation d'engins, le défrichement, la fauche et l'installation des équipements pourront engendrer une **destruction directe d'individus ou d'œufs** et une altération des **habitats des espèces.** En effet**,** les lisières forestières et les zones herbeuses ensoleillés forment un ensemble de composantes favorables aux reptiles observés lors des inventaires Enfin, les travaux pourront être à l'origine d'un **dérangement et d'une sous-utilisation de la zone** par les espèces.

La circulation des engins de chantier pourra déranger les espèces utilisant la zone, altérer légèrement les habitats voire contribuer à la fragmentation de l'habitat. Néanmoins, au regard de l'implantation de des panneaux et de la surface limitées des zones logistiques, **l'impact brut est faible**.

> Dérangement lié à la phase d'exploitation et à l'entretien du site

Les reptiles contactés sur la zone d'implantation potentielle ou à proximité directe utilisent plusieurs types d'habitats. Les friches herbeuses de la ZIP sont particulièrement affectionnées par le Lézard vivipare et l'Orvet fragile qui peuvent également utiliser les lisières et les chemins plus secs tout au long de l'année. Ces milieux seront maintenus de manière durable dans le projet. Par ailleurs la faible surface des installations aux sol ne diminue pas de manière significative ces milieux. Ces habitats seront évités, de fait, **l'impact brut est négligeable.**

En phase exploitation, les habitats des reptiles ne seront pas impactés de façon significative. La circulation de véhicules lors des opérations d'entretien sera susceptible d'engendrer une **destruction directe d'individus**. **L'impact brut est faible.**

Concernant l'entretien du site et le maintien en prairies de certains secteurs, l'opérations représentant le plus de risques est la fauche, qui est susceptible d'induire la destruction d'individus en hivernage (d'octobre à mars) ou d'œufs pendant la période de reproduction (été). **L'impact brut est modéré.**

Insectes

- **Impact de la phase chantier**

Lors du chantier, la circulation d'engins, le défrichement, la fauche et l'installation des équipements pourront engendrer une **destruction directe d'individus ou d'œufs** et une altération des **habitats des espèces.** Enfin, les travaux pourront engendrer un **dérangement et une sous-utilisation de la zone** par les espèces.

- **Impact du fonctionnement et entretien de la centrale**

Comme décrit précédemment, les impacts de **l'ombrage** et de la **modification du microclimat** sur les habitats aquatiques vont modifier la production de biomasse puis du reste de la chaine trophique en commençant par larves d'insectes aquatiques et les insectes adultes aquatiques.

La circulation d'engins et les opérations d'entretien pourront engendrer une **destruction d'habitats des espèces utilisant la zone** voire une **destruction directe d'individus**. Du fait du faible nombre de passages annuel, l'impact est cependant moins important que lors de la phase chantier.

Enfin, la réfraction des panneaux photovoltaïques génère une **lumière polarisée** qui peut affecter le cycle de vie de certains taxons et devenir des **pièges écologiques**, entrainant un déclin des populations d'insectes par la déshydratation et l'échec de la reproduction de certaines espèces d'insectes ou la mortalité des organismes qui utilisent ce type de lumière pour trouver notamment des sites de ponte. De même, **les insectes qui pondent des œufs dans l'eau** sont particulièrement attirés par les panneaux photovoltaïques car ils utilisent la polarisation horizontale de la lumière des masses d'eau pour trouver des sites de ponte.

- **Impacts par cortèges**

> Espèces prairiales ou de prairies buissonnantes

Les inventaires de terrains ont permis de constater la présence d'au moins 24 espèces de Lépidoptères rhopalocères et 18 espèces d'Orthoptères sur l'aire d'étude rapprochée. Une espèce fait l'objet d'une évaluation régionale : le Flambé. Cette espèce affectionne les **endroits chauds et buissonneux** donc présents sur les abords sur les abords de la ZIP, cette espèce et son cortège associé ne sera donc pas impactée par le projet. Les habitats **des friches herbeuses** sur les bords des plans d'eau abritent eux aussi une diversité spécifique est considérée comme modérée, bien que non patrimoniale. Ce milieu sera majoritairement **préservé**, néanmoins les opérations de fauche peuvent entrainer la destruction d'individus si réalisée durant leurs phases d'activité, **l'impact pour les espèces prairiales ou de prairies buissonnantes est donc considéré comme faible.**

> Espèces ayant au moins une phase aquatique

Les Odonates forment un ensemble assez homogène quant à leur cycle de développement et leur écologie générale. Toutes les larves vont se développer en milieux aquatique là où les adultes évoluent en milieu aérien autour des plans d'eau. Parmi les 27 espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate du projet photovoltaïque flottant de Rosnay l'hôpital, l'Agrion exclamatif fait l'objet d'une évaluation au niveau national et régional et a la plus grande exigence en termes de qualité de milieux : il fréquente les zones d'eaux stagnantes plutôt ensoleillées et comportant une végétation aquatique bien développée.

On peut considérer que les exigences écologiques de ces espèces ne seront pas impactées car l'implantation du projet ne va pas modifier leur habitat terrestre. Cet **impact potentiel** du cycle de vie des espèces à larves aquatiques dû à **altération des milieux rivulaires est donc négligeable.**

Pour ce qui est du milieu aquatique en lui-même, durant la phase de travaux la perturbation des sols et du substrat aquatique peut libérer des particules minérales ou organiques en suspension, ce qui peut avoir plusieurs effets :

- **Augmentation de la demande biologique en oxygène** (DBO), qui représente la quantité d'oxygène requise pour la dégradation de matières organiques par voies biologique (c'est-à-dire par des bactéries) dans l´eau. Ce phénomène peut créer ponctuellement des zones anoxiques, source d'important dérangement voire de mortalité par asphyxie pour les insectes aquatiques ou leurs larves ne respirant pas directement l'air de la surface.
- **Perturbation physiologique** du fait de la turbidité. Cette perturbation est fonction de l'intensité et de la durée d'exposition. Les larves ou insectes aquatiques vont être amené à fuir les zones de plus grande turbidité, ou être fortement entravé dans leurs cycles biologiques si celle-ci subsiste au cours du temps.

Par ailleurs, les impacts de **l'ombrage** et de la **modification du microclimat** sur les habitats aquatiques vont diminuer la production de biomasse et potentiellement altérer le réseau trophique aquatique de manière imprévisible à l'heure actuelle. Néanmoins, les espèces les plus difficiles en termes de qualité d'habitat nécessitent la présence d'herbiers aquatiques, or ceux-ci ne seront pas impactés par l'implantation du projet. (Cf mesure d'évitement géographique amont - E1.1.a). Ces impacts décrits sur les larves d'insectes patrimoniaux valent aussi pour les insectes non patrimoniaux des milieux aquatiques comme la nèpe cendrée (*Nepa cinerea*), la famille des notonectes (*Notonectidae*), la famille des dytiques (*dytiscidae*) ou le genre gerris (*gerris*).

L'impact brut de l'ombrage généré pour les insectes à **adultes ou larves des milieux aquatiques est donc faible**.

Mammifères terrestres

Perturbation des déplacements de la faune par la mise en place de clôtures autour de la zone d'implantation. Cela provoque un allongement des temps de déplacement quotidien des espèces mobiles et donc une perte d'énergie, voire une impossibilité de déplacement et donc un isolement accru des populations d'espèces et une réduction du flux génétique avec à termes le risque de création de vortex d'extinction.

• Impact de la phase chantier

Lors du chantier, la circulation d'engins, le défrichement, la fauche et l'installation des équipements pourront engendrer une **destruction directe d'individus** et une altération des **habitats des espèces.** Enfin, les travaux pourront engendrer un **dérangement et une sous-utilisation de la zone** par les espèces.

Les espèces de Mammifères terrestres présentes sur le site et à proximité ne constituent qu'un enjeu faible. Du fait de leur capacité de déplacement, elles pourront facilement reporter leurs activités dans les milieux aux alentours.

Ainsi, les **impacts de la phase travaux sur les mammifères terrestres sont faibles**.

• Impact du fonctionnement et de l'entretien de la centrale

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.**

La circulation de véhicules lors des opérations d'entretien de la centrale pourra engendrer une **destruction directe d'individus**. De même, ils pourront constituer une source de **dérangement** et engendrer une sous-occupation de la zone, néanmoins ces opérations sont rares et les mammifères suffisamment mobiles, **l'impact brut est négligeable.**

Poissons

Impact de la phase chantier

Le premier impact à considérer est le **stress pour la faune piscicole par dérangement** direct lors de la phase chantier : présence humaine de machine et de matériel dans l'eau, agitation de l'eau, pollution sonore etc.

Durant la phase de travaux la perturbation des sols et du substrat aquatique peut libérer des particules minérales ou organiques en suspension, ce qui peut avoir plusieurs effets :

- **Augmentation de la demande biologique en oxygène** (DBO), qui représente la quantité d'oxygène requise pour la dégradation de matières organiques par voies biologique (c'est-à-dire par des bactéries) dans l´eau. Ce phénomène peut créer ponctuellement des zones anoxiques, source d'important dérangement voire de mortalité par asphyxie pour la piscifaune.
- **Perturbation physiologique** des poissons du fait de la turbidité. Cette perturbation est fonction de l'intensité et de la durée d'exposition.
-



Figure 16. Impacts de la turbidité sur la piscifaune (source : OFB)

L'impact de la phase chantier sur les poissons est donc qualifié de modéré.

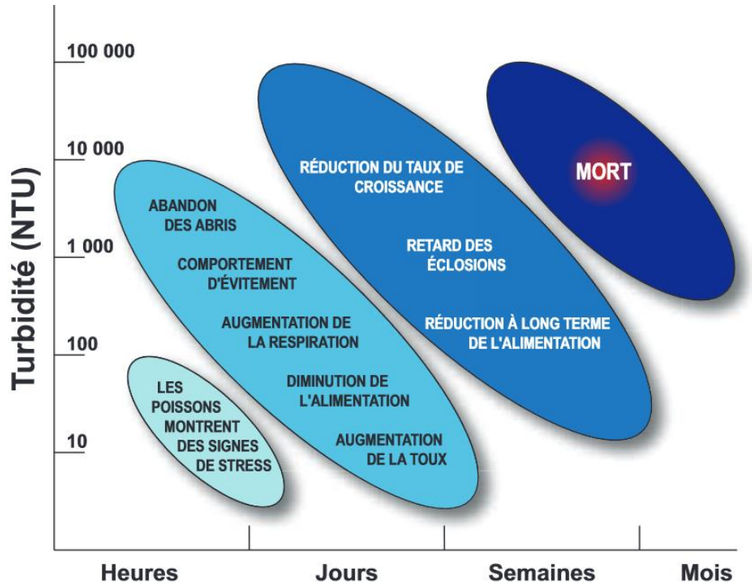


Figure 17. Turbidité et réponse physiologique des poissons (Source : OFB)

Impact du fonctionnement et de l'entretien de la centrale

Les impacts de l'ombrage et de la modification du microclimat sur le phytoplancton lacustre modifiant ainsi la production de biomasse puis du reste de la chaine trophique dont les poissons sont les derniers échelons. Il est très difficile de prédire l'évolution d'un réseau trophique avec autant de niveaux lors de la diminution de l'un de ses compartiments.

Il y a également une possibilité d'altération sur le long terme de la qualité des habitats aquatiques (cf. 2.1Impacts bruts prévisibles sur la flore et les habitats p.128) pouvant entrainer la disparition des espèces les plus exigeants dans leurs différentes phases de leur cycle biologique. Or quatre des espèces inventoriées sont en préoccupation mineure et une espèce est catégorisée comme non-applicable sur la liste rouge nationale. Cette population de poissons reflète l'absence d'habitats pleinement favorables aux espèces plus patrimoniales.

Enfin, il y aura un impact positif dû à la mise en place d'une clôture qui empêchera la pêche de loisir. Le site de « *Bluewater lakes* » est directement adjacent au plan d'eau sud de la ZIP, et des traces de fréquentation de pêche sur la ZIP ont été relevées lors de visites. Il est à noter que la carpe commune d'élevage (*Cyprinus carpio*) n'a pas encore été recensée sur le site, et si elle était introduite dans le site cela diminuerait significativement la qualité des habitats aquatiques.

L'impact du fonctionnement et de l'entretien de la centrale sur les poissons est qualifié de faible.

Carte 25 - Implantation du projet au regard des enjeux « Autres faunes » p.140

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

Étude écologique

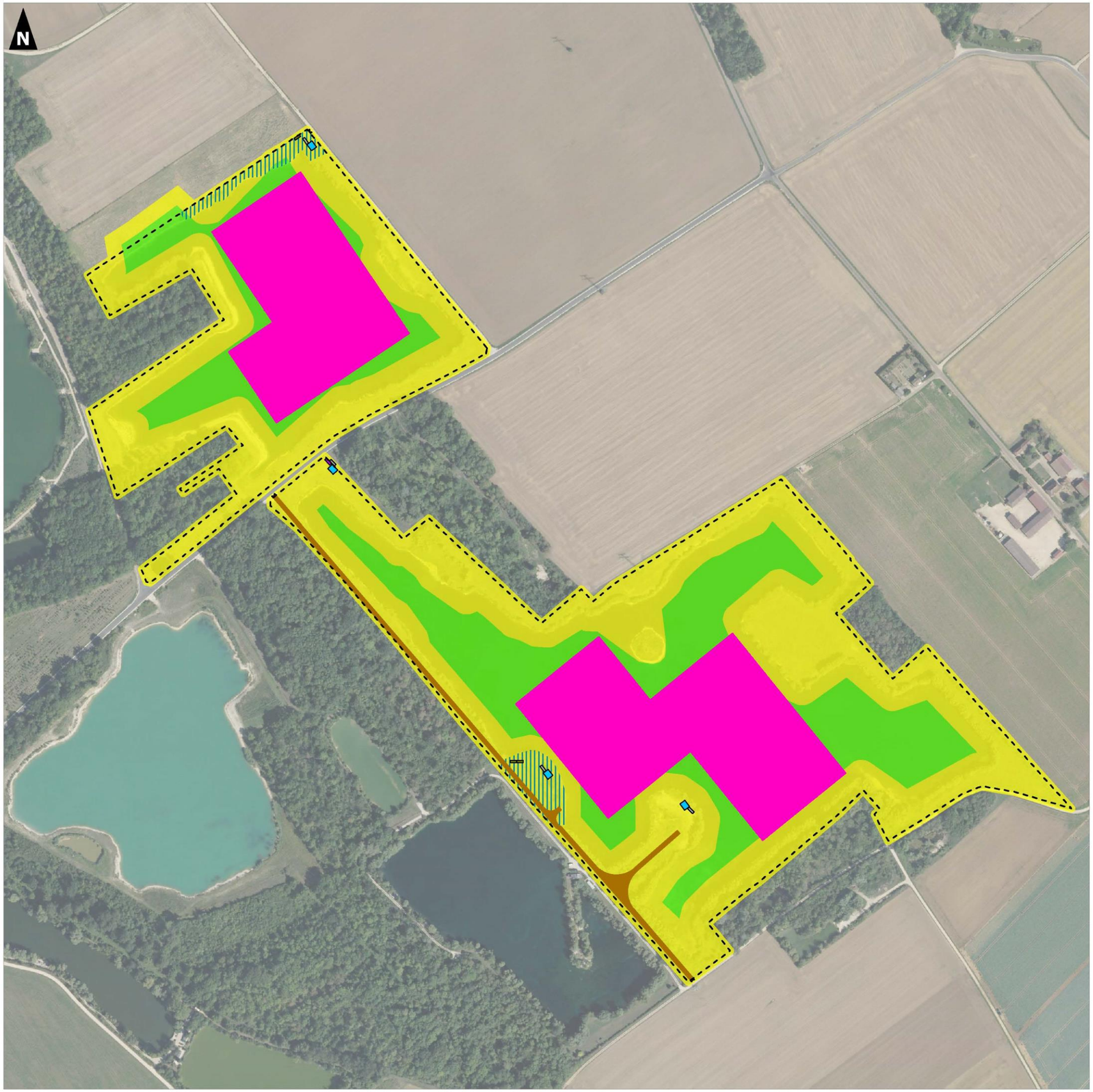
Implantation du projet au regard des enjeux "Autres faunes"

Projet

- Clôture
- Flotteurs et modules photovoltaïques
- Poste de livraison
- Postes de transformation et onduleurs
- Zones de mise à l'eau
- Citernes anti-incendie
- Places de parking SDIS
- Portails
- Pistes à remettre en état

Niveau de l'enjeu

- Modéré
- Faible



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, juin 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2019
Sources de données : SMEG - AUDDICE, 2021-2022

Chiroptères

- **Impact de la phase chantier**

Lors du chantier, la circulation d'engins, le défrichement, la fauche et l'installation des équipements pourront constituer un **dérangement et une sous-utilisation de la zone** par les espèces. En effet, les sorties de terrain ont mis en évidence la présence d'un cortège important d'espèces, dont les enjeux se situent principalement sur les lisières forestières, les zones buissonnantes et également sur les prairies en particulier pour les espèces glaneuses chassant au sol ou à faible hauteur (Grand Murin, Murin de Natterer, rhinolophes, oreillards…). Par ailleurs, si le chantier est éclairé, il pourra impacter les espèces lucifuges : la lumière, véritable barrière aux déplacements, fragmente leurs habitats. **L'impact brut est modéré.**

Concernant la **destruction directe d'individus**, l'absence de destruction de gites et de travaux de nuit, la destruction de chauve-souris par les engins de chantier est très peu probable. **L'impact brut est négligeable.**

- **Impact du fonctionnement et de l'entretien de la centrale**

En l'absence de gites sur les zones impactées par le projet, les habitats qui présentent les enjeux les plus forts pour les chiroptères sont les lisières. Ce sont en effet des zones privilégiées de chasse et de transit.

Considérant les milieux terrestres, de par la nature flottante du projet, la reprise des cheminements préexistants et la faible quantité d'éléments et travaux annexes pouvant altérer les milieux, **l'impact brut est considéré comme faible.**

Considérant les milieux aquatiques, il y aura une perte de territoires de chasse pour les chiroptères. Par exemple, pour le Murin de Daubenton qui chasse au ras de l'eau et qui dépend principalement de ce milieu pour se nourrir, l'implantation de panneaux flottants va entraîner une incapacité de l'espèce à pouvoir chasser sur ces surfaces. Les modifications des conditions du milieu aquatique (altération des sols, ombre portée) vont entraîner potentiellement des modifications dans le cortège des invertébrés (composition et abondance). Les chauves-souris seront donc potentiellement impactées par ces changements. Même si toutes les espèces peuvent être soumises à cet effet, nous pouvons citer deux espèces vulnérables qui dépendent fortement des plans d'eau pour la recherche de nourriture : ce sont la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune. Considérant l'évitement amont géographique (E1.1.a), des zones proches des berges qui concentrent le plus l'activité des insectes volants source de nourriture pour les chauves-souris, **l'impact brut est donc considéré comme modéré.**

Carte 26 - Implantation du projet au regard des enjeux p.142

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

Étude écologique

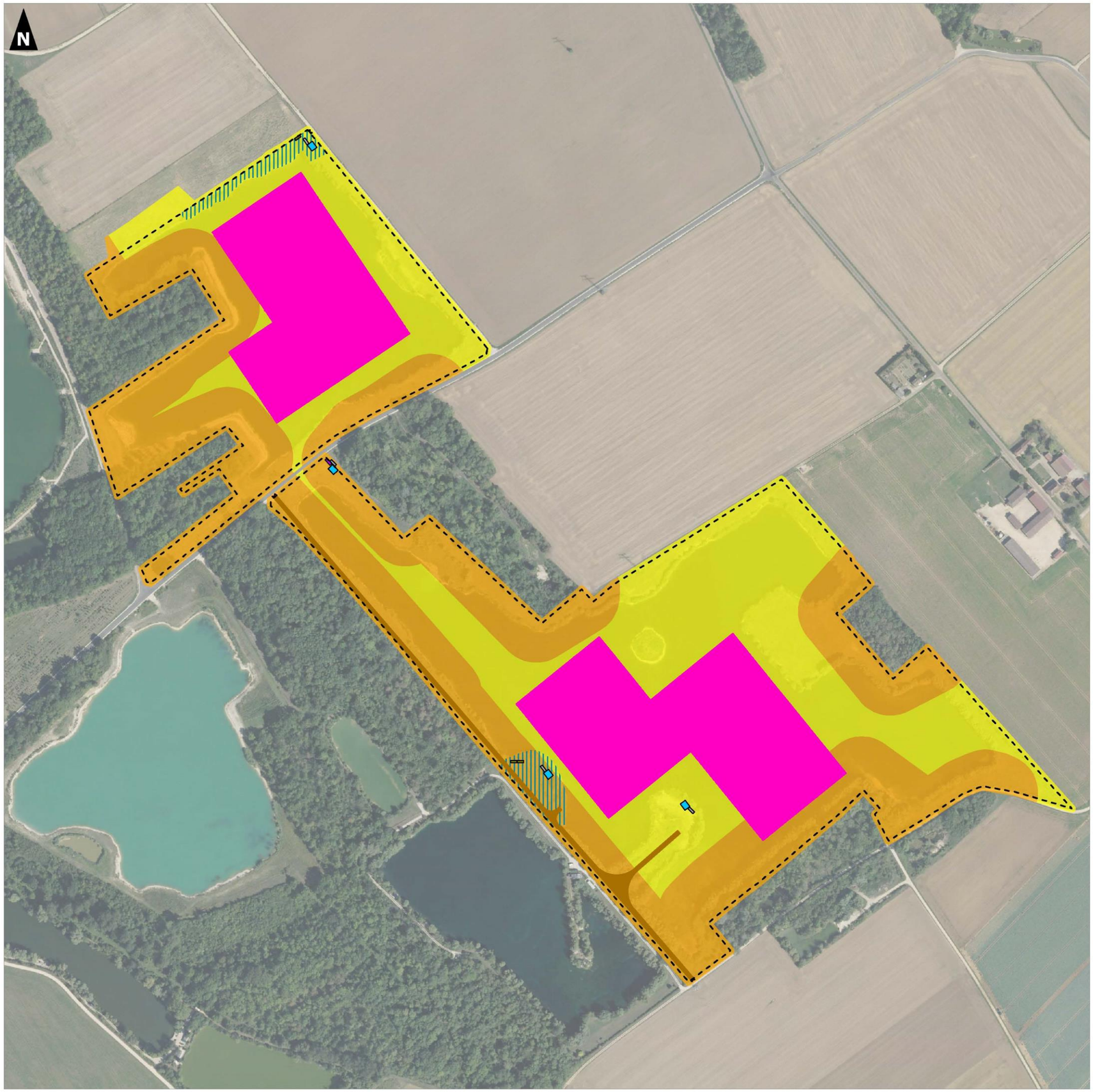
Implantation du projet au regard des enjeux chiroptérologiques

Projet

- Clôture
- Flotteurs et modules photovoltaïques
- Poste de livraison
- Postes de transformation et onduleurs
- Zones de mise à l'eau
- Citernes anti-incendie
- Places de parking SDIS
- Portails
- Pistes à remettre en état

Niveau de l'enjeu

- Fort
- Modéré



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, juin 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2019
Sources de données : SMEG - AUDDICE, 2022

• Synthèse des Impacts écologiques

On peut lister 4 éléments du projet qui impactent de manière transversale les différents compartiments de la biodiversité :

- L'impact direct de l'aménagement est **l'altération et la perturbation de la totalité des habitats aquatiques** concernée par les travaux d'installation des tables flottantes soit une surface de 9,7 ha de plan d'eau (IMN01).
- Lors de la réalisation du chantier, l'altération des habitats de l'emprise du projet et de ses abords pourrait s'illustrer à l'issue de la conduite du chantier, par l'introduction ou la **multiplication accidentelle d'espèces végétales invasives indésirables** qui coloniserait les habitats ou dont la multiplication serait involontairement provoquée par les travaux (IMN02).
- Lors de la réalisation du chantier, l'altération des habitats et de la végétation en particulier pourrait notamment s'illustrer par le **déversement accidentel d'un produit polluant (hydrocarbures, lubrifiants…)** issu des réservoirs des engins de chantiers utilisés pour les travaux (IMN03).
- Un second impact direct de l'aménagement est l'altération est la **destruction de la partie des habitats terrestres concernée par les travaux d'aménagement** des structures annexes (voie d'accès, postes, aires de grutage) (IMN04).

D'un point de vue règlementaire sur les continuités écologiques, le secteur d'étude du projet photovoltaïque flottant sur la commune de Rosnay l'Hôpital ne s'insère pas au sein d'un réservoir de biodiversité identifié dans le cadre du SRCE de Champagne-Ardenne. L'aire d'étude éloignée est traversée par de nombreux « corridors écologiques des milieux humides à restaurer ». D'un point de vue local et fonctionnel, on peut considérer la zone d'implantation potentielle du projet comme un **élément de continuité écologique « en pas japonais »** pour ce qui est de plusieurs taxons. Le dérangement engendré par la phase travaux et surtout l'altération des habitats constituent une dégradation des continuités écologiques. Plus anecdotiquement la présence d'un parc clôturé constituera une barrière aux déplacements de la petite et grande faune terrestre. **Au global l'impact sur les continuités écologiques est considéré comme modéré.**

Sur les habitats, l'essentiel des impacts du projet en phase d'exploitation viendra de la présence des panneaux photovoltaïques flottant qui projetteront des ombres et modifieront le microclimat local, et altèreront la qualité des habitats aquatiques. Au total, la modification des données microclimatiques couplée à une perturbation du substrat va vraisemblablement entraîner une évolution de la composition des groupements de végétation aquatique avec un appauvrissement de ceux-ci tant en diversité qu'en structure (IMN05). Au regard de l'évitement amont réalisé**, l'impact est qualifié de modéré**.

Pour l'avifaune, au regard des caractéristiques du projet, une des fonctionnalités principales du site d'étude altéré par le projet est son accueil pour l'avifaune hivernante et migratrice grâce à ses surfaces en eau. Or nous pouvons considérer que la capacité de report pour l'avifaune hivernante et migratrice est largement suffisante. Par contre, pour ce qui est des espèces nicheuses des milieux aquatiques et rivulaires dans la ZIP, **l'impact est qualifié de très fort.**

Considérant les chiroptères, la **perte de territoires de chasse au-dessus des milieux aquatiques est qualifié de modéré, tout comme la phase chantier.**

Carte 27 - Implantation du projet au regard des enjeux écologiques p.144

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

Étude écologique

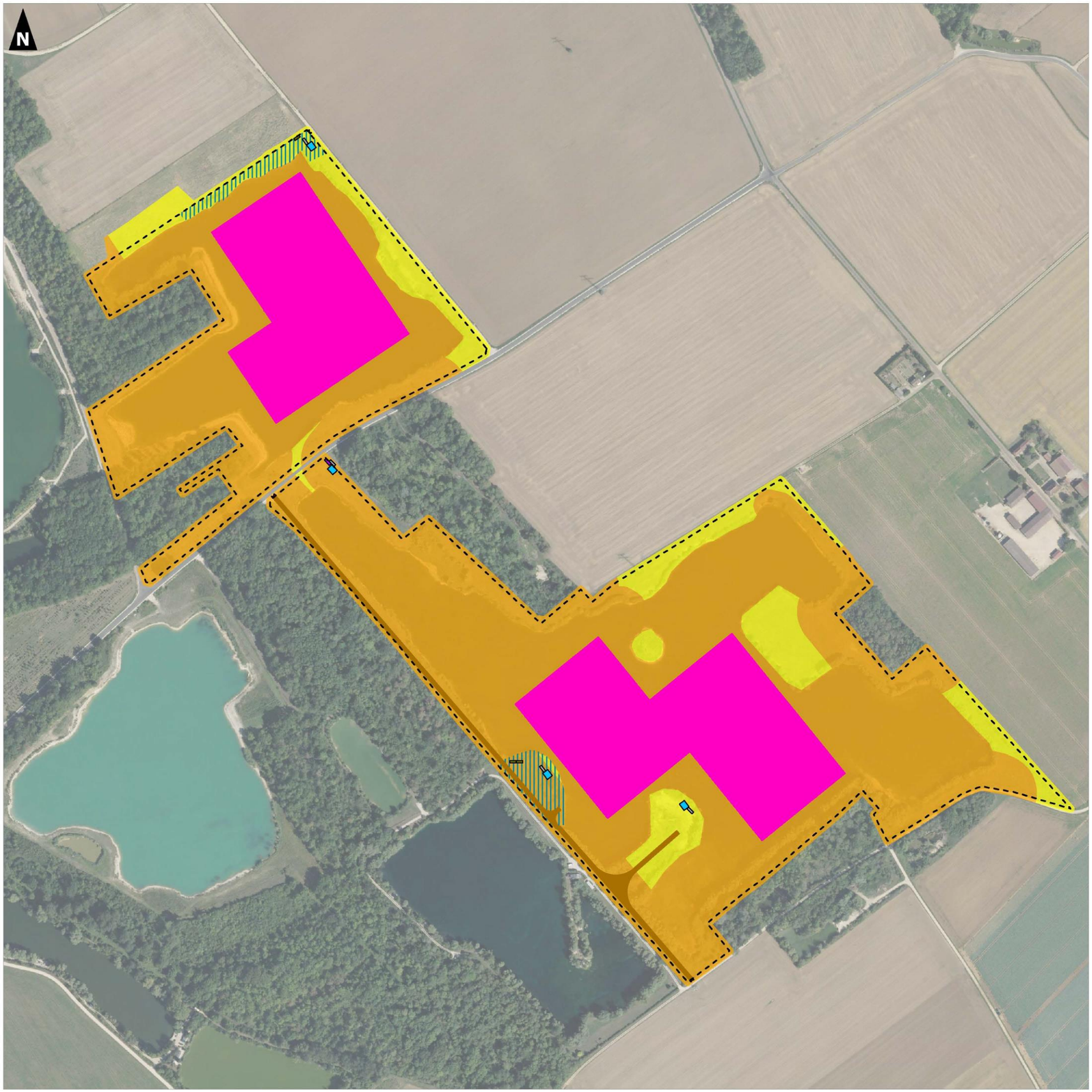
Implantation du projet au regard des enjeux écologiques

Projet

- Clôture
- Flotteurs et modules photovoltaïques
- Poste de livraison
- Postes de transformation et onduleurs
- Zones de mise à l'eau
- Citernes anti-incendie
- Places de parking SDIS
- Portails
- Pistes à remettre en état

Niveau de l'enjeu

- Fort
- Modéré



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, juin 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2019
Sources de données : SMEG - AUDDICE, 2022

2.3. Etude des capacités de report de l'avifaune utilisatrice de plans d'eau

Au regard des caractéristiques du projet, les fonctionnalités principales altérées par le projet est son liées à **l'accueil pour l'avifaune utilisatrice de plans d'eau.** En se plaçant à l'échelle d'une ZIP, tout projet de parc photovoltaïque flottant implique nécessairement une perte d'habitat de repos pour l'avifaune hivernante et migratrice. Cela constitue-t-il pour autant un impact résiduel significatif pour à l'échelle des populations locales considérées à une échelle géographique cohérente ? Rappelons que l'implantation représentera une couverture de 36% de la surface en eau des 9,7 Ha d'eau de la ZIP.

