



NEOEN



Projet d'installation d'un parc photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28)

Demande de dérogation au titre
des espèces protégées – V2

ÉCOSPHÈRE Agence Centre-Bourgogne
112 rue du Nécotin, 45000 ORLEANS

12/07/2023

INFORMATIONS & CONTACTS ●●●

Projet d'installation d'un parc photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) Demande de dérogation au titre des espèces protégées

Étude réalisée pour : NEOEN

🏠 22 rue Bayard
75 008 PARIS

👤 **Renaud ESPITALIER-NOËL**
Chef de projets
📞 06 58 75 70 43
✉ renaud.espitalier-noel@neoen.com

Étude réalisée par : ÉCOSPHÈRE Agence Centre-Bourgogne

🏠 112 rue du Nécotin, 45000 ORLEANS

📞 02 38 42 12 90

Contrôle de la qualité	Guillaume VUITTON <i>Directeur de l'agence Centre-Bourgogne</i>
Inventaires et analyses de la flore, des habitats naturels et des zones humides	Matthieu ESLINE et Elodie BRUNET <i>Chargés de projets flore et zones humides</i>
Inventaires et analyses faunistiques	Bastien CORNIAUX et Laurent SPANNEUT <i>Chargé d'études et chargé de projets faunistiques</i>
SIG et cartographie	Ulysse BOURGEOIS <i>Géomaticien</i>

CONTEXTE ●●●

La société NEOEN est spécialisée dans le développement de parcs photovoltaïques et envisage l'installation d'un parc au sol sur la commune de Saumeray dans le département de l'Eure-et-Loir (28). La zone d'implantation envisagée se trouve au sein d'une ancienne carrière.

NEOEN a souhaité disposer d'un diagnostic naturaliste du site d'implantation et de ses abords dans le but d'identifier les enjeux écologiques, d'évaluer les impacts du projet et de définir les mesures adéquates d'évitement, de réduction, voire de compensation et d'accompagnement.

Au terme de cette étude, et malgré les mesures mises en place, 100 pieds de Pulicaire commune (sur 5 000 pieds) subissent un impact par le projet. Ce dossier concerne donc la demande de dérogation pour la destruction de la Pulicaire commune. 5 espèces d'amphibiens protégées sont également présents au sein de la zone d'étude. Une barrière amphibien sera disposée autour de la zone de chantier. Ce dossier concerne donc la demande pour capture et déplacement des espèces d'amphibiens vers les points d'eau évités au sein de l'aire d'étude si un individu pénètre, et ce malgré les mesures mises en place, au sein de la zone chantier.

Pour contextualiser l'étude, l'ensemble du diagnostic écologique, des impacts et des mesures mises en place sont présentées dans le dossier. Les chapitres spécifiques à la demande de dérogation sont les chapitres 3 « Justification au regard des dispositions de l'article L.411-2 du code de l'environnement », 5.6 « Synthèse des enjeux liés aux espèces protégées », 7 « Justification de la demande ou de l'absence de demande pour l'ensemble des espèces protégées concernées par le projet », 11 « Synthèse des impacts et des mesures ERC-A et suivis des espèces à enjeu ou protégées » et 12 « Conclusion sur le maintien des espèces ».

Suite à un premier avis du CSRPN, le projet initial a été modifié en tenant compte, notamment, des remarques sur le Pélodyte ponctué. Les changements au sein de la demande de dérogation sont listés au paragraphe 13 « Éléments modificatifs apportés à la demande ».

Ce résumé présente les éléments essentiels à retenir, exposés de manière synthétique, et se veut pédagogique. Le détail des descriptions et des analyses permettant de comprendre précisément les enjeux écologiques se trouve dans le corps du texte.

❖ Contexte du projet

La société NEOEN envisage de développer un parc photovoltaïque au sol sur la commune de Saumeray dans le département de l'Eure-et-Loir. La zone d'implantation envisagée occupe environ 40 ha. Écosphère est chargé de réaliser un diagnostic naturaliste du site d'implantation projeté et de ses abords dans le but d'identifier les enjeux écologiques, d'évaluer les impacts du projet et de définir les mesures adéquates d'évitement et de réduction, voire de compensation et d'accompagnement. Ce diagnostic est basé sur des inventaires effectués entre avril 2021 et avril 2022.

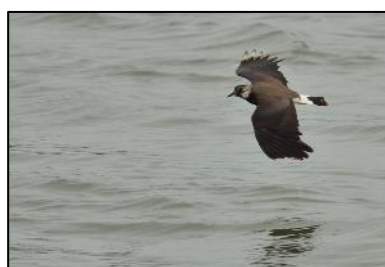
Au terme de l'étude et malgré les mesures mises en place, 100 pieds de Pulicaire commune subissent un impact par le projet. Ce dossier concerne donc la demande de dérogation pour la destruction de pieds de Pulicaire commune. Un impact temporaire existe sur les populations d'amphibiens avec la mise en place d'une barrière à amphibiens autour de la zone projet. La demande concerne la capture et déplacement de ces individus vers les points d'eau à l'est, évités par le projet.

❖ État initial écologique

La zone du projet se situe au sein d'une ancienne carrière alluvionnaire localisée dans la vallée du Loir, au cœur du plateau agricole de Beauce. Cette vallée forme un corridor biologique important et ce site en particulier sert de zone refuge dans ce secteur où les milieux boisés et humides sont presque absents.

L'occupation du sol de la zone d'emprise du projet est composée majoritairement de milieux de grèves exondées, de mares temporaires et de saulaies. Les bordures de la zone d'étude sont constituées de fourrés, de friches et de prairies mésophiles. Le Loir coule au sud de la zone d'étude. Un total de 19 habitats a été identifié sur l'ensemble de l'aire d'étude.

L'inventaire des plantes a permis d'identifier 203 espèces différentes, dont trois représentent un enjeu de conservation et deux un statut réglementaire : la Pulicaire commune (protégée nationale, enjeu assez fort de conservation), le Scirpe couchée (enjeu fort de conservation) et la Potentille couchée (espèce protégée régionalement, enjeu assez fort de conservation).



Avec 40 espèces nicheuses, la zone d'implantation potentielle montre une diversité modérée d'oiseaux. Cinq espèces présentent un enjeu de conservation : le **Vanneau huppé** (*ci-contre*, enjeu assez fort), le **Bruant jaune**, l'**Œdicnème criard**, le **Petit Gravelot** et le **Pic épeichette** (enjeu moyen). **29 espèces supplémentaires nichent aux abords**, et 15 sont susceptibles de fréquenter l'aire d'étude (au moins ponctuellement lors de leurs recherches alimentaires). 25 espèces ont été exclusivement notées en erratisme, en migration ou en hivernage. Il s'agit principalement d'oiseaux notés en halte migratoire

dans l'aire d'étude et aux abords proches, et également d'oiseaux en hivernage. **L'aire d'étude constitue un site de halte migratoire et d'hivernage d'intérêt pour les oiseaux**, du fait du caractère enclavé des boisements et des milieux aquatiques au sein d'un secteur de grandes cultures, même si les effectifs recensés par espèce sont faibles.

6 espèces de mammifères terrestres ont été inventoriées dans l'aire d'étude, dont aucune à enjeu.

La diversité de chauves-souris est **globalement modérée, avec 11 espèces a minima contactées sur l'aire d'étude**, dont six à enjeu local de conservation : le **Murin de Bechstein**, les **Noctules de Leisler et commune**, les **Pipistrelle de Nathusius et pygmée**, ainsi que l'**Oreillard roux**. Les habitats de l'aire d'étude ne présentent aucune potentialité de gîte pour les chiroptères. Ils sont en revanche situés aux abords du Loir, et constituent un corridor composé de milieux humides et boisés. Ces milieux sont localisés dans un secteur de grandes cultures et ont donc un **intérêt chiroptérologique**, notamment en tant que continuités écologiques pour les déplacements des individus.

5 espèces d'amphibiens se reproduisent dans l'aire d'étude, dont deux présentent un enjeu de conservation : le **Péloodyte ponctué** (enjeu fort) et le **Crapaud calamite** (enjeu moyen). Les boisements, les bosquets, les fourrés et les haies recensés sur l'ensemble de l'aire d'étude constituent leur habitat terrestre. Les nombreux points d'eau temporaires identifiés au sein de la zone d'implantation potentielle constituent leur habitat aquatique. **L'intérêt fonctionnel des habitats de l'aire d'étude** pour les amphibiens est notable. Ces milieux permettent la réalisation du cycle de vie complet des espèces recensées. Cependant, les milieux connexes en dehors de la ZNIEFF « Vallée du Loir près de Saumeray » sont de faible intérêt (cultures intensives). Ceci limite la présence d'un nombre d'espèces plus important (urodèles notamment).

3 espèces de reptiles ont été identifiées au sein de l'aire d'étude. Aucune ne présente d'enjeu. Les nombreuses lisières boisées et arbustives présentes sur la zone d'implantation potentielle sont favorables aux reptiles et constituent à la fois un habitat et une continuité écologique pour les espèces recensées. Les points d'eau temporaires de l'aire d'étude sont par ailleurs des habitats de chasse pour la Couleuvre helvétique. Cependant, les habitats connexes sont de faible intérêt (cultures intensives). L'enclavement de l'aire d'étude induit une diversité spécifique faible au sein de la zone d'implantation potentielle.

La valeur écologique de l'aire d'étude concernant les insectes est modérée avec **16 libellules**, **22 papillons de jour** et **21 orthoptères** (criquets, sauterelles, grillons). Parmi ces espèces, aucune n'est à enjeu local de conservation sur la zone d'implantation potentielle. Les habitats de l'aire d'étude sont favorables au développement d'un cortège commun d'insectes.

Conclusion sur les enjeux écologiques et fonctionnels

Les enjeux sont concentrés globalement au sein de la zone de carrière, dans les milieux de mares temporaires et dans les grèves exondées qui accueillent le Péloodyte ponctué (enjeu fort), plusieurs espèces de flore (enjeu assez fort à fort) et d'oiseaux (enjeu moyen à assez fort).

Les habitats présents sur les pourtours de la carrière, composés essentiellement de milieux herbacés, accueillent peu d'espèces à enjeux. **Seuls les fourrés présentent un enjeu pour le Bruant jaune (enjeu moyen).**

La zone d'implantation s'inscrit **dans la continuité boisée et humide de la vallée du Loir**. Elle permet à de nombreuses espèces de se déplacer localement, au sein d'un paysage de grandes cultures.

❖ Impacts bruts

Concernant les habitats naturels, un **niveau d'impact brut moyen relatif au risque de pollution** est identifié sur le seul habitat à enjeu de conservation recensé sur l'aire d'étude : la **mare quasi-permanente à Characées**.

Pour la flore, un **niveau d'impact brut fort à assez fort** est identifié pour le **Scirpe couché**, la **Potentille couchée** et la **Pulicaire commune**. Ce niveau d'impact est lié au **risque de dégradation des stations par pollution**.

Pour la faune, l'impact brut est significatif pour six espèces. Il existe un **risque de destruction d'individus** pour le **Bruant jaune**, l'**Œdicnème criard**, le **Pélocyte ponctué** et le **Crapaud calamite**, en particulier en cas de **travaux en période de reproduction** (impact brut fort à moyen). Un impact brut moyen a également été évalué concernant la **perte d'habitat de reproduction et d'alimentation** pour le **Bruant jaune** et le **Vanneau huppé**. Enfin, un impact brut a été identifié concernant le **dérangement en phase travaux** pour le **Vanneau huppé**, le **Bruant jaune**, l'**Œdicnème criard** et le **Petit Gravelot**.

❖ Mesures d'évitement et de réduction

La conception du projet a été effectuée en concertation entre Neoen et Écosphère afin d'éviter au maximum les enjeux du site. Cela a consisté en l'évitement :

- des habitats favorables aux Vanneau huppé, au Petit Gravelot et à l'Œdicnème criard à l'est ;
- de la mare à Characées ;
- de la totalité des stations de Potentille couchée et de Scirpe couché et de la majorité des stations de Pulicaire commune ;
- des haies favorables au Bruant jaune à l'est ;
- des peupliers favorables au Pic épeichette à l'ouest.

Les mesures d'évitement et de réduction sont essentiellement génériques (mesures de prévention des pollutions, signalisation des zones à enjeu écologique, etc.). La principale mesure de réduction pour la faune consistera à **réaliser les travaux de défrichage et de terrassement en dehors des périodes sensibles**, c'est-à-dire entre août et novembre.

Des mesures spécifiques visent par ailleurs les espèces à enjeu. **Une haie favorable au Bruant jaune sera plantée et permettra de renforcer le corridor écologique au nord de l'aire d'étude. Dans la même optique, la ripisylve sera renforcée au sud, le long du Loir. Une barrière à amphibiens sera installée durant la phase chantier**, afin d'éviter tout risque d'écrasement d'amphibiens. Une réouverture des secteurs enfrichés par les saules sera réalisée à l'est de la carrière, dans le but de **recréer et maintenir des habitats propices à la nidification du Vanneau huppé, du Petit Gravelot et de l'Œdicnème criard**. Enfin, **les interventions en phase exploitation se limiteront aux zones strictes des panneaux**, ce qui évitera tout impact sur les secteurs écologiques sensibles aux abords.

Les pieds de **Robinier faux-acacia**, espèce exotique envahissante présente au nord de l'aire d'étude, **seront retirés**. Des mesures visant à **éviter la dissémination d'espèces exotiques envahissantes en phase chantier** sont également prises.

❖ Impacts résiduels et mesures compensatoires ou d'accompagnement

Le projet n'aura aucun impact résiduel significatif sur des espèces végétales, animales ou bien sur des habitats naturels à enjeux.

❖ Effets cumulés avec les projets environnants

Dans un rayon de 5 km autour du projet de Saumeray, cinq projets ont reçu un avis de l'Autorité Environnementale. Il s'agit de quatre carrières sur les communes de Saumeray et Alluyes et d'un centre de déchets sur la commune de Dangeau. **Le projet photovoltaïque de Saumeray n'aura aucun effet cumulé significatif avec ces différents projets**.

❖ Synthèse des contraintes réglementaires liées aux espèces protégées

61 espèces protégées ont été inventoriées sur la zone du projet ou ses abords proches : 2 plantes, 5 amphibiens, 3 reptiles, 39 oiseaux nicheurs, 11 chauves-souris et 1 mammifère terrestre.

Grâce à la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, le projet n'aura aucun impact résiduel significatif sur les populations d'espèces animales et végétales protégées. L'état de conservation de ces différentes populations locales ne sera pas dégradé. Néanmoins **le projet implique la destruction de 100 pieds de Pulicaire commune. La réalisation d'un dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées est donc nécessaire pour cette espèce**.

Le projet n'aura pas d'impact résiduel sur les amphibiens. Néanmoins, et malgré la mise en place de barrières amphibiens en phase chantier, une demande de dérogation pour la capture et le déplacement de ces espèces est demandée en cas de découverte d'un ou plusieurs individus sur le chantier

❖ Scénario de référence

L'**absence de projet** induira la fermeture à court terme des milieux ouverts par les Saules. A terme un fourré de Saules recouvrira l'ensemble de la partie « carrière ». Pour la partie haute, des fourrés de Ronces se développeront en dehors des zones de cultures. **Cette évolution entrainera la disparition de la majorité des espèces à enjeux**.

L'aménagement du projet permettra de maintenir les milieux ouverts et d'assurer la gestion pendant la durée de vie du parc. Ainsi **les espèces à enjeux identifiées pourront se maintenir sur le site**.

❖ Incidences du projet sur les sites Natura 2000

Aucun site Natura 2000 n'est localisé dans un rayon de 5 km autour du projet. Quatre sites se trouvent dans un rayon de 5 et 20 km.

Après analyse, le projet n'aura aucune incidence sur les habitats et les espèces justifiant la désignation des 4 sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 20 km.

SOMMAIRE

INFORMATIONS & CONTACTS.....	2
CONTEXTE.....	2
RESUME NON TECHNIQUE.....	3
SOMMAIRE.....	5
1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	6
1.1 ARTICLE L411-1.....	6
1.2 ARTICLE L411-2.....	6
1.3 L'ARRETE DU 19 FEVRIER 2007.....	7
1.4 LES ARRETES DE PROTECTION D'ESPECES.....	7
2. PRESENTATION DU PROJET.....	8
2.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	8
2.2 DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET.....	13
3. JUSTIFICATION AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT.....	20
3.1 INTERET PUBLIC MAJEUR ET IMPERATIF DU PROJET.....	20
3.2 L'ABSENCE D'UNE AUTRE SOLUTION SATISFAISANTE.....	22
3.3 LA NON-REMISE EN CAUSE DE L'ETAT DE CONSERVATION DES POPULATIONS DES ESPECES PROTEGEES.....	26
4. METHODES D'INVENTAIRES ET D'EVALUATION DES ENJEUX.....	27
4.1 DEFINITION ET JUSTIFICATION DE L'AIRES D'ETUDE.....	27
4.2 GROUPES CIBLES, PERIODES DE PASSAGE ET TECHNIQUES MISES EN ŒUVRE POUR LES INVENTAIRES DE TERRAIN.....	27
4.3 METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES.....	31
4.4 LIMITES EVENTUELLES.....	31
5. CONTEXTE ECOLOGIQUE ET MISE EN EVIDENCE DES ENJEUX.....	32
5.1 SITUATION VIS-A-VIS DES ZONAGES OFFICIELS DE BIODIVERSITE.....	32
5.2 HABITATS.....	32
5.3 FLORE.....	39
5.4 FAUNE.....	42
5.5 CONCLUSION SUR LES ENJEUX ECOLOGIQUES.....	59
5.6 SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX ESPECES PROTEGEES.....	59
6. ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES DU PROJET.....	61
6.1 METHODE D'ANALYSE.....	61
6.2 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET.....	63
6.3 IMPACTS BRUTS DU PROJET.....	65
6.4 MESURES D'EVITEMENT-REDUCTION.....	76
6.5 IMPACTS RESIDUELS APRES EVITEMENT ET REDUCTION.....	82
7. JUSTIFICATION DE LA DEMANDE OU DE L'ABSENCE DE DEMANDE POUR L'ENSEMBLE DES ESPECES PROTEGEES CONCERNEES PAR LE PROJET.....	84
7.1 PRESENTATION SYNOPTIQUE DES ESPECES PROTEGEES ET DE LA NECESSITE DE FAIRE OU NON UNE DEMANDE DE DEROGATION.....	84
7.2 SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPECES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE.....	85
7.3 PRESENTATION DETAILLEE DES ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE.....	86

8. DETAIL DES MESURES COMPENSATOIRES.....	95
9. MESURES D'ACCOMPAGNEMENTS ET DE SUIVIS.....	96
9.1 MESURES D'ACCOMPAGNEMENTS.....	96
9.2 MESURES DE SUIVIS.....	96
9.3 SYNTHESE ET COUTS DES MESURES ET SUIVIS.....	97
9.4 CONCLUSION SUR LES EFFETS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS.....	98
10. EFFETS CUMULES AVEC LES PROJETS ENVIRONNANTS.....	99
10.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET NOTIONS D'EFFETS CUMULES.....	99
10.2 DEFINITION DES PROJETS A PRENDRE EN COMPTE.....	99
11. SYNTHESE DES IMPACTS ET DES MESURES ERC-A ET SUIVIS DES ESPECES A ENJEU OU PROTEGEES.....	100
12. CONCLUSION SUR LE MAINTIEN DES ESPECES.....	104
13. ELEMENTS MODIFICATIFS APPORTES A LA DEMANDE.....	105
13.1 EVITEMENT DES MARES TEMPORAIRES.....	107
13.2 MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME AMBITIEUX DE COMPENSATION.....	107
13.3 RENFORCEMENT DES SUIVIS ECOLOGIQUES.....	110
14. GLOSSAIRE DES TERMES TECHNIQUES ET DES ACRONYMES.....	111
14.1 TERMES TECHNIQUES.....	111
14.2 ACRONYMES.....	113
15. BIBLIOGRAPHIE.....	115
ANNEXE 1 : METHODE DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE.....	118
ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES VEGETALES INVENTORIEES.....	125
ANNEXE 3 : LISTE DES OISEAUX RECENSES DANS L'AIRES D'ETUDE ET SUR SES ABORDS.....	131
ANNEXE 4 : LISTE DES MAMMIFERES RECENSES DANS L'AIRES D'ETUDE ET SUR SES ABORDS.....	135
ANNEXE 5 : LISTE DES CHIROPTERES RECENSES DANS L'AIRES D'ETUDE ET SUR SES ABORDS.....	136
ANNEXE 6 : LISTE DES AMPHIBIENS ET REPTILES RECENSES DANS L'AIRES D'ETUDE ET SUR SES ABORDS.....	138
ANNEXE 7 : LISTE DES ODONATES RECENSES DANS L'AIRES D'ETUDE ET SUR SES ABORDS.....	140
ANNEXE 8 : LISTE DES LEPIDOPTERES RECENSES DANS L'AIRES D'ETUDE ET SUR SES ABORDS.....	142
ANNEXE 9 : LISTE DES ORTHOPTERES RECENSES DANS L'AIRES D'ETUDE ET SUR SES ABORDS.....	144

1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La loi n°76-629 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 sauvage. Elle a ainsi institué un régime spécial de protection d'espèces animales et végétales par le double jeu de l'inscription sur des listes et d'une série d'interdictions concernant notamment l'atteinte aux spécimens, leur intégrité ou leur commerce. Ce régime de protection stricte est repris aux articles L.411-1 et 2 du Code de l'Environnement. La protection des espèces a été successivement renforcée par la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite « Grenelle 2 » et plus récemment par la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, dite « Biodiversité ».

Les articles L.411-1 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.

1.1 ARTICLE L411-1

I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

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

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présentes sur ces sites ;

5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés.

II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1°, du 2° ou du 4° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent.

1.2 ARTICLE L411-2

I. - Un décret en Conseil d'État détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégés ;

2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 411-1 ;

3° La partie du territoire sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures la mer territoriale, la zone économique exclusive et le plateau continental ;

4° **La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :**

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) **Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;**

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

5° La réglementation de la recherche, de la poursuite et de l'approche, en vue de la prise de vues ou de son, et notamment de la chasse photographique des animaux de toutes espèces et les zones dans lesquelles s'applique cette réglementation, ainsi que des espèces protégées en dehors de ces zones ;

6° Les règles que doivent respecter les établissements autorisés à détenir ou élever hors du milieu naturel des spécimens d'espèces mentionnés au 1° ou au 2° du I de l'article L. 411-1 à des fins de conservation et de reproduction de ces espèces ;

7° Les mesures conservatoires propres à éviter l'altération, la dégradation ou la destruction des sites d'intérêt géologique mentionnés au 1° et la délivrance des autorisations exceptionnelles de prélèvement de fossiles, minéraux et concrétions à des fins scientifiques ou d'enseignement.

1.3 L'ARRETE DU 19 FEVRIER 2007

Ce texte a depuis été modifié par Arrêté du 28 mai 2009, puis par Arrêté du 18 avril 2012 et par Arrêté du 12 janvier 2016.

Il fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement portant sur les espèces de la faune et de la flore sauvages protégées.

1.4 LES ARRETES DE PROTECTION D'ESPECES

Les arrêtés interdisent en règle générale :

- L'atteinte aux spécimens (destruction, mutilation, capture, 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 ;
- Pour certaines espèces, 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.

La mise en conformité des textes de protection avec les directives européennes (Faune Flore Habitats et Oiseaux) a notamment pour conséquence :

- L'ajout de la notion de perturbation intentionnelle ;
- La protection des sites de reproduction et des aires de repos dans les zones de présence de l'espèce ;
- Le raisonnement à l'échelle de la population et non plus du seul individu pour caractériser les dérogations possibles.

Les textes de protection concernant la faune et la flore sur la zone d'étude sont :

- Arrêté ministériel du 20 janvier 1982 fixant de la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;
- Arrêté du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre complétant la liste nationale ;
- Arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

- Arrêté ministériel du 12 mai 1993 fixant la liste des espèces végétales protégées en région Centre - Val-de-Loire complétant la liste nationale.

2. PRESENTATION DU PROJET

2.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

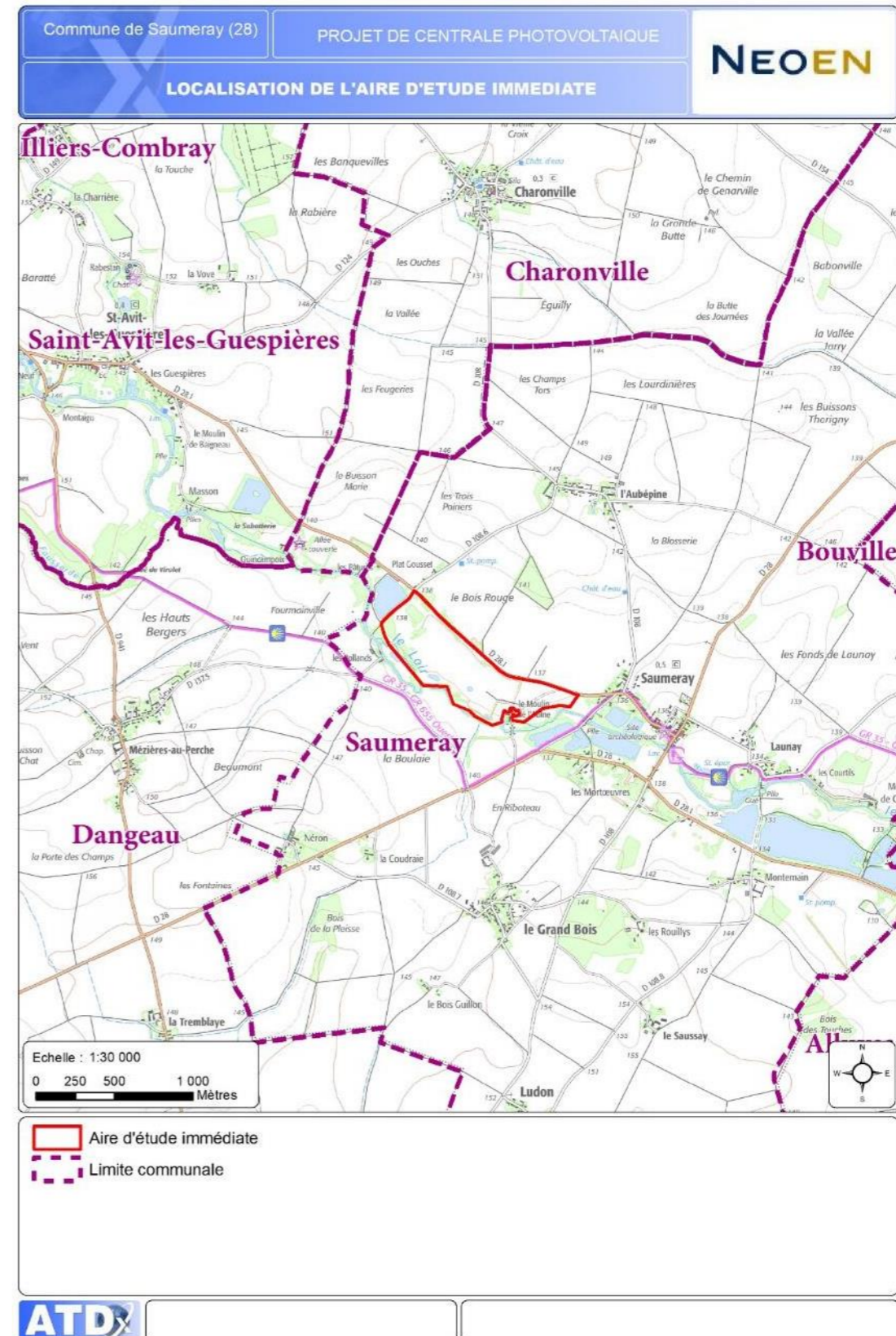
2.1.1 PRESENTATION DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

L'aire d'étude immédiate, d'une superficie de 39,5 ha, se trouve sur le territoire communal de Saumeray, dans le département d'Eure et Loir, au lieu-dit Les Pâtures, Le Moulin de l'Aulne et Les Rollands. Elle s'inscrit dans un espace naturel en bordure de la rivière du Loir et est régulièrement inondée. Quelques mares ponctuent le site. La végétation est caractéristique des zones humides. La pointe ouest du site est occupée majoritairement par des friches et des fourrés de ronces. A l'est et au nord, les milieux qui se développent sont des milieux prairiaux secs (*voir photo p 11*). Le site du projet se trouve à l'ouest de la zone urbanisée de Saumeray. La RD28.1 borde le site sur son flanc est.

Le site du projet correspond à une ancienne carrière (ICPE Non SEVESO) dont l'activité est terminée depuis plus de 10 ans (*voir photo p 10*). Il s'agissait d'une exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin.





Localisation à l'échelle départementale de l'aire d'étude



Localisation de l'aire d'étude



-  Aire d'étude immédiate
-  Limite communale

Echelle : 1:6 000
0 50 100 200 Mètres





Vue aérienne de la carrière en exploitation (2000 – 2005)



Vue aérienne de la carrière en fin d'exploitation (2006 – 2010)



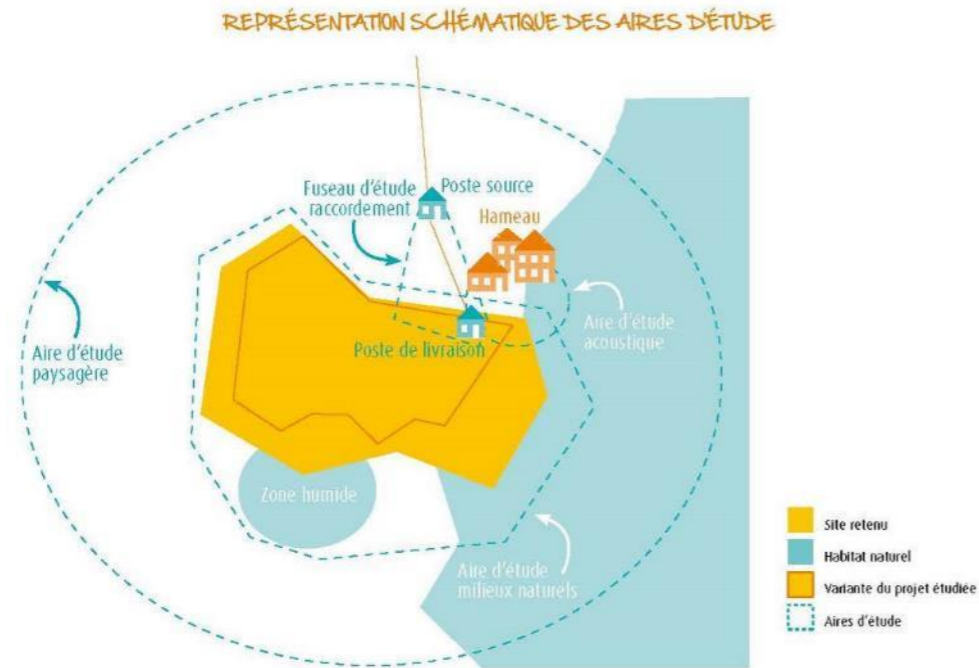


Vue aérienne oblique de la zone d'étude



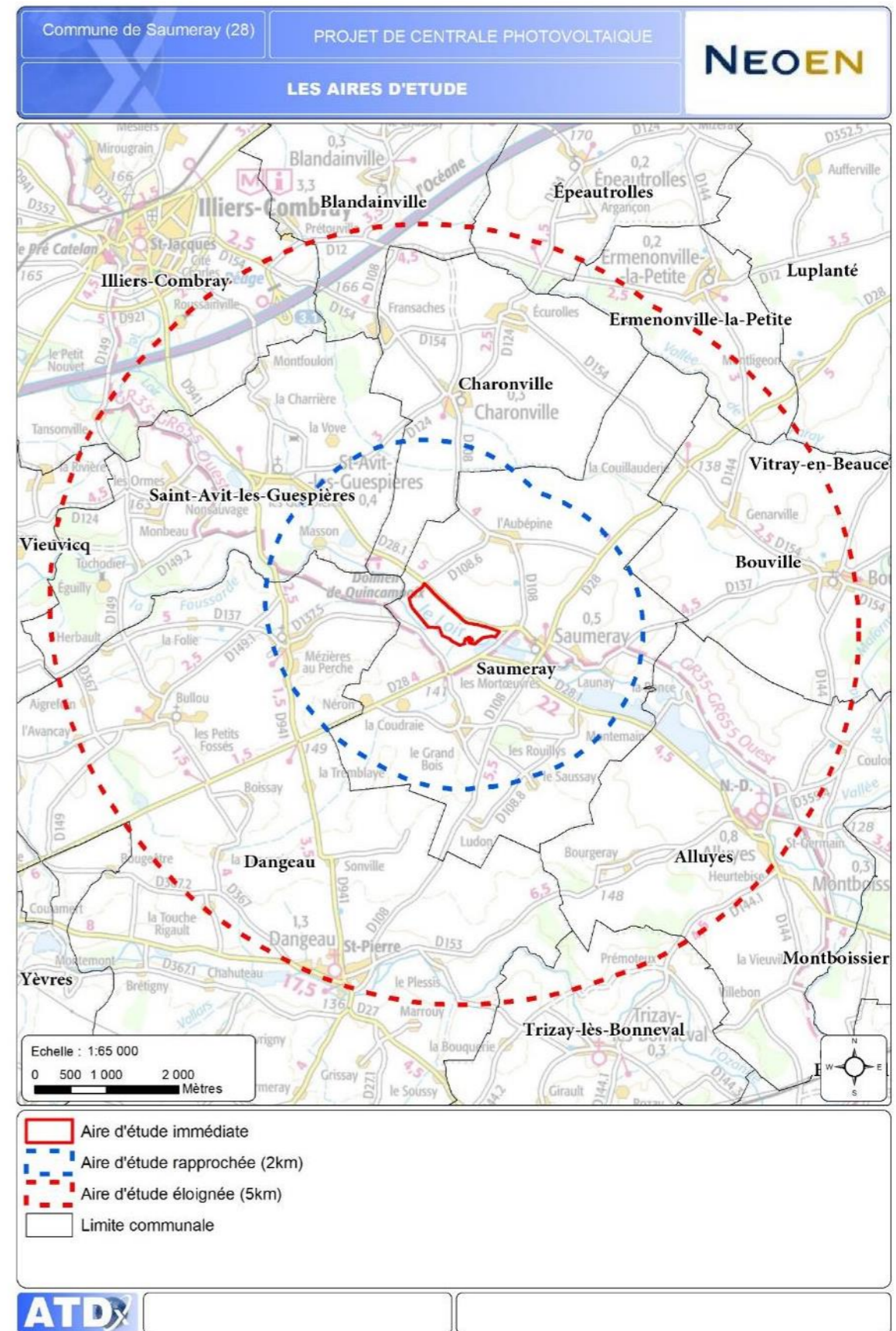
2.1.2 PRESENTATION DES AIRES D'ETUDES

Les aires d'étude délimitent le champ d'investigation spatial d'analyse des enjeux. Les aires d'étude sont établies selon des critères différents selon les composantes de l'environnement, mais aussi en fonction de la nature des projets et de leurs effets potentiels. Ainsi, les aires d'étude varient en fonction des thèmes étudiés comme l'illustre le schéma suivant.



Dans le cadre de cette étude, ces différentes aires d'étude (hors milieu naturel, voir 4.1 pour celles-ci) sont les suivantes :

Aire d'étude	Composantes étudiées	Limites
Immédiate	Milieu Physique Milieu Naturel Milieu Humain Paysage Agriculture	Correspond à la zone potentielle d'implantation
	Milieu Humain	Bande d'environ 2 km autour de l'aire d'étude immédiate jusqu'aux communes riveraines
Rapprochée	Milieu Physique	Bande de 2 km autour de l'aire d'étude immédiate.
	Paysage	Principaux lieux de vie et axes de communications proches de l'aire d'étude immédiate
Eloignée	Paysage	Bande de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate
	Milieu Physique	Bande de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate
	Milieu Humain	Bande de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate



2.2 DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET

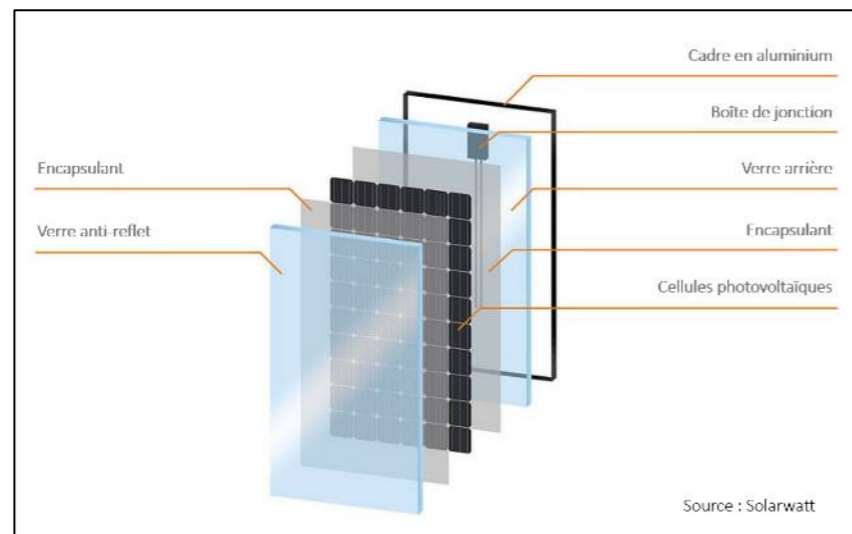
2.2.1 LES MODULES

Le module ou panneau photovoltaïque est le composant de base d'un générateur photovoltaïque. Il convertit l'énergie solaire en énergie électrique, qu'il délivre sous la forme d'un couple courant et tension continus.

Un module photovoltaïque est généralement composé des éléments suivants :

- les cellules photovoltaïques, composants actifs du module, qui assurent la conversion de l'énergie solaire en énergie électrique ;
- ces cellules sont encapsulées entre une plaque de verre avec anti-reflet sur la face avant (face exposée au rayonnement solaire direct) et une feuille de polymère ou une plaque de verre en face arrière. Cette encapsulation permet de protéger les cellules de leur environnement extérieur (humidité, poussière, chocs, etc.) pendant la durée d'exploitation du parc ;
- des rubans métalliques (généralement en cuivre) permettant de connecter les cellules photovoltaïques en série à l'intérieur du module ;
- une ou plusieurs boîtes de jonction et câbles externes, permettant de connecter les modules photovoltaïques les uns aux autres en chaînes de modules ;
- dans certains cas, un cadre en aluminium peut être utilisé pour renforcer la résistance mécanique du module photovoltaïque.

Certains modules disposant d'une face arrière adaptée (technologie cellule spécifique et verre ou polymère transparent en face arrière) peuvent également convertir la lumière réfléchie par le sol vers l'arrière du module. Ces modules, dits bifaciaux, permettant un gain de productible pouvant aller jusqu'à 30 % par rapport aux modules standards, selon la nature du sol.





Deux technologies sont principalement utilisées pour les parcs photovoltaïques au sol, les modules à base de cellules en couches minces et les modules à base de cellules en silicium cristallin.

Technologies couches minces : ces modules sont fabriqués en déposant une ou plusieurs couches semi-conductrices et photosensibles, le plus souvent à base de CdTe ou de CIGS, sur un support de verre. Ces modules présentent un rendement de conversion d'environ 16-18 %, inférieur aux modules en silicium

cristallin. Ils présentent néanmoins un coût de fabrication généralement plus faible et captent mieux le rayonnement diffus.

Technologies silicium cristallin : elles représentent environ 90 % de la production mondiale de modules photovoltaïques. Il en existe deux types : les cellules en silicium monocristallin et les cellules en silicium polycristallin, qui se différencient par le procédé de fabrication des plaquettes de silicium. Les modules à base de silicium polycristallin présentent actuellement un rendement de conversion d'environ 17-20 %, tandis que les modules à base de silicium monocristallin offrent un rendement de conversion d'environ 18-22 %.

Technologie	Couches minces	Silicium polycristallin	Silicium monocristallin
Composé	CdTe ou CIGS	Silicium	Silicium
Rendement	16-18 %	17-20 %	18-22 %
Aspect visuel	 Source : First Solar	 Source : www.photovoltaique.info	

Etant donné les possibles évolutions technologiques de la filière photovoltaïque, le maître d'ouvrage se réserve le choix final du type de modules parmi les technologies couches minces ou silicium cristallin qui seront disponibles au moment de la construction du projet.

Les modules photovoltaïques sont conçus pour résister aux perturbations du milieu extérieur pendant toute la durée d'exploitation du parc photovoltaïque. Ils sont soumis à des essais de durabilité intensifs pour justifier du respect des normes européennes IEC-61215 et IEC-61730 et sont garantis par les fabricants pour une durée variant de 25 à 30 ans. Les usines de fabrication des modules photovoltaïques doivent également respecter les normes ISO-9001 et ISO-14001 en matière de qualité et de respect de l'environnement.

2.2.2 LES STRUCTURES SUPPORT DES MODULES (TABLES)

Les modules sont disposés sur des supports formés par des structures métalliques. L'ensemble modules et supports est appelé table de modules.

Pour le projet de Saumeray les modules du parc photovoltaïque seront installés sur des tables, posées au sol, ayant deux structures différentes :

- sur les zones nord-ouest de la carrière et les jachères à proximité du Moulin de l'Aulne, les modules seront placés sur des tables fixes orientées vers le sud (surface des panneaux : environ 3,5 ha) ;
- sur la zone située au sein de l'ancienne carrière, les modules seront placés sur des tables avec des structures « trackers » (surface des panneaux : environ 4,5 ha). La différence tient dans le fait que les tables suivent la course du soleil tout au long de la journée sur un axe est-ouest. Le choix de tables trackers a été fait pour la zone de carrière afin de pouvoir adapter plus facilement la hauteur minimale des panneaux aux éventuelles périodes où la zone d'implantation est inondée.

Les châssis seront constitués de matériaux en acier type magnelis, alors que la visserie est en inox et les pieds en acier galvanisé. Ils seront dimensionnés de façon à résister aux charges de vent et de neige, propres au site. Ils s'adapteront aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à limiter au maximum tout terrassement.

En amont des talus (hors ancienne zone d'exploitation non-remblayée de la carrière), les tables auront une hauteur minimale de 0.9m (+/- 0,5m) et une hauteur maximale de 3.25m (+/- 0,5m). Dans l'emprise de l'ancienne zone d'exploitation de la carrière (en aval des talus), les tables auront une hauteur maximale plus haute car le point bas des modules aura pour référence la côte NGF de l'exutoire du terrain en période de crue. Cette cote est située en aval de la carrière, au Nord-Est de la zone d'implantation, à une hauteur de 136 NGF. La hauteur minimale des modules dans cette zone sera donc d'environ 0,5m au-dessus de cette côte.

Le nombre, le positionnement et les dimensions des tables pourront varier dans une certaine mesure, en fonction des études d'ingénierie, dans le respect des dimensions indiquées dans les pièces du permis de construire.



Exemples de tables fixes orientées vers le sud



Exemples de trackers

La technologie fixe est extrêmement fiable et simple puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile ni moteur. Par conséquent, elle ne nécessite quasiment aucune maintenance. De plus, sa composition en acier galvanisé lui confère une meilleure résistance.

Ce système de structures fixes envisagé pour ce projet a déjà été installé sur une majorité de parcs au sol en service en France et dans le monde, ce qui assure une bonne connaissance du système qui a déjà prouvé sa fiabilité et son bon fonctionnement.

La technologie trackers est également fiable ; plusieurs centrales de NEOEN actuellement en exploitation, notamment en Nouvelle-Aquitaine, fonctionnent parfaitement et permettent de mieux capter les rayonnements directs et diffus du soleil. A la différence des structures fixes, les tables trackers nécessitent plus de maintenance afin d'entretenir le système de motorisation permettant de suivre la course du soleil.

2.2.3 L'ANCRAGE AU SOL

Le choix définitif du type d'ancrage et de son dimensionnement sera confirmé par une étude géotechnique qui sera réalisée avant le début des travaux.

Pour le projet photovoltaïque au sol de Saumeray, la solution privilégiée pour la fixation des tables support de modules photovoltaïques est réalisée par le biais de **pieux battus ou vissés** dans le sol à l'aide d'une batteuse. Cette solution est la plus répandue et la plus éprouvée.



Engin de battage de pieux

Ce système d'ancrage par pieux présente des avantages, notamment l'absence d'impact pour le sol (pas d'affouillement, pas de nivellement, pas d'entretien). De plus, ils sont entièrement réversibles et leur démontage est facile (par simple arrachage).

Les tables support pourront comporter une ou deux rangées de pieux.

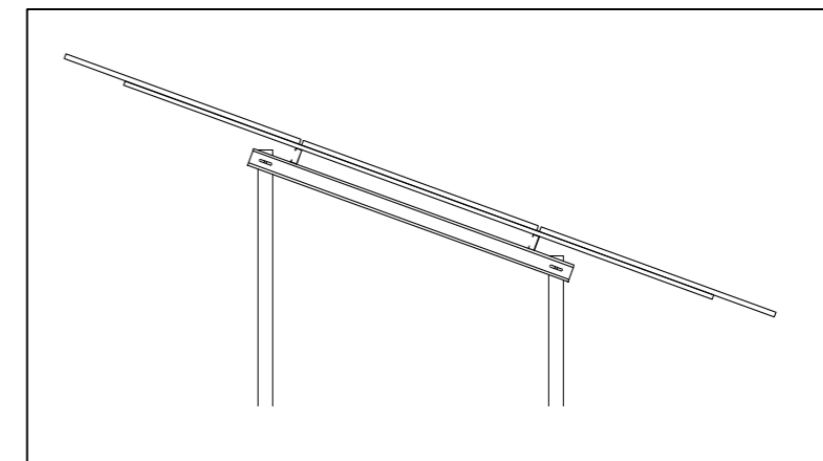


Schéma de principe d'une table bipieux

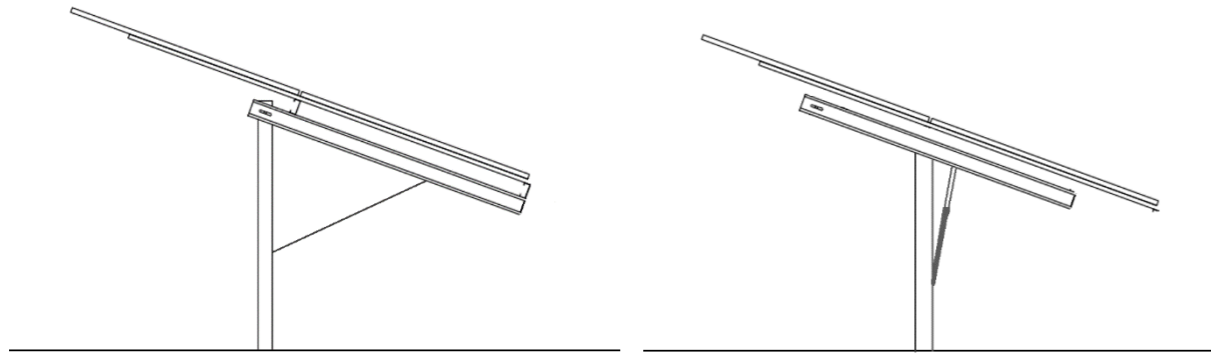


Schéma de principe d'une table monopieu fixe (gauche) ou monopieu tracker (droite)

En fonction des études de sol, pour les tables hors zone de carrière, la fixation du support de modules photovoltaïques pourra également se faire par le biais de plots ou longrines béton, et notamment lorsque le type de sol ne le permet pas (pollution ou autre contrainte technique).

Les dimensions précises des plots ou longrines seront définies avant la construction à la suite des études géotechniques.

Les plots bétons peuvent être soit préfabriqués soit coulés sur place.

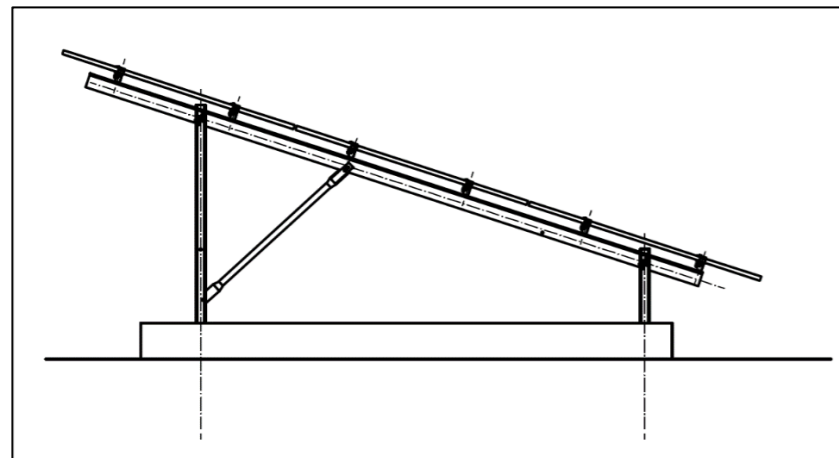


Schéma de principe des fixations avec plots bétons (Source : Axial)



Exemples de longrines béton

Ce système d'ancrage est également réversible (retrait possible de la totalité des équipements en fin d'exploitation).

2.2.4 LES CABLES ET RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Différents niveaux de câblage au sol et souterrains seront mis en œuvre sur le projet de parc photovoltaïque au sol :

- le câblage des modules : chaque module est fourni avec deux câbles permettant de le connecter directement avec les modules mitoyens pour former des chaînes de 20 à 30 modules appelées « strings ». Les câbles étant situés à l'arrière des panneaux, ils ne sont pas visibles ;
- le transport du courant continu vers le poste onduleur : les strings de modules sont reliés à des boîtes de jonction d'où partent des câbles de section supérieure. Ces câbles circulent en souterrain. Les seules tranchées à réaliser sont situées entre les rangées et le poste onduleur correspondant. La profondeur de ces tranchées est d'environ 70 à 90 cm ;
- le câblage HTA : un réseau HTA (Haute Tension, 20 000 V) interne à l'installation est mis en place afin d'interconnecter, en courant alternatif, les différents postes onduleurs au poste de livraison. Ces câbles sont également enterrés à une profondeur de 70 à 90 cm.

Selon la nature du terrain et les interdictions éventuelles en termes de terrassements, les réseaux de câblage peuvent être réalisés à des profondeurs inférieures ou bien hors sol dans des chemins de câbles métalliques.



2.2.5 MISE A LA TERRE, PROTECTION CONTRE LA Foudre

La mise à la terre du parc est assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques à la terre, conformément aux normes en vigueur.

2.2.6 LES ONDULEURS, TRANSFORMATEURS ET POSTE DE LIVRAISON

Les **postes de conversion** comprennent notamment les onduleurs (dits centralisés), les transformateurs BT/HTA, les cellules de protection. La fonction des onduleurs est de convertir le courant continu fourni par les modules photovoltaïques en un courant alternatif. Ils s'arrêtent de fonctionner lorsque le réseau est mis hors tension. Les onduleurs ont pour avantage de générer peu de bruit, inaudible à plus de 100 m, et uniquement le jour.

Le transformateur a pour rôle d'élever la tension au niveau requis au poste de livraison (généralement 20 000 V) en vue de l'injection sur le réseau ENEDIS.

Les postes de conversion peuvent être de type « indoor » dans des locaux préfabriqués ou de type « outdoor » sur une simple dalle béton.

Ils sont en général répartis au centre du parc pour une optimisation électrique. Pour le parc de Saumeray, afin d'éviter les zones humides, ils seront répartis en dehors de l'ancienne zone d'exploitation de la carrière.



Exemple de poste de conversion « indoor »

Les onduleurs peuvent également être décentralisés et implantés à proximité immédiate des modules.



Exemple d'onduleur décentralisé

Le parc photovoltaïque de Saumeray sera équipé de 7 postes de conversion.

Les dimensions maximales des postes de conversion seront :

Longueur*largeur*hauteur = 6.1*3.0*3.3 m

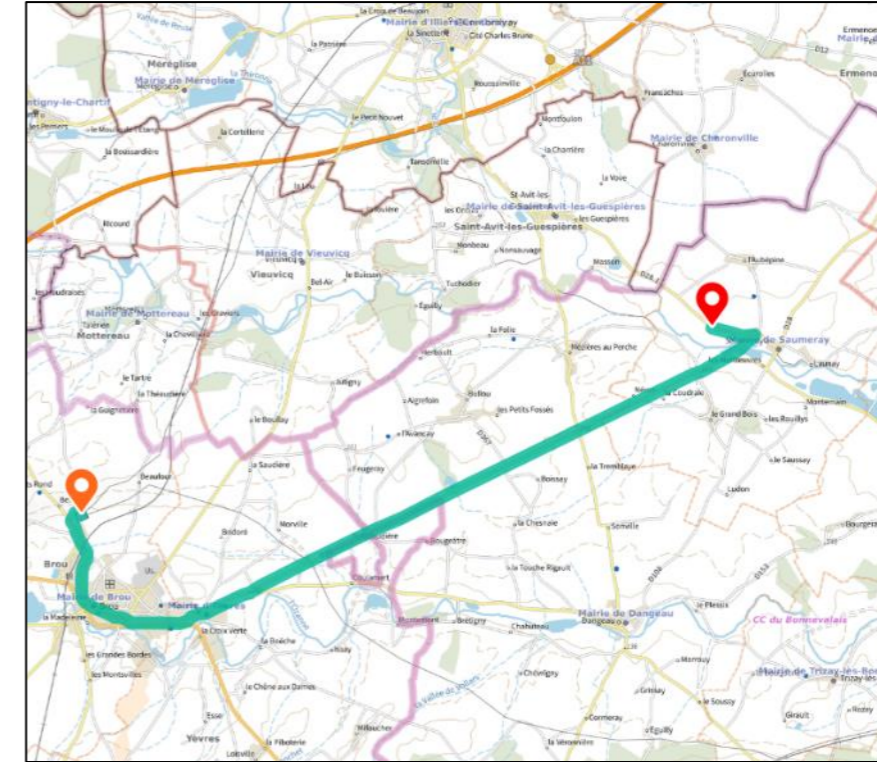
Le plancher des postes sera surélevé de 30 à 50 cm par rapport au terrain naturel.

Le **poste de livraison** assure les fonctions de raccordement au réseau électrique ENEDIS et de comptage de l'électricité produite. La limite domaine privé/domaine public se situe à ce point de livraison.

Le plancher de ce poste sera également surélevé de 30 à 50 cm par rapport au terrain naturel.



Exemple de poste de livraison



Tracé de raccordement envisagé

2.2.7 LE RACCORDEMENT AU RESEAU ENEDIS

Le parc photovoltaïque est raccordé au réseau électrique à partir du poste de livraison. Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

Le raccordement de la production électrique s'effectuera par des lignes enfouies le long des routes/chemins publics.

C'est ENEDIS, le gestionnaire du réseau de distribution, qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage du parc solaire. Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par ENEDIS du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement du parc photovoltaïque de Saumeray.

Pour ce projet, le poste source envisagé est celui de Brou situé à 15 km environ (en suivant le réseau routier).

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

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



Réalisation d'une tranchée

2.2.8 LES ACCES ET PISTES

L'accès au parc photovoltaïque se fait depuis la départementale 28.1, soit par le chemin existant menant vers le Moulin de l'Aulne, au nord-est de la zone d'implantation, soit par un portail qui sera positionné au nord-ouest de la zone de carrière, en face de la parcelle cadastrale 75. De manière plus occasionnelle, l'accès pourrait également se faire par le sud de la zone d'implantation, en passant par le site des Pâtures.

Une voirie lourde périphérique (renforcée pour résister au poids des camions de transport et des grues) en matériaux naturels (ou recyclés si possible) fera le tour de la zone d'implantation et permettra d'accéder aux postes de conversion dans le parc.

Deux pistes dites « légères » en terrain naturel, d'une largeur d'environ 4 m, permettront d'accéder au fond de la carrière. Des terrassements mineurs (aplanissements notamment) seront nécessaires afin de créer des rampes d'accès. Une piste légère passera au centre de la carrière et la traversera de part en part, divisant en deux zones les modules présents dans ladite carrière. Une autre piste légère fera la jonction entre la jachère du Moulin de l'Aulne et la voirie lourde qui longe la route départementale, au nord de la carrière. Une aire de retournement sera par ailleurs présente à cette jonction. D'autres pistes légères seront également mises en place en périphérie des îlots présents au nord-ouest de la carrière et sur les jachères présentes à proximité du Moulin de l'Aulne.

L'entrée du parc pourra être accompagnée de panneaux d'information pour le public, dont une signalisation adaptée pour avertir des risques électriques liés au fonctionnement du parc photovoltaïque.

2.2.9 LA SECURITE ET DEFENSE CONTRE L'INCENDIE

En matière de sécurité, des caméras seront installées au niveau des portails, sur chacun des accès.

En complément, un dôme (vision à 360°), situé sur un mât entre 4 et 6 m de haut et localisé à proximité d'un poste de transformation, permettra de superviser l'ensemble du parc.

En matière de défense contre l'incendie :

- **3 citernes seront installées afin de desservir l'entièreté du site ;**
- **des pistes lourdes d'une largeur d'environ 4 m (décrites ci-dessus) seront mises en place afin d'assurer l'accès aux locaux techniques (transformateurs, poste de livraison) ;**
- **des pistes légères « pénétrantes » seront mises en place afin d'accéder aux différents îlots et au fond de la carrière ;**
- **des portails seront installés afin de traverser facilement, par engin motorisé, les clôtures.**

Avant la mise en service de l'installation, une visite du parc pourra être organisée et les éléments suivants seront remis au SDIS :

- **plan d'ensemble au 2000^{ème} ;**
- **plan du site au 500^{ème} ;**
- **coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ;**
- **procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.**

2.2.10 LA CLOTURE

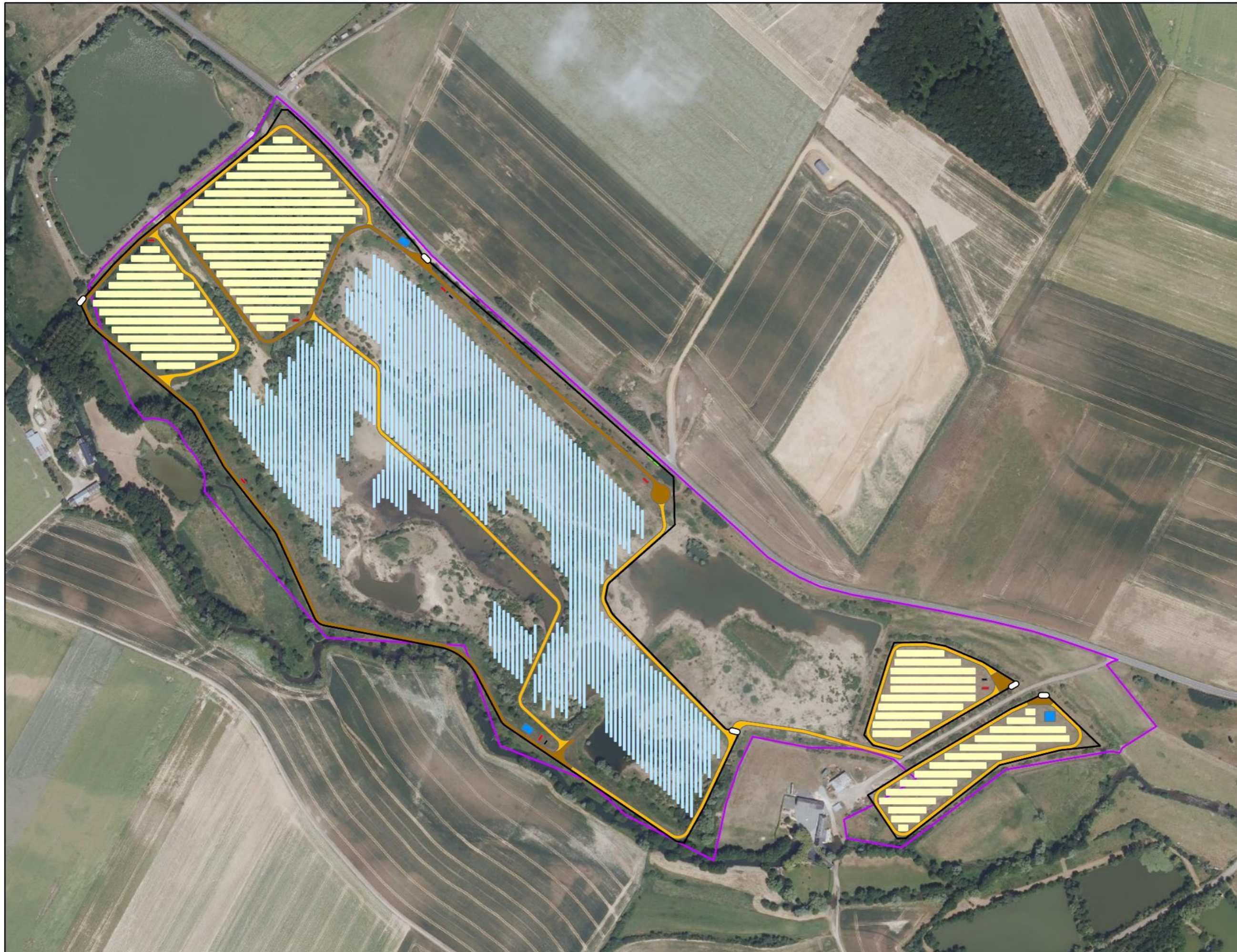
Pour protéger le parc photovoltaïque de toute intrusion et risque électrique inhérent, une clôture périmétrique d'une hauteur de 2 m environ et de couleur verte sera installée. Cette clôture périphérique sera, pour partie, constituée de clôtures déjà existantes (pouvant nécessiter des renforcements) au nord et au sud de la carrière.

Cette clôture intégrera des passes régulières pour la petite faune.

2.2.11 CHIFFRES CLES ET IMPLANTATION

Chiffres clés	
Puissance crête	18 MWc environ
Surface de modules photovoltaïques	82 000 m² environ
Surface de locaux techniques	400 m² environ
Surface clôturée	277 000 m² environ
Production annuelle d'électricité	23 000 MWh environ
Equivalence en nombre d'habitants alimentés (conso totale)	8 400 habitants environ
Durée minimum d'exploitation	40 ans
Rejet de CO2 évité annuel	5 700 t/CO2/an environ





Aire d'étude

- Aire d'étude

Projet

- Citerne
- Clôture
- Local exploitation
- Panneau solaire (fixe)
- Panneau solaire (tracker)
- Piste lourde
- Piste légère
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Portail

N

0 100 200
Mètres

Ecosphère, **NEOEN**, janvier 2023

Source : Fond BdOrtho - IGN ©



3. JUSTIFICATION AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

3.1 INTERET PUBLIC MAJEUR ET IMPERATIF DU PROJET

Avec une puissance installée d'environ 18 MWc et une production attendue d'environ 23 000 MWh/an, le projet de Saumeray participe à l'urgence de la lutte contre le réchauffement climatique en respectant pleinement les objectifs de la PPE 2019-2028, notamment ceux relatifs à la diversification du mix-énergétique en développant les énergies renouvelables, mais aussi au développement de la production locale, et plus généralement aux objectifs européens en termes de politique énergétique. Il permet également le développement de technologies innovantes créatrices d'emplois, et il entraîne des retombées financières pour les collectivités locales, tout en présentant un ratio Gain/Perte environnemental favorable.

3.1.1 INTERET PUBLIC ET MAJEUR DU PROJET

Le projet de Saumeray, d'une part, revêt un intérêt public car ses retombées économiques, sociales et environnementales contribuent à des objectifs d'ordre public ; d'autre part, il revêt un intérêt « majeur » par sa dimension et l'étendue des bénéfices qu'il engendrera.

3.1.1.1 Politique énergétique

Le raccordement au réseau d'électricité des installations photovoltaïques au sol participe à l'accroissement de la part d'énergie renouvelable dans la production française et permet ainsi de contribuer à l'objectif de décarbonation complète de notre économie à l'horizon 2050 (objectif consacré dans la loi Transition Énergétique pour la Croissance Verte, LTECV). Il est à noter qu'un tel projet est également conforme aux engagements européens signés par la France, en termes de politique énergétique.

Plus généralement, il participe à :

- La diminution des émissions de Gaz à Effet de Serre ;
- La transition énergétique et l'anticipation de la fin des énergies fossiles ;
- L'indépendance énergétique de la France ainsi que de l'Europe ;
- La diversification des modes de production d'électricité et leur répartition sur le territoire (limitation du transport en ligne sur de grandes distances ce qui entraîne une diminution des pertes d'énergie, limitation de la dépendance à un seul mode de production).

Par ailleurs, le projet de Saumeray doit s'analyser au regard de l'objectif d'autonomisation énergétique de la région Centre - Val-de-Loire. En effet, celle-ci a inscrit dans son Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) adopté en décembre 2019 l'ambition de couvrir 100% de ses besoins énergétiques par des énergies renouvelables et de récupération d'ici 2050. A moyen-terme, cette ambition se traduit dans la filière photovoltaïque par un objectif de production dans la région d'1,6 TWh ; à long-terme, la filière devra produire en 2050 plus de 5,7 TWh dans la région (voir tableau ci-dessous).

Filières	Production 2014	Objectifs 2021	Objectifs 2026	Objectifs 2030	Objectifs 2050
Biomasse - Bois-énergie	4,6	10,245	11,785	13,061	16,367
Biomasse - Biogaz (méthanisation, biogaz issu de STEP, ISDND)	0,1	0,649	2,14	4,41	10,936
Géothermie	0,1	0,823	1,453	1,902	3,497
Solaire thermique	0,018	0,048	0,115	0,204	0,856
Eolien	1,63	3,779	6,23	8,233	12,286
Solaire photovoltaïque	0,19	0,843	1,607	2,383	5,745
Hydraulique	0,14	0,134	0,13	0,127	0,118
Total (TWh)	6,9	16,521	23,46	30,32	49,805

Données 2014 produites par l'observatoire régional de l'énergie et des gaz à effet de serre (OREGES) ; projections issues du Scénario 100% renouvelable 2050. Objectifs 2021 et 2026 cohérents avec les budgets carbone 2019-2023 et 2024-2028 adoptés respectivement lors de la 1^{ère} et de la 2^{ème} Stratégie nationale bas-carbone (SNBC).

Objectif de la région CVL (source : OREGES)

3.1.1.2 Intérêt économique

Localement, les gains apportés par le projet sont significatifs et durables. En effet, ils permettent de générer des retombées financières tant pour la Collectivité (taxes et impôts versés par le porteur de projet) mais également aux propriétaires fonciers qui touchent un loyer leur assurant un revenu complémentaire.

La réalisation des installations induira différentes taxes et impôts perçus par les collectivités locales :

- La CET : Contribution Économique Territoriale qui se décompose en :
 - La CFE : Cotisation Foncière des Entreprises, qui porte sur la valeur de l'immobilier ;
 - La CVAE : Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises ;
- L'IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, applicable à des sociétés dans le secteur de l'énergie, du transport ferroviaire ou des télécommunications. L'une de ses composantes porte sur les centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique ;
- La TF : Taxe Foncière.

Plus généralement, le projet de Saumeray présente des intérêts économiques apportés par la décentralisation des moyens de production (par exemple, limitation des coûts liés aux infrastructures de transport de l'énergie grâce à une production proche de la consommation).

Enfin, Neoen consulte systématiquement le tissu de compétences locales afin de s'appuyer au maximum sur celui-ci pour la réalisation de ses centrales solaires. Les lots terrassements, VRD, clôture, espaces verts et surveillance sont les secteurs les plus sollicités au niveau local, pour les phases chantier et exploitation.

3.1.1.3 Intérêt collectif, intérêt général, intérêt public

S'il n'est « pas possible de proposer une définition générale de la notion d'intérêt public majeur », le Commissariat général au développement durable a tenté de préciser cette notion dans une fiche publiée en 2010 par sa Direction de l'eau et de la biodiversité : « La notion d'intérêt public majeur renvoie à un intérêt à long terme du projet, qui apporte un gain significatif pour la collectivité, du point de vue socio-

économique ou environnemental. Pour que la raison impérative d'intérêt public majeur du projet puisse être retenue, l'intensité du gain collectif doit être d'autant plus importante que l'atteinte aux enjeux environnementaux est forte. ».

Bien qu'il soit difficile de comparer de façon quantitative l'atteinte aux enjeux environnementaux et des gains d'ordre socio-économiques et énergétiques, l'on peut tout de même considérer que l'équilibre entre ces deux critères est respecté pour le projet de Saumeray :

- D'un côté, grâce aux mesures environnementales et aux aménagements paysagers mis en œuvre, l'impact résiduel du projet sur l'environnement est faible.
- De l'autre côté, les gains apportés par le projet sont significatifs et durables, et conforment aux critères décrits dans la fiche :
 - Le projet concerne une activité économique importante génératrice d'emplois, aussi bien au niveau national que localement ;
 - Il permet la production sur le long terme (40 ans minimum) d'électricité d'origine renouvelable équivalente à la consommation annuelle en électricité de plus de 8 000 personnes
 - Le projet contribue au progrès technologique, favorise la coopération européenne et la compétitivité de l'industrie européenne ; il s'inscrit en effet au sein d'une politique nationale de développement des énergies renouvelables et de promotion de projets faisant appel à des technologies innovantes françaises ou européennes et mettant en œuvre des programmes de Recherche et Développement (R&D) participant au progrès technologique de la filière photovoltaïque ;
 - Le projet permet une réduction significative des émissions de gaz à effet de serre associées à la production d'électricité à partir d'énergie fossiles, avec 5 700 tonnes de CO2 évitées par an, sur 40 ans.

D'un point de vue réglementaire, par un arrêté du 10 novembre 2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le règlement national d'urbanisme et les règlements des plans locaux d'urbanisme ou les documents en tenant lieu, il a été confirmé que la destination « équipements d'intérêt collectif et services publics » prévue à l'article L. 151-27 du Code de l'urbanisme recouvre bien les « constructions industrielles concourant à la production d'énergie », incluant donc les centrales photovoltaïques. Plus récemment, la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables adoptée en janvier 2023 reconnaît systématiquement l'intérêt public et majeur des installations de production d'énergies renouvelables.

3.1.2 LA RAISON IMPERATIVE DU PROJET

Le projet de Saumeray, en permettant la production d'électricité décarbonée, concourt à la lutte contre le réchauffement climatique, lutte qui revêt un caractère d'urgence et de nécessité absolue. En effet, les incidences de ce dérèglement sont multiples et concernent de nombreux secteurs : fragilisation de la ressource en eau, aggravation des risques naturels, menaces sur les infrastructures, conflits sociaux, atteintes aux activités humaines (agriculture, pêche, conchyliculture, ...), modifications des équilibres écologiques, perte de biodiversité, impacts sanitaires... Ainsi, le projet de Saumeray, en atténuant le réchauffement climatique, contribue à la réduction des effets de ce dernier sur l'organisation des sociétés humaines, mais également des effets sur la biodiversité, qui sont rappelés succinctement ci-dessous.

3.1.2.1 Enjeux climatiques et risques de perte de biodiversité

Les enjeux relatifs à la lutte contre le réchauffement climatique présentent un caractère d'urgence et de nécessité absolue.

En effet, le réchauffement du climat génère de nouvelles pressions de sélection naturelle bouleversant en profondeur la biodiversité (*Actu Environnement, Interview de Anne Charmantier, Biologiste et Directrice de recherche au Cefe, 30 mars 2020*).

Le changement climatique est également responsable d'une augmentation des émissions de méthane des zones humides (*Ernest N. Koffi, Peter Bergamaschi, Romain Alkama and Alessandro Cescatti, An observation-constrained assessment of the climate sensitivity and future trajectories of wetland methane emissions, Science Advances Vol. 6 n°15, 10/04/2020*). Les chercheurs estiment que les zones humides sont une source majeure de méthane (CH₄) et contribuent entre 30 et 40 % aux émissions totales de CH₄.

Une étude publiée dans la revue Nature (*Christopher H. Trisos, Cory Merow & Alex L. Pigot, The projected timing of abrupt ecological disruption from climate change, Nature 580, 496-501 (8 avril 2020)*) montre que le réchauffement climatique produira des effets brutaux sur la biodiversité. Les chercheurs estiment que la perturbation future des assemblages écologiques à la suite du changement climatique sera brusque, car dans un assemblage écologique donné, l'exposition de la plupart des espèces aux conditions climatiques au-delà de leurs limites de niche se produit presque simultanément. Dans un scénario à émissions élevées (voie de concentration représentative (RCP) 8.5), ces événements d'exposition abrupte commenceront avant 2030 dans les océans tropicaux et se propageront aux forêts tropicales et aux latitudes plus élevées d'ici 2050. Si le réchauffement climatique est maintenu en dessous de 2 °C, moins de 2 % des assemblages dans le monde devrait subir des événements d'exposition brutale de plus de 20 % de leurs espèces constitutives. Cependant, le risque s'accélère avec l'ampleur du réchauffement, menaçant 15 % des assemblages avec une augmentation de 4 °C, avec des niveaux de risque similaires dans les zones protégées et non protégées. Ces résultats mettent en évidence le risque imminent de pertes soudaines et graves de biodiversité (habitats, espèces) dues au changement climatique.

3.1.2.2 Enjeux climatiques et risques sanitaires

Le dérèglement du climat peut entraîner des conséquences sanitaires localement fortes mais également à l'échelle mondiale avec l'augmentation du risque pandémique (*Actu Environnement, Pandémie de Covid-19 : la première d'une longue liste en raison du dérèglement climatique, 26 mars 2020*).

En effet, la fonte de la cryosphère et la hausse des températures augmentent le risque d'exposition à des pathogènes humains si le dérèglement du climat n'est pas enrayé. Parmi les facteurs climatiques susceptibles d'accroître les risques épidémiques, on trouve en premier lieu le dégel du pergélisol, qui pourrait perdre jusqu'à 70 % de sa surface d'ici 2100, selon le GIEC. Ce type de sol, composé de glace et de matières organiques, ne contient en effet pas seulement des quantités importantes de carbone, mais également des virions. C'est ce qu'a montré une équipe de chercheurs menée par Chantal Abergel (Biologiste et Directrice de recherche au CNRS) et Jean-Michel Claverie en 2014. L'équipe de chercheurs est ainsi parvenue à identifier et réactiver deux virus géants vieux de 30 000 ans, inoffensifs pour l'homme. Leur découverte montre que d'autres virus piégés dans le pergélisol, parfois oubliés voire inconnus de la médecine contemporaine, pourraient également être réactivés en cas de dégel important.

L'exploitation industrielle des ressources minières et gazières du nord de la Sibérie, facilitée par la fonte de la banquise, représente également une menace toute aussi importante pour la santé humaine.

En effet, certaines prospections vont devenir possibles avec le réchauffement climatique, ces terres devenant beaucoup plus accessibles qu'auparavant. L'exploitation minière va alors induire l'extraction de milliers de tonnes de pergélisol ramenant des terres très anciennes en surface et potentiellement certains virus ou bactéries.

Autre risque lié au dérèglement du climat : la diffusion de virus dans de nouvelles zones géographiques en raison de la migration de certaines espèces potentiellement porteuses de pathogènes humains. Une étude, parue dans la revue scientifique PLOS One en 2019, montrait que la hausse des températures mondiales était susceptible de modifier le comportement de certains moustiques de la famille Aedes, dont *Aedes aegypti* et *Aedes albopictus* (également connu sous le nom de moustique tigre), qui sont les principaux vecteurs de la dengue, de la fièvre jaune, de l'infection au virus Zika et du chikungunya. La hausse des températures pourrait encourager ces insectes à se déplacer plus au nord, jusqu'en Alaska.

3.1.2.3 Enjeux climatiques et restrictions des zones habitables

L'Homme vit principalement dans les zones climatiques de la Terre où la température annuelle moyenne avoisine les 11-15°C. Mais avec la hausse de la température attendue à la surface de la planète, cette « niche climatique » où l'Homme a su prospérer, va se restreindre, selon une étude publiée dans la revue Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS) (Chi Xu, Timothy M. Lenton, Jens-Christian Svenning & Marten Scheffer, *Future of the human climate niche*, PNAS 2020).

L'équipe de chercheurs a démontré que le scénario « business as usual » du GIEC, qui correspond à un réchauffement de 4,3°C en 2100, va provoquer l'augmentation des zones extrêmement chaudes. Ces conditions climatiques extrêmes ne concernent actuellement que 0,8% de la surface terrestre mondiale, principalement dans les parties les plus chaudes du désert du Sahara. Mais d'ici 2070, elles pourraient s'étendre à 19% de la surface terrestre de la planète.

Cette réduction de la niche climatique de l'Homme, accompagnée d'un accroissement de la population mondiale, risque de provoquer des migrations majeures. Les résultats de cette étude indiquent que, sans action climatique, 3,5 milliards de personnes pourraient devoir se déplacer d'ici 2070. Il y aurait, de plus, une menace pour la production alimentaire. En effet, les cartes mondiales de la production agricole et les nouvelles zones soumises à des chaleurs extrêmes se chevauchent.

3.2 L'ABSENCE D'UNE AUTRE SOLUTION SATISFAISANTE

3.2.1 CHOIX DU SITE

Lors de ses recherches d'un site pour l'implantation d'un parc solaire photovoltaïque, le maître d'ouvrage s'est attaché à recenser et analyser les sites présents au droit du territoire de l'intercommunalité, susceptibles d'accueillir un parc solaire photovoltaïque.

Parmi ces sites, le site initial du présent projet est ainsi apparu comme étant favorable à l'implantation d'une centrale solaire photovoltaïque, pour les raisons suivantes :

- Géométrie cadastrale simple ;
- Grande surface au sol ;

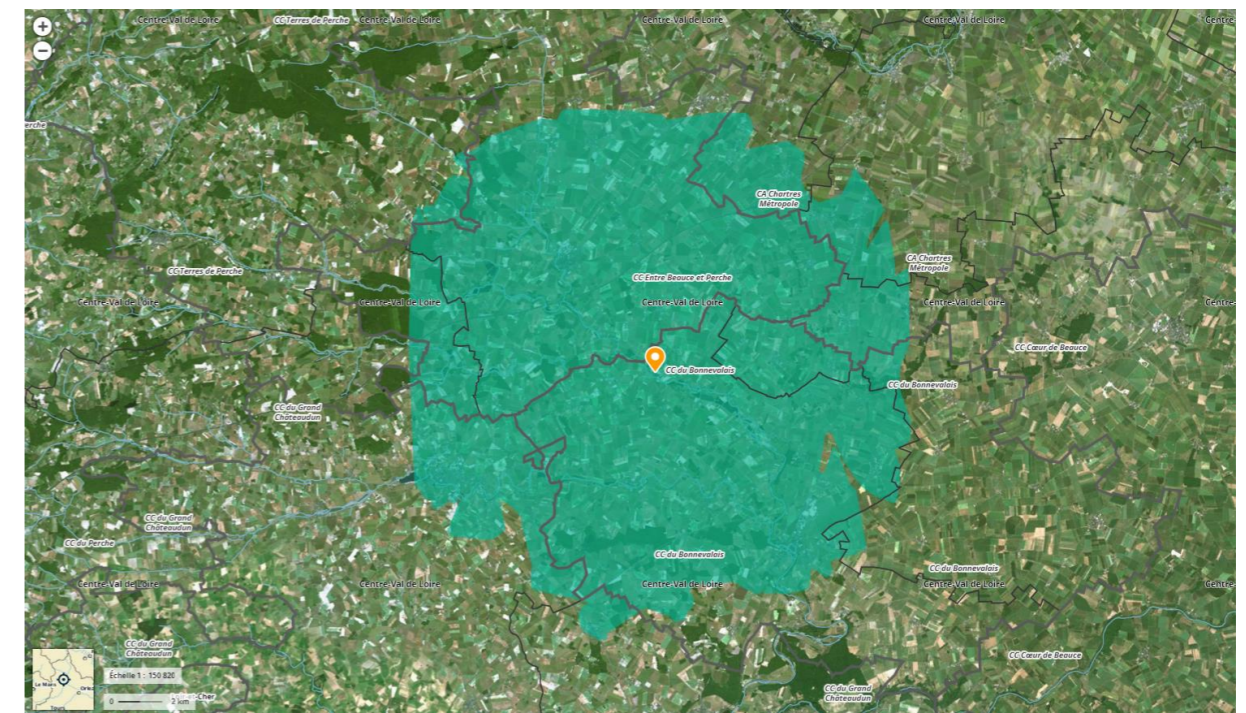
- Facilement accessible ;
- Relief du site et ripisylve du Loir facilitant l'intégration paysagère d'un projet photovoltaïque ;
- Quasi-totalité des parcelles non déclarées à la PAC ;
- Site dégradé, localisé au droit d'une ancienne carrière alluvionnaire.

Le choix de l'opérateur s'est donc porté sur ce site pour y entreprendre le développement d'un parc solaire photovoltaïque.

La zone d'étude a donc fait l'objet d'une analyse multicritères préalable permettant de mettre en évidence les atouts et les contraintes du secteur étudié. Les conclusions de l'enquête ont permis d'identifier la zone d'implantation à privilégier pour l'installation de la centrale photovoltaïque au sol.

3.2.2 ANALYSE MULTICRITERE DES TERRAINS POTENTIELS A L'ECHELLE LOCALE

Les terrains analysés dans le cadre de la prospection foncière réalisée pour ce projet se situent dans un rayon de 15km autour du site retenu.



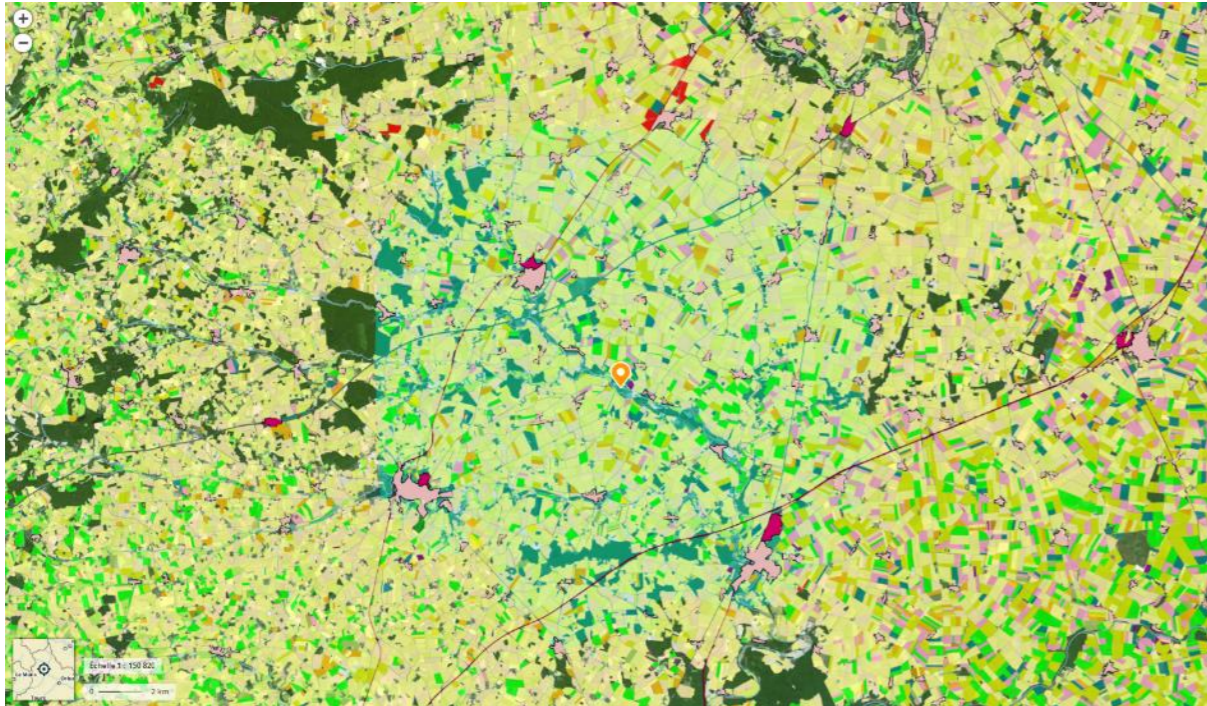
Surface isodistance 15km par la route depuis le site du Moulin de l'Aulne, et contour correspondant retenu pour l'analyse (source : Géoportail)

Au sein de ce secteur, il convient de rechercher les terrains pertinents pour accueillir une installation photovoltaïque au sol d'échelle industrielle. A cette échelle, les critères suivants sont retenus :

- Surface de terrain supérieure à 5 ha ;
- Terrain non bâti ne faisant l'objet d'aucune procédure d'autorisation d'urbanisme ;
- Exclusion des plans d'eau ;
- Exclusion des forêts et boisements ;
- Eviter le contact direct avec les habitations d'une ville, d'un village ou d'un hameau ;
- Pas de déclaration PAC d'après le dernier RPG (sauf exceptions).

La carte suivante, issue du Géoportail, montre les informations suivantes :

- Zones bâties ;
- Registre parcellaire graphique ;
- Cours d'eau ;
- Réseau ferroviaire.

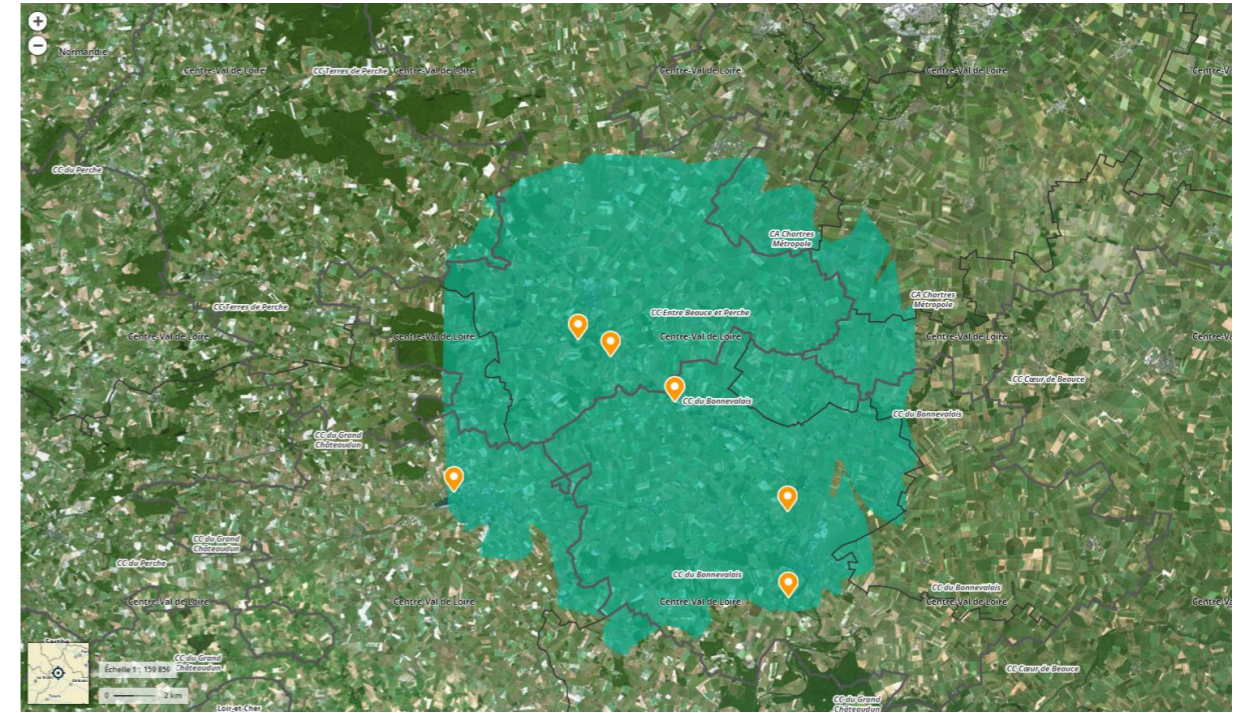


Représentation des zones bâties, des cours d'eau et du registre parcellaire graphique (source : IGN)

Cette cartographie permet ensuite, en creux, de rechercher à l'échelle locale les terrains pertinents. L'examen du secteur a permis d'identifier 6 terrains potentiels méritant une analyse plus fine :

- Sur la commune de Saumeray, le terrain sur le lieu-dit du Moulin de l'Aulne, qui a été retenu pour le projet ;
- 5 autres sites répartis sur des communes voisines, dans un rayon de 15km.

La carte suivante localise les sites identifiés.



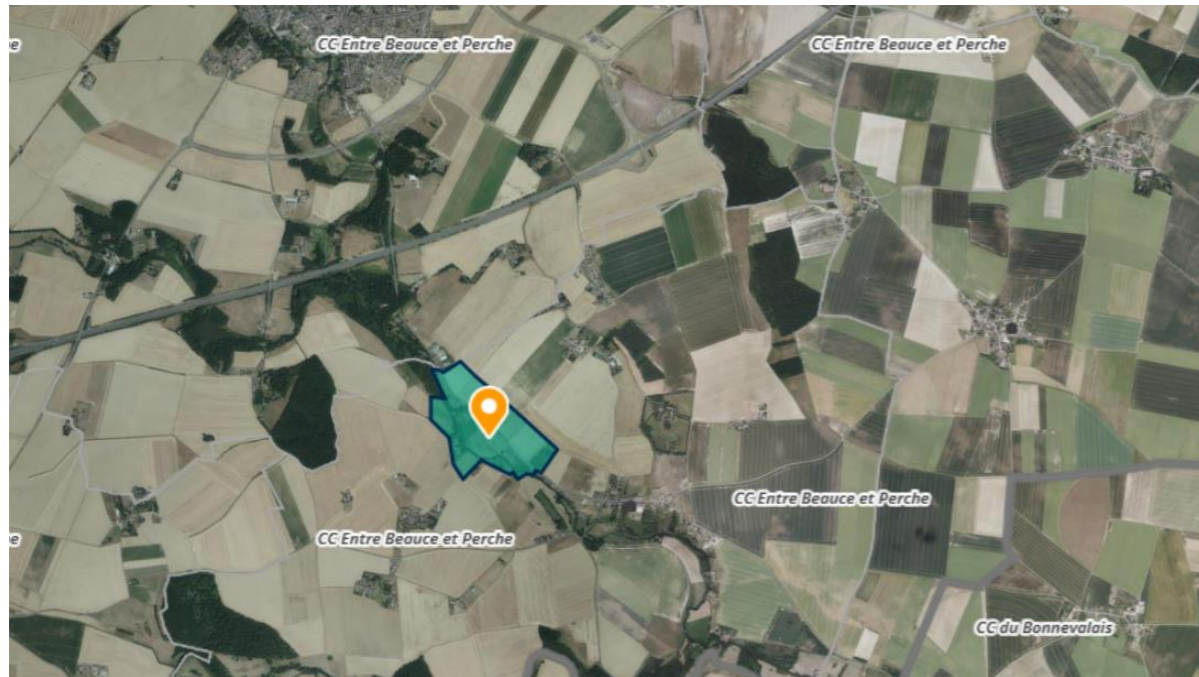
Localisation des sites potentiels ayant fait l'objet d'une analyse plus fine

Le premier site est un site pouvant représenter une dizaine à une quinzaine d'hectares, situé sur la commune d'Illiers-Combray. Malgré sa topographie relativement plane et une géométrie cadastrale simple, sa proximité avec l'autoroute représente une contrainte urbanistique lourde pour la réalisation d'un projet photovoltaïque. De plus, une partie de la surface identifiée est déclarée à la PAC (en jachères). **Ce terrain n'est pas susceptible d'accueillir un projet photovoltaïque.**



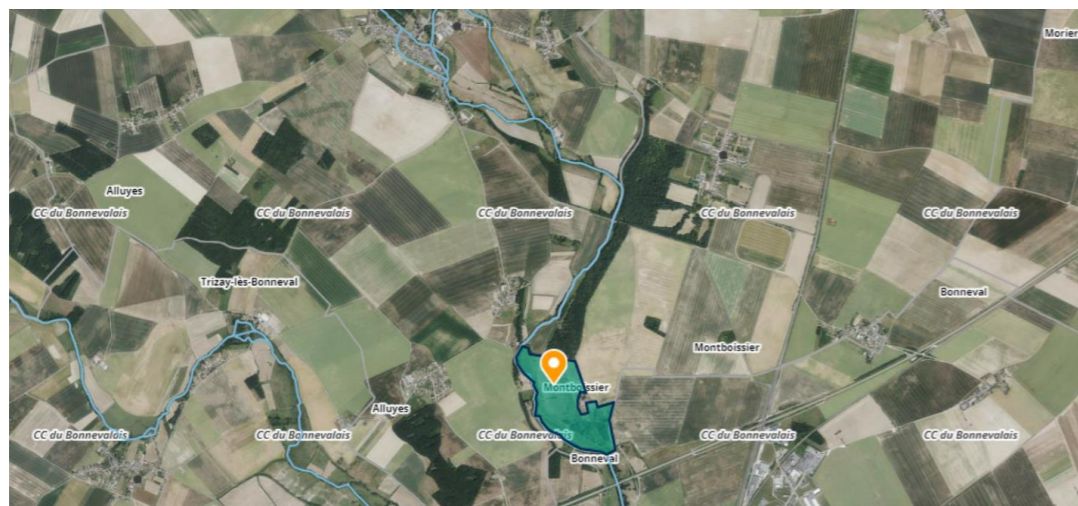
Premier terrain potentiel : jachères situées au sud d'Illiers-Combray, à proximité immédiate de l'autoroute A11

Le deuxième est un site d'environ 25 ha, situé sur la commune de Saint-Avit-les-Guespières. Malgré sa grande surface et sa géométrie cadastrale simple, il n'a pas été jugé pertinent de retenir ce site car une grande partie de la zone identifiée (14 ha) est utilisée pour la culture de colza. Afin d'éviter une zone cultivée aux rendements importants, le porteur d'ouvrage a décidé d'écarter cette option. **Ce terrain n'est pas susceptible d'accueillir un projet photovoltaïque.**



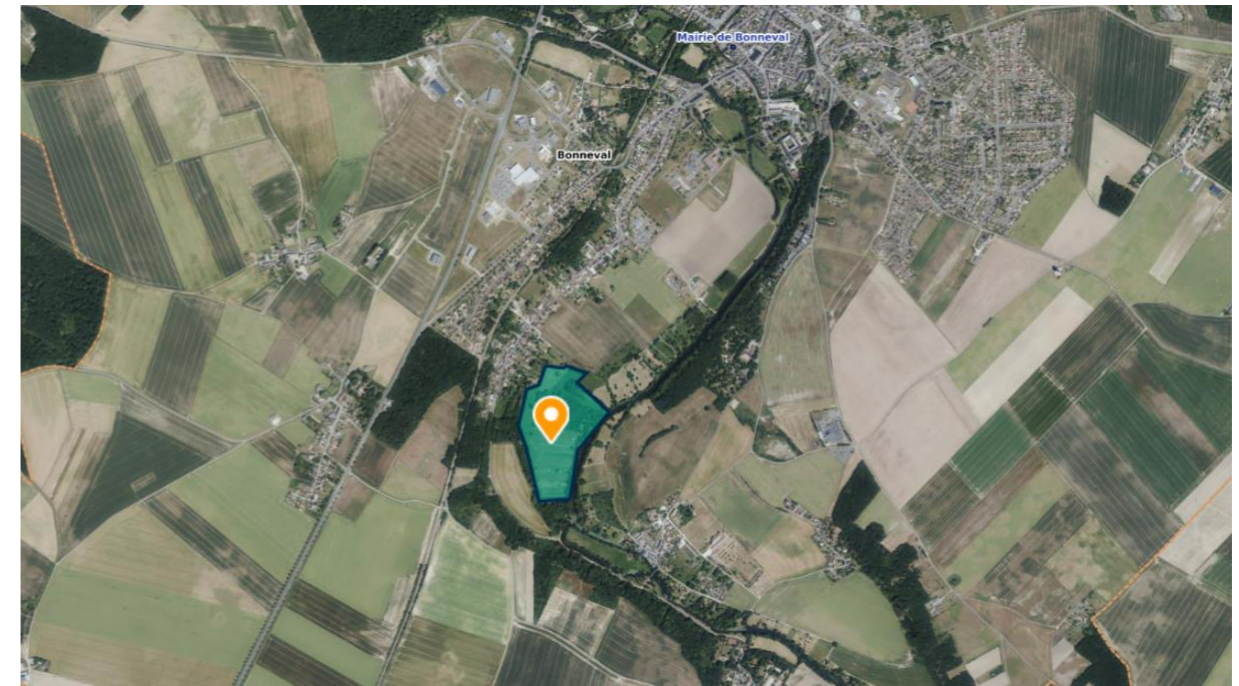
Deuxième terrain potentiel : jachères et cultures de Colza sur la commune de Saint-Avit-les-Guespières

Le troisième est un site d'un peu plus de 25 ha, situé sur la commune de Montboissier. Malgré sa grande taille, le site n'a pas été retenu car les enjeux environnementaux pressentis étaient trop importants (proximité cours d'eau, localisation en zone Natura 2000 directive habitats) et des habitations sont situées aux abords immédiats de la zone. **Ce site n'est pas susceptible d'accueillir un projet photovoltaïque.**



Troisième terrain potentiel : grande surface, situé en Zone Natura 2000 sur la commune de Montboissier

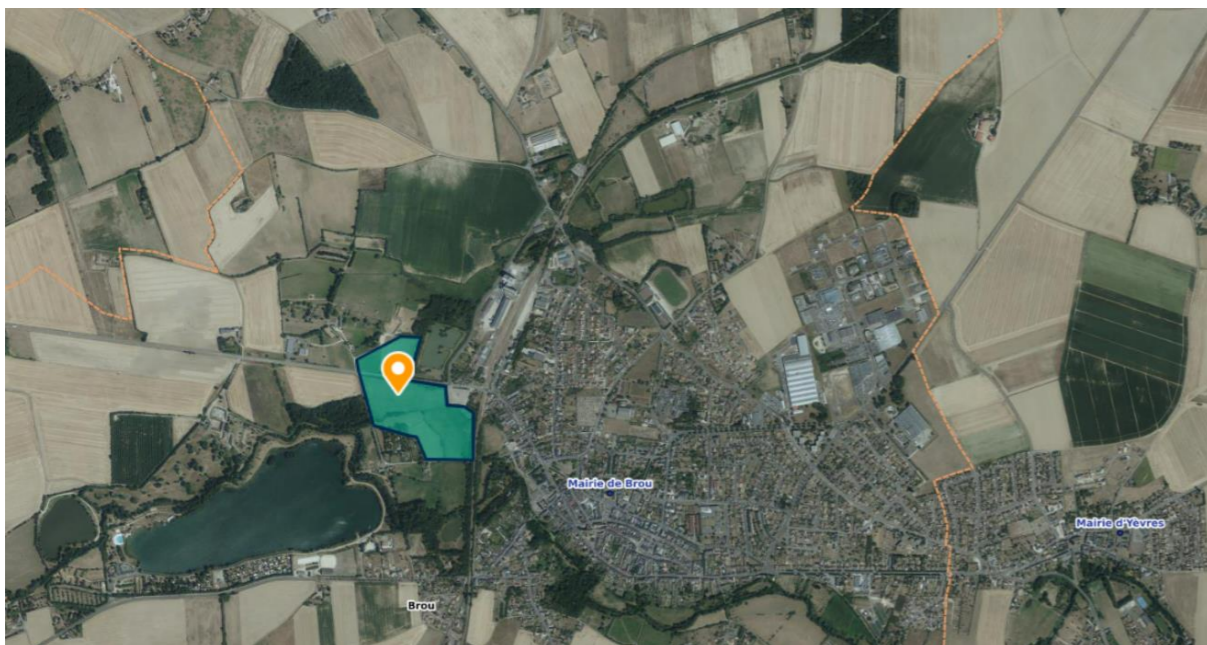
Le quatrième terrain est un site d'une 10^{aine} d'ha, situé sur la commune de Bonneval. La forte proximité avec le poste de Bonneval rend ce site très pertinent économiquement pour la réalisation d'un projet photovoltaïque. Cependant, étant donné qu'il est localisé au droit d'une zone Natura 2000 Directive Oiseaux et à proximité immédiate d'une zone Natura 2000 Directive Habitats, il a finalement été décidé d'écarter cette option. De plus, une partie de la zone est également déclarée à la PAC en culture. **Ce terrain n'est pas susceptible d'accueillir un projet photovoltaïque.**



Quatrième terrain potentiel : petite surface sur la commune de Bonneval, situé sur une zone Natura 2000 Directive Oiseaux et à proximité immédiate d'une zone Natura 2000 habitats

Le dernier terrain étudié est un site d'une 10^{aine} d'ha, situé sur la commune de Brou. Malgré sa planéité et sa géométrie cadastrale simple, sa proximité immédiate avec l'aire urbaine de Brou et sa séparation en deux par la route le rendent trop visible. De plus, si le site ne semble pas faire l'objet d'une activité agricole, les vues aériennes suggèrent la présence d'une activité pastorale. Pour ces raisons, il a été décidé d'écarter cette option. **Ce terrain n'est pas susceptible d'accueillir un projet photovoltaïque.**





Cinquième terrain potentiel : petite surface, situé à proximité immédiate de l'aire urbaine de Brou

3.2.3 JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE

Les parcs photovoltaïques permettent de fournir sans pollution ni déchet, de l'énergie électrique directement utilisable. Ainsi, cette production électrique n'engendre aucun coût indirect de dépollution ou de gestion des déchets. A long terme, en intégrant les coûts dans la comparaison des différentes sources d'énergie, l'énergie solaire photovoltaïque est une option raisonnable et rentable. Par ailleurs, cette forme d'énergie est une source de diversification pour l'approvisionnement en électricité. **Le parc photovoltaïque envisagé produira environ 23 000 MWh par an soit l'équivalent de la consommation électrique d'environ 8 400 habitants.**

Le projet de centrale photovoltaïque assurera des retombées financières à différentes échelles (les deux communes concernées, l'intercommunalité, le Département, la Région) tout en contribuant à l'atteinte des objectifs nationaux et régionaux en termes de production d'énergie renouvelable, notamment déclinés dans la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie actée en 2020 par le Ministère de la Transition écologique et solidaire.

Les principales raisons ayant mené vers le choix du site de l'ancienne carrière du Moulin de l'Aulne pour l'implantation du parc photovoltaïque sur la commune de Saumeray sont :

- **Revalorisation d'un site anthropisé et dégradé**

Conformément au Cahier des charges de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE), le site de Saumeray, en tant qu'ancienne carrière d'exploitation de gravières et de sablières, s'inscrit dans le Cas 3 « Site de moindre enjeu foncier » (précédemment désignés « Sites Dégradés »). En effet, ce site répond à l'objectif gouvernemental de valorisation de sites dégradés par d'anciennes activités anthropiques qui ont pour effet d'empêcher ou de contraindre fortement les usages futurs.

- **Maintien des fonctionnalités du site**

Depuis la fin de l'exploitation de la carrière il y a plus de 15 ans, le site du Moulin de l'Aulne a connu une dynamique d'enfrichement progressive mais non-négligeable. Aujourd'hui, ce site a une double vocation que cet enfrichement, à moyen et long-terme, pourrait remettre en cause : 1) le site sert de réservoir en périodes de crue du Loir. Un enfrichement conséquent pourrait conduire à l'émergence de risques d'embâcles et gêner le bon écoulement de l'eau lors de ces périodes de crue ; 2) le site, en tant que milieu ouvert, est aujourd'hui propice à des espèces de faune et de flore intéressantes d'un point de vue biodiversité. Sans entretien, la dynamique d'enfrichement actuelle du site conduira ce dernier à se « refermer ». Un site fermé ne pourrait pas accueillir les espèces actuelles présentes sur le site.

La présence d'un projet photovoltaïque, grâce à l'entretien qui lui est nécessaire, permettra de mener des actions de génie écologique afin d'endiguer ce mécanisme d'enfrichement tout en respectant les deux fonctionnalités actuelles du site.

- **Insertion paysagère**

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, hormis l'Eglise Saint-Jean Baptiste situé à 600 m sur la commune de Saumeray, aucun enjeu patrimonial ou touristique majeur n'est recensé. Depuis l'Eglise Saint-Jean Baptiste, du fait de sa location au sein de la zone urbanisée, le site n'est pas visible. Aucune visibilité n'est à attendre depuis le Site patrimonial remarquable d'Illiers-Combray. Depuis la RD 28 et le chemin de randonnée GR35-655, la ripisylve du Loir masque la perception visuelle du site du projet.

Le site est toutefois visible depuis la RD 28.1. Néanmoins, étant donné le trafic moyen annuel modéré, le relief de la carrière et la possibilité de mettre en place des mesures paysagères (haies), cet enjeu paysager est largement maîtrisable.

- **Niveau d'ensoleillement**

Le site retenu pour l'implantation de la centrale photovoltaïque présente un potentiel d'ensoleillement satisfaisant.

- **Compatibilité avec les documents d'urbanismes et d'orientation**

Le site de Saumeray se situe sur la zone inconstructible de la carte communale. Néanmoins, l'article L. 161-4 du code de l'urbanisme cite les « équipements collectifs » comme pouvant être admises en zone inconstructible, sous certaines conditions que respecte ce projet. Les installations photovoltaïques sont reconnues par la jurisprudence administrative comme des « installations nécessaires à l'équipement collectif » au sens de l'article L. 161-4 précité ; cette reconnaissance a été entérinée ultérieurement dans la partie réglementaire du code de l'urbanisme (Article R. 151-28). Le site de Saumeray est donc compatible avec la carte communale.

De plus, le site répond également à l'objectif du SCOT du Pays Dunois d'encourager les projets photovoltaïques dans les espaces « difficiles à valoriser » d'un point de vue habitation et culture agricole.

Enfin, le projet répond aux objectifs de développement des énergies renouvelables inscrits dans le SRADDET de la région Centre-Val-de-Loire et le SCOT du Pays Dunois, en répondant à un double impératif : décarboner la production d'électricité et réduire la dépendance énergétique de tous les usagers.

3.3 LA NON-REMISE EN CAUSE DE L'ÉTAT DE CONSERVATION DES POPULATIONS DES ESPÈCES PROTÉGÉES

La dérogation ne doit pas nuire au maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

L'objet de ce dossier est notamment de vérifier cet élément, dont la conclusion est donnée au chapitre 12.





4. METHODES D'INVENTAIRES ET D'EVALUATION DES ENJEUX

La méthode est présentée de manière simplifiée ici. Le détail des techniques, méthodes d'inventaire, d'évaluation des enjeux et des impacts est présenté en annexe 1.

4.1 DEFINITION ET JUSTIFICATION DE L'AIRE D'ETUDE

Les inventaires ont porté sur la zone d'implantation potentielle (ZIP). Pour l'étude des habitats naturels, de la flore et de la faune à faible mobilité, une zone tampon de 50 mètres a été prise en compte.

Pour les espèces animales à plus grand rayon d'action (chiroptères, grande faune, oiseaux notamment), les investigations se sont étendues jusqu'à 500 m environ autour de l'aire d'étude.

Dans le corps du rapport, on nommera :

- **Zone d'implantation Potentielle (ZIP) pour le périmètre du projet ;**
- **Aire d'étude pour l'ensemble : ZIP + abords.**

4.2 GROUPES CIBLES, PERIODES DE PASSAGE ET TECHNIQUES MISES EN ŒUVRE POUR LES INVENTAIRES DE TERRAIN

Les inventaires ont concerné les groupes suivants :

- **les habitats ;**
- **la flore phanérogame (plantes à fleurs) et les ptéridophytes (fougères) ;**
- **les mammifères terrestres ;**
- **les chauves-souris ;**
- **les oiseaux nicheurs ;**
- **les amphibiens et les reptiles ;**
- **les insectes : odonates (libellules et demoiselles), lépidoptères rhopalocères (papillons de jour), orthoptères (criquets, sauterelles et grillons), coléoptères saproxyliques protégés.**

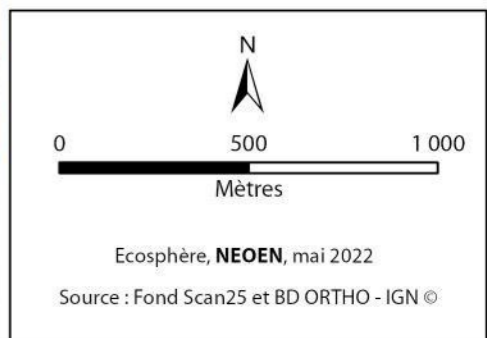
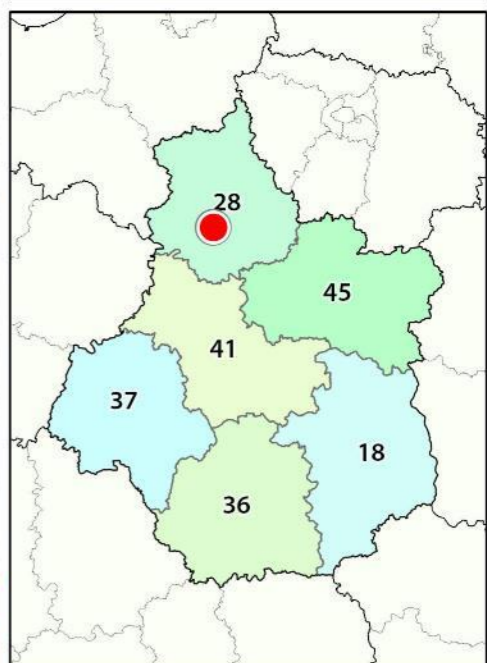
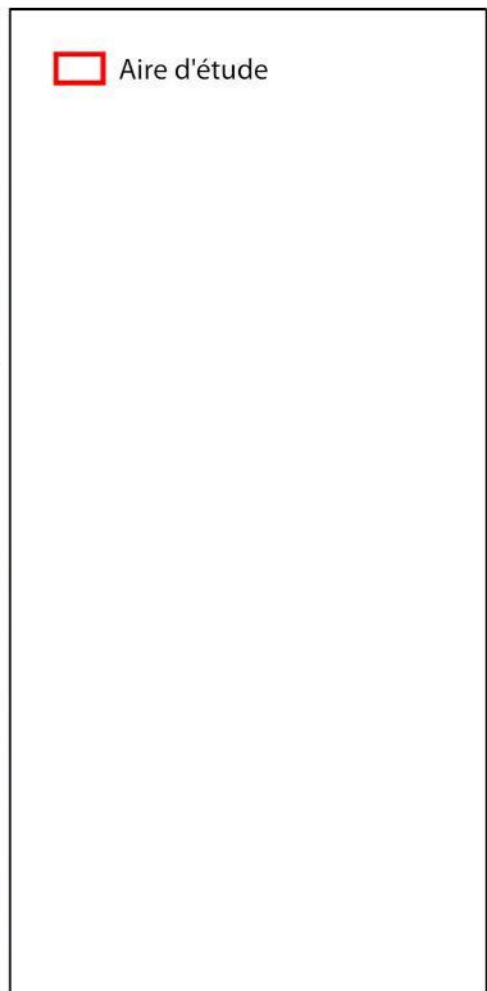
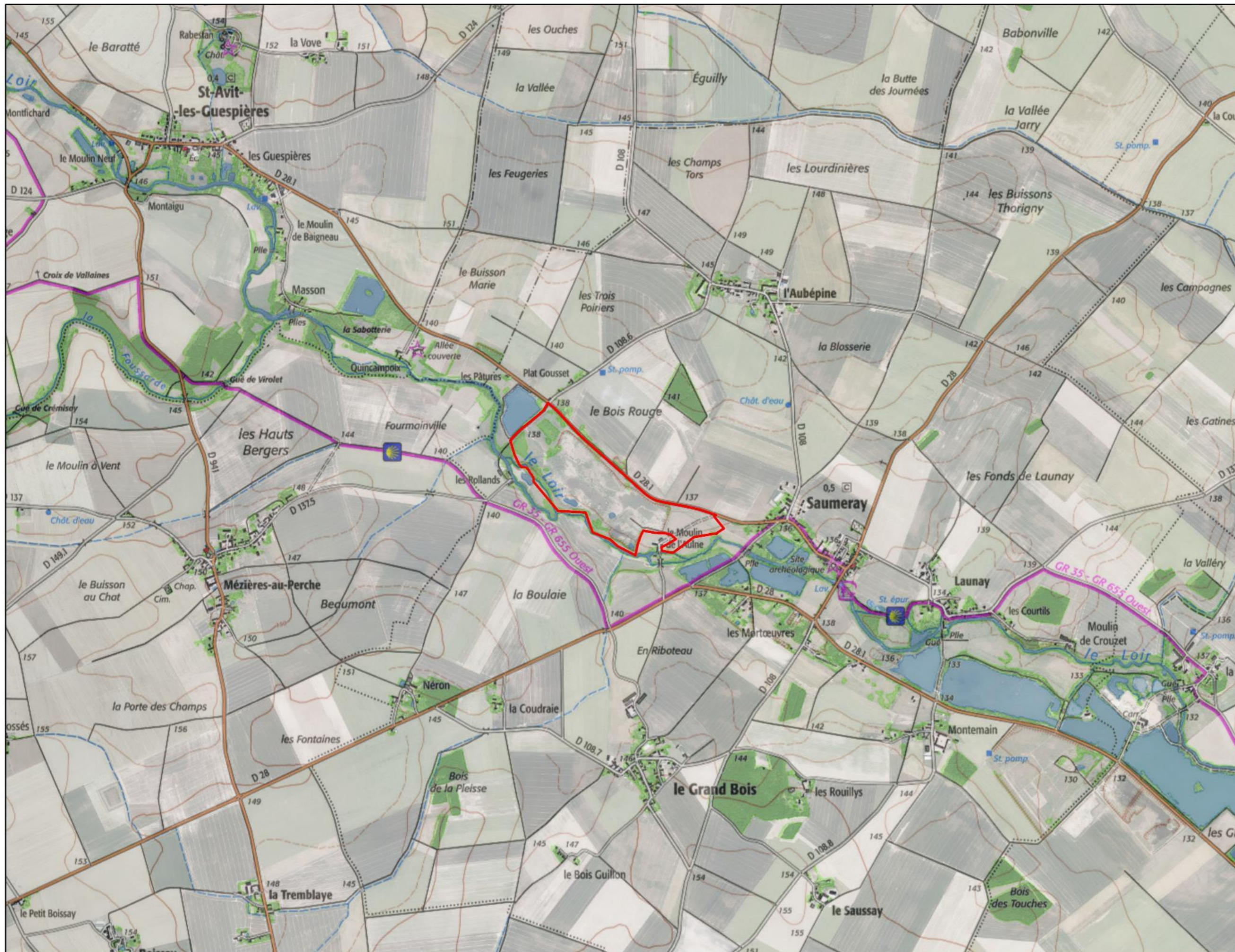
Une équipe de cinq naturalistes aux compétences complémentaires a été mobilisée pour cet inventaire. Une synthèse de leurs interventions est donnée dans le tableau ci-dessous.