L'avifaune utilisatrice de plans d'eau a une grande **capacité de déplacement, lors des périodes de migration et d'hivernage.** Tant qu'elles ont une possibilité d'aller sur un autre plan d'eau suffisamment proche et que celui-ci n'est pas saturé, on peut considérer que les espèces ont une capacité de report qui ne va pas impacter significativement ces phases de leur cycle biologique. Les capacités de déplacement journaliers de ce cortège d'avifaune, sont en effet très importantes. Par exemple, des individus de Canard colvert peuvent réaliser des déplacements journaliers en migration active, en haute altitude, de plusieurs centaines de km.

Néanmoins, **autour de zones de repos ou haltes migratoires, ces déplacements sont beaucoup plus courts** et représentent des parts importantes de leur dépense énergétique journalière. Par exemple, en cas de dérangement il est observé que les oiseaux vont alors réaliser des déplacements le plus souvent inférieurs à 5km (A. Tamisier et Al. 2003).

Une autre fonctionnalités importante altérée par le projet est l'habitat de reproduction de l'avifaune nicheuse sur plan d'eau. En effet, les observations comportementales de certaines de ces espèces comme celles du cortège des oiseaux nichant dans les berges, accrochant son nid aux herbiers, et chassant en eau libre (exemple : Grèbe huppé, Grèbe castagneux), permettent d'affirmer qu'**un parent en période de couvaison ou de nourrissage des petits ne va pas utiliser l'envol pour passer d'une zone de nourrissage à une autre**. Cet exercice de déplacement inter plans d'eau est d'ailleurs impossible lors de la période de nourrissage et éducation des petits après la couvaison. Les petits n'ont en effet pas encore la capacité physique à suivre leurs parents sur un autre plan d'eau.

Il faut donc se placer à une échelle cohérente pour l'analyse de l'impact d'un parc photovoltaïque flottant pour l'avifaune utilisatrice de plans d'eau en migration et en hivernage. Dans le cadre de ce travail sur la capacité de report, il est donc réalisé une analyse à plusieurs niveaux :

- **Zone d'implantation potentielle (ZIP)**
- **Une aire d'étude de 5km à la ZIP**
- **Une aire d'étude lointaine portant sur une zone biogéographique cohérente**

C'est à ces échelles qu'il est donc important d'étudier le nombre, la superficie, la nature, l'usage anthropique, l'usage par l'avifaune et la potentielle saturation des plans d'eau autour de la ZIP afin de déterminer la capacité de report de l'avifaune nidificatrice, migratrice et hivernante. **Ce sont donc 3 grands éléments qui seront étudiés dans cette étude de report :**

> Quantité

Il est important de considérer les surfaces des plans d'eau impactés, ainsi que les surfaces cumulées de l'implantation finale. Comparer ces surfaces à celles de plans d'eau proches est la première étape nécessaire à l'étude de la capacité de report de l'avifaune consécutivement à la mise en place du projet.

> Qualité

Tous les plans d'eau ne se valent pas au regard des usages par l'avifaune. Aussi la simple comparaison de surface n'est pas suffisante pour s'assurer de la bonne capacité de report de l'avifaune. Il convient donc de s'assurer que ce sont bien des plans d'eau de qualité écologique comparable ou supérieure qui seront disponible pour l'avifaune aux alentours de la zone d'implantation. Cette estimation de la qualité des plans d'eau ainsi que de la ZIP résultera de la synthèse de 2 types de données différentes :

- **Données d'évaluation de la capacité d'accueil :** en se basant sur les facteurs clés de biotope, d'usage ainsi que du contexte de végétation de l'ensemble des plans d'eau de l'aire d'étude. Il est à noter que l'importance de ces facteurs diffèrent en fonction des périodes biologiques considérées. Les facteurs principaux impactant l'usage de plans d'eau par l'avifaune sont :
  - La taille des plans d'eau.
  - La pente des berges : permet-elle le développement de plantes hélophytes et notamment de roselières suffisamment larges pour être fonctionnelles pour l'avifaune ?
  - L'ancienneté. Seuls les plans d'eau de plusieurs années ont pu voir assez de cycles biologiques des espèces pionnières pour proposer des milieux plus favorables à l'avifaune.
  - La fermeture des milieux de berges : une immédiate strate arborée dense constitue une plus grande difficulté de détection de la zone pour les oiseaux, une gêne d'accessibilité (décollage/atterrissage) et favorise la prédation. Les oiseaux préfèrent généralement les plans d'eau en milieux plus ouverts.
  - L'usage anthropique et la gestion du site (pêche, chasse, loisir).
  - Le degré trophique et le type de végétation.
- **Données d'observation :** ces données sont issues des sources bibliographiques géolocalisées, ainsi que sur les inventaires de l'étude (sur la ZIP ainsi que sur les plans d'eau alentours). Il est considéré que l'affluence de l'avifaune des relevés sur les différents plans d'eau est la résultante de la qualité d'accueil.

Une classification en 3 catégories de qualités des plans d'eau (faible, modérée ou forte) sera donc réalisée suite à l'analyse de ces données, et l'évaluation de la bonne capacité de report de l'avifaune sera réalisée par catégorie de qualité de plan d'eau.

> Saturation

La dernière étape consiste à évaluer la capacité de report, au regard des quantités d'oiseaux déjà utilisatrices des plans d'eau proches. Pour considérer la capacité maximum de charge de ces étendues d'eau il faut regarder les périodes de plus fortes affluences sur les plans d'eau dans l'année, puis comptabiliser ces pics d'affluence et les comparer aux superficies d'eau libre disponible.

Une réflexion sera ensuite menée quant à savoir si le report des oiseaux utilisant la ZIP amènerait les autres plans d'eau alentours, proche de leur charge maximum. L'atteinte ou le dépassement d'un niveau de saturation ne permettrait ainsi pas la bonne capacité de report de l'avifaune.

2.3.1 Etude des capacités de report de l'avifaune nicheuse sur plan d'eau

Une fonctionnalités importante altérée par le projet est l'habitat de reproduction de l'avifaune nicheuse sur plan d'eau. Avec une surface cumulée sur les deux plans d'eau de 9,7 Ha, le site du projet est constitué de deux anciennes carrières mises en eau après exploitation, leur recouvrement partiel pourrait altérer la fonctionnalité de zone de nourrissage du site.

En effet, les observations comportementales de certaines de ces espèces comme le cortège des oiseaux nichant dans les berges, accrochant son nid aux herbiers, et chassant en eau libre (Grèbe huppé, Grèbe castagneux), permettent d'affirmer qu'un parent en période de couvaison ou de nourrissage des petits ne va pas utiliser l'envol pour passer d'une zone de nourrissage à une autre.

Cet exercice de déplacement inter plans d'eau est d'ailleurs impossible lors de la période de nourrissage et éducation des petits après la couvaison. Les petits n'ont en effet pas encore la capacité physique à suivre leurs parents sur un autre plan d'eau. **L'étude des capacités de report de l'avifaune nicheuse sur plan d'eau est donc à étudier au niveau de l'aire d'étude immédiate (500m).**

Au sein de l'aire d'étude immédiate, se trouvent 6 autres plans d'eau. Leurs caractéristiques de biotope (formes, ordre de grandeur de surface, nature pédologique) sont très proches des deux plans d'eau de la ZIP.

*Carte 28 - **Plans d'eau de l'aire d'étude rapprochée** p.147*

Tableau 38. Plans d'eau de l'aire d'étude rapprochée

N° de plan d'eau	Description	Superficie
1	Ce plan d'eau, en bordure d'un important boisement propose néanmoins sur plus de 25% de son pourtour des rives donnant sur des milieux ouverts. Il possède également la plus importante roselière	7 Ha
2	Plan d'eau récent encore très peu fonctionnel d'un point de vue écologique.	8,4 Ha
3	Plan d'eau directement adjacent à la ZIP. Plan d'eau aménagé pour la pêche, peu propice au développement d'une forte diversité spécifique. Quelques touches éparses de roselière permettent malgré tout aux oiseaux paludicoles la fréquentation du site.	4,6 Ha
4	Ce plan d'eau, traversé d'une digue incomplète propose une variété de micro habitats de berge intéressante.	4,2 Ha
5	Plan d'eau récent, sur lequel la nature n'a pas encore repris ses droits, et qui a donc pour l'instant une faible valeur écologique malgré ses abords dégagé.	6,8 Ha
6	Plan d'eau directement adjacent à la ZIP. Il s'agit d'un plan d'eau dédié à la pêche, le «*Bluewater lakes ». Gl*obalement très fermé par la strate arborée et géré pour l'activité piscicole il a un faible potentiel de biodiversité. De plus il s'agit d'une p*ropriété privée, quasi impossible d'accès pour toute personne extérieure à la clientèle.*	4,6 Ha

Un protocole spécifique de 2 journées de terrain supplémentaires ont été dédiées au comportement de l'avifaune nicheuse des autres plans de l'aire d'étude rapprochée. Ce travail permet de voir les similarités des espèces entre les différents plans d'eau et d'observer les éventuels déplacements d'individus. Les sorties ont été réalisées le 18/06/21 et le 02/07/21.

Tableau 39. Inventaire des espèces d'avifaune nicheuse sur plan d'eau observée sur les plans d'eau de l'AEI

Nom commun	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6*
Cygne tuberculé	14					
Canard colvert	12	3		7	3	
Foulque macroule	35					
Grèbe huppé	10		8	5		
Martin-pêcheur d'Europe	1			1		
Nette rousse	13					
Rousserolle turdoïde	1					

*Le plan d'eau N°6 est *privé et d'accès difficile l'étude n'a pas pu être réalisée sur ce site*

On observe une grande similarité des espèces utilisant les différents plans d'eau de l'AEI et de la ZIP. Cela confirme une fonctionnalité proche de l'ensemble de ces plans d'eau pour l'avifaune. La différence principale d'un plan d'eau à l'autre étant la présence de roselière qui permet l'arrivée du cortège des oiseaux paludicoles.

Il est à noter que les parents nourriciers des espèces nicheuse sur plan d'eau observés lors de ces sorties n'ont en effet jamais été surpris à passer d'un plan d'eau à l'autre. Ainsi si des plans d'eau écologiquement similaires aux deux inventoriés sur la ZIP existent dans l'aire d'étude immédiate, mais considérant la présence non systématique et en faibles volumes de roselières, les observations de terrain du comportement de l'avifaune ainsi que les caractéristiques du cycle biologique de l'**avifaune nicheuse sur plan d'eau, leur capacité de report est considérée comme limitée.**

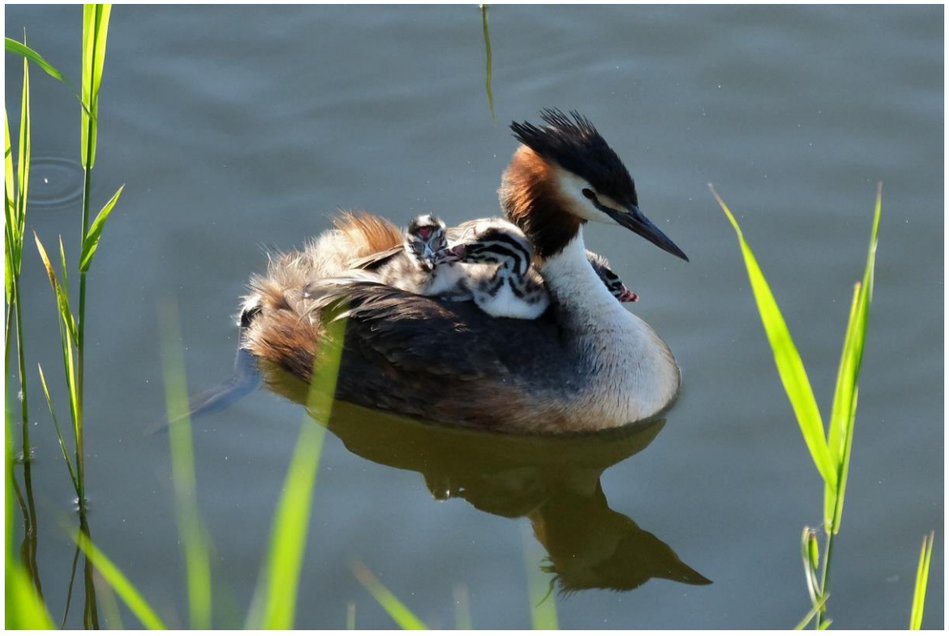


Figure 18. Grèbe huppé transportant ses petits



2.3.2 Avifaune migratrice et hivernante utilisatrice de plans d'eau

Une autre fonctionnalité importante potentiellement altérée par le projet est la capacité d'accueil pour l'avifaune hivernante et migratrice utilisatrice de plans d'eau. Le comportement de halte migratoire et d'hivernage est un comportement opportuniste et l'avifaune a, sur ces périodes, de très fortes capacités de déplacement. Il est donc important d'étudier le nombre, la superficie, la nature, l'usage anthropique, l'usage avifaunique et la potentielle saturation des plans d'eau autour de la ZIP afin de déterminer la capacité de report de l'avifaune migratrice et hivernante.

- **Aire d'étude éloignée**

Considérant l'aire d'étude éloignée (5 Km), il existe 41 ensembles d'étendues d'eaux comparables aux plans d'eau de la ZIP. En effet, l'aire d'étude éloignée située en Champagne crayeuse est plus précisément positionnée dans un secteur à haut potentiel d'extraction de matériaux gravillonneux calcaires. De nombreuses carrières ont donc été creusées dans cette région, d'autres sont actuellement en exploitation et il plusieurs projets de nouvelles carrières sont également à l'étude, ne semblant pas indiquer un déclin de cette activité.

Néanmoins, tous les plans d'eau ne se valent pas au regard des usages par l'avifaune. Aussi la simple comparaison de surface n'est pas suffisante pour s'assurer de la bonne capacité de report de l'avifaune. Afin de compléter cette étude, il convient de s'assurer que ce sont bien des plans d'eau de qualité écologique comparable ou supérieure qui seront disponible pour l'avifaune aux alentours de la zone d'implantation.

A cette fin, 2 approches sont combinées pour apporter une évaluation de la capacité d'accueil de l'avifaune hivernante et migratrice utilisatrice de plans d'eau, une approche basée sur les données d'inventaires et une approche basée

> Basée sur les données d'inventaires

Un protocole spécifique de 4 sorties supplémentaires a été réalisé en période hivernale et début de printemps dans l'aire d'étude de 5 Km. Au total, 27 plans d'eau ou groupements de retenues d'eau ont été suivis, en plus des 2 plans d'eau de la ZIP. Un temps équivalent d'observation a été attribué pour tous les plans d'eau de sorte à pouvoir comparer librement ces effectifs. Les sorties ont été réalisées les 19/12/2022, 10/01/2023, 09/02/2023 et 28/02/2023.

Le plan d'eau nord en projet s'avère l'étangs le plus utilisé dans ce rayon de 5 km. Lors de ces 4 sorties, 20 espèces d'oiseaux d'eau ont été comptabilisées sur cet étang. L'étang qui a compté le plus d'espèce après celui-ci, est le plan d'eau 1 avec 13 espèces. Il est situé à proximité immédiate des plans d'eau du projet au nord-ouest.

Les espèces observées lors de ce protocole sont : Fuligule milouin, Fuligule morillon, Canard chipeau, Canard colvert, Foulque macroule, Cygne tuberculé, Grèbe huppé, Grèbe castagneux, Goéland leucophée, Mouette rieuse, Héron cendré, Grand cormoran, Martin-pêcheur d'Europe, Sarcelle d'hiver, Mouette rieuse, Grande aigrette, Butor étoilé, Galinulle poule d'eau, Aigrette garzette, Nette rousse (Voir tableau en annexe pour le comptage par date par plan d'eau et par espèce).

En termes d'effectifs, lors de la première sortie datant du 19 décembre 2022, un total de 250 oiseaux a été comptabilisés sur le plan d'eau nord, ce qui est le plus gros effectif compté lors de ces 4 sorties tout étang confondu. Le deuxième plus gros effectif est également sur le plan d'eau nord avec 177 oiseaux lors de la troisième sortie du 9 février 2023. Le plan d'eau 23 a accueilli 147 oiseaux lors de la deuxième sortie le 10 janvier 2023 avec un effectif notable de 90 fuligules morillon (espèce quasi-menacé sur la liste roue des oiseaux hivernants).

Un bon premier indicateur de la qualité du plan d'eau au regard de sa capacité d'accueil pour l'avifaune hivernante et migratrice est l'effectif maximum toute espèce confondue constaté au cours des 4 sorties sur chacun des plans d'eau.

Tableau 40. Effectifs maximum constatés sur 4 sorties

Plan d'eau Sud	Effectifs :
TOTAL	11

Plan d'eau Nord	Effectifs :
TOTAL	249

Plan d'eau n°1	Effectifs :
TOTAL	137

Plan d'eau n°2	Effectifs :
TOTAL	28

Plan d'eau n°3	Effectifs :
TOTAL	60

Plan d'eau n°4	Effectifs :
TOTAL	35

Plan d'eau n°5	Effectifs :
TOTAL	31

Plan d'eau n°6	Effectifs :
TOTAL	0

Plan d'eau n°7	Effectifs :
TOTAL	10

Plan d'eau n°8	Effectifs :
TOTAL	6

Plan d'eau n°9	Effectifs :
TOTAL	0

Plan d'eau n°10	Effectifs :
TOTAL	0

Plan d'eau n°11	Effectifs :
TOTAL	0

Plan d'eau n°12	Effectifs :
TOTAL	57

Plan d'eau n°13	Effectifs :
TOTAL	21

Plan d'eau n°14	Effectifs :
TOTAL	29

Plan d'eau n°15	Effectifs :
TOTAL	0

Plan d'eau n°16	Effectifs :
TOTAL	88

Plan d'eau n°17	Effectifs :
TOTAL	40

Plan d'eau n°18	Effectifs :
TOTAL	0

Plan d'eau n°19	Effectifs :
TOTAL	0

Plan d'eau n°20	Effectifs :
TOTAL	1

Plan d'eau n°21	Effectifs :
TOTAL	2

Plan d'eau n°22	Effectifs :
TOTAL	16

Plan d'eau n°23	Effectifs :
TOTAL	147

Plan d'eau n°24	Effectifs :
TOTAL	11

Plan d'eau n°25	Effectifs :
TOTAL	18

Plan d'eau n°26	Effectifs :
TOTAL	3

Plan d'eau n°27	Effectifs :
TOTAL	10

> Basée sur l'évaluation de la capacité d'accueil

Ont ensuite été analysés les facteurs clés de biotope, d'usage ainsi que du contexte de végétation de l'ensemble des plans d'eau de l'aire d'étude de 5 Km. Ces facteurs majeurs impactant l'usage de plans d'eau par l'avifaune sont :

- La taille des plans d'eau.
- La pente des berges : permet-elle le développement de plantes hélophytes et notamment de roselières suffisamment larges pour être fonctionnelles pour l'avifaune ?
- L'ancienneté. Seuls les plans d'eau de plusieurs années ont pu voir assez de cycles biologiques des espèces pionnières pour proposer des milieux plus favorables à l'avifaune.
- La fermeture des milieux de berges : une immédiate strate arborée dense constitue une plus grande difficulté de détection de la zone pour les oiseaux, une gêne d'accessibilité (décollage/atterrissage) et favorise la prédation. Les oiseaux préfèrent généralement les plans d'eau en milieux plus ouverts.
- L'usage anthropique et la gestion du site (pêche, chasse, loisir).
- Le degré trophique et le type de végétation.

Suivant ces critères, les plans d'eau internes à la ZIP ainsi que dans l'aire d'étude de 5 Km ont été qualifiés selon leur potentiel de qualité écologique d'accueil de l'avifaune hivernante et migratrice en :

- **Faible** : Peu d'espèces différentes, et en petits effectifs ont été constatés ou sont attendus sur un tel plan d'eau du fait de leurs caractéristiques
- **Modéré** : Un nombre intermédiaire d'espèces et d'effectifs ont été contactés ou sont attendus sur ces plans d'eau du fait de leurs caractéristiques
- **Fort et très fort** : Les espèces aux plus grandes exigences écologiques peuvent s'approprier ce type de site. C'est également le type de site sur lesquels les plus grands effectifs ont été contactés ou sont attendus du fait de leurs caractéristiques.

> Conclusion sur le potentiel d'accueil de l'avifaune hivernante et migratrice

La combinaison des approches par inventaire et évaluation de la capacité d'accueil permet d'obtenir une carte du potentiel d'accueil de l'avifaune hivernante et migratrice. Certains plans d'eau, trop difficiles d'accès (terrain privé protégé), n'ont pas pu être évalués.

Carte 29 - Potentiel d'accueil de l'avifaune hivernante et migratrice p.150

Il y a dans l'aire d'étude de 5 Km grande quantité d'ensemble de plans d'eau (41), représentant une surface cumulée de 144,5 Ha et beaucoup d'autres plans d'eau sont amenés à être créés dans les années à venir du fait de la dynamique de l'activité des carriers locaux.

La qualité des plans d'eau ainsi générée est souvent faible dans un premier temps du fait de leurs caractères récents, puis du fait de leurs usages défavorables au développement d'une fonctionnalité écologique pertinente (sites d'agrément, de chasse, de pêche, de loisirs etc.). Mais **localement plusieurs plans d'eau montrent des capacités d'accueil importantes**. En effet, 3 ensembles de plans d'eau (représentant 27 Ha) sont utilisés régulièrement par les oiseaux d'eau : le N°1 situé à proximité immédiate des deux plans d'eau en projet, le N°16 situé à 3 km à l'ouest et le N°23 situé à 3 km au sud.

Tableau 41. Tableau du potentiel d'accueil comparé des plans d'eau de la ZIP aux autres plans d'eau de l'AEE

Potentiel d'accueil	Superficie des plans d'eau de la ZIP impactés par le projet (Ha)	Superficie des autres plans d'eau de la de l'aire d'étude 5Km (Ha)
Faible	18	50
Modéré	0	67,5
Fort et très fort	9	27

Compte tenu des effectifs irréguliers et fréquemment faibles à modérés sur les plans d'eau, **la saturation semble loin d'être atteinte pour cette aire d'étude de 5 km.**

Concernant les plans d'eau de la ZIP, nous pouvons retenir que l'étang nord reste localement une des retenues d'eau les plus importantes du secteur pour le stationnement d'oiseaux d'eau en hivernage et en période de migration. A contrario, l'étang sud est beaucoup moins attractif sur ces périodes.

Le projet implique donc une altération d'habitat de repos en l'hivernage et en halte migratoire pour de nombreux oiseaux d'eau, cet impact est plus particulièrement important concernant l'étang nord du projet. Néanmoins, même en prenant la projection pessimiste d'un abandon total des oiseaux sur les plans d'eau de la ZIP, compte tenu de la quantité, de la qualité et de l'absence de saturation des plans d'eau alentours, un report fonctionnel reste possible sur les plans d'eau à l'échelle de l'aire d'étude de 5Km.

SMEG
Source d'énergies

Projet de centrale solaire photovoltaïque
Commune de Rosnay-l'Hôpital (10)

Étude écologique

Potentiel d'accueil pour l'avifaune hivernante et migratrice utilisatrice de plans d'eau dans l'aire d'étude éloignée (5 km)

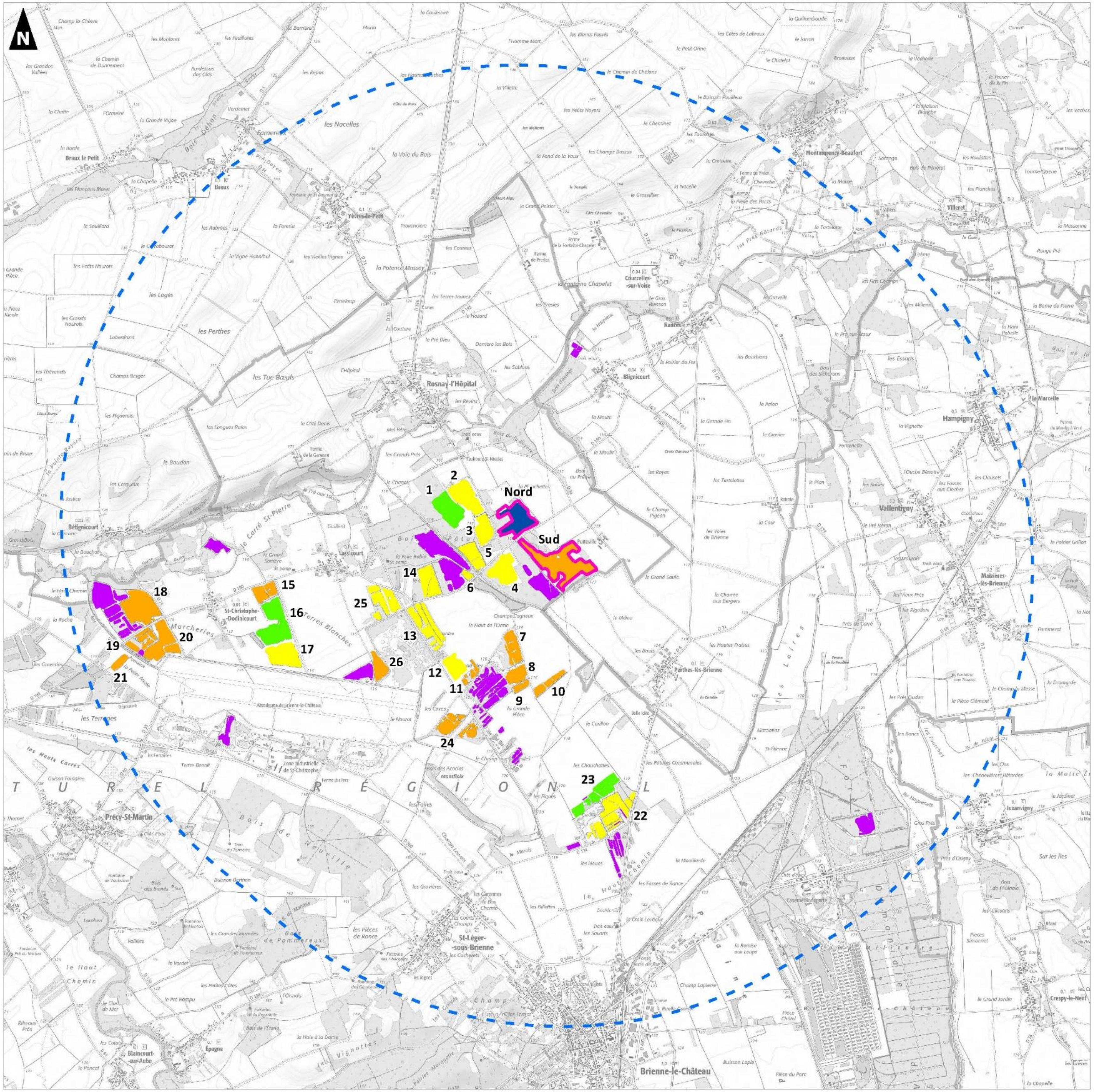
Aires d'étude

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

Potentiel d'accueil (Nombre d'individus d'oiseaux d'eau)

- Très fort
- Fort
- Modéré
- Faible
- Non prospecté

0 1 2 3
Kilomètres



auddicé

Réalisation : AUDDICE, avril 2023
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : SANDRE BD Topage - SMEG - AUDDICE, 2021-2023

- **Etude étendue au-delà de l'aire éloignée**

Au-delà de l'aire d'étude éloignée, le site s'insère dans un vaste réseau de plans d'eau, d'étangs et de lacs. Cette échelle de paysage constitue un ensemble cohérent pour regarder les capacités de report d'avifaune hivernante et migratrice en dehors des phénomènes de dérangements nécessitant un décollage et un atterrissage supplémentaire. Cette distance est typiquement pertinente pour prendre en compte la capacité de report à partir de l'année N+2.