Groupes ciblés	Intervenants	Dates de passage	Conditions météorologiques	Techniques et avis sur la qualité de l'inventaire
Flore, habitats naturels et zones humides	Elodie BRUNET Matthieu ESLINE	16/03/2022	11°C à 13°C, rares averses, vent faible	Sondages pédologiques à la tarière manuelle Période adaptée à la réalisation de sondages
		12/04/2021	12°C, rares averses, vent faible	Périodes permettant un inventaire de la flore et des habitats naturels suffisant pour dégager les enjeux phytoécologiques du site

Groupes ciblés	Intervenants	Dates de passage	Conditions météorologiques	Techniques et avis sur la qualité de l'inventaire
		28/05/2021	18°C, ensoleillé, vent faible	Cartographie des habitats et des zones humides via des relevés phytoécologiques Inventaires botaniques Recherche des espèces exotiques envahissantes
		05/07/2021	18°C, ensoleillé, averses éparses, vent nul	
		26/08/2021	24°C, ensoleillé, vent faible	
Oiseaux	Bastien CORNIAUX	12/04/2021	Diurne : 12°C, rares averses, vent faible Nocturne : 9°C à 6°C, sans pluie, vent faible	Recherche à vue (à l'aide de jumelles et d'une longue-vue) et auditive de jour via des points d'écoute mobiles et fixes et des transects à pied Étude de la migration depuis des points fixes à l'aide de jumelles et d'une longue-vue Écoutes crépusculaires et nocturnes Dénombrement des stationnements hivernaux et des dortoirs d'espèces sociables
	Bastien CORNIAUX Laurent SPANNEUT	10-11/05/2021	Diurne : 11°C à 13°C, ensoleillé, vent faible Nocturne : 12°C à 9°C, nuit claire, sans vent	
	Bastien CORNIAUX Laurent SPANNEUT	10-11/06/2021	Diurne : 16°C à 32°C, ensoleillé, vent faible Nocturne : 18°C à 15°C, nuit claire, vent faible	
	Bastien CORNIAUX Laurent SPANNEUT	22-23/06/2021	Diurne : 12°C à 15°C, couvert, vent modéré Nocturne : 14°C à 12°C, couvert, vent modéré	
	Bastien CORNIAUX	15/07/2021	20°C à 24°C, ensoleillé, vent faible	
		23/08/2021	17°C à 24°C, couvert, vent faible	
		07/09/2021	19°C à 31°C, ensoleillé, vent faible	
		19/10/2021	14°C à 23°C, ensoleillé, vent faible	
		17/01/2022	4°C à 6°C, couvert, vent nul	
		09/02/2022	0°C à 15°C, ensoleillé, vent nul	
		16/03/2022	11°C à 13°C, rares averses, vent faible	
		12/04/2022	11°C à 14°C, couvert, vent faible	
Mammifères terrestres	Bastien CORNIAUX	Ensemble des passages	-	Observations directes d'individus, relevés de traces et de restes alimentaires
Chiroptères	Bastien CORNIAUX	10-11/06/2021	18°C en début de nuit, nuit claire, vent faible	Examen visuel des gîtes potentiels dans les éventuelles structures bâties et arbres favorables (de jour) Recherche de nuit à l'aide d'enregistreurs d'ultrasons (SM4Bat) sur des nuits complètes
		23-24/08/2021	24°C en début de nuit, nuit claire, vent faible	
		12-13/04/2022	14°C en début de nuit, couvert, vent faible	

Groupes ciblés	Intervenants	Dates de passage	Conditions météorologiques	Techniques et avis sur la qualité de l'inventaire
Amphibiens	Bastien CORNIAUX Matthieu ESLINE	12/04/2021	Diurne : 12°C, rares averses, vent faible Nocturne : 9°C à 6°C, sans pluie, vent faible	Recherche à vue de jour et de nuit Écoute crépusculaire et nocturne des chants
	Bastien CORNIAUX Laurent SPANNEUT	10-11/05/2021	Diurne : 11°C à 13°C, ensoleillé, vent faible Nocturne : 12°C à 9°C, nuit claire, sans vent	
	Bastien CORNIAUX Laurent SPANNEUT	10-11/06/2021	Diurne : 16°C à 32°C, ensoleillé, vent faible Nocturne : 18°C à 15°C, nuit claire, vent faible	
	Bastien CORNIAUX Laurent SPANNEUT	22-23/06/2021	Diurne : 12°C à 15°C, couvert, vent modéré Nocturne : 14°C à 12°C, couvert, vent modéré	
	Bastien CORNIAUX Elodie BRUNET	16/03/2022	11°C à 13°C, rares averses, vent faible	
	Bastien CORNIAUX Iserette ANDRE	12/04/2022	11°C à 14°C, couvert, vent faible	
Reptiles	Bastien CORNIAUX	10-11/05/2021	11°C à 13°C, ensoleillé, vent faible	Recherche à vue dans les habitats favorables Pose de plaques reptiles
		10-11/06/2021	16°C à 32°C, ensoleillé, vent faible	Recherche à vue dans les habitats favorables Recherche sous les plaques reptiles
		22-23/06/2021	12°C à 15°C, couvert, vent modéré	
		15/07/2021	20°C à 24°C, ensoleillé, vent faible	
		23/08/2021	17°C à 24°C, couvert, vent faible	
		07/09/2021	19°C à 31°C, ensoleillé, vent faible	
19/10/2021	14°C à 23°C, ensoleillé, vent faible	Recherche à vue dans les habitats favorables Récupération des plaques reptiles		
Insectes	Bastien CORNIAUX	12/04/2021	12°C, rares averses, vent faible	Recherche à vue (y compris à l'aide de jumelles) et auditive, de jour et de nuit Capture au filet et relâcher immédiat sur place
		10-11/05/2021	11°C à 13°C, ensoleillé, vent faible	
		10-11/06/2021	16°C à 32°C, ensoleillé, vent faible	

Groupes ciblés	Intervenants	Dates de passage	Conditions météorologiques	Techniques et avis sur la qualité de l'inventaire
		22-23/06/2021	12°C à 15°C, couvert, vent modéré	Examen visuel des plantes-hôtes potentielles Analyse des stridulations des orthoptères (au détecteur d'ultrasons et à l'oreille) Recherche des indices de présence pour les coléoptères saproxyliques en présence d'arbres favorables
		15/07/2021	20°C à 24°C, ensoleillé, vent faible	
		23/08/2021	17°C à 24°C, couvert, vent faible	
		07/09/2021	19°C à 31°C, ensoleillé, vent faible	
		19/10/2021	14°C à 23°C, ensoleillé, vent faible	





Aire d'étude

Chiroptères

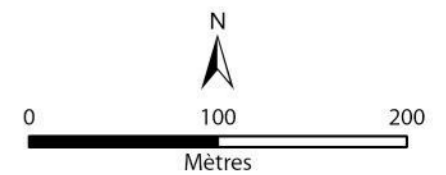
- Point d'écoute passif (automne)
- Point d'écoute passif (été)
- Point d'écoute passif (printemps)

Oiseaux

- Point de migration postnuptial
- Point d'écoute sans repasse

Reptiles

- Plaque reptiles



4.3 METHODE D'ÉVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Les inventaires ont débouché sur une **définition**, une **localisation** et une **hiérarchisation** des enjeux écologiques.

L'évaluation des enjeux écologiques s'est décomposée en quatre étapes :

1- Évaluation des enjeux phytoécologiques des habitats naturels (enjeu **intrinsèque** de chaque habitat) ;

2- Évaluation des enjeux floristiques (enjeux **par espèce** -niveau d'enjeu régional, pondéré si besoin au niveau local-, puis **du cortège floristique** de l'habitat -nombre d'espèces à enjeu présentes selon leur niveau d'enjeu local-);

3- Évaluation des enjeux faunistiques (enjeux **par espèce** -niveau d'enjeu régional, pondéré si besoin au niveau local-, puis **du peuplement faunistique** de l'habitat -nombre d'espèces à enjeu présentes selon leur niveau d'enjeu local-);

4- Synthèse du niveau d'enjeu global de chaque habitat ou complexe d'habitats (pour un habitat donné, c'est le **niveau d'enjeu le plus élevé** parmi les 3 étapes précédentes qui lui confère son **niveau d'enjeu global**. Ce niveau est, si besoin, pondéré de +/- un cran pour tenir compte des fonctionnalités de l'habitat, d'une richesse spécifique particulièrement élevée....

Une échelle de valeur a été utilisée pour chacune des 4 étapes : **Très Fort, Fort, Assez Fort, Moyen, Faible**.

Le niveau d'enjeu régional de chaque espèce végétale ou animale a été défini en prenant en compte les critères :

- **de menaces, en premier lieu (habitats ou espèces inscrits sur les listes rouges régionales) ;**
- **et de rareté (listes établies par les Conservatoires Botaniques Nationaux, etc.).**

Globalement, une espèce **en danger critique (CR)** sur la liste rouge régionale) aura un **niveau d'enjeu très fort**, une espèce **en danger (EN)** aura un **niveau d'enjeu fort**, une espèce **vulnérable (VU)** un **niveau d'enjeu assez fort**, une espèce **quasi-menacée (NT)** un **niveau d'enjeu moyen** et une espèce **en préoccupation mineure (LC)** un **niveau d'enjeu faible** (des ajustements ciblés peuvent avoir lieu sur la base notamment de la rareté régionale des espèces).

Voir le détail de la méthode en annexe 1, partie « Méthode d'évaluation des enjeux ».

4.4 LIMITES EVENTUELLES

Les inventaires ont été réalisés aux périodes favorables et nous considérons que les résultats, la pression d'inventaire ainsi que la répartition spatiale et temporelle des prospections sont suffisamment complètes pour permettre l'évaluation des enjeux du projet et de ses impacts. L'ensemble de l'aire d'étude a pu être prospectée.



5. CONTEXTE ECOLOGIQUE ET MISE EN EVIDENCE DES ENJEUX

5.1 SITUATION VIS-A-VIS DES ZONAGES OFFICIELS DE BIODIVERSITE

Voir les cartes « Zonages d'inventaire et de protection » ainsi que la carte « Sites Natura 2000 » présentées en fin de chapitre.

Les commentaires décrivant ci-après ces zonages sont tirés et adaptés des formulaires officiels disponibles notamment sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (<http://inpn.mnhn.fr>).

5.1.1 LES ESPACES NATURELS PROTEGES OU GERES (RNN, RNR, APPB, PNR...)

Aucun espace naturel protégé ne se trouve dans un rayon de 5 km autour de la Zone Implantation Potentielle (ZIP).

5.1.2 LES ZONAGES D'INVENTAIRES (ZNIEFF)

La ZIP est entièrement incluse au sein de la ZNIEFF de type 1 « Vallée du Loir près de Saumeray » (n°240030595). Cette ballastière a été désignée pour son intérêt vis-à-vis de la nidification des oiseaux d'eau (Sarcelle d'été, Busard des roseaux, etc.) mais également pour son intérêt en période de halte migratoire et d'hivernage. Par ailleurs, d'un point de vue floristique ce site abrite de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial :

- Renoncule divariquée (Vulnérable en région CVL) ;
- Scrofulaire des ombrages (extrêmement rare en région CVL) ;
- Pulicaire commune (protégée à l'échelle nationale) ;
- Scirpe couché (en danger d'extinction en région CVL) ;
- Potentille couchée (protégée à l'échelle régionale et quasi-menacée en région CVL) ;
- etc.

Deux autres ZNIEFF de type 1 se trouvent dans les 5 km autour de la ZIP. Il s'agit de la « Mouillère d'Alluyes », située à 4,3 km au sud-est (n°240030464), et de la « Chênaie-charmaie de la Poupelière » (n°240030457) localisée à 4,8 km au sud.

5.1.3 LES SITES NATURA 2000

Aucun site Natura 2000 n'est localisé dans un rayon de 5 km autour du projet.

Dans un rayon de 5 à 20 km se trouvent deux ZSC et deux ZPS :

- la ZSC « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun » (code FR2400553), dont le noyau le plus proche se situe à 5,5 km au sud ;
- la ZPS « Beauce et vallée de la Conie » (code FR2410002) située à 9,6 km au sud-est ;
- la ZPS « Forêts et étangs du Perche » (code FR2512004), localisée à 16,4 km au nord-ouest ;
- la ZSC « Cuesta cénomaniennne du Perche d'Eure-et-Loir » (code FR2400551), à 17,2 km au nord-ouest du projet.

5.2 HABITATS

Voir les cartes « Habitats » présentées en fin de chapitre.

5.2.1 ORGANISATION GENERALE DES HABITATS SUR LE SITE





Ce sont 19 habitats naturels, semi-naturels ou anthropiques qui ont été identifiés dans l'aire d'étude.





La ZIP est occupée par une ancienne carrière régulièrement inondée. Une végétation caractéristique de zones humides se développe dans le fond de la carrière. L'aire d'étude est bordée par le Loir au sud.





La pointe ouest du site est occupée majoritairement par des friches et des fourrés de ronces.





A l'est et au nord, les milieux qui se développent sont des milieux prairiaux secs.






N°	Habitat et syntaxon phytosociologique	EUNIS / N2000	Description succincte et enjeux de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude totale (%)	Niveau d'enjeu de l'habitat	Photographie de l'habitat
Milieux arborés						
1	Alignement de Peupliers -	G1.C12 / -	<p>Cet habitat est localisé à l'ouest de la ZIP, le long du Loir. Il s'agit d'un alignement de Peupliers plantés en ripisylve. Une prairie humide se développe sous les Peupliers.</p> <p>Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé.</p>	0,33 ha / 0,89 %	Faible	 © B. Corniaux - Écosphère
2	Alignement de Frênes -	G1.C4 / -	<p>Cet habitat se situe au nord de la ZIP. Il s'agit de plusieurs alignements de Frênes qui ont été plantés suite à l'exploitation de la carrière. Il s'agit d'arbres assez jeunes. Une végétation de friche se développe sous les arbres.</p> <p>Habitat fréquent et non menacé en région Centre-Val de Loire.</p>	0,12 ha / 0,32 %	Faible	 © B. Corniaux - Écosphère
Milieux arbustifs						
3	Fourré de Prunelliers <i>Prunetalia spinosae</i> Tüxen 1952	F3.1 / -	<p>Ces fourrés sont présents en patch de faibles surfaces le long de la route qui longe le site.</p> <p>La strate arbustive y est très dense, dominée par le Prunellier et l'Aubépine à un style. Cette forte densité induit une strate herbacée très pauvre.</p> <p>Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé.</p>	0,24 ha / 0,65 %	Faible	 © E. Brunet - Écosphère
4	Fourré de Ronces communes <i>Prunetalia spinosae</i> Tüxen 1952	F3.131 / -	<p>Cet habitat se trouve sur la pointe nord-ouest du site.</p> <p>Il s'agit de tapis monospécifique de Ronces communes qui se développent sur des sols remaniés/remblayés.</p> <p>Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé.</p>	1,08 ha / 2,9 %	Faible	 © E. Brunet - Écosphère

N°	Habitat et syntaxon phytosociologique	EUNIS / N2000	Description succincte et enjeux de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude totale (%)	Niveau d'enjeu de l'habitat	Photographie de l'habitat
5	Saulaie arbustive <i>Salicion cinereae Müller et Görs 1958</i>	F9.2 / -	<p>Plusieurs saulaies arbustives sont présentes au sein de la zone d'étude et plus particulièrement au sein de la zone basse de la carrière.</p> <p>Seule une strate arbustive se développe, la strate herbacée est nulle dans cet habitat. Il s'agit de saulaie à Saule cendré et marsault. Plusieurs petites saulaies (non représentées sur la carte) se développe ponctuellement au sein de la carrière.</p> <p>Ce milieu est fréquent et non menacé. Il ne constitue pas un enjeu de conservation.</p>	3,39 ha / 9,07 %	Faible	
6	Haie arbustive -	FA.3 / -	<p>Ces haies sont présentes au sein des prairies à l'est de la zone d'étude, à proximité de la ferme.</p> <p>Ces haies basses sont composées d'espèces indigènes comme l'Aubépine à un style ou l'Erable champêtre.</p> <p>Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent en région Centre – Val de Loire et non menacé.</p>	0,71 ha / 1,91 %	Faible	
7	Haie d'espèces exogènes -	FA.1 / -	<p>Cette haie se trouve au nord de la zone d'étude.</p> <p>Il s'agit d'une haie plantée de Cyprès majoritairement et de Robinier faux-acacia.</p> <p>Ce milieu est fréquent et non menacé. Il ne constitue pas un enjeu de conservation.</p>	0,14 ha / 0,38 %	Faible	
Milieus herbacés secs						
8	Culture à gibier -	11.1 / -	<p>Cet habitat est présent à la pointe nord-ouest de la zone d'étude.</p> <p>Il s'agit de cultures de maïs ou de tournesol laissées sur place pour alimenter le gibier. Les messicoles y sont rares. On y retrouve le Liseron des champs ou la Linaire élatine.</p> <p>Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent en région Centre – Val de Loire et non menacé.</p>	1,64 ha / 4,38 %	Faible	

N°	Habitat et syntaxon phytosociologique	EUNIS / N2000	Description succincte et enjeux de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude totale (%)	Niveau d'enjeu de l'habitat	Photographie de l'habitat
9	Prairie mésophile de fauche <i>Arrhenatherion elatioris</i> W. Koch 1926	E2.21 / -	<p>Ce milieu occupe la partie est de la ZIP ainsi que les bordures nord, ouest et le long du Loir.</p> <p>Les prairies sont dominées par le Fromental, le Vulpin, le Brome mou accompagnés du Gaillet jaune, du Panicaut champêtre ou du Géranium découpé.</p> <p>Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé.</p>	7,86 ha / 21,03 %	Faible	 © E. Brunet - Écosphère
10	Friche sèche à végétation vivace <i>Dauco carotae - Melilotion albi</i> Görs 1966	I1.53 / -	<p>Cette friche se trouve sur les talus autour de la carrière et sur les merlons qui traverse le site.</p> <p>La strate herbacée est dominée par les graminées sociales comme le Dactyle aggloméré et le Fromental. De nombreuses espèces vivaces et bisannuelles s'y expriment également (Carotte sauvage, Berce commune, etc.). Une partie de ces friches est en train d'être colonisée par la Ronce commune.</p> <p>Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé.</p>	4,36 ha / 11,68 %	Faible	 © E. Brunet - Écosphère
11	Pelouse sèche riche en annuelle <i>Thero - Airion Tüxen ex Oberdorfer</i> 1957	E1.91 / -	<p>Ce milieu se trouve au niveau du chemin d'entrée de la carrière au nord-est.</p> <p>Ce chemin est occupé par une végétation caractéristique de pelouse acide avec des espèces comme la Petite oseille, l'Orpin rouge ou le Trèfle souterrain. Ce milieu est entretenu par fauche et piétinement.</p> <p>Il s'agit d'un milieu très fréquent qui ne revêt aucun enjeu de conservation particulier.</p>	0,35 ha / 0,94 %	Faible	 © E. Brunet - Écosphère
Milieux humides						
12	Prairie de fauche humide <i>Bromion racemosi</i> Tüxen ex B. Foucault 2008	E3.4 / -	<p>Cette prairie est localisée au sud-ouest de la zone d'étude, au sud du Loir.</p> <p>La prairie est dominée par le Fromental ou le Brome mou accompagnés d'espèces des milieux humides comme la Renoncule rampante, de Vulpin genouillé, d'Iris des marais ou de Menthe à feuilles rondes.</p> <p>Ce milieu est fréquent en région Centre-Val de Loire. Il ne constitue pas un enjeu de conservation particulier.</p>	0,46 ha / 1,24 %	Faible	 © M. Esline - Écosphère

N°	Habitat et syntaxon phytosociologique	EUNIS / N2000	Description succincte et enjeux de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude totale (%)	Niveau d'enjeu de l'habitat	Photographie de l'habitat
13	Mégaphorbiaie des bords de cours d'eau <i>Convolvulion sepium Tüxen in Oberdorfer 1957</i>	E5.41 / 6430	<p>Cet habitat est localisé sur les bords du Loir.</p> <p>Une végétation de mégaphorbiaie se développe avec la présence des Laïches des rives et des marais, de la Baldingère, de l'Eupatoire chanvrine ou de la Salicaire.</p> <p>Il s'agit d'un habitat assez fréquent qui ne revêt aucun enjeu de conservation particulier.</p>	0,30 ha / 0,81 %	Faible	 © E. Brunet - Écosphère
14	Roselière Communauté basale du <i>Phragmition communis</i>	D5.1 / -	<p>Une roselière est présente dans la moitié nord.</p> <p>Il s'agit d'un habitat monospécifique, dominé par le Roseau commun. Aucune autre espèce n'est présente dans cet habitat.</p> <p>Ce milieu est dégradé et fréquent en région Centre-Val de Loire. Il ne constitue pas un enjeu de conservation particulier.</p>	0,30 ha / 0,81 %	Faible	 © M. Esline - Écosphère
15	Végétation des grèves exondées <i>Elodo palustris - Sparganion Br.-Bl. et Tx. ex Oberd. 1957</i>	C3.24A / -	<p>Cet habitat représente la majorité de la zone d'étude. En effet il se développe dans tout le fond de la carrière.</p> <p>En fonction de l'humidité du secteur, la végétation est dominée par la Menthe pouillot (moitié sud) ou le Trèfle des champs (moitié nord). Ces espèces sont accompagnées par la Spergulaire rouge, la Pulicaire commune ou l'Herniaire glabre.</p> <p>Ce milieu est assez dégradé et fréquent en région Centre-Val de Loire. Il ne constitue pas un enjeu de conservation particulier.</p>	13,54 ha / 36,25 %	Faible	 © E. Brunet - Écosphère
16	Mare temporaire	C1.61 / -	<p>Plusieurs mares temporaires sont présentes au sein du site. En fonction des précipitations et des inondations du site par le Loir, ces mares restent en eau plus ou moins longtemps dans l'année.</p> <p>Aucune végétation aquatique ne se développe dans cet habitat. Dans les mares s'asséchant le plus vite, une végétation de grèves exondées se développe.</p> <p>Ce milieu est fréquent en région Centre-Val de Loire. Il ne constitue pas un enjeu de conservation particulier.</p>	2,11 ha / 5,65 %	Faible	 © E. Brunet - Écosphère

N°	Habitat et syntaxon phytosociologique	EUNIS / N2000	Description succincte et enjeux de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude totale (%)	Niveau d'enjeu de l'habitat	Photographie de l'habitat
17	Mare quasi-permanente à Characées <i>Charion vulgaris Krause 1981</i>	C1.14 / -	<p>Cette mare est localisée au centre de la zone d'étude.</p> <p>Cette mare reste en eau plus longtemps sur le site et une végétation dominée par des espèces du genre <i>Chara</i> se développe.</p> <p>Ce milieu est assez dégradé mais peu fréquent en région Centre-Val de Loire. Il constitue un enjeu de conservation.</p>	0,04 ha / 0,11 %	Moyen	 © E. Brunet - Écosphère
18	Cours d'eau	C2.3 / -	<p>Le Loir coule au sud-ouest de la zone d'étude.</p> <p>Au droit de la zone d'étude, peu de végétation aquatique se développe dans le cours d'eau.</p> <p>Il s'agit d'un habitat assez fréquent qui ne revêt aucun enjeu de conservation particulier.</p>	0,10 ha / 0,27 %	Faible	 © M. Eslin - Écosphère
19	Zone nue et pierrier	J3.3 / -	<p>Cet habitat est présent au nord de la zone d'étude. Il s'agit de l'ancien bras de déversement de la carrière.</p> <p>Au sein du pierrier, la Ronce commune commence à se développer. En dehors de ces zones, aucune végétation ne s'y développe.</p> <p>Ce milieu est assez dégradé ne constitue pas un enjeu de conservation particulier.</p>	0,26 ha / 0,71 %	Faible	 © E. Brunet - Écosphère

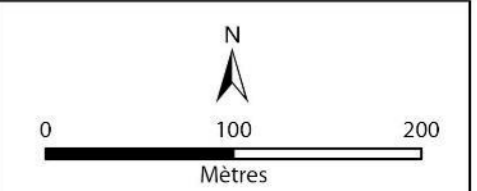
5.2.2 CE QU'IL FAUT RETENIR SUR LES ENJEUX LIES AUX HABITATS

Le niveau d'enjeu intrinsèque des habitats est globalement faible sur l'ensemble de l'aire d'étude.

Dans ce secteur de la région, il s'agit globalement de milieux fréquents et non menacés.



- Aire d'étude**
- Aire d'étude
- Habitats**
- Alignement de Frênes
 - Alignement de Peupliers
 - Cours d'eau
 - Culture à gibier
 - Fourré de Prunelliers
 - Fourré de ronces communes
 - Friche sèche à végétation vivace
 - Friche sèche à végétation vivace x Fourré de ronces communes
 - Haie arbustive
 - Haie d'espèces exogènes
 - Mare quasi-permanente à Characées
 - Mare temporaire
 - Mégaphorbiaie des bords de cours d'eau
 - Pelouse sèche riche en annuelle
 - Prairie de fauche humide
 - Prairie mésophile de fauche
 - Roselière
 - Saulaie arbustive
 - Végétation des grèves exondées
 - Végétation des grèves exondées x Saulaie arbustive
 - Zone nue et pierrier



5.3 FLORE

Voir la carte « Flore » présentées en fin de chapitre.

5.3.1 DIVERSITE FLORISTIQUE GLOBALE DE L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE

Parmi les **204 espèces recensées**, 192 sont indigènes, soit près de **11,6 % de la flore actuellement connue en région Centre-Val de Loire** (environ 1 650 espèces).


Cette diversité peut être considérée comme assez forte pour la région. Cette diversité s'explique notamment par le gradient d'humidité au sein de la zone d'étude (zone très inondée à très sèche) et de la diversité en habitats (habitats boisés, prairiaux, cultures...).



5.3.2 ESPECES VEGETALES A ENJEU DE CONSERVATION

Le niveau d'enjeu se fonde principalement sur le statut de l'espèce dans la liste rouge de la flore de la région Centre-Val de Loire, adapté si nécessaire avec la rareté régionale établie par le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (cf. annexe 1 : Méthode du diagnostic écologique).

Trois espèces végétales à enjeu régional ont été recensées :

- le **Scirpe couché (*Schoenoplectus supinus*)**, espèce en danger d'extinction et rarissime en région Centre - Val de Loire, espèce quasi-menacée au niveau national ;
- la **Potentille couchée (*Potentilla supina*)**, espèce protégée régionalement, quasi-menacée et très rare en région Centre – Val de Loire ;
- la **Pulicaria commune (*Pulicaria vulgaris*)**, espèce protégée nationalement, non menacée et rare en région Centre – Val de Loire.

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu sur le site	Photographie de l'espèce
Scirpe couché <i>Schoenoplectus supinus</i> Protection : - Intérêt européen : -	Espèce des rives exondées, des bords de mares et d'étangs sur des sols vaseux, très humides.	Liste rouge régionale : En danger d'extinction (EN) Rareté régionale : rarissime (RRR) Niveau d'enjeu régional : Fort	Une station est présente au centre de la ZIP. Il s'agit d'une donnée bibliographique du CBNBP de 2010. L'espèce n'a pas été revue cette année. Cependant, s'agissant d'espèces à éclipses et dépendant fortement des niveaux d'eau sur la ZIP, l'espèce peut être encore présente certaines années. Aucune information n'est disponible sur la taille de la population.	Fort	

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu sur le site	Photographie de l'espèce
Potentille couchée <i>Potentilla supina</i> Protection : régionale Intérêt européen : -	Espèce des grèves exondées des cours d'eau et étangs, sur sols riches en nutriments.	Liste rouge régionale : Quasi-menacée (NT) Rareté régionale : très rare (RR) Niveau d'enjeu régional : Assez fort	Une station comportant une dizaine de pieds a été observée par le CBNBP en 2019, au niveau du plan d'eau au sud-ouest de la ZIP. Les niveaux d'eau étant encore haut lors de sa floraison, il est possible que la population n'ait pas pu se développer en 2021.	Assez fort	
Pulicaire commune <i>Pulicaria vulgaris</i> Protection : nationale Intérêt européen : -	Espèce des grèves exondées des cours d'eau et étangs, plutôt sur sols sableux et humides.	Liste rouge régionale : Non menacée (LC) Rareté régionale : rare (R) Niveau d'enjeu régional : Moyen	L'espèce forme plusieurs populations au sein de la ZIP, et plus particulièrement dans les secteurs fortement inondés au printemps, au centre et à l'est de la carrière. Entre 4 000 et 5 000 pieds sont présents au sein de la ZIP. Compte tenu de la taille de la population sur le site et que la station se trouve en dehors des patches de populations régionaux (vallées de la Loire, du Cher, de l'Indre), son niveau d'enjeu est remonté d'un cran.	Assez fort	

5.3.3 ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) ne constituent pas un enjeu floristique. En revanche, leur présence induit une contrainte pour le projet et un risque de dissémination dans des habitats ou des populations d'espèces d'intérêt patrimonial. Elles doivent donc être prises en compte afin de limiter leur expansion.

La région Centre - Val de Loire possède une liste hiérarchisée de ces espèces (4 rangs), établie par le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP) :

- **Avérée prioritaire** : Plante exotique naturalisée dont la répartition est ponctuelle en Centre - Val de Loire, mais créant des dommages importants sur les habitats naturels envahis et en voie de propagation. Les espèces à enjeu sanitaire se trouvent obligatoirement dans cette catégorie et peuvent éventuellement transgresser la définition énoncée ci-devant (*Ambrosia artemisiifolia*). Ces espèces, encore ponctuelles régionalement, sont prioritaires de façon à limiter leur expansion voire être éradiquées ;
- **Avérée secondaire** : Plante exotique naturalisée dont la répartition est déjà nettement localisée. Les impacts sur les habitats naturels sont nettement perceptibles à l'échelle de la région. Ces espèces déjà très largement répandues peuvent apparaître comme moins prioritaires à l'éradication que la catégorie précédente, cette estimation est à réaliser au cas par cas selon l'échelle locale ;

- **Liste d'observation** : Plante exotique naturalisée et à surveiller ;
- **Liste d'alerte** : Plante exotique considérée comme invasive dans les régions limitrophes ou non naturalisée en Centre - Val de Loire. Ces espèces sont dans la mesure du possible à éradiquer le plus rapidement après leur identification.

Seules les catégories « **Avérées prioritaires** », « **Avérées secondaires** » et « **Liste d'alerte** » peuvent être considérées comme étant des espèces posant réellement des problèmes. Les espèces « Potentielles implantées » ne représentent pas une menace pour les habitats naturels environnants.

Au total, une seule espèce à problème a été inventoriée au sein de la ZIP. Il s'agit du **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*) qui est **présent le long de la route départementale au nord**.



Aire d'étude

Niveau d'enjeu

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Espèce protégée

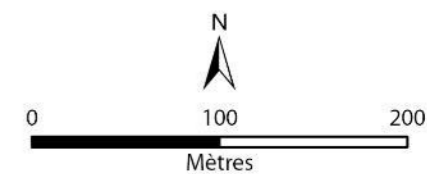
Source bibliographique

Espèces

- Sc Scirpe couché
- Pco Potentille couchée
- Pc Pulcaire commune

Espèces exotiques envahissantes

- Rfa Robinier faux-acacia



5.4 FAUNE

Voir les cartes « Faune » et « Points d'écoute chiroptérologique » présentées en fin de chapitre.

5.4.1 OISEAUX

5.4.1.1 Description des peuplements d'oiseaux et utilisation de l'aire d'étude

Voir l'annexe 3 pour le détail des espèces observées, la répartition des espèces au sein des grands types d'habitats et la diversité ornithologique globale.

94 espèces d'oiseaux ont été recensées, dont 40 espèces sont nicheuses dans la zone d'implantation potentielle, 29 aux abords et 25 autres ont été spécifiquement notées en migration, en erratisme ou en hivernage.

❖ Oiseaux nicheurs dans la zone d'implantation potentielle

40 espèces ont été observées nichant dans la ZIP :

- 20 dans les boisements (Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Grive musicienne...);
- 13 dans les formations arbustives et les lisières (Fauvette des jardins, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse...);
- 3 dans les milieux herbacés tels que les cultures, les pelouses, les prairies et les friches (Faisan de Colchide, Perdrix rouge, Tarier pâtre);
- 3 dans les milieux caillouteux (Ædicnème criard, Petit Gravelot, Vanneau huppé);
- 1 dans les zones humides et aquatiques (Canard colvert).

Le classement d'une espèce dans un des groupes précédents ne signifie pas pour autant qu'elle y est strictement inféodée. Certaines sont généralistes et peuvent nicher dans plusieurs milieux.



Fauvette des jardins



Linotte mélodieuse

Bilan de la répartition des espèces nicheuses de l'aire d'étude par habitat

MILIEUX →	Boisements	Formations arbustives et lisières	Cultures, pelouses, prairies et friches	Milieux caillouteux	Zones humides et aquatiques
Richesse spécifique en oiseaux nicheurs	20	13	3	3	1
% des 40 espèces nicheuses de la ZIP	50 %	32 %	8 %	8 %	2 %
	33 espèces soit 82 %				

Ces valeurs montrent la capacité d'accueil supérieure des formations ligneuses (boisements, formations arbustives et lisières) qui abritent plus de 80 % des oiseaux nicheurs de la ZIP.

L'aire d'étude est principalement occupée par des secteurs ouverts, en eau une partie de l'année, ponctués d'arbustes et de bosquets. Cette diversité d'habitats induit un nombre modéré d'oiseaux nicheurs.



Formation arbustive propice à l'accueil d'oiseaux nicheurs

❖ Oiseaux nicheurs aux abords

Un total de 29 espèces nicheuses a été recensé aux abords.

Les plans d'eau de la ZNIEFF « Vallée du Loir près de Saumeray », en particulier ceux situés à l'est du bourg de Saumeray, sont favorables à la reproduction d'une avifaune diversifiée (Aigrette garzette, Fuligule morillon, Héron cendré, Mouette mélanocéphale, Mouette rieuse, Sterne pierregarin...). Ces espèces s'alimentent sur la ZNIEFF et au sein des cultures présentes aux alentours. Elles ont été régulièrement observées en alimentation ou en transit sur l'aire d'étude.

Le Loir et sa ripisylve accueillent également quelques espèces affectionnant les milieux aquatiques, telles que la Bergeronnette des ruisseaux ou le Martin-pêcheur d'Europe. Ces espèces ont été détectées ponctuellement au sud de l'aire d'étude.

Les autres espèces nichant aux abords de la ZIP se reproduisent principalement en bâti (Chouette effraie, Hirondelle rustique, Rougequeue noir...).

Parmi les 29 espèces nicheuses contactées aux abords, 15 sont susceptibles de fréquenter l'aire d'étude pour leur alimentation.

❖ **Oiseaux en migration, erratiques ou en hivernage**

25 espèces ont été exclusivement notées en erratisme, en migration ou en hivernage.

Les flux migratoires sont relativement faibles et diffus au niveau de la ZIP. Toutefois, l'aire d'étude et plus généralement l'ensemble de la ZNIEFF constituent un site de halte migratoire pour diverses espèces d'oiseaux. Les points d'eau, les boisements et les milieux arbustifs présents sur l'aire d'étude sont en effet enclavés au sein d'une matrice très agricole, ces milieux constituent donc à la fois un corridor et une zone refuge pour l'avifaune. Des espèces comme l'Alouette lulu, le Bruant des roseaux, le Chevalier aboyeur, le Chevalier culblanc, le Gobemouche noir ou encore la Spatule blanche ont ainsi été observées en stationnement au sein de la ZIP, en faibles effectifs.

En hiver et en début de printemps, la ZIP accueille également des anatidés. Le Canard pilet, le Canard souchet, le Fuligule milouin, le Fuligule morillon et la Sarcelle d'hiver sont notamment présents sur la zone d'implantation potentielle. Il est toutefois à noter que les effectifs recensés sont faibles (une quarantaine d'individus au maximum pour la Sarcelle d'hiver en mars 2022, 2 à 4 individus pour les autres espèces). Au cours du suivi, le site n'a été observé totalement en eau que lors du passage de janvier 2022, puis les niveaux ont baissé rapidement, limitant *de facto* la présence d'importantes populations d'oiseaux d'eau au sein de la ZIP. Quelques autres espèces sont toutefois observées sur la zone d'implantation potentielle (Bécassine des marais, Grèbe castagneux, Grèbe huppé...) ou dans les cultures alentours (Pluvier doré, Vanneau huppé) en hiver.







Zone d'implantation potentielle totalement en eau le 17 janvier 2022

5.4.1.2 Oiseaux nicheurs à enjeu de conservation présents dans la zone d'implantation potentielle

Cinq espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial ont été identifiées comme nicheuses dans la zone d'implantation potentielle. Ces espèces sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Présentation des oiseaux à enjeu nicheurs dans la zone d'implantation potentielle

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie et localisation sur le site	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
<p>Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i></p> <p>Protection : non Intérêt européen : non</p>	<p>Espèce se reproduisant dans des milieux ouverts variés, humides ou non, couverts d'une strate herbacée rase, voire sur des sols nus (marais, prairies humides, prés salés, cultures de maïs, remblais humides, réservoirs à niveau variable, etc.). Ces milieux permettent au Vanneau huppé de voir venir le danger de loin quand il est couché sur son nid, à même le sol.</p>	<p>Liste rouge régionale : Vulnérable (VU)</p> <p>Rareté régionale : assez commun</p> <p>Niveau d'enjeu régional : Assez fort</p>	<p>4 couples étaient cantonnés sur les milieux caillouteux à l'est de la ZIP, en mai 2021. L'espèce a été contactée toute l'année sur l'aire d'étude et ses abords. Lors du passage de janvier 2022, 80 individus ont été dénombrés dans les cultures au sud du Loir et 500 individus ont survolé la ZIP.</p>	<p>Assez fort</p>	<p>© L. Spanneut</p>




Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie et localisation sur le site	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
<p>Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i></p> <p>Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : non</p>	<p>Espèce des haies en contexte bocager et cultivé.</p>	<p>Liste rouge régionale : Quasi menacé (NT) Rareté régionale : très commun Niveau d'enjeu régional : Moyen</p>	<p>Une dizaine de chanteurs ont été contactés sur la ZIP, au niveau des nombreuses haies de l'aire d'étude, ainsi que dans certains fourrés ou bosquets. L'espèce est présente toute l'année au sein de la zone d'implantation potentielle.</p>	Moyen	 © B Corniaux
<p>Œdicnème criard <i>Burhinus oedicanus</i></p> <p>Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : Ann. I (Directive Oiseaux)</p>	<p>Espèce des milieux chauds et secs, qui niche en particulier sur les terrains calcaires caillouteux ensoleillés (landes, prairies sèches, cultures basses, friches, anciennes gravières et sablières).</p>	<p>Liste rouge régionale : Non menacé (LC) Rareté régionale : assez commun Niveau d'enjeu régional : Moyen</p>	<p>4 couples étaient cantonnés sur les milieux caillouteux de la ZIP en mai et juin 2021. L'espèce a été vue sur l'aire d'étude jusqu'en août 2021 et a été recontactée à partir de mars 2022.</p>	Moyen	 © M. Acqueberge
<p>Petit Gravelot <i>Charadrius dubius</i></p> <p>Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : non</p>	<p>Espèce se reproduisant sur les berges ou les îlots sablonneux ou caillouteux des rivières et des plans d'eau, qu'ils soient naturels ou artificiels (étangs, lacs, réservoirs, gravières, sablières, bassins de décantation, etc.).</p>	<p>Liste rouge régionale : Non menacé (LC) Rareté régionale : assez rare Niveau d'enjeu régional : Moyen</p>	<p>1 couple était cantonné sur les milieux caillouteux de la partie est de la ZIP, en mai 2021. L'espèce a été vue sur l'aire d'étude jusqu'en août 2021.</p>	Moyen	 © S. Sibley
<p>Pic épeichette <i>Dryobates minor</i></p> <p>Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : non</p>	<p>Espèce fréquentant les bois, les bosquets de feuillus, les parcs et les vergers. Le Pic épeichette affectionne notamment les bords de cours d'eau présentant des bois tendres (peuplier, saule, aulne).</p>	<p>Liste rouge régionale : Quasi menacé (NT) Rareté régionale : assez commun Niveau d'enjeu régional : Moyen</p>	<p>L'espèce a été contactée en avril et mai 2021 au niveau d'une peupleraie située à l'ouest de la ZIP, en bordure de Loir.</p>	Moyen	 © Schauhi





Les habitats de l'aire d'étude présentent un intérêt fonctionnel pour ces espèces. En effet, ils constituent des sites de reproduction privilégiés au sein d'un secteur composé essentiellement de milieux cultivés. De plus, l'ancienne carrière au sein de la ZIP est l'une des seules à présenter des zones caillouteuses dénudées favorables à la nidification du Vanneau huppé, de l'Œdicnème criard et du Petit Gravelot au sein de la ZNIEFF, les plans d'eau aux alentours s'asséchant beaucoup plus tard dans l'année.

5.4.1.3 Oiseaux nicheurs à enjeu de conservation aux abords

Sur les 15 espèces supplémentaires qui nichent aux abords et susceptibles de fréquenter l'aire d'étude de manière significative lors de leurs recherches alimentaires, 7 présentent un enjeu de conservation au niveau régional. Elles figurent dans le tableau ci-après. L'enjeu local n'est pas évalué pour ces espèces, car aucune n'était nicheuse au sein de la ZIP en 2021.

Présentation des oiseaux à enjeu nicheurs aux abords et susceptibles de fréquenter l'aire d'étude

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie et localisation sur le site	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
<p>Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i></p> <p>Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : Ann. I (Directive Oiseaux)</p>	<p>Espèce se reproduisant dans les ceintures de végétation autour des plans d'eau et dans les zones marécageuses avec grands héliophytes, en eau douce ou saumâtre.</p>	<p>Liste rouge régionale : En danger (EN) Rareté régionale : assez rare Niveau d'enjeu régional : Fort</p>	<p>Un couple a été vu régulièrement en chasse sur l'aire d'étude, d'avril à septembre 2021. Le mâle a été contacté lors de chaque passage durant ce laps de temps, tandis que la femelle a été observée en avril, juillet et septembre. L'espèce niche donc dans le secteur. La ZIP constitue une zone de chasse privilégiée par l'espèce. Les habitats de l'aire d'étude sont en revanche peu propices à la nidification du Busard des roseaux (une petite roselière est recensée à l'ouest de l'aire d'étude, mais elle semble peu favorable à l'espèce et n'était pas occupée en 2021).</p>	-	
<p>Mouette rieuse <i>Chroicocephalus ridibundus</i></p> <p>Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : non</p>	<p>Espèce des bancs de sable de plans d'eau ou de cours d'eau, pouvant également nicher sur des touradons.</p>	<p>Liste rouge régionale : En danger (EN) Rareté régionale : assez commune Niveau d'enjeu régional : Fort</p>	<p>L'espèce a été régulièrement contactée en alimentation et en transit sur l'aire d'étude et aux abords, notamment au niveau des cultures bordant la ZNIEFF. La Mouette rieuse niche sur l'un des grands plans d'eau situés à l'est du bourg de Saumeray, au sein de la ZNIEFF (plusieurs centaines d'individus ont été observés en juin 2021). La ZIP est utilisée par l'espèce pour son alimentation et ses déplacements, elle ne trouve en revanche pas d'habitat propice à sa reproduction.</p>	-	
<p>Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i></p> <p>Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : Ann. I (Directive Oiseaux)</p>	<p>Espèce nichant en boisements humides, zones broussailleuses humides et saulaies inondées. La nidification de l'Aigrette garzette est coloniale et peut être partagée avec d'autres espèces d'oiseaux d'eau.</p>	<p>Liste rouge régionale : Quasi menacée (NT) Rareté régionale : assez rare Niveau d'enjeu régional : Assez fort</p>	<p>Un individu a été vu en alimentation sur la ZIP, en février 2022. L'espèce survole ponctuellement l'aire d'étude en direction des plans d'eau aux alentours. L'Aigrette garzette niche à l'est du bourg de Saumeray, au sein de la ZNIEFF.</p>	-	

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie et localisation sur le site	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
<p>Chevalier guignette <i>Actitis hypoleucos</i></p> <p>Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : non</p>	<p>Espèce fréquentant les berges des étangs et des cours d'eau. Le Chevalier guignette niche au sol, près de l'eau, en général dans la végétation touffue.</p>	<p>Liste rouge régionale : En danger (EN) Rareté régionale : rare Niveau d'enjeu régional : Assez fort</p>	<p>Un à quatre individus ont été vus en alimentation sur la ZIP entre mai et août 2021, ainsi qu'en mars 2022, à proximité des mares temporaires. L'aire d'étude constitue une zone de halte et d'alimentation pour l'espèce, qui n'est pas nicheuse au sein de la ZIP.</p>	-	
<p>Fuligule morillon <i>Aythya fuligula</i></p> <p>Protection : non Intérêt européen : non</p>	<p>Espèce des lacs, étangs et gravières riches en microfaune benthique accompagnés d'une végétation rivulaire et immergée abondante.</p>	<p>Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) Rareté régionale : assez rare Niveau d'enjeu régional : Assez fort</p>	<p>Un couple était présent en mai et juin 2021 au niveau de l'étang bordant la ZIP, à l'ouest. L'espèce a également été contactée sur l'aire d'étude au printemps, en avril 2021 (2 individus) et mars 2022 (4 individus). Les niveaux d'eau observés en 2021 et 2022 étaient trop faibles pour que l'espèce niche au sein de la ZIP. Toutefois, il n'est pas exclu que l'espèce puisse se reproduire sur la ZIP lors d'années à l'hydrologie exceptionnelle.</p>	-	
<p>Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i></p> <p>Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : Ann. I (Directive Oiseaux)</p>	<p>Espèce des cultures, friches, landes et coupes forestières.</p>	<p>Liste rouge régionale : Quasi menacé (NT) Rareté régionale : assez commun Niveau d'enjeu régional : Moyen</p>	<p>L'espèce a été vue ponctuellement en chasse sur l'aire d'étude et aux abords (en juin et septembre 2021, ainsi qu'en avril 2022). Le Busard Saint-Martin se reproduit probablement au sein des nombreuses cultures bordant la ZNIEFF. La ZIP constitue une zone de chasse pour l'espèce, mais elle n'est pas favorable à sa reproduction.</p>	-	
<p>Héron cendré <i>Ardea cinerea</i></p> <p>Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : non</p>	<p>Espèce se reproduisant en colonies, en milieux arborés présentant de grands arbres (forêts, ripisylves, peupleraies, bosquets) ou localement en roselières.</p>	<p>Liste rouge régionale : Non menacé (LC) Rareté régionale : assez commun Niveau d'enjeu régional : Moyen</p>	<p>Un à cinq individus ont été vus en alimentation tout au long de l'année, notamment à proximité des points d'eau temporaires de la ZIP. Le Héron cendré niche à l'est du bourg de Saumeray, au sein de la ZNIEFF.</p>	-	

Les habitats de l'aire d'étude constituent des zones de transit et d'alimentation pour ces espèces. Les points d'eau temporaires et les différents milieux ouverts recensés au sein de la ZIP sont en particulier des zones de chasse pour les espèces citées. Plusieurs d'entre elles se reproduisent au niveau des plans

d'eau situés à l'est de Saumeray. Elles sont amenées à se déplacer vers la ZIP pour leur recherche alimentaire. Les habitats de l'aire d'étude présentent donc un intérêt fonctionnel pour certaines espèces

nichant aux abords, car certains de ces habitats ne sont pas retrouvés à proximité, en dehors de l'emprise de la ZNIEFF.

5.4.1.4 Ce qu'il faut retenir sur les enjeux avifaunistiques

Oiseaux à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Cinq espèces d'oiseau nicheurs constituant un enjeu de conservation ont été identifiées dans l'aire d'étude : le **Vanneau huppé** (enjeu assez fort), le **Bruant jaune**, l'**Œdicnème criard**, le **Petit Gravelot** et le **Pic épeichette** (enjeu moyen).

L'aire d'étude constitue un site de halte migratoire et d'hivernage d'intérêt pour les oiseaux, du fait du caractère enclavé des boisements et des milieux aquatiques au sein d'un secteur de grandes cultures, même si les effectifs recensés par espèce sont faibles.

Enjeux réglementaires liés aux oiseaux protégés

39 espèces d'oiseaux protégés nichent dans l'aire d'étude (26 espèces) ou aux abords et sont susceptibles de la fréquenter (13 espèces). Parmi ces espèces, 10 des 12 espèces à enjeu précédemment citées constituent réellement un enjeu de conservation local ou régional, les autres sont toutes fréquentes et non menacées (voir annexe 3).

5.4.2 MAMMIFERES TERRESTRES

5.4.2.1 Description des peuplements de mammifères terrestres et utilisation de l'aire d'étude

Voir l'annexe 4.

6 espèces ont été identifiées dans l'aire d'étude :

- **2 ongulés** : le **Chevreuil** et le **Sanglier** ;
- **2 lagomorphes** : le **Lapin de garenne** et le **Lièvre d'Europe** ;
- **1 rongeur** : le **Ragondin** ;
- **1 carnivore** : le **Renard roux**.



Chevreuil

1 espèce supplémentaire a été observée aux abords : le **Hérisson d'Europe**.

5.4.2.2 Mammifères terrestres à enjeu de conservation présents dans l'aire d'étude et ses abords

Aucun mammifère terrestre à enjeu n'a été identifié sur l'aire d'étude et ses abords.

5.4.2.3 Ce qu'il faut retenir sur les enjeux mammalogiques (hors chauves-souris)

Mammifères terrestres à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Aucune espèce de mammifère terrestre ne constitue un enjeu de conservation dans l'aire d'étude.

Enjeux réglementaires liés aux mammifères protégés (hors chauves-souris)

Aucune espèce de mammifère terrestre protégée n'a été observée dans l'aire d'étude. Une espèce protégée, le **Hérisson d'Europe**, a été contactée aux abords.

5.4.3 CHIROPTERES (CHAUVES-SOURIS)

Voir l'annexe 5.

5.4.3.1 Description des peuplements de chauves-souris

11 espèces a minima ont été contactées sur l'ensemble de l'aire d'étude :

- **4 pipistrelles** : les **Pipistrelles commune**, de **Kuhl**, de **Nathusius** et **pygmée** ;
- **3 nyctaloïdes** : les **Noctules commune** et de **Leisler**, ainsi que la **Sérotine commune** ;
- **3 murins** : les **Murins à moustaches**, de **Bechstein** et de **Daubenton** ;
- **1 autre espèce** : l'**Oreillard roux**.



Pipistrelles communes

La **diversité est modérée**, avec la moitié des espèces connues en région Centre Val-de-Loire.

5.4.3.2 Utilisation de l'aire d'étude par les chauves-souris

Au printemps (avril), en période de transit et d'activité après le jeûne hivernal, l'activité chiroptérologique est globalement faible sur l'aire d'étude. La diversité y est modérée (7 espèces contactées). Côté est, la **Pipistrelle commune** domine, l'espèce venant probablement de gîtes en bâti situés à Saumeray. Au nord, la **Noctule de Leisler** est l'espèce la plus contactée. Le nombre de contacts par espèce demeure toutefois faible à très faible sur l'ensemble de l'aire d'étude, ce qui suggère une

utilisation des habitats de la ZIP essentiellement pour du transit. L'activité de chasse est réduite au printemps, il y a sans doute peu de proies sur le site.

En période de mise-bas et d'élevage des jeunes (juin), l'activité chiroptérologique est forte autour des boisements situés au nord-ouest, où l'Oreillard roux est l'espèce dominante, tandis que cette activité est moyenne sur les mares temporaires au sud de l'aire d'étude, qui sont exploitées principalement par la Pipistrelle commune, avec la Noctule commune et la Noctule de Leisler en survol élevé. Un nombre plus important d'espèces est relevé sur la ZIP en été (10 espèces *a minima*).

En période de transit automnal et de dispersion des jeunes (août), l'activité chiroptérologique est moyenne en lisière des boisements à l'ouest de l'aire d'étude. Aux abords du Loir et de la mare principale au sud de la ZIP, cette activité est faible. La diversité spécifique est modérée (7 espèces contactées). La Pipistrelle commune domine très largement. L'activité des autres espèces est très faible, celles-ci utilisent donc l'aire d'étude essentiellement pour du transit à cette période.

Les **habitats de l'aire d'étude** sont situés aux abords du Loir et constituent un corridor composé de milieux humides et boisés. Ces milieux sont localisés dans un secteur de grandes cultures et ont donc un **intérêt chiroptérologique**, notamment en tant que continuités écologiques pour les déplacements des individus. L'aire d'étude semble en revanche peu fréquentée par les chauves-souris pour la chasse.

Quelques espèces volant sans se préoccuper des éléments paysagers, comme les Noctules commune et de Leisler, fréquentent également l'aire d'étude. Elles sont majoritairement présentes en période de mise-bas et d'élevage des jeunes, ceci suggérant la **présence de colonies dans un rayon plus large et une activité de chasse à l'échelle de la vallée**.

Les seuls arbres potentiellement favorables aux chauves-souris identifiés lors des inventaires se situaient au sud de la zone d'implantation et étaient peu nombreux, en bordure de Loir. Cependant, ces arbres ont été abattus à l'hiver 2021 et **aucun arbre favorable à l'accueil de gîte n'est donc plus présent sur l'aire d'étude**. Les autres boisements présents sur la ZIP sont jeunes et dépourvus de cavités.

Classes d'activité horaire définies au niveau de chaque enregistreur passif (cumul de toutes les espèces)

Classe de fréquentation (Nombre maximal de contacts par heure de nuit)	Activité
0	Nulle
1-11	Très faible
12-60	Faible
61-120	Moyenne
121-240	Forte
241-480	Très forte
>480	Quasi permanente

Répartition des contacts de chauves-souris enregistrés sur la nuit complète du 12 avril 2022 au moyen de SM4bat installés en des endroits fixes

Technique d'inventaire	12/04/2022		
	SM4bat (toute la nuit)		
Localisation	P1 : Haie sur talus	P2 : Bosquet et mare temporaire	Nombre de contacts total par espèce
Murin de Bechstein		2	2
Murin indéterminé	14	3	17
Noctule de Leisler	9	12	21
Noctule commune	2	4	6
Pipistrelle indéterminé	2		2
Pipistrelle de Kuhl	6	5	11
Pipistrelle de Nathusius	13	2	15
Pipistrelle commune	39	7	46
Oreillard roux	1	1	2
Nombre de contacts total par point d'écoute	86	36	122
Niveau d'activité du point d'écoute (à partir de la meilleure heure de la nuit)	Faible (40 contacts sur la meilleure heure)	Faible (24 contacts sur la meilleure heure)	

Répartition des contacts de chauves-souris enregistrés sur la nuit complète du 10 juin 2021 au moyen de SM4bat installés en des endroits fixes

Technique d'inventaire	10/06/2021		
	SM4bat (toute la nuit)		
Localisation	E1 : Lisière	E2 : Talus et mare temporaire	Nombre de contacts total par espèce
Murin de Daubenton		4	4
Murin à moustaches		4	4
Murin indéterminé	1	9	10
Noctule de Leisler	25	64	89
Noctule commune	6	82	88
Pipistrelle de Kuhl	16	4	20
Pipistrelle de Nathusius	2	14	16
Pipistrelle commune	90	70	160
Pipistrelle pygmée	2		2
Oreillard roux	199	3	202
Sérotine commune		2	2
Sérotine/Noctule	3		3
Nombre de contacts total par point d'écoute	344	256	600

	10/06/2021		
Technique d'inventaire	SM4bat (toute la nuit)		
Localisation	E1 : Lisière	E2 : Talus et mare temporaire	Nombre de contacts total par espèce
Niveau d'activité du point d'écoute (à partir de la meilleure heure de la nuit)	Forte (123 contacts sur la meilleure heure)	Moyenne (72 contacts sur la meilleure heure)	

Répartition des contacts de chauves-souris enregistrés sur la nuit complète du 23 août 2021 au moyen de SM4bat installés en des endroits fixes





	23/08/2021		
Technique d'inventaire	SM4bat (toute la nuit)		
Localisation	A1 : Lisière	A2 : Mare temporaire	Nombre de contacts total par espèce
Murin de Bechstein	1		1
Murin à moustaches		1	1
Murin indéterminé	6		6
Noctule de Leisler	3		3
Pipistrelle de Kuhl	1	2	3
Pipistrelle commune	198	75	273
Oreillard roux		2	2
Sérotine/Noctule		1	1
Nombre de contacts total par point d'écoute	209	81	290
Niveau d'activité du point d'écoute (à partir de la meilleure heure de la nuit)	Moyenne (88 contacts sur la meilleure heure)	Faible (15 contacts sur la meilleure heure)	



5.4.3.3 Chauves-souris à enjeu de conservation présentes dans l'aire d'étude ou susceptibles de la fréquenter

8 chauves-souris à enjeu régional ont été identifiées dans l'aire d'étude. Deux espèces d'enjeu moyen, les Murin à moustaches et Murin de Daubenton, ne fréquentent qu'occasionnellement l'aire d'étude et aucune zone de chasse n'est définie, leur niveau d'enjeu est donc abaissé à faible.

Les **6 espèces à enjeu local** (Murin de Bechstein, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée et Oreillard roux) sont présentées dans le tableau suivant.

Présentation des chauves-souris à enjeu local dans l'aire d'étude

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie et localisation sur le site	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
<p>Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i></p> <p>Protection : nationale (article 2)</p> <p>Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)</p>	<p>Espèce forestière recherchant les milieux boisés riches en plans d'eau. Chauve-souris migratrice de haut vol.</p>	<p>Liste rouge régionale : Quasi menacée (VU)</p> <p>Rareté régionale : rare</p> <p>Niveau d'enjeu régional : Assez fort</p>	<p>L'espèce est assez commune sur l'aire d'étude au printemps et en été, bien que les contacts demeurent peu abondants (31 contacts au total). Elle n'a pas été détectée en automne. La Pipistrelle de Nathusius fréquente l'ensemble de l'aire d'étude, principalement en transit.</p>	<p>Assez fort</p>	 <p>© L. Arthur</p>
<p>Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteini</i></p> <p>Protection : nationale (article 2)</p> <p>Intérêt européen : Ann. II et IV (Directive Habitats)</p>	<p>Espèce intimement liée aux milieux boisés et plus particulièrement les anciens massifs de feuillus.</p>	<p>Liste rouge régionale : Données insuffisantes (DD)</p> <p>Rareté régionale : rare</p> <p>Niveau d'enjeu régional : Assez fort</p>	<p>L'espèce est occasionnelle sur l'aire d'étude (3 contacts au total). Elle a été détectée en lisière de boisements et de bosquets, au nord et à l'ouest de la ZIP, au printemps et en automne. Le Murin de Bechstein utilise l'aire d'étude comme axe de transit.</p>	<p>Moyen</p>	 <p>© L. Spanneut</p>
<p>Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i></p> <p>Protection : nationale (article 2)</p> <p>Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)</p>	<p>Espèce fréquentant les zones boisées à proximité de l'eau (ripisylves, forêts alluviales, bords de lacs, d'étangs et de marais).</p>	<p>Liste rouge régionale : Données insuffisantes (DD)</p> <p>Rareté régionale : très rare</p> <p>Niveau d'enjeu régional : Assez fort</p>	<p>L'espèce est occasionnelle sur l'aire d'étude (2 contacts au total). Elle a été détectée en été, en lisière de boisement, au nord-ouest de la ZIP. La très faible activité de l'espèce suggère que l'aire d'étude est utilisée seulement en transit.</p>	<p>Moyen</p>	 <p>© L. Arthur</p>
<p>Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i></p> <p>Protection : nationale (article 2)</p> <p>Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)</p>	<p>Espèce initialement forestière mais qui s'est bien adaptée à la vie urbaine. Sa présence est également liée à la présence de l'eau. Chauve-souris migratrice de haut vol.</p>	<p>Liste rouge régionale : Quasi menacée (NT)</p> <p>Rareté régionale : assez commune</p> <p>Niveau d'enjeu régional : Moyen</p>	<p>L'espèce est régulière en été et occasionnelle au printemps sur l'ensemble de l'aire d'étude. Sa fréquentation majoritaire de la ZIP en période de mise-bas et d'élevage des jeunes suggère la présence de colonies dans un rayon plus large. L'aire d'étude est utilisée par la Noctule commune pour le transit et la chasse.</p>	<p>Moyen</p>	 <p>© L. Arthur</p>

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie et localisation sur le site	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
<p>Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i></p> <p>Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)</p>	<p>Espèce forestière montrant une nette préférence pour les massifs caducifoliés assez ouverts, mais elle fréquente aussi les boisements de résineux. Chauve-souris migratrice de haut vol.</p>	<p>Liste rouge régionale : Quasi menacée (NT) Rareté régionale : assez rare Niveau d'enjeu régional : Moyen</p>	<p>L'espèce est régulière en été et au printemps sur l'ensemble de l'aire d'étude. Elle est contactée plus ponctuellement en automne. La Noctule de Leisler fréquente majoritairement la ZIP en période de mise-bas et d'élevage des jeunes, la présence de colonies dans un rayon plus large est donc possible. L'aire d'étude est utilisée par l'espèce pour le transit et la chasse.</p>	Moyen	
<p>Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i></p> <p>Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)</p>	<p>Espèce des milieux forestiers, en particulier ceux stratifiés avec des sous-étages encombrés d'arbustes et de branchages. Elle fréquente aussi les vallées alluviales, les parcs et les jardins.</p>	<p>Liste rouge régionale : Données insuffisantes (DD) Rareté régionale : assez rare Niveau d'enjeu régional : Moyen</p>	<p>L'espèce est abondante en été, notamment en lisière des boisements au nord-ouest de l'aire d'étude, tandis qu'elle est beaucoup plus occasionnelle au printemps et en automne. La ZIP constitue à la fois une zone de transit et de chasse pour l'Oreillard roux.</p>	Moyen	

5.4.3.4 Ce qu'il faut retenir sur les enjeux chiroptérologiques

Chiroptères à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Six espèces de chauve-souris constituant un enjeu de conservation local ont été identifiées dans l'aire d'étude : la **Pipistrelle de Nathusius** (enjeu assez fort), le **Murin de Bechstein**, la **Pipistrelle pygmée**, la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler** et l'**Oreillard roux** (enjeu moyen).

Les boisements de la ZIP **ne sont pas favorables** à l'installation de chauves-souris. L'aire d'étude dans son ensemble constitue néanmoins **un corridor permettant le déplacement des chiroptères**, dans la continuité du Loir et des différents milieux humides et boisés présents à l'est et à l'ouest.

Enjeux réglementaires liés aux chiroptères protégés

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées. Toutefois, l'aire d'étude n'accueillerait aucun gîte de mise-bas au vu de l'âge des boisements.



Jeune boisement non favorable à l'installation de chauves-souris

5.4.4 AMPHIBIENS (CRAPAUDS, GRENOUILLES, TRITONS)

5.4.4.1 Description des peuplements d'amphibiens et utilisation de l'aire d'étude

Voir l'annexe 6.

5 espèces d'amphibiens se reproduisent dans l'aire d'étude : le **Crapaud calamite**, le **Crapaud commun**, la **Grenouille agile**, la **Grenouille rieuse** et le **Pélodyte ponctué**.

De nombreux points d'eau plus ou moins temporaires sont présents sur la ZIP en période de reproduction des amphibiens. Ils permettent la ponte et le développement larvaire des anoues (crapauds et grenouilles) cités.

En revanche, aucun urodèle (tritons et salamandre) n'a été contacté sur l'aire d'étude. Trois éléments peuvent expliquer cette absence :

- La majorité des points d'eau temporaires observés au sein de la ZIP ne sont pas végétalisés, ils sont donc peu propices à l'accueil des tritons ;
- Les rares mares végétalisées de l'aire d'étude sont occupées par des poissons, qui arrivent probablement lors de débordements du Loir. La présence de faune piscicole est également défavorable à l'accueil d'urodèles sur l'aire d'étude ;
- En outre, les milieux aquatiques et boisés de la ZIP sont enclavés dans un secteur de grandes cultures, le transit de populations d'urodèles est donc très limité et ne peut se faire qu'à partir du Loir et des plans d'eau aux alentours.

Les habitats terrestres favorables aux amphibiens sont présents sur l'ensemble de la ZIP et entourent les habitats aquatiques utilisés. Il s'agit notamment des boisements, des bosquets, des fourrés et des haies recensés sur l'aire d'étude.

L'intérêt fonctionnel des habitats de l'aire d'étude pour les amphibiens est notable. Ces milieux permettent la réalisation du cycle de vie complet des espèces recensées. Cependant, les milieux

connexes en dehors de la ZNIEFF sont de faible intérêt (cultures intensives). Ceci limite la présence d'un nombre d'espèces plus important.



Mare au sud de la ZIP favorable aux amphibiens



Mare au sud-est de la ZIP favorable au Pélodyte ponctué

5.4.4.2 Amphibiens à enjeu de conservation présents dans l'aire d'étude ou susceptibles de la fréquenter

Deux espèces d'amphibiens d'intérêt patrimonial ont été identifiées dans l'aire d'étude. Ces espèces sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Présentation des amphibiens à enjeu dans l'aire d'étude

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie et localisation sur le site	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
<p>Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i></p> <p>Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : non</p>	<p>Espèce fréquentant les plans d'eau ensoleillés et peu profonds, notamment les points d'eau temporaires, en particulier sur sol calcaire ou sableux (mares, flaques de carrières, etc.).</p>	<p>Liste rouge régionale : En danger (EN) Rareté régionale : assez rare Niveau d'enjeu régional : Fort</p>	<p>Quatre chanteurs ont été contactés en avril 2021, au niveau d'un talus surplombant un point d'eau temporaire, au nord-ouest de la ZIP. Un chanteur a également été entendu en avril 2022, sur un autre point d'eau temporaire situé au sud-est de la ZIP.</p>	Fort	
<p>Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i></p> <p>Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)</p>	<p>Espèce pionnière se reproduisant en eaux temporaires peu profondes avec peu ou pas de végétation, dans des biotopes chauds, découverts, à sol meuble.</p>	<p>Liste rouge régionale : Quasi menacé (NT) Rareté régionale : assez commun Niveau d'enjeu régional : Moyen</p>	<p>Deux chanteurs ont été contactés sur un point d'eau temporaire au sud-est de la ZIP, en juin 2021.</p>	Moyen	

Les habitats de l'aire d'étude présentent un intérêt fonctionnel pour ces deux espèces. En effet, bien que les populations recensées soient faibles, le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite se reproduisent au sein de la ZIP, grâce aux points d'eau temporaires présents sur l'aire d'étude, qui conviennent au caractère pionnier des deux espèces. Le nombre de points d'eau propices à la reproduction du Pélodyte ponctué et du Crapaud calamite était peu important en 2021 et 2022. Ces points d'eau peuvent toutefois être plus nombreux au sein de la ZIP lors d'années à l'hydrologie exceptionnelle. Dans ce cas de figure, des habitats aquatiques supplémentaires favorables à la reproduction des deux espèces seraient présents, potentiellement sur l'ensemble de la carrière. En effet, le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué sont des espèces à capacité de déplacement important, elles ne sont donc pas cantonnées à un secteur de l'aire d'étude mais peuvent se déplacer d'une année sur l'autre, en fonction des conditions climatiques et des niveaux d'eau.

Ces espèces peuvent également emprunter le Loir, bordant la ZIP au sud, pour se déplacer vers d'autres milieux favorables. Des points d'écoute ont été effectués sur l'ensemble de la ZNIEFF « Vallée du Loir près de Saumeray », afin de détecter d'éventuels sites de reproduction en dehors de l'aire d'étude. Le site le plus proche identifié est une ancienne carrière se trouvant 2,6 km au sud-est de la ZIP, sur la commune d'Alluyes, en dehors de la ZNIEFF. Plusieurs dizaines de Crapauds calamites et 2 Pélodytes ponctués ont été entendus au sein de cette carrière en avril 2022, ce qui suggère une possibilité de transit entre l'aire d'étude et cet autre site de reproduction, via le Loir et les milieux attenants. Une carte des secteurs de reproduction occupés par le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué en 2021 et 2022 est détaillée en fin de chapitre.

5.4.4.3 Ce qu'il faut retenir sur les enjeux batrachologiques

Amphibiens à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Deux espèces d'amphibiens constituent un enjeu de conservation dans l'aire d'étude : le **Pélodyte ponctué** (enjeu fort) et le **Crapaud calamite** (enjeu moyen).

Enjeux réglementaires liés aux amphibiens protégés

Cinq espèces d'amphibien protégées ont été observées dans l'aire d'étude : le Crapaud calamite, la Grenouille agile, le Pélodyte ponctué (protection des individus et des habitats), le Crapaud commun et la Grenouille rieuse (protection des individus). Parmi ces espèces, le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué présentent un enjeu de conservation, tandis que les autres espèces sont très communes et non menacées régionalement.

5.4.5 REPTILES (SERPENTS, LEZARDS, TORTUES)

5.4.5.1 Description des peuplements de reptiles et utilisation de l'aire d'étude

Voir l'annexe 6.

Trois espèces de reptiles ont été observées au sein de l'aire d'étude : la **Couleuvre helvétique**, le **Lézard des murailles** et l'**Orvet fragile**.

Les nombreuses lisières boisées et arbustives présentes sur la ZIP sont favorables aux reptiles et constituent à la fois un habitat et une continuité écologique pour les espèces recensées. Les points d'eau temporaires de l'aire d'étude sont par ailleurs des habitats de chasse pour la Couleuvre helvétique. Cependant, les habitats connexes sont de faible intérêt (cultures intensives). L'enclavement de l'aire d'étude induit une diversité spécifique faible au sein de la ZIP.



Orvet fragile observé sur la ZIP

5.4.5.2 Reptiles à enjeu de conservation présents dans l'aire d'étude

Aucun reptile à enjeu n'a été identifié sur l'aire d'étude et ses abords.

5.4.5.3 Ce qu'il faut retenir sur les enjeux herpétologiques

Reptiles à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Aucune espèce de reptile ne constitue un enjeu de conservation dans l'aire d'étude.

Enjeux réglementaires liés aux reptiles protégés

Trois espèces de reptiles protégées ont été observées au sein de l'aire d'étude : la Couleuvre helvétique, le Lézard des murailles (protection des individus et des habitats) et l'Orvet fragile (protection des individus). Ces reptiles sont communs et non menacés (voir annexe 6).

5.4.6 INSECTES

5.4.6.1 Description des peuplements d'insectes

❖ Odonates (libellules et demoiselles)

Voir l'annexe 7.

16 espèces ont été observées dans l'aire d'étude :

- 4 espèces des eaux stagnantes : l'Agrion mignon, l'Anax napolitain, la Libellule écarlate et le Sympétrum strié ;
- 5 espèces des eaux stagnantes à faiblement courantes : l'Anax empereur, le Gomphe gentil, le Leste brun, l'Orthétrum réticulé et le Sympétrum sanguin ;
- 1 espèce des eaux stagnantes s'asséchant l'été : le Leste sauvage ;
- 3 espèces des eaux courantes : le Caloptéryx éclatant, le Gomphe à pinces et le Gomphe vulgaire ;
- 3 espèces ubiquistes : l'Agrion à larges pattes, l'Agrion élégant et l'Agrion jovencelle.

Ces espèces se reproduisent sur l'aire d'étude, au sein des mares en eau la majorité de l'année, ainsi que dans les plans d'eau aux abords. Les odonates affectionnant les eaux courantes réalisent leur cycle

de vie au niveau du Loir, qui borde la ZIP au sud. Les habitats de l'aire d'étude constituent également des habitats de chasse et de maturation pour les libellules et les demoiselles.



© B. Corniaux - Écosphère
Caloptéryx éclatant observé sur la ZIP



© B. Corniaux - Écosphère
Agrion à larges pattes observé sur la ZIP

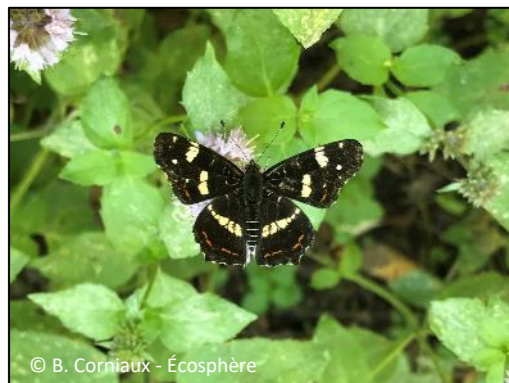
❖ Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)

Voir l'annexe 8.

22 espèces de papillons de jour ont été observées dans l'aire d'étude. Ces espèces sont réparties au sein de 4 familles :

- **Hespéridés (3 espèces) :** les Hespéries de la Houque, de l'Alcée et du Chiendent ;
- **Lycénidés (3 espèces) :** l'Azuré commun, le Collier-de-corail et le Cuivré commun ;
- **Nymphalidés (11 espèces) :** l'Amaryllis, la Belle-Dame, la Carte géographique, le Demi-deuil, le Fadet commun, le Myrtil, le Paon du jour, le Petit Nacré, le Robert-le-Diable, le Tircis et le Vulcain ;
- **Piéridés (5 espèces) :** le Citron, le Souci, ainsi que les Piérides de la Rave, du Chou et du Navet.

Les habitats de l'aire d'étude sont favorables au développement d'un cortège commun de papillons de jour. Aucune espèce plus rare n'a en revanche été contactée au cours des inventaires réalisés.



© B. Corniaux - Écosphère
Carte géographique observée sur la ZIP



© B. Corniaux - Écosphère
Souci observé sur la ZIP

❖ Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons) et Mantres

Voir l'annexe 9.

21 espèces d'orthoptères ont été observées dans l'aire d'étude :

- 6 espèces des formations herbacées hautes : le Criquet des pâtures, le Criquet mélodieux, le Criquet verte-échine, le Conocéphale bigarré, le Conocéphale gracieux et la Decticelle bariolée ;
- 6 espèces des friches et prairies sèches : le Criquet des mouillères, le Criquet glauque, le Criquet noir-ébène, la Decticelle carroyée, la Decticelle chagrinée et le Grillon champêtre ;
- 4 espèces des friches à végétation lacunaire : le Criquet duettiste, le Criquet italien, l'Ædipode turquoise et le Tétrix des clairières ;
- 2 espèces des zones humides : le Criquet marginé et l'Ædipode émeraude ;
- 2 espèces des sols nus humides : le Tétrix des vasières et le Tétrix riverain ;
- 1 espèce des sols nus et perturbés : le Grillon bordelais.


Comme pour les papillons, les habitats de l'aire d'étude sont favorables au développement d'un cortège commun d'orthoptères. Aucune espèce plus rare n'a été vue ou entendue au sein de l'aire d'étude.



© B. Corniaux - Écosphère
Grillon bordelais observé sur la ZIP

5.4.6.2 Insectes à enjeu de conservation présents dans l'aire d'étude

Un insecte présentant un enjeu de conservation régional a été recensé dans l'aire d'étude : l'Anax napolitain. Cette espèce est présentée dans le tableau ci-après.

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie et localisation sur le site	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
<p>Anax napolitain <i>Anax parthenope</i></p> <p>Protection : non Intérêt européen : non</p>	<p>Espèce fréquentant les eaux stagnantes ensoleillées, même saumâtres, surtout lorsqu'elles comportent une végétation aquatique immergée importante et une ceinture de roseaux.</p>	<p>Liste rouge régionale : Quasi menacé (NT)</p> <p>Rareté régionale : assez rare</p> <p>Niveau d'enjeu régional : Moyen</p>	<p>Un individu a été contacté en maturation et en chasse à l'ouest de la ZIP, le 23/08/2021. A cette période, la grande majorité des points d'eau étaient déjà à sec au sein de l'aire d'étude et les rares milieux aquatiques restants n'étaient pas propices à l'accueil de l'espèce. Celle-ci ne se reproduit pas sur la ZIP.</p>	<p>Moyen</p>	 <p>© M. Collet</p>

Les habitats de l'aire d'étude présentent un intérêt fonctionnel limité pour cette espèce. Ils constituent des zones de chasse et de maturation pour l'Anax napolitain. En 2021, les points d'eau de la ZIP se sont asséchés trop rapidement pour permettre à l'espèce de se reproduire. Il n'est toutefois pas exclu que l'Anax napolitain puisse réaliser l'ensemble de son cycle de vie sur l'aire d'étude lors d'années à l'hydrologie exceptionnelle, ce qui permettrait le maintien de mares toute l'année.

5.4.6.3 Ce qu'il faut retenir sur les enjeux entomologiques

Insectes à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Aucune espèce d'insecte ne constitue un enjeu de conservation local dans l'aire d'étude.

Enjeux réglementaires liés aux insectes protégés

Aucune espèce d'insecte protégée n'a été observée dans l'aire d'étude ou sur ses abords proches.

5.4.7 ESPECES ANIMALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Les espèces animales exotiques envahissantes ne constituent pas un enjeu faunistique. En revanche, leur présence induit une contrainte et des risques vis-à-vis du projet. Elles doivent en effet être prises en compte afin de limiter leur expansion.

Une espèce envahissante (d'après HOLLIDAY (coord.), 2017 et TSIAMIS et al. 2017) a été inventoriée dans l'aire d'étude : il s'agit du Ragondin, qui occupe les différents points d'eau relevés sur la ZIP.



Aire d'étude

Niveau d'enjeu

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Espèce protégée

Amphibiens

- Pélodyte ponctué
- Crapaud calamite
- Crapaud commun
- Grenouille agile

Odonates

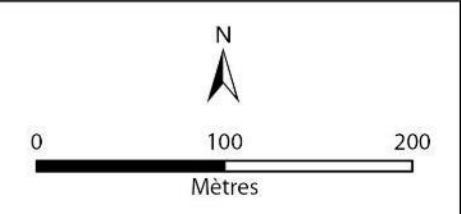
- Anax napolitain

Oiseaux

- Fuligule morillon
- Vanneau huppé
- Bruant jaune
- Edicnème criard
- Petit Gravelot
- Pic épeichette

Reptiles

- Couleuvre à collier
- Lézard des murailles
- Orvet fragile





Aire d'étude

Niveau d'activité

 Quasi permanent
 Très fort
 Fort
 Moyen
 Faible
 Très faible
 Nul

Niveau d'enjeu

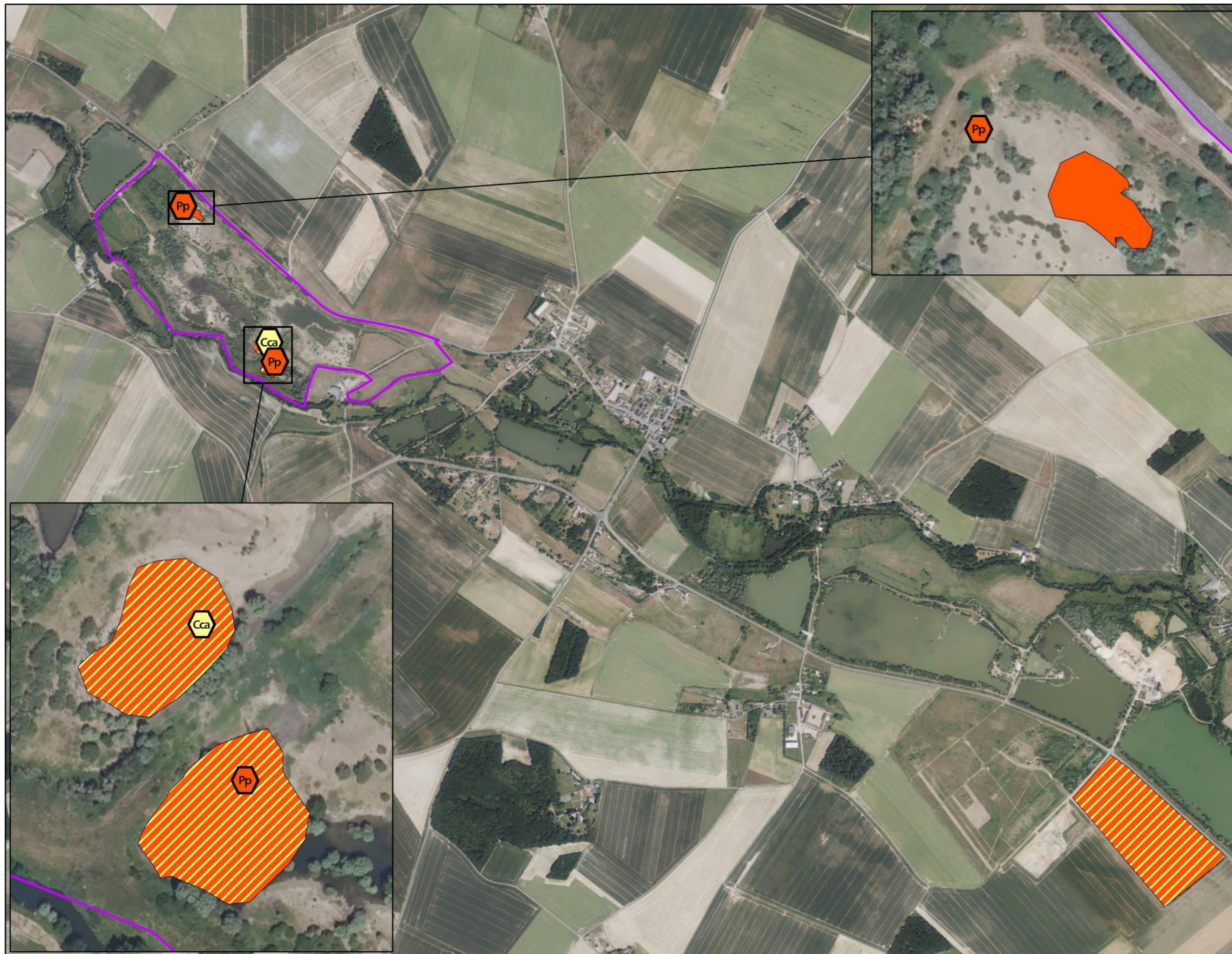
 Très fort
 Fort
 Assez fort
 Moyen
 Faible
 Indéterminé

Type d'écoute

 Point d'écoute automatique (nuit entière)
 Printemps : P1 et P2
 Été : E1 et E2
 Automne : A1 et A2

Scale and Orientation
 N
 0 100 200
 Mètres

Footer
 Ecosphère, NEOEN, mai 2022
 Source : Fond BdOrtho - IGN ©



Aire d'étude

Niveau d'enjeu

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Amphibiens

- Pp Pélodyte ponctué
- Habitats aquatiques occupés en 2021 et 2022
- Cca Crapaud calamite
- Habitats aquatiques occupés en 2021 et 2022

Espèce protégée

N

0 250 500

Mètres

Ecosphère, NEOEN, mai 2022

Source : Fond BdOrtho - IGN ©

5.5 CONCLUSION SUR LES ENJEUX ECOLOGIQUES

	Intitulé de l'habitat	Enjeu intrinsèque	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Critère de pondération	Niveau d'enjeu global
1	Alignement de Peupliers	Faible	Faible	Moyen	-	Moyen
2	Alignement de Frênes	Faible	Faible	Faible	-	Faible
3	Fourré de Prunelliers	Faible	Faible	Faible à localement Moyen	-	Faible
						à localement Moyen
4	Fourré de Ronces communes	Faible	Faible	Faible à localement Moyen	-	Faible
						à localement Moyen
5	Saulaie arbustive	Faible	Faible	Faible à localement Moyen	-	Faible
						à localement Moyen
6	Haie arbustive	Faible	Faible	Faible à localement Moyen	-	Faible
						à localement Moyen
7	Haie d'espèces exogènes	Faible	Faible	Faible	-	Faible
8	Culture à gibier	Faible	Faible	Faible	-	Faible
9	Prairie mésophile de fauche	Faible	Faible	Faible	-	Faible
10	Friche sèche à végétation vivace	Faible	Faible	Faible à localement Fort	-	Faible
						à localement Fort
11	Pelouse sèche riche en annuelle	Faible	Faible	Faible	-	Faible
12	Prairie de fauche humide	Faible	Faible	Faible	-	Faible

	Intitulé de l'habitat	Enjeu intrinsèque	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Critère de pondération	Niveau d'enjeu global
13	Mégaphorbiaie des bords de cours d'eau	Faible	Faible	Faible	-	Faible
14	Roselière	Faible	Faible	Faible	-	Faible
15	Végétation des grèves exondées	Faible	Faible à localement Assez fort à Fort	Faible à localement Moyen à Assez fort à Fort	-	Faible
						à localement Moyen
						à Assez fort
16	Mare temporaire	Faible	Faible à localement Assez fort	Faible à localement Moyen à Fort	-	à Fort
						Faible
						à localement Moyen
17	Mare quasi-permanente à Characées	Moyen	Faible	Faible	-	à Assez fort
						à Fort
18	Cours d'eau	Faible	Faible	Faible	-	Faible
19	Zone nue et pierrier	Faible	Faible	Faible	-	Faible

5.6 SYNTHÈSE DES ENJEUX LIÉS AUX ESPÈCES PROTÉGÉES

61 espèces protégées ont été inventoriées sur la zone du projet ou ses abords proches : 2 plantes, 5 amphibiens, 3 reptiles, 39 oiseaux nicheurs, 11 chauves-souris et 1 mammifère terrestre.

5.6.1 ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES RECENSÉES

Deux espèces végétales protégées au niveau national ou régional :

- La Pulicaire commune (*Pulicaria vulgaris*) ;
- La Potentille couchée (*Potentilla supina*).

5.6.2 AMPHIBIENS PROTÉGÉS RECENSÉS

Cinq espèces d'amphibiens protégées au niveau national :

- Le Crapaud calamite (*Epidalea calamita* – article 2) ;
- La Grenouille agile (*Rana dalmatina* – article 2) ;
- Le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus* – article 2) ;
- Le Crapaud commun (*Bufo bufo* – article 3) ;
- La Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus* – article 3).

5.6.3 REPTILES PROTEGES RECENSES

Trois espèces de reptiles protégées au niveau national :

- La Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica* – article 2) ;
- Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis* – article 2) ;
- L'Orvet fragile (*Anguis fragilis* – article 3).

5.6.4 OISEAUX PROTEGES RECENSES

Trente-neuf espèces d'oiseaux protégées nichent dans l'aire d'étude ou aux abords et sont protégées à l'échelle nationale (toutes au titre de l'article 3, protection des individus et des habitats de reproduction/repos) :

- L'Accenteur mouchet (*Prunella modularis*) ;
- L'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*) ;
- La Bergeronnette grise (*Motacilla alba*) ;
- Le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) ;
- Le Bruant zizi (*Emberiza cirius*) ;
- Le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) ;
- Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) ;
- La Buse variable (*Buteo buteo*) ;
- Le Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*) ;
- Le Choucas des tours (*Corvus monedula*) ;
- La Chouette effraie (*Tyto alba*) ;
- La Chouette hulotte (*Strix aluco*) ;
- Le Coucou gris (*Cuculus canorus*) ;
- L'Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*) ;
- Le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) ;
- La Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) ;
- La Fauvette des jardins (*Sylvia borin*) ;
- La Fauvette grisette (*Sylvia communis*) ;
- Le Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*) ;
- Le Héron cendré (*Ardea cinerea*) ;
- L'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) ;
- L'Hypolaïs polyglotte (*Hippolaïs polyglotta*) ;
- La Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) ;

- Le Lorient d'Europe (*Oriolus oriolus*) ;
- La Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*) ;
- La Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*) ;
- La Mésange charbonnière (*Parus major*) ;
- La Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*) ;
- L'Oedicnème criard (*Burhinus oedicephalus*) ;
- Le Petit Gravelot (*Charadrius dubius*) ;
- Le Pic épeiche (*Dendrocopos major*) ;
- Le Pic épeichette (*Dryobates minor*) ;
- Le Pic vert (*Picus viridis*) ;
- Le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*) ;
- Le Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*) ;
- Le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*) ;
- Le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*) ;
- Le Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*) ;
- Le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*).

5.6.5 CHIROPTERES PROTEGES RECENSES

Onze espèces de chiroptères protégées à l'échelle nationale (individus et habitats de reproduction/repos)

- Le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) ;
- Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) ;
- Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ;
- La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;
- La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- L'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) ;
- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- La Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) ;
- La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*).

5.6.6 AUTRES MAMMIFERES PROTEGES RECENSES

Une espèce de mammifères terrestres protégée à l'échelle nationale (individus et habitats de reproduction/repos) :

- Le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*).

5.6.7 INSECTES PROTEGES RECENSES

Aucune espèce d'insecte protégée n'a été inventoriée au sein de la zone d'étude et ses abords.

6. ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES DU PROJET

6.1 METHODE D'ANALYSE

6.1.1 ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LES HABITATS ET LES ESPECES A ENJEU

Ce chapitre vise à évaluer en quoi le projet risque de modifier les caractéristiques écologiques du site. L'objectif est de définir les différents types d'impact (analyse prédictive) et d'estimer successivement l'intensité de l'impact (indépendante de l'enjeu, mais liée à la sensibilité de l'espèce et à l'ampleur de l'impact), puis son niveau (croisement de l'intensité de l'impact et du niveau d'enjeu).

Dans ce cadre, les types d'impacts suivants sont classiquement distingués :

- les **impacts directs** sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zones de dépôts, pistes d'accès...);
- les **impacts indirects** correspondent aux conséquences des impacts directs, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement (par ex., cas d'une modification des écoulements au niveau d'un aménagement, engendrant une perturbation du régime d'alimentation en eau d'une zone humide située en aval hydraulique d'un projet...);
- les **impacts induits** sont des impacts indirects non liés au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou à des modifications induits par le projet (par ex. remembrement agricole après aménagement d'une piste, augmentation de la fréquentation du site entraînant un dérangement accru de la faune aux environs du projet...);
- les **impacts permanents** sont les impacts liés à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables et qui seront irréversibles;
- les **impacts temporaires** correspondent généralement aux impacts liés à la phase travaux. Après travaux, il convient d'évaluer l'impact permanent résiduel qui peut résulter de ce type d'impact (par ex., le dépôt temporaire de matériaux sur un espace naturel peut perturber l'habitat de façon plus ou moins réversible);
- les **impacts cumulatifs** avec des infrastructures ou aménagements déjà en place.

D'une manière générale, les impacts potentiels d'un projet d'aménagement sont les suivants :

- modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modèle du sol, composition du sol, hydrologie...);
- destruction/dégradation d'habitats naturels;
- destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées;
- perturbation des écosystèmes (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune...), etc.

Ce processus d'évaluation suit la séquence ERC (Éviter/Réduire/Compenser) et conduit à :

- mettre en œuvre dans un premier temps différentes mesures visant à éviter ou réduire les impacts bruts (impacts avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction);
- évaluer le niveau d'**impact résiduel** après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction;
- proposer des **mesures de compensation** si les impacts résiduels restent significatifs. Ces mesures sont proportionnelles au niveau d'impact résiduel.

Des **mesures d'accompagnement** peuvent également être définies afin d'apporter une plus-value écologique au projet (hors cadre réglementaire).

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques, préalablement définis, aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et des espèces aux impacts prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- une approche « quantitative », basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts;
- une approche « qualitative », qui concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique concerné (axe de déplacement par exemple).

La méthode d'analyse porte sur les **impacts directs ou indirects du projet** qu'ils soient temporaires ou permanents, proches ou distants.

Tout comme un niveau d'enjeu écologique a été déterminé précédemment, **un niveau d'impact est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique** (par exemple un corridor).

Dans cette logique, **le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu**. Ainsi, l'effet maximal sur un enjeu assez fort (destruction totale) ne peut dépasser un niveau d'impact assez fort : « on ne peut pas perdre plus que ce qui est mis en jeu ».

Le niveau d'impact dépend donc du niveau d'enjeu, que nous confrontons avec **l'intensité d'un type d'impact sur une ou plusieurs composantes de l'état initial**.

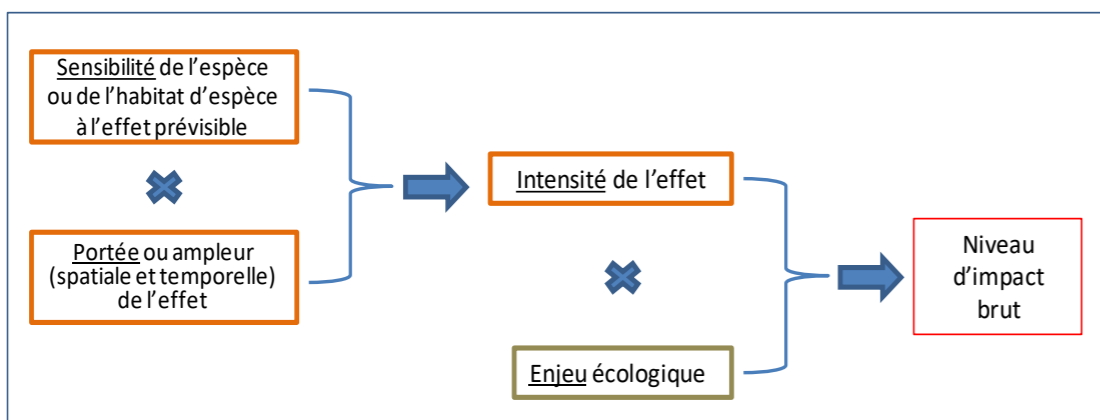


Schéma de la démarche d'évaluation du niveau d'impact brut

L'intensité d'un type d'impact résulte ainsi du croisement entre :

- la sensibilité des espèces à un type d'impact. Elle correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés à un projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience, de tolérance et d'adaptation, au regard de la nature d'un type d'impact prévisible.

Trois niveaux de sensibilité sont définis :

- Fort** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat, fonctionnalité) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
- Moyen** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est moyenne lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement sensible de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
- Faible** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière sensible.

- la portée de l'impact. Elle correspond à l'ampleur de l'impact sur une composante du milieu naturel (individus, habitats, fonctionnalité écologique...) dans le temps et dans l'espace. Elle est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population locale de l'espèce concernée. Elle dépend donc notamment de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactée, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts.

Trois niveaux de portée sont définis :

- Fort** : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante (à titre indicatif, > 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération forte des fonctionnalités sur le site d'étude) et irréversible dans le temps ;

- Moyen** : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée (à titre indicatif, de 5 % à 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération limitée des fonctionnalités sur le site d'étude) et temporaire ;
- Faible** : lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale (à titre indicatif, < 5 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération marginale des fonctionnalités sur le site d'étude) et très limitée dans le temps.

Définition des niveaux d'intensité de l'impact négatif

Niveau de portée de l'impact	Niveau de sensibilité		
	Fort	Moyen	Faible
Fort	Fort	Assez fort	Moyen
Moyen	Assez fort	Moyen	Faible
Faible	Moyen à faible	Faible	Faible à négligeable

Des impacts neutres (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et au patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Pour obtenir le niveau d'impact (brut ou résiduel), on croise les niveaux d'enjeu avec l'intensité de l'impact préalablement défini. Finalement, six niveaux d'impact (Très fort, Fort, Assez fort, Moyen, Faible, Négligeable ; voire nul) ont été définis comme indiqué dans le tableau suivant :

Définition des niveaux d'impact brut

Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu impacté				
	Très fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible
Fort	Très fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible
Assez fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible à moyen	Faible
Moyen	Assez fort	Moyen	Faible à moyen	Faible	Négligeable
Faible à négligeable	Moyen à faible	Faible	Faible à négligeable	Négligeable	Négligeable à nul

En définitive, le niveau d'impact brut permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). Le cas échéant (si l'impact résiduel après mesure d'évitement et de réduction reste significatif), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations.

6.1.2 ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES ET LA NATURE ORDINAIRE

Les enjeux écologiques d'un site ne se limitent pas à l'intérêt patrimonial des habitats et des espèces qui le composent mais doivent également prendre en compte différents niveaux de fonctionnalités écosystémiques. En effet, les habitats jouent des rôles multiples, aussi bien pour les espèces rares et menacées que pour la nature dite « ordinaire ».

Les 2 principales fonctions écologiques à prendre en considération sont les suivantes :

- **La capacité d'accueil général de l'habitat pour les espèces. Il s'agit d'apprécier dans quelle mesure l'habitat a un rôle particulier de réservoir de biodiversité. Plusieurs critères sont pris en compte : diversité ou abondance remarquable d'espèces communes, rôle particulier dans le cycle de vie des espèces (zone d'alimentation, aire de repos ou site d'hivernage privilégié...), réservoir pour les insectes pollinisateurs.... Le niveau d'enjeu est apprécié en fonction du niveau d'importance régionale. On distinguera :**
 - **Les habitats à forte capacité d'accueil : ils ont une diversité particulièrement importante ou abritent des populations pérennes et très abondantes d'espèces communes liées à des espaces naturels (par exemple des stations de milliers d'amphibiens ...) ou constituent des territoires d'alimentation, de repos ou d'hivernage privilégiés au niveau régional (site présumé important à l'échelle de plusieurs dizaines de km de rayon) => Le niveau d'enjeu fonctionnel est considéré comme fort à très fort selon l'importance des populations notamment ;**
 - **Les habitats à capacité d'accueil assez forte : ils ont une diversité significativement supérieure à la moyenne ou abritent des populations pérennes et abondantes d'espèces communes liées à des espaces naturels (par exemple des amphibiens, des insectes pollinisateurs...) ou constituent des territoires d'alimentation, de repos ou d'hivernage privilégiés au niveau supra local (site présumé important à l'échelle de 10 km de rayon) => Le niveau d'enjeu fonctionnel est considéré comme assez fort ;**
 - **Les habitats à capacité d'accueil moyenne : ces habitats abritent des populations moyennement abondantes et diversifiées. Ils peuvent jouer un rôle en tant que territoire d'alimentation, de repos ou d'hivernage mais qui ne dépasse pas le niveau local (plusieurs sites comparables existent dans un rayon de quelques km) => Le niveau d'enjeu fonctionnel est considéré comme moyen ;**
 - **Les habitats à faible capacité d'accueil : il s'agit d'habitats dégradés ne jouant pas de rôle particulier aux échelles locales et régionales => Le niveau d'enjeu fonctionnel est considéré comme faible à négligeable.**
- **Le rôle en tant que continuité écologique. Les habitats sont d'autant plus importants qu'ils sont susceptibles de jouer un rôle particulier pour les déplacements quotidiens ou saisonniers des espèces. On distinguera :**
 - **Les habitats situés sur des axes d'importance majeure. Il s'agit de bois, bosquets, haies, formations herbacées, zones humides... constituant des axes de déplacement ou des habitats relais privilégiés. Leur importance régionale est généralement reconnue dans les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) ou éventuellement dans des schémas plus locaux (Trame verte et bleue des départements par exemple) => Niveau d'enjeu assez fort à très fort selon l'importance de la continuité écologique ;**

- **Les habitats situés sur des axes d'importance moyenne. Il s'agit de bois, bosquets, haies, formations herbacées, zones humides... constituant des axes de déplacement ou des habitats relais à une échelle plus locale, généralement reconnue dans certains documents d'urbanisme (Trame verte et bleue des SCOT ou des PLU(i)) => Niveau d'enjeu moyen ;**
- **Les habitats ne constituant pas des continuités d'intérêt particulier. Il s'agit soit d'habitats isolés, soit d'habitats traversés de façon diffuse par différentes espèces sans que des axes significatifs de déplacement puissent être définis => Niveau d'enjeu faible à négligeable.**

Ces 2 principales fonctions écologiques font l'objet d'une évaluation qualitative, à dire d'expert, à partir des informations collectées sur le terrain, des données d'enquête, de la bibliographie et de l'analyse des cartographies disponibles (cartes topographiques, géologiques, pédologiques...).

L'évaluation de l'intensité de l'impact et l'appréciation des niveaux d'impact brut ou résiduel suivent la même procédure que pour les habitats et les espèces.

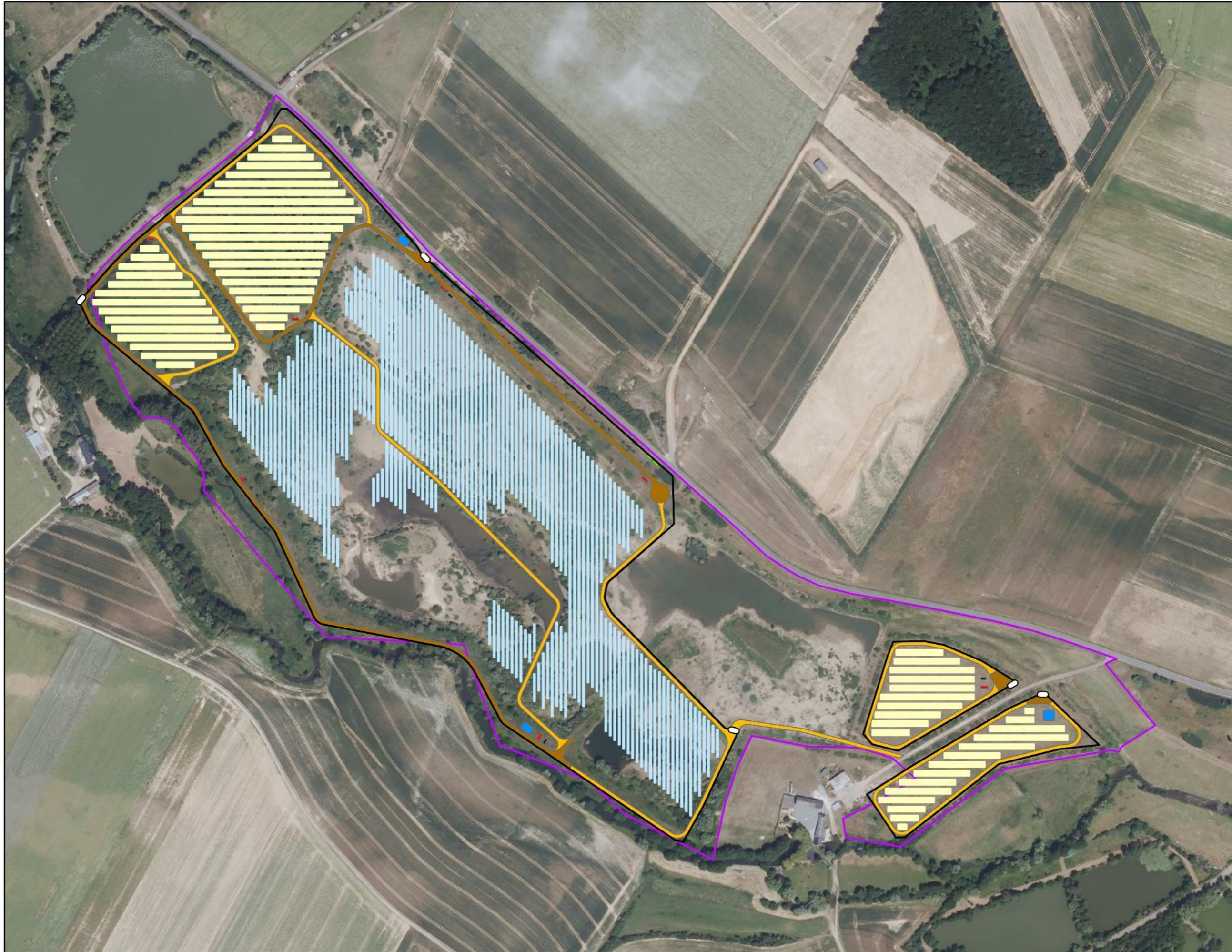
6.2 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET

Le projet prévoit l'implantation de structures fixes sur la zone ouest de l'aire d'étude et de structures « trackers » sur la partie centrale.

Un résumé du projet est présent dans le tableau ci-dessous :

Chiffres clés	
Puissance crête	18 MWc environ
Surface de modules photovoltaïques	82 000 m ² environ
Surface de locaux techniques	400 m ² environ
Surface clôturée	277 000 m ² environ
Production annuelle d'électricité	23 000 MWh environ
Equivalence en nombre d'habitants alimentés (conso totale)	8 400 habitants environ
Durée minimum d'exploitation	40 ans
Rejet de CO2 évité annuel	5 700 t/CO2/an environ

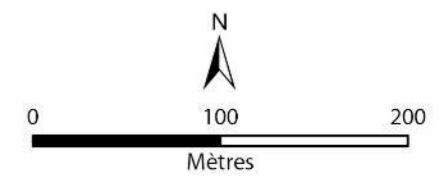
Pour le détail des caractéristiques physiques du projet, voir 2.2.



Aire d'étude

Projet

- Citerne
- Clôture
- Local exploitation
- Panneau solaire (fixe)
- Panneau solaire (tracker)
- Piste lourde
- Piste légère
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Portail



6.3 IMPACTS BRUTS DU PROJET

Voir la carte « Habitats impactés » présentée page suivante.

6.3.1 IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS

Les surfaces d'habitats naturels impactées par le projet sont présentées dans le tableau suivant.

Surface impactée par type d'habitat

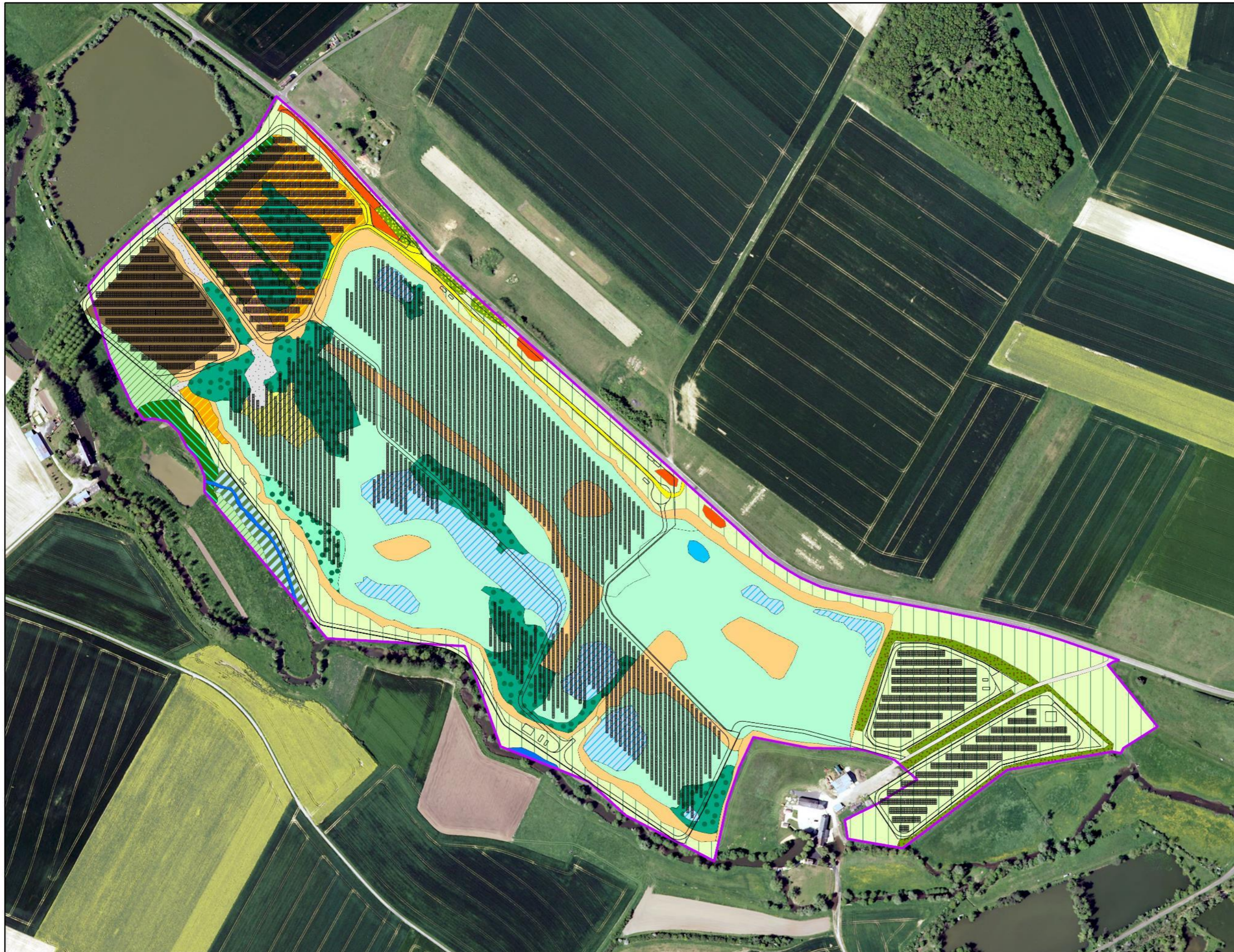
N°	Habitat	Surface impactée	Pourcentage impacté par rapport à la surface totale
1	Alignement de Peupliers	459 m ²	13,8 %
2	Alignement de Frênes	704 m ²	58,8 %
3	Fourré de Prunelliers	5 m ²	0,2 %
4	Fourré de Ronces communes	0,57 ha	53,2 %
5	Saulaie arbustive	1,13 ha	33,3 %
6	Haie arbustive	-	-
7	Haie d'espèces exogènes	60 m ²	4,2 %
8	Culture à gibier	1,01 ha	61,8 %
9	Prairie mésophile de fauche	2,09 ha	26,6 %
10	Friche sèche à végétation vivace	1,05 ha	83,7 %
11	Pelouse sèche riche en annuelle	0,23 ha	64,8 %
12	Prairie de fauche humide	839 m ²	18,1 %
13	Mégaphorbiaie des bords de cours d'eau	120 m ²	3,9 %
14	Roselière	0,13 ha	43,8 %
15	Végétation des grèves exondées	2,84 ha	34,7 %
16	Mare temporaire	0,39 ha	18,5 %
17	Mare quasi-permanente à Characées	-	-
18	Cours d'eau	-	-
19	Zone nue et pierrier	213 m ²	8,1 %

Sur les 19 habitats identifiés, un constitue au moins localement un enjeu intrinsèque de conservation. L'impact du projet sur cet habitat est détaillé dans le tableau suivant.