Les lacs du Parc Naturel Régional de Forêt d'Orient :

- Le lac d'Orient : situé à 20 km, superficie 2300 Ha, la surface des plans d'eau du projet de Rosnay, 27,1 Ha, représente 1,18% de sa surface
- Le lac Temple : situé à 12 km, superficie 1800 Ha, la surface des plans d'eau du projet de Rosnay, 27,1 Ha, représente 1,51% de sa surface
- Le lac Amance : situé à 10 km, superficie 480 Ha, la surface des plans d'eau du projet de Rosnay, 27,1 Ha, représente 5,65% de sa surface

On peut également citer deux autres plans d'eau emblématiques de la région :

- L'étang de la Horre : situé à 10 km, superficie 415 Ha, la surface des plans d'eau du projet de Rosnay, 27,1 Ha, représente 6,53% de sa surface
- Le lac du Der-Chantecoq : situé à 19 km, superficie 4800 Ha, la surface des plans d'eau du projet de Rosnay, 27,1 Ha, représente 0,56% de sa surface

Pour ne prendre en considération que le lac du der Chantecoq il est important de noter que l'ensemble des espèces inventoriées sur la ZIP sont également observées régulièrement sur le lac du Der.

Le Lac du Der s'étend sur 4800 hectares d'eau en saison printanière, auxquels se rajoutent de nombreux étangs qui se répartissent autour de la zone endiguée. Cette zone naturelle d'importance nationale et internationale, classée Natura 2000, site RAMSAR et Z.I.C.O., est une Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage depuis 1977. Plus de 310 espèces d'oiseaux sont observables tout au long de l'année. Ainsi le lac de Der offre une qualité d'accueil très satisfaisante pour le report de l'intégralité des espèces d'avifaune utilisatrice de plans d'eau.

Pour considérer la capacité maximum de charge de cette étendue d'eau, il faut quantifier les oiseaux migrateurs l'utilisant et le rapporter à sa surface. Il y a environ 450 000 oiseaux chaque année qui fréquentent au cumul le lac du Der-Chantecoq en migration, soit s'ils étaient tous présent en même temps, environ 1 oiseau pour 1000m². La charge maximale de l'avifaune au regard de l'espace de nage d'eau libre est donc loin d'être atteinte.

Les capacités de report dans un rayon de 20 Km sont donc largement assurées du fait de la présence de la présence des grands lacs dont le lac du Der Chantecoq : quantitativement, qualitativement ainsi qu'en terme de capacité de charge maximale.

2.4. 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'elle doit 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. »

- **Projets concernés**

Les impacts potentiels sont considérés à l'échelle des communes de l'aire d'étude éloignée (5 km) afin de rechercher les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet solaire photovoltaïque. Les avis rendus par la Mission Régionale de l'Autorité environnementale sont consultés à partir de 2017, selon les ressources disponibles sur leur site internet. Au titre de l'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus sur le territoire, deux opérations répondant aux critères réglementaires du projet de parc photovoltaïque flottant de Rosnay-l'Hôpital (Les installations pour ces deux projets ont déjà été réalisées) :

• Un projet de centrale photovoltaïque au sol de 37 hectares sur la commune de Lassicourt (avis de l'Autorité Environnementale émis le 24 mars 2017) : situé sur une ancienne base militaire de l'OTAN appartenant désormais au Département de l'Aube, le projet est délimité par la départementale 396 à l'est, par l'ancienne piste de l'aérodrome de Brienne-le-Château au sud, et à l'ouest par des terres cultivées et d'anciennes gravières. La surface totale de la centrale est de 37 hectares, dont 24 de panneaux photovoltaïques au sol.

Ce projet n'impacte pas le même type d'habitats à enjeux que le projet de Rosnay l'Hôpital.

• Un projet ICPE soumis à autorisation pour le recyclage de matériaux inertes (Granulats) sur la commune de Blignicourt (avis de l'Autorité Environnementale émis le 29 mars 2018). Il s'agit ici d'un simple ajout d'activité de recyclage à une gravière encore en activité.

Ce projet n'impacte pas le même type d'habitats à enjeux que le projet de Rosnay l'Hôpital.

Il sera intéressant d'ajouter au-delà de ce périmètre règlementaire, un projet local d'importance de photovoltaïque flottant : le projet du lac de Longchamps, situé à 30km, sur la commune de Perthes, dans le département de la Haute-Marne (avis de l'Autorité Environnementale émis le 25 Janvier 2022). Le site d'étude est composé de 11 plans d'eau (dont 1 en cours de remblaiement), parmi ceux-ci, 6 sont concernés par l'installation du projet. Les panneaux photovoltaïques flottants et les flotteurs associés représentent une surface d'environ **41 ha** sur les 76 ha de plans d'eau.

Ce projet impacte le même type d'habitats à enjeux que le projet de Rosnay l'Hôpital, néanmoins au regard des mesures ERCA appliquées à ce projet ainsi que la grande disponibilité en surface d'eau encore disponible au niveau local, l'impact cumulé de ce projet avec celui de Rosnay l'hôpital reste faible.

- **Conclusion**

Compte tenu de sa faible superficie relative au regard des étendues d'eaux locales, le projet de photovoltaïque flottant de Rosnay l'hôpital ne contribue pas à ce jour à un effet cumulé significativement négatif pour la biodiversité.

Il semble pertinent, dans le secteur d'étude, de garder une stratégie de gestion environnementale globale sur l'implantation de projets ultérieurs de photovoltaïques flottants. Pour ce faire 2 points sont à considérer :

- Il apparaît important de garder une vigilance vis à vis la **surface cumulée des parcs de photovoltaïques flottants**, ou tout projet de remblai de zone en eau libre. En effet, les importantes surfaces d'eau libre au niveau local permettent une **grande fonctionnalité écologique comme zones de repos pour l'avifaune migratrice et hivernante**.
- Par ailleurs nous recommandons de **favoriser les projets sur des plans d'eau de faible valeur écologique** (usuellement les plus récents).

3. Définition des mesures d'évitement et de réduction

- **Généralités sur la séquence ERC**

La séquence « **éviter, réduire, compenser** » a pour objectif d'établir des **mesures** visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Le respect de l'ordre de cette séquence constitue une condition indispensable et nécessaire pour en permettre l'effectivité et ainsi favoriser la prise en compte de la biodiversité dans le projet. L'ordre de la séquence traduit aussi une **hiérarchie** : l'évitement étant la seule phase qui garantisse la non-atteinte à l'environnement considéré, il est à favoriser. La compensation ne doit intervenir qu'en dernier recours, quand tous les impacts n'ont pu être évités et réduits suffisamment.

- **Présentation des fiches mesures et localisation des mesures**

Les mesures présentées dans cette partie respectent la nomenclature du **Guide d'aide à la définition des mesures ERC**, créé par le Cerema et le Commissariat Général du Développement Durable, rattaché au ministère de la Transition Écologique et Solidaire, en Janvier 2018.

Sur le bandeau vert en haut de chaque fiche est détaillé le numéro et le titre de la fiche, ainsi que la catégorie de mesure (Évitement, Réduction, Compensation, Accompagnement), le type de mesure (Géographique, technique, temporel…), et la phase d'application de la mesure (Avant travaux, travaux, exploitation).

En dessous, la thématique écologique concernée est indiquée par une case cochée sous le ou les taxons concernés par la mesure. Enfin, le détail de la mesure est explicité en dessous.

- **Fiches mesures**

Les fiches détaillant les mesures sont rassemblées dans les pages suivantes.

3.1. 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.

Les mesures d'évitement ont été prises **en amont, lors de la conception du projet**.

E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats

Type de mesure					
E ☒	☒ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☒ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☒	Travaux	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres :
☐	☒	☒	☐	☒	☒	☒	☒	☐	☐

OBJECTIFS

La mesure a consisté en la modification de l'emprise du projet en phase amont. L'évitement s'est concentré sur les secteurs présentant les plus forts enjeux.

DESCRIPTION

Modification de l'emprise du projet : Les milieux présentant le plus d'enjeux ont été évités. Il s'agit des zones d'eaux peu profonde ainsi que les anses des plans d'eau. Sur une surface totale de 26,9 Ha, 9,7 Ha seront couvert de panneaux photovoltaïques flottant, soit 36% de la surface totale des deux plans d'eau.

La quasi-totalité des herbiers aquatiques sont ainsi évités.

Par ailleurs, cette mesure peut être considérée comme une **mesure de réduction au regard de la faune et des continuités écologiques**. Elle est néanmoins présentée globalement comme étant une mesure d'évitement à des fins de cohérence et pour souligner le caractère amont, intégré à la conception du projet de cette mesure.

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :

L'ingénieur écologue devra vérifier si l'implantation du chantier correspond bien à celle planifiée.

PLANIFICATION

La mesure est appliquée en amont du commencement du chantier, au stade conception du projet selon une démarche itérative.

SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

€ COÛTS

Cette mesure n'engendre pas de surcoût à proprement dit dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux. Néanmoins la réduction de la surface totale peut représenter un réel challenge pour maintenir la rentabilité du site de production.

3.2. 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.

R2.2r - Dispositif de limitation des nuisances envers la flore et la faune aquatique

Type de mesure					
E ☐	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres :
☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

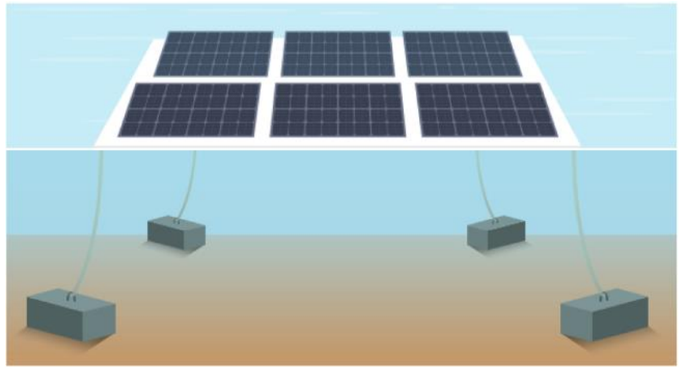
OBJECTIFS

La mesure a consisté en la modification des caractéristiques du projet en amont du chantier afin d'éviter une partie des impacts.

DESCRIPTION

Choix techniques : Des choix techniques en amont permettent d'éviter certains impacts sur la flore et la faune aquatique :

- Un grand nombre de câbles devront transiter entre les flotteurs et la bergei. Ceux-ci seront flottants, évitant ainsi de réaliser des tranchées sous l'eau, ce qui aurait pour conséquence un important affouillement et augmentation de la turbidité de l'eau.
- Les câbles électriques ne recevront pas de traitement anti-fouling (peinture empêchant la fixation des organismes aquatiques), qui peut avoir des conséquences néfastes sur la qualité des eaux et la vie aquatique. De plus, les plastiques seront traités de sorte à être de qualité alimentaire.
- La solution technique retenue pour l'ancrage des panneaux flottant est celle par ancrage au fond par corps morts. Les ancrages seront lestés au fond des plans d'eau grâce à des blocs de bétons ce qui génère beaucoup moins de turbidité que la méthode d'ancrage au fond par vis.



- La création de pistes lourdes a été minimalisées, reprenant les cheminements existants pour limiter l'impact sur les milieux.

PLANIFICATION

La mesure est appliquée en amont du commencement du chantier, au stade conception du projet selon une démarche itérative.

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :

Il s'agira de vérifier la conformité la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.

€ COÛTS

Cette mesure n'engendre pas de surcoût dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.

SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

SMEG

Ekos Ingénierie

R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année

Type de mesure					
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☐ Géographique ☐ Technique ☒ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☒	Exploitation ☐	Remise en état ☐

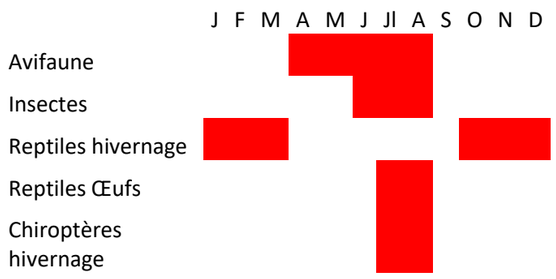
Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☐	☐	☐	☒	☐	☒	☒	☒	☐	

OBJECTIFS

La mise au point d'un calendrier des travaux permet de réduire le dérangement des espèces et les probabilités de destructions d'individus. Les travaux ont ainsi lieu en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces faunistiques sont les plus vulnérables.

DESCRIPTION

Le calendrier ci-dessous présente les périodes à plus forts enjeux :



Les travaux démarreront en dehors de la période de nidification des oiseaux (soit entre le 1er septembre et le 31 mars), puis continueront sans arrêt prolongé afin d'éviter une recolonisation de la zone de travaux par la faune.

Préparation du site :

Le défrichement correspond aux travaux les plus impactants, ils doivent commencer en dehors des périodes de nidification des oiseaux et d'hivernage des reptiles et des chiroptères. **Le mois de septembre** est le mois qui représente le moins d'enjeux pour les reptiles. Il **est impératif de poursuivre cette phase sans discontinuer** car le dérangement des travaux sera alors garant d'un moindre risque de destruction d'individus.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée tout au long du chantier.

SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire – Janvier 2018

DESCRIPTION

Les **phases suivantes** devront être réalisées dans les 15 jours suivant la première phase, soit idéalement **début décembre**. Pour les phases suivantes, en cas d'interruption de plus de 15 jours, un écologue devra vérifier l'absence d'espèces patrimoniales et mettre en place des mesures correctives si besoin.

En cas de dépassement de la date de fin de travaux prescrits, un écologue devra vérifier l'absence d'espèces patrimoniales et mettre en place des mesures correctives si besoin.

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :

Vérification du bon déroulé des travaux au regard des exigences écologiques.

COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.

Intervention d'un écologue (en cas d'interruption de plus de 15j ou de dépassement des périodes) : **600€/jour pour le déplacement hors compte rendus et frais annexes**

Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier (R1.1 a - Adaptation des emprises des travaux et des zones de circulation / R2.1g – Dispositions limitant les impacts liés au passage des engins de chantier / R2.1k - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune / R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution)

Type de mesure					
E ☐	Géographique Technique ☐ Temporel	R ☒	☒ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐
Phase d'application					
Avant travaux ☐	Travaux	Exploitation ☐	Remise en état ☐		

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☐	☒	☒	☐	☒	☐	☒	☒	☐	☐

OBJECTIFS

L'objectif de la mesure est de limiter au maximum les perturbations et destructions liées à la circulation des engins. L'application de ces actions aura un effet bénéfique en réduisant les risques d'impacts en matière de destruction d'individus, d'altération d'habitats et de dérangement ou perturbation des espèces.

DESCRIPTION

Des règles de sécurité et de protection de l'environnement seront fixées aux différents prestataires intervenant sur site. Les règles de bonne conduite environnementale seront indiquées, en particulier, concernant la prévention des risques de pollution accidentelle, l'utilisation de l'espace, le bruit et la poussière, la circulation sur les voiries et la remise en état des accès.
Tout au long du chantier, il sera accordé une attention particulière à la gestion des déchets. Ceux-ci seront triés (matériaux recyclables ou non) et regroupés dans des conteneurs adaptés.

La gestion d'un chantier peut permettre de limiter l'impact sur la faune et la flore dès lors que certaines règles sont appliquées en particulier :

- Ne pas réaliser de travaux la nuit et limiter au maximum l'éclairage ; En cas d'obligation d'éclairage (le soir en hiver par exemple) :
- Les éclairages seront orientés vers le bas,
- Les lumières utilisées seront de couleur jaune ambré ou des lampes à sodium, moins attractives pour les insectes, chiroptères et oiseaux,
- Si possible, des éclairages non permanents seront utilisés (détecteurs de mouvements).
- Limiter l'impact par les véhicules : limiter le nombre d'engins au strict besoin du chantier, et suivre le plan de circulation (pistes lourdes et légères). Circuler en limitant la vitesse de déplacement à 30 km/h.
- Afin de limiter les pollutions du milieu, un kit anti-pollution sera mis à disposition de l'équipe en charge du chantier afin de limiter l'impact en cas d'incident. Les engins de chantier devront répondre aux normes antipollution en vigueur et devront être entretenus et vérifiés régulièrement. L'entretien courant des engins de chantier sera effectué soit en dehors du site ou soit sur une plateforme spécifique et aménagée à cet effet pour garantir la protection de la qualité des sols et des eaux. Il ne sera pas entreposé d'hydrocarbure sur site. Le ravitaillement en carburant sera effectué à partir d'installations de distribution extérieures.

Les eaux de ruissellement éventuellement souillées ou tout autre liquide accidentellement déversé au sol sera collecté et traité en cas de pollution avec du matériel adapté par du personnel qualifié. L'utilisation de fluides (graisse, lubrifiant, …) sera limitée.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée lors de l'ensemble de la phase chantier.

PRECONISATIONS



Kit anti-pollution





SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :
Vérification du respect des prescriptions, suivi du chantier par un écologue

COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.
Intervention d'un écologue : **600€/j** (mutualisé avec le reste du suivi)

R2.1.f1 – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)

Type de mesure					
E ☐	Géographique Technique ☐ Temporel	R ☒	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☐	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

OBJECTIFS

Limiter l'implantation et la colonisation par les EEE. En l'absence d'espèces végétales exotiques envahissantes sur le site, l'enjeu est faible, mais l'introduction d'espèces invasives sur la zone de chantier reste possible.

DESCRIPTION

- Ne pas importer de terre exogène et connaitre l'origine des matériaux de remblais (si remblais nécessaires).
- Nettoyer les engins (pneus) avant leur entrée sur le site.
- Limiter le temps où le sol est laissé à nu, en particulier au printemps et en été.
- En cas de pousse d'espèces exotiques envahissantes après le chantier, intervenir rapidement pour éviter la prolifération des espèces.

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier ET Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :

Vérification de l'absence de développement de nouvelles stations d'espèces exotiques envahissantes.

COÛTS

Cette mesure n'engendre pas de coût supplémentaire car cette veille et vigilance est intégrée au coût de suivis.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée tout au long de la phase chantier.

SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

Guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics MNHN, GRDF, FNTP, ENGIE Lab CRIGEN. 2017.

R2.1.f2 – Entraver la colonisation par les robiniers faux acacias (Robinia pseudoacacia L.)

Type de mesure					
E ☐	Géographique Technique ☐ Temporel	R ☒	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☐	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

OBJECTIFS

L'objectif de cette mesure est de permettre l'expression d'un boisement plus riche d'un point de vue de sylvicole et floristique. Les impacts indirects et temporaires sur les boisements et ses zones adjacentes d'intérêt comme les roselières risquent de modifier la dynamique écologique en faveur des plantes exotiques envahissantes. Pour ce faire les **15** plus gros sujets ou menaçant de coloniser les zones proches seront traités.

DESCRIPTION

Ecorçage des sujets adultes :

Le but de technique est de couper la circulation de sève élaborée vers les racines pour accélérer la sénescence de l'arbre en limitant sa faculté à rejeter.

Il consiste à enlever une bande d'une quinzaine de centimètres d'écorce sur la circonférence de l'arbre à hauteur d'homme. Cette intervention est pratiquée par un opérateur muni d'une plane ou d'une serpette. Durant les trois années qui suivent l'écorçage, au moins deux passages annuels sont prévus pour arracher rejets et gourmands qui repartent depuis la souche et le tronc afin d'empêcher toute photosynthèse. Bien écorcer le pourtour supérieur de la souche jusqu'au cambium (couche de cellules entre le bois et le liber où circule la sève). Un minimum de **15 sujets seront ainsi traités initialement**, les passages ultérieurs servant à compléter cette opération si le sujet a repris, ou pourra permettre l'écorçage de sujets supplémentaires.

La zone à robiniers faux accacias est localisée sur la Carte 6 - Habitats naturels et flore p.69.

Laisser sur place l'arbre écorcé participera à enrichir l'habitat

PLANIFICATION

L'écorçage se pratique juste avant la descente de sève (généralement au début d'automne). La première opération pourra se réaliser pendant le début de chantier en septembre ou en octobre.



SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

CEN Rhône-Alpes

en bois mort sur pied.

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier ET Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :

Vérification de l'efficacité de l'écorçage et vérification de l'absence de développement de nouvelles stations.

COÛTS

120€ par arbre traité sur la durée des opérations (2 passages/an durant 3 ans), soit un total de **1800€.**

auddicé environnement

R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable

Type de mesure					
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☐	Exploitation ☒	Remise en état ☐

Global ☐ Habitats ☐ Flore ☐ Insectes ☐ Amphibiens ☐ Reptiles ☐ Avifaune ☐ Chiroptères ☐ Mammifères ☐ Autres : préciser ☐

Zc

OBJECTIFS

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.

DESCRIPTION

La clôture du site est ponctuée d'ouvertures de 15 cm de large minimum (perméabilité au renard), tous les 25 à 50 mètres.

La faune sauvage terrestre aura ainsi accès à la zone comme espace d'alimentation, de transit ou de repos.

COÛTS

Suivi en phase chantier :

Vérification du respect des prescriptions (dispositif présent et conforme).

COÛTS

La mesure engendre un surcoût du fait de la plus grande complexité de ce type de modèle de barrières.

PLANIFICATION

La mesure sera implantée pendant les travaux et sera maintenue pendant toute la durée de l'exploitation de la centrale photovoltaïque au sol.

RETOUR D'EXPERIENCE

Utiliser des mailles trop petites augmente le risque de piège pour la faune. Le hérisson est souvent bloqué dans les grillages trop fins pour son passage.

SOURCES

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire – Janvier 2018

Limiter les impacts liés à l'entretien
(R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances des opérations d'entretien
R3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année)

Type de mesure					
E ☐	Géographique Technique ☐ Temporel	R ☒	☒ Géographique ☒ Technique ☒ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux	Exploitation ☒	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

OBJECTIFS

L'objectif de la mesure est de limiter au maximum les perturbations et destructions au cours de l'exploitation du parc, notamment lors de l'entretien (circulation des engins).

DESCRIPTION

Un certain nombre d'actions permettent de réduire l'impact de l'entretien de la centrale photovoltaïque sur la faune, la flore et les habitats (y compris les zones humides).

De même qu'au cours du chantier, certaines règles sont appliquées en particulier :

- Ne pas réaliser d'entretien la nuit ;
- Circuler uniquement sur les pistes dédiées à cet effet ;
- Privilégier des véhicules légers de type quad, correctement entretenus et vérifiés régulièrement ;
- Circuler en limitant la vitesse de déplacement à 30 km/h.

L'application de ces actions aura un effet bénéfique en réduisant les risques d'impacts en matière de destruction d'individus, d'altération d'habitats et de dérangement ou perturbation des espèces.

Le parc ne sera pas éclairé la nuit afin d'éviter tout dérangement des espèces nocturnes. Enfin, l'entretien des haies sera réalisé en dehors de la période de nidification (soit entre le 1er septembre et le 31 août).

MODALITES DE SUIVI

Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :
Vérification du respect des prescriptions.

COÛTS

Ces mesures n'induisent pas de surcoût, dès lors qu'elles sont prises en compte en amont.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée lors de l'ensemble de la phase chantier.

PRECONISATION



S

SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Type de mesure					
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☐	Exploitation ☒	Remise en état ☐

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Zc

OBJECTIFS

La mise en œuvre d'une gestion écologique des habitats permet de limiter les impacts du projet sur la faune et la flore environnante.

DESCRIPTION

Une gestion de la végétation prairiale par fauchage mécanique sera appliquée. Une fauche tardive annuelle sera appliquée et les déchets végétaux seront laissés sur place, sous forme de tas ou d'andins afin de constituer des abris à petite faune. L'emplacement de ces tas et andins seront à faire varier d'une année sur l'autre. Les zones de dépôt les plus pertinentes sont les lisières ainsi que les grandes zones prairiales..

COÛTS

Suivi en phase chantier ET Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :

Vérification des prescriptions techniques. Suivi écologique de la fréquentation du site (faune) et de la composition floristique des habitats.

COÛTS

Le coût de cette mesure est intégré dans le cout du cycle de vie du projet.

PLANIFICATION

La mesure sera appliquée tout au long de l'exploitation de la centrale solaire. La fauche doit être réalisée tous les ans en septembre.

RETOUR D'EXPERIENCE ET SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire – Janvier 2018

3.3. Suivi de chantier et suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures

Chaque fiche présente des **indicateurs et des modalités de suivi**. Les suivis peuvent être de deux natures :

- **Suivi en phase chantier** : N0

La réalisation d'un suivi de chantier par un écologue permet de vérifier la bonne mise en place et l'efficacité des mesures en phase chantier. Il sensibilise, si possible le personnel de chantier au respect des mesures ou réfère des problématiques au maitre d'ouvrage ainsi qu'au maitre d'œuvre. Un compte-rendu régulier devra être réalisé au long de l'avancée du chantier. Huit sorties de suivi sont réparties tout au long de la réalisation du chantier par un écologue. Le coût indicatif d'une telle intervention est de 600€/j.

Listes des fiches à fournir lors des suivis en phase chantier :

- E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats
- R2.2r - Dispositif de limitation des nuisances envers la flore et la faune aquatique
- R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année
- Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier (R1.1 a - Adaptation des emprises des travaux et des zones de circulation / R2.1g – Dispositions limitant les impacts liés au passage des engins de chantier / R2.1k - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune / R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution)
- R2.1.f1 – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)
- R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable
- R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

- **Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :** N1, N3, N5, N10, N15, N20, N25, N30

Pendant la phase exploitation, un suivi écologique du site est réalisé. Seront évalué les différents compartiments de la biodiversité du site, leur évolution, ainsi que la fonctionnalité des mesures mises en place. Le suivi des mesures a pour objectif de vérifier le respect des prescriptions et l'efficacité des mesures proposées. Il permet de conclure sur l'atteinte ou la bonne trajectoire d'atteinte des objectifs des mesures. Dans le cas où les objectifs ne sont pas atteints, le porteur de projet doit adapter les mesures. Le coût indicatif d'une telle intervention est de 600€/j.

Liste des fiches à fournir lors des suivis naturalistes du site et de la fonctionnalité des mesures :

- R2.1.f1 – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)
- Limiter les impacts liés à l'entretien (R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances des opérations d'entretien R3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année)
- R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

3.4. Définition des impacts résiduels

Le tableau de synthèse page suivante reprend l'intégralité des **impacts bruts non négligeables** sur l'ensemble des compartiments de la biodiversité et de la fonctionnalité écologique du site ainsi que les **mesures d'évitement et de réduction** prises en phase travaux pour limiter ces impacts. Il permet ainsi de déterminer le **niveau d'impact résiduel** et la nécessité d'une **compensation**. Enfin, il présente les **mesures d'accompagnement**.