L'impact du projet sur les habitats d'enjeu faible est présenté dans le chapitre « 5.3.4. Impacts sur les fonctionnalités écologiques et la nature ordinaire ».

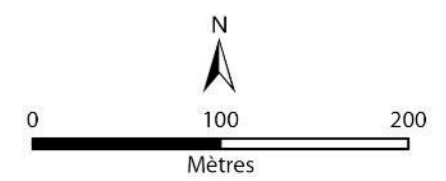
Habitat (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'habitat	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Mare quasi-permanente à Characées (enjeu moyen) <i>Localisée au centre de la zone d'étude</i>	Destruction de l'habitat par l'implantation de divers aménagements (clôture, piste, panneaux, citerne, local de maintenance, postes de transformation)	Direct Permanent Travaux	L'habitat est évité par le projet (pistes, panneaux, postes...)			Nul
	Risque de destruction ou de dégradation de l'habitat par la circulation des engins ou le dépôt de matériaux	Indirect Temporaire Travaux	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Faible
	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat	Indirect Temporaire Travaux	Forte	Forte	Forte	Moyen
	Dépôt de poussière lors de l'aménagement des pistes d'accès	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable

La mare à Characées, habitat à enjeu de conservation moyen, ne sera pas impactée par le projet. Néanmoins un risque de pollution existe lors de la phase chantier. Ce niveau d'impact est moyen.



- Aire d'étude
- Projet

- Habitats**
- Alignement de Frênes
- Alignement de Peupliers
- Cours d'eau
- Culture à gibier
- Fourré de Prunelliers
- Fourré de ronces communes
- Friche sèche à végétation vivace
- Friche sèche à végétation vivace x Fourré de ronces communes
- Haie arbustive
- Haie d'espèces exogènes
- Mare quasi-permanente à Characées
- Mare temporaire
- Mégaphorbiaie des bords de cours d'eau
- Pelouse sèche riche en annuelle
- Prairie de fauche humide
- Prairie mésophile de fauche
- Roselière
- Saulaie arbustive
- Végétation des grèves exondées
- Végétation des grèves exondées x Saulaie arbustive
- Zone nue et pierrier



6.3.2 IMPACTS SUR LES ESPECES VEGETALES A ENJEU

Sur les 204 espèces végétales inventoriées, **trois espèces constituent un enjeu de conservation** : le **Scirpe couché** (enjeu fort), la **Potentille couchée** (enjeu assez fort) et la **Pulicaire commune** (enjeu assez fort).

L'impact du projet sur les espèces végétales d'enjeu faible est présenté dans le chapitre « 5.3.4. Impacts sur les fonctionnalités écologiques et la nature ordinaire ».

Espèce (enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Scirpe couché (enjeu fort) <i>La population se trouve au centre de la ZIP</i>	Destruction de pieds du fait de la circulation des engins	Direct Permanent Travaux	Faible	Faible	Faible	Faible
	Destruction de la station du fait de l'ombrage généré par les panneaux	Indirect Permanent Exploitation	L'espèce se trouve en dehors de la zone de panneaux			Nul
	Risque de dégradation de la station par pollution (fuite d'hydrocarbure ou autre)	Indirect Permanent Travaux	Forte	Forte	Forte	Forte
Potentille couchée (enjeu assez fort) <i>La population se développe dans une mare temporaire au sud-ouest de la ZIP</i>	Destruction de pieds du fait de la circulation des engins	Direct Permanent Travaux	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Destruction de la station du fait de l'ombrage généré par les panneaux	Indirect Permanent Exploitation	L'espèce se trouve en dehors de la zone de panneaux			Nul
	Risque de dégradation de la station par pollution (fuite d'hydrocarbure ou autre)	Indirect Permanent Travaux	Forte	Forte	Forte	Assez fort
Pulicaire commune (enjeu assez fort) <i>La population se développe dans la partie carrière, au sud et à l'est notamment</i>	Destruction de pieds du fait de la circulation des engins	Direct Permanent Travaux	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Destruction de la station du fait de l'ombrage généré par les panneaux	Indirect Permanent Exploitation	Moyenne ¹	Faible	Faible	Faible
	Risque de dégradation de la station par pollution (fuite d'hydrocarbure ou autre)	Indirect Permanent Travaux	Forte	Forte	Forte	Assez fort

¹ La quantité de lumière arrivant au sol est réduite de 40% à 50% en période optimale pour la Pulicaire commune



Aire d'étude

Projet

Niveau d'enjeu

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Espèce protégée

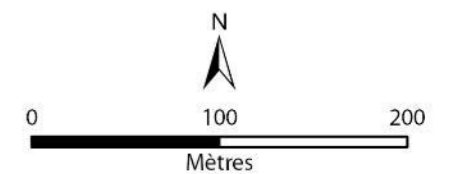
Source bibliographique

Espèces

- Sc Scirpe couché
- Pco Potentille couchée
- Pc Pulicaire commune

Espèces exotiques envahissantes

- Rfa Robinier faux-acacia



6.3.3 IMPACTS BRUTS SUR LES ESPECES ANIMALES A ENJEU

Le tableau ci-dessous détaille les impacts sur l'ensemble des espèces animales à enjeu recensées dans l'aire d'étude et aux abords.

6.3.3.1 Impacts bruts sur les oiseaux à enjeu

Pour rappel, une espèce à enjeu assez fort et quatre espèces à enjeu moyen nichent sur l'aire d'étude. Sept espèces supplémentaires d'enjeu régional fort, assez fort ou moyen nichent aux abords. Ces dernières ne sont pas susceptibles de se reproduire sur la zone d'implantation potentielle, hormis le Fuligule morillon, qui ne peut toutefois trouver des habitats propices à sa reproduction sur la ZIP qu'en cas d'année à l'hydrologie exceptionnelle.

Espèce (enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Oiseaux nicheurs dans l'aire d'étude						
Vanneau huppé (enjeu assez fort) <i>Quatre couples cantonnés au sein de la carrière en mai 2021</i>	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Forte	Faible	Faible	Faible
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce refaisant son nid chaque année			Nul
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux et exploitation	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyen
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Forte	Forte	Forte	Assez fort
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Moyenne	Faible	Faible	Faible
Bruant jaune (enjeu moyen) <i>Une dizaine de chanteurs présents sur la ZIP</i>	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Forte	Forte	Forte	Moyen
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce refaisant son nid chaque année			Nul
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux et exploitation	Moyenne	Forte	Assez forte	Moyen
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Forte	Forte	Forte	Moyen
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Espèce (enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Œdicnème criard (enjeu moyen) <i>Quatre couples cantonnés au sein de la carrière en mai et juin 2021</i>	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Forte	Forte	Forte	Moyen
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce refaisant son nid chaque année			Nul
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux et exploitation	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Faible
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Forte	Forte	Forte	Moyen
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Faible	Négligeable
Petit Gravelot (enjeu moyen) <i>Un couple cantonné au sein de la carrière en mai 2021</i>	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Forte	Faible	Faible	Négligeable
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce refaisant son nid chaque année			Nul
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux et exploitation	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Faible
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Forte	Forte	Forte	Moyen
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Faible	Négligeable
Pic épeichette (enjeu moyen) <i>Un couple au niveau d'une peupleraie à l'ouest de la ZIP</i>	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : les peupliers accueillant la nidification du Pic épeichette ne seront pas détruits			Nul
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : les peupliers accueillant la nidification du Pic épeichette ne seront pas détruits. En outre, l'espèce réutilise rarement une loge deux années de suite			Nul
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Espèce (enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Faible
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Faible	Négligeable
Oiseaux nicheurs aux abords						
Busard des roseaux (enjeu fort) <i>Un couple régulièrement présent en chasse sur l'aire d'étude</i>	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce nichant aux abords			Nul
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce nichant aux abords			Nul
	Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	Faible
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	Faible
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : la centrale en phase d'exploitation ne générera pas de dérangement pour les espèces nichant aux abords			Nul
Mouette rieuse (enjeu fort) <i>Espèce régulièrement contactée en alimentation et en transit sur l'aire d'étude et aux abords</i>	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce nichant aux abords			Nul
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce nichant aux abords			Nul
	Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	Faible
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	Faible
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : la centrale en phase d'exploitation ne générera pas de dérangement pour les espèces nichant aux abords			Nul
Aigrette garzette (enjeu assez fort)	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce nichant aux abords			Nul

Espèce (enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
<i>Espèce ponctuellement observée en alimentation et en transit sur l'aire d'étude</i>	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce nichant aux abords			Nul
	Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : la centrale en phase d'exploitation ne générera pas de dérangement pour les espèces nichant aux abords			Nul
Chevalier guignette (enjeu assez fort) <i>Espèce régulièrement observée en alimentation sur l'aire d'étude</i>	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce nichant aux abords			Nul
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce nichant aux abords			Nul
	Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	Faible
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : la centrale en phase d'exploitation ne générera pas de dérangement pour les espèces nichant aux abords			Nul
Fuligule morillon (enjeu assez fort) <i>Espèce contactée sur l'étang à l'ouest de la ZIP en mai et juin 2021. Jusqu'à 4 individus présents en hivernage</i>			Aucun impact en cas de régime de crue comparable à ceux de 2021 et 2022 : espèce nichant aux abords			Nul
	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Forte (seulement en cas d'année à l'hydrologie exceptionnelle qui pourrait offrir des habitats de reproduction à l'espèce)	Faible	Faible (réalisation de travaux peu probable dans la carrière en cas de niveau d'eau convenant à la reproduction du Fuligule morillon)	Faible

Espèce (enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce refaisant son nid chaque année			Nul
	Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	Faible
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : la centrale en phase d'exploitation ne générera pas de dérangement pour les espèces nichant aux abords			Nul
Busard Saint-Martin (enjeu moyen) <i>Espèce ponctuellement observée en chasse sur l'aire d'étude et aux abords</i>	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce nichant aux abords			Nul
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce nichant aux abords			Nul
	Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : la centrale en phase d'exploitation ne générera pas de dérangement pour les espèces nichant aux abords			Nul
Héron cendré (enjeu moyen) <i>Espèce régulièrement contactée en alimentation sur l'aire d'étude</i>	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce nichant aux abords			Nul
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce nichant aux abords			Nul
	Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Espèce (enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : la centrale en phase d'exploitation ne générera pas de dérangement pour les espèces nichant aux abords			Nul

Quatre espèces présentent un risque d'impact significatif : le Vanneau huppé, le Bruant jaune, l'Œdicnème criard et le Petit Gravelot. Des travaux en période de reproduction sont susceptibles d'entraîner la destruction directe des nichées (pour le Bruant jaune et l'Œdicnème criard) ou l'abandon de ces nichées à la suite d'un trop fort dérangement (pour les quatre espèces citées). De plus, l'implantation des panneaux entraînera une perte significative d'habitats de reproduction et d'alimentation pour le Bruant jaune et le Vanneau huppé (impact brut moyen).

L'impact est faible à négligeable pour toutes les autres espèces d'oiseaux à enjeu de conservation.

6.3.3.2 Impacts bruts sur les mammifères terrestres à enjeu

Aucune espèce de mammifère terrestre ne constitue un enjeu de conservation dans l'aire d'étude.

6.3.3.3 Impacts bruts sur les chiroptères à enjeu

Pour rappel, six espèces de chauves-souris à enjeu de conservation ont été identifiées sur l'aire d'étude et sont susceptibles de fréquenter la zone du projet, en transit et/ou en chasse. Les habitats de l'aire d'étude sont situés aux abords du Loir et constituent un corridor composé de milieux humides et boisés. Ces milieux sont localisés dans un secteur de grandes cultures et ont donc un intérêt chiroptérologique, notamment en tant que continuités écologiques pour les déplacements des individus. L'aire d'étude semble en revanche peu fréquentée par les chauves-souris pour leur alimentation. Aucune potentialité de gîte n'est recensée sur la ZIP.

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Pipistrelle de Nathusius (enjeu assez fort) <i>En cumulé, l'espèce a été contactée 31 fois sur l'aire d'étude, au printemps et en été</i>	Risque de destruction d'individus (colonies de mise-bas et individus en gîtes de repos)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : aucune potentialité de gîte sur la ZIP			Nul
	Risque de destruction d'habitats de reproduction (arbres-gîte ou bâti)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : aucune potentialité de gîte sur la ZIP			Nul
	Risque de destruction d'habitats de repos (gîtes temporaires diurnes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : aucune potentialité de gîte sur la ZIP			Nul

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
	Perte d'habitats d'alimentation	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Perte d'habitats de transit	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	Faible
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Faible	Négligeable
Murin de Bechstein (enjeu moyen) <i>Espèce occasionnelle au printemps et en automne sur l'aire d'étude (3 contacts au total)</i>	Risque de destruction d'individus (colonies de mise-bas et individus en gîtes de repos)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : aucune potentialité de gîte sur la ZIP			Nul
Pipistrelle pygmée (enjeu moyen) <i>Espèce occasionnelle en été sur l'aire d'étude (2 contacts au total)</i>	Risque de destruction d'habitats de reproduction (arbres-gîte ou bâti)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : aucune potentialité de gîte sur la ZIP			Nul
Noctule commune (enjeu moyen) <i>Espèce régulièrement contactée en été et occasionnelle au printemps sur l'aire d'étude</i>	Risque de destruction d'habitats de repos (gîtes temporaires diurnes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : aucune potentialité de gîte sur la ZIP			Nul
Noctule de Leisler (enjeu moyen) <i>Espèce régulièrement contactée au printemps et en été et occasionnelle en</i>	Perte d'habitats d'alimentation	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Perte d'habitats de transit	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
<i>automne sur l'aire d'étude</i>						
Oreillard roux (enjeu moyen) <i>Espèce régulièrement contactée en été et occasionnelle au printemps et en automne sur l'aire d'étude</i>	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Les seuls arbres potentiellement favorables aux chauves-souris identifiés lors des inventaires, situés en bordure de Loir, ont été abattus lors de l'entretien de la ripisylve à l'hiver 2021. Le risque de destruction d'individus ou de gîtes est donc nul sur l'aire d'étude.

Deux autres types de perturbations directes pourraient être générées par le chantier : le dérangement de gîtes éventuels situés aux abords, causé par le bruit et les vibrations, et la modification des routes de vol et terrains de chasse, provoquée par l'éclairage éventuel du chantier de nuit.

Concernant les risques de dérangement, les gîtes éventuels situés en dehors de l'emprise des travaux sont éloignés à plus de 100 m de la ZIP (présence potentielle de gîtes dans le bourg de Saumeray). Les travaux bruyants (forage des trous pour les enclaves et battage des pieux) sont ponctuels dans le temps et ne sauraient provoquer l'abandon du gîte. L'impact est donc négligeable et non significatif.

Un éclairage de chantier en période d'activité des chauves-souris (avril à octobre inclus) **est peu probable**, car cela impliquerait la réalisation de travaux à des horaires très tardifs. Toutefois, son occurrence n'est pas écartée. Dans ce cas, un éclairage mal dirigé pourrait perturber les chauves-souris lucifuges, peu habituées à la lumière dans le contexte local rural. L'éclairage du Loir et de sa ripisylve, des haies ou encore des lisières de l'aire d'étude pourrait provoquer la fuite des animaux qui y transitent et y chassent. Sachant que **seules des petites zones sont susceptibles d'être éclairées, et ce de manière ponctuelle, leur contournement reste aisé. Néanmoins, des mesures de précaution seront prises en cas de chantier nocturne, du fait de l'intérêt local du site pour le transit des chiroptères.**

L'impact lié à la perte d'habitats d'alimentation est négligeable. En effet, les espèces concernées chassent sur de vastes territoires et la valeur trophique du site projeté est faible. Les enregistrements passifs ont révélé que les habitats de l'aire d'étude sont globalement peu fréquentés par les chiroptères pour leur alimentation.

Le niveau d'impact brut est donc faible à négligeable pour les espèces recensées.

6.3.3.4 Impacts bruts sur les amphibiens à enjeu

Deux espèces d'amphibiens à enjeu ont été identifiées dans l'aire d'étude.

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Pélodyte ponctué (enjeu fort) <i>Quatre chanteurs recensés au nord-ouest de la carrière en avril 2021 ; un chanteur contacté au sud-est de la carrière en avril 2022</i>	Risque d'écrasement par les engins de chantier	Direct Permanent Travaux	Forte	Forte	Forte	Fort
	Perte d'habitats de reproduction	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	Faible
	Perte d'habitats terrestres	Direct Permanent Travaux	Faible	Faible	Faible	Faible
Crapaud calamite (enjeu moyen) <i>Deux individus recensés au sud-est de la carrière en juin 2021</i>	Risque d'écrasement par les engins de chantier	Direct Permanent Travaux	Forte	Forte	Forte	Moyen
	Perte d'habitats de reproduction	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Perte d'habitats terrestres	Direct Permanent Travaux	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite trouvent des habitats propices à leur reproduction au sein de la carrière. Ainsi, **le risque d'écrasement en période de travaux est jugé significatif pour les deux espèces** (impact brut fort pour le Pélodyte ponctué et impact brut moyen pour le Crapaud calamite). Des mesures seront toutefois prises pour limiter ce risque.

Concernant la perte d'habitats de reproduction, l'impact brut est faible. En effet, la solution technique retenue au sein de la carrière (trackers plutôt que structures fixes orientées au sud) permet le maintien d'un ensoleillement suffisant au niveau des points d'eau favorables aux deux espèces. A titre d'exemple, l'ensoleillement au niveau du sol en période de reproduction (du 1^{er} mars au 21 juin) est d'environ 4,8 kWh / m² sans projet (donnée moyenne obtenue sur un échantillon de 10 dates fournies par NEOEN). Avec des trackers, le rayonnement diminue d'environ 50 % au niveau du sol. Il diminue d'environ 65 % avec des structures fixes.

La présence de populations de Crapaud calamite au sein de parcs en exploitation (avec des structures fixes) a été observée à plusieurs reprises. C'est le cas d'un parc suivi par Ecosphère dans le sud de l'Indre et d'un parc à l'ouest de la Gironde, au sein desquels des populations reproductrices ont été recensées au droit des panneaux. Ainsi, la présence de panneaux photovoltaïques au-dessus des points d'eau favorables à la reproduction du Crapaud calamite et les modifications de températures de l'eau qui pourraient en découler n'empêchent pas la ponte et le développement larvaire de l'espèce.

Pour le Pélodyte ponctué, il n'existe pas de retour d'expérience dans la bibliographie concernant le maintien ou à la disparition de l'espèce au sein d'un parc photovoltaïque en exploitation. Toutefois, au regard de l'écologie de l'espèce, comparable à celle du Crapaud calamite et de l'Alyte accoucheur (autre espèce pionnière également reproductrice sur le parc photovoltaïque suivi dans l'Indre), il est probable que le Pélodyte ponctué se maintienne sous les trackers, ceux-ci générant moins d'ombrage que des panneaux avec des structures fixes. Il est également à noter que l'espèce est troglodyte en phase

terrestre (Avrillier et al., 1999 ; Bourgogne Nature hors-série ; 2012) et peut même être contactée en milieu souterrain en période de reproduction (Thomas et Triolet, 1994), même si la ponte et le développement larvaire du Pélodyte ponctué ne sont pas avérés en milieu hypogé.

Les habitats terrestres les plus propices identifiés pour les deux espèces, en particulier les talus situés aux abords des points d'eau favorables, seront conservés, ce qui permet le maintien des petites populations recensées. **Ainsi, l'impact brut sur la perte d'habitats terrestres est faible.**

6.3.3.5 Impacts sur les reptiles à enjeu

Aucune espèce de reptile ne constitue un enjeu de conservation dans l'aire d'étude.

6.3.3.6 Impacts bruts sur les insectes à enjeu

Pour rappel, une espèce à enjeu régional moyen utilise l'aire d'étude en maturation et en chasse.

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Anax napolitain (enjeu moyen) <i>Un individu en maturation et en chasse a été contacté à l'ouest de la ZIP, en août 2021</i>	Risque de destruction d'œufs, de larves ou d'adultes	Direct Permanent Travaux	Aucun impact en cas de régime de crue comparable à ceux de 2021 et 2022 : aucun habitat de reproduction propice à l'espèce			Nul
		Direct Permanent Travaux	Forte (seulement en cas d'année à l'hydrologie exceptionnelle qui pourrait offrir des habitats de reproduction à l'espèce)	Faible	Faible (réalisation de travaux peu probable dans la carrière en cas de niveau d'eau convenant à la reproduction de l'Anax napolitain)	Négligeable
	Perte d'habitats de reproduction	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	Négligeable
Risque de pollution par hydrocarbures	Indirect Permanent Travaux	Moyenne	Faible	Faible	Négligeable	

L'implantation du projet aura un **impact brut négligeable sur l'Anax napolitain**. En effet, les habitats concernés constituent des milieux de chasse et de maturation pour l'espèce. Ces habitats sont par ailleurs utilisés seulement de manière ponctuelle (un unique contact avec l'espèce lors des inventaires réalisés). Il n'est pas exclu que l'Anax napolitain puisse réaliser l'ensemble de son cycle de vie sur l'aire d'étude lors d'années à l'hydrologie exceptionnelle, ce qui permettrait le maintien de mares toute l'année. Toutefois, dans ce cas de figure, la réalisation de travaux au niveau des points d'eau propices serait limitée par les niveaux d'eau, l'impact demeurerait donc négligeable.

Le niveau d'impact est donc nul à négligeable sur ces deux espèces.



Aire d'étude

Projet

Niveau d'enjeu

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible
- Espèce protégée

Amphibiens

- Pp Pélodyte ponctué
- Cca Crapaud calamite
- Cc Crapaud commun
- Ga Grenouille agile

Odonates

- An Anax napolitain

Oiseaux

- Fm Fuligule morillon
- Vh Vanneau huppé
- Bj Bruant jaune
- CEc Œdicnème criard
- PG Petit Gravelot
- Pé Pic épeichette

Reptiles

- Cc Couleuvre à collier
- Lm Lézard des murailles
- Of Orvet fragile

N

0 100 200

Mètres

Ecosphère, NEOEN, janvier 2023

Source : Fond BdOrtho - IGN ©

6.3.4 IMPACTS BRUTS SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES ET LA NATURE ORDINAIRE

Le couvert végétal et, par voie de conséquence, les communautés animales sont déterminées par un certain nombre de facteurs écologiques primordiaux comme la nature du sol, l'alimentation en eau, le modelé, etc.

6.3.4.1 Artificialisation des milieux

- **Impacts directs sur les milieux**

Le projet de centrale solaire au sol concerne uniquement des milieux herbacés et arbustifs dégradés (fourrés arbustifs et végétation de grèves exondées). Le cortège floristique et faunistique de ces milieux est relativement faible hormis dans les secteurs les plus inondés qui abritent plusieurs espèces à enjeux (voir ci-avant). Après la mise en place de panneaux, un changement est attendu au niveau des milieux naturels. Néanmoins cet impact est négligeable.

En dehors des postes de livraison, des pistes lourdes, des citernes, des postes de conversion aucune imperméabilisation du sol n'est prévue. La majorité des pistes seront légères et une végétation herbacée rase pourra s'y développer.

- **Impacts indirects sur les cortèges floristiques et faunistiques**

L'ombrage des panneaux induira une diminution de luminosité localement (environ 50% en moins). Cet impact modifiera les cortèges floristiques et faunistiques. Les espèces ayant besoin d'un fort ensoleillement disparaîtront au profit d'espèces tolérantes à l'ombrage. Une partie des espèces pourront toujours se développer sous les panneaux, le système de trackers limitant l'ombrage. Au vu de la faible diversité inventoriée, cet impact est négligeable.

6.3.4.2 Pollutions

D'une manière générale, la construction d'un parc photovoltaïque engendre assez peu de déchets et les risques de pollution sont relativement faibles (fuite d'hydrocarbure, dépôt sauvage de déchets, laitance béton, etc.). Toutefois, les habitats caractéristiques de zone humide présents dans l'aire d'étude sont sensibles au risque de pollution (mares, végétation de grèves exondées, etc.). Le Loir est également sensible à ce risque.

Afin de limiter les risques identifiés, des mesures sont définies.

6.3.4.3 Impact lié à l'envol de poussières

En ce qui concerne la gestion des poussières en phase travaux, **aucune mesure efficace durablement ne peut être mise en œuvre**. Temporairement, **un arrosage des pistes peut s'avérer efficace en cas de fort vent et lorsque les conditions sont très sèches**.

Toutefois, **aucun impact significatif de ces poussières n'a été identifié vis-à-vis des habitats environnants**. Il s'agit d'un impact négligeable.

6.3.4.4 Impacts sur les continuités écologiques

Les espèces concernées peuvent être classées en plusieurs catégories :

- **les grands mammifères à forte capacité de déplacement et aux exigences adaptées à leur taille, tels que le Chevreuil et le Sanglier ;**

- **les espèces de taille plus réduite, plus ou moins mobiles selon les groupes et généralement plus exigeantes sur le substrat ou l'habitat, moins sur l'insertion globale dans le paysage : des mammifères de petite et moyenne taille, les amphibiens, les reptiles et les insectes ;**
- **les espèces volantes utilisant des structures paysagères comme repères visuels : des oiseaux, généralement de petite taille, et les chiroptères, notamment les espèces de bas et moyen vol et/ou forestières.**

Aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique n'est identifié par le SRCE dans l'aire d'étude. Toutefois, la zone d'implantation s'inscrit dans la continuité boisée et humide de la vallée du Loir. Elle permet à de nombreuses espèces de se déplacer localement, au sein d'un paysage de grandes cultures.

Pour la grande faune, le parc sera clos et la zone du projet sera donc un espace retiré aux territoires vitaux des animaux. Compte tenu de la surface importante de leurs territoires, de l'absence d'intérêt particulier de l'emprise du projet pour la grande faune et des possibilités de contournement (bordure du Loir au sud ou grandes cultures au nord), **l'impact est jugé faible**. Ainsi, **le projet n'aura pas d'impact significatif sur les fonctionnalités écologiques du secteur pour la grande faune**.

Pour les autres espèces terrestres, l'accès dépend de leur taille et de leur disposition à franchir la clôture. Les espèces de petite taille pourront circuler à travers le grillage d'enceinte. Les carnivores pourraient être limités et, s'agissant d'espèces à territoire plus restreint que les ongulés, l'impact à l'échelle individuelle serait plus élevé. **Des mesures sont proposées pour faciliter les mouvements de la petite faune terrestre**.

Pour la faune volante, le **maintien d'alignement d'arbres, de lisières et de haies** permet de **conserver les continuités locales** identifiées, notamment en bordure de Loir et au nord de l'aire d'étude. **L'impact du projet sur ces continuités est donc faible**. Il est tout de même à noter qu'une partie des milieux arborés et arbustifs de la ZIP seront détruits. Au regard de l'importance locale du site pour le transit de la faune volante (chauves-souris en particulier), **des mesures sont proposées pour diminuer cet impact**.

6.3.4.5 Impacts sur l'avifaune migratrice et hivernante

L'implantation de panneaux photovoltaïque au sein de la ZIP entraînera une perte d'habitat pour les oiseaux en halte migratoire ou en hivernage. En effet, l'aire d'étude et plus généralement l'ensemble de la ZNIEFF constituent localement un corridor et une zone refuge pour diverses espèces d'oiseaux, au sein d'un paysage très agricole. Cependant, les effectifs recensés en migration et en hivernage sont faibles au sein de l'aire d'étude. Contrairement à d'autres points d'eau aux abords, le site n'est totalement en eau que pendant une courte période de l'année, ce qui limite son attractivité pour de grandes populations d'oiseaux d'eau. Sur la ZIP, les espèces concernées pourront encore stationner sur les parties sans aménagement, au nord-est et au sud de la carrière, ou se reporter sur les étangs adjacents, certains présentant des capacités d'accueil importantes au sein de la ZNIEFF, notamment à l'est de Saumeray. **L'impact du projet sur la perte d'habitat des oiseaux migrateurs et hivernants est donc faible**.

L'autre risque identifié pour l'avifaune migratrice et hivernante est le risque de collision avec les panneaux. Ceux-ci pourraient en effet être confondus avec une surface d'eau libre par les oiseaux d'eau. Ce risque est assez limité, car les espèces concernées (canards en particulier) sont probablement capables de faire la différence entre un plan d'eau et des trackers, sauf en cas de mauvaise visibilité (ces espèces transitent surtout la nuit de plan d'eau en plan d'eau). Une mesure visant à incliner les trackers en période de hautes eaux, afin de limiter au maximum les risques de collision, ne peut pas être préconisée, car cette mesure serait contradictoire avec la mesure ERC concernant l'enjeu d'inondation et d'écoulement des eaux, qui préconise de mettre à plat les panneaux lors de la période à risque.

6.3.4.6 Risques de propagation d'espèces exotiques envahissantes

Dans la zone d'étude, une espèce de plantes exotique envahissante et problématique est présente. La station de Robinier faux-acacia se trouve le long de la départementale, au nord. L'espèce n'est pas impactée par le projet. **Des mesures sont toutefois préconisées pour limiter son expansion.**

Une autre espèce envahissante a été inventoriée sur l'aire d'étude : il s'agit du Ragondin, qui occupe les différents points d'eau relevés sur la ZIP. Toutefois, au regard de la nature du projet et des habitats impactés, l'installation du parc photovoltaïque n'aura pas d'impact significatif sur la propagation de l'espèce.

6.3.5 CONCLUSION SUR LES IMPACTS BRUTS

Dans la zone d'étude, une espèce de plantes exotique envahissante et problématique est présente. La station de Robinier faux-acacia se trouve le long de la départementale, au nord. L'espèce n'est pas impactée par le projet. **Des mesures sont toutefois préconisées pour limiter son expansion.**

Une autre espèce envahissante a été inventoriée sur l'aire d'étude : il s'agit du Ragondin, qui occupe les différents points d'eau relevés sur la ZIP. Toutefois, au regard de la nature du projet et des habitats impactés, l'installation du parc photovoltaïque n'aura pas d'impact significatif sur la propagation de l'espèce.

6.4 MESURES D'EVITEMENT-REDUCTION

Des cartes de localisation des différentes mesures sont présentées en fin de chapitre.

6.4.1 MESURES D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION

- **MEc1** : Maintien des habitats favorables aux Vanneau huppé, au Petit Gravelot et à l'Œdicnème criard à l'est (codification CEREMA : E1.1a) ;
- **MEc2** : Évitement de la mare à Characées (codification CEREMA : E1.1a) ;
- **MEc3** : Évitement total des stations de Potentille couchée et du Scirpe couché et de la majorité des stations de Pulcaire commune (codification CEREMA : E1.1a) ;
- **MEc4** : Maintien des haies favorables au Bruant jaune à l'est (codification CEREMA : E1.1a) ;
- **MEc5** : Maintien des peupliers favorables au Pic épeichette à l'ouest (codification CEREMA : E1.1a).

² Ces mesures concernent la protection générale des milieux naturels dans les différentes phases du projet ainsi que la préservation des continuités écologiques et la prise en compte de la nature ordinaire dans la conception, la réalisation et l'exploitation de l'aménagement. Certaines mesures spécifiques à des espèces à enjeu de conservation sont également présentées ici, dans la mesure où elles concernent également plus largement

6.4.2 MESURES GENERIQUES² ET MESURES RELATIVES AUX ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

6.4.2.1 Mesures génériques d'évitement (ME1 et ME2)

On appliquera les mesures d'évitement suivantes :

- **ME1** : Implantation des zones de dépôt, des accès, etc. hors des secteurs d'intérêt écologique (station d'espèces à enjeu, habitat à enjeu ou habitat d'espèce, etc. – codification CEREMA : E2.1b) ;
- **ME2** : Traitement approprié des déchets de chantier (codification CEREMA : E3.1a). Un bordereau de suivi des déchets de chantier sera remis au maître d'ouvrage après chaque évacuation de déchets. Dans la mesure du possible, un circuit de valorisation/réutilisation sera mis en place pour les déchets comme les palettes en bois.

6.4.2.2 Mesures génériques de réduction en phase travaux et exploitation (MR1 à MR10)

- **MR1** : Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier (codification CEREMA : R1.1c). Tous les secteurs sensibles situés à proximité du chantier seront signalés par un panneau d'avertissement afin d'alerter et sensibiliser le personnel de chantier. Ces panneaux seront vérifiés régulièrement et le cas échéant remis en état. L'emplacement des panneaux sera établi en concertation avec l'écologue référent qui suivra le chantier ;



Exemple de signalisation

- **MR2** : Terrassement et défrichage hors des périodes sensibles (codification CEREMA : R3.1a). Il s'agira de décaper et de défricher en dehors des périodes sensibles pour la majorité de la faune, soit entre août et mi-novembre (éviter la période allant de mi-novembre à juillet inclus). Cette mesure permet d'éviter notamment la destruction des couvées et des nichées. En effet, pour la grande majorité des espèces d'oiseaux par exemple, le nid est refait chaque année, aussi la destruction du nid vide est-elle généralement sans conséquence significative.

d'autres espèces ou groupes d'espèces, certaines sont en outre détaillées dans le chapitre suivant relatif aux habitats et espèces à enjeu. Enfin, ce chapitre présente également les mesures relatives aux espèces envahissantes.

L'évitement de la saison froide permet par ailleurs aux animaux éventuellement perturbés de pouvoir s'enfuir (ils peuvent être engourdis, voire en hibernation en hiver).

Lorsque les terrassements et les défrichements auront été réalisés, la poursuite des travaux pourra être effectuée normalement par la suite, à condition qu'ils soient réalisés dans la foulée, afin que le site ne puisse pas être recolonisé.

Les périodes d'intervention préconisées pourront éventuellement être rallongées de quelques jours ou semaines (jusqu'à fin novembre voire légèrement au-delà) en fonction des conditions météorologiques constatées (temps chaud sans vague de froid préalable). Dans ce cas de figure, les interventions et les éventuelles précautions supplémentaires seront obligatoirement recalées en concertation avec l'écologue référent ;

Type de travaux	Période sensible / Période pendant laquelle des précautions sont à prendre / Période sans contrainte particulière											
	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc
Nivellement	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Terrassement	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Défrichement	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

- **MR3 : Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire (codification CEREMA : R1.1a).** Plus précisément, tout dépôt, circulation, stationnement ou autre intervention risquant d'être impactante pour le milieu naturel sera interdit hors des limites de la zone d'emprise des travaux préalablement définie et balisée en concertation avec l'écologue référent, afin de réduire les impacts sur les secteurs sensibles présents aux abords et, d'une manière plus générale, sur les milieux naturels. La fréquentation piétonne peut en particulier être plus perturbante que les engins pour les oiseaux nicheurs ;
- **MR4 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (codification CEREMA : R2.1d) :**
 - formation de l'ensemble des chefs d'équipe et du personnel encadrant sur les procédures à suivre en cas d'incident ;
 - des matériels d'interception d'une pollution accidentelle (produits absorbants, filtres à pailles) seront mis à disposition des opérateurs du chantier. Ces dispositifs seront facilement accessibles et disposés de manière à pouvoir être mis en œuvre rapidement en cas de survenue d'une pollution ;
 - présence d'un nombre suffisant de kits anti-pollution au sein de la base vie et dans les véhicules présents en permanence sur le chantier ;
 - utilisation de machines en bon état général (entretien préventif et vérification adaptée des engins) ;
 - si du béton est utilisé sur le site, mise en place d'un système adapté pour le nettoyage des toupies à béton, afin d'éviter le ruissellement des eaux et le dépôt de béton dans les milieux environnants. Si besoin, formation des conducteurs des toupies pour la mise en application du système retenu ;
 - mise en place d'un ramassage régulier des déchets.

- **MR5 : Aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels (aire imperméabilisée, collecte des eaux de ruissellement puis traitement avant rejet, etc. - codification CEREMA : R1.1a).** En particulier, des aires d'entretien étanches sont à prévoir pour le nettoyage des engins et leur alimentation en carburant. Ces bases travaux devront être installées en dehors de toute zone sensible, en accord avec le maître d'ouvrage. En fin de chantier, cette zone sera remise en état ;
- **MR6 : Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles (codification CEREMA : R1.1a).** Plus particulièrement, les principaux secteurs concernés sont les bords du Loir et l'ensemble de la partie « carrière » de la zone d'étude. Sur les parties hautes de la zone d'étude, on interdira les secteurs situés aux abords directs de la partie carrière. Les emplacements de lavage et de vidange seront définis en concertation avec l'écologue référent. Les eaux de lavage ne devront pas se déverser directement dans le milieu naturel. Elles devront être traitées avant rejet ;
- **MR7 : Remise en état des emprises travaux (pistes d'accès au chantier, sites de stockage de matériaux, etc.) respectueuse de l'environnement (codification CEREMA : R2.1r).** Un travail du sol léger pourra être effectué sur les secteurs dépourvus d'infrastructures pérennes. Ils seront à décompacter ou griffer afin de retrouver des conditions de sol proches des conditions initiales. Cette mesure sera à valider avec l'écologue référent en fonction de l'état des sols en fin de chantier ;
- **MR8 - Maintien des continuités écologiques pour la petite faune (codification CEREMA : R2.2j).** Si les mailles de la clôture du parc sont trop petites, il s'agira de découper au ras du sol des ouvertures de 20 cm de haut – sinon de modifier ponctuellement le maillage – tous les 50 m *a minima*, afin de permettre le passage de la petite et de la moyenne faune (mammifères notamment) ;
- **MR9 : Réduction des risques de mortalité de la petite faune liés aux poteaux des clôtures (codification CEREMA : R2.2j).** Utiliser des poteaux de clôture pleins ou obturés. Si les poteaux de la clôture sont creux, ceux-ci devront être obturés, afin qu'ils ne se transforment pas en pièges mortels, notamment pour l'avifaune ;
- **MR10 : Réduction des effets de l'éclairage en cas de chantier nocturne (codification CEREMA : R2.1k).** Il s'agira d'éviter les travaux pendant la nuit. S'il s'avérait nécessaire d'effectuer des travaux de nuit (notamment en automne, hiver ou début de printemps, lorsque la nuit tombe tôt), un plan d'éclairage adapté sera défini pour limiter l'impact de la pollution lumineuse sur les chiroptères et secondairement l'avifaune, les autres mammifères et les invertébrés nocturnes. Dans ce cadre, il s'agira notamment d'orienter les faisceaux lumineux vers le sol (éclairage directionnel). On évitera tout particulièrement les éclairages en direction de la périphérie de la zone de travaux ou vers les boisements. Dans tous les cas, le travail de nuit sous éclairage sera proscrit en mai-juin, période sensible pour la reproduction des chauves-souris. Cette limitation est peu contraignante puisqu'à cette période, il est possible de travailler dès 6 h et jusqu'à 22 h environ. Des éclairages ponctuels restent possibles au besoin (arrivée et installation d'engins, éclairage limité au droit d'un poste de travail).

6.4.2.3 Mesures de réduction relatives aux espèces exotiques envahissantes (MI1 à MI2 – codification CEREMA : R2.1f)

Pour rappel, une espèce exotique envahissante est présente au nord de l'aire d'étude, le long de la départementale. Il s'agit du **Robinier faux-acacia**. Bien que cette espèce ne soit pas impactée par le projet, on retirera les différents pieds présents. **Des mesures sont également définies pour limiter sa dissémination.**

- **MI1 : Utilisation d'engins non contaminés par des espèces envahissantes (codification CEREMA : R2.1f).** Afin d'éviter l'apport de nouvelles espèces sur le chantier, il sera important de veiller à ce que les engins ne proviennent pas de secteurs envahis par des espèces invasives et si besoin, laver soigneusement ces engins avant leur arrivée sur le chantier. En effet, si des engins sont recouverts de quelques propagules, certaines espèces pourraient alors coloniser le chantier. Une attention particulière devra être apportée à :
 - la provenance des engins (s'ils ne viennent pas d'un secteur infesté) ;
 - le lavage régulier et minutieux des engins.
- **MI2 : Formation des opérateurs pour la reconnaissance des espèces exotiques envahissantes (codification CEREMA : R2.1f).** Cette mesure permettra de sensibiliser les opérateurs de chantier aux espèces exotiques envahissantes et de pouvoir lutter contre la propagation d'une espèce qui se développerait pendant la période chantier.

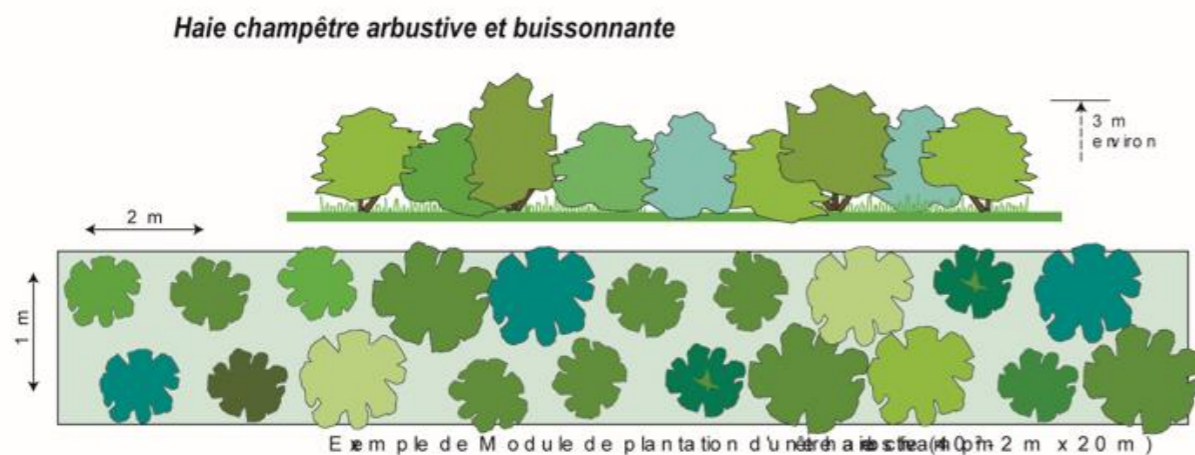
6.4.3 MESURES GENERIQUES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE DEMANTELEMENT

L'intégralité des mesures d'évitement-réduction présentées dans cette étude pour la phase construction seront respectées pour le démantèlement du parc, après adaptation si besoin. Cela implique que les travaux de démantèlement soient également suivis par un ingénieur écologue.

6.4.4 MESURES SPECIFIQUES AUX HABITATS ET ESPECES A ENJEU

- **MR12 : Plantation de haies pour le Bruant jaune et le renforcement du corridor écologique au nord de l'aire d'étude (codification CEREMA : R2.2k).**

Cette haie aura une longueur de 600 m environ et sera plantée au nord du site, le long de la départementale.



Quelques caractéristiques techniques peuvent être avancées. Elle aura une largeur d'environ 3 mètres et la plantation sera disposée en quinconce sur 2 lignes. Une densité d'un plant par mètre linéaire paraît suffisante.

Des protections anti-gibier devront être mises en place afin de protéger les plants (de préférence biodégradables qui ne nécessitent pas leur retrait plusieurs années après).

Un paillage biodégradable pourra également être disposé au pied de chaque plant afin d'éviter notamment la concurrence induite par les espèces herbacées.

Les plantations seront à effectuer entre les mois de novembre et mars, en évitant toutefois les périodes de gel, de neige ou de forte humidité. En cas de non-survie des arbres implantés, ces derniers devront être remplacés.

On utilisera des espèces indigènes adaptées aux conditions écologiques locales. La plantation de plants se fera si possible en godet anti-chignons, ce qui permettra au système racinaire de se développer correctement, de conserver les racines intactes au moment de la plantation et de favoriser une bonne reprise du végétal. On utilisera des essences arbustives à arborescentes indigènes, issues de préférence de souches régionales. L'utilisation de cultivars ornementaux sera bannie. Nous préconisons d'utiliser les essences suivantes en mélange.

Essences arborescentes	
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Merisier	<i>Prunus avium</i>
Essence arbustive	
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>
Charme	<i>Carpinus betulus</i>
Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i>
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>
Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
Erbable champêtre	<i>Acer campestre</i>

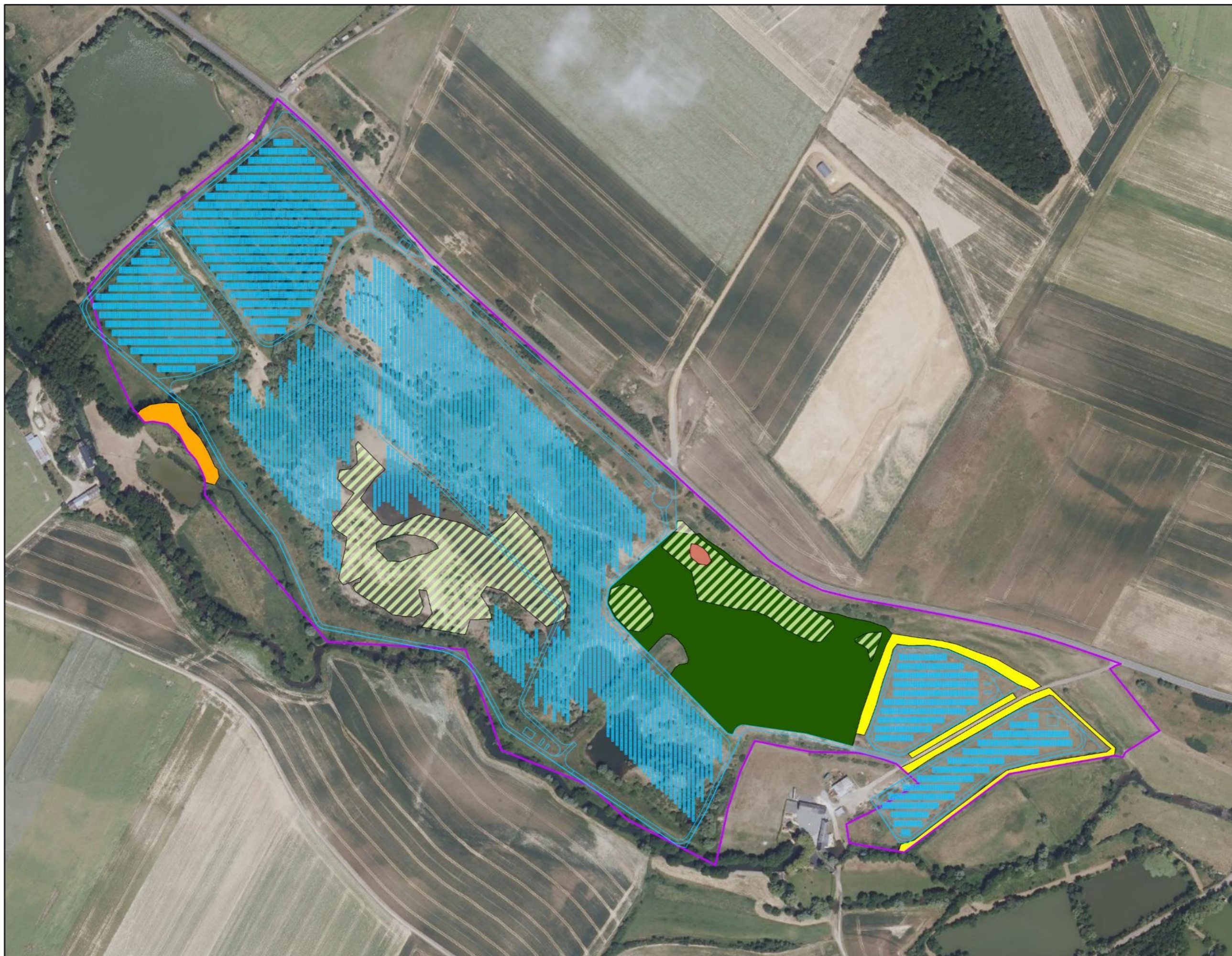
- **MR13 : Installation d'une barrière à amphibiens durant la phase chantier (codification CEREMA : R2.1i).** Lors des inventaires, plusieurs espèces d'amphibiens ont été recensées (notamment le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite) au sein de l'aire d'étude. Des habitats favorables à la reproduction de ces espèces se trouvant au sein de l'emprise chantier, une barrière à amphibiens temporaire (de type Herpetosure, par exemple) sera installée, de manière à isoler le chantier.

Cette mesure permettra de limiter l'impact des engins de chantier (écrasement) sur les populations de Crapaud calamite et Pélodyte ponctué susceptibles de coloniser la zone de carrière en période de reproduction. Elle sera également bénéfique aux autres espèces d'amphibiens recensées (Crapaud commun, Grenouille agile et Grenouille rieuse), qui se reproduisent dans les mares.

Cette barrière sera implantée au niveau des talus et bordera toute la zone d'implantation de la centrale, sur un linéaire d'environ 2 100 m. Des passages canadiens devront être installés au niveau des entrées du chantier, permettant le passage des engins mais pas des amphibiens. Des sorties en pente douce, menant à la barrière à

amphibiens, devront être aménagées en dessous des passages canadiens, afin d'éviter tout piégeage d'individu. L'imperméabilité de la barrière pour les amphibiens devra être contrôlée régulièrement, et celle-ci devra être réparée le cas échéant, si des failles sont constatées. Cette mesure est à appliquer en période de reproduction des espèces concernées, soit entre février et juillet. En dehors de cette période, le risque d'écrasement est considéré comme négligeable pour le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué, cette mesure ne s'applique donc pas entre août et janvier. En période de reproduction, les amphibiens pourront se reproduire dans les mares évitées par le projet à l'est et au sud. Toute reprise du chantier dans la partie « carrière » sera conditionnée par le passage d'un écologue qui vérifiera l'absence d'amphibiens.

- **MR14 : Plantation de haies en ripisylve (codification CEREMA : R2.2k)** : afin de limiter l'impact sur les fonctionnalités écologiques et de favoriser le déplacement des espèces le long du Loir, la ripisylve sera renforcée en espèces arborées et arbustives. On plantera des espèces adaptées aux conditions humides comme l'Aulne glutineux, la Bourdaine ou le Bouleau verruqueux.
- **MR15 : Réduction de l'intervention en phase chantier et exploitation aux zones strictes de panneaux (codification CEREMA : R1.2a)** : des stations d'espèces à enjeux sont comprises au sein de l'emprise clôture du futur parc photovoltaïque, bien qu'aucun panneau ne soit installé dans ces secteurs. Ils devront être balisés en amont du chantier pour éviter toute circulation d'engins. De même en phase exploitation, aucune circulation ne sera permise dans ces secteurs.
- **MR16 : Réouverture et maintien d'habitats propices à la nidification du Vanneau huppé, du Petit Gravelot et de l'Œdicnème criard à l'est de la carrière (codification CEREMA : R2.2o)** : un enrichissement ponctuel par les saules a été constaté à l'est de la carrière, sur les milieux propices à la nidification du Vanneau huppé, du Petit Gravelot et de l'Œdicnème criard (milieux évités par le projet). Afin de conserver le caractère favorable de cet habitat tout au long de la phase d'exploitation de la centrale, un défrichage mécanique des saules sera réalisé tous les 5 ans, si nécessaire. Cet entretien empêchera un enrichissement de la carrière, défavorable aux espèces citées. La première réouverture sera réalisée dès la phase chantier, idéalement à l'automne, en dehors des périodes sensibles pour la faune.



Aire d'étude

Projet

Mesures d'évitement

MEc1 :

Maintien des habitats favorables aux Vanneau huppé, au Petit Gravelot et à l'Édicnème criard à l'est

MEc2 :

Évitement de la mare à Characées

MEc3 :

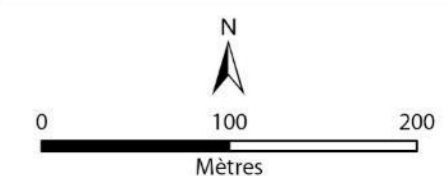
Évitement total des stations de Potentille couchée et du Scirpe couché et de la majorité des stations de Pulicaire commune

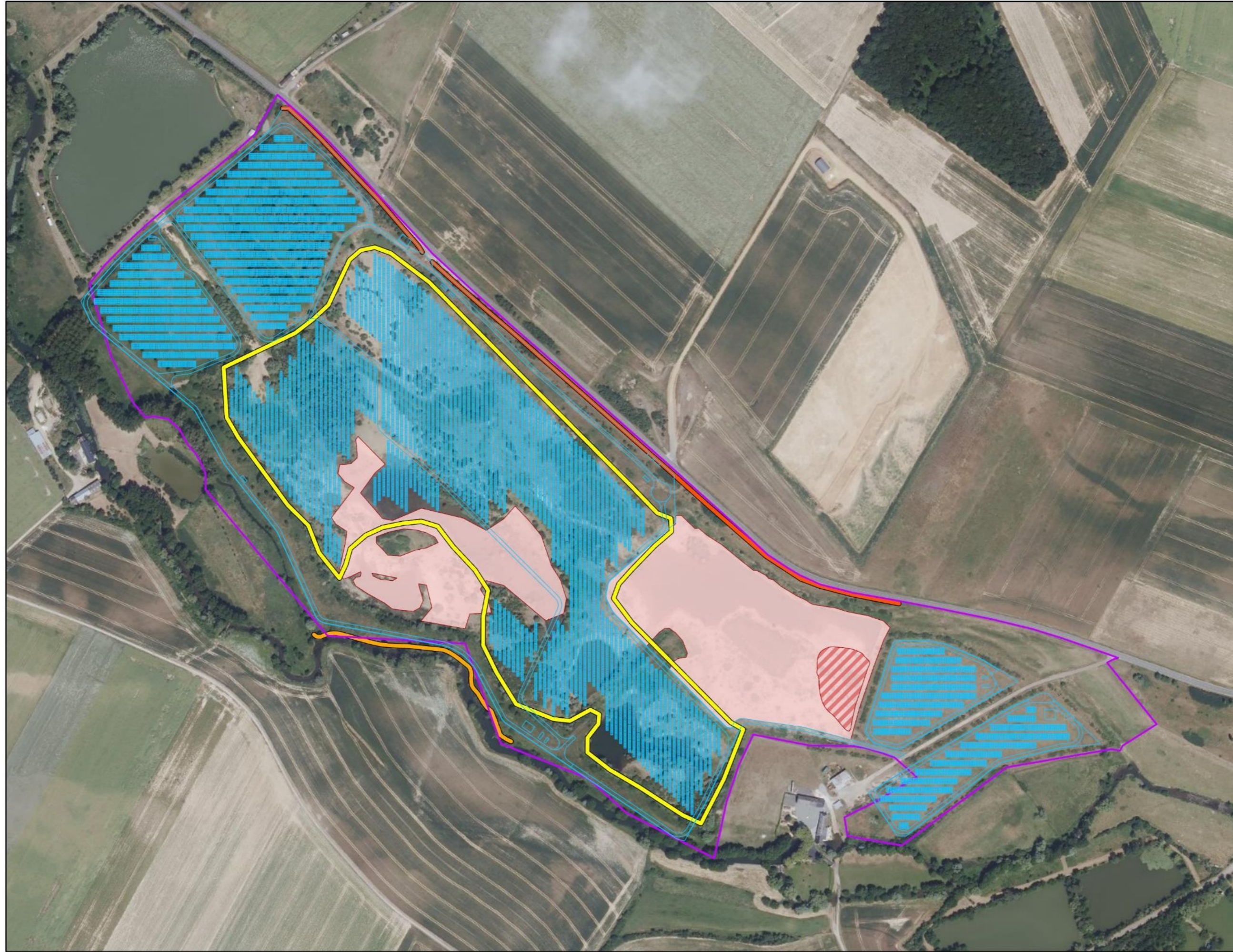
MEc4 :

Maintien des haies favorables au Bruant jaune à l'est

MEc5 :

Maintien des peupliers favorables au Pic épeichette à l'ouest





Aire d'étude

Projet

Mesures de réduction

MR1 :

MR1 : Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier

MR12 :

Plantation de haies pour le Bruant jaune et le renforcement du corridor écologique au nord de l'aire d'étude

MR13 :

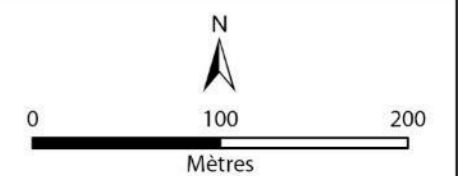
Installation d'une barrière à amphibiens durant la phase chantier

MR14 :

Plantation de haies en ripisylve

MR16 :

MR16 : Réouverture et maintien d'habitats propices à la nidification du Vanneau huppé, du Petit Gravelot et de l'Édicnème criard à l'est de la carrière



6.5 IMPACTS RESIDUELS APRES EVITEMENT ET REDUCTION

Le tableau suivant présente, par espèce ou habitat naturel à enjeu de conservation subissant un impact brut, le niveau d'impact résiduel après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

Habitat ou espèce / niveau d'enjeu sur le site / statut de protection	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Impacts résiduels après évitement et réduction	Niveau d'impact résiduel
Impacts résiduels sur les habitats naturels à enjeu pour lesquelles l'impact brut est significatif				
Mare quasi-permanente à Characées Enjeu moyen	Risque de dégradation de l'habitat par pollution (fuite d'hydrocarbure ou autre)	Moyen	<p>Les mesures suivantes sont suffisantes pour abaisser l'impact à un niveau non significatif :</p> <p>Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (MR4)</p> <p>Aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels (MR5)</p> <p>Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité des secteurs sensibles (MR6)</p>	Faible et non significatif
Impacts résiduels sur les espèces végétales à enjeu pour lesquelles l'impact brut est significatif				
Scirpe couché Enjeu fort	Risque de dégradation de la station par pollution (fuite d'hydrocarbure ou autre)	Fort	<p>Les mesures suivantes sont suffisantes pour abaisser l'impact à un niveau non significatif :</p> <p>Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (MR4)</p> <p>Aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels (MR5)</p> <p>Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité des secteurs sensibles (MR6)</p>	Faible et non significatif
Potentille couchée Enjeu assez fort				
Pulicaire commune Enjeu assez fort				

Habitat ou espèce / niveau d'enjeu sur le site / statut de protection	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Impacts résiduels après évitement et réduction	Niveau d'impact résiduel
Impacts résiduels sur les espèces animales à enjeu pour lesquelles l'impact brut est significatif				
Vanneau huppé Enjeu assez fort	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Moyen	<p>Les mesures suivantes sont suffisantes pour abaisser l'impact à un niveau non significatif :</p> <p>Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier (MR1)</p> <p>Terrassement et défrichage hors des périodes sensibles (MR2)</p>	Faible et non significatif
	Dérangement en phase travaux	Assez fort	<p>Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire (MR3)</p> <p>Réouverture et maintien d'habitats propices à la nidification du Vanneau huppé, du Petit Gravelot et de l'Œdicnème criard (MR16)</p>	
Bruant jaune Enjeu moyen / PN	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Moyen	<p>Les mesures suivantes sont suffisantes pour abaisser l'impact à un niveau non significatif :</p> <p>Terrassement et défrichage hors des périodes sensibles (MR2)</p>	Faible et non significatif
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos		<p>Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire (MR3)</p>	
	Dérangement en phase travaux		<p>Plantation de haies pour le Bruant jaune et le renforcement du corridor écologique au nord de l'aire d'étude (MR12)</p>	

Habitat ou espèce / niveau d'enjeu sur le site / statut de protection	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Impacts résiduels après évitement et réduction	Niveau d'impact résiduel
Œdicnème criard Enjeu moyen / PN, ann. I dir. Oiseaux	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Moyen	Les mesures suivantes sont suffisantes pour abaisser l'impact à un niveau non significatif : Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier (MR1) Terrassement et défrichage hors des périodes sensibles (MR2) Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire (MR3)	Négligeable et non significatif
	Dérangement en phase travaux			
Petit Gravelot Enjeu moyen / PN	Dérangement en phase travaux	Moyen	Les mesures suivantes sont suffisantes pour abaisser l'impact à un niveau non significatif : Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier (MR1) Terrassement et défrichage hors des périodes sensibles (MR2) Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire (MR3)	Négligeable et non significatif

Habitat ou espèce / niveau d'enjeu sur le site / statut de protection	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Impacts résiduels après évitement et réduction	Niveau d'impact résiduel
Pélodyte ponctué Enjeu fort / PN	Risque d'écrasement par les engins de chantier	Fort	Les mesures suivantes sont suffisantes pour abaisser l'impact à un niveau non significatif : Terrassement et défrichage hors des périodes sensibles (MR2) Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire (MR3) Installation d'une barrière à amphibiens durant la phase chantier (MR13)	Faible et non significatif
Crapaud calamite Enjeu moyen / PN, ann. IV dir. Habitats	Risque d'écrasement par les engins de chantier	Moyen	Les mesures suivantes sont suffisantes pour abaisser l'impact à un niveau non significatif : Terrassement et défrichage hors des périodes sensibles (MR2) Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire (MR3) Installation d'une barrière à amphibiens durant la phase chantier (MR13)	Faible et non significatif

Du point de vue des habitats naturels, la mise en place du parc n'aura pas d'impact brut significatif (excepté l'impact brut lié au risque de pollution). Les mesures d'évitement et de réduction mises en place limitent encore davantage ce risque d'impact.

En ce qui concerne la faune et la flore, les mesures d'évitement et de réduction permettent de limiter les impacts résiduels pour les espèces concernées par un impact brut significatif. **Ces impacts résiduels atteignent un niveau faible à négligeable et non significatif.**



7. JUSTIFICATION DE LA DEMANDE OU DE L'ABSENCE DE DEMANDE POUR L'ENSEMBLE DES ESPECES PROTEGEES CONCERNEES PAR LE PROJET

7.1 PRESENTATION SYNOPTIQUE DES ESPECES PROTEGEES ET DE LA NECESSITE DE FAIRE OU NON UNE DEMANDE DE DEROGATION

Parmi les 61 espèces protégées recensées dans l'aire d'étude du projet photovoltaïque ou susceptibles de la fréquenter, **1 espèce végétale subit un impact brut par l'ombrage des panneaux et 5 espèces d'amphibiens peuvent fréquenter la zone de chantier malgré la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction et doivent, de ce fait, faire l'objet d'une demande de dérogation au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement.**

Le tableau suivant liste l'ensemble des espèces protégées présentes dans les limites du projet ainsi qu'aux abords et, pour chacune d'entre-elles, présente la justification du choix d'intégrer, ou non, celles-ci dans la demande.

	Demande de dérogation	Impacts résiduels et justification de la demande ou de l'absence de demande
FLORE		
Pulicaire commune	Oui	Le projet évite la majorité des stations, néanmoins 100 pieds se retrouvent impactés par le projet (sur un total de 4 000 – 5 000 pieds inventoriés au sein de la zone d'étude), par l'ombrage des panneaux.
Potentille couchée	Non	La station se trouve en dehors de la zone projet. En phase chantier, la station sera balisée pour éviter tout impact.
MAMMIFERES TERRESTRES		
Hérisson d'Europe	Non	Les terrassements et défrichements seront effectués hors période de forte sensibilité (hibernation). L'impact par perte d'habitat est négligeable et non significatif au vu de la disponibilité en milieux favorables sur l'aire d'étude et aux abords (fourrés, haies...) La haie au nord de l'aire d'étude sera conservée et renforcée. Elle permettra aux éventuels individus présents dans la ZIP de transiter et de se réfugier. L'impact résiduel est négligeable et non significatif.
CHIROPTERES		
Pipistrelle commune	Non	

	Demande de dérogation	Impacts résiduels et justification de la demande ou de l'absence de demande
Pipistrelle pygmée		L'impact sur les territoires de chasse est négligeable et non significatif, la ZIP ayant une faible valeur trophique.
Pipistrelle de Kuhl		L'impact sur les continuités écologiques est faible et non significatif. Des alignements d'arbres, des lisières et des haies seront maintenus et permettront de conserver les continuités locales identifiées en bord de Loir et au nord de l'aire d'étude. Par ailleurs, le renforcement de la haie au nord de la ZIP favorisera le transit des chiroptères à ce niveau.
Pipistrelle de Nathusius		
Noctule commune		
Noctule de Leisler		
Sérotine commune		Aucun arbre-gîte potentiel n'est présent sur l'aire d'étude. Les risques de destruction de gîtes de reproduction ou de repos sont donc nuls.
Oreillard roux		
Murin à moustaches		Dans ce contexte, les risques de destruction d'individus sont également nuls et la perte d'habitat comme la perturbation sont jugées faibles à négligeables et non significatives.
Murin de Daubenton		
Murin de Bechstein		L'impact résiduel est faible et non significatif.
AMPHIBIENS		
Crapaud calamite		Le risque de destruction d'individus est jugé significatif pour le Pélodyte ponctué (impact brut fort) et le Crapaud calamite (impact brut moyen) durant la phase de chantier. De ce fait, une barrière à amphibiens temporaire sera installée pendant la période de travaux, autour de l'emprise du chantier, afin de limiter au maximum la circulation des amphibiens à l'intérieur du site. Des suivis seront réalisés afin de vérifier l'absence d'amphibien sur le chantier. L'impact brut de la perte d'habitats aquatiques et terrestres est jugé faible à négligeable pour les amphibiens, le projet n'empêchant pas la réalisation de leur cycle de vie, au regard des retours d'expériences obtenus et des solutions techniques retenues. L'impact résiduel est faible et non significatif avec les mesures préconisées, mais une demande de dérogation est nécessaire pour pouvoir capturer et déplacer les éventuels individus présents sur le chantier.
Pélodyte ponctué		
Grenouille agile	Oui	
Crapaud commun		
Grenouille rieuse		
REPTILES		
Couleuvre helvétique	Non	Les défrichements et terrassements seront réalisés hors période sensible afin de réduire le risque de mortalité d'individus (même si une destruction accidentelle ne peut être totalement exclue, une telle destruction ne serait pas de nature à remettre en cause localement les populations).
Lézard des murailles		

	Demande de dérogation	Impacts résiduels et justification de la demande ou de l'absence de demande
Orvet fragile		L'impact par perte d'habitat est faible et non significatif au vu de la disponibilité en milieux favorables sur l'aire d'étude et aux abords (fourrés, haies...) La haie au nord de l'aire d'étude sera conservée et renforcée. Elle permettra aux individus présents dans la ZIP de transiter et de se réfugier. L'impact résiduel est faible et non significatif.
OISEAUX		
Bruant jaune	Non	Le terrassement et le défrichage de la zone du projet seront réalisés en dehors de la période de reproduction pour limiter le dérangement et la destruction de ces espèces en phase chantier. Par ailleurs, un impact brut moyen relatif à la perte d'habitat de reproduction et d'alimentation est identifié pour le Bruant jaune. Toutefois, le renforcement de la haie située au nord de l'aire d'étude permettra de réduire cet impact. L'impact résiduel est faible et non significatif.
Œdicnème criard		
Petit Gravelot		
Pic épeichette		
22 espèces nicheuses dans la ZIP : Accenteur mouchet, Bruant zizi, Coucou gris, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Grimpereau des jardins, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Tarier pâtre, Troglodyte mignon	Non	L'impact est faible et des mesures de réduction sont préconisées pour éviter toute destruction des nichées ou tout abandon de nid pendant les travaux. Le terrassement et le défrichage de la zone du projet seront notamment réalisés en dehors de la période de reproduction. La définition du projet prévoit le maintien d'habitats favorables à la majorité des espèces sur le pourtour du parc (renforcement de la haie au nord de l'aire d'étude et maintien d'habitats arborés et arbustifs). L'impact résiduel est négligeable et non significatif.

	Demande de dérogation	Impacts résiduels et justification de la demande ou de l'absence de demande
13 espèces nicheuses aux abords et pouvant fréquenter la ZIP pour leur alimentation : Aigrette garzette, Bergeronnette grise, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Buse variable, Chevalier guignette, Choucas des tours, Chouette effraie, Chouette hulotte, Epervier d'Europe, Héron cendré, Hironnelle rustique, Mouette rieuse	Non	Concernant le risque de destruction d'individus, l'impact brut est nul, les espèces citées ne nichant pas au droit du projet. La distance des zones de nidification au projet est suffisante pour éviter tout dérangement significatif des individus en phase travaux. Une partie des habitats d'alimentation sera maintenue et restera fonctionnelle pour ces espèces. L'impact résiduel est faible à négligeable et non significatif.
INSECTES		
Aucune espèce d'insecte protégée n'a été identifiée lors des inventaires		

7.2 SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LES ESPÈCES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE

Le tableau ci-dessous présente, par espèce protégée, la nature et le niveau des impacts résiduels persistants à la suite de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site / statut de protection	Nature de l'impact	Niveau d'impact résiduel	Mesures compensatoires prévues
Pulicaire commune Enjeu assez fort / Protection nationale	Destruction de l'espèce par l'ombrage des panneaux	Faible et non significatif	Aucune mesure de compensation n'est prévue pour l'espèce. Seule une faible proportion de la population se trouve impactée. Les pieds impactés se retrouvent sous les panneaux photovoltaïques ou dans les inter-rangs. Compte-tenu de l'écartement des panneaux, une partie de la station pourra peut-être s'exprimer de nouveau. Ainsi aucun déplacement n'est prévu afin de suivre le maintien (ou non) de l'espèce au sein du parc.
Pélodyte ponctué Enjeu fort / Protection nationale	Risque d'écrasement par des engins de chantier	Négligeable	Aucune mesure n'est prévue pour les espèces d'amphibiens. En effet la demande ne concerne que le dérangement temporaire en phase chantier et l'autorisation de capture et déplacement si

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site / statut de protection	Nature de l'impact	Niveau d'impact résiduel	Mesures compensatoires prévues
Crapaud calamite Enjeu moyen / Protection nationale	Risque d'écrasement par des engins de chantier	Négligeable	un individu se retrouvait au sein de l'emprise chantier malgré les mesures mises en place (barrière amphibien).
Crapaud commun Enjeu faible / Protection nationale	Risque d'écrasement par des engins de chantier	Négligeable	
Grenouille agile Enjeu faible / Protection nationale	Risque d'écrasement par des engins de chantier	Négligeable	
Grenouille rieuse Enjeu faible / Protection nationale	Risque d'écrasement par des engins de chantier	Négligeable	

7.3 PRESENTATION DETAILLEE DES ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE

7.3.1 FLORE

Pulicaire commune <i>Pulicaris vulgaris</i> Famille des Astéracées	 <p>F. Le Bloch - ECOSPHERE</p>	Statuts réglementaires : espèce végétale protégée au niveau national Plans d'actions : aucun Liste rouge régionale : Préoccupation mineure (LC)
		Enjeu pour le projet : Assez fort
Description, biologie et écologie de l'espèce : Description : cette espèce annuelle pouvant atteindre 40 cm de hauteur, se caractérise par ses feuilles ondulées, cotonneuses sur leur face inférieure. Ces dernières, pétiolées à la base de la plante, deviennent progressivement sessiles, puis embrassantes vers le haut de la tige. Les feuilles peuvent parfois se flétrir avant la floraison qui a lieu à la fin de l'été. Les fleurs de couleur jaune à orangée, sont regroupées au sein de capitules de petites tailles, sub-globuleux, disposés en une grappe corymbiformes assez lâche. Les fruits sont des akènes noirâtres,		

pubescents, surmontés d'une aigrette de soies entourée à la base d'une couronne dentée (ce dernier caractère étant propre au genre *Pulicaria*). L'espèce est généralement considérée comme une plante à éclipse, car elle est capable de subsister plusieurs années dans la banque de graines du sol avant de profiter de conditions environnementales favorables pour germer (apparition d'une zone humide temporaire).

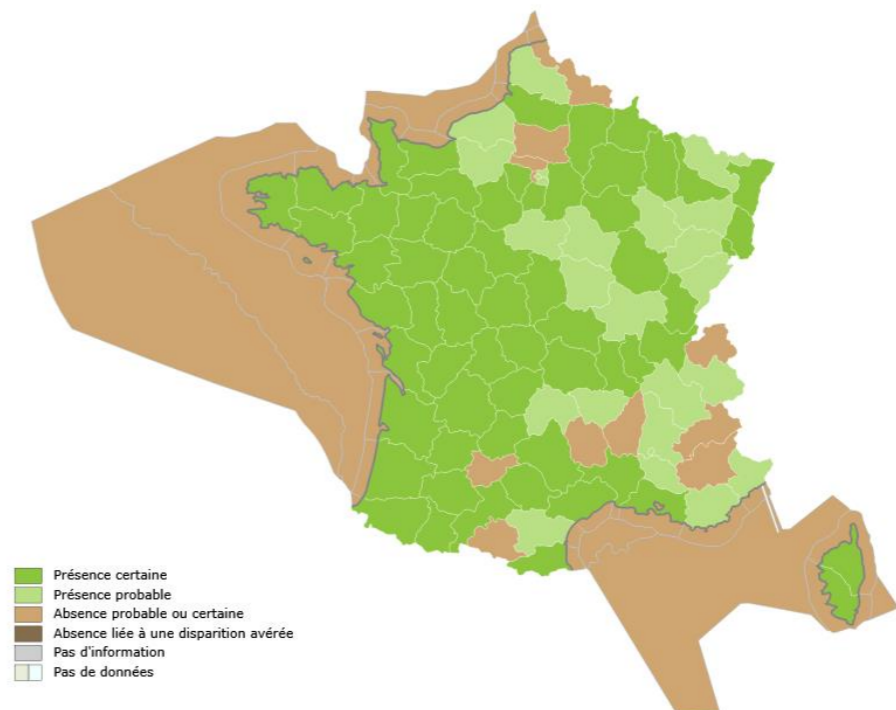
Biologie et écologie : cette espèce est une plante nitrophile et hygrophile se développant sur sols limoneux ou sableux. Elle peut se trouver sur les bords d'étangs, les mares temporaires, ou les berges des rivières. Les milieux agricoles constituent également un milieu de prédilection pour l'espèce ; fossés, dépressions humides des champs (mouillères), chemin humides, etc.

Répartition et état de conservation des populations :

Au niveau européen : l'espèce est présente dans toute l'Europe de l'ouest, une partie de l'Europe centrale et de la Scandinavie et sur l'ensemble du pourtour méditerranéen.

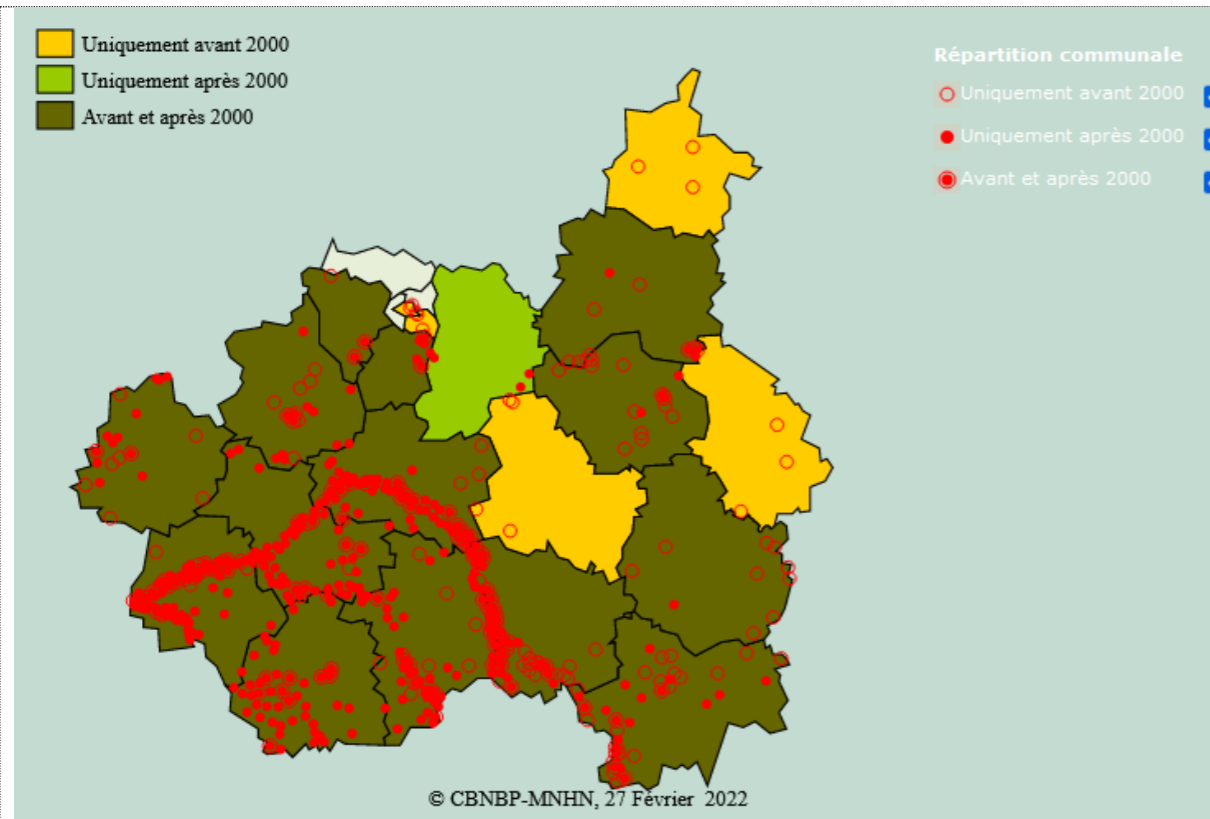
Au niveau national : cette espèce est présente dans la majeure partie du territoire, mais partout en régression ; elle semble avoir disparu du Nord-Pas-de-Calais, de la Haute-Normandie, de la Franche-Comté, d'une grande partie de l'Aquitaine et s'est fortement raréfiée dans le Massif Central et les Alpes.

Préoccupation mineure dans la Liste Rouge Nationale.



Répartition de la Pulicaire commune en France (source : INPN, 2023)

Dans le Bassin parisien : il s'agit d'une espèce commune le long des grands fleuves (Loire, Cher, Allier, Indre) mais rare sur le reste du territoire. La vallée de la Loire est le noyau principal de la population.



Répartition de l'Orchis pyramidal dans le Bassin parisien (source : CBNBP & MNHN, 2022)

Préoccupation mineure sur la Liste Rouge de la région Centre-Val de Loire.

Au niveau local : L'espèce est présente au centre et à l'est de la carrière. Entre 4 000 et 5 000 pieds ont été inventoriés. L'état de conservation des populations est bon sur le site d'étude.

Impacts du projet :	Mesures associées :
Destruction d'une partie des pieds localisés sous des panneaux photovoltaïques (intensité de l'impact faible et niveau d'impact brut faible)	MEC3 : Évitement total des stations de Potentille couchée et du Scirpe couché et de la majorité des stations de Pulicaire commune MR1 : Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier MR15 : Réduction de l'intervention en phase chantier et exploitation aux zones strictes de panneaux
Impacts résiduels après évitement-réduction :	Mesures de compensation :
Le niveau de l'impact résiduel est faible au regard de l'état de conservation de l'espèce dans son aire de répartition.	-
Mesures d'accompagnement :	Suivis des travaux et des mesures :

-	Suivi du chantier par un écologue référent (MS1) Suivi écologique du site en phase exploitation (MS2)
---	--

Conclusion sur les effets du projet après mise en place des mesures :

Une mesure d'évitement en phase conception a permis d'éviter l'impact sur la majorité des pieds. Demeure néanmoins la destruction de 100 pieds.

Au final, les effets du projet sur cette espèce seront négligeables et ne remettront pas en cause l'état de conservation des populations au niveau local.

7.3.2 AMPHIBIENS

Pélodyte ponctué

Pelodytes punctatus
Famille des Pélodytidés
(Amphibien anoure)



B. Corniaux - ECOSPHERE

Statuts réglementaires :
espèce animale protégée au titre des individus et des habitats en France (article 2)

Plans d'actions : aucun

Liste rouge régionale :
espèce en danger (EN)

Enlevé pour le projet : Fort

Biologie et écologie de l'espèce :

Cycle de développement : L'activité nuptiale débute en février ou mars. La reproduction s'échelonne jusqu'en mai ou juin, la femelle pouvant produire plusieurs pontes. Celle-ci effectue ses pontes lors des épisodes climatiques favorables (pluie et douceur). Les œufs sont fixés par cordons de quelques dizaines, en spirale autour de tiges immergées. La ponte complète dépasse le millier d'œufs. Après un développement embryonnaire dont la durée varie en fonction des températures et de l'oxygénation (3 à 19 jours), le têtard mène une vie libre. La métamorphose survient normalement après 2 à 4 mois, mais certains têtards nés en fin de saison hivernent à ce stade et se métamorphosent l'année suivante. La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 3 ans. La durée de vie atteint au moins 7 ans.

Hibernation : Les jeunes et les adultes de Pélodyte ponctué hivernent d'octobre-novembre à janvier-février. Ils s'enfouissent dans le sol ou se réfugient dans des abris (amas de pierres, cavités souterraines, trous de murs, souches, galeries de rongeurs, terriers de lapins...).

Milieux terrestres : Le Pélodyte ponctué est essentiellement terrestre en dehors de sa période de reproduction. C'est une espèce de plaine, qui atteint ponctuellement les basse et moyenne montagnes (jusqu'à 1600 m dans les Alpes et les Pyrénées). On le trouve principalement dans les marais littoraux et les grandes vallées alluviales. Il apprécie les sols meubles et les milieux ouverts. Ses habitats terrestres sont les prairies, les pelouses, les garrigues, les zones préforestières mais aussi les boisements alluviaux et les zones de bocage. Le Pélodyte ponctué fréquente aussi des milieux créés ou très modifiés par les humains comme les zones cultivées, les vignobles, les jardins, les terrains vagues, les carrières ou les zones urbanisées, à condition que ces dernières soient situées à proximité d'écoulements naturels (ruisseaux et petites rivières).

Milieux aquatiques : Le Pélodyte ponctué occupe des habitats aquatiques variés, temporaires ou non, de préférence végétalisés, ensoleillés et peu poissonneux : prairies inondées, petites mares, plans d'eau de

carrière, pannes dunaires, ornières, mouillères, ruisseaux... L'espèce est capable de tolérer une eau légèrement saumâtre.

Répartition et état de conservation des populations :

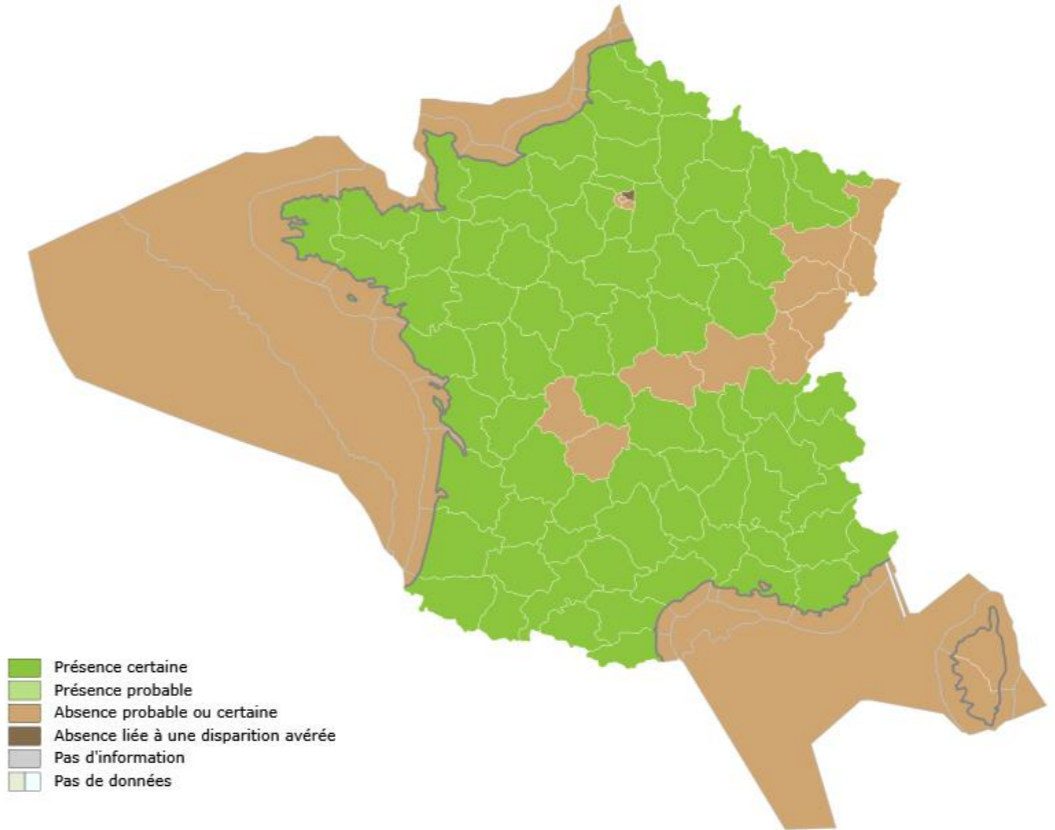
Au niveau européen : Il occupe un territoire relativement restreint, allant de l'Espagne jusqu'au nord de la France. Il s'étend sur la frange littorale méditerranéenne jusqu'en Italie.



Répartition du Pélodyte ponctué en Europe (source : IUCN, 2022)

En préoccupation mineure sur la Liste Rouge Européenne.

Au niveau national : Le Pélodyte ponctué est réparti sur presque tout le territoire, hormis la Corse et une ligne allant de l'Alsace au Limousin. Seul le Midi méditerranéen et le littoral atlantique sont bien peuplés. Ailleurs, la répartition est morcelée et l'espèce est plutôt rare et bien souvent en déclin.



Répartition du Pélodyte ponctué en France (source : INPN, 2023)

En préoccupation mineure sur la Liste Rouge Nationale.

Au niveau régional : La répartition actuelle du Pélodyte ponctué est assez morcelée et difficile à analyser en région Centre Val-de-Loire. L'espèce est très rare dans le Cher avec quelques observations dans le val de Loire et la Champagne Berrichonne. En Eure-et-Loir, elle est principalement présente dans la haute vallée du Loir et la vallée de la Conie. Dans l'Indre, la Brenne constitue son bastion départemental. En Indre-et-Loire, le Pélodyte ponctué est présent dans des paysages variés : bassin de Savigné, Champeigne, Richelais. Dans le Loir-et-Cher, il est bien représenté en Petite Beauce ainsi qu'en Sologne viticole et en Gâtine tourangelle, avec également quelques stations dans le val de Loir. Enfin, sa présence dans le Loiret se limite principalement à la vallée de la Loire et seules quelques stations sont connues dans des paysages plus agricoles de Beauce et du Gatinais.

En danger sur la Liste Rouge Régionale.

Au niveau local : Quatre chanteurs ont été contactés en avril 2021, sur un talus surplombant un point d'eau temporaire, au nord-ouest de la ZIP. Un chanteur a également été entendu en avril 2022, sur un autre point d'eau temporaire situé au sud-est de la ZIP.

Impacts du projet :	Mesures associées :
Risque d'écrasement par les engins de chantier (intensité de l'impact forte et niveau d'impact fort)	Terrassement et défrichage hors des périodes sensibles (MR2) Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire (MR3)

	Installation d'une barrière à amphibiens durant la phase chantier (MR13)
Perte d'habitat de reproduction (<i>intensité de l'impact faible et niveau d'impact faible</i>)	Terrassement et défrichage hors des périodes sensibles (MR2)
Impacts résiduels après évitement-réduction :	Mesures de compensation :
Le niveau de l'impact résiduel est faible.	-
Mesures d'accompagnement :	Suivis des travaux et des mesures :
Création d'hibernacula au sein de la zone de projet (MA3)	Suivi du chantier par un écologue référent (MS1) Suivi écologique du site en phase exploitation (MS2)
Conclusion sur les effets du projet après mise en place des mesures :	
Au final, après application de l'ensemble des mesures, les impacts sont non significatifs et le projet ne remettra pas en cause l'état des populations locales de cette espèce pionnière, qui saura recoloniser les mares après l'installation du projet. De plus les habitats terrestres de l'espèce ne sont pas impactés par le projet.	

<p>Crapaud calamite</p> <p><i>Epidalea calamita</i></p> <p>Famille des Bufonidés</p> <p>(Amphibien anoure)</p>	 <p>G. MARCHAIS - ECOSPHERE</p>	<p>Statuts réglementaires :</p> <p>espèce animale protégée au titre des individus et des habitats en France (article 2)</p> <p>Plans d'actions : aucun</p> <p>Liste rouge régionale : espèce quasi menacée (NT)</p>
		<p>Enjeu pour le projet : Moyen</p>

Biologie et écologie de l'espèce :

Cycle de développement : Les pontes ont lieu en avril dans le sud et en mai dans le nord. Après un développement embryonnaire très rapide (5 à 8 jours), le têtard mène une vie libre. La métamorphose survient après une période qui varie selon les conditions du milieu (température et alimentation, notamment). La vie larvaire dure le plus souvent 1,5 à 2 mois. Les jeunes quittent alors le milieu aquatique pour devenir terrestres et s'éloignent rapidement du site de reproduction.

Hibernation : Les jeunes et les adultes de Crapaud calamite hibernent de décembre à mars. Ils se réfugient dans des trous qu'ils ferment avec de la terre ou s'enfouissent dans un sol meuble.

Milieus terrestres : C'est une espèce de milieux ouverts, tels que les garrigues, les dunes, les vignes et les prairies, et une espèce pionnière colonisant les secteurs récemment remaniés (carrières abandonnées, gravières). En plein été et en journée, il creuse le sable pour se protéger ou s'aménage une petite cavité du sol, sous une tôle, une pierre, dans les racines d'un arbre, dans le sable... L'espèce est essentiellement

nocturne. Cette espèce est dite nomadique et possède de fortes capacités de déplacement (250m-500m journaliers autour du site de reproduction et jusqu'à plus de 2,5 km lors des migrations).

Milieus aquatiques : Les Crapauds calamites sont peu liés à leur lieu de naissance ; ils ont la capacité de s'installer dans des milieux temporaires ou nouvellement créés : flaques temporaires, dunes inondées, marais, bords d'étangs et bords inondables de fleuves et rivières. L'espèce recherche des eaux bien ensoleillées qui chauffent rapidement, privilégiant donc les faibles lames d'eau, et où les espèces prédatrices (poissons, insectes) ou concurrentes (Crapaud commun, Grenouille rousse) seront peu présentes. La phase aquatique des adultes est limitée à des visites nocturnes au moment de l'accouplement. Les animaux quittent l'eau juste après la ponte. Que ce soit par l'évolution de l'habitat ou du fait de la colonisation par les amphibiens concurrents, le Crapaud calamite s'efface généralement au bout de quelques années après l'apparition d'un site favorable.

Répartition et état de conservation des populations :

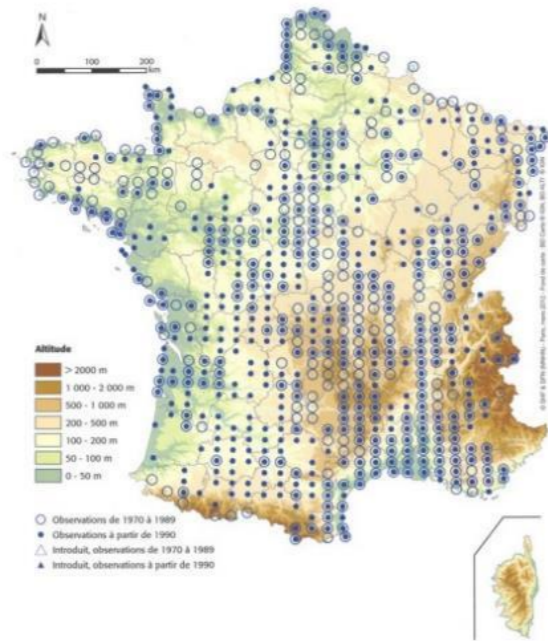
Au niveau européen : Il occupe une large bande sur l'Europe de l'ouest et du nord, allant du sud de l'Espagne jusqu'à la Suède et l'Estonie. Il est localement présent jusqu'en Grande-Bretagne et en Irlande. Le Crapaud calamite était en forte régression en Scandinavie et en Angleterre (Beebee, 1983) à cause de la pollution et de la disparition de ses habitats.



Répartition du Crapaud calamite en Europe (source : IUCN, 2009)

En préoccupation mineure sur la Liste Rouge Européenne.

Au niveau national : Le Crapaud calamite est réparti sur tout le territoire mais seul le Midi est peuplé de façon à peu près homogène. Ailleurs, la répartition est discontinue et l'espèce est rare et en déclin dans de nombreuses régions, notamment sur la frange est.



Répartition du Crapaud calamite en France (source : Lescure & De Massary, 2012)

En préoccupation mineure sur la Liste Rouge Nationale.

Au niveau régional : Cette espèce est assez commune et on la retrouve notamment au niveau des nombreuses sablières de la Loire.

Quasi menacé sur la Liste Rouge Régionale.

Au niveau local : Deux chanteurs ont été contactés sur un point d'eau temporaire au sud-est de la ZIP, en juin 2021.

Impacts du projet :	Mesures associées :
Risque d'écrasement par les engins de chantier (intensité de l'impact forte et niveau d'impact moyen)	Terrassement et défrichage hors des périodes sensibles (MR2) Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire (MR3) Installation d'une barrière à amphibiens durant la phase chantier (MR13)
Perte d'habitat de reproduction (intensité de l'impact faible et niveau d'impact négligeable)	Terrassement et défrichage hors des périodes sensibles (MR2)
Impacts résiduels après évitement-réduction :	Mesures de compensation :
Le niveau de l'impact résiduel est faible.	-
Mesures d'accompagnement :	Suivis des travaux et des mesures :

Création d'hibernacula au sein de la zone de projet (MA3)

Suivi du chantier par un écologue référent (MS1)
Suivi écologique du site en phase exploitation (MS2)

Conclusion sur les effets du projet après mise en place des mesures :

Au final, après application de l'ensemble des mesures, les impacts sont non significatifs et le projet ne remettra pas en cause l'état des populations locales de cette espèce pionnière, qui saura recoloniser les mares après l'installation du projet. De plus les habitats terrestres de l'espèce ne sont pas impactés par le projet.

Grenouille agile

Rana dalmatina
Famille des Ranidés
(Amphibien anoure)



L. SPANNEUT - ECOSPHERE

Statuts réglementaires :
espèce animale protégée au titre des individus et des habitats en France (article 2)

Plans d'actions : aucun

Liste rouge régionale : espèce en préoccupation mineure (LC)

Enjeu pour le projet : Faible

Biologie et écologie de l'espèce :

Cycle de développement : La période de reproduction est précoce en saison (février-mars) ; elle varie en fonction du climat mais débute généralement à partir de températures avoisinant les 10°C. Le développement de l'embryon est d'au moins 20 à 30 jours. La phase larvaire (3 mois) s'étale entre mars et juillet, avec des métamorphoses dès la mi-juin. Les dernières sorties ont lieu jusqu'en novembre.

Hibernation : Les jeunes et les adultes hibernent de décembre à février en milieu boisé (litières de feuilles, cavités...).

Milieux terrestres : C'est essentiellement une espèce de plaine associée aux boisements et au bocage : forêts de feuillus à essences mélangées, claires, chaudes et ceci plutôt dans les parties les plus sèches. Dans la forêt, la Grenouille agile se concentre dans des habitats au climat favorable : clairières, tranchées, bords des chemins à végétation herbacée et arbustive luxuriante. En saison estivale, son domaine vital, d'une superficie de quelques dizaines de m² au sein de bois et prairies, est distinct de celui de ses congénères. Il peut être distant d'un kilomètre du site de ponte mais est souvent situé à proximité.

Milieux aquatiques : L'espèce est relativement ubiquiste dans ses habitats de prédilection en milieu aquatique. Les mares de reproduction (y compris des ornières) peuvent se trouver sur les lisières mais aussi dans des prairies proches mais peu ou pas à l'intérieur des massifs. Ces sites sont peu profonds (mares, fossés), se trouvent souvent sur des sols alluvionnaires de basse altitude et ont des eaux un peu acides. La Grenouille agile n'occupe pas les eaux courantes, même lentes, et évite les milieux aquatiques riches en poissons.

Répartition et état de conservation des populations :

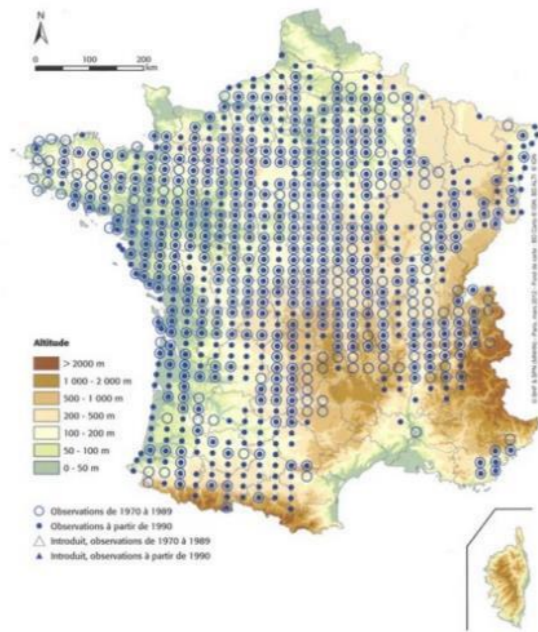
Au niveau européen : C'est une espèce de l'Europe moyenne, méditerranéenne et orientale. Elle est absente des régions froides (Europe du nord-est) mais également de la Péninsule ibérique et des îles britanniques. Au sein de son aire de répartition, ses populations sont en bon état de conservation.



Répartition de la Grenouille agile en Europe (source : IUCN, 2009)

En préoccupation mineure sur la Liste Rouge Européenne.

Au niveau national : L'espèce est commune et largement distribuée, hormis sur le pourtour méditerranéen où elle est absente dans divers départements. Il en est de même en région Nord Pas-de-Calais et dans quelques départements du nord-est. Elle est généralement plus rare dans le quart nord-est du pays (Alsace, Lorraine, Franche-Comté et Bourgogne) que dans le centre, l'ouest et le sud-ouest du pays.



Répartition de la Grenouille agile en France (source : Lescure & De Massary, 2012)

La relative uniformité de la répartition de la Grenouille agile est trompeuse, car les populations régressent et les habitats favorables disparaissent. Les mesures d'assèchement des prairies humides, les comblements de mares de lisière et l'eutrophisation des points d'eau ont fortement contribué à la diminution des tailles de populations.

En préoccupation mineure sur la Liste Rouge Nationale.

Au niveau régional : Cette espèce est très commune et bien répartie.

En préoccupation mineure sur la Liste Rouge Régionale.

Au niveau local : 3 adultes et 4 pontes au sud de la ZIP observés lors des inventaires en 2021.

Impacts du projet :	Mesures associées :
Risque d'écrasement par les engins de chantier (<i>intensité de l'impact forte et niveau d'impact faible</i>)	Terrassement et défrichage hors des périodes sensibles (MR2) Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire (MR3) Installation d'une barrière à amphibiens durant la phase chantier (MR13)
Perte d'habitat de reproduction (<i>intensité de l'impact faible et niveau d'impact négligeable</i>)	Terrassement et défrichage hors des périodes sensibles (MR2)
Impacts résiduels après évitement-réduction :	Mesures de compensation :
Le niveau de l'impact résiduel est négligeable.	-
Mesures d'accompagnement :	Suivis des travaux et des mesures :
Création d'hibernacula au sein de la zone de projet (MA3)	Suivi du chantier par un écologue référent (MS1) Suivi écologique du site en phase exploitation (MS2)
Conclusion sur les effets du projet après mise en place des mesures :	
Au final, après application de l'ensemble des mesures, les impacts sont non significatifs et le projet ne remettra pas en cause l'état des populations locales de cette espèce, qui saura recoloniser les mares après l'installation du projet. De plus les habitats terrestres de l'espèce ne sont pas impactés par le projet.	

Crapaud commun

Bufo bufo

Famille des Bufonidés

(Amphibien anoure)



L. SPANNEUT - ECOSPHERE

Statuts réglementaires :
espèce animale protégée au titre des individus en France (article 3)

Plans d'actions : aucun

Liste rouge régionale : espèce en préoccupation mineure (LC)

Enjeu pour le projet : Faible

Biologie et écologie de l'espèce :

Cycle de développement : La période de reproduction est précoce : de mi-février à fin-mars en plaine. Les œufs sont déposés sous forme d'un cordon gélatineux. La métamorphose intervient après deux mois environ et les crapelets quittent le milieu aquatique en début d'été.

Hibernation : Le Crapaud commun hiberne à proximité des sites de reproduction au sein de gîtes terrestres (litières de feuilles, terriers de rongeurs...).

Milieux terrestres : C'est une espèce ubiquiste pouvant fréquenter une grande variété d'habitats, en particulier les milieux frais et boisés (forêts, talus, friches et jardins). L'adulte est terrestre et n'est présent en milieu aquatique qu'au moment de la reproduction. Majoritairement crépusculaire et nocturne, il effectue des migrations entre les gîtes d'hivernage terrestres et les sites de ponte, avec une fidélité aux sites aquatiques qui est assez remarquable. Durant ces migrations massives, il est soumis à une forte mortalité due à la circulation automobile. Il est actif jusqu'en octobre-novembre.

Milieux aquatiques : Il fréquente tous types de biotopes aquatiques : mares, étangs, fossés, cours d'eau, bassins, etc. C'est une des rares espèces qui peut se reproduire dans les étangs artificiels, puisque les têtards ne sont pas consommés par les poissons.

Répartition et état de conservation des populations :

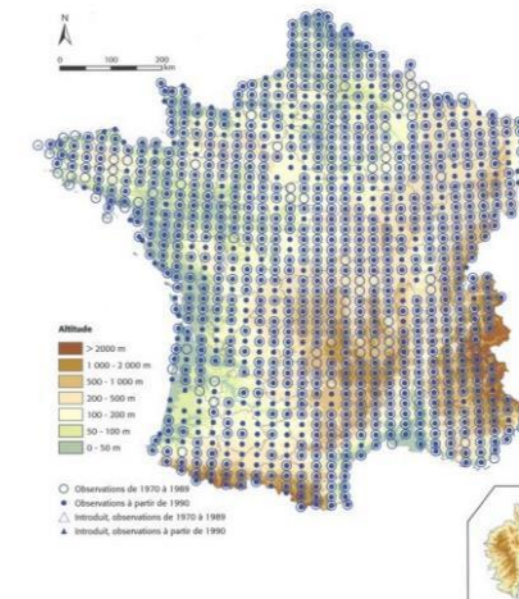
Au niveau européen : C'est une espèce à très large répartition. Il est présent dans toute l'Europe.



Répartition du Crapaud commun en Europe (source : IUCN, 2009)

En préoccupation mineure sur la Liste Rouge Européenne.

Au niveau national : Il est présent partout à l'exception de la Corse. C'est une espèce très commune.



Répartition du Crapaud commun en France (source : Lescure & De Massary, 2012)

Le Crapaud commun n'est ni rare ni menacé mais ses populations semblent diminuer de manière régulière dans certaines régions, ce qui est imputable notamment aux hécatombes lors des migrations sur les routes.

En préoccupation mineure sur la Liste Rouge Nationale.

Au niveau régional : Cette espèce très commune est répartie sur l'ensemble de la région, les secteurs les plus bocagers étant les plus densément peuplés.

En préoccupation mineure sur la Liste Rouge Régionale.

Au niveau local : Au maximum, 27 individus observés en 2021 au sein de l'aire d'étude.	
Impacts du projet :	Mesures associées :
Risque d'écrasement par les engins de chantier (intensité de l'impact forte et niveau d'impact faible)	Terrassement et défrichage hors des périodes sensibles (MR2) Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire (MR3) Installation d'une barrière à amphibiens durant la phase chantier (MR13)
Perte d'habitat de reproduction (intensité de l'impact faible et niveau d'impact négligeable)	Terrassement et défrichage hors des périodes sensibles (MR2)
Impacts résiduels après évitement-réduction :	Mesures de compensation :
Le niveau de l'impact résiduel est négligeable.	-
Mesures d'accompagnement :	Suivis des travaux et des mesures :
Création d'hibernacula au sein de la zone de projet (MA3)	Suivi du chantier par un écologue référent (MS1) Suivi écologique du site en phase exploitation (MS2)
Conclusion sur les effets du projet après mise en place des mesures :	
Au final, après application de l'ensemble des mesures, les impacts sont non significatifs et le projet ne remettra pas en cause l'état des populations locales de cette espèce, qui saura recoloniser les mares après l'installation du projet. De plus les habitats terrestres de l'espèce ne sont pas impactés par le projet.	

Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i> Famille des Ranidés (Amphibien anoure)	 <p style="text-align: center; font-size: small;">L. SPANNEUT - ECOSPHERE</p>	Statuts réglementaires : espèce animale protégée au titre des individus en France (article 3)
		Plans d'actions : aucun Liste rouge régionale : espèce non évaluée (NA)
Biologie et écologie de l'espèce :		Enjeu pour le projet : Faible
Cycle de développement : L'activité débute en mars et se termine fin septembre. La reproduction a lieu entre mai et juin. La femelle pond entre 5000 et 10 000 œufs par an. Le développement embryonnaire est d'environ		

5 à 8 jours par température de 15 à 25°C. Les métamorphoses se produisent en été. La maturité sexuelle est atteinte à 2 ans chez le mâle et 3 ans chez la femelle, pour une longévité d'environ 11 ans.

Hibernation : L'hivernage a lieu dans l'eau. Les individus s'enfouissent dans le substrat ou dans les anfractuosités des berges.

Milieux terrestres : Les immatures et adultes vivent toute l'année à proximité des plans d'eau ou en milieu aquatique. Les observations en milieux terrestres concernent principalement les déplacements migratoires vers les sites de reproduction ou vers un autre point d'eau.

Milieux aquatiques : La Grenouille rieuse est ubiquiste et présente dans de nombreux habitats aquatiques de plaine (rarement au-delà de 800 m d'altitude) indépendamment de la qualité du milieu (gravières, bassins de lagunage, zones calmes des cours d'eau, mares de prairies, fossés de drainage...). C'est souvent le seul amphibien présent dans les grands plans d'eau riches en poissons. Très mobile et très vorace, elle possède un fort pouvoir d'adaptation et de colonisation des milieux aquatiques. Les têtards comme les adultes possèdent un large spectre alimentaire.

Répartition et état de conservation des populations :

Au niveau européen : Originaire d'Europe centrale, son aire de répartition atteignait probablement l'est de la France. Elle connaît une expansion récente en Europe occidentale (années 70). L'espèce est répartie en Europe centrale et de l'est, mais de manière disparate. Elle est absente d'Italie, de la Péninsule ibérique, de Scandinavie et de la très large majorité des îles britanniques. Ses fortes capacités de colonisation font que ses populations sont en bon état de conservation au niveau européen.

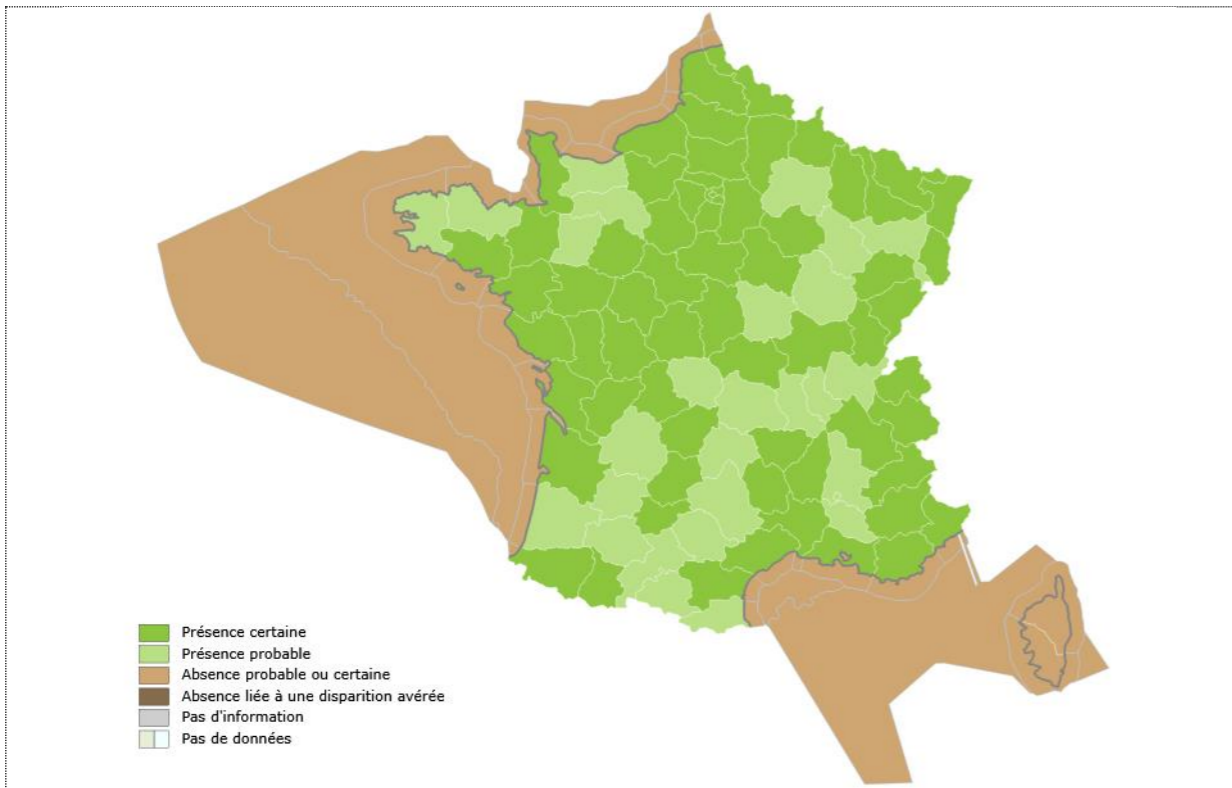


Répartition de la Grenouille rieuse en Europe (source : IUCN, 2022)

En préoccupation mineure sur la Liste Rouge Européenne.