Tableau 42. Définition des impacts résiduels qualitFatifs

Sujet	Enjeu écologique identifié	Nature de l'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel
ZNIR (hors réseau Natura 2000)	**Fort**	**Dégradation d'habitat ou de population sur la ZIP impactant un habitat ou le cycle de vie d'espèce justifiant la désignation de la ZNIR**	**Diminution de la surface d'eau libre**	E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Faible**	R2.2r - Dispositif de limitation des nuisances envers la flore et la faune aquatique	**Faible**
Continuité des milieux fermés à semi-fermés (milieu forestier et lisières)	**Fort**	Altération d'habitats Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	L'installation d'un parc clôturé constitue un obstacle aux déplacements de la petite et grande faune terrestre.		**Faible**	R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable Limiter les impacts liés à l'entretien	**Négligeable**
Continuités des milieux humides et aquatiques	**Fort**	Altération d'habitats Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Risque de pollution	9,7 Ha de plans d'eau seront recouverts de panneaux. Risque de pollution des milieux humides et aquatiques	E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Fort**	R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable Limiter les impacts liés à l'entretien	**Faible**
Continuités des milieux ouverts et arbustifs	**Fort**	Altération d'habitats Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	La dégradation des habitats et le dérangement engendré par la phase travaux constitue une dégradation temporaire des continuités écologiques. L'installation d'un parc clôturé constitue un obstacle aux déplacements de la petite et grande faune terrestre.		**Faible**	R2.2r - Dispositif de limitation des nuisances envers la flore et la faune aquatique R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	**Négligeable**

Sujet	Enjeu écologique identifié	Nature de l'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel
Herbiers aquatiques à Potamot luisant, EUNIS C1.231 / C1.33, CB 22.421	**Fort**	Altération de l'état écologique par travaux et emprise du parc flottant de 9,75 ha	Augmentation de la turbidité des eaux et colmatage des fonds Pollution accidentelle liée aux engins de chantier Appauvrissement des groupements aquatiques par l'ombre portée permanente des panneaux modifiant la structure des herbiers (plan d'eau sud en particulier)	E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Fort**	R2.2r - Dispositif de limitation des nuisances envers la flore et la faune aquatique Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier	**Faible**
Fourré alluvial à Nerprun purgatif et Cornouiller sanguin, EUNIS F3.111	**Modéré**	Perte irréversible par effet d'emprise	1850 m2. Surface très réduite d'un habitat répandu localement et facilement reconstituable Introduction d'espèces végétales invasives		**Modéré**	R2.2r - Dispositif de limitation des nuisances envers la flore et la faune aquatique Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier R2.1.f1 – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) R2.1.f2 – Entraver la colonisation par les robiniers faux acacias (Robinia pseudoacacia L.) Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	**Négligeable**
Friche semi-rudérale à Chiendent rampant et Gesse tubéreuse, EUNIS E5.1 / I1.53	**Modéré**	Perte irréversible par effet d'emprise	Communautés végétales pionnières. Absence de flore patrimoniale à enjeu et maintien de surfaces conséquentes dans l'emprise parcellaire sur 6330 m2 soit 9,65% de l'habitat Introduction d'espèces végétales invasives				
Avifaune nicheuse des milieux aquatiques et rivulaires dans la ZIP Grèbe huppé, Grèbe castagneux, Cygne tuberculé, Héron cendré, Canard colvert, Râle d'eau, Gallinule poule-d'eau, Rousserolle turdoïde, Rousserolle effarvatte, Nette rousse, Foulque macroule	**Fort**	Altération/Perte d'habitats de nidification Destruction/abandon des nichées Dérangement lié au chantier	Atteinte partielle de la fonctionnalité écologique du plan d'eau Évitement des zones les plus fonctionnelles : roselières, ripisylves Dérangement par le passage des engins et la fréquentation du site.	E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Très fort**	R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier Limiter les impacts liés à l'entretien	**Fort**

Sujet	Enjeu écologique identifié	Nature de l'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel
Avifaune patrimoniale nicheuse des milieux semi-ouverts en périphérie immédiate des plans d'eau de la ZIP Faucon crécerelle, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe	**Modéré**	Altération/Perte d'habitats de nidification Destruction d'individus/œufs Dérangement lié au chantier	Évitement des zones les plus fonctionnelles. Défrichement très localisé et partiel Dérangement par le passage des engins et la fréquentation du site.		**Fort**	R2.2r - Dispositif de limitation des nuisances envers la flore et la faune aquatique R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	**Faible**
Autre avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts en périphérie immédiate des plans d'eau Accenteur mouchet, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Merle noir, Pinson des arbres, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Troglodyte mignon	**Faible**	Perte d'habitats de nidification Destruction d'individus/œufs Dérangement lié au chantier	Évitement des zones les plus fonctionnelles. Défrichement très localisé et partiel Dérangement par le passage des engins et la fréquentation du site		**Fort**	R2.2r - Dispositif de limitation des nuisances envers la flore et la faune aquatique R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	**Faible**
Avifaune nicheuse des milieux agricoles et forestiers en dehors de l'Aire d'Etude immédiate Alouette des champs, Bondrée apivore, Buse variable, Corneille noire, Coucou gris, Epervier d'Europe, Etourneau sansonnet, Faisan de Colchide, Faucon hobereau, Geai des chênes, Grimpereau des jardins, Grosbec casse-noyaux, Loriot d'Europe, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange nonnette, Mésange à longue queue, Milan noir, Perdrix grise, Pic vert, Pic épeiche, Pic épeichette, Pic mar, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Pigeon ramier, Pouillot véloce, Sittelle torchepot	**Faible**	Perte d'habitats de nidification Destruction d'individus/œufs Dérangement lié au chantier	Les aménagements ne concernent pas les habitats des cortèges concernés. Proximité des boisements et sensibilité des espèces aux activités anthropiques		**Fort**	R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier Limiter les impacts liés à l'entretien	**Faible**

Sujet	Enjeu écologique identifié	Nature de l'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel
Amphibiens Grenouille verte indéterminé, Crapaud calamite, Crapaud commun, Grenouille agile, Triton palmé	**Modéré**	Destruction d'individus/œufs Dérangement lié au chantier Altération de l'habitat	Dérangement par le passage des engins et la fréquentation du site. Altération de l'habitat par emprise du parc flottant de 9,75 ha	E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Très fort**	R2.2r - Dispositif de limitation des nuisances envers la flore et la faune aquatique R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable Limiter les impacts liés à l'entretien	**Faible**
Amphibiens Grenouille verte indéterminé	**Faible**	La présence de flotteurs pourrait constituer des supports supplémentaires en bordure d'étang.	La présence de supports supplémentaire en bordure d'étang pourrait constituer un habitat supplémentaire pour la parade nuptiale de certains anoures tel que les grenouilles vertes.		**Positif**	-	-
Reptiles	**Faible**	Destruction d'individus/œufs Dérangement lié au chantier	Fauchage des zones arbustives et prairiales favorables aux reptiles		**Modéré**	R2.2r - Dispositif de limitation des nuisances envers la flore et la faune aquatique R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	**Négligeable**
Insectes prairiaux ou de prairies buissonnantes	**Faible**	Destruction d'individus/œufs	Fauchage des zones arbustives et prairiales favorables aux insectes		**Faible**	R2.2r - Dispositif de limitation des nuisances envers la flore et la faune aquatique R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	**Négligeable**

Sujet	Enjeu écologique identifié	Nature de l'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel
Insectes ayant au moins une phase aquatique non patrimoniaux	**Faible**	Destruction d'individus/œufs Altération de l'habitat	Fauchage des zones arbustives et prairiales favorables aux insectes. Altération de l'habitat par emprise du parc flottant de 9,75 ha	E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Faible**	R2.2r - Dispositif de limitation des nuisances envers la flore et la faune aquatique R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	**Négligeable**
Insectes ayant au moins une phase aquatique patrimoniaux Agrion exclamatif	**Modéré**	Destruction d'individus/œufs Altération de l'habitat	Fauchage des zones arbustives et prairiales favorables aux insectes. Altération de l'habitat par emprise du parc flottant de 9,75 ha	Evitement géographique amont (E1.1.c)	**Faible**	R2.2r - Dispositif de limitation des nuisances envers la flore et la faune aquatique R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	**Négligeable**
Mammifères terrestres	**Faible**	Destruction d'individus/œufs Altération de l'habitat Fragmentation de l'habitat	Fauchage des zones arbustives et prairiales favorables aux mammifères		**Faible**	R2.2r - Dispositif de limitation des nuisances envers la flore et la faune aquatique R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	**Négligeable**
Poissons	**Faible**	Altération de l'habitat	Altération de l'habitat par emprise du parc flottant de 9,75 ha	E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Faible**	R2.2r - Dispositif de limitation des nuisances envers la flore et la faune aquatique Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier	**Positif**

Sujet	Enjeu écologique identifié	Nature de l'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel
Chiroptères	**Modéré**	Dérangement lié au chantier Altération de l'habitat	Altération de zone de chasse par emprise du parc flottant de 9,75 ha	E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Modéré**	R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier Limiter les impacts liés à l'entretien R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	**Faible**

Légende :

Intensité de l'enjeu : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Négligeable

Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Négligeable, Positif

3.5. Qualification du caractère significatif des impacts résiduels

Cette partie passe en revue l'intégralité des compartiments de biodiversités et de fonctionnalité écologique du site avec des impacts résiduels, après évitement et réduction, de niveau modéré ou supérieur, voire au cas par cas être de niveau faible ou négligeable. Pour chacun il sera ensuite déterminé s'ils sont considérés comme significatifs ou non, compte tenu du contexte local et des connaissances disponibles (bibliographie académique, bibliographie grise, dires d'experts etc.).

- **Habitats**

Herbiers aquatiques à Potamot luisant, EUNIS C1.231 / C1.33, CB 22.421

Niveau d'impact résiduel après mesures E et R : faible

La croissance de la végétation aquatique sera impossible sous les panneaux flottants, or ceux-ci sont placé à plus de 10m du bord, soit à des profondeurs ne permettant que rarement la mise en place d'une végétation hélophyte ou hydrophyte (limite usuellement admise : 1,4m de profondeur). Sur la ZIP, seulement 36% de surface de l'habitat sera artificialisée correspondant donc aux zones le moins propices à l'expression d'herbiers aquatiques.

Par ailleurs l'ombre des panneaux photovoltaïques flottant modifieront le microclimat des plans d'eau entiers, et altèreront la qualité des habitats aquatiques.

Compte tenu des mesures de réduction, et du contexte local incluant la présence d'environ 40 gravières en eau comparables dans l'aire d'étude éloignée.

L'impact résiduel pour les Herbiers aquatiques à Potamot luisant est qualifié de non significatif.

- **Amphibiens**

Grenouille verte indéterminé, Crapaud calamite, Crapaud commun, Grenouille agile, Triton palmé

Niveau d'impact résiduel après mesures E et R : faible

Compte tenu que les amphibiens utilisent essentiellement les berges des plans d'eau, que ceux-ci seront très peu remaniés pour le projet et que seulement 36% de surface de la surface d'eau totale sera couverte :

L'impact résiduel pour les amphibiens est qualifié de non significatif.

- **Chiroptères**

Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Murin de Daubenton, Grand Murin, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Oreillard gris, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe

Niveau d'impact résiduel après mesures E et R : faible

Il existe très peu de retour d'expérience de l'impact des projets de photovoltaïque flottant sur les populations locales de chiroptères. Il est certain que ce projet aura un impact sur la biomasse totale d'insectes autour des plans d'eau, ce qui affectera les espèces qui chassent le plus fréquemment sur ces milieux comme, la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune. Néanmoins seulement 36% de surface de la surface d'eau totale, située au centre des plans d'eau, sera couverte et les zones abritant le plus d'insectes volant sources de nourriture pour les chiroptères se trouvant proche des berges. De plus le projet n'entrave pas physiquement le vol des chauves-souris et compte tenu de la capacité de report de ces espèces et le grand nombre de plans d'eau similaires alentours :

L'impact résiduel pour les amphibiens est qualifié de non significatif.

- **Avifaune**

Oiseaux d'eau et des zones humides non nicheurs en déplacement, en alimentation ou en migration active dans la ZIP lors des périodes internuptiales : Bécasseau variable, Bécassine des marais, Chevalier aboyeur, Chevalier culblanc, Chevalier guignette, Vanneau huppé, Bihoreau gris, Cigogne blanche, Grand Cormoran, Grande Aigrette, Grue cendrée, Héron garde-bœufs, Canard chipeau, Canard pilet, Canard souchet, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Fuligule nyroca, Fuligule milouinan, Grèbe à cou noir, Grèbe jougris, Sarcelle d'hiver, Busard des roseaux, Mouette mélanocéphale, Mouette rieuse, Sterne pierregarin, Bruant des roseaux, Hirondelle de rivage, Martin-pêcheur d'Europe, Phragmite des joncs, Guêpier d'Europe

Niveau d'impact résiduel après mesures E et R : négligeable

Pour l'avifaune, au regard des caractéristiques du projet, une des fonctionnalités principales du site d'étude altéré par le projet est son accueil pour l'avifaune hivernante et migratrice grâce à ses surfaces en eau. La superficie totale pour le projet de parc photovoltaïque flottant de Rosnay l'Hôpital est de 9,7 Ha sur une étendue d'eau de 26,9 Ha et nous pouvons considérer que la capacité de report pour l'avifaune hivernante et migratrice est largement suffisante au regard du nombre de petits plans d'eau à moins de 5km et du réseau d'étangs et grands lacs à moins de 30km, cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** p.**Erreur ! Signet non défini.**.

L'impact résiduel pour l'avifaune hivernante et migratrice se reposant sur plans d'eau est qualifié de non significatif.

Cygne tuberculé, Héron cendré, Canard colvert, Râle d'eau, Gallinule poule-d'eau, Rousserolle turdoïde, Rousserolle effarvatte, Nette rousse, Foulque macroule

Niveau d'impact résiduel après mesures E et R : fort

Les structures flottantes seront à minima à 10m des berges. Ainsi, les berges ne seront que peu impactées, et cet impact concernera surtout la période de travaux. Le projet photovoltaïque ne remet pas en cause l'utilisation du site comme zone d'accueil pour la nidification des espèces. L'eau laissée libre dans les anses des plans d'eau ainsi que les bandes d'eau libre de 10m minimum laissent suffisamment d'espaces aux espèces pour se nourrir pour la plupart des espèces.

L'impact résiduel pour ces espèces nicheuses des milieux aquatiques et rivulaires dans la ZIP est qualifié de non significatif.

Cortège des oiseaux nichant dans les berges, accrochant son nid aux herbiers, et chassant en eau libre : Grèbe huppé, Grèbe castagneux

Niveau d'impact résiduel après mesures E et R : fort

Compte tenu de la particularité du cycle biologique des grèbes, du fait qu'ils nécessitent une forte ressource alimentaire et une bonne qualité d'habitat de reproduction (roselières), la perte d'espaces de nage libre par emprise du projet, reste sans mise en place de mesures compensatoires, un impact résiduel fort.

L'impact résiduel pour le Grèbe huppé et le Grèbe castagneux est qualifié de significatif.

4. Évaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation au titre de l'article L.4111-2 du Code de l'Environnement

4.1. Évaluation de la destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées

La zone d'implantation du projet abrite des espèces remarquables dont certaines sont **protégées** au titre de la réglementation.

La loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature a fixé les principes et les objectifs de la politique nationale de la protection de la faune et de la flore sauvages. Les espèces protégées en droit français sont les espèces animales et végétales dont les listes sont fixées par arrêtés ministériels en application du code de l'environnement.

Les articles L411-1 et 2 du code de l'environnement fixent les principes de protection des espèces et prévoient notamment l'établissement de listes d'espèces protégées. Ainsi, on entend par espèces protégées toutes les espèces visées par les arrêtés ministériels de protection.

Les arrêtés interdisent :

- L'atteinte aux spécimens (la destruction, la mutilation, la capture, ou l'enlèvement, des animaux quel que soit leur stade de développement, et de tout ou partie des plantes) ;
- La perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ;
- La dégradation des habitats, et en particulier les éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée ;
- La détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

- **Interprétation**

Concernant le Cortège des oiseaux nichant dans les berges, accrochant son nid aux herbiers, et chassant en eau libre constitué ici du Grèbe huppé, et du Grèbe castagneux :

L'analyse des impacts du projet et la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, détaillées aux paragraphes précédents montrent donc **un impact un impact résiduel significatif fort sur certaines de ces deux espèces protégées** ainsi que **sur leurs habitats**.

- **Conclusion**

Au regard de ces éléments, l'obtention pour le présent projet d'une dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées, au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement, apparait nécessaire pour plusieurs espèces.

Tableau 43. Liste des espèces concernées par la demande de dérogation

Descriptif			Listes rouges		Statut juridique français	Directive "Oiseaux"
Nom commun	Nom scientifique	Statut sur l'emprise du projet de parc photovoltaïque	Champagne-Ardenne nicheur	France Nicheurs		
Grèbe castagneux	Tachybaptus ruficollis	**Nicheur certain**	-	LC	P	-
Grèbe huppé	Podiceps cristatus	**Nicheur certain**	-	LC	P	-

Aucune des espèces protégées avec impact résiduel significatif ne se trouvant dans l'annexe à l'arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du conseil national de la protection de la nature (CNPN), le dossier de dérogation du présent projet devra donc recueillir l'avis du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN).

Dans le cadre de la constitution de ce dossier, sera également considéré le cortège des espèces protégées concernées afin de prendre en compte la fonctionnalité des milieux qui leurs sont nécessaires. Aussi, c'est dans ce cadre que seront présentées le détail précis des mesures compensatoires nécessaires : localisation, nature, taille, gestion et suivi.

4.2. Mesures compensatoires

- **Principes généraux**

Dans le cadre du projet de parc photovoltaïque flottant de Rosnay l'Hôpital, les adaptations réalisées au terme des étapes E (éviter) et R (réduire) ne permettent pas l'atteinte de l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité.

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 les fonctionnalités de manière effective et pérenne. Elles doivent conduire à une absence de perte nette, voire à un gain net de biodiversité.

Les paragraphes suivants présentent les axes de travail pour leur mise en œuvre, leur accompagnement ainsi que leur suivi ; elles sont détaillées dans les chapitres suivants.

La définition du besoin de compensation nécessite un travail d'ingénierie écologique de dimensionnement, notamment pour qualifier et quantifier les pertes et les gains écologiques. La méthode de dimensionnement choisie est celle dite par **« par écart de milieux** ».

Cette méthodologie répond aux recommandations du « Guide de mise en œuvre de l'approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique » (OFB 2021) ; ainsi, le respect des principes régissant la compensation écologique est vérifié :

- Principe d'efficacité des actions écologiques ;
- Principe de proximité géographique et temporelle entre impact et compensation ;
- Principe d'équivalence fonctionnelle ;
- Principe d'additionnalité ;
- Principe de proportionnalité entre les moyens mis en œuvre et les impacts ;
- Principe de faisabilité des mesures ;
- Principe de cohérence des mesures proposées.

- **Eléments clés de la biologie des espèces cibles de la compensation**

Grèbe castagneux :

Le Grèbe castagneux élabore un nid flottant dissimulé dans les roseaux, le plus souvent en lisière de roselière.

Les grands sites les plus propices peuvent accueillir de petites concentrations que l'on peut qualifier de mini-colonies, présentant des densités de l'ordre de 1 à 2 couples à l'hectare ; c'est par exemple le cas sur les gravières récentes.

Les sites d'une surface inférieure à 1 hectare n'accueillent que 1 à 3 couples maximum. Il est à noter que les grèbes castagneux peuvent nicher aux abords d'un simple « trou d'eau » ; la taille du plan d'eau importe finalement peu, du moment que les oiseaux peuvent y trouver leur nourriture.

Moins piscivore que le Grèbe huppé, le Grèbe castagneux se nourrit principalement d'insectes, de larves et de mollusques, ce qui explique qu'il peut se contenter de petites étendues d'eau ; il demande des eaux calmes et riches en végétation.

Comme pour les autres espèces dépendant de la végétation rivulaire pour leur nidification, les mesures de conservation passent par le maintien ou la restauration de cette végétation autour des plans d'eau, notamment des roselières.

Grèbe huppé :

Le Grèbe huppé élabore un nid réputé flottant à l'abris, dans la végétation rivulaire le plus souvent.

Les nidifications de grèbes huppés se trouvent le plus souvent sur les plans d'eau pourvus d'une large surface d'eau libre entourée de végétation.

Le nombre moyen de couples de Grèbe huppé par étang est essentiellement lié à la qualité écologique des habitats.

- **Préconisations pour la mise en œuvre des mesures compensatoires**

Une compensation *au plus près des impacts* peut être envisagée ; le principe est d'aménager le plan d'eau ayant peu de fonctionnalité écologique initiale et mettre en place une végétation rivulaire permettant le développement d'un écosystème pour la reproduction des deux espèces de grèbes sur le site de compensation après de mesures de restauration écologique.

En complément il est nécessaire d'augmenter la qualité de l'habitat de nidification et de nourrissage pour les deux espèces de grèbes. Cela sera réalisé par la reconfiguration des berges et la mise en œuvre de génie végétal sur les anses des plans d'eau ayant un certain intérêt écologique.

A l'intérieur de ces zones de compensation, l'ensemble des mesures sera également favorable à la biodiversité afin d'augmenter la fonctionnalité écologique du site de compensation.

La sécurisation du foncier et sa maîtrise est assurée par le maître d'ouvrage. Une ORE de 35 ans viendra pérenniser les actions de restauration.

Afin d'assurer une bonne gestion et un bon suivi écologique du site de compensation, un partenariat de gestion et de suivi sera mis en place avec un opérateur de compensation (CDC Biodiversité).

La méthode par écart de milieux permettra de suivre tout au long de la durée de la compensation l'effectivité des mesures de restaurations et ainsi confirmer la bonne trajectoire écologique. Le cas échéant, le MOA pourra apporter des mesures correctives.

La bonne mise en place de ces éléments permettra d'atteindre l'absence de perte nette voire de gain de

biodiversité.

4.2.1 Besoin compensatoire

La méthode d'évaluation des pertes et des gains, présentée ci-après et étant utilisée dans le cadre de ce projet a été développée par CDC Biodiversité en en cohérence avec « l'Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique » portée par le Ministère de la Transition Ecologique, l'OFB et le CEREMA sortie en mai 2021. Cette méthode calcule les pertes liées aux impacts et les gains liés à la compensation via les écarts d'état de milieux et les surfaces ; associés à l'intérêt de l'habitat pour une espèce ou un cortège.

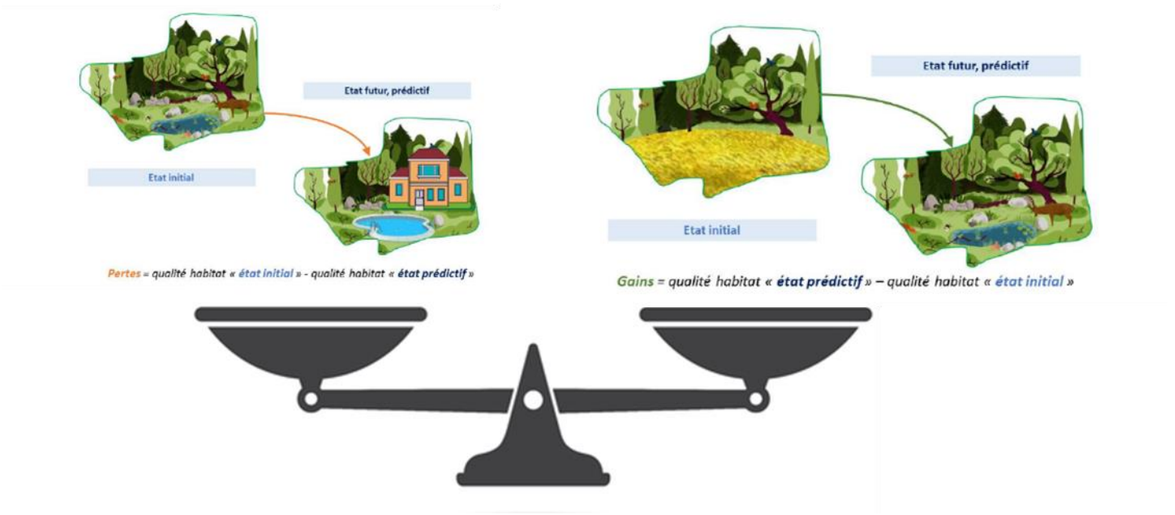


Figure 19 : Ecart de milieux au stade compensation du projet. © CDC Biodiversité

4.2.1.1. Méthodologie d'évaluation du besoin compensatoire

La question de la caractérisation de l'état et des dynamiques de la biodiversité a fait l'objet d'un nombre considérable de travaux, notamment dans le but de développer des indicateurs susceptibles de guider la prise de décision concernant le ralentissement ou l'arrêt de l'érosion de la biodiversité (QUETIER, QUENOUILLE, et al. 2012). Pourtant, malgré ces travaux, cette évaluation reste complexe.

Par exemple, l'indicateur « richesse en espèces », que l'usage a consacré comme mesure synthétique de la biodiversité, fait l'objet d'un consensus parmi les écologues sur le fait que l'indicateur ne saisisse que très superficiellement sa complexité, que ce soit du point de vue écologique (les interactions entre espèces) ou social (on accorde volontiers plus d'importance à certaines espèces qu'à d'autres). En 2007, une solide analyse des difficultés et des enjeux de définition des indicateurs de diversité biologique explique la difficulté de se limiter, pour qualifier la biodiversité, à des indicateurs à paramètres uniques tels que la richesse spécifique mentionnée précédemment, ou même l'abondance spécifique (LEVREL 2007). De leur côté, les indicateurs composites nécessitent de mettre en place une pondération, laquelle varie en fonction de l'objet de l'étude ou de l'observateur (approche conservationniste : s'intéressant en priorité aux espèces rares et menacées, ou écologique : s'intéressant à la biodiversité dite ordinaire et aux fonctionnalités).

L'application de la séquence ERC fait face à un certain nombre de défis. À ce titre, le rapport n°517 du sénateur Ronan Dantec (2017) fait état du besoin d'améliorer et d'harmoniser la définition des mesures de compensation, c'est-à-dire leur dimensionnement, afin d'augmenter l'efficacité de leur mise en œuvre. Le besoin d'une méthodologie rigoureuse a également été souligné par le rapport des députées Nathalie Bassire et Frédérique Tuffnell (2018), notamment pour permettre le suivi dans le temps des mesures de compensation et leur pérennité.

Pour cela, la Ministère de la transition écologique, l'OFB et le CEREMA ont défini qu'un nombre suffisant d'informations écologiques pertinentes soient utilisées afin de bien caractériser l'état initial (équivalent à des pré-réquis) dans une approche de démonstration d'absence de perte nette de biodiversité. Ces informations ont été détaillées, ainsi que les différentes méthodes permettant d'y répondre, dans le guide de « l'Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique » édité en mai 2021.

Enfin, il est important de prendre en compte la notion de proportionnalité selon laquelle toutes les étapes de la démarche d'évaluation environnementale, de la réalisation des premières études jusqu'à la mise en place des mesures environnementales et de leur suivi, doivent être proportionnées :

- 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.

Cette notion s'applique à chacune des étapes de l'élaboration du projet à l'origine des impacts et notamment dès la réalisation de l'état initial du ou des site(s) affecté(s) qui devra être d'autant plus détaillé et poussé que l'enjeu environnemental ou l'ampleur du projet ou de ses impacts prévisibles sont importants.

■ Résumé succinct de la méthode

Références/sources	Développée par CDC Biodiversité en cohérence avec « l'Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique » portée par le Ministère de la Transition Ecologique, l'OFB et le CEREMA sortie en mai 2021. Méthode par écart de milieux en fonction de l'intérêt qu'il représente pour une espèce (ou un cortège)
Principe général	Evaluation des pertes et des gains potentiels pour les espèces protégées et patrimoniales via : - la définition de cortèges de même affinité écologique par groupe ; - l'évaluation du niveau d'intérêt des habitats pour une espèce donnée (ou un cortège donné) ; - la valorisation quantitative des mesures de réduction ; - la projection de l'habitat à atteindre en fonction de la mesure de compensation et à fortiori de l'intérêt de l'habitat
Principes spécifiques	Limitation de l'effet « boîte noire » via la mise en place de « matrices » : - référentiel d'habitats d'espèces types avec une catégorisation en fonction de leur naturalité, degré d'évolution et état de conservation - application d'un référentiel de niveaux de fonctionnalité de l'habitat pour chaque cortège en fonction de chaque type et catégorie d'habitat d'espèces
Approche	Approche par cortège d'espèces avec une grille de lecture croisée en fonction des

	habitats et des espèces/cortèges devant faire l'objet d'une compensation. - sur une base d'une analyse botanique, attribution du type et de la catégorie de l'habitat d'espèces - définition du/des cortèges cibles du site de compensation - attribution du niveau d'intérêt pour le/les cortèges en fonction du référentiel avec possibilité de dégradation de l'intérêt en fonction du contexte (fréquentation, surface restreinte, isolement…) Les pertes et les gains s'évaluent en UC (Unité de compensation) : Surface fonctionnelle d'un habitat permettant de réaliser tout ou partie du cycle biologique d'une espèce/cortège. Les pertes sont la différence entre l'intérêt d'un habitat d'espèces initial (avant-projet) et d'un habitat d'espèces final (après projet), multiplié par la surface que représente celui-ci. Les gains sont la différence entre l'intérêt d'un habitat final (après mesures de compensation) et d'un habitat d'espèces initial (avant mesure) multiplié par la surface que représente celui-ci. Les pertes et les gains s'évaluent en UC par cortèges avec la distinction des habitats impactés/habitats restaurés. Pour la compensation, il est avant tout recherché la restauration d'une ou plusieurs fonctionnalités écologiques sur une surface avec les différents types d'habitats générés par la mise en œuvre des mesures de compensation.
Prise en compte de la connectivité, taille, insertion territoriale et paysagère	Prise en compte éventuelle de la taille et/ou connectivité via une dégradation des notes à dire d'expert. Le niveau d'intérêt de l'habitat est alors dégradé de 1 niveau en fonction de la surface de l'habitat, de son insertion paysagère, d'un dérangement éventuel…etc ; qui indique que l'optimum du référentiel ne peut correspondre. Cela entraine à fortiori une diminution du nombre des UC.
Prise en compte de la temporalité	Distinction entre les impacts temporaires et permanents : les impacts temporaires concernent les habitats qui ne seront pas détruits à terme. Les mesures de réduction et notamment la restitution d'habitat associée à une gestion favorable va faire appel à un habitat d'espèces du référentiel qui sera utilisé par un cortège d'espèces et aura donc un intérêt (maximum moyen). La dette résiduelle de compensation va donc être réduite en partie pour les impacts temporaires.
Avantages	- respect de l'approche du dimensionnement de la compensation écologique - quantification d'une dette et d'un gain par espèce ou cortège considéré avec une visualisation des grands types d'habitats impactés - valorisation des mesures de réduction en fonction du type d'impact - visualisation du gain apporté sur chaque habitat d'espèce en fonction de chaque mesure ou association de mesures de compensation visant à restaurer un habitat - suivi de l'efficacité des mesures de compensation par le biais d'un suivi des travaux (obligation de moyens) et d'un suivi écologique (obligation de résultats de l'habitat (fonctionnalité) et des espèces (présence, dynamique de populations). En fonction des besoins, des mesures correctives pourront être mises en œuvre
Postulats pris	La compensation sera effectuée directement sur le site impacté afin d'agir directement sur les populations impactées.
	Les autres espèces protégées de biodiversité ordinaire sont celles ayant une plasticité écologique et pour lesquelles les mesures projetées seront bénéfiques par effet cascade (ou "effet parapluie"). Le dimensionnement des mesures de compensation ne remet pas en cause les espèces à enjeu déjà présentes sur site ; dans le cas contraire, il eut été nécessaire d'adapter la mise en œuvre pour éviter tout impact supplémentaire liés aux travaux de génie écologique. Une espèce peut se retrouver au sein de plusieurs cortèges en lien avec ses exigences écologiques (elle a besoin de plusieurs milieux pour la chasse ou reproduction par exemple)

Il s'agit donc d'une **méthode d'équivalence par écarts de milieux, en fonction de l'intérêt que chacun représente pour une espèce (ou un cortège)**. Cette méthode consiste à quantifier séparément, mais avec les mêmes indicateurs, les pertes et les gains de biodiversité, puis à en vérifier l'équivalence. Les calculs s'effectuent en comparant l'état ou la capacité d'accueil des milieux avant et après impact, pour le(s) site(s) concerné(s) par le projet (delta « pertes »), et, avant et après réalisation des travaux de génie écologique, pour le(s) site(s) de compensation (delta « gains ») pouvant également intégrer un certain nombre de critères de pondération (efficacité, temporalités, pérennité…). Elle permet de considérer toutes les composantes de la biodiversité : espèces, habitats et fonctions écologiques.