Au niveau national : Bien répartie sur l'ensemble du territoire métropolitain où elle a été régulièrement introduite. Les seules populations naturelles se trouvent en Alsace





Répartition de la Grenouille rieuse en France (source : INPN, 2023)

En préoccupation mineure sur la Liste Rouge Nationale.

Au niveau régional : Espèce exogène introduite dans la région Centre Val-de-Loire depuis plusieurs décennies à partir de populations d'Europe de l'Est utilisées à des fins gastronomiques ou de recherche (laboratoires, universités), la Grenouille rieuse est aujourd'hui signalée dans tous les départements.

L'espèce se rencontre dans une grande variété de milieux dans la région, de la Loire aux milieux temporaires ou très pollués, en passant par les ruisseaux, zones de source, mares, grands étangs artificialisés, etc. En région, elle semble encore assez rare en milieu forestier.

Non évaluée sur la Liste Rouge Régionale.

Au niveau local : Au maximum, 20 individus observés en 2021 au sein de l'aire d'étude.

Impacts du projet :	Mesures associées :
Risque d'écrasement par les engins de chantier (intensité de l'impact forte et niveau d'impact faible)	Terrassement et défrichage hors des périodes sensibles (MR2) Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire (MR3) Installation d'une barrière à amphibiens durant la phase chantier (MR13)

Perte d'habitat de reproduction (intensité de l'impact faible et niveau d'impact négligeable)	Terrassement et défrichage hors des périodes sensibles (MR2)
Impacts résiduels après évitement-réduction :	Mesures de compensation :
Le niveau de l'impact résiduel est négligeable.	-
Mesures d'accompagnement :	Suivis des travaux et des mesures :
Création d'hibernacula au sein de la zone de projet (MA3)	Suivi du chantier par un écologue référent (MS1) Suivi écologique du site en phase exploitation (MS2)
Conclusion sur les effets du projet après mise en place des mesures : Au final, après application de l'ensemble des mesures, les impacts sont non significatifs et le projet ne remettra pas en cause l'état des populations locales de cette espèce, qui saura recoloniser les mares après l'installation du projet. De plus les habitats terrestres de l'espèce ne sont pas impactés par le projet.	

8. DETAIL DES MESURES COMPENSATOIRES

Le projet n'aura aucun impact résiduel significatif sur des espèces végétales, animales ou bien sur des habitats naturels à enjeux et sur les milieux ordinaires.

C'est pourquoi aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.



9. MESURES D'ACCOMPAGNEMENTS ET DE SUIVIS

9.1 MESURES D'ACCOMPAGNEMENTS

Ces mesures viennent en complément des mesures ERC définies précédemment. Elles visent à favoriser l'insertion du projet dans son environnement et à prendre également en compte la nature plus ordinaire aux différentes phases du projet.

- **MA1 : Formation des responsables de chantier** (codification CEREMA : A6.1a)

Une formation des responsables de chantier à la prise en compte des problématiques écologiques lors des travaux sera réalisée. Les mesures définies au moment de l'étude d'impact peuvent en effet paraître obscures, et parfois inutiles, pour les personnes chargées du chantier. La pédagogie est dans ce cadre un atout augmentant les chances d'une mise en œuvre convenable des dispositifs prévus pour réduire les impacts sur le milieu naturel. La formation pourra également concerner les entreprises de travaux et toute personne susceptible d'intervenir de manière significative sur le site.

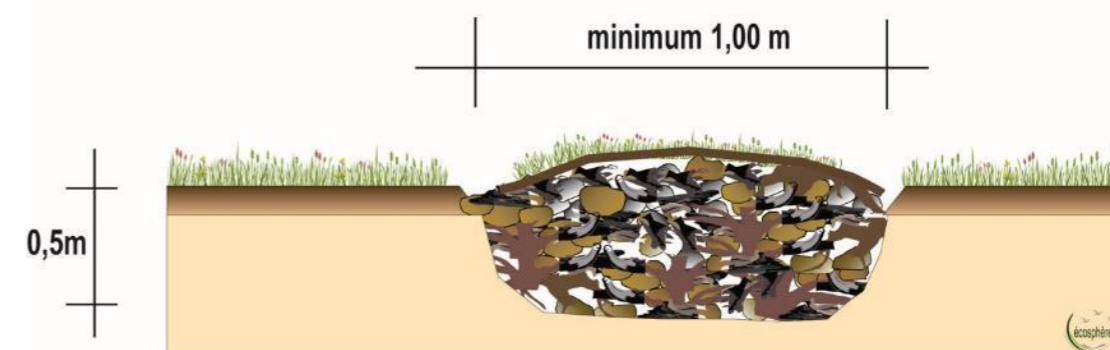
- **MA2 : Réalisation d'un cahier de prescriptions environnementales** (codification CEREMA : A6.1a)

Un cahier de prescriptions environnementales visant à s'assurer du bon déroulement des travaux sera mis en place. Ce cahier des charges sera à destination des entreprises qui réaliseront les travaux. Il aura pour but de définir de manière concrète et précise les mesures de réduction des impacts sur les habitats, la flore et la faune, à mettre en œuvre lors des différentes phases du chantier. Il sera rédigé avec l'assistance d'un écologue et pourra ensuite être inclus dans le Plan de Respect des mesures Environnementales (PRE) des différentes entreprises.

- **MA3 : Création d'hibernacula au sein de la zone projet** (codification CEREMA : A3a)

Les terrassements sur le site permettront de récupérer des pierres de tailles variables. Afin de créer des habitats favorables aux reptiles au sein de l'emprise du parc, des hibernacula seront créés. Le nombre précis ne peut être défini à ce stade et dépendra des matières sorties lors des travaux. La localisation et le nombre précis seront définis en concertation avec l'écologue référent au moment du chantier.

La construction de ces hibernacula est simple et consiste à creuser un trou de 50 cm de profondeur sur une surface de 1 à 3 m². L'ensemble est ensuite comblé avec une couche de pierre de taille variable dans le fond sur environ 20 cm (couche de drainage) puis par un enchevêtrement de pierre, de terre et de débris végétaux jusqu'à une hauteur hors sol d'environ 30 cm. Des galeries peuvent être créées en utilisant des tuyaux PVC reliant le fond de l'hibernaculum à l'extérieur. La sortie étant de préférence orientée vers le sud.



En conditions drainantes

Schéma en coupe d'un hibernaculum aménagé



Hibernaculum aménagé dans le cadre d'un chantier d'Écosphère

- **MA4 : Eclaircissement ponctuel des bordures de la mare à Characées** (codification CEREMA : A3c)

Les bordures de la mare à Characées pourront être éclaircies ponctuellement, afin d'éviter une fermeture complète du milieu. L'entretien, mécanique, devra être réalisé entre août et novembre, en dehors des périodes sensibles pour l'avifaune et les amphibiens.

9.2 MESURES DE SUIVIS

Les mesures relatives au chantier et à la préservation des espèces à enjeu doivent être couplées à un dispositif de suivi et d'évaluation destiné à assurer leur bonne mise en œuvre et garantir la réussite des actions prévues.

Ces suivis permettront de :

- disposer d'un état des lieux précis et régulier des espèces ;
- s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures et du respect des prescriptions d'ordre écologique ;
- mesurer l'efficacité des mesures mises en œuvre ;
- proposer des mesures correctives le cas échéant ;

- réaliser un bilan pour un retour d'expérience et une diffusion des résultats aux différents acteurs concernés par le projet (administrations, collectivités locales, propriétaires, etc.).

Les suivis écologiques et de chantier concerneront le périmètre de la zone d'emprise du projet et ils pourront être élargis de part et d'autre dans les secteurs sensibles.

- MS1 : Suivi du chantier par un écologue référent**

Le chantier sera suivi par un écologue afin d'accompagner le maître d'ouvrage et les entreprises travaux dans la bonne mise en œuvre des mesures à vocation écologiques (éviter des zones sensibles, balisages, etc.). Le suivi sera particulièrement renforcé entre les mois de mars et juillet, période où les oiseaux et les amphibiens sont présents en reproduction sur le site.

- MS2 : Mise en place d'un suivi écologique du site en phase exploitation**

Un suivi écologique du parc sera réalisé sur les 5 premières années après sa mise en service puis tous les 5 ans pendant toute la durée d'exploitation. Ce suivi sera effectué par un expert en botanique et un expert en faune.

Il aura pour objectif de suivre l'évolution de la végétation et des milieux sur ce site (et notamment l'évolution de la végétation sous et entre les panneaux, le maintien des espèces à enjeu, l'appropriation du site par la faune, etc.). Il permettra également d'adapter les modes de gestion en cours d'exploitation si des problèmes étaient observés.

Lors de chaque année de suivi, il sera réalisé :

- 6 passages pour la faune (en mars, mai, juin, août, octobre et décembre/janvier) ;
- 3 passage pour la flore (fin mai/début juin, juillet et août) ;
- un rapport de suivi.

Ces suivis permettront de suivre également les espèces à enjeu évitées par le projet

9.3 SYNTHÈSE ET COUTS DES MESURES ET SUIVIS

Mesure – code CEREMA	Intitulé	Localisation	Période de mise en œuvre	Coût
Mesures d'évitement (chapitres 5.4.2.1)				
ME1 – E2.1b	Implantation des zones de dépôt (même temporaire), des accès, etc. hors des secteurs d'intérêt écologique	À définir au moment du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
ME2 – E3.1a	Traitement approprié des résidus de chantier	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
Mesures génériques de réduction en phase travaux (chapitre 5.4.2.2)				
MR1 – R1.1c	Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier	Stations de flore à enjeux/protégée, zones humides	Phase travaux	4 000 €

Mesure – code CEREMA	Intitulé	Localisation	Période de mise en œuvre	Coût
MR2 – R3.1a	Déboisement, terrassement, nivellement et forages hors des périodes sensibles pour la faune	Zone d'emprise du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR3 – R1.1a	Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR4 – R2.1d	Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR5 – R1.1a	Aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR6 – R1.1a	Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles	Milieux naturels sur et en dehors du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR7 – R2.1r	Remise en état des emprises travaux	Zones enherbées non impactées durablement par les aménagements	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR8 – R1.1a	Maintien des continuités écologiques pour la petite faune	Clôture du parc	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR9 – R2.2j	Évitement des risques de mortalité de la petite faune liés aux poteaux des clôtures	Clôture de la centrale	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR10 – R2.1k	Réduction des effets de l'éclairage en cas de chantier nocturne	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
Mesures relatives aux espèces exotiques envahissantes (chapitre 5.4.2.3)				
MI1 – R2.1f	Utilisation d'engins non contaminés par des espèces envahissantes	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Contrôle avant la phase travaux	Intégré au coût des travaux
MI2 – R2.1f	Formation des opérateurs pour la reconnaissance des principales espèces exotiques envahissantes	-	Phase travaux	1 500 €
Mesures spécifiques aux habitats et aux espèces à enjeux (chapitre 5.4.2.4)				

Mesure – code CEREMA	Intitulé	Localisation	Période de mise en œuvre	Coût
MR12 – R2.2k	Plantation de haies pour le Bruant jaune et le renforcement du corridor écologique au nord de l'aire d'étude	Nord du parc, le long de la départementale	Phase chantier	600 m à planter, 15 €/ml environ
MR13 – R2.2i	Installation d'une barrière à amphibiens durant la phase chantier	Autour de la phase chantier en zone « carrière »	Phase chantier	20€/ml, 2 000 m à installer
MR14 – R2.2k	Plantation de haies en ripisylve	Long du Loir	Phase chantier	1 000 €
MR15 – R1.2a	Réduction de l'intervention en phase chantier et exploitation aux zones strictes de panneaux	Zone stricte du parc photovoltaïque	Phase exploitation	Intégré au coût d'exploitation
MR16 – R2.2o	Réouverture et maintien d'habitats propices à la nidification du Vanneau huppé, du Petit Gravelot et de l'Œdicnème criard à l'est de la carrière	Est de la zone « carrière »	Phase exploitation	2 000 €
Mesures d'accompagnement (chapitre 5.7)				
MA1 – A6.1a	Formation des responsables de chantier	-	Phase travaux	Environ 900 € / formation
MA2 – A6.1a	Réalisation d'un cahier de prescriptions environnementales	-	Avant la phase travaux	1 500 €
MA3 – A3a	Création d'hibernacula au sein de la zone projet	Zone nord du parc	Phase exploitation	300 €/hibernaculum, entre 3 et 5 hibernacula à créer
MA4 – A3c	Eclaircissement ponctuel des bordures de la mare à Characées	Mare à Characées	Phase exploitation	1 500 €
Suivis des mesures (chapitre 5.8)				
MS1	Mise en place d'un suivi de chantier par un écologue référent	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	20 000 € sur toute la durée du suivi de chantier
MS2	Mise en place d'un suivi écologique du site en phase exploitation	Zone d'emprise de la centrale et ses abords	Phase exploitation	Un suivi les 5 premières années puis tous les 5 ans jusqu'au terme de l'exploitation, à raison de 3 passages flore/habitats et 6 passages faune par année de suivi : 9 000 € par année de suivi

9.4 CONCLUSION SUR LES EFFETS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS

L'impact du projet sur les milieux naturels est globalement faible.

Concernant la flore, des impacts ont été identifiés pour les espèces de flore à enjeu (risque de pollutions en phase chantier). **Les mesures d'évitement et de réduction préconisées entraînent toutefois une absence d'impact significatif sur ces espèces.**

Du point de vue de la faune, les impacts relatifs au risque de destruction d'individus concernent le Bruant jaune, l'Œdicnème criard, le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite. Des travaux en période de reproduction sont également susceptibles de provoquer l'abandon des nichées à la suite d'un trop fort dérangement pour le Vanneau huppé, le Bruant jaune, l'Œdicnème criard et le Petit Gravelot. Un risque de perte d'habitat de reproduction et d'alimentation est en outre identifié pour le Bruant jaune et le Vanneau huppé. **Cependant, les mesures d'évitement et de réduction préconisées permettent d'éviter tout impact significatif sur ces espèces.**

Le projet, grâce à l'ensemble des mesures prévues, n'aura pas d'impact significatif sur les espèces et milieux naturels.

10. EFFETS CUMULES AVEC LES PROJETS ENVIRONNANTS

10.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET NOTIONS D'EFFETS CUMULES

La nécessité de réaliser une évaluation des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus provient de la réforme du 1er juin 2012. L'article R122-II-5°-e) du code de l'Environnement précise ainsi les projets à intégrer dans cette évaluation. Il s'agit de ceux qui :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités...). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets. C'est une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement. Les effets cumulés sur une entité donnée sont le résultat des actions passées, présentes et à venir.

L'incrémentation découle d'actions individuelles mineures mais collectivement importantes :

- des impacts élémentaires faibles (par exemple des impacts secondaires) mais cumulés dans le temps ou dans l'espace, ou cumulés aux problèmes environnementaux déjà existants peuvent engendrer des incidences notables : pollution des milieux, contamination des chaînes alimentaires, etc.
- le cumul d'impacts peut avoir plus de conséquences que la simple addition des impacts élémentaires (notion de synergie, effet décuplé).

10.2 DEFINITION DES PROJETS A PRENDRE EN COMPTE

Dans un rayon de 5 km autour du projet de parc photovoltaïque, 5 projets ont reçu un avis de l'Autorité Environnementale.

Nom	Type d'activité	Etat	Effets cumulés potentiels
Carrières GSM à Saumeray (3 carrières concernées)	Carrière	Exploitation	Négligeables Les effets cumulés potentiels du parc photovoltaïque et des différentes carrières en exploitation sur la commune de Saumeray sont négligeables. Les carrières en exploitation deviendront probablement, à plus ou moins long terme, des habitats semblables à ceux de l'aire d'étude (sur les zones réaménagées et/ou en fin d'exploitation). Ces habitats pourront devenir favorables aux espèces observées dans l'aire d'étude (notamment pour les oiseaux et les amphibiens). Aussi, un report d'une partie des espèces de la ZIP vers ces carrières est envisageable, sans toutefois que l'importance ou le pas de temps de ce report ne puisse être précisément estimé. Aucun autre effet cumulé potentiel ne peut être défini, au regard des projets et des habitats concernés.
Carrière STAR à Alluyes	Carrière	Exploitation terminée	Négligeables Les effets cumulés potentiels du parc photovoltaïque et de la carrière en fin d'exploitation sur la commune d'Alluyes sont négligeables. Les habitats de cette ancienne carrière sont favorables à une partie des espèces observées dans l'aire d'étude. Un report de la ZIP vers cette carrière suite à l'implantation du parc photovoltaïque est donc envisageable. Cet élément ne peut cependant pas être quantifié de manière précise. Aucun autre effet cumulé potentiel ne peut être défini, au regard des projets et des habitats concernés.
SOMEL à Dangeau	Centre de déchets	Exploitation	Nuls Au regard des projets concernés et de la distance qui les sépare, aucun effet cumulé potentiel ne peut être défini entre le parc photovoltaïque et le centre de déchets de Dangeau (pas de transfert significatif de l'azote du parc photovoltaïque vers le centre de déchets pour leur alimentation, par exemple).



11. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES ERC-A ET SUIVIS DES ESPÈCES A ENJEU OU PROTÉGÉES

203 espèces de plantes, 6 espèces de mammifères hors chiroptères, 11 espèces de chiroptères, 94 espèces d'oiseaux, 5 espèces d'amphibiens, 3 espèces de reptiles et 59 espèces d'insectes ont été observées sur la zone du projet ou aux abords. Parmi ces espèces, 61 espèces protégées sont susceptibles de fréquenter la zone du projet et d'être impactées par celui-ci. Dans ce contexte, le tableau ci-dessous fait une synthèse des impacts et mesures ERC-A et suivis pour les 61 espèces protégées (en rouge) possiblement impactées par le projet (2 plantes, 3 reptiles, 39 oiseaux nicheurs, 5 amphibiens, 1 mammifère terrestre et 11 chauves-souris) et les 2 espèces à enjeux (en bleu) impactées par le projet (1 plante et 1 oiseau).

	Impacts bruts	Principales mesures E-R (voir chapitre 6.4 pour les autres mesures et détails)	Niveau d'impacts résiduels	Mesures C	Mesures A et Suivis
Murin de Bechstein	Perte d'habitats d'alimentation et de transit	MR10 : Réduction des effets de l'éclairage en cas de chantier nocturne MR12 : Plantation de haies pour le renforcement du corridor écologique au nord de l'aire d'étude MR14 : Plantation de haies en ripisylve	Négligeable	-	MS2 : Suivi écologique du parc au cours de l'exploitation
Pipistrelle de Nathusius					
Pipistrelle pygmée					
Pipistrelle commune					
Pipistrelle de Kuhl					
Murin à moustaches					
Murin de Daubenton					
Noctule commune					
Noctule de Leisler					
Oreillard roux					
Sérotine commune					
Pélodyte ponctué	Risque de destruction d'individus Perte d'habitats de reproduction	MR2 : Terrassement et défrichage hors des périodes sensibles MR3 : Limitation de l'emprise chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire MR13 : Installation d'une barrière à amphibiens durant la phase chantier	Faible	-	MA3 : Création d'hibernacula au sein de la zone de projet MS1 : Suivi du chantier par un écologue référent MS2 : Suivi écologique du parc au cours de l'exploitation
Crapaud calamite					
Grenouille agile					
Crapaud commun					
Grenouille rieuse					

	Impacts bruts	Principales mesures E-R (voir chapitre 6.4 pour les autres mesures et détails)	Niveau d'impacts résiduels	Mesures C	Mesures A et Suivis
Hérisson d'Europe	Risque de destruction d'individus et d'écrasement par les engins de chantier	MR2 : Terrassement et défrichage hors des périodes sensibles MR12 : Plantation de haies pour le renforcement du corridor écologique au nord de l'aire d'étude	Négligeable	-	MS1 : Suivi du chantier par un écologue référent MS2 : Suivi écologique du parc au cours de l'exploitation
Lézard des murailles	Risque de destruction d'individus et d'écrasement par les engins de chantier	MR2 : Terrassement et défrichage hors des périodes sensibles MR12 : Plantation de haies pour le renforcement du corridor écologique au nord de l'aire d'étude	Négligeable	-	MA3 : Création d'hibernacula au sein de la zone de projet MS1 : Suivi du chantier par un écologue référent MS2 : Suivi écologique du parc au cours de l'exploitation
Couleuvre helvétique					
Orvet fragile					
Bruant jaune	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos Dérangement	MEc1 : Maintien des habitats favorables aux Vanneau huppé, au Petit Gravelot et à l'Œdicnème criard à l'est MEc4 : Maintien des haies favorables au Bruant jaune à l'est MEc5 : Maintien des peupliers favorables au Pic épeichette à l'ouest MR2 : Terrassement et défrichage hors des périodes sensibles MR12 : Plantation de haies pour le renforcement du corridor écologique au nord de l'aire d'étude MR14 : Plantation de haies en ripisylve MR16 : Réouverture et maintien d'habitats propices à la nidification du Vanneau huppé, du Petit Gravelot et de l'Œdicnème criard	Négligeable	-	MS1 : Suivi du chantier par un écologue référent MS2 : Suivi écologique du parc au cours de l'exploitation
Œdicnème criard					
Petit Gravelot					
Pic épeichette					

	Impacts bruts	Principales mesures E-R (voir chapitre 6.4 pour les autres mesures et détails)	Niveau d'impacts résiduels	Mesures C	Mesures A et Suivis
22 espèces nicheuses dans la ZIP : Accenteur mouchet, Bruant zizi, Coucou gris, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Grimpereau des jardins, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Tarier pâtre, Troglodyte mignon	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos Dérangement	MR2 : Terrassement et défrichage hors des périodes sensibles MR12 : Plantation de haies pour le renforcement du corridor écologique au nord de l'aire d'étude MR14 : Plantation de haies en ripisylve	Négligeable	-	MS1 : Suivi du chantier par un écologue référent MS2 : Suivi écologique du parc au cours de l'exploitation
13 espèces nicheuses aux abords et pouvant fréquenter la ZIP pour leur alimentation : Aigrette garzette, Bergeronnette grise, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Buse variable, Chevalier guignette, Choucas des tours, Chouette effraie, Chouette hulotte, Epervier d'Europe, Héron cendré, Hirondelle rustique, Mouette rieuse	Perte d'habitats d'alimentation Dérangement	MR2 : Terrassement et défrichage hors des périodes sensibles	Négligeable	-	MS2 : Suivi écologique du parc au cours de l'exploitation
Pulicaire commune	Destruction de 100 pieds Risque de destruction ou de dégradation des stations par la circulation des engins ou le dépôt de matériaux Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure ou droit des stations	MEc3 : Évitement total des stations de Potentille couchée et du Scirpe couché et de la majorité des stations de Pulicaire commune MR1 : Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier	Faible	-	MS1 : Suivi du chantier par un écologue référent MS2 : Suivi écologique du parc au cours de l'exploitation
Potentille couchée	Risque de destruction ou de dégradation des stations par la circulation des engins ou le dépôt de matériaux	MR4 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions	Négligeable	-	
Scirpe couché	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure ou droit des stations	MR15 : Réduction de l'intervention en phase chantier et exploitation aux zones strictes de panneaux	Négligeable	-	

	Impacts bruts	Principales mesures E-R (voir chapitre 6.4 pour les autres mesures et détails)	Niveau d'impacts résiduels	Mesures C	Mesures A et Suivis
Vanneau huppé	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	MEc1 : Maintien des habitats favorables aux Vanneau huppé, au Petit Gravelot et à l'Œdicnème criard à l'est MR2 : Terrassement et défrichage hors des périodes sensibles MR16 : Réouverture et maintien d'habitats propices à la nidification du Vanneau huppé	Faible	-	MS1 : Suivi du chantier par un écologue MS2 : Suivi écologique du parc au cours de l'exploitation



12. CONCLUSION SUR LE MAINTIEN DES ESPECES

Considérant :

- Les termes des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'environnement, instituant respectivement l'interdiction de la destruction d'espèces végétales et animales protégées, et les modalités d'obtention de dérogation, ainsi que leurs textes d'application ;
- Les textes européens, nationaux, régionaux fixant la liste des espèces animales et végétales protégées sur l'ensemble du territoire concerné par le projet ;
- Que le projet d'aménagement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Saumeray constitue une opération d'intérêt public majeur, et qu'à ce titre elle peut donner lieu à une demande de dérogation au titre des espèces protégées ;

Le maître d'ouvrage du projet, NEOEN, sollicite l'obtention d'une dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées concernées, préalablement aux travaux liés au projet.

L'ensemble des études techniques et écologiques réalisées, dont les principales conclusions sont présentées dans la présente demande, permettent de juger :

- D'une part que les choix retenus ne présentaient pas de solution plus satisfaisante, eu égard aux impacts qu'ils génèrent ;
- D'autre part que les mesures d'évitement et de réduction des impacts, ainsi que les mesures de compensation et d'accompagnement proposées par le Maître d'Ouvrage, permettront de maintenir dans un état de conservation favorable, dans leur aire de répartition naturelle, les populations d'espèces concernées par la demande de dérogation.

Le tableau ci-contre dresse un bilan des impacts et mesures pour les espèces protégées faisant l'objet de la demande.

Espèces protégées	Enjeux	Impacts	Mesures
Pulicaire commune Protection nationale	Espèce non menacée régionalement, la population compte entre 4 000 et 5 000 pieds sur le site d'étude.	100 pieds se retrouvent impactés par l'implantation des panneaux (environ 2% de la population sur site).	La principale mesure à consister à l'évitement de la majorité des stations de Pulicaire commune pour l'implantation du projet.
Pélodyte ponctué Protection nationale	Espèce assez rare et en danger au niveau régional. Quatre chanteurs ont été entendus en 2021 et un en 2022 au sein de l'aire d'étude.	Les espèces d'amphibiens pourront continuer leur cycle de vie au sein de la zone projet en phase exploitation. Temporairement, une	Les principales mesures consistent à réaliser le chantier hors des périodes sensibles pour la faune. Des barrières amphibiens seront installées autour du

Espèces protégées	Enjeux	Impacts	Mesures
Crapaud calamite Protection nationale	Espèce assez commune et quasi menacée au niveau régional. Deux chanteurs ont été entendus en 2021 au sein de l'aire d'étude.	partie des mares seront inaccessibles pour la reproduction.	parc pour éviter la présence d'individus au sein de la zone chantier. La demande concerne notamment la capture et le déplacement d'individus qui aurait pu pénétrer dans la zone chantier.
Crapaud commun Protection nationale	Espèce très commune et non menacée au niveau régional. Deux adultes ont été observés en 2021 et une vingtaine en 2022 au sein de l'aire d'étude.		
Grenouille agile Protection nationale	Espèce très commune et non menacée au niveau régional. Trois adultes et 4 pontes ont été observés en 2021 au sein de l'aire d'étude.		
Grenouille rieuse Protection nationale	Au moins 20 adultes observés au sein de l'aire d'étude en 2021.		

En conclusion :

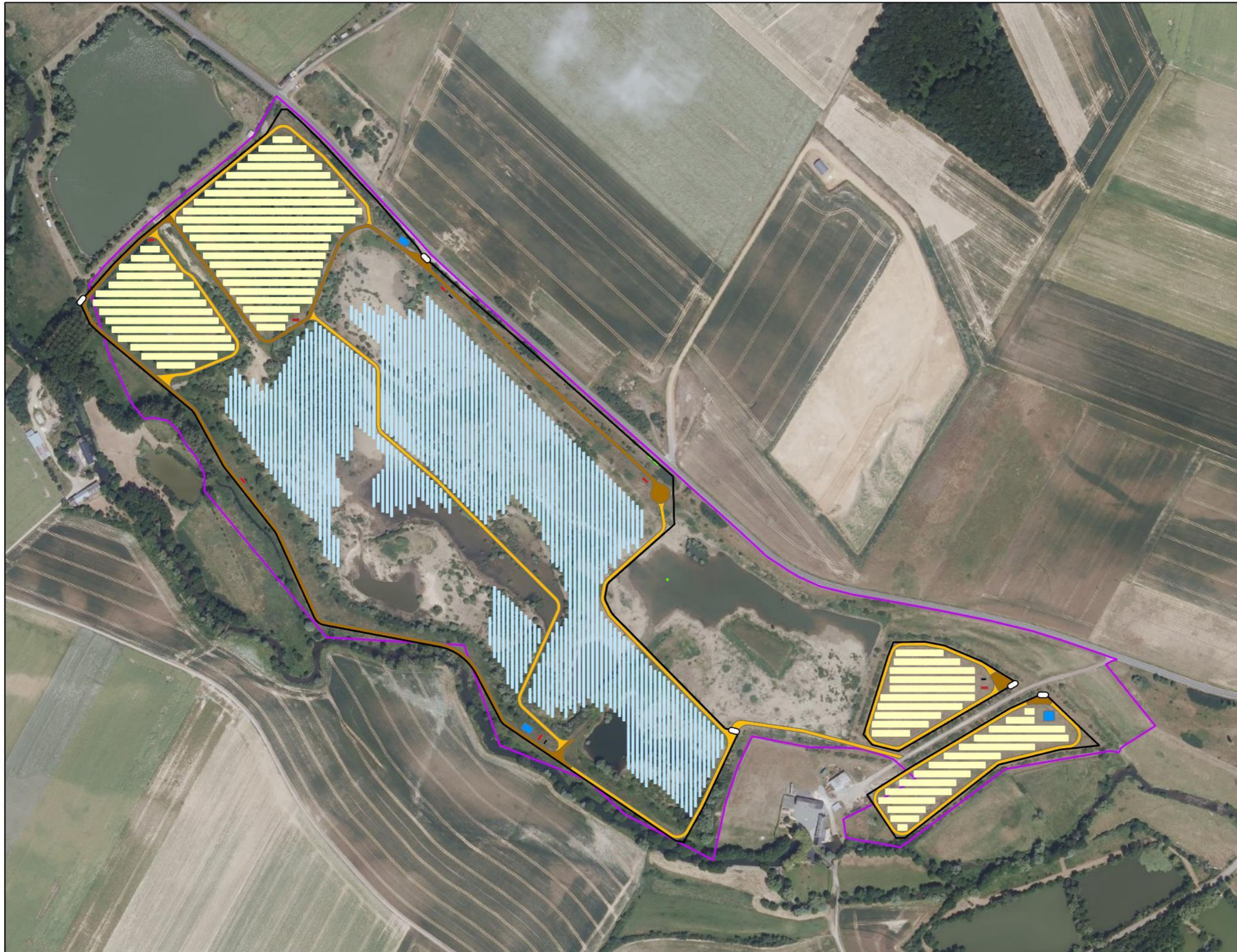
- pour la Pulicaire commune : au vu du nombre de pieds directement impactés (100 pieds impactés par la présence de panneaux photovoltaïques – ombrage) vis-à-vis de la population locale et de son caractère non menacé, le projet ne remet pas en cause l'état de conservation des populations de Pulicaire commune ;
- pour les amphibiens : le projet a un impact négligeable en phase exploitation. Néanmoins, pendant le chantier, une partie des sites de reproduction ne seront pas accessibles et malgré la mise en place de barrières amphibiens, un individu pourrait se trouver au sein de la zone de chantier. La demande concerne la capture et le déplacement de ces espèces vers les points d'eau évités par le projet. L'état de conservation de ces espèces ne sera pas remis en cause par le projet.

13. ELEMENTS MODIFICATIFS APPORTES A LA DEMANDE

Suite à l'avis du CSRPN du 13 avril 2023, plusieurs préconisations ont été formulées :

- **Evitement plus poussé sur les mares temporaires à Pélodyte ponctué ;**
- **Mise en place d'un programme ambitieux de compensation ;**
- **Renforcement des suivis écologiques.**

Ces remarques ont été pris en compte et le projet a été modifié.



Aire d'étude

□ Aire d'étude

Projet

- Citerne
- Clôture
- Local exploitation
- Panneau solaire (fixe)
- Panneau solaire (tracker)
- Piste lourde
- Piste légère
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Portail

N

0 100 200

Mètres

Ecosphère, **NEOEN**, juin 2023

Source : Fond BdOrtho - IGN ©

13.1 EVITEMENT DES MARES TEMPORAIRES

Le projet a été modifié pour tenir compte des remarques du CSRPN. Ainsi les deux mares temporaires accueillant le Pélodyte ponctué en 2021 et 2022 sont dorénavant évitées par le projet (*voir carte ci-après*).

La seule mare temporaire non évitée par le projet et celle où le Pélodyte ponctué n'a jamais été observé. Néanmoins cet habitat lui est favorable.

Compte tenu des modifications de l'emprise du projet, les deux mares temporaires accueillant les espèces de Crapauds pionniers seront accessibles pendant la phase chantier. Ces espèces auront donc accès à la quasi-entièreté de leur habitat de reproduction même pendant le chantier. Le dérangement est donc moindre pour les espèces d'amphibiens (1 seule mare ne sera pas accessible en phase chantier).

13.2 MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME AMBITIEUX DE COMPENSATION

Pour rappel, une mesure est déjà définie dans le cadre de la gestion des milieux actuellement non favorables aux espèces de milieux ouverts :

- **MR16 : Réouverture et maintien d'habitats propices à la nidification du Vanneau huppé, du Petit Gravelot et de l'Œdicnème criard à l'est de la carrière (codification CEREMA : R2.2o) : un enrichissement ponctuel par les saules a été constaté à l'est de la carrière, sur les milieux propices à la nidification du Vanneau huppé, du Petit Gravelot et de l'Œdicnème criard (milieux évités par le projet). Afin de conserver le caractère favorable de cet habitat tout au long de la phase d'exploitation de la centrale, un défrichage mécanique des saules sera réalisé tous les 5 ans, si nécessaire. Cet entretien empêchera un enrichissement de la carrière, défavorable aux espèces citées. La première réouverture sera réalisée dès la phase chantier, idéalement à l'automne, en dehors des périodes sensibles pour la faune.**

Cette mesure de gestion sera étendue à l'ensemble des milieux évités par le projet afin de maintenir des milieux ouverts. En complément, quelques dépressions seront creusées à l'est de la carrière, notamment pour les différentes espèces d'amphibiens (Crapaud calamite, Crapaud commun et Pélodyte ponctué) et de flore (Pulicaire commune).

Une mesure a également été définie pour améliorer l'état de conservation d'une mare quasi-permanente qui est en cours de fermeture par des ligneux :

- **MA4 : Eclaircissement ponctuel des bordures de la mare à Characées (codification CEREMA : A3c)**

Les bordures de la mare à Characées pourront être éclaircies ponctuellement, afin d'éviter une fermeture complète du milieu. L'entretien, mécanique, devra être réalisé entre août et novembre, en dehors des périodes sensibles pour l'avifaune et les amphibiens.

Une mesure complémentaire est également définie pour les secteurs situés au sein du parc photovoltaïque :

- **MR17 : Rédaction d'un plan de gestion des espaces compris au sein du parc photovoltaïque (codification CEREMA : R2.2o). Afin de maintenir les enjeux écologiques recensés au sein du parc photovoltaïque, un plan de gestion sera rédigé. Ce plan de gestion sera incrémenté par les suivis écologiques réalisés tout au long de l'exploitation.**

Les principes généraux de gestion qui seront appliqués sur la centrale sont les suivants :

- Secteur « carrière » : gestion mécanique des repousses d'arbustes pour maintenir les milieux ouverts ;
- Secteur « friche/prairie » : broyage mécanique des ronciers pour limiter leur expansion, fauche annuelle des secteurs prairiaux (en août/septembre) ;
- Pour l'ensemble du site : aucune utilisation de produit phytosanitaire, maintien des linéaires arborés et arbustifs sur les pourtours du parc.





Aire d'étude
 Aire d'étude

Projet
 Projet

Niveau d'enjeu

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Espèce protégée
 Espèce protégée

Amphibiens

- Pélodyte ponctué
- Habitats aquatiques occupés en 2021 et 2022
- Crapaud calamite
- Habitats aquatiques occupés en 2021 et 2022

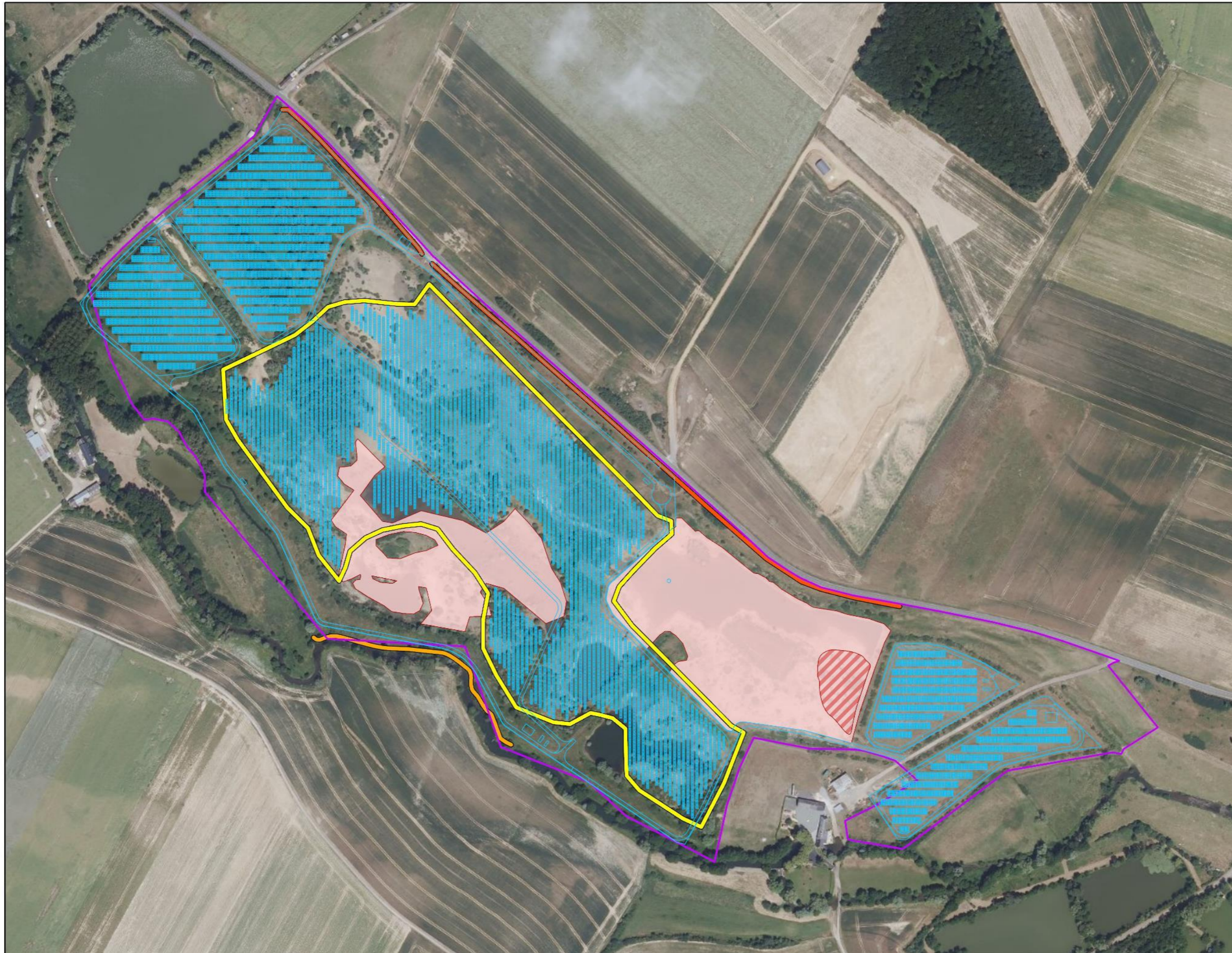
N

0 250 500

Mètres

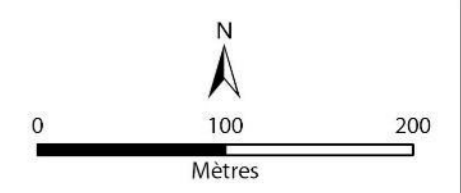
Ecosphère, NEOEN, juin 2023

Source : Fond BdOrtho - IGN ©



- Aire d'étude
- Projet

- Mesures de réduction**
- MR1 :**
MR1 : Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier
- MR12 :**
Plantation de haies pour le Bruant jaune et le renforcement du corridor écologique au nord de l'aire d'étude
- MR13 :**
Installation d'une barrière à amphibiens durant la phase chantier
- MR14 :**
Plantation de haies en ripisylve
- MR16 :**
MR16 : Réouverture et maintien d'habitats propices à la nidification du Vanneau huppé, du Petit Gravelot et de l'Édicnème criard à l'est de la carrière



13.3 RENFORCEMENT DES SUIVIS ECOLOGIQUES

Pour rappel, une mesure de suivi en phase exploitation est définie :

- **MS2 : Mise en place d'un suivi écologique du site en phase exploitation**

Un suivi écologique du parc sera réalisé sur les 5 premières années après sa mise en service puis tous les 5 ans pendant toute la durée d'exploitation. Ce suivi sera effectué par un expert en botanique et un expert en faune.

Il aura pour objectif de suivre l'évolution de la végétation et des milieux sur ce site (et notamment l'évolution de la végétation sous et entre les panneaux, le maintien des espèces à enjeu, l'appropriation du site par la faune, etc.). Il permettra également d'adapter les modes de gestion en cours d'exploitation si des problèmes étaient observés.

Lors de chaque année de suivi, il sera réalisé :

- **6 passages pour la faune (en mars, mai, juin, août, octobre et décembre/janvier) ;**
- **3 passages pour la flore (fin mai/début juin, juillet et août) ;**
- **un rapport de suivi.**

Les suivis consisteront en un inventaire de la flore, des oiseaux, des insectes, des mammifères, des amphibiens et des reptiles. Ces suivis permettront de suivre les populations des espèces menacées et/ou protégées présentes sur le site.

Chaque suivi sera réalisé au sein de l'emprise parc mais également dans les milieux naturels évités par le projet (mare à Pélodyte, station de Pulicaire, secteur ouvert accueillant le Petit Gravelot, le Vanneau huppé et l'Édicnème criard) et dans le périmètre de la ZNIEFF 1 aux abords.

Les suivis permettront de mettre en évidence l'état de conservation de chaque espèce au sein de l'aire d'étude. Si les suivis mettaient en évidence la présence d'un impact sur une espèce à enjeu et/ou protégée, des mesures correctives seraient définies. Il est difficile, à ce jour, de définir une mesure sans connaître la nature stricte de l'impact potentiel, néanmoins les mesures édictées pourraient être les suivantes :

- **protection d'une station d'espèce à enjeu et/ou protégée connue ;**
- **restauration/réhabilitation de milieux au sein du périmètre de la ZNIEFF 1 pour les rendre plus favorables à certaines espèces (creusement de mares, entretien de milieux ras et ouverts ;**
- **mise en place d'une gestion favorable à l'expression d'espèces protégées/menacées.**

Les rapports de suivi seront envoyés systématiquement à la DREAL, la DDT ainsi qu'au CSRPN.

Le porteur de projet sera à disposition des services de l'Etat pour toute information complémentaire nécessaire à l'analyse de ces rapports de suivi et la réalisation de relevés supplémentaires si cela est jugé nécessaire.



14. GLOSSAIRE DES TERMES TECHNIQUES ET DES ACRONYMES

14.1 TERMES TECHNIQUES

Établi d'après :

- RAMEAU J.C., MANSION D. & DUME G. - 1989 - Flore Forestière Française ; guide écologique illustré ; vol.1 : plaines et collines - IDF, DERF et ENGREF - Dijon, 1785 pp.
- GUINOCHET M. & de VILMORIN R. - 1984 - Flore de France (fascicule 5) - Éditions du CNRS - Paris, pp. 1598 à 1879
- LAMBINON, J., DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J. & col. - 2004 - Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermaphytes) - 5ème édition du patrimoine du Jardin Botanique de Belgique, Meise, 1167 pp.

Acidiphile ou acidophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions stationnelles acides (sols et eaux) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Acidocline ou acidocline	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions stationnelles assez acides (sols et eaux) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Adventice	Plante étrangère à la flore indigène, persistant temporairement dans des milieux soumis à l'influence humaine, en particulier dans les cultures
Alliance phytosociologique	Niveau de la taxonomie phytosociologique regroupant des unités de base (= associations végétales) apparentées par leur composition floristique ; les noms des alliances ont une désinence en <i>ion</i> (ex. : <i>Phragmition</i>).
Allochtone	Désigne une espèce d'origine initialement étrangère à un peuplement donné et introduite par l'homme dans ce dernier
Annuelle (plante/espèce)	Plante dont la totalité du cycle de végétation dure moins d'un an et qui est donc invisible une partie de l'année
Anthropique	Qualifie les phénomènes qui sont provoqués ou entretenus par l'action consciente ou inconsciente de l'homme
Apode	Qualifie un animal sans patte
Artiodactyles	Sous-ordre des mammifères ongulés renfermant des animaux qui reposent sur le sol par un nombre pair de doigts (ruminants, porcins)
Aulnaie	Bois d'aulnes ou riche en aulnes
Autochtone	Désigne une espèce ou une population originaire d'une zone déterminée par opposition aux espèces introduites
Avifaune	Ensemble des espèces d'oiseaux dans un espace donné.
Bas-marais	Terrain saturé d'eau, sans écoulement naturel possible : point le plus bas d'un marécage
Berme	Bas-côté d'une voie de déplacement
Biocénose	Ensemble des organismes vivants occupant un biotope donné ; une biocénose et son biotope constituent un écosystème.
Biodiversité	Terme synonyme avec "diversité biologique, c'est-à-dire diversité du monde vivant" ; classiquement trois niveaux de biodiversité sont distingués : la diversité écosystémique (= diversité des milieux et biotopes), la diversité spécifique (diversité des espèces vivantes) et la diversité intraspécifique (diversité génétique au sein d'une même espèce) ; le maintien de la biodiversité est l'un des défis majeurs de notre civilisation.
Biogéographie	Étude de la répartition géographique des espèces vivantes.
Biologie (d'une espèce)	Description du cycle et du mode de vie d'une espèce indépendamment de son milieu (voir écologie d'une espèce)
Biotope	Ensemble théorique des conditions physico-chimiques définissant un écosystème donné.
Bisannuelle (plante/espèce)	Plante dont le cycle de végétation complet s'étale sur deux années ; la floraison intervient la deuxième année

Caduc (que)	Organe à durée de vie inférieure à un an et se détachant spontanément à maturité : en particulier les feuilles caduques
Caducifolié(e)	À feuilles caduques, et par extension à arbres caducifoliés
Calcaricole	Qui se rencontre exclusivement sur des sols riches en calcaire
Calcicole / calciphile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui se rencontre préférentiellement sur des sols riches en calcium ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Calcifuge	Qui évite normalement les sols riches en calcium
Caractéristique (espèce)	Espèce dont la fréquence est significativement plus élevée dans un groupement végétal déterminé que dans tous les autres groupements
Carrière	Formation végétale de milieu humide dominée par des laïches (genre scientifique : Carex)
Climax	Stade terminal théorique de tout écosystème évoluant spontanément ; le climax est fonction des facteurs physiques, essentiellement du climat et du sol
-Cline	Suffixe signifiant "qui préfère légèrement"
Commensale (des cultures)	Espèce compagne des cultures
Compagne (espèce)	Espèce fréquente dans un groupement végétal donné, quoique non caractéristique
Cortège floristique	Ensemble des espèces végétales d'une station, d'un site, d'une région géographique, etc. Suivant le contexte
Cultivar	Ensemble de populations appartenant à une espèce, inconnues à l'état spontané, sélectionnées par l'homme et propagées par lui pour son intérêt agricole, ornemental, pharmaceutique, etc.
Dégradé (site, groupement végétal, etc.)	Maltraité par une exploitation abusive (surpâturage, eutrophisation, pollution, etc.)
Dystrophe	Relatif à une eau, généralement brunâtre, contenant des composés humiques (= venant de l'humus).
Écologie (d'une espèce)	Rapports d'une espèce avec son milieu ; ensemble des conditions préférentielles de ce milieu dans lequel se rencontre cette espèce (voir biologie d'une espèce).
Écologie (sens général)	Science étudiant les relations des êtres vivants avec leur environnement et des êtres vivants entre eux ; d'une manière générale, une approche écologique est celle qui vise à saisir le fonctionnement du monde vivant.
Écosystème	Système ouvert défini approximativement dans l'espace et dans le temps et modélisant l'ensemble des relations des êtres vivants entre eux et des êtres vivants avec l'environnement physico-chimique ; le concept est opérationnel à des échelles très variables (ex. : forêt tropicale, mare temporaire, souche en décomposition, etc.).
Écotype	À l'intérieur d'une espèce, ensemble de populations différenciées par la sélection naturelle exercée par un ou plusieurs facteurs écologiques (ex : écotype aquatique d'une plante amphibie)
Édaphique	Qui concerne les relations sol/plante
Endémique	Espèce qui ne se rencontre, à l'état spontané, qu'en une région restreinte, parfois avec seulement quelques stations (ex : la Violette de Rouen est une endémique de la Basse Vallée de la Seine)
Entomofaune	Insectes
Épiphyte	Plante se développant sur un autre végétal, sans contact avec le sol (ex : le Gui)
Erratisme	Déplacement d'une espèce, de façon irrégulière et aléatoire, à l'intérieur de son aire de distribution
Espèce	Unité fondamentale de la classification des êtres vivants, dénommée par un binôme scientifique international composé d'un nom de genre suivi d'un nom d'espèce (ex : Homo sapiens)
Estivage	Espèce présente en période de reproduction en un lieu donné mais qui ne s'y reproduit pas
Eutrophe	Riche en éléments nutritifs permettant une forte activité biologique et par voie de conséquence, non acide
Flore	Ensemble des espèces végétales rencontrées dans un espace donné (voir végétation).
Formation végétale	Type de végétation défini plus par sa physionomie que sa composition floristique (ex. : prairie, roselière, friche, lande, etc.) ; ce terme renvoie en général à une description moins fine de la végétation que celui de "groupement végétal"*.
Fourré	Jeune peuplement forestier composé de brins de moins de 2,50 m de haut, dense et difficilement pénétrable
Friche	Formation se développant spontanément sur un terrain abandonné depuis quelques années
Friche post-culturelle	Friche se développant sur un terrain antérieurement cultivé, après une ou quelques années d'abandon
Fruticée	Formation végétale dense constituée par des arbustes et arbrisseaux souvent épineux

Fût	Partie du tronc d'un arbre comprise entre la souche et la première ramification
Géométridés	Famille de papillons « nocturnes » regroupant les phalènes ; leurs chenilles sont connues sous le nom « d'Arpenteuses »
Géophyte	Forme biologique des plantes dont les organes pérennants passent la saison défavorable dans le sol ; les géophytes à bulbe sont pourvues d'un bulbe ou d'un ou plusieurs tubercules souterrains ; les géophytes rhizomateuses possèdent un rhizome.
Gley	Type de sol présentant un engorgement permanent d'un de ses horizons ; l'ambiance réductrice (pauvre en oxygène) induit une coloration grisâtre à bleu verdâtre, caractéristique du fer réduit (au contraire du fer oxydé qui est rouille)
Glycériaie	Roselière (voir ce mot) dominée par la glycérie aquatique
Grève	Terrain plat et uni, couvert de gravier et de sable, le long de la mer et d'un cours d'eau
Groupe végétal	Voir phytocénose
Guilde	Terme désignant un groupe d'espèces animales ou végétales écologiquement voisines qui occupent un même habitat
Habitat	Environnement physico-chimique et biologique dans lequel vit et se reproduit une espèce.
Halophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui croît exclusivement ou préférentiellement sur des sols contenant des chlorures, en particulier le sel (NaCl).
Halophyte	Plante croissant exclusivement sur des sols contenant des chlorures, en particulier le sel (NaCl)
Héliophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui ne peut se développer complètement qu'en pleine lumière (contraire = sciaphile) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Hélophyte	Forme biologique des plantes croissant enracinées dans la vase, dont les organes pérennants (bourgeons d'hiver) passent la mauvaise saison submergés, mais dont les parties supérieures sont aériennes.
Hélophytique (ceinture)	Ceinture végétale dominée par les hélophytes
Hémicryptophyte	Forme biologique des plantes dont les bourgeons persistant durant l'hiver sont situés au niveau du sol ; les hémicryptophytes cespiteux qui forment des touffes de feuilles sont à distinguer des hémicryptophytes à rosette de feuilles basales.
Hémiparasite	Relatif à une plante capable d'effectuer la photosynthèse mais dépendant d'une autre plante pour une partie des substances nécessaires à son métabolisme (ex. : le gui).
Herbacé	Qui a la consistance souple et tendre de l'herbe ; en général les plantes herbacées sont opposées aux plantes ligneuses.
Houppier	Sommet d'un arbre ébranché
Humus Humus brut Humus doux	Matière organique provenant de la décomposition de débris végétaux ; l'humus brut s'accumule à la surface du sol en se mélangeant peu avec les particules minérales (il est en général acide) ; l'humus doux se mélange rapidement à la partie minérale, formant une structure typique en grumeaux.
Hybride	Dont les deux parents appartiennent à des espèces, des sous-espèces ou des genres voisins mais différents ; les hybrides sont généralement stériles.
Hydro-	Préfixe signifiant "relatif à l'eau"
Hydrogéologie	Branche de l'hydrologie spécialisée dans l'étude des eaux souterraines.
Hydrologie	Étude scientifique des eaux naturelles (nature, formation, propriétés physico-chimiques).
Hydromorphe (sol)	Sol subissant un engorgement temporaire ou permanent
Hydrophyte	Forme biologique des plantes aquatiques dont les organes assurant la pérennité de l'espèce passent la saison défavorable sous le plan d'eau.
Hygro-	Préfixe signifiant "relatif à l'humidité"
Hygrophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal ayant besoin de fortes quantités d'eau tout au long de son développement et croissant en conditions très humides (sol inondé en permanence) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Indigène	Désigne une espèce ou une population originaire d'une zone déterminée par opposition aux espèces introduites
Infraspécifique	Relatif à un niveau de la classification inférieur à celui de l'espèce (sous-espèce, forme, variété, etc.).
Introduite (espèce/plante)	Espèce exotique apportée volontairement ou non par l'homme et n'appartenant pas à la flore naturelle du territoire considérée
Jonçaille / jonçaille	Formation végétale sur sol humide, dominée par des joncs sociaux
Laie / layon	Chemin herbeux tracé dans un boisement
Lande	Formation végétale caractérisée par la dominance d'arbrisseaux sociaux (ex : lande à bruyères, lande à ajoncs, etc.)
Lessivé (sol)	Sol dont l'argile libre ainsi que les minéraux associés et le fer ont été entraînés par l'eau vers le bas (en profondeur ou en bas de pente)