Afin de veiller à l'équivalence entre les pertes et les gains, les surfaces ou linéaires à compenser peuvent être déduits de la formule suivante : Métrique à compenser = métrique affectée x (|Δ pertes / Δ gains|)

NB : la métrique à compenser et affectée est ici **l'Unité de Compensation (UC)**. Il s'agit de la surface fonctionnelle d'un habitat permettant de réaliser tout ou partie du cycle biologique d'une espèce ou d'un cortège d'espèces.

La méthode employée fait appel à chaque étape du guide du Ministère de la Transition Ecologique (2021).

1ère étape : Regroupement des espèces en cortèges de même écologie

Sur la base de la caractérisation des enjeux relatifs aux espèces protégées et patrimoniales, il a été décidé de les regrouper en cortèges de même affinité écologique.

Les espèces retenues sont les espèces à enjeux citées dans l'étude d'impact proposée par le bureau d'études Auddicé. Une modification a été apportée aux cortèges des milieux aquatiques qui ont été séparés et définis en fonction de leur écologie (habitudes de reproduction, méthodes de chasse). Seules les espèces impactées de façon significative par le projet, c'est-à-dire le Grèbe huppé et le Grèbe castagneux, ont été retenues. Une analyse a néanmoins été réalisée sur l'ensemble des espèces à enjeux, afin de confirmer que le projet ne justifie pas la réalisation de mesures de compensation pour d'autres espèces.

Au total, 11 cortèges d'espèces patrimoniales ont été retenus : 1 cortège d'insectes, 6 cortèges d'oiseaux et 4 cortèges de chiroptères. Seul le cortège des "oiseaux nichant dans les berges, accrochant son nid aux herbiers, et chassant en eau libre", a été retenu comme ayant un impact résiduel significatif, appelant donc une compensation.

Tableau 40 : Cortèges d'espèces retenus pour la compensation

Groupe	Cortège / Grands types de milieux	Espèces cibles
Oiseaux	Cortège des oiseaux nichant dans les berges, accrochant son nid aux herbiers,	Grèbe huppé, Grèbe castagneux

	et chassant en eau libre	

Définition des habitats d'espèces et de leur intérêt par cortèges

L'importance de la méthode de dimensionnement réside dans l'établissement d'une typologie d'habitat d'espèces sur la base d'un référentiel appuyé par la littérature scientifique, l'écologie des espèces et les observations de terrains.

Afin de définir un **référentiel d'habitat d'espèces**, il est nécessaire de bien connaître la **niche écologique de l'espèce et son occurrence** à l'échelle régionale et locale. La niche écologique d'une espèce est caractérisée par :

- la gamme des **ressources et d'habitats** exploités ;
- la gamme des **facteurs environnementaux supportables** ;
- la place occupée dans l'environnement.

Le concept de base sur lequel repose notre analyse est donc la **définition d'indicateurs traduisant l'état d'un milieu** comme notamment la structuration, la composition (diversité ou densité floristique influençant les espèces), des caractéristiques abiotiques, la qualité, l'âge, la fonctionnalité, la diversité en micro-habitats, la dynamique de l'évolution de la niche écologique (Grinnell 1917, Guisan et al 2000, Guisan et al 2005), etc.

En effet, une espèce fréquente une **gamme d'habitats** d'espèces assujettie à des **variables environnementales**, permettant aux individus de l'espèce de survivre en accomplissant **tout ou partie de leur cycle biologique**. Ainsi, l'occurrence et la pérennité d'une espèce peut être prédite à l'aide de variables environnementales relatives aux exigences de l'espèce (Ottaviani et al 2004). Ces v**ariables décrivent soit quantitativement et/ou qualitativement certaines caractéristiques de l'habitat.** Il s'agit donc bien ici de la prise en compte de l'**analyse des relations entre une espèce et son environnement/habitat** (Guisan and Zimmermann 2000), qui est à la base de la définition du référentiel d'habitats d'espèces.

Pour construire le référentiel d'habitats d'espèces, deux approches distinctes ont été effectuées : **l'approche déductive et l'approche inductive** (Ottaviani et al 2004, Maris et al. 2017, CGDD et CEREMA 2018).

- Dans l'approche déductive, les **relations espèce-habitats optimales** ont été établies à partir des exigences écologiques des espèces (littérature scientifique, connaissances d'experts...etc.) permettant ainsi de définir les habitats contribuant à la niche fondamentale (ou théorique) des espèces.
- Dans l'approche inductive, ces **relations ont notamment été affinées à l'aide des observations des espèces, de la contextualisation des habitats d'espèces et leurs capacités d'accueil** permettant ainsi de préciser les habitats de la niche écologique utilisés et préférés par l'espèce.

L'approche déductive est adaptée pour modéliser des espèces rares, des espèces peu observables ou encore des espèces communes étudiées de façon sporadique (Ottaviani et al 2004). L'approche déductive utilisée ici repose sur le principe de variables corrélées à la fonctionnalité de l'habitat **inspirée de la méthode de « Habitat Suitability Index (HSI)** (Store and Kangas 2001) » et de « **l'évaluation chiffrée des types de biotopes** (Biedermann et al, 2008) » **Le choix des variables de chaque habitat a, entre autres, été affiné grâce aux nombreuses méthodes de caractérisation du potentiel de biodiversité** (comme l'IQE-IPE, IBP…etc).

Par ailleurs, l'intérêt principal de ce travail est de pouvoir **associer des données sur les espèces à des types d'habitats de la manière la plus constante et cohérente possible**. Il s'agit aussi de disposer de **variables qui vont être directement liées à des pratiques de gestion** (Levrel 2007).

L'objectif est donc de définir le **type de relation qui existe entre un habitat et une espèce** mais également les **conditions de validité de cette relation**, grâce aux **variables environnementales** (précédemment citées.) au sein de catégories d'habitats. Pour les espèces, cela a été traduit par une échelle de cinq niveaux d'intérêt de la catégorie d'habitat (très faible, faible, moyen, fort, très fort). Cette échelle traduit notamment la fonctionnalité et l'utilisation que l'espèce fait de l'habitat : survol, transit, alimentation, reproduction, etc.

Cette approche permet donc de créer des référentiels d'intérêt d'une espèce ou d'un cortège en fonction de variables écologiques dont on suppose qu'elles peuvent avoir un effet prépondérant sur la sélection de l'habitat par l'espèce. Cela permet ainsi d'identifier des habitats favorables ou défavorables, et à quel niveau ils participaient à la niche écologique de l'espèce permettant l'accomplissement du cycle biologique.

La deuxième étape de notre approche (inductive) permet à la fois de confirmer voire prédire le type et l'intensité d'utilisation de l'habitat en fonction de différentes variables potentiellement explicatives (variables environnementales contextualisées) corrélées avec des données de présence et/ou d'absence de l'espèce dans l'espace qu'elle est supposée occuper.

Le contexte et l'échelle de l'analyse apparaissent comme des paramètres impactant sensiblement le choix des indicateurs. Dans ce contexte où il existe encore beaucoup d'incertitudes, la recommandation de Levrel (Levrel 2007) conseillant de privilégier **des approches modestes et prudentes** à propos de la conceptualisation et de l'usage des indicateurs de biodiversité reste d'actualité au regard des données scientifiques disponibles. Fort de ce constat, même si les indicateurs retenus pour décrire un habitat d'espèces sont les mêmes d'un site impacté à un site compensation, certains habitats d'espèces ont pu voir leur intérêt réduit en fonction du contexte dans lequel il s'insère.

Ainsi, les pertes et gains sont calculés en comparant un état initial (avant impact ou avant compensation) avec un état final prédictif (après impact ou après compensation) (ou alors deux tendances évolutives avant et après impact/compensation). Il est donc nécessaire de faire des prédictions à la fois sur les sites d'impacts et sur les sites de compensation au niveau des habitats d'espèces notamment.

Référentiel des habitats d'espèces présents sur le site impacté et aux abords immédiats

Au sein du référentiel de CDC Biodiversité, **onze grands types d'habitats d'espèces** (catégorisés en fonction de leur intérêt fonctionnel) ont été définis pour les surfaces impactées par le projet. L'ensemble de ce référentiel est consultable au sein de l'Annexe 3.

Ainsi dans le cadre de la présente étude et sur le site impacté, les habitats d'espèces retenus sont :

<u>Les plans d'eau :</u>

Il s'agit de plans d'eau stagnantes, artificiels ou naturels, accueillant ou non la biodiversité

Aa - Fortement artificialisé	Ab - Peu naturel	Ac - Moyennement naturel	Ad -Naturel
Plan d'eau en mauvais état de conservation *Dominance de la lentille d'eau et de la Saulaie* *Présence d'espèces exotiques envahissantes >30%* *Atteintes "lourdes" fortes (travaux, pollution, dépôt de matériaux)* *Absence d'herbiers*	*Plan d'eau en moyen état de conservation* *Dominance de la lentille d'eau et des nénuphars* *Dominance d'herbiers enracinés à feuilles flottantes* *Herbier monospécifique à 75 %* *Apparition d'Argousier (assèchement)* *Présence d'espèces exotiques envahissantes < 30%* *Atteintes "lourdes" moyennes (travaux, pollution, dépôt de matériaux)*	*Plan d'eau en bon état de conservation* *Dominance des Characées et des herbiers enracinés et submergés* *Herbier monospécifique à 50 %*	*Plan d'eau naturel et non pollué* *Dominance d'herbiers libres flottants* *Herbier monospécifique à 25 %* *Absence de dégradation du site* *Sol naturel*

Sur le site d'impact, deux typologies sont rencontrées :

- Le plan d'eau peu naturel (Ab)

Le site étant établi sur une ancienne carrière, le plan d'eau est peu naturel, possède des berges à pentes abruptes et a une forte profondeur. Les herbiers sont rares, du fait du caractère abrupt des berges et de la trop grande

profondeur du plan d'eau. De plus, la présence de nombreuses espèces exotiques envahissantes (Silure, Perche-soleil, Ragondin, Ecrevisse de Louisiane) au sein et sur les berges du plan d'eau diminue son état de conservation. Ces espèces exotiques envahissantes rentrent en compétition avec les espèces de faune et de flore locales, bouleversant ainsi l'équilibre du milieu.

- Le plan d'eau moyennement naturel (Ac)

Le site étant établi sur une ancienne carrière, le plan d'eau est peu naturel ; d'une forte profondeur ses berges ont des pentes abruptes ; les herbiers sont présents sur une partie des plans d'eau, il a donc été décidé de diviser le plan d'eau selon ces deux catégories, les bénéfices pour la faune et la flore étant plus importants sur les parties constituées d'herbiers. En effet, ces herbiers servent d'habitats de reproduction et d'alimentation à de nombreux cortèges d'espèces animales (oiseaux, amphibiens, insectes, poissons…).

Les mégaphorbiaies

Les mégaphorbiaies sont des végétations temporaires riches en fleurs sur sol humide riche, résultant souvent de l'abandon de prairies hygrophiles, qui peuvent être stabilisées dans le temps par une gestion adaptée. Les mégaphorbiaies eutrophiles résultent souvent de la dégradation d'une mégaphorbiaie mésotrophile et sont très sensibles au piétinement.

Ba- non fonctionnelle	Bb - assez fonctionnelle	Bc - très fonctionnelle
Espèces nitrophiles (Fleur de coucou, Silaüs des prés, Orge faux seigle, Brome en grappe) *Sol eutrophisés*	*Mégaphorbiaie en cours d'eutrophisation* *Transition de la végétation vers une végétation eutrophile* *fort piétinement*	*Mosaïque de prairies et de mégaphorbiaies* *Espèces mésotrophiles (Reine des prés, Cirse des maraîchers, Pigamont jaune, Aconit napel)* *Sol organique à bonne réserve en eau*

La mégaphorbiaie est ici considérée comme mégaphorbiaie assez fonctionnelle (Bb) car la végétation présente est à tendance eutrophile mais elle n'est actuellement pas dégradée.

Les roselières

Les roselières, principalement constituées de roseaux, jouent un rôle fonctionnel pour le plan d'eau. Afin de permettre la bonne reproduction et l'alimentation des espèces qui y sont inféodées ou y nichent, tels que les Grèbes ou la Rousserolle turdoïde, ces roselières doivent être assez larges et doivent posséder de roseaux suffisamment grands et d'un diamètre suffisamment large pour supporter les nids Les Saules doivent être minoritaires afin de permettre à la roselière de s'exprimer correctement. Une roselière large permet ainsi de créer un abri afin que les nids de la Rousserolle turdoïde, accrochés en hauteur sur les Phragmites larges, soient protégés.

Ca- Roselière atterrie non fonctionnelle	Cb – Roselière fortement atterrie, non fonctionnelle	Cc – Roselière partiellement atterrie assez fonctionnelle	Cd – Roselière fonctionnelle
Berges en pente très abruptes *Proportion de saules et d'arbustifs > 70 %* *Largeur de la roselière > 50 cm < 1m* *Patchs épars (de faible superficie)*	*Berges en pente abruptes* *Proportion de saules et d'arbustifs < 50 % mais > 30%* *Largeur > 1 m mais <2 m*	*Berges en pente douces (définir le %)* *Proportion de saules et d'arbustifs < 30 % mais > 10%* *Largeur > 2 m mais < 5 m*	*Berges en pente douces* *Proportion de saules et d'arbustifs < 10 %* *Largeur > 5 m* *Surface supérieure à 20ha*

Ici, les roselières sont considérées comme des roselières fortement atterries et non fonctionnelles (Cb). L'une d'elles semble fonctionnelle, du fait de sa grande surface et par le nichage avéré de la Rousserolle turdoïde. Les deux autres roselières sont colonisées par les Saules, d'une largeur étroite et d'une faible surface, ce qui les rend peu fonctionnelles.

Les saulaies de ripisylves

Les ripisylves correspondent à la végétation des berges, ici dominées par les Saules. Ces ripisylves servent d'habitat d'alimentation et de reproduction à de nombreuses espèces, comme les Grèbes qui implantent parfois leurs nids sur les berges.

Da- Ripisylve non fonctionnelle	Db - Ripisylve assez fonctionnelle	Dc - Ripisylve très fonctionnelle
Eutrophisation des sols *Fermeture du milieu par les Aulnes et les Peupliers* *Berges artificielles* *Espèces exotiques envahissantes* *Végétation exogène ou exotique* *Présence de deux strates végétales ou moins*	*Milieu en cours de fermeture par les Aulnes et les Peupliers (>30%)* *Au moins 25% de la surface couverte par les Saules et peupliers indigènes* *Berges naturelles* *Présence de trois strates végétales sans hélophytes*	*Au moins 25% de la surface couverte par les Saules (blancs, à trois étamines) et peupliers indigènes et 15%-25% couverte par les Frênes et Aulnes* *Berges en pentes douces et naturelles* *Présence de trois strates végétales et hélophytes*

La saulaie de ripisylve est ici considérée comme assez fonctionnelle (Db). La ripisylve est en cours de fermeture, les berges ne sont pas en pente douce et la strate arborée est à améliorer. Les berges, majoritairement abruptes, sont adaptées au Martin pêcheur qui les utilise pour y creuser ses galeries mais pas aux autres espèces. En effet, leur profil abrupt ne permet pas aux hélophytes, indispensables à la reproduction ou à l'alimentation des odonates et de la majorité des oiseaux aquatiques et des chiroptères inféodés à ces milieux, de s'implanter correctement sur le site.

Les boisements rivulaires

Il s'agit soit : d'habitats arborés associés à un cours d'eau et à sa nappe alluviale, plus ou moins larges (boisements alluviaux) ou au contraire étroits et limités aux berges (bandes boisées : ripisylves) ; soit de bandes boisées en contexte de lisière forestière. Les boisements constitués de gros bois sont plus fonctionnels pour les espèces de chiroptères ou d'oiseaux inféodés à ces milieux. En effet, les gros sujets offrent généralement plus de micro-habitats.

Ea - Plantation de résineux	Eb - Jeunes individus (<13 cm de diam.) avec > 70% d'espèces autochtones en station	Ec - Petits à bois moyens (14 à 49 cm de diam.) avec > 70% d'espèces autochtones en station	Ed - Gros à très gros bois (50 à 80 cm de diam.) avec > 70% d'espèces autochtones en station
Pour cette catégorie, seules les plantations linéaires en bord de cours d'eau sont concernées.	*Cette catégorie correspond globalement aux stades du fourré et du gaulis (et jeune perchis) des parcelles forestières en régénération suite à une coupe à blanc, après plantation ou après régénération naturelle.*	*Ces deux catégories correspondent globalement à des peuplements hauts.* *Sont considérées ici comme autochtones les essences d'arbres des associations forestières potentiellement naturelles, y compris les essences pionnières. Cette catégorie comprend aussi les espèces présentes dans les forêts largement modifiées composées d'essences locales comme p. ex. le Chêne pédonculé et le Chêne sessile dans les hêtraies.* *Lorsque le peuplement comporte plus de 30% d'essences non autochtones, ceci conduit à une dégradation du niveau d'intérêt pour la faune forestière.*	

D'une faible surface, les boisements du site sont principalement constitués de jeunes individus. Le Robinier faux acacia est également présent. Ces boisements ne sont pas intégrés en tant que ripisylves du fait de leur faible surface, et de leur distance au plan d'eau. En effet, la friche semi-rudérale agit comme une zone tampon entre le boisement et le plan d'eau.

Les ourlets pré forestiers

Les ourlets pré-forestiers sont dominés par une végétation herbacée vivace, le long des cours d'eau et des lisières forestières. Ces ourlets représentent des corridors biologiques pour la faune, notamment pour les insectes ou la petite faune. Il est ainsi nécessaire que ces ourlets restent au maximum ouverts afin de ne pas se transformer en sous-bois ou en milieu semi-ouvert. Dans le contexte du site, les ourlets humides sont à privilégier aux ourlets nitrophiles.

Fa-Ourlet nitrophile	Fb-Ourlet nitrophiles mésophile	Fc-Ourlet humide
Ourlets en voie de fermeture Situés à proximité d'une culture intensive et pollué par les herbicides Espèces spécifiques aux ourlets nitrophiles : Aegopodium podagraria, Lamium maculatum, Lamium album, Anthriscus sylvestris, Dactylis glomerata	*Ourlets en voie de fermeture Situés à proximité d'une culture extensive Espèces spécifiques aux ourlets nitrophiles mésophiles : Allaria petiolata, Urtica dioica, Galium aparine, Dactylis glomerata, Geum urbanum, Gernium lucidum*	*Ourlets ouverts, situés à proximité d'une lisière et de plans d'eaux fonctionnels Espèce spécifique aux ourlets humides : Urtica dioica, Alliaria petiolata, Geranium robertanum*

Les ourlets du site sont nitrophiles à tendances mésophiles (Fb), en cours de fermeture et possèdent une végétation spécifique de ces milieux.

Les cultures

Les cultures peuvent être soumises à différentes gestions. Les cultures intensives sont les moins intéressantes pour la faune et la flore. En effet, les sols et les plants sont traités et fauchés très régulièrement ce qui empêche toute colonisation spontanée par d'autres plantes. L'offre en nourriture est quasi inexistante. Au contraire, les champs gérés de manière extensive, avec une couverture permanente des sols permettent d'accueillir la biodiversité, en offrant de l'alimentation aussi bien aux insectes qu'aux oiseaux ou aux mammifères. Ce sont également des sites de reproduction privilégiés, notamment pour les Busards.

Ga - Champ fortement fertilisé, avec traitements insecticides et herbicides systématiques	Gb - Champ peu fertilisé et peu ou pas traité, mais labouré (Agriculture biologique)	Gc - Champ peu fertilisé et non traité, mais labouré, sur sol superficiel calcaire (conservatoire de messicoles)	Gd - Champ géré sans labour et avec couverture permanente des sols, souvent sans traitements insecticides (Agriculture de conservation)
Champs intensifs avec traitements phytosanitaires systématiques et, souvent, labour. L'offre alimentaire pour la faune est très limitée, pour tous les types de faune présents en milieu agricole.	*Cette catégorie se caractérise par l'impact du labour, mais l'absence des traitements insecticides et herbicides se traduit par une offre en invertébrés et en végétation résiduelle plus importante que pour la catégorie Ua. Cette agriculture est intensive en travail du sol, qui remplace les herbicides pour le contrôle des adventices.*	*Cette catégorie correspond à une agriculture extensive. Comparativement à la précédente, le travail du sol est limité à la préparation du semis. Comparée à la catégorie Ub, la culture principale est moins couvrante et le travail du sol plus réduit, ce qui laisse plus de place aux adventices et aux insectes.*	*Cette catégorie se caractérise par une absence de labour et par une couverture permanente du sol, en général sans traitements insecticides (les populations d'insectes auxiliaires sont respectées et contrôlent suffisamment les parasites. La biomasse d'invertébrés et de micromammifères est élevée, et l'offre alimentaire en végétal provient des couverts d'interculture plutôt que des adventices.*

Ici les cultures sont considérées comme intensives (Ga) car ce sont des champs intensifs, probablement traités et ne proposant aucune une offre alimentaire à la faune.

Les fourrés

Il peut s'agir de fourrés d'épineux se développant sur les parcelles en déprise, ou sur des talus difficiles à cultiver et dont l'entretien a été abandonné. Leurs états de conservation dépendent notamment de la diversité des strates et des essences présentes. En effet ; un fourré monospécifique ou horticole ne permettra pas de servir de lieu d'alimentation ou de reproduction aux espèces de fourrés. Un fourré composé des trois strates végétales permettrait d'offrir de plus amples possibilités pour la nidification des oiseaux inféodés à ces milieux. Une strate arbustive développée permet également d'offrir des abris à la petite faune.

Ha-Mauvais état de conservation	*Hb-Moyen état de conservation*	*Hc-Bon état de conservation*	*Hd-Très bon état de conservation*
Présence de deux strates végétales Fourrés monospécifique ou horticoles Fourrés en cours de fermeture évaluant vers un boisement	*Présence de deux strates végétales Fourrés sur sol agricole et inondable Fourrés d'un mètre de haut Fourrés en cours de fermeture évaluant vers un boisement Moyenne diversité floristique et absence d'espèces patrimoniales*	*Présence d'espères mésophiles (Craetegus monogyna) et mésohygrophiles (Viburnum opulus, Salix cinerea) Présence des trois strates végétales Moyenne diversité floristique et absence d'espèces patrimoniales Dominance de la strate arborée*	*Présence d'espères mésophiles (Craetegus monogyna) et mésohygrophiles (Viburnum opulus, Salix cinerea) Grande diversité floristique et présence d'espèces patrimoniales Présence des trois strates végétales Dominance de la strate arbustive*

Les fourrés sont considérés comme un habitat ayant un état de conservation moyen (Hb). En effet, ils sont en cours de fermeture et ne possèdent que deux strates végétales (herbacées et arbustives). La diversité floristique est faible.

Les friches semi-rudérales

Il s'agit des végétations qui se développent sur des substrats remaniés par les activités humaines, qui ne sont même parfois pas assimilables à des sols : matériaux de remblai, sols dégradés et remaniés par des moyens mécaniques, terrains vagues, friches industrielles, etc. Offrant une ressource alimentaire qualitative aux insectes, ce sont les terrains de chasse privilégiés de certains chiroptères. Afin d'optimiser la ressource alimentaire disponible, une grande diversité floristique est à privilégier. De plus, la strate herbacée doit être bien exprimée, composée de quelques ligneux mais le milieu ne doit pas être dominé par la strate arbustive.

Ia-Mauvais état de conservation	*Ib-Moyen état de conservation*	*Ic-Bon état de conservation*	*Id-Très bon état de conservation*
Strate herbacée limitée, laissant apparaître les sols nus ou envahie par des espèces exotiques Fort tassement du sol Présence d'espèces exotiques envahissantes	*Strate herbacée moyennement exprimée ou présence de moins de 40% de ligneux Dominance du chardon et de la cynodosse Dominance à 70% par les graminées Présence d'espèces exotiques envahissantes*	*Strate herbacée bien exprimée et présence de ligneux en recolonisation < 30% Chiendent et Calamagrostis, Prêle occidentale Part de graminées comprise entre 30% et 50% Moyenne diversité floristique et absence d'espèces patrimoniales Présence de Picris hieracioides, Melilotus albus ou Daucus carota, Tanacetum vulgare et Artemisia vulgaris*	*Strate herbacée bien exprimée et présence de 30% de ligneux minimum Part de graminées < 30% Grande diversité floristique et présence d'espèces patrimoniales Alliance Falcario vulgaris - Poion angustifoliae ou Lathyro tuberosi - Agropyretum repentis.*

Les friches rudérales, très nombreuses sur le site, sont en état de conservation moyen (Jb). Elles sont largement dominées par les graminées, et la strate herbacée est moyennement exprimée.

Les sols imperméabilisés ou revêtus

Il s'agit de toutes les surfaces artificialisées ne permettant pas le développement de la végétation. Les sols perméables favorisent l'infiltration de l'eau et la colonisation par la végétation.

Ja - Bâtiments, voiries équipées d'un revêtement imperméable, etc.	Jb - Surfaces et chemins équipés d'un revêtement non imperméable (gravillons, etc.) - Surfaces couvertes dont le sol n'a pas été imperméabilisé

Les chemins du site d'étude correspondent à des sols imperméabilisés (Aa).

Les alignements d'arbres

Il s'agit d'arbres en contexte non forestier, et ne constituant pas des haies : arbres isolés, arbres d'alignement. Comme pour les boisements, leur diamètre permet de garantir l'accueil de la biodiversité *via* des espaces de nidification etc…

Ka - Jeunes individus (<13 cm de diam.)	Kb - Petits à bois moyens (14 à 49 cm de diam)	Kc - Gros à très gros bois (50 à 80 cm de diam.)

Les plantations sont récentes, et rentrent donc dans la catégorie Ka.

Application d'un niveau d'intérêt par catégories d'habitat et cortèges

Définition des référentiels de niveau d'intérêt

Groupes	I0 : Très faible	I1 : Faible	I2 : Moyen	I3 : Fort	I4 : Très fort
Oiseaux	Intérêt très faible lié à un état dégradé ou altéré et **n'étant pas utilisé ou seulement de manière anecdotique** pour le cortège d'espèces. Cet habitat **n'est pas essentiel au cycle biologique**. Aucun habitat de reproduction.	Intérêt faible lié à un état de conservation altéré, et/ou, Habitat **permettant uniquement un déplacement/transit** ; non préférentiel pour le cortège d'espèces. Il peut s'agir d'habitat de reproduction ou d'hibernation	Intérêt moyen. Il peut s'agir **habitat de substitution assimilé à une zone de reproduction/refuge dans un contexte dégradé alentour**, et/ou Habitat pouvant être utilisé au **déplacement/transit** et/ou à **l'alimentation privilégiée** pour le cortège d'espèce. Il peut s'agir également d'un **habitat utilisé pour de l'hivernage**	**Intérêt fort. Habitat essentiel à l'accomplissement du cycle de vie de l'espèce.** Son domaine vital est composé d'habitat de reproduction, d'alimentation Habitat de reproduction pouvant accueillir un cortège typique d'espèces cibles en bonne densité	Habitat optimum à l'accomplissement du cycle biologique (reproduction, alimentation, transit), et avec des habitats d'hivernage alentours ; avec des fortes densités

Ainsi pour chaque cortège des référentiels de niveaux d'intérêt ont été définis sur la base des exigences écologiques de chaque espèce (niche écologique théorique) (selon la bibliographie).

Dans l'exemple ci-dessous, pour le cortège des oiseaux nichant dans les berges, accrochant son nid aux herbiers, et chassant en eau libre (regroupant notamment les Grèbes), chaque catégorie des grands types d'habitats a été notée en fonction de l'intérêt qu'elle procure pour le cortège en question. Les milieux boisés sont moins intéressants que les milieux de type plans d'eau et roselières qui sont des composantes clefs du cycle de vie des Grèbes.

A-Plans d'eaux	B-Mégaphorbiaie	C-Roselière	D-Saulaie de ripisylve	E-Boisement rivulaire	F-Ourlet nitrophile	G-Culture intensive	H-Fourrés	I-Friche semi-rudérale	J-Sols imperméabilisés ou revêtus	K-Alignements, groupes d'arbres, arbres isolés à > 70% d'essences en station
Aa	Fa	Ca	Da	Ea	Fa	Ga	Ha	Ia	Ja	Ka
Ab	Fb	Cb	Db	Eb	Fb	Gb	Hb	Ib	Jb	Kb
Ac	Fc	Cc	Dc	Ec	Fc	Gc	Hc	Ic		Kc
Ad		Cd		Ed		Gd	Hd	Id		

Applications sur les aires d'étude du projet et des sites de compensation

Dès lors que ces référentiels ont été construits et que les habitats d'espèces ont été caractérisés selon cette classification, les niveaux d'intérêts ont été appliqués en fonction de l'habitat identifié sur le terrain pour chaque cortège (approche déductive). Toutefois, dans la pratique, des dégradations de 1 niveau d'intérêt ont pu être proposés en fonction de divers paramètres (approche inductive) :

- **Surface et structure de l'habitat trop restreinte** et qui ne peut être le support des fonctionnalités et exigences écologiques des espèces du cortège (tel que l'optimum défini dans le référentiel) ;
- **Contexte environnemental** dans lequel s'insère l'habitat : isolement d'une pelouse au sein d'un continuum boisé, fragmentation et/ou barrières anthropiques… ;
- **Menaces diverses** pesant sur l'habitat (espèces exotiques envahissantes).

Caractérisation des impacts

Une fois l'identification et la cartographie des habitats d'espèces par cortège ainsi réalisées, la zone d'implantation du projet a été superposée, afin d'évaluer les impacts bruts par habitat.

De la même façon, les espèces patrimoniales protégées (ayant permis la définition des cortèges) impactées sont précisées.

Aussi, comme pour la méthode de dimensionnement des mesures de réparation des dommages graves (CGDD et CEREMA 2018), si la surface impactée porte sur différents types de milieux il est nécessaire de distinguer et de mesurer plusieurs zones d'impacts, chacune devant faire l'objet d'une analyse séparée, la méthode s'appliquant « milieu impacté » par « milieu impacté » (*idem* au niveau des sites de compensation).

Cette dette sera à la fois exprimée en termes de nombres d'individus ou population et en termes d'habitats d'espèces (en UC, unité de compensation) associés à leurs fonctionnalités.

Une perte de biodiversité est une détérioration de l'état de conservation d'espèces, habitats ou de fonctions écologiques causée par l'impact d'un projet. Cet impact est alors qualifié de « significatif » ou de « notable ». Il peut affecter des composantes de biodiversité protégées règlementairement ou non, et qualifiées de « remarquables » ou d' « ordinaires ».

Un impact non significatif affecte des composantes de biodiversité sans compromettre leur capacité à se maintenir ou se renouveler, et donc sans remettre en cause leur état de conservation. **Un impact non significatif n'entraîne donc pas, au sens de la réglementation, de perte nette de biodiversité.**

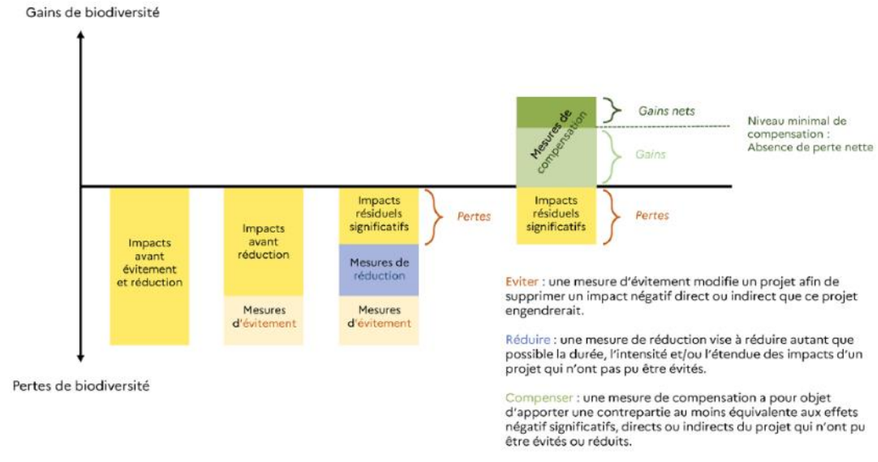


Figure 20 Bilan écologique de la séquence ERC. Source : adapté du Théma, Évaluation environnementale : guide d'aide à la définition des mesures ERC, CGDD, 2018

Sont considérées comme significatives les perturbations, altérations, ou destructions d'espèces, ou d'habitats, qui remettraient en question leur état de conservation y compris au niveau local. Pour les fonctions, ce sont les perturbations, altérations, ou destructions qui affecteraient de manière durable la bonne expression de ces fonctions, compromettant le maintien de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques ou de fonctions écologiques essentielles.

Ces perturbations, altérations ou destructions sont alors des pertes de biodiversité et doivent être compensées.

Au sein des habitats d'espèces, seuls les impacts directs ont été caractérisés, considérant que les impacts indirects venaient perturber uniquement les espèces.

La durée de l'impact sur l'habitat initial des cortèges d'espèces a été traitée de façon distincte, avec d'un côté les impacts temporaires et de l'autre les impacts permanents. Pour les impacts temporaires, les mesures de réduction vont permettre, notamment, de restituer un milieu qui n'est pas imperméable et inexploitable (ex : recréation après travaux des buissons ou friches sur la zone impactée). De fait, l'impact résiduel va être limité grâce à cette mesure ; à l'inverse un impact permanent sera irréversible et aucun habitat ne permettra à l'espèce de subvenir à ses exigences écologiques.

Sont considérées comme non significatives les altérations, ou destructions d'espèces, ou d'habitats, qui font passer le milieu d'un niveau d'intérêt 1 à 0. De même, les surfaces impactées inférieures à 0,2 ha pour les cortèges impactés ne sont pas considérées comme significative car ne permettent pas de couvrir une part importante du domaine vital de l'espèce.

Calcul quantitatif de la dette et du gain de compensation

La dette de compensation est exprimée par cortège d'espèces et par groupe.

Une distinction est également réalisée entre les impacts permanents résiduels et les impacts temporaires résiduels.

Selon la méthode d'écart de milieu couplé à un coefficient traduisant l'intérêt de l'habitat, la formule ci-dessous est appliquée pour évaluer la dette et le gain écologique :

Dette permanente résiduelle (en UC) = Surface de l'habitat x (intérêt de l'habitat final –intérêt de l'habitat initial)

Dette temporaire résiduelle (en UC) = Surface de l'habitat x (habitat final –habitat initial)

Gain (en UC) = Surface de l'habitat x (habitat final –habitat initial) x coefficient d'ajustement (temporalité)

Cette méthodologie est appliquée sur le site impacté et pour la compensation *in situ*.

4.2.1.2. Définition du besoin compensatoire par grand type de milieux

Après analyse des pertes, et selon l'analyse réalisée par Auddicé, **le seul cortège à compenser est le cortège des « oiseaux nichant dans les berges, accrochant son nid aux herbiers, et chassant en eau libre ».** Les pertes sont liées à l'installation des panneaux photovoltaïques flottants sur les plans d'eaux.

Le plan d'eau sans herbiers possède un intérêt d'habitat 2 pour l'espèce. En effet, le plan d'eau possède des berges très abruptes et peu de végétation. De plus, la présence avérée et soupçonnée d'espèces exotiques envahissantes (Silures, Ragondins, Perches soleil, Ecrevisse de Louisiane et Carpes) entrant en compétition avec les Grèbes, limite l'intérêt de l'habitat pour leur recherche alimentaire.

Le plan d'eau avec herbiers possède un niveau d'intérêt d'habitat 4, car les herbiers favorisent la reproduction des Grèbes (végétations servant à construire et à accrocher le nid). Ces herbiers favorisent également la présence de poissons et augmentent la quantité de ressources alimentaires disponibles.

Rappel de l'impact résiduel							Définition du besoin de compensation final	
Groupes	Cortèges associés et concernés par un impact résiduel notable	Libellé de l'habitat concerné par un impact résiduel notable	Etat de conservation de l'habitat concerné par un impact résiduel notable	Fonctionnalité de l'habitat pour le cortège concerné	Intérêt de l'habitat	Surface résiduelle impactée (ha)	**Besoin en UC**	**Fonctionnalité de l'habitat recherchée en priorité**
Oiseaux	Cortège des oiseaux nichant dans les berges, accrochant son nid aux herbiers, et chassant en eau libre	Plans d'eau **sans** herbiers (Ab)	Etat moyen	Alimentation	2	9,501	**19,002**	**Alimentation et reproduction du cortège des oiseaux des milieux humides de type roselière**
		Plan d'eau **avec** herbiers (Ac)	Bon état	Alimentation et reproduction	4	0,251	**1,004**	

Perte sur les plans d'eaux sans herbiers

La perte principale est créée par l'évolution du plan d'eau d'un niveau 2 (Ab) pour le plan d'eau sans herbier vers un niveau 0 (Aa) suite à l'implantation des panneaux flottants. Cette perte se fait sur 9,501 hectares.

Ainsi la perte est de **19,002 UC** pour ce milieu : **(2-0) x9,501**

Perte sur les plans d'eaux avec herbiers

La perte principale est créée par l'évolution du plan d'eau d'un niveau 4 (Ac) pour le plan d'eau avec herbiers vers un niveau 0 (Aa) à la suite de l'implantation des panneaux flottants. Cette perte se fait sur 0,251 hectares.

Ainsi la perte est de **1,004 UC** pour ce milieu : **(4-0) x 0,251**.

Le besoin compensatoire est donc de **20,006 UC (19,002 +1,004) pour le cortège des oiseaux des milieux aquatiques et rivulaires dont la fonctionnalité à compenser est la reproduction et l'alimentation.**

4.2.2 Réponse au besoin compensatoire du projet

4.2.2.1. Choix du site de compensation

Au vu de la localisation des impacts et des surfaces disponibles, il a été proposé de réaliser la compensation *in situ*. Cela permet de s'assurer de compenser les populations impactées, tout en palliant directement les impacts créés par l'implantation des panneaux photovoltaïques. Il est proposé que la majorité de la compensation soit réalisée à l'est du plan sud, où aucune infrastructure de gestion des panneaux photovoltaïques flottants n'est implantée. Le plan d'eau nord a été écarté, du fait de sa plus petite surface (ne permettant pas de réaliser autant d'aménagements que nécessaires), au profit du plan d'eau Sud, plus grand et où des milieux en mauvais état de conservation peuvent être restaurés. La surface permet également de créer une réelle continuité sur les rives ouest de ce plan d'eau. La maîtrise foncière de cet étang étant assurée par le maître d'ouvrage en lien direct avec son projet, la pérennité des mesures compensatoires sur cet étang est garantie.



Carte 28 – Contexte et plans d'eau attenants aux plans d'eau impactés

4.2.2.2. Déclinaison des objectifs en actions/opérations

Les objectifs généraux, liés à la préservation des espèces visées par la compensation sont présentés ci-dessous :

Objectifs généraux	Opérations / Actions
Création d'habitats favorables à la reproduction de ce cortège	Mise en œuvre de radeaux flottants ; Reprofilage des berges ; Restauration des roselières par coupe d'éclaircie de saules en pied de berge ; Création de roselières.
Création d'habitats favorables à l'alimentation et au repos de ce cortège	Mise en œuvre de radeaux flottants ; Restauration des roselières par coupe d'éclaircie de saules en pied de berge ; Création de roselières ; Gestion extensive des milieux ouverts et semi-ouverts ; Gestion conservatoire du boisement ; Création de micro-habitats ; Gestion des espèces exotiques envahissantes.
Préservation d'un état de conservation optimal du site de compensation	Gestion extensive des milieux ouverts et semi-ouverts ; Gestion conservatoire du boisement ; Création de micro-habitats ; Gestion des espèces exotiques envahissantes.

4.2.2.3. Détail sommaire des opérations

Les différentes actions, regroupant aussi bien des travaux initiaux que des actions de gestion, sont définies, numérotées et décrites sommairement dans le tableau ci-joint.

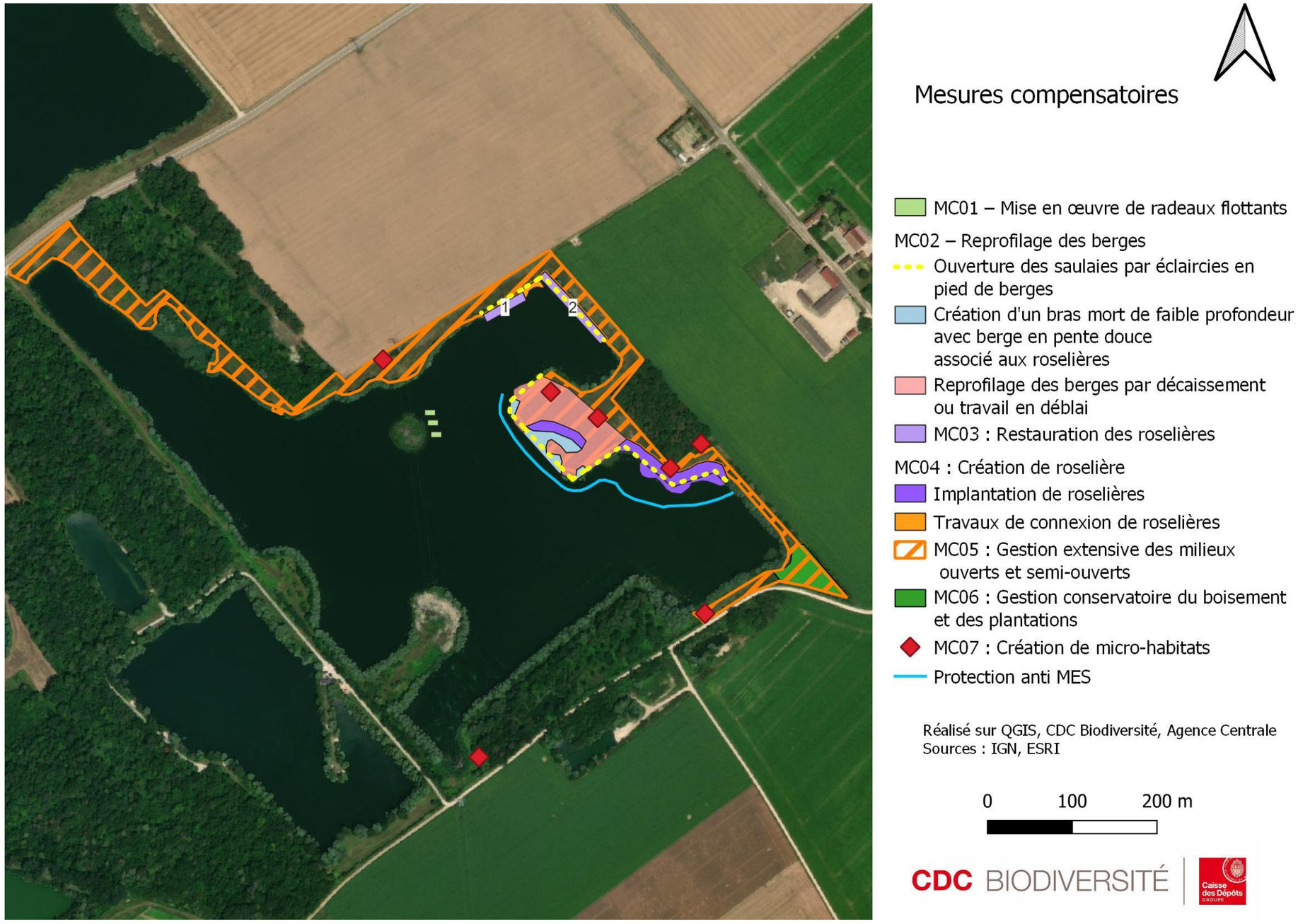
Elles sont présentées de manière plus précises dans la partie suivante et détaillées dans le plan de gestion, qui définira les préconisations relatives aux essences, densités, ainsi que les modalités de gestion et de suivi. Le plan de gestion sera élaboré dès lors que l'ensemble des mesures compensatoires sera stabilisé.

Nom de l'action	Principe
MC01 – Mise en œuvre de radeaux flottants	Mise en œuvre de radeaux flottants sur structures modulaires avec la mise en place de structures végétales pré-ensemencées.
MC02 – Reprofilage des berges	Reprofilage d'une partie des berges abruptes en berges en pentes douces, freinage de la colonisation des Saules.
MC03 : Restauration des roselières par coupe d'éclaircie de saules en pied de berge	Réouverture des berges, défrichage des Saules.
MC04 : Création de roselières	Reprofilage des berges en pente douces et sinusoïdales, défrichage des Saules, plantation d'hélophytes, création d'une banquette.

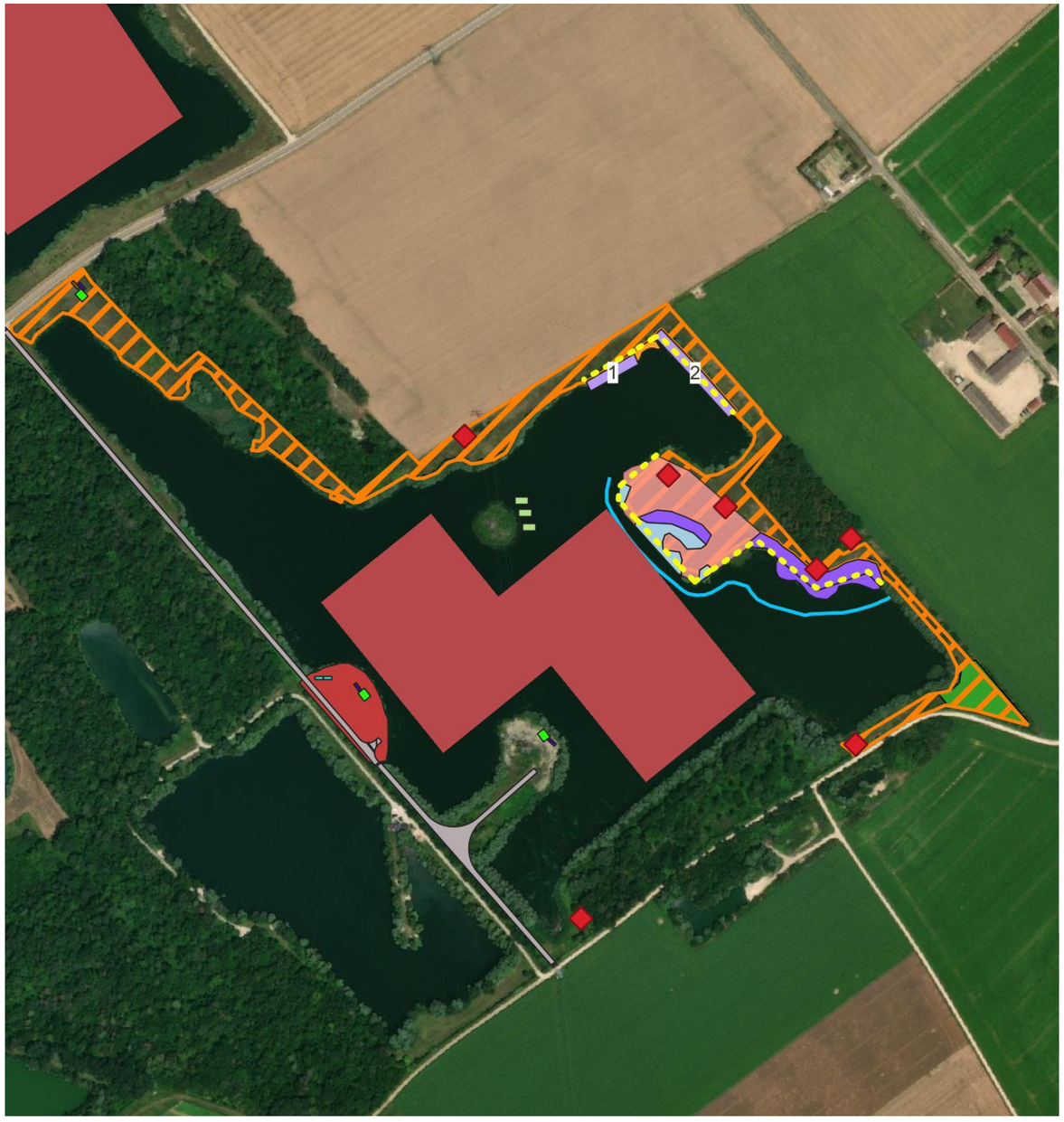
MC05 : Gestion extensive des milieux ouverts et semi-ouverts	Fauches extensives précoces et tardives, création d'andains.
MC06 : Gestion conservatoire du boisement	Coupe d'éclaircies, lutte contre le Robinier faux-acacia.
MC07 : Création de micro-habitats	Andains, tas de pierres/tas de bois.
MC08 : Gestion des exotiques envahissantes	Annelage des Robiniers faux-acacia, régulation des populations animales.

4.2.2.4. Détail des opérations

Les mesures seront implantées comme suit :



Carte 29 – Localisation des mesures compensatoires



Mesures compensatoires
Implantation projet

Implantation projet
- Citernes anti incendie
- Flotteurs et modules
- Pistes à remettre en état
- Parkings
- Portails
- Poste de livraison
- Postes de transformation et onduleurs
- Zones de mises à eau

Compensation
- Protection anti MES
- MC01 – Mise en œuvre de radeaux flottants

MC02 – Reprofilage des berges
- Ouverture des saulaies par éclaircies en pied de berges
- Création d'un bras mort de faible profondeur avec berge en pente douce associé aux roselières
- Reprofilage des berges par décaissement ou travail en déblai
- MC03 : Restauration des roselières par coupe d'éclaircie de Saules en pied de berge

MC04 : Création de roselière
- Implantation de roselières
- Création de roselière en remblai dans le plan d'eau
- MC05 : Gestion extensive des milieux ouverts et semi-ouverts
- MC06 : Gestion conservatoire du boisement et des plantations
- MC07 : Création de micro-habitats

Réalisé sur QGIS, CDC Biodiversité, Agence Centrale, SMEG
Sources : IGN, ESRI

0 100 200 m

CDC BIODIVERSITÉ

Carte 29 – Localisation des mesures compensatoires avec l'implantation du projet

MC01 : Implantation de radeaux végétalisés flottants

Type de mesure					
E ☐	Géographique Technique ☐ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☒	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☐	☒	☒	☒	☐	☐	☒	☒	☐	☒

OBJECTIFS

Recréer une zone d'alimentation et de nidification, pour l'avifaune ainsi que pour la faune piscicole

Milieu initial	Action	Milieu projeté	Gains fonctionnels attendus
Plan d'eau sans herbiers	Assemblage, transport et ancrage en fond de lac	Plan d'eau avec herbiers	Zones d'alimentation et de repos pour toutes les espèces du cortège cible. Zone de quiétude

DESCRIPTION

Des radeaux flottants végétalisés seront installés sur le site.
Ils seront composés d'un module en bois, et seront surmontés d'une natte végétale déjà implantée.
Trois radeaux de 90 m² seront disposés à proximité de l'îlot sur le plan d'eau sud. Ils seront constitués d'herbiers aquatiques (*Potamogeton lucens, Ranunculus aquatilis, Potamogeton natans, Sparganiumerectum*).
Du fait du marnage, ils seront disposés à 10 mètres du rivage minimum, ce qui permettra aux oiseaux aquatiques de posséder des espaces de nage libre. Les radeaux seront lestés au fond de l'étang, à l'aide de poids reliés à des cordages.
Les radeaux seront disposés parallèlement à l'îlot de Saules, à une distance de 8 mètres afin de ne pas endommager les herbiers flottants existants.
Des fagots de Saules morts pourront être ajoutés sous les modules afin d'améliorer la frayère. Des protections anti-ragondins seront installées.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée dès que possible. Des suivis auront lieu à n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15 , n+20, n+25, n+30

SOURCES

CDC Biodiversité et Auddicé environnement

Radeaux flottants végétalisés (marcanterra.fr)

MODALITES DE SUIVI ET D'ENTRETIEN

Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :

Vérification de la bonne reprise des plants, de l'absence d'espèces exotiques envahissantes, de l'absence de perturbations par le ragondin.
Suivi des usages des radeaux par la faune

Gestion et entretien :

Si besoin, l'entretien des radeaux (taille ou plantations des nouveaux plants, désherbage) sera à réaliser à l'aide de barques à l'automne. Cet entretien sera réalisé manuellement sans engin électroportatif. Les cordages de lestage seront vérifiés tous les 5 ans. Une garantie végétale sera établie sur deux ans afin de remplacer les plants présentant des menaces sanitaires.

€ COÛTS

Cette mesure sera implantée sur 270 m² pour le radeau d'herbier
Cette mesure coûtera entre 33 000€ et 38 000€ HT pour sa réalisation, auxquels s'ajouteront les frais d'entretien et de gestion sur la durée de 35 ans

MC02 : Reprofilage des berges

Type de mesure				
E ☐	Géographique Technique ☐ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☒ / A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☒	☒	☒	☐	☒	☐	☒	☐	☒	☐

OBJECTIFS

Recréer un accès simple au plan d'eau pour la faune et augmenter la possibilité de colonisation des berges par les hélophytes.

Milieu initial	Action	Milieu projeté	Gains fonctionnels attendus
Plan d'eau et fourrés de Saule à trois étamines, friche semi-rudérale	Décaissage, reprofilage des berges en pente douce	Plan d'eau avec herbier, fourrés de saules à trois étamines, roselière.	Zones d'alimentation et de reproduction, colonisation par les hélophytes.

DESCRIPTION

L'entièreté des berges ne sera pas reprofilée : les berges abruptes sont importantes pour l'écologie du Martin pêcheur et certaines roselières sont déjà implantées sur des pentes avec ruptures. La plus grosse opération sera effectuée sur la presqu'île. En effet, cette friche rudérale est implantée sur des restes d'encaissant naturel, créant une rupture avec le plan d'eau. La moitié de la presqu'île sera retravaillée, afin de recréer des pentes douces. Un décaissement supplémentaire sera réalisé dans les angles et au centre de la presqu'île, afin de recréer des zones de pleine eau. La terre décaissée sera réutilisée dans le cadre des autres aménagements sur le site. Une reculée sera ainsi modelée, afin de créer une zone de quiétude pour les Grèbes. Un cordon de roselière sera planté dans cette reculée afin d'en faire un espace abrité propice à la reproduction et à l'alimentation du cortège. Afin de favoriser les travaux, une fauche sera réalisée au préalable. Une partie des rémanents de fauche seront réutilisés pour la création des andains.

Un léger reprofilage sera effectué au niveau de l'implantation de nouvelles roselières.

Lors des travaux, une protection anti MES sera installée afin d'éviter la diffusion de panaches pouvant altérer les roselières en place. Cette barrière, de 196 mètres de long, sera déplacée autour de la presqu'île au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée dès que possible. Des suivis auront lieu à n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15 , n+20, n+25, n+30

SOURCES

CDC Biodiversité et Auddicé environnement

Hawkes, José, 1996, Reedbed management for Wildlife interests

Mouchet et al., 2010, Guide d'entretien des ripisylves

MODALITES DE SUIVI ET D'ENTRETIEN

Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :

Vérification de la colonisation par les hélophytes, de l'absence d'espèces exotiques envahissantes, de l'absence de perturbations par le ragondin.

Gestion et entretien :

En cas de dégradation des berges, ces dernières seront restaurées. Un désherbage sélectif mécanique sera réalisé afin de favoriser l'implantation des hélophytes.

€ COÛTS

Cette mesure sera implantée sur 13 056 m² dont 7141 m² de reprofilage, 1600 m² seront décaissés et 4315 m² pour l'implantation de nouvelles roselières.

Cette mesure coûtera environ 115 000 et 125 000€ HT pour sa réalisation, en comptant les trois types de reprofilage.

MC03 : Restauration des roselières par coupe d'éclaircie de saules en pied de berge

Type de mesure					
E ☐	Géographique Technique ☐ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☒	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☒	☒	☒	☒	☐	☐	☒	☒	☐	☒

OBJECTIFS

Recréer une zone d'alimentation et de nidification, pour le cortège des oiseaux nichant dans les berges, accrochant son nid aux herbiers, et chassant en eau libre

Milieu initial	Action	Milieu projeté	Gains fonctionnels attendus
Roselière peu fonctionnelle	Coupe d'éclaircie des Saules, plantation si nécessaire	Roselière fonctionnelle	Zones d'alimentation et de repos pour toutes les espèces du cortège cible.

DESCRIPTION

Sur la roselière 1 (nord-ouest), actuellement en moyen état de conservation, l'éclaircie sera légère (1 saule sur 3 environ) afin de ne pas gêner la Rousserolle turdoïde qui y niche.
Sur la roselière 2 (nord-est), actuellement en mauvais état de conservation, l'éclaircie sera plus importante (1 saule sur 2 environ). Cette éclaircie aura lieu sur un mètre.
Il est important de conserver une partie des Saules qui servent d'habitats de chasse et de reproduction aux différentes espèces présentes sur le site. Néanmoins, a configuration actuelle des Saules limite le bon développement des roselières.

MODALITES DE SUIVI ET D'ENTRETIEN

Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :

Vérification de l'augmentation de la taille de la roselière ainsi que de sa fréquentation, vérifier l'absence d'apparition d'espèces exotiques envahissantes.

Gestion et entretien :

Les coupes d'éclaircies et un faucardage seront effectués tous les 3 ans pendant 35 ans, afin d'éviter une recolonisation du milieu. Les taux de coupe lors de l'entretien seront plus faibles que ceux des travaux initiaux. Ils seront à ajuster. Un désherbage sélectif mécanique pour favoriser le développement des hélophytes sera réalisé si besoin.
Si nécessaire, une replantation de roseaux sera effectuée dans le cas où les plants ne prendraient pas.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée dès que possible. Des suivis auront lieu à n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15 , n+20, n+25, n+30

SOURCES

CDC Biodiversité et Auddicé environnement

Hawkes, José, 1996, Reedbed management for Wildlife interests

Espaces Naturels de Rhône-Alpes, 2007, Les Cahiers techniques, les roselières des fleuves et des lacs.

COÛTS

Cette mesure sera implantée sur 2974 m²
Cette mesure coûtera 50 000€ et 55 000€ HT pour sa réalisation auxquels s'ajouteront les frais d'entretien et de gestion sur la durée de 35 ans.

MC04 : Création de roselières

Type de mesure				
E ☐	Géographique Technique ☐ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☒	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☒	☒	☒	☒	☐	☐	☒	☒	☐	☒

OBJECTIFS

Créer une zone d'alimentation et de nidification, pour le cortège des oiseaux nichant dans les berges, accrochant son nid aux herbiers, et chassant en eau libre.

Milieu initial	Action	Milieu projeté	Gains fonctionnels attendus
Plan d'eau sans herbiers, fourrés de saules à trois étamines, friche semi-rudérale	Profilage des berges, coupe des saules, implantation d'une banquette, plantation de roseaux	Roselière fonctionnelle	Zones d'alimentation et de repos pour toutes les espèces du cortège cible.

DESCRIPTION

Afin de favoriser l'apparition des roselières, un premier travail sera réalisé sur les berges. Il y aura tout d'abord une coupe des Saules présents afin de pouvoir garantir la croissance de la roselière et permettre de travailler les berges. Un reprofilage en pente douce sera effectué pour l'implantation de ces roselières. Une roselière sera implantée entre la roselière 1 et 2 par le biais de la mise en place d'une banquette. Formée en arc de cercle et retenue par des rondins et des planches de bois de classe 4, la terre récupérée et triée lors de l'aménagement de la presqu'île y sera entreposée. Des roseaux (*Phragmites australis*) seront plantés en godets, de 4-5 unités par m², et protégés à l'aide d'un grillage de 50 cm de haut contre les ragondins. Si nécessaire un apport de terre végétale sera effectué mais n'est pas privilégié. Les racines des roseaux prendront progressivement le pas sur les palplanches en bois implantés initialement.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée dès que possible. Des suivis auront lieu à n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15 , n+20, n+25, n+30

SOURCES

CDC Biodiversité et Auddicé environnement

Hawkes, José, 1996, Reedbed management for Wildlife interests

Espaces Naturels de Rhône-Alpes, 2007, Les Cahiers techniques, les roselières des fleuves et des lacs.

MODALITES DE SUIVI ET D'ENTRETIEN

Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :

Vérification de l'absence de développement de nouvelles stations d'espèces exotiques envahissantes, vérification de la bonne croissance des hélophytes.

Gestion et entretien :

Les Saules seront coupés au besoin afin de limiter leur colonisation. Un désherbage sélectif mécanique sera mis en place si besoin, pour favoriser le développement des hélophytes. En cas d'endommagement de la banquette, celle-ci sera réparée. Un faucardage sera réalisé sur 25 % de la surface tous les 4 ans.

COÛTS

Cette mesure sera implantée sur 4315 m² pour la grande roselière et sur 195 m² pour la banquette.
Cette mesure coûtera entre 95 000 et 105 000€ HT, auxquels s'ajouteront les frais d'entretien et de gestion sur la durée de 35 ans.

MC05 : Gestion extensive des milieux ouverts et semi-ouverts

Type de mesure				
E ☐	Géographique Technique ☐ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☒	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒

OBJECTIFS

Gérer de manière extensive les milieux ouverts afin de favoriser le développement d'espèces végétales locales et adaptées au contexte, permettant également de recréer des habitats de reproduction et d'alimentation adéquats, principalement pour les insectes et indirectement pour les autres cortèges des milieux ouverts.

Milieu initial	Action	Milieu projeté	Gains fonctionnels attendus
Mégaphorbiaie assez fonctionnelle, friche semi-rudérale	Gestion extensive : fauche tardive, débroussaillage	Mégaphorbiaie très fonctionnelle, friche semi-rudérale très fonctionnelle	Implantation et pérennisation d'une flore locale et patrimoniale ; zones d'alimentation et de repos pour toutes les espèces du cortège cible.

DESCRIPTION

Aucune plantations ou semis ne seront à réaliser sur les mégaphorbiaies ni les friches rudérales car la mise en place de semis n'est pas pertinente dans ce contexte écologique. La recolonisation spontanée d'essences locales sera effectuée par zoochorie et par dissémination. Les milieux ouverts seront améliorés via une gestion adaptée.

La fauche extensive sera mise en place sous la forme d'une fauche tardive en octobre. Cette fauche sera réalisée annuellement sur la friche, et tous les 2-3 ans sur la mégaphorbiaie. Les produits de débroussaillages seront regroupés ponctuellement en andains pour favoriser la reproduction des reptiles. La fauche sera réalisée par débroussaillage manuel ou autoporté ; le girobroyage est à proscrire. L'objectif est d'obtenir d'une strate herbacée bien exprimée, et de conserver 30 % de ligneux sur la friche. Des coupes seront réalisées afin d'empêcher les ligneux de coloniser le milieu.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée dès que possible. Des suivis auront lieu à n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15 , n+20, n+25, n+30

SOURCES

CDC Biodiversité et Auddicé environnement

MODALITES DE SUIVI ET D'ENTRETIEN

Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures

Vérification de l'absence de développement de nouvelles stations d'espèces exotiques envahissantes, suivi naturaliste des espèces patrimoniales.

Gestion et entretien

Fauches tardives annuelles, coupe des ligneux au besoin. Désherbage sélectif pour favoriser le développement des espèces patrimoniales. Les produits de fauches seront à laisser 48h au sol avant récupération afin de permettre l'évacuation de la microfaune.

€ COÛTS

Cette mesure sera implantée sur 56 000 m²

MC06 : Gestion conservatoire du boisement

Type de mesure					
E ☐	Géographique Technique ☐ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☒	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☒	☒	☒	☒	☐	☐	☒	☒	☒	☐

OBJECTIFS

Favoriser la gestion conservatoire du boisement afin d'avoir des arbres âgés à micro-habitats.

Milieu initial	Action	Milieu projeté	Gains fonctionnels attendus
Plantations de feuillus	Lutte contre les EEE, tailles éclaircies lorsque c'est nécessaire	Boisement de feuillus à bois moyen	Création d'une zone d'alimentation et de repos adaptée pour les espèces des milieux boisés. Amélioration de l'état de conservation du site de compensation
Ourlet forestier	Gestion extensive	Ourlet forestier	Création d'une zone d'alimentation et de repos adaptée pour les espèces des milieux boisés. Amélioration de l'état de conservation du site de compensation

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée dès que possible. Des suivis auront lieu à n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15 , n+20, n+25, n+30

SOURCES

CDC Biodiversité et Auddicé environnement

DESCRIPTION

Aucune plantations ou semis ne seront à réaliser sur les boisements rudéraux car la réalisation de semis n'est pas pertinente dans ce contexte écologique. La recolonisation spontanée d'essences locales sera effectuée par zoochorie. Le milieu sera amélioré via une gestion adaptée.

La colonisation de l'ourlet forestier par les *Prunus sp* et les Ronciers est à limiter. Les Robiniers seront annelés, à hauteur de 70% la première année puis à 100% au bout de 3 ans. Les petits sujets seront arrachés au pied montoire. L'évolution des plantations est à suivre ; si nécessaire des coupes d'éclaircie et des tailles sylvicoles seront réalisées. Des Muscardins fréquentent le boisement, il faudra faire attention à ne pas abîmer leur nid et à ne pas couper les arbres où ils nichent lors de la gestion du boisement.

MODALITES DE SUIVI ET D'ENTRETIEN

Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :

Vérification de l'absence de développement de nouveaux Robiniers, reprise des plants, présence de chiroptères cavernicoles, absence d'atteinte sur les nids de Muscardins.

Gestion et entretien :

Tailles et éclaircies si nécessaires, annelation des Robiniers, fauche tardive de l'ourlet forestier au besoin.

€ COÛTS

Cette mesure sera implantée sur 2 086 m² et coûtera entre 3500 et 4000€ HT la première année, afin de faciliter les accès au plan d'eau, auxquels s'ajouteront les coûts annuels d'entretien qui seront définis dans le plan de gestion.

MC07 : Création de micro-habitats

Type de mesure				
E ☐	Géographique Technique ☐ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☒	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☐	☒	☐	☒	☒	☒	☒	☐	☒	☐

OBJECTIFS

Créer des micro-habitats afin de favoriser l'accueil, la reproduction et l'alimentation de la petite faune

Milieu initial	Action	Milieu projeté	Gains fonctionnels attendus
Ensemble du site de compensation	Hibernacula © CDC biodiversité  Andain © Dreamstine	Ensemble du site de compensation	Zones de reproduction et de repos pour la petite faune

DESCRIPTION

Les résidus de fauches ne seront pas exportés et seront conservés sur site. Ils permettront de réaliser des andains pouvant accueillir la petite faune. Ces andains seront idéalement situés sur l'ensemble de la friche semi rudérale et exposés au sud-est.

Les résidus de coupes et de tailles permettront également de créer des hibernacula. Ces derniers seront composés de pierres, recouverts de bois et enfin de terre. Ils seront également situés sur la friche semi-rudérale, en limite de boisement et avec une exposition sud-est.

PLANIFICATION

La mesure devra être appli dès que possible. Des suivis auront lieu à n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15 , n+20, n+25, n+30

SOURCES

CDC Biodiversité et Auddicé environnement

MODALITES DE SUIVI ET D'ENTRETIEN

Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :

Vérification de l'absence de développement de nouvelles stations d'espèces exotiques envahissantes.

Gestion et entretien :

Regarnissage des micro-habitats annuellement.

€ COÛTS

Cette mesure sera implantée ponctuellement sur le site, au sein de secteurs prédéfinis. L'implantation des micro-habitats coûtera entre 2300 et 2500 €. Les coûts d'entretien seront définis dans le plan de gestion.

MC08 : Gestion des espèces exotiques envahissantes

Type de mesure				
E ☐	Géographique Technique ☐ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☒	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒

OBJECTIFS

Limiter les populations végétales et animales d'espèces exotiques envahissantes sur le site afin d'éviter qu'elles ne dégradent plus profondément le milieu

Milieu initial	Action	Milieu projeté	Gains fonctionnels attendus
Ensemble du site de compensation	Pêche, annelation, capture et piégage	Ensemble du site de compensation	Pas de perte de biodiversité locale

DESCRIPTION

De nombreuses espèces exotiques envahissantes ont été relevées sur le site : Robinier faux-acacia, Ragondin, Ecrevisse de Louisiane, Silure et Perche-soleil. Leurs populations semblent déjà installées. Il est probable que la Carpe soit également présente sur site.

Les Robiniers seront annelés et resteront morts sur pieds, afin de créer des arbres morts sur pieds favorables à l'accueil de la faune. Les petits sujets seront arrachés au pied montoir.

Les Ragondins seront piégés et évacués.

Concernant les Ecrevisses, les Silures et les Perches-soleil, des piégeages seront réalisés. Des nasses seront implantées pour piéger les Ecrevisses. Il n'est pas possible de réaliser une pêche électrique, aussi une pêche sera organisée avec la fédération de pêche locale afin d'éliminer manuellement les sujets exotiques envahissants. Cette pêche sera encadrée par un écologue.

L'accès au site sera fermé afin d'éviter le transplant d'espèces piscicoles exotiques supplémentaires

PLANIFICATION

La mesure devra être appli La mesure devra être appli dès que possible. Des suivis auront lieu à n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15 , n+20, n+25, n+30

SOURCES

CDC Biodiversité et Auddicé environnement

MODALITES DE SUIVI

Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :

Vérification de l'absence de développement de nouvelles stations d'espèces exotiques envahissantes,

Gestion et entretien :

Relevage des pièges (fréquence à définir). Des sessions de recherche d'ADN environnementale seront à réaliser tous les cinq ans, afin de vérifier l'absence d'EEE animale et végétales

COÛTS

Cette mesure sera implantée dès que nécessaire, sur les deux plans d'eau et les berges

Les coûts seront définis dans le plan de gestion.

■ Mesures de suivis

MOE

L'ensemble des mesures précédemment décrites et notamment celles nécessitant une création ou restauration d'habitats la première année, seront suivies. Ce suivi des travaux, par un **Maître d'œuvre écologue/paysagiste**, permettra de garantir le bon déroulement des opérations de compensations et visant à :

- Vérifier et Viser (VISA) les études et plans d'exécution produits par l'entreprise de génie écologique ;
- Diriger l'Exécution des marchés de Travaux (DET) notamment grâce au suivi par un **conducteur travaux expérimenté**. Son rôle sera d'être le principal interlocuteur des entreprises travaux pour le compte du maître d'ouvrage. Il s'agira également d'organiser et d'animer les réunions de chantiers régulières ;
- Assister les Opérations de Réceptions (AOR) : les opérations préalables à la réception des travaux (OPR), le suivi des réserves formulées lors de la réception jusqu'à leur levée ; l'élaboration des dossiers des ouvrages exécutés (DOE). Il s'agira notamment pour le maître d'œuvre d'assurer la levée des réserves par un contrôle de la reprise **végétale** à l'échelle des plants (s'il s'agit de plantations), et réalisera un diagnostic de la reprise végétale à l'échelle des habitats restaurés ou recréés, formalisé par une note écrite qui comprendra un état des lieux quelques mois après la végétalisation du site.

Ce suivi des mesures fera l'objet d'un reporting auprès de l'Autorité Environnementale.

Suivi naturaliste

En complément du suivi de la bonne mise en œuvre des travaux, il sera nécessaire de vérifier la bonne appropriation des nouveaux habitats ou habitats restaurés par les espèces cibles permettant de garantir l'objectif de résultat. Les inventaires naturalistes seront également réalisés sur les différents taxons fréquentant le site afin de s'assurer de la pérennité des populations présentes et prévenir l'apparition d'espèces exotiques envahissantes.

Ces suivis permettront également de mettre à jour l'état initial du plan de gestion et surtout de vérifier la bonne atteinte de la fonctionnalité attendue. Les résultats feront l'objet d'une note synthétique transmise à l'Autorité Environnementale.

Groupes	Indicateur	Protocole	Fréquence	Calendrier
Habitats naturels / habitats d'espèces	Habitat décrit selon les typologies de référence (CORINE Biotopes et EUNIS) et selon la matrice des habitats d'espèces	Inventaire et classification de l'habitat Correspondance avec la matrice des habitats d'espèces Vérification de la reprise et de l'utilisation des roselières et des radeaux végétalisés par les espèces visées par la compensation	Annuel pendant les 5 premières années puis tous les 5 ans	En période printanière
	Absence de reprise des espèces exotiques envahissantes	Inventaires visuels Piégeages ADN Environnementale	Annuel pendant les 5 premières années puis tous les 5 ans	En période printanière
Oiseaux	Présence des espèces cibles des différents cortèges	Mise en place d'IPA et d'observations visuelles/transect Comptage du nombre de couples de Grèbe huppé et Castagneux	Annuel pendant les 5 premières années puis tous les 5 ans	En période printanière
	Abondance/densité des espèces des cortèges cibles	Calcul de la densité en nombre de couples par surface et/ou linéaire		
	Fonctionnalité (reproduction, alimentation, repos) des habitats pour les cortèges cibles	Définition de l'utilisation de l'habitat d'espèce		

4.2.2.5. Calcul des gains

La méthode de compensation respecte les conditions du guide de mise en œuvre « Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique » (mai 2021), par l'application de la méthode dite d'écart des milieux. Cette méthode est donc "fonctionnelle" et non "surfacique".

Une équivalence écologique à minima doit être atteinte entre les pertes générées par les impacts résiduels et les gains engendrés par la mise en place des mesures de compensation. Ainsi, le gain visé en UC correspond à minima au besoin compensatoire en UC (20,01 UC pour le cortège des milieux aquatiques de type roselières).

L'application de la méthode « miroir » pour le calcul des gains obtenus est réalisée ci-dessous sur le cortège des "oiseaux nichant dans les berges, accrochant leur nid aux herbiers, et chassant en eau libre" (Grèbe castagneux, Grèbe huppé et Râle d'eau). Dans la lignée du calcul d'impact, seuls les changements de niveaux significatifs sont intégrés (les évolutions de 0 à 1 ne sont pas prises en compte). Les surfaces inférieures à 0,2 hectare ne sont également pas prises en compte. Le document est consultable l'Annexe 4.

Pour rappel le calcul des gains s'effectue selon la formule suivante :

GAINS = [Intérêt final (polygone) – Intérêt initial (polygone)] x Surface (polygone)

Gain sur les plans d'eaux

Le gain principal est créé par l'évolution du plan d'eau d'un niveau 2 (Ab) pour le plan d'eau sans herbier vers un niveau 4 (Ac) pour ce cortège. Cette amélioration se fait sur 10,05 hectares (soit la surface totale du plan d'eau – la surface d'implantation des panneaux flottants) à l'aide des mesures suivantes :

- Installation de radeaux flottants végétalisés ;
- Implantation de roselières ;
- Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Ainsi le gain est de 20,1 UC pour ce milieu : (4-2) x10,05

Gain sur les roselières

Le deuxième gain majeur est créé par l'évolution de la friche semi rudérale d'un niveau 0 (Ib) vers une ripisylve arbustive très fonctionnelle de niveau 4 (Dc) pour ce cortège. Cette amélioration se fait sur 0 ,72 hectares (principalement sur la presqu'île) à l'aide des mesures suivantes :

- Reprofilage des berges ;
- Restauration des roselières ;
- Implantation de roselières

Ainsi le gain est de 3,58 UC pour ce milieu : (4-0) x 0,72 = 2,85 + (4-3) x 0,4315 + (3-2) x 0,2974

Autres mesures

Bien que de nombreuses mesures de gestion soient mises en place, leurs gains sont faibles pour les espèces du cortège des "oiseaux nichant dans les berges, accrochant son nid aux herbiers, et chassant en eau libre". Ils sont néanmoins significatifs pour d'autres espèces du site et permettent d'améliorer l'état de conservation du site de compensation.

Totalité des gains

Les gains compensatoires totalisent **23,67 UC**, ce qui couvre l'ensemble des besoins compensatoires, évalués à **20,006 UC**.

Les gains pour les autres cortèges, bien que n'étant pas visés par la compensation, ont été calculés selon les mesures mises en place et sont significatifs pour tous les cortèges. (Annexe 5).

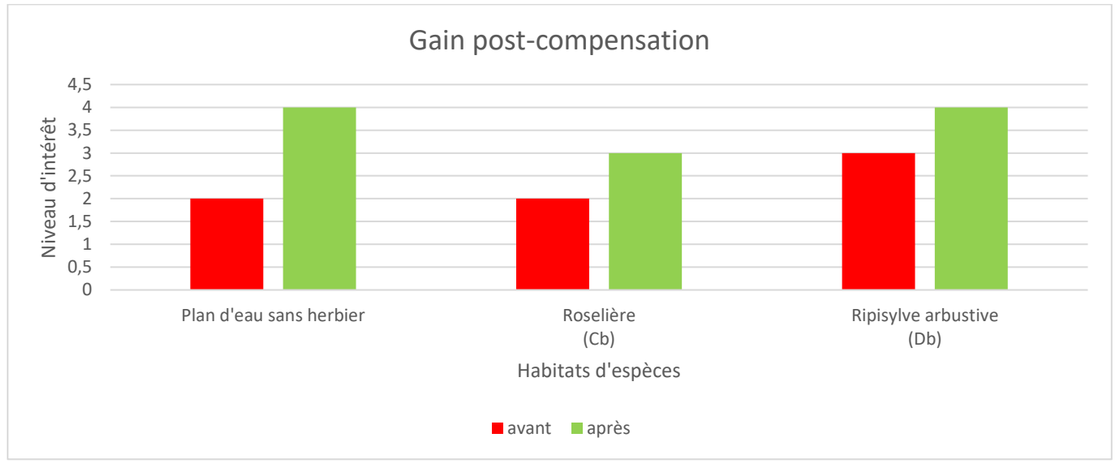
Par exemple, le cortège des insectes de ripisylves, représenté par l'Agrion exclamatif, atteint un gain de 11,5 UC. Ce cortège gagne 10,04 UC sur les plans d'eaux sans herbiers, qui passe d'un niveau 1 à un niveau 2 *via* les mesures compensatoires mises en place pour les grèbes (2-1) x 10,05.

Un gain de 0,59 UC est également réalisé grâce à la restauration des roselières qui évoluent d'un intérêt 1 à 3 pour l'espèce (3-1) x 0,2974.

Le dernier gain de 0,86 UC est obtenu *via* l'implantation des roselières, faisant évoluer la ripisylve d'un intérêt 0 à 2 (2-0) x 0,43.

Vérification de l'équivalence écologique

Les **pertes** sont évaluées à **20,006 U**C sur le plan d'eau, et concernent les habitats d'alimentation et de reproduction des Grèbes. Les mesures compensatoires permettent de réaliser un **gain sur 23,67 UC** ce qui répond à l'ensemble du besoin compensatoire. Les habitats restaurés et créés diversifient et agrandissent la surface des habitats d'alimentation (amélioration du plan d'eau et lutte contre les EEE) et de reproduction (roselières) des Grèbes huppés et Castagneux, évitant ainsi la perte de fonctionnalité des habitats qu'aurait pu entraîner le projet.


Gain post-compensation
Niveau d'intérêt
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
Plan d'eau sans herbier
Roselière (Cb)
Ripisylve arbustive (Db)
Habitats d'espèces
avant
après

ANNEXES

Annexe 1. Flore – Rappel réglementaire

Listes des espèces végétales protégées au titre de l'article L411 du Code de l'Environnement.

- Les espèces protégées en France :

Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire. *(JORF du 17/10/1995, modifié 23/05/2013)*

Article 1 modifié *(JORF du 31/08/1995)* **Nfl.1**

"…sont interdits en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe 1 du présent arrêté". "Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées".

- Les espèces protégées en Champagne-Ardenne et dans les Ardennes :

Arrêté du 8 février 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale. *(JORF du 11/03/1988)*

Article 1 **CAfl.1**

"…sont interdits en tout temps, sur le territoire de la région Champagne-Ardenne, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces ci-après énumérées". "Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées".

Article 2 **CAfl.3**

"…sont interdits en tout temps, sur le territoire du département des Ardennes, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces ci-après énumérées". "Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées".

Annexe 2 : Faune – Rappel réglementaire

Parmi la faune en général, on peut distinguer…

- Les espèces dont la chasse est autorisée : **C**
  - **Arrêté du 26/06/1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée** *(JORF du 20/09/1987 et du 1502/1995)*
- Les espèces susceptibles d'être classées nuisibles : **Nnu**
  - **Décret n°2012-402 du 23 mars 2012 relatif aux espèces d'animaux classés nuisibles et arrêté modifié par le décret n°2016-115 du 4 février 2016 relatif à diverses dispositions cynégétiques.**
  - **Arrêté du 30 juin 2015 pris pour l'application de l'article R. 427-6 du code de l'environnement et fixant la liste, les périodes et les modalités de destruction des espèces non indigènes d'animaux classés nuisibles sur l'ensemble du territoire métropolitain** *(JORF du 4/07/2015)***.**
    - Espèces classées nuisibles sur l'ensemble du territoire métropolitain **Nnu.1**
    - Cas particuliers : Chien viverrin, Vison d'Amérique, Raton laveur. **Nnu.1.1**
    - Cas particulier : Rat musqué, Ragondin **Nnu.1.2**
    - Cas particulier : Bernache du Canada **Nnu.1.3**
    - Conditions particulières de destruction du Putois, du Vison d'Amérique pour les territoires occupés par le Vison d'Europe. **Nnu.2**
    - Idem concernant l'utilisation de certains pièges pour les territoires occupés par la Loutre et le Castor d'Eurasie. **Nnu.3**
- Les espèces protégées au titre de l'article L411 du Code de l'Environnement.

Parmi les oiseaux, on peut distinguer une majorité d'espèces protégées dont la destruction est interdite de même que celle des sites de reproduction et des aires de repos :

- **Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection** *(JORF du 5/12/2009)*

Article 2 (extrait)

Au sens du présent arrêté, on entend par…

- « Spécimen » : tout œuf ou tout oiseau vivant ou mort, ainsi que toute partie ou tout produit obtenu à partir d'un œuf ou d'un animal.

Article 3 **No.3**

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après :

I. –**Sont interdits** sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la **destruction intentionnelle** ou l'enlèvement des **œufs** et des **nids** ;

- la **destruction**, la **mutilation** intentionnelles, la **capture** ou **l'enlèvement** des **oiseaux** dans le milieu naturel ;

- la **perturbation intentionnelle** des **oiseaux**, notamment pendant la **période de reproduction et de dépendance**, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. –Sont **interdites** sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la **destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos** des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. –Sont **interdits** sur tout le territoire national et en tout temps la **détention**, le **transport**, la **naturalisation**, le **colportage**, la **mise en vente**, la **vente** ou **l'achat**, l'**utilisation commerciale ou non** des spécimens d'oiseaux prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

Article 4 **No.4**

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après :

I. –Sont **interdits** sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la **destruction intentionnelle** ou l'**enlèvement des œufs et des nids** ;
- la **destruction**, la **mutilation** intentionnelles, la **capture** ou **l'enlèvement** des **oiseaux** dans le milieu naturel ;
- la **perturbation intentionnelle** des **oiseaux** pour autant qu'elle remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. –Sont **interdits** sur tout le territoire national et en tout temps la **détention**, le **transport**, la **naturalisation**, le **colportage**, la **mise en vente**, la **vente** ou **l'achat**, l'**utilisation commerciale ou non** des spécimens d'oiseaux prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

Parmi les mammifères, on peut distinguer les mammifères protégés ou partiellement protégés :

- **Arrêté du 23 avril 2007** modifié (JO du 10/05/2007 et 15/09/2012)

Article 2 **Nm.2**

Pour les espèces de mammifères dont la liste est fixée ci-après :

I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Parmi les amphibiens et reptiles, on peut distinguer les amphibiens et reptiles intégralement ou partiellement protégés

- **Arrêté du 19 novembre 2007** paru au JO du 18 décembre 2007

Article 2 **Nar.2**

Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles dont la liste est fixée ci-après :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 3 **Nar.3**

Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles dont la liste est fixée ci-après :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 4 **Nar.4**

Pour les espèces de reptiles dont la liste est fixée ci-après :

I. - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 5 **Nar.5**

Pour les espèces d'amphibiens dont la liste est fixée ci-après :

I. - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Parmi les insectes, on peut distinguer les insectes intégralement protégés :

- **Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national** (*JORF du 06 mai 2007*)

Article 2 **Ni.2**

Pour les espèces d'insectes dont la liste est fixée ci-après :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 3 **Ni.3**

Pour les espèces d'insectes dont la liste est fixée ci-après :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Parmi les mollusques, on peut distinguer les mollusques protégés

- **Arrêté du 23 avril 2007** paru au JO du 06 mai 2007

Article 2 **Nmo.2**

Pour les espèces de mollusques dont la liste est fixée ci-après :

I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 novembre 1992 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 3 **Nmo.3**

Pour les espèces de mollusques dont la liste est fixée ci-après :

I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.

II. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 novembre 1992 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 4 **Nmo.4**

Pour les espèces de mollusques dont la liste est fixée ci-après :

Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs et la destruction des animaux.

Parmi les poissons, on peut distinguer…

- Les poissons protégés sur l'ensemble du territoire national
  - **Arrêté du 8 décembre 1988** paru au JO du 22 décembre 1988

    Article 1 **Np.1**

    - Sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national :
    - 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ;

- 2° La destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral, des poissons des espèces suivantes….

Listes rouges nationales LRN

UICN France, FCBN & MNHN (2012). La **Liste rouge des espèces menacées en France** - Chapitre **Flore vasculaire** de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous- espèces et variétés. Dossier électronique.

UICN France, MNHN, FCBN & SFO (2010). La **Liste rouge des espèces menacées en France** - Chapitre **Orchidées** de France métropolitaine. Paris, France.

GUILBOT, R. 1994. **Liste rouge des insectes de France métropolitaine (1994)**. Insectes in Maurin, H. & Keith, P., [Eds]. Inventaire de la faune menacée en France. Muséum national d'Histoire naturelle / WWF / Nathan. Paris. 123-149.

DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A. & BOUTOT J.-P., 2008. Document préparatoire à une **Liste rouge des Odonates de France métropolitaine** complété par la liste des espèces à suivi prioritaire. *Société Française d'Odonatologie (Sfonat). Rapport non publié* : 47 pages.

SARDET E. & B. DEFAUT (coord.), 2004. Les Orthoptères menacés en France. **Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques**. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques*, 9 : 125-137.

UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2012). La **Liste rouge des espèces menacées en France** - Chapitre **Papillons de jour** de France métropolitaine. Paris, France.

BOUCHET, P. 1994. **Liste rouge des mollusques de France métropolitaine (1994)**. Mollusques in Maurin, H. & Keith, P., [Eds]. Inventaire de la faune menacée en France. Muséum national d'Histoire naturelle / WWF / Nathan. Paris. 151-155.

UICN France & MNHN (2012). La **Liste rouge des espèces menacées en France** - Chapitre **Crustacés d'eau douce** de France métropolitaine. Paris, France.

KEITH, P. 1994. **Liste rouge "autres invertébrés" de France métropolitaine (1994)**. Autres invertébrés in Maurin, H. & Keith, P., [Eds]. Inventaire de la faune menacée en France. Muséum national d'Histoire naturelle / WWF / Nathan. Paris. 157-159.

UICN France, MNHN, SFI & ONEMA (2010). La **Liste rouge des espèces menacées en France** - Chapitre **Poissons d'eau douce** de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN & SHF (2009). La **Liste rouge des espèces menacées en France** - Chapitre **Reptiles et Amphibiens** de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La **Liste rouge des espèces menacées en France** - Chapitre **Mammifères** de France métropolitaine. Paris, France.

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

Les catégories UICN des listes rouges nationales

Espèces éteintes :

- E : Eteinte
- EW : Eteinte à l'état sauvage
- RE : Eteinte au niveau régional (ici : France ou collectivité d'Outre-Mer)

Espèces menacées de disparition de France :

- CR : En danger critique d'extinction
- EN : En danger
- VU : Vulnérable

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 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 dans la période récente ou (b) présence (ou nicheur) occasionnelle ou marginale en métropole)
- NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

Autres références réglementaires

ZHpp : **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 , (…) de façon permanente ou temporaire ; 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).

Pour mémoire :

ZPD : **zones prioritaires pour la biodiversité** (crée par décret) : Ce zonage rend obligatoire certaines pratiques agricoles nécessaires pour la conservation d'une espèce sauvage en voie d'extinction, via des contrats rémunérés.

Ces zones s'appliquent déjà à certains bassins d'alimentation de captage d'eau pour les espèces ayant un habitat agricole. Elles pourront notamment "bénéficier au grand hamster d'Alsace".

ZCH : création de **zones dédiées à la conservation des zones fonctionnelles des ressources halieutiques** en métropole et outre-mer, au sein du code rural et de la pêche maritime

Il s'agit de mesures de police alors qu'aucune aire marine protégée ne permet actuellement la protection intégrée de ces zones, où les espèces accomplissent leurs fonctions de reproduction, d'alimentation et de croissance.

Annexe 3. Calcul des pertes compensatoires

Traduction en habitat d'espèces	Type d'impact	Surface recalculée (ha)	Habitat projeté	Cortège des insectes de ripisylves, bords de cours d'eau/ru			Cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert (structure prairies/pelouses/haies/agricoles)			Cortège des oiseaux nichant dans les berges, accrochant son nid aux herbiers, et chassant en eau libre			Cortège des oiseaux nichant dans les berges et chassant à l'affut			Cortège des oiseaux hivernant de plans d'eau			Cortège des oiseaux aquatiques nichant et chassant dans les roselières			Cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés			Cortèges des chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse			Cortèges des chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit			Cortège des chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit			Cortège des chiroptères ubiquistes et anthrophiles		
				avant	après	UC (ha)	avant	après	UC	avant	après	UC	avant	après	UC	avant	après	UC	avant	après	UC	avant	après	UC	avant	après	UC	avant	après	UC	avant	après	UC	avant	après	UC	avant	après	UC	avant	après	UC
Plans d'eaux sans herbiers (Ab)	Implantation de panneaux photovoltaïques	9,501	Plans d'eaux fortement artificialisés (Aa) - 9,7	1	0	9,501	1	0	9,501	2	0	19,002	1	0	9,501	1	0	9,501	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Zones de mises à l'eau	0,018	Plans d'eaux fortement artificialisés (Aa) - 9,7	1	0	0,018	1	0	0,018	2	0	0,036	1	0	0,018	1	0	0,018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plan d'eaux avec herbiers (Ac)	Implantation de panneaux photovoltaïques	0,251	Plans d'eaux fortement artificialisés (Aa) - 9,7	3	0	0,753	2	0	0,502	4	0	1,004	2	0	0,502	3	0	0,753	1	0	0,251	1	0	0,251	1	0	0,251	1	0	0,251	1	0	0,251	1	0	0,251	1	0	0,251
Mégaphorbiaie	Zones de mises à l'eau	0,126	Bâtiments, voiries équipées d'un revêtement imperméable, etc. (Ja)	3	0	0,378	1	0		1	0	0,126	1	0	0,126	0	0	0	0	0	0	1	0		2	0	0,252	2	0	0,252	2	0	0,252	2	0	0,252	2	0	0,252

Ripisylve arbustive	Réhabilitation des pistes existantes pour le chantier	0,045	Surfaces et chemins équipés d'un revêtement non imperméable (Jb)	0	0	0	1	0	0,045	3	0	0,135	2	0	0,09	2	0	0,09	3	0	0,135	1	0	0,045	2	0	0,09	3	0	0,135	3	0	0,135	1	0	0,045
	Implantation de citernes	0,008	Bâtiments, voiries équipées d'un revêtement imperméable, etc. (Ja)	0	0	0	1	0	0,008	3	0	0,024	2	0	0,016	2	0	0,016	3	0	0,024	1	0	0,008	2	0	0,016	3	0	0,024	3	0	0,024	1	0	0,008
	Implantation de parkings	0,001		0	0	0	1	0	0,001	3	0	0,003	2	0	0,002	2	0	0,002	3	0	0,003	1	0	0,001	2	0	0,002	3	0	0,003	3	0	0,003	1	0	0,001
	Implantation de transformateurs et d'onduleurs	0,001		0	0	0	1	0	0,001	3	0	0,003	2	0	0,002	2	0	0,002	3	0	0,003	1	0	0,001	2	0	0,002	3	0	0,003	3	0	0,003	1	0	0,001
	Zones de mises à l'eau	0,186		0	0	0	1	0	0,186	3	0	0,558	2	0	0,372	2	0	0,372	3	0	0,558	1	0	0,186	2	0	0,372	3	0	0,558	3	0	0,558	1	0	0,186
Ourlet des boisements	Remise en état de pistes	0,066	Bâtiments, voiries équipées d'un revêtement imperméable, etc. (Ja)	0	0	0	2	0	0,132	1	0	0,066	1	0	0,066	0	0	0	0	0	0	3	0	0,198	2	0	0,132	2	0	0,132	2	0	0,132	1	0	0,066
Routes	Remise en état de pistes	0,003	Bâtiments, voiries équipées d'un revêtement imperméable, etc. (Ja)																																

Friche semi rudérale	Remise en état de pistes	0,296	Surfaces et chemins équipés d'un revêtement non imperméable (Jb)	0	0	0	1	0	0,296	1	0	0,296	1	0	0,296	0	0	0	0	0	0	1	0	0,296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Implantation de citernes	0,024		0	0	0	1	0	0,024	1	0	0,024	1	0	0,024	0	0	0	0	0	0	1	0	0,024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Implantation de parkings	0,01		0	0	0	1	0	0,01	1	0	0,01	1	0	0,01	0	0	0	0	0	0	1	0	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Implantation de portails	<0,00001	Bâtiments, voiries équipées d'un revêtement imperméable, etc. (Ja)	0	0	######	1	0	#####	1	0	######	1	0	#####	0	0	#####	0	0	#####	1	0	#####	0	0	#####	0	0	#####	0	0	#####	0	0	#####
	Installations de livraisons	0,003		0	0	0	1	0	0,003	1	0	0,003	1	0	0,003	0	0	0	0	0	0	1	0	0,003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Implantation de transformateurs et d'onduleurs	0,003		0	0	0	1	0	0,003	1	0	0,003	1	0	0,003	0	0	0	0	0	0	1	0	0,003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Zones de mises à l'eau	0,269		0	0	0	1	0	0,269	1	0	0,269	1	0	0,269	0	0	0	0	0	0	1	0	0,269	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fourrés	Remise en état de pistes	0,089	Surfaces et chemins équipés d'un revêtement non imperméable (Jb)	0	0	0	3	0	0,267	1	0	0,089	1	0	0,089	0	0	0	1	0	0,089	2	0	0,178	0	0	0	2	0	0,178	1	0	0,089	2	0	0,178
	Zones de mises à l'eau	0,096	Bâtiments, voiries équipées d'un revêtement imperméable, etc. (Ja)	0	0	0	3	0	0,288	1	0	0,096	1	0	0,096	0	0	0	1	0	0,096	2	0	0,192	0	0	0	2	0	0,192	1	0	0,096	2	0	0,192
Culture intensives	Implantation de transformateurs et d'onduleurs	0,002		0	0	0	1	0	0,002	1	0	0,002	1	0	0,002	0	0	0	0	0	0	4	0	0,008	1	0	0,002	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Zones de mises à l'eau	0,115		0	0	0	1	0	0,115	1	0	0,115	1	0	0,115	0	0	0	0	0	0	4	0	0,46	1	0	0,115	0	0	0	0	0	0	0	0
Mesure d'évitement																																			
Plan d'eau		17,182																																	
Mégaphorbiaie		0,1353348		3	3	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	2	0	2	2	0	2	2	0		
Roselière		0,17952		2	2	0	1	1	0	2	2	0	1	1	0	2	2	0	3	3	0	1	1	0	2	2	0	2	2	0	2	2	0		
Ripisylve arbustive	Berge habitat alimentation	2,316968		0	0	0	1	1	0	3	3	0	2	2	0	2	2	0	3	3	0	1	1	0	2	2	0	3	3	0	3	3	0		
Ripisylve arbustive	Berge habitat nidification	0,2		0	0	0	1	1	0	3	3	0	3	3	0	2	2	0	3	3	0	1	1	0	2	2	0	3	3	0	3	3	0		
Boisement rivulaire		0,617145		0	0	0	2	2	0	1	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	4	4	0	1	1	0	2	2	0		
Ourlet des boisements		0,616466		0	0	0	2	2	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	2	2	0	2	2	0	2	2	0		
Culture intensives		0,035951		0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
Fourrés		0,972631		0	0	0	3	3	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	2	2	0	0	0	0	2	2	0	1	1	0	2	2	0
Routes		0,004725		0	0	0	2	2	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2	0
Friche semi rudérale		5,954149		0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plantation		0,303804		0	0	0	2	2	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	2	0	2	2	0	1	1	0	1	1	0

Annexe 4 : Calcul des gains pour le cortège visé par la compensation

Traduction en habitat d'espèces	Type de mesures	Surface recalculée (ha)	Habitat projeté	Cortège des oiseaux nichant dans les berges, accrochant son nid aux herbiers, et chassant en eau libre		
				avant	après	UC
Plans d'eaux herbiers (Ac)	Installation de radeaux flottants végétalisés Lutte contre les EEE Implantation de roselières	2,4002	**Plan d'eau moyennement naturel (Ac)**	4	4	0
Plan d'eau sans herbier	Installation de radeaux flottants végétalisés Lutte contre les EEE Implantation de roselières	10,0442	**Plan d'eau moyennement naturel (Ac)**	2	4	20,0884
Mégaphorbiaie (Bb)	Reprofilage des berges	0,011	**Plan d'eau moyennement naturel (Ac)**	0	4	0,044
	Gestion extensive	0,141	**Mégaphorbiaie très fonctionnelle (Bc)**	0	1	0,141
Roselière (Cb)	Restauration de la roselière	0,2974	**Roselière partiellement attérie assez fonctionnelle (Cc)**	2	3	0,2974
Ripisylve arbustive (Db)	Implantation de roselière	0,4315	**Ripisylve arbustive très fonctionnelle Dc**	3	4	0,4315
	Reprofilage des berges	0,0634	**Plan d'eau moyennement naturel (AC)**	3	4	0,0634

	Reprofilage des berges	0,0945	**Ripisylve arbustive très fonctionnelle Dc**	3	4	0,0945
Ourlet des boisements	Gestion extensive	0,5	**Ourlet nitrophile foncitonnel (fc)**	0	1	0,5
Friche semi rudérale (Ib)	Gestion extensive	4,282	**Friche semi rudérale en bon état de conservation (Ic)**	0	0	0
	Reprofilage des berges	0,7141	**Ripisylve arbustive très fonctionnelle Dc**	0	4	2,8564
	Reprofilage des berges	0,0849	**Plan d'eau moyennement naturel (Ac)**	0	3	0,2547
	Implantation de roselière	0,1627	**Roselière partiellement attérie assez fonctionnelle (Cc)**	0	3	0,4881
	Gestion extensive	0,237	**Plantation, bois petit à bois moyen (Kb)**	0	1	0,237
Boisement rivulaire (Eb)	Gestion extensive	0,167145	**Boisement rivulaire (Ec)**	1	1	0

Annexe 5 : Calcul des gains pour l'ensemble des cortèges

Traduction en habitat d'espèces	Type de mesures	Surface recalculée (ha)	Habitat projeté	Cortège des insectes de ripisylves, bords de cours d'eau/ru			Cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert (structure prairies/pelouses/haies/agricoles)			Cortège des oiseaux nichant dans les berges, accrochant son nid aux herbiers, et chassant en eau libre			Cortège des oiseaux nichant dans les berges et chassant à l'affut			Cortège des oiseaux hivernant de plans d'eau			Cortège des oiseaux aquatiques nichant et chassant dans les roselières			Cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés			Cortèges des chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse			Cortèges des chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit			Cortège des chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit			Cortège des chiroptères ubiquistes et anthrophiles		
				avant	après	UC (ha)	avant	après	UC	avant	après	UC	avant	après	UC	avant	après	UC	avant	après	UC	avant	après	UC	avant	après	UC	avant	après	UC	avant	après	UC	avant	après	UC	avant	après	UC
Plans d'eaux herbiers (Ac)	Installation de radeaux flottants végétalisés Lutte contre les EEE Implantation de roselières	2,4002	**Plan d'eau moyennement naturel (Ac)**	1	1	0	1	1	0	4	4	0	2	2	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0
Plan d'eau sans herbier	Installation de radeaux flottants végétalisés Lutte contre les EEE Implantation de roselières	10,0442	**Plan d'eau moyennement naturel (Ac)**	1	2	10,0442	1	1	0	2	4	20,0884	1	3	20,0884	1	3	20,0884	0	1	10,0442	0	1	10,0442	0	1	10,04	0	1	10,04	1	1	0	1	1	0
Mégaphorbiaie (Bb)	Reprofilage des berges	0,011	**Plan d'eau moyennement naturel (Ac)**	3	2	-0,011	0	1	0,011	0	4	0,044	1	3	0,022	0	3	0,033	0	1	0,011	0	1	0,011	2	1	-0,011	2	1	-0,011	2	1	-0,011	2	1	-0,011

	Gestion extensive	0,141	**Mégaphorbiaie très fonctionnelle (Bc)**	3	4	0,141	0	1	0,141	0	1	0,141	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,141	2	3	0,141	2	3	0,141	2	3	0,141	2	3	0,141
Roselière (Cb)	Restauration de la roselière	0,2974	**Roselière partiellement attérie assez fonctionnelle (Cc)**	1	3	0,5948	0	1	0,2974	2	3	0,2974	0	1	0,2974	2	3	0,2974	3	4	0,2974	0	1	0,2974	2	3	0,297	2	3	0,297	2	3	0,297	2	2	0
Ripisylve arbustive (Db)	Implantation de roselière	0,4315	**Ripisylve arbustive très fonctionnelle Dc**	0	2	0,863	0	1	0,4315	3	4	0,4315	3	3	0	2	3	0,4315	3	1	-0,863	0	1	0,4315	4	1	-1,295	3	1	-0,863	3	1	-0,863	1	1	0
	Reprofilage des berges	0,0634	**Plan d'eau moyennement naturel (AC)**	0	2	0,1268	0	2	0,1268	3	4	0,0634	3	2	-0,0634	2	2	0	3	1	-0,1268	0	1	0,0634	4	1	-0,19	3	1	-0,127	3	1	-0,127	1	1	0
	Reprofilage des berges	0,0945	**Ripisylve arbustive très fonctionnelle Dc**	0	1	0,0945	0	2	0,189	3	4	0,0945	3	4	0,0945	2	3	0,0945	3	4	0,0945	0	1	0,0945	4	2	-0,189	3	4	0,095	3	4	0,095	1	2	0,095
Ourlet des boisements	Gestion extensive	0,5	**Ourlet nitrophile foncitonnel (fc)**	0	0	0	2	3	0,5	0	1	0,5	0	1	0,5	0	0	0	0	0	0	3	2	-0,5	1	2	0,5	2	3	0,5	2	3	0,5	1	2	0,5
Friche semi rudérale (Ib)	Gestion extensive	4,282	**Friche semi rudérale en bon état de conservation (Ic)**	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4,282	0	1	4,282	2	2	0	1	2	4,282	2	2	0
	Reprofilage des berges	0,7141	**Ripisylve arbustive très fonctionnelle Dc**	0	1	0,7141	2	2	0	0	4	2,8564	0	4	2,8564	0	3	2,1423	0	4	2,8564	1	1	0	0	2	1,428	2	4	1,428	0	4	2,856	2	2	0

	Reprofilage des berges	0,0849	**Plan d'eau moyennement naturel (Ac)**	0	2	0,1698	2	2	0	0	3	0,2547	0	2	0,1698	0	2	0,1698	0	1	0,0849	1	1	0	0	1	0,085	2	1	-0,085	0	1	0,085	2	1	-0,085
	Implantation de roselière	0,1627	**Roselière partiellement attérie assez fonctionnelle (Cc)**	0	3	0,4881	2	1	-0,1627	0	3	0,4881	0	1	0,1627	0	3	0,4881	0	4	0,6508	1	1	0	0	3	0,488	2	3	0,163	0	3	0,488	2	2	0
	Gestion extensive	0,237	**Plantation, bois petit à bois moyen (Kb)**	0	0	0	2	1	-0,237	0	1	0,237	0	1	0,237	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	3	0,237	2	1	-0,237	1	2	0,237	1	2	0,237
Boisement rivulaire (Eb)	Gestion extensive	0,167145	**Boisement rivulaire (Ec)**	1	1	0	2	2	0	1	1	0	2	3	0,167145	1	1	0	1	1	0	3	4	0,16715	2	3	0,167	1	2	0,167	2	3	0,167	2	3	0,167

Annexe 6 : Lettre d'attestation de maîtrise foncière

SMEG
Source d'énergies

Objet : Attestation de maîtrise foncière pour les mesures de compensation pour le projet de centrale photovoltaïque flottante de Rosnay-l'Hôpital

Je soussigné,

Thomas BATTAGLIONE, représentant de la société Rosnay Solaire Flottant SAS, société de projet pour le projet de centrale photovoltaïque flottante de la commune de Rosnay-l'Hôpital, dont le développement est assuré par la SMEG (Société Monégasque de l'Electricité et du Gaz),

Atteste que les mesures de compensation pour la biodiversité conçues pour le projet de centrale photovoltaïque flottante porté par la SMEG sur la commune de Rosnay-l'Hôpital se trouvent sur la même assiette foncière que le projet de centrale photovoltaïque. De fait, la maîtrise foncière du projet entraîne également la maîtrise foncière pour mener à bien les actions de compensations conçues. Actuellement, une promesse de bail emphytéotique a été signée avec les propriétaires. La levée d'option entraînant la signature du bail emphytéotique pour une durée de trente-cinq ans précédera le début des travaux.

Les parcelles concernées sont les suivantes :

A **ROSNAY-L'HOPITAL** (AUBE) (10500), lieudit Les Gallerandes,

Les parcelles ci-après cadastrées :

Section	Numéro	Lieudit	Surface
ZN	17	Les Gallerandes	02 ha 40 a 37 ca
ZN	15	Les Gallerandes	05 ha 61 a 28 ca
ZN	14	Les Gallerandes	05 ha 21 a 90 ca
ZN	10	Les Gallerandes	04 ha 55 a 47 ca
ZN	11	Les Gallerandes	00 ha 13 a 74 ca
B	628	Les Gallerandes	00 ha 13 a 79 ca
B	629	Les Gallerandes	04 ha 43 a 64 ca
B	630	Les Gallerandes	01 ha 90 a 82 ca
B	639	Les Gallerandes	02 ha 13 a 05 ca

Soit une contenance totale de : 26 ha 54 a 06 ca

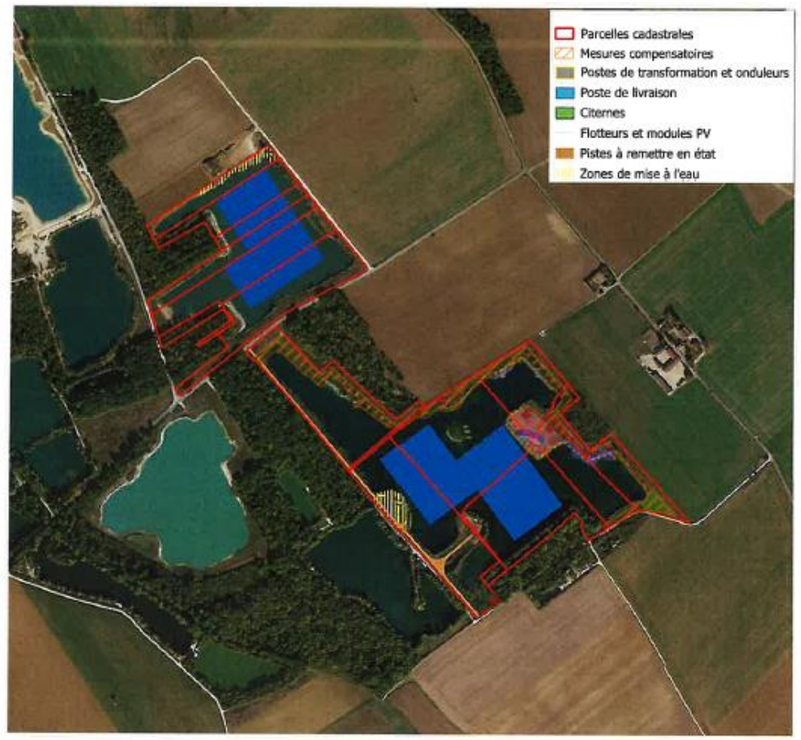
A **ROSNAY-L'HOPITAL** (AUBE) (10500), lieudit Les Gallerandes,

Les parcelles ci-après cadastrées :

Section	Numéro	Lieudit	Surface
ZO	8	Les Gallerandes	03 ha 93 a 00 ca
ZO	12	Les Gallerandes	00 ha 46 a 80 ca
ZO	13	Les Gallerandes	02 ha 97 a 05 ca
ZO	14	Les Gallerandes	01 ha 56 a 20 ca
ZO	18	Les Gallerandes	00 ha 78 a 85 ca
ZO	19	Les Gallerandes	01 ha 94 a 81 ca
ZO	27	Les Gallerandes	01 ha 30 a 00 ca

Soit une contenance totale de : 12 ha 96 a 71 ca

La carte suivante montre de l'emplacement des parcelles foncières sécurisées, des installations liées au projet et des actions de compensation pressenties :



Fait à Monaco, le 8 mai 2023,

Thomas BATTAGLIONE

Administrateur Directeur Général de la SMEG

Annexe 7 : CERFA 13 614*01

cerfa

N° 13 614*01

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : .....
ou Dénomination (pour les personnes morales) : Rosnay Flottant Solaire
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Thomas Battaglione
Adresse : N° 9 ..... Rue Anatole de la Forge
Commune Paris
Code postal 75017
Nature des activités : Développeur d'énergies renouvelables - Fournisseur d'électricité
Qualification : .....
Dossier suivi par Marie Sigala marie.sigala@smeg.mc

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 Grèbe Huppé	Le plan d'eau sud du projet constitue pour l'espèce un habitat de reproduction et de nourrissage en période de nidification.
B2 Grèbe Castagneux	Le plan d'eau sud du projet constitue pour l'espèce un habitat de reproduction et de nourrissage en période de nidification.
B3	
B4	
B5	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux eaux	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Motif d'intérêt public majeur	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux cultures	☐	Autres	☒

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Centrale solaire photovoltaïque flottante de 15 MWc - Produisant 16,4 GWh d'électricité par an soit la consommation de 3447 foyers.

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction ☐ Préciser : .....

Altération ☒ Préciser : La diminution de la surface en eau, par la pose de panneaux photovoltaïques flottants sur l'étang sud du projet constitue une altération de la zone de pêche pour les Grèbe huppé et Grèbe castagneux. Un bon accès à la ressource alimentaire étant nécessaire à la reproduction de l'espèce

Dégradation ☐ Préciser : .....

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale ☒ Préciser : Liste de diplômes au sein de l'agence auddicé Grand Est : BTS GPN, Licence en écologie, Master en écologie, Diplôme d'ingénieur en gestion de milieux, Mastère Spécialisé en ressources naturelles

Formation continue en biologie animale ☒ Préciser : Formations continues au sein de l'agence auddicé Grand Est - Formations internes, formation auprès de structures associatives spécialisées reconnues, formation et échanges constants auprès de l'Union Professionnelle du Génie Écologique (UPGE)

Autre formation ☐ Préciser : .....

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : Automne 2024/Hiver 2025
ou la date : .....

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : Grand-Est
Départements : Aube
Cantons : .....
Communes : Rosnay-l'Hôpital

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos	☒
Mesures de protection réglementaires	☐
Mesures contractuelles de gestion de l'espace	☒
Renforcement des populations de l'espèce	☐
Autres mesures	☐ Préciser : .....

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Après l'application des étapes d'évitement et de réduction de la séquence ERC, des mesures de compensation sont prévues afin d'améliorer la qualité écologique des plans d'eau. Les mesures compensatoires sont les suivantes : Mise en œuvre de radeaux flottants, Reprofilage des berges, Restauration des roselières par coupe d'éclaircie de saules en pied de berge, Création de roselières, Gestion extensive des milieux ouverts et semi-ouverts, Gestion conservatoire du boisement, Création de micro-habitats et Gestion des exotiques envahissantes.
Cette démarche favorisant une meilleure fonctionnalité d'habitat de reproduction pour les espèces cibles, permet plus globalement une absence de perte nette, voire un gain de biodiversité par la mise en place du projet et de ses mesures (Voir descriptif détaillés et cartes ci-jointes).

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : Le bilan des travaux réalisés antérieurement sur le site, dont la remise en état de la carrière, sont résumés dans le volet naturel de l'étude d'impact réalisé par auddicé, dossier déposé en octobre 2022.

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Les comptes rendus des opérations se dérouleront selon modalités suivantes :
Conduite des mesures de génie écologique : Lors de la réalisation des opérations de cette phase, compte rendu hebdomadaire des avancées des travaux de génie écologique.
Suivi écologique de chantier (N0) : 8 sorties réparties au long de la phase chantier, un compte rendu par audit, et réalisation d'un rapport final
Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures (N1, N3, N5, N10, N15, N20, N25, N30) : 8 sorties réparties le long de la phase d'exploitation. Un compte rendu par sortie

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à Monaco
le 05/05/2023
Votre signature

Annexe 8 : Plan de gestion