Liane	Plante vivace grimpante développant une longue tige lignifiée et souple qui prend appui sur un support végétal ou non (ex : Clématite)
Ligneux	Formé de bois ou ayant la consistance du bois ; généralement les espèces ligneuses (arbres, arbustes, arbrisseaux, sous-arbrisseaux) sont opposées aux espèces herbacées.
Magnocariçaie	Formation végétale de milieu humide dominée par de grandes laïches (= carex)
Manteau (forestier)	Végétation linéaire essentiellement arbustive située en lisière de forêt
Marcessant	Se dit de feuilles persistant à l'état desséché sur la plante (ex : jeunes charmes, chênes ou hêtres en hiver)
Mégaphorbiaie	Formation végétale de hautes herbes se développant sur des sols humides et riches
Méso-eutrophe	Catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et eutrophe
Mésogyrophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et hygrophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Mésologique	Conditions stationnelles regroupant la topographie, le type de substrat, de végétation, etc.
Méso-oligotrophe	Catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et oligotrophe
Mésophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions moyennes, en particulier d'humidité et de sécheresse ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Mésotrophe	Moyennement riche en éléments nutritifs, modérément acide et induisant une activité biologique moyenne
Mésoxérophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et xérophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Messicole	Espèce végétale annuelle dont le milieu préférentiel est le champ de céréales
Mixte (boisement)	Boisement composé d'un mélange de feuillus et de résineux
Mosaïque	Ensemble de communautés végétales, de peuplements et de sols différents, coexistant en un lieu donné et étroitement imbriqués
Mustélidés	Famille de mammifères carnivores, de petite taille, bas sur pattes, au corps étroit et allongé, et à belle fourrure, généralement nocturne (belette, blaireau, fouine, hermine, loutre, martre, putois, vison, etc.)
Nanophanerophyte	Phanerophyte de moins de 2 m de hauteur.
Naturalisée (espèce)	Espèce exotique ayant trouvé en France ou dans la région biogéographique concernée, des conditions favorables lui permettant de se reproduire et de se maintenir spontanément (ex : le robinier)
Neurocline	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de pH proches de la neutralité ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Neutrophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de pH neutres (ni acides, ni basiques) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Nitratophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant sur des sols riches en nitrates (ex : ortie) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Nitrophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant sur des sols riches en composés azotés ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Nymphalidés	Famille de papillons « diurnes » regroupant les vanesses, nacrés et damiers
Oligotrophe	Très pauvre en éléments nutritifs et ne permettant qu'une activité biologique réduite
Ourlet (forestier)	Végétation herbacée et/ou de sous-arbrisseaux se développant en lisière des forêts ou des haies
Pacage	Pâturage naturel sur sol plutôt pauvre en éléments nutritifs
Paludicole	Espèce adaptée à des biotopes marécageux
Parasite	Se dit d'une espèce qui dépend d'une autre pour sa nutrition (= espèce-hôte) ; les plantes parasites ne sont pas capables de photosynthèse.
Paucispécifique	Se dit d'un milieu où les espèces végétales sont peu diversifiées.
Pelouse	Formation végétale basse, herbacée et fermée, dominée par les graminées. Les pelouses se distinguent des prairies par le fait qu'elles sont situées sur des sols plus pauvres en nutriments et qu'elles existent et se maintiennent souvent indépendamment de l'action de l'homme (pas ou peu fertilisées - pas de fauchage - éventuellement un pâturage extensif) en raison de conditions extrêmes de sol et de climat, ne permettant pas le développement de ligneux
Phalaridaie	Roselière (voir ce mot) dominée par la baldingère (= Phalaris)
Phanerophyte	Forme biologique des plantes dont les bourgeons persistant durant l'hiver sont portés à plus de 50 cm de hauteur.
-Phile	Suffixe signifiant "qui aime" ou "favorisé par"
Photophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui recherche la lumière mais pas nécessairement l'éclairage solaire direct

Phragmitaie	Roselière (voir ce mot) dominée par le roseau commun (= phragmite)
Phytocénose	Ensemble de végétaux différents qui constituent une unité de végétation relativement homogène en colonisant un même milieu. Syn. : communauté végétale, groupement végétal.
Phytosociologie	Étude scientifique des tendances naturelles que manifestent des espèces végétales différentes à cohabiter ou au contraire à s'exclure ; étude des groupements végétaux ou phytocénoses à l'aide de méthodes floristiques et statistiques, débouchant sur une taxonomie.
Piéridés	Famille de papillons « diurnes » regroupant les piérides et les colides
Pionnier(ère)	1 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces aptes à coloniser des terrains nus 2 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces annonçant l'évolution future de la végétation (ex : pionnière forestière dans une friche)
Prairie	Formation végétale herbacée, fermée et dense, dominée par les graminées et faisant l'objet d'une gestion agricole par fauche ou pâturage
Pré-bois	Formation végétale constituée d'une mosaïque d'éléments forestiers, prairiaux, d'ourlets et de manteaux (le plus souvent pré-bois calcicole)
Psammophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal dont le substrat de prédilection est sableux
Pseudogley	Type de sol présentant un engorgement périodique d'un de ses horizons ; l'ambiance réductrice (pauvre en oxygène) induit une coloration grisâtre à bleu verdâtre, caractéristique du fer réduit à laquelle se mêlent des traces de rouille liées à la disparition temporaire de la nappe d'eau
Relictuelle (espèce)	Espèce antérieurement plus répandue, témoignant de la disparition progressive de ses conditions écologiques optimales
Ripariale (végétation)	Végétation qui se développe sur les berges des cours d'eau
Ripisylve	Désigne des écosystèmes forestiers qui croissent le long des fleuves
Roselière	Peuplement dense de grands héliophytes (voir ce mot), par exemple de roseaux
Rudéral (ale, aux)	Se dit d'une espèce ou d'une végétation caractéristique de terrains fortement transformés par les activités humaines (décombres, jardins, friches industrielles, zones de grande culture, etc.)
Rudéralisé(e)	Se dit d'un site fortement transformé par une activité humaine, présentant en général un sol perturbé et eutrophe (voir ce mot)
Sciaphile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal tolérant un ombrage important (contraire : héliophile)
Scirpaie	Roselière (voir ce mot) dominée par le Scirpe maritime
Sous-arbrisseau	Arbrisseau de taille inférieure à 0,5 m (ex : bruyère, myrtille, etc.)
Spontané(e) (espèce/végétation, etc.)	Qui croît à l'état sauvage dans le territoire considéré
Station	1 – étendue de terrain de superficie variable mais généralement modeste, où les conditions physiques et biologiques sont relativement homogènes 2 - site où croît une plante donnée
Subspontané(e)	Plante cultivée, échappée des jardins ou des cultures, croissant spontanément un certain temps, mais ne se propageant pas en se mêlant à la flore indigène.
Succession végétale	1 – suite de groupements végétaux se succédant spontanément au cours du temps en un lieu donné 2 – coexistence en un même lieu des différents stades d'évolution d'une même formation végétale
Systématique	Voir taxonomie
Taxon	Unité quelconque de la classification des organismes vivants (classe, ordre, famille, genre, espèce, sous-espèce, etc.) Ou des phytocénoses (classe, ordre, alliance, association, etc.).
Taxonomie	Science ayant pour objet la classification des organismes ou des phytocénoses (syn. : systématique).
Thermophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui croît préférentiellement dans sites chauds (et généralement ensoleillés) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Thérophyte	Forme biologique des plantes dont le cycle de vie, depuis la germination de la graine jusqu'à la maturation des semences dure moins d'un an.
Touradon	Grosse touffe atteignant 1 m de hauteur résultant de la persistance au cours des années des feuilles basales et de la souche de certaines plantes herbacées (ex : touradons de carex au bord des eaux)
Tourbière	Étendue marécageuse dont le sol est exclusivement composé de matière organique végétale non totalement décomposée (tourbe)
Typhaie	Roselière (voir ce mot) dominée par la Massette à larges feuilles (<i>Typha latifolia</i>) ou la Massette à feuilles étroites (<i>Typha angustifolia</i>).
Ubiquiste	Qui est présent partout à la fois
Végétation	Ensemble des phytocénoses* présentes dans un espace donné

Vivace (plante/espèce)	Plante dont le cycle de végétation dure plus de deux années
Xéro-	Préfixe signifiant "relatif à la sécheresse"
Xérophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal s'accommodant de conditions sèches ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Zone humide	Secteur où la nappe se trouve, au moins une partie de l'année, proche de la surface (au-dessus ou au-dessous) ; il en résulte des milieux aquatiques ou inondables.
Zone Spéciale de Conservation	Site Natura 2000 créé en application de la directive européenne 92/43/CEE modifiée (plus connue sous le nom de directive Habitats, Faune, Flore) relative à la conservation des habitats et des espèces végétales et animales (sauf les oiseaux)
Zones de Protection Spéciale	Site Natura 2000 créé en application de la directive européenne 79/409/CEE modifiée (plus connue sous le nom de directive Oiseaux) relative à la conservation des oiseaux

14.2 ACRONYMES

APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
CBNBP	Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien
CB	Code Corine Biotope
CEN	Conservatoire des Espaces Naturels
CSRPN	Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
DDT	Direction Départementale des Territoires
DOCOB	Document d'Objectifs
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EEE	Espèce Exotique Envahissante
EVEE	Espèce Végétale Exotique Envahissante
ENS	Espace Naturel Sensible
ERC	Éviter/Réduire/Compenser
FSD	Formulaire Standard des Données
GPS	Global Positioning System
INPN	Inventory National du Patrimoine Naturel
LPO	Ligue de Protection des Oiseaux
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle
N2000	Natura 2000
ONCFS	Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
ONEMA	Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
ONF	Office National des Forêts
OPIE	Office Pour les Insectes et leur Environnement
PNA	Plan National d'Action
PNR	Parc Naturel Régional
PRA	Plan Régional d'Action
RBI	Réserve Biologique Intégrale
RNN	Réserve Naturelle Nationale
RNR	Réserve Naturelle Régionale
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SEF	Société Entomologique de France
SEOF	Société d'Études Ornithologiques de France
SFEPM	Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères
SHF	Société Herpétologique de France

SIG	Système d'Information Géographique
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique
TVB	Trame Verte et Bleue
UEF	Union de l'Entomologie Française
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZH	Zone Humide
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale au titre de la directive « Oiseaux »
ZSC	Zone Spéciale de Conservation au titre de la directive « Habitats, Faune, Flore »



15. BIBLIOGRAPHIE

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI F. (éd.), 2003. *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 480 p.

ADEME. 2016. *Les avis de l'ADEME sur le solaire photovoltaïque*. 9 p.

ARCHAUX F. (2008). *Méthodes de suivi au détecteur des chiroptères en forêt - Complément Action Chiroptères menée en 2007 : Combien de visites et quelle durée d'écoute pour évaluer la diversité spécifique ?* Nogent-sur-Vernisson : Unité de recherche Écosystème Forestiers.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 542 p.

AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A. J., MOUTOU F. & ZIMA J., 2008. *Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient*. Delachaux & Niestlé, Paris, 272 p.

AVRILLIER J.-N. & AL., 1999. *Phénologie de la reproduction chez Pelodytes punctatus Daudin, 1802 (Amphibia, Anura)*. Amphibia-Reptilia, 20 : 149-160.

BAIZE D., GIRARD M.-C. & AL. 2008. *Référentiel pédologique*. Association française pour l'étude des sols, édition Quae, 435 p.

BANG P., DAHLSTRÖM P. & CUISIN M., 1987. *Guide des traces d'animaux*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris, 240 p.

BARATAUD M., 2012. *Écologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Biotope, Mèze; MNHN, Paris, 344 p.

BARDAT J., BIRET F., BOTINEAU M., BOULET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004. *Prodrome des végétations de France*. Muséum National d'Histoire Naturelle, (Patrimoines naturels, 61) Paris, 171 p.

BAUR B., BAUR H., ROESTI C., ROESTI D. & THORENS P., 2006. *Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse*. Haupt, Berne, 352 p.

BELLMANN H. & LUQUET G. C., 1995. *Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale*. Delachaux et Niestlé, Lausanne (Suisse), Paris, 384 p.

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J., 2005 - *Cahier d'habitats Natura 2000. Tome 4 (vol.2) - Habitats agropastoraux*. MEDD/MAAPAR/MNHN, La Documentation française, Paris 2005 - 487 p.

BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H., 2001 - *Cahier d'habitats Natura 2000. Tome 1 - Habitats forestiers*. MATE / MAP / MNHN, La Documentation française, Paris, 2 volumes 2001 - 339 et 423 p.

BIOTOPE, 2007. *Document d'objectifs du site Natura 2000 FR2400553 "Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun"*. Tome 1: diagnostic, 156 p.

BIRDLIFE, 2004. *Birds in Europe. Population Estimates, Trends and Conservation Status*. BirdLife International, 374 p.

BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.C., 1991. *CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français*. ENGREF Nancy, 217 p.

BOURGOGNE NATURE, 2012. *Péloïde ponctué – Pelodytes punctatus (Daudin, 1802)*. Hors-série "Les Amphibiens de Bourgogne", 159-174.

BOURNERIAS, M., ARNAL, G. & BOCK, C., 2001. *Guide des groupements végétaux de la Région Parisienne*. 4^e édition, Belin, Paris, 640 pp.

BROWN R., FERGUSON J., LAWRENCE M., LEES D. & CUISIN M., 1989. *Reconnaître les plumes, les traces et les indices des oiseaux*. Bordas, Paris, 232 p.

CHAPON A. 2015. *L'utilisation des surfaces pour les centrales photovoltaïques au sol. Réglementations en France et en Allemagne. Office franco-allemand pour les énergies renouvelables (OFAEnR)*. 9 p.

CHINERY M., 1988. *Insectes de France et d'Europe occidentale*. Arthaud, Paris, 320 p.

CLOUPEAU R. & PRATZ J.-L. 2006. *Complément à la liste des orthoptères de la région Centre. Analyse des données bibliographiques anciennes (Insecta, Orthoptera)*. Recherches naturalistes en région Centre, 15 : 11-35.

CLOUPEAU R., BEZANNIER F., LETT J.-M., PRATZ J.-L. & SALLE C. 2000. *Liste commentée des orthoptères de la région Centre (Insecta, Orthoptera)*. Recherches naturalistes en région Centre, 8 : 3-16.

COMITE DEPARTEMENTAL DE PROTECTION DE LA NATURE ET DE L'ENVIRONNEMENT, LOIR-ET-CHER NATURE, PERCHE NATURE PERCHE ET VALLEE DU LOIR, SOLOGNE NATURE ENVIRONNEMENT. 2017. *Amphibiens et reptiles du Loir-et-Cher*. Répartition communale. 2008-2015. Edité par CDPNE. Blois.

COMITE DE LIAISON ENERGIES RENOUVELABLES. 2011. *Guide d'évaluation Des Projets De Parcs Solaires Au Sol*. 19 P.

CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES - 2009 - Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des Oiseaux sauvages (Directive "Oiseaux"). *Journal Officiel des Communautés européennes* du 26 janvier 2010.

CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES - 2014 - Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 (consolidée le 13 mai 2013) concernant la conservation des Habitats naturels ainsi que de la Faune et de la Flore sauvages. *Journal Officiel des Communautés européennes* N° L 206/7 du 10 juin 2013.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN (CBNBP). Site internet : <http://cbnb.mnhn.fr/cbnb/>

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN, 2015. *Référentiel phytosociologique des végétations de Centre - Val de Loire, version du 14 octobre 2015*. Fichier Excel disponible sur <http://cbnb.mnhn.fr/cbnb/ressources/ressources.jsp>

CORAY A. & THORENS P. 2001. *Orthoptères de Suisse: clé de détermination*. Fauna Helvetica 5, Centre suisse de cartographie de la faune, Neuchâtel, 235 p.

CORBET, G. et OVENDEN, D. - 1984 - *Mammifères d'Europe* - Bordas, Glasgow, 240 p.

CORDIER J., DUPRE R. & VAHRAMEEV P. 2010. *Catalogue de la Flore sauvage de la région Centre*. Symbioses, nouvelle série, n°26 : 36-84.

DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. 2009. *Catalogue permanent de l'entomofaune française. Fascicule 7. Orthoptères*. Union de l'Entomologie Française. 94 p.

DESMOULINS F. & EMERIAU T. (2017). *Liste des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire, version 3.0*. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, délégation Centre-Val de Loire, 39p.

DIETZ C., VON HELVERSEN O. & NILL D., 2009. *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord*. Delachaux & Niestlé, Paris, 400 p.

DIJKSTRA K.-D. B. & LEWINGTON R. 2007. *Guide des Libellules de France et d'Europe*. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.

DREAL Centre – Val de Loire, 2012. *Actualisation de l'inventaire régional des ZNIEFF, Guide des espèces et milieux déterminants en région Centre*. 75 p.

DREAL Centre – Val de Loire, 2018. *Tableur des habitats et espèces déterminantes*

DUBOIS Ph.-J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008. *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Delachaux et Niestlé, Paris, 558 p.

DUCHAUFOR PH. 1995. *Pédologie – Sol, végétation, environnement*. Editions MASSON, 4ème édition, 324 p.

DUSAK F. & PRAT D. (COORDS), 2010. – *Atlas des Orchidées de France*, Mèze (collection Parthénope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 400 p.

ECOSPHERE. 2018. *Liste des Amphibiens de la région Centre-Val de Loire et statut de rareté*. Document interne actualisé.

ECOSPHERE. 2018. *Liste des Lépidoptères Rhopalocères de la région Centre-Val de Loire et statut de rareté*. Document interne actualisé.

ECOSPHERE. 2018. *Liste des Mammifères de la région Centre-Val de Loire et statut de rareté*. Document interne actualisé.

ECOSPHERE. 2018. *Liste des Odonates de la région Centre-Val de Loire et statut de rareté*. Document interne actualisé.

ECOSPHERE. 2018. *Liste des Oiseaux nicheurs de la région Centre-Val de Loire et statut de rareté*. Document interne actualisé.

ECOSPHERE. 2018. *Liste des Orthoptères de la région Centre-Val de Loire et statut de rareté*. Document interne actualisé.

ECOSPHERE. 2018. *Liste des Reptiles de la région Centre-Val de Loire et statut de rareté*. Document interne actualisé.

EURE-ET-LOIR NATURE. 2021. *Synthèse de données sur l'avifaune, les chiroptères, les amphibiens et les insectes – Secteur de Saumeray*. 16 p.

FAUNA HELVETICA. 2011. *Mammifères de Suisse : clés de détermination : clé morphologique et clé des crânes de chiroptères*.

FEDERATION REGIONALE DES CHASSEURS DU CENTRE. 2012. *Atlas de 21 petits mammifères en région Centre*. FRC Centre, 106 p.

FIERS, V., GAUVRIT, B., GAVAZZI, E., HAFFNER, P. & MAURIN, H. - 1997 - *Statut de la faune de France métropolitaine : statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. M.N.H.N. / I.E.G.B.- Service du Patrimoine Naturel / R.N.F. / Ministère de l'Environnement. Paris : 225 pp.

FOURNIER P., 1990. *Les quatre flores de France, (nouveau tirage)* - Éditions Lechevalier, Paris, 1104 pp.

FTHENAKIS V. & TURNEY D. 2011. *Environmental Impacts from the Installation and Operation of Large-scale Solar Power Plants', Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15 (2011), 3261-3270

GALIA SANA, I-MAGE CONSULT, LE CERE (AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE). 2006. *Cartographie des zones à dominante humide du bassin Seine-Normandie*

GARGOMINY, O., TERCERIE, S., RÉGNIER, C., RAMAGE, T., DUPONT, P., DASZKIEWICZ, P. & PONCET, L. 2017 - *TAXREF v11, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport Patrinat 2017-116. 152 pp.

HAGEMEIJER W. J. & BLAIR M. J. (coord.), 1997. *The EBCC Atlas of European Breeding Birds. Their distribution and abundance*. Poyser, London, 920 p.

INPN, 2022. *Formulaire standard de données ZSC FR2400551 « Cuesta cénomaniennes du Perche d'Eure-et-Loir »*

INPN, 2022. Formulaire standard de données ZSC FR2400553 « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun »

INPN, 2022. Formulaire standard de données ZPS FR2410002 « Beauce et vallée de la Conie »

INPN, 2022. Formulaire standard de données ZPS FR2512004 « Forêts et étangs du Perche »

INPN, 2022. Formulaire standard de données ZNIEFF I 240030457 « Chênaie-charmaie de la Poupelière »

INPN, 2022. Formulaire standard de données ZNIEFF I 240030464 « Mouillère d'Alluyes »

INPN, 2022. Formulaire standard de données ZNIEFF I 240030595 « Vallée du Loir près de Saumeray »

LAFRANCHIS, T. – 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France) : 448 p.

LAFRANCHIS T., 2007. Papillons d'Europe. Diatheo, Paris, 379 p.

LAMBINON J. & al., 2004. Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines- 5ème éd., Ed. du patrimoine du Jardin Botanique de Belgique, Meise, 1167 pp.

LAUBER K., WAGNER G. 2007 – Flora Helvetica 3ème édition. Haupt, 1 631 p.

LERAUT, P. - 1992 - Les Papillons dans leur milieu. Coll. Ecoguides Bordas, 256 pp.

LERAUT, P. - 1997 - Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse (deuxième édition). Alexanor, suppl. : 526 p.

LESAUX Y., MARCINKOWSKI J., OLIVEREAU F. & PADILLA B. 2016. Guide pour la prise en compte des zones humides dans un dossier « loi sur l'eau » ou un document d'urbanisme. DREAL Centre – Val de Loire, 94 p.

LEVY, V. & al., 2011 - Plantes exotiques envahissantes du nord-ouest de la France, 20 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion. Conservatoire Botanique National de Bailleul. 88p. Bailleul

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

LUQUET, G.-C. - 1986 - Les noms vernaculaires français des Rhopalocères d'Europe (Lepidoptera, Rhopalocera). Alexanor, suppl. au T. 14 : 1-49.

MAURIN, H. & KEITH, P. (dir.) - 1994 - Inventaire de la Faune menacée en France, Le Livre Rouge. Nathan, MNHN, WWF France, Paris : 176 pp.

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER. 2009. Arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant 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.

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER. 2010. Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER. 2017. Note technique ministérielle du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, Réf : NOR : TREL1711655N

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE. 2008. 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

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE. 2008. Circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE. 2009. Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol : L'exemple allemand. 46 p.

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE (MEDDE), GIS SOL. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 pages

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT & MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DES FINANCES ET DE L'INDUSTRIE. 2011. Installations photovoltaïques au sol Guide de l'étude d'impact. 138 p.

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2018 - Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain. JORF du 22 février 2018, 3 p.

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2018 - Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain. JORF du 22 février 2018, 3 p.

MURATET J., 2007. Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv, France, 291 p.

NATURE CENTRE, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN, 2014 – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacées de la région Centre. Nature Centre éd., Orléans, 504 p.

NAULEAU, G. & C.N.R.S. - 1980 - Les Lézards de France. Revue française d'aquariologie, herpétologie. Fascicule n° 3, 3ème trimestre 1980, Nancy, pp. 65-96.

NAULEAU, G. & C.N.R.S. - 1984 - Les Serpents de France. Revue française d'aquariologie, herpétologie. Fascicule 3 et 4, 2ème édition, mai 1987, Nancy, 56 pp.

PAKKALA, T. & AL., 2019 – Nest tree characteristics of the Lesser Spotted Woodpecker (*Dendrocopos minor*) in boreal forest landscapes. Ornis Fennica, 96 : 169 – 181.

PERTHUIS A. 2002. L'avifaune de la région Centre-Val de Loire : synopsis des connaissances. Recherches Naturalistes en Région Centre-Val de Loire, 11 : 17-30.

PRATZ & CLOUPEAU. 2010. Liste rouge commentée des Orthoptères de la région Centre. ASCETE, Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques, 15 : 17-33.

PUJOL D., CORDIER J. & MORET J. 2007. – Atlas de la flore sauvage du département du Loiret. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, 472 p.

QUAINTENNE G., BROSSAULT P., 2013. Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2012. Ornithos 20-6. LPO.

QUATTROLIBRI. 2009. Implantation de panneaux photovoltaïques sur terres agricoles : Enjeux et propositions. 61 p.

RAMEAU, J.C., MANSION, D. & DUME, G., 1989. Flore Forestière Française ; guide écologique illustré ; vol.1 : plaines et collines. IDF, DERF et ENGREF - Dijon, 1785 pp.

RESEAU ZONE HUMIDE : <http://sig.reseau-zones-humides.org/>

ROCAMORA, G. & YEATMAN-BERTHELOT, D. – 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Études Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris : 560 p.

SARDET E. & DEFAUT B. (COORDS). 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques, 9 : 125-137.

SVENSSON L., GRANT P., MULLARNEY K. & ZETTERSTRÖM D, 2010. Le guide ornitho. Delachaux & Niestlé, Paris, 2^e édition, 447 p.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES (S.F.E.P.M.) - 1984 - Atlas des Mammifères sauvages de France - Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, 229 p.

SOCIÉTÉ HERPÉTOLOGIQUE DE FRANCE (S.H.F.) (CASTANET, J. & GUYETANT, R. coord.) - 1989 - Atlas de répartition des Reptiles et Amphibiens de France. Secrétariat d'État chargé de l'Environnement / D.P.N.- S.F.F. /M.N.H.N. Société Herpétologique de France, Paris, 191 pp.

THEVENOT J., 2014. Liste de référence des espèces de vertébrés introduits en France métropolitaine élaborée dans le cadre de la méthodologie de hiérarchisation des espèces invasives. Rapport d'étape n°1. Museum national d'Histoire naturelle, Service du Patrimoine naturel. Paris. 25 p.

THIOLLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004. Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation, Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.

THOMAS H. & TRIOLET L., 1994. Observations sur le développement et les mœurs troglodytes de *Pelodytes punctatus* (Amphibien anoure, Pelobatide). Bull. Soc. linn. Bordeaux, 22 : 199-205.

TISON J.-M & DE FOUCAULT B. (COORDS), 2014. – Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

TTI PRODUCTION, ACER CAMPESTRE, 2011. Étude de prélocalisation des zones humides sur le territoire du SAGE Nappe de Beauce et de ses milieux aquatiques associés.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS. 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS. 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, & SHF. 2015. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE & SEF. 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO. 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, FCBN. 2018. Flore vasculaire de France métropolitaine : 742 espèces menacées ou quasi-menacées en France métropolitaine

UICN France, MNHN, FCBN & SFO. 2010. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France.

UICN FRANCE. 2012. <i>Liste rouge des chiroptères de la région Centre</i> (validation CSRPN de 11/2013)
UICN FRANCE. 2012. <i>Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre</i> (validée au CSRPN en novembre 2013).
UNPG et al., 2016 - <i>Guide de recommandations pour l'élaboration des études d'impacts en carrières</i>
VACHER J.-P. & GENIEZ M. (dir.), 2010. <i>Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse</i> . Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 543 p.
WADE A. 2011. <i>Solar Parks and their Influence on Biodiversity</i> . First Solar. 17 p.

WEGNEZ J., CBNBP, 2018. <i>Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes (PEE) d'Ile-de-France, version 2.0 mai 2018.</i> 45 p.
YEATMAN-BERTHELOT, D. & JARRY, G., 1994. <i>Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France, 1985-1989</i> . Société Ornithologique de France, Paris 776 p.



ANNEXE 1 : METHODE DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Démarche générale et grandes étapes de la méthode

Les méthodes adoptées pour l'étude des habitats naturels, de la flore et de la faune sont présentées ici de manière synthétique.

Dans tous les cas, la chronologie est la même :

1. Recherche bibliographique et enquêtes ;
2. Analyse des documents cartographiques et photographiques ;
3. Investigations de terrain ;
4. Traitement et analyse des données recueillies ;
5. Interprétation des résultats et évaluation des enjeux.

Le but recherché a avant tout été d'atteindre un état initial écologique aussi précis que possible du site, afin de localiser et de hiérarchiser les enjeux écologiques et fonctionnels au sein de l'aire d'étude.

❖ Recherche bibliographique et enquêtes

Préalablement aux prospections de terrain, il a été nécessaire de rassembler la documentation disponible sur les zonages officiels de biodiversité (ZNIEFF, sites protégés, sites Natura 2000, etc.), les habitats naturels, la flore, la faune, la Trame Verte et Bleue, les zones humides, etc.

Pour ce faire, les données des anciennes études menées sur le site, la base FLORA du CBNBP, les associations de protection de la nature, etc. ont été consultés en tant que de besoin.

Cette recherche et ces enquêtes ont permis d'évaluer le niveau de connaissance du site à expertiser.

Notre recherche a globalement porté sur les 10 dernières années. Les données douteuses ou paraissant obsolètes n'ont pas été retenues. Dans tous les cas, les données issues de la bibliographie et des enquêtes ont fait l'objet d'un regard critique.

❖ Analyse des documents cartographiques et photographiques

Dans un premier temps, la reconnaissance du site à étudier s'est faite par l'intermédiaire des documents cartographiques (Scan25, cartes géologiques, cartes pédologiques, cartographie des habitats réalisées pour des études antérieures, etc.) et photographiques (BD-Ortho, Géoportail, Google Earth, Google Maps).

Ceux-ci ont été analysés et interprétés afin d'apprécier la complexité du site et localiser les secteurs qui semblaient avoir potentiellement les plus fortes sensibilités écologiques (milieux humides, espaces pionniers, pentes accusées, secteurs tourbeux, affleurements de roche mère, vastes boisements, etc.).

Méthode de l'inventaire des habitats naturels et de la flore

❖ Recueil des données

Le recueil des données pour la flore et les habitats a débuté par une recherche des données bibliographiques auprès du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien.

À la suite de ce travail, les prospections de terrain ont été réalisées et ont eu pour objectif de dresser une liste générale des espèces végétales vasculaires. Des points d'arrêt et des transects ont été réalisés dans tous les habitats afin d'avoir une bonne vision du cortège floristique. Au sein d'un même habitat, les secteurs présentant des variations de densité ou de hauteur de végétation ainsi que les secteurs présentant des variations de topographie ont systématiquement fait l'objet d'une prospection.

Les inventaires ont porté sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. Tous les habitats ont été inventoriés de manière qualitative et en période favorable. Pour les espèces à enjeu et/ou protégées, une estimation de la taille de la population a été effectuée (comptage précis ou estimation selon les espèces ou la quantité d'individus). Certaines espèces ont été pointées au GPS lorsque la localisation précise était incertaine sur fond de plan.

Au total, 4 jours de terrain (12 avril, 28 mai, 5 juillet et 26 août 2021) ont été dédiés spécifiquement à l'étude de la flore et des habitats. Au vu des milieux en place (zones en eaux, rives exondées, prairies et friches), ces passages permettent de couvrir la période d'inventaire la plus favorable.

Les espèces ont été identifiées sur le terrain ou en laboratoire, à l'aide des ouvrages de détermination les plus appropriés pour le secteur biogéographique concerné (*Flora Gallica. Flore de France. TISON J.-M & DE FOUCAULT B. (2014), Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-duché de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines, LAMBINON et al. (2004), etc.*).

Le niveau taxonomique retenu est la sous-espèce (subsp.) quand il existe, car les sous-espèces ont été ou sont susceptibles de devenir des espèces à part entière. Elles sont par ailleurs le plus souvent discriminantes au point de vue des conditions écologiques. Cependant, dans le corps du texte, par simplification, « espèce ou sous-espèce » n'est pas toujours distingué, le mot « espèces » englobant les deux types de taxon.

La nomenclature utilisée est généralement celle du référentiel taxonomique national TAXREF du Muséum national d'Histoire naturelle (v10.0).

❖ Traitement des données

Les relevés de terrain et les clichés photographiques ont ensuite été traités et analysés. La liste des espèces et des habitats a été établie et un niveau d'enjeu a été attribué à chaque espèce et habitat. Sur cette base, les annexes du rapport ont été réalisées et constituent la base de données flore de l'étude.

En parallèle de cette étape, les espèces végétales ont été classées en groupes écologiques suivant nos connaissances et la littérature. Les unités de végétation ont été analysées en fonction des espèces qu'elles abritent et en essayant de les rattacher à des formations déjà décrites dans la littérature.

Les habitats ont dans la plupart des cas été rattachés à une alliance phytosociologique en s'appuyant notamment sur « *Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2015 – Synsystème des végétations de la région Centre – Val de Loire, version du 14 octobre 2015* ». Ce niveau de description permet d'attribuer un niveau d'enjeu à l'habitat.

Par la suite, les habitats et les stations d'espèces ont été cartographiés sous SIG, à partir des données recueillies sur le terrain et des données bibliographiques.

À la suite de ce travail de traitement, d'analyse et de saisie des données, des cartes ont été mises en forme afin de localiser les enjeux liés à la flore et aux habitats.

Méthode d'inventaire de la faune et de ses axes de déplacement

❖ Principes généraux

L'étude de la faune a porté majoritairement sur sept principaux groupes faunistiques :

- Oiseaux, en particulier les espèces nicheuses ;
- Mammifères, dont les Chiroptères (chauves-souris) ;
- Amphibiens (crapaud, grenouilles, tritons, salamandres) ;
- Reptiles (serpents, lézards) ;
- Odonates (libellules) ;
- Lépidoptères Rhopalocères (papillons diurnes) ;
- Orthoptères (criquets, grillons, sauterelles).

Ces groupes sont en effet habituellement retenus dans l'étude des milieux car ils comprennent des espèces qui sont de bons indicateurs de la valeur écologique et de bons supports pour la prise en compte des problèmes faunistiques. Ceci tient à leur sensibilité vis-à-vis des activités humaines. En particulier, les oiseaux permettent d'appréhender la valeur et la complexité des écosystèmes (cf. Blondel, 1973). Néanmoins, seules les espèces nicheuses permettent d'effectuer un diagnostic efficace car durant la période de reproduction, des relations de territorialité stables lient étroitement les oiseaux à leurs biotopes.

Ce sont aussi les groupes les mieux connus, pour lesquels des listes de patrimonialité existent (rareté, menace, etc.), permettant ainsi une hiérarchisation des enjeux qui leur sont liés.

D'autres groupes ont été recherchés :

- Coléoptères saproxyliques patrimoniaux ;
- Mantoptères (Mantes) ;
- Névroptères (Ascalaphes).

L'étude a consisté, pour l'ensemble des groupes précités, en une analyse des données existantes et surtout en une série de prospections de terrain diurnes et nocturnes, réalisées en périodes favorables pour les différents groupes étudiés et avec des conditions météorologiques majoritairement favorables (absence de pluie, température suffisante pour l'activité des insectes ou des chauves-souris, etc.). **Au total, 12 passages spécifiquement dédiés à la faune ont été effectués entre avril 2021 et avril 2022.** Les prospections pour la flore et les habitats naturels ont également permis de relever quelques données supplémentaires.

❖ L'inventaire des oiseaux

Les différentes visites ont permis d'établir un inventaire qualitatif des oiseaux fréquentant l'aire d'étude et ses abords, en distinguant :

- les oiseaux nicheurs dans l'aire d'étude (l'inventaire peut être considéré comme pratiquement exhaustif) ;

- les oiseaux nicheurs aux abords (inventaire partiel). Il s'agit des espèces nichant dans un rayon de quelques centaines de mètres autour de l'aire d'étude, considérées comme susceptibles de fréquenter les emprises du projet lors de leurs recherches alimentaires ;
- les oiseaux hivernants, migrateurs et erratiques lors de passages spécifiques et lors des différents passages pour le reste de la faune hors période de reproduction des oiseaux.

Les espèces ont été recensées par diverses techniques (écoute du chant nuptial et des cris, observations fixes ou itinérantes, etc.) sans qu'une méthode soit particulièrement privilégiée.

Une série de points d'écoute et de transects à pied a ainsi été réalisée pour localiser les nicheurs locaux sur une carte. Cette méthode permet une plus grande mobilité des observateurs et une meilleure couverture de l'aire d'étude. Elle multiplie ainsi les chances de contacts avec les différentes espèces et amène à une meilleure connaissance de la répartition des oiseaux nicheurs.

Les prospections ont été menées de jour par temps calme, en soirée et la nuit, en fonction de la biologie des espèces, avec une identification à vue (jumelles) et à l'ouïe (écoute des chants et des cris). La majorité des points d'écoute a eu lieu tôt le matin (entre 30 min et 4 h après le lever du jour), lorsque les chanteurs sont les plus actifs. Ils ont été réalisés par temps calme.

Les espèces à enjeu ont été localisées précisément et dénombrées et leurs habitats ont été, dans la mesure du possible, délimités (territoire de reproduction, etc.).

❖ L'inventaire des autres groupes faunistiques

- Les grands mammifères (Cerf, Chevreuil, Sanglier, etc.)

Sur le terrain, les grands mammifères ont fait l'objet d'un inventaire général (observations directes, repérage des traces : empreintes, fèces, etc.).

- Les petits mammifères (Chat sauvage, Hérisson, Muscardin, Putois, etc.)

D'une manière générale, l'inventaire de terrain a consisté en la recherche d'indices lors de chaque visite (crottes, nids, reliefs de repas, terriers, etc.) en journée et la prospection visuelle de nuit au moment des inventaires nocturnes (chiroptères, amphibiens).

Les micromammifères (campagnols, musaraignes, etc.) n'ont pas été étudiés spécifiquement.

- Les chiroptères (chauves-souris)

Deux méthodes principales ont été utilisées pour étudier les chauves-souris :

- la détection acoustique nocturne ;
- prospection visuelle diurne des gîtes (vieux arbres) ;

Les prospections acoustiques nocturnes ont été réalisées au détecteur d'ultrasons. Cette technique, basée sur les émissions acoustiques des chauves-souris, permet la réalisation d'inventaires et le repérage des territoires de chasse, voire la caractérisation des axes de déplacement.

Des systèmes d'enregistrement automatique des ultrasons (SM4bat) ont été déposés sur des nuits entières en divers points stratégiques. Ces enregistreurs fonctionnent en expansion de temps et permettent de capter dans toute la bande d'émission des chauves-souris. Dès qu'un ultrason de la bande de fréquence correspondante est détecté, il est automatiquement enregistré. Les sonogrammes ont ensuite été analysés à l'aide du logiciel AnalookW. Cet outil permet une meilleure quantification de

l'activité des chauves-souris en un point donné. La longue durée d'enregistrement a permis de contacter des espèces peu fréquentes, qu'il est difficile de capter par échantillonnage actif.

L'analyse des ultrasons via un logiciel a ensuite été réalisée et est indispensable pour la détermination spécifique de groupes délicats comme les murins (*Myotis sp.*). Le logiciel d'analyse qualitative de sonogrammes utilisé est « Batsound » version 4.03 développé par Pettersson Elektronik AB. Ce logiciel permet la visualisation, la mesure et l'interprétation des ultrasons enregistrés en expansion de temps avec les détecteurs passifs et actifs. Pour les analyses quantitatives des enregistrements automatiques (SM2 & SM4), le logiciel Analook est utilisé.

La caractérisation de l'activité chiroptérologique au-dessus d'un point d'écoute est donnée par le tableau suivant :

Niveaux d'activité horaire globale (cumul de toutes les espèces)

Classe de fréquentation (Nombre maximal de contacts par heure de nuit)	Activité
0	Nulle
1-11	Très faible
12-60	Faible
61-120	Moyenne
121-240	Forte
241-480	Très forte
>480	Quasi permanente

Des prospections diurnes ont également été réalisées afin de repérer les éventuelles potentialités de gîtes au sein de l'aire d'étude (vieux arbres à cavités). L'identification s'est faite de visu par le chiroptérologue.

- **Les amphibiens (crapaud, grenouilles, tritons, salamandres)**

Pour les amphibiens, les prospections ont été ciblées sur les secteurs potentiels de reproduction et sur les axes de déplacement. Des prospections diurnes et nocturnes ont été réalisées auprès des points d'eau répertoriés dans l'aire d'étude et ses abords proches.

Les prospections diurnes ont permis de repérer les habitats potentiels. Aucun point d'eau n'étant présent dans l'aire d'étude, les inventaires se sont concentrés aux abords. Chaque point d'eau a fait l'objet d'une analyse permettant d'évaluer les potentialités de reproduction des amphibiens : environnement, profondeur, pente des berges, présence ou absence de végétation, facilité d'accès des animaux, substrat. Au cours de ces prospections, les amphibiens, leurs pontes et leurs larves ont été recherchés et dénombrés.

Les prospections nocturnes ont consisté en une observation visuelle à la lampe, couplée à une écoute des chants, avec recherches des adultes, des pontes et des larves.

Les inventaires se sont déroulés en période de reproduction (mars, mai et juin). Une estimation des populations a été réalisée et les axes de déplacements ont, si possible, été localisés.

Les espèces capables de s'enterrer (crapauds, tritons, etc.) peuvent être difficiles à repérer dans l'environnement naturel. Afin de faciliter leur repérage, quelques plaques caoutchoutées (plaques reptiles) ont été disposées en des points stratégiques de l'aire d'étude.

- **Les reptiles (serpents, lézard)**

La recherche des espèces terrestres s'est faite par deux techniques :

- la première a consisté à arpenter les milieux favorables durant la matinée et la fin d'après-midi (lisières, pied des haies, bord des chemins, remblai, tas de pierres, de bûches, de branches, amas de feuilles, dessous des matériaux abandonnés -tôles, planches, bâches plastique, pneus, etc.-). Les prospections principales se sont produites assez tôt en matinée lors de journées ensoleillées. Les animaux sont alors peu mobiles car engourdis et se placent à découvert pour se réchauffer.
- la seconde a consisté à placer des abris artificiels constitués de plaques de caoutchouc noir de 0,5 à 1 m². Ces plaques ont été posées au sol dans des endroits ensoleillés. Les reptiles aiment s'y réfugier en matinée et soirée, ce qui facilite leur détection.
- Les odonates (libellules et demoiselles)

Ce groupe a fait l'objet d'observations d'individus en chasse ou en transit dans l'aire d'étude. La grande majorité des espèces est identifiable aux jumelles. Le cas échéant, certains individus ont été capturés au filet puis relâchés immédiatement après la détermination. Les espèces précoces ou tardives (Aeschnes, Lestes) ont également été recherchées. Aucun point d'eau n'étant présent dans l'aire d'étude, les inventaires se sont concentrés aux abords.

- Les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)

Ce groupe a fait l'objet de prospections, en mettant l'accent sur les habitats favorables tels que les friches, bermes, lisières chaudes, etc. Le cas échéant, certains individus ont été capturés au filet pour détermination, puis relâchés immédiatement sur place. Un inventaire le plus complet possible a ainsi été réalisé, avec une recherche accrue des espèces à enjeu. En complément, une recherche des chenilles a été effectuée.

- Les orthoptères (criquets, sauterelles, grillons), mantes (Mantoptères) et phasmes (phasmoptères)

La recherche et l'identification des individus s'est faite à vue (capture éventuelle au filet fauchoir, puis relâcher immédiatement après détermination) et à l'écoute des stridulations, y compris de nuit. Les espèces précoces (les Tétrix, la Courtilière, certains Grillons) ont été cherchées en début de saison lors des premiers inventaires entomologiques (notamment aux abords, plus favorables à ces espèces). Les mantes et les phasmes ont été recherchés de jour.

Méthode de la cartographie

De manière générale, l'élaboration de cartographies à partir d'un SIG sous logiciel ArcGIS, organisé en un ensemble de couches géoréférencées (Lambert III) et leurs données attributaires, permet la réalisation des cartes illustrant la thématique des enjeux écologiques.

La réalisation de ce SIG comporte trois volets :

- **Recueil des informations cartographiques nécessaires et conception du SIG ;**
- **Intégration et saisie des données ;**
- **Réalisation des cartographies thématiques.**

Le SIG a été élaboré sur la base des supports cartographiques disponibles couvrant l'ensemble du secteur d'étude (SCAN 25 et Orthophoto).

Les objets cartographiques sont saisis sur les photos aériennes à l'échelle la plus précise possible afin d'avoir la précision nécessaire pour évaluer finement les impacts.

Les espèces protégées ont été distinguées par une symbolologie spécifique de même que les données bibliographiques.

- **Habitats**

Au sein de l'aire d'étude, les habitats ont été cartographiés à partir des données issues des prospections de terrain. Chacun d'entre eux a été rattaché à un code des nomenclatures normalisées Corine Biotope et EUNIS ainsi qu'à un code Natura 2000 (pour les habitats d'intérêt communautaire).

Chaque habitat a été intégré à la cartographie SIG de la manière suivante :

- **Habitat ponctuel = polygone ou point selon la taille ;**
- **Habitat linéaire = polyligne ou polygone suivant la largeur de l'habitat ;**
- **Habitat surfacique = polygone.**

- **Flore**

Les espèces végétales envahissantes ou présentant un intérêt patrimonial et/ou protégées ont été localisées au GPS et intégrées à la cartographie SIG de la manière suivante :

- **Station ponctuelle = polygone ou point selon la taille ;**
- **Station linéaire = polyligne ou polygone suivant la largeur de la station ;**
- **Station surfacique = polygone.**

- **Mammifères terrestres**

Aucune donnée cartographiée au vu du faible enjeu des espèces recensées.

- **Chauves-souris**

Les données cartographiées sont les suivantes :

- **point d'écoute des chiroptères et espèces associées ;**
- **arbres offrant des potentialités de gîte.**

- **Oiseaux**

Les données cartographiées sont les observations d'espèces patrimoniales nicheuses. Aucune observation remarquable n'a été effectuée en période de migration.

- **Amphibiens**

Les données cartographiées sont les observations d'espèces à enjeu de conservation et/ou protégées.

- **Reptiles**

Les données cartographiées sont les observations d'espèces à enjeu de conservation et/ou protégées.

- **Invertébrés**

Aucune donnée cartographiée au vu du faible enjeu des espèces recensées.

- **Zones humides**

Les données cartographiées sont issues des relevés ponctuels de terrain (pédologiques et phytosociologiques ainsi que des données bibliographiques disponibles).

Méthode d'évaluation des enjeux

Les inventaires floristiques et faunistiques menés dans le cadre de l'étude débouchent sur une définition, une localisation et une hiérarchisation des enjeux écologiques.

L'évaluation des enjeux écologiques se décompose en 4 étapes :

- **évaluation des enjeux phytoécologiques des habitats (enjeu intrinsèque de chaque habitat) ;**
- **évaluation des enjeux floristiques (enjeux par espèce puis du cortège floristique de l'habitat) ;**
- **évaluation des enjeux faunistiques (enjeux par espèce puis du peuplement faunistique de l'habitat) ;**
- **évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats.**

Le niveau d'enjeu régional de chaque espèce végétale ou animale est défini en prenant en compte les critères :

- **de menace lorsqu'ils existent (habitats ou espèces inscrits en liste rouge régionale – méthode UICN notamment) ;**
- **de rareté (listes établies par les Conservatoires Botaniques Nationaux...).**

Finalement, **5 niveaux d'enjeu sont définis : très fort, fort, assez fort, moyen, faible.**

Afin d'adapter l'évaluation à l'aire d'étude (définition d'un enjeu local ou stationnel), un ajustement des niveaux d'enjeu peut être pratiqué à deux reprises :

- **pour pondérer, de plus ou moins un niveau, le niveau d'enjeu d'une espèce ;**
- **pour pondérer, de plus ou moins un niveau, le niveau d'enjeu global d'un habitat.**

Pour un habitat donné, c'est le niveau d'enjeu le plus élevé qui lui confère son niveau d'enjeu global.

- **Niveau d'enjeu intrinsèque des habitats (évaluation des enjeux phytoécologiques des habitats naturels)**

Il s'agit ici des enjeux liés à la **valeur intrinsèque des habitats** décrits sur l'aire d'étude, indépendamment des espèces végétales d'intérêt patrimonial recensées dans ces derniers.

Le niveau d'enjeu intrinsèque régional de chaque habitat est ainsi évalué en fonction de sa **vulnérabilité (degré de rareté, niveau de menace le cas échéant)**. Ce niveau est estimé à dire d'expert d'après les connaissances que nous avons acquises au cours des nombreuses études déjà menées et des publications disponibles sur la région étudiée (Liste rouge régionale des habitats naturels publiée par le CBNBP notamment).

Niveau d'enjeu de l'habitat selon la vulnérabilité régionale

Vulnérabilité de l'habitat au niveau régional	Niveau d'enjeu intrinsèque régional
Habitat très rare ou très menacé au niveau régional	Très fort
Habitat rare ou menacé au niveau régional	Fort
Habitat assez rare ou assez menacé au niveau régional	Assez fort
Habitat moyennement rare ou moyennement menacé au niveau régional	Moyen

Le niveau d'enjeu intrinsèque régional a été, si besoin, ajusté de +/- 1 cran **au niveau local**, au regard de **l'état de conservation sur le site** (surface, structure, état de dégradation, fonctionnalité) de la **typicité** (cortège caractéristique), de **l'ancienneté / maturité**, notamment pour les boisements et de la **responsabilité de la localité** pour la conservation de l'habitat dans son aire de répartition naturelle.

D'une manière plus large, l'évaluation phytoécologique intègre des paramètres qualitatifs comme :

- **l'originalité des conditions écologiques (sol, eau, pente...) : plus les conditions géologiques, pédologiques, topographiques, hydrauliques... sont particulières et rarement rencontrées dans la région, plus les chances de découvrir des espèces végétales ou animales peu fréquentes augmentent ;**
- **la proximité de formations analogues : plus une formation est isolée, plus sa valeur relative est grande (cette notion ne vaut que pour des habitats peu dégradés) ;**
- **l'ancienneté d'une formation lorsque des données sont disponibles : ainsi une vieille chênaie sera considérée comme potentiellement beaucoup plus riche sur le plan écologique qu'une jeune chênaie de même nature ;**
- **l'artificialisation ou le degré d'éloignement de l'état naturel : opposition entre des formations à évolution spontanée et des formations plus ou moins perturbées ou créées par l'homme. Trois catégories de critères sont prises en compte afin d'apprécier le degré d'artificialisation d'une formation :**
 - **la flore : on distingue dans la flore d'un site, des espèces spontanées et des espèces dont la présence est due à l'Homme. Parmi les espèces spontanées, on distingue des espèces autochtones (ou indigènes) de la région phytogéographique retenue et des espèces naturalisées, c'est-à-dire d'origine exotique mais qui se comportent comme si elles appartenaient à la flore régionale. Parmi les espèces non spontanées, on a des espèces subspontanées (échappées des jardins ou cultures) et des espèces directement plantées ou cultivées. On considère que les espèces non autochtones (= allochtones) traduisent une certaine artificialisation de la formation ;**
 - **le substrat (sol ou eau) : un sol peut subir différents types d'altération d'origine humaine (anthropisation) soit physiques (tassement, sols remués, destruction totale par décapage...) soit chimiques (eutrophisation en particulier par les nitrates, pesticides divers...). De même les eaux peuvent être altérées par des polluants physiques (turbidité) ou chimiques (eutrophisation et polluants variés) ;**
 - **l'exploitation : les principaux types d'exploitation sont l'agriculture et de la sylviculture, mais on peut aussi considérer les entretiens plus ou moins réguliers. Lorsque l'exploitation se traduit par une pression forte et constante sur le milieu, elle est dite intensive (labours, pâturages intensifs, gazons, populiculture industrielle, désherbage, fumure...). Si elle se cantonne à des interventions modérées ou peu fréquentes, elle est extensive (fauche annuelle, sylviculture, pâturages extensifs, entretien léger des bermes...).**

- **Niveau d'enjeu floristique des habitats**

Le niveau d'enjeu floristique des habitats est fondé sur le degré de menace (liste rouge quand elle existe) et le niveau de rareté (listes de rareté établies par le CBNBP) au niveau régional des espèces

inventoriées. Le statut de protection n'est pas pris en compte au moment de l'évaluation écologique mais lors de la définition des enjeux réglementaires.

Il s'agit ici du **niveau d'enjeu floristique de chaque habitat**. Sa définition comporte deux étapes :

- **définition du niveau d'enjeu de chaque espèce ;**
- **définition du niveau d'enjeu floristique de l'habitat, en fonction des espèces à enjeu présentes.**

Dans ce contexte, le premier tableau ci-dessous expose les critères d'attribution des niveaux d'enjeu par espèce végétale et le deuxième tableau explique comment est évalué le niveau d'enjeu floristique des habitats en fonction des espèces à enjeu présentes.

Le troisième tableau indique quant à lui la répartition des espèces végétales à enjeu au sein des habitats du site. Enfin, le quatrième et dernier tableau présente les résultats de l'évaluation, c'est-à-dire le niveau d'enjeu floristique attribué à chaque habitat.

Niveau d'enjeu spécifique selon la rareté régionale

Statut de menace/rareté		Niveau d'enjeu régional de l'espèce
CR	Espèce végétale en danger critique d'extinction au niveau régional	Très fort
EN	Espèce végétale en danger d'extinction au niveau régional	Fort
VU NT et RRR	Espèce végétale vulnérable au niveau régional Espèce végétale quasi-menacée et extrêmement rare au niveau régional	Assez fort
NT LC mais RRR ou RR	Espèce végétale quasi-menacée au niveau régional Espèce végétale non menacée mais extrêmement rare ou très rares et présentant une exigence écologique particulière	Moyen
LC	Espèce végétale non menacée, souvent assez commune à très commune, parfois assez rare ou rare, voire très rares et ne présentant pas d'exigence écologique particulière	Faible

Ce niveau d'enjeu est dans un premier temps défini **au niveau régional**, sur la base des critères énoncés dans le tableau ci-dessus, puis si besoin ajusté de +/- 1 cran **au niveau du site (ajustement stationnel)**.

Cet ajustement stationnel se fait au regard de la **rareté infra-régionale de l'espèce**, de la **dynamique de la métapopulation concernée**, de **l'état de conservation de la population du site** (surface, nombre d'individus, état sanitaire, qualité de l'habitat...) et de la **responsabilité de la station** pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

Une fois le niveau d'enjeu stationnel de chaque espèce à enjeu défini, le niveau d'enjeu floristique de chaque habitat est évalué en fonction des espèces qu'il abrite, selon les critères présentés dans le tableau ci-après.

Niveau d'enjeu floristique de l'habitat selon les espèces présentes

Espèces végétales à enjeu présentes	Niveau d'enjeu floristique de l'habitat
<ul style="list-style-type: none"> • 1 espèce à enjeu Très fort • Ou 2 espèces à enjeu Fort 	Très fort
<ul style="list-style-type: none"> • 1 espèce à enjeu Fort • Ou 4 espèces à enjeu Assez fort 	Fort
<ul style="list-style-type: none"> • 1 espèce à enjeu Assez fort 	Assez fort

Espèces végétales à enjeu présentes	Niveau d'enjeu floristique de l'habitat
• Ou 6 espèces à enjeu Moyen	
• 1 espèce à enjeu Moyen	Moyen
• Présence uniquement d'espèces végétales de niveau d'enjeu faible	Faible

- **Niveau d'enjeu faunistique des habitats (évaluation des enjeux faunistiques : enjeux par espèce, puis du peuplement faunistique de l'habitat)**

La démarche globale est la même que pour la flore, mais les critères sont légèrement différents (ils sont présentés dans les tableaux ci-dessous). L'évaluation a été réalisée séparément pour chaque groupe faunistique (oiseaux, chiroptères, autres mammifères, amphibiens, reptiles, odonates, lépidoptères rhopalocères, orthoptères, etc.). C'est le groupe obtenant le plus haut niveau d'enjeu qui confère à l'habitat son niveau d'enjeu faunistique.

Comme pour la flore, le niveau d'enjeu faunistique des habitats repose sur le degré de menace (liste rouge UICN, etc.) et le niveau de rareté au niveau régional des espèces inventoriées (listes de rareté publiées ou établies par Ecosphère sur la base des nombreuses études menées depuis plus de vingt ans). Le statut de protection n'a, là encore, pas été pris en compte au moment de l'évaluation écologique mais lors de la définition des enjeux réglementaires.

L'évaluation faunistique a intégré des paramètres écologiques d'une échelle en général supérieure à celle de la valeur phytoécologique ou floristique. Cette valeur est avant tout fonction de la structure et de l'agencement des habitats : ces derniers associent souvent plusieurs habitats ou parties d'habitats complémentaires. Ceci est particulièrement le cas pour les vertébrés. Les invertébrés occupent une position intermédiaire, c'est-à-dire qu'ils sont plus inféodés à un certain type d'habitat en particulier (pelouses calcaires, grands cours d'eau, etc.).

La région Centre-Val de Loire s'est dotée de listes rouges décrivant les niveaux de menace des espèces de l'ensemble des groupes faunistiques étudiés.

Au-delà des critères de rareté et de menace de chaque espèce, l'évaluation faunistique a tenu compte de :

- la diversité des peuplements utilisant l'habitat ;
- l'importance des habitats ou parties d'habitats pour les espèces remarquables : zone primordiale (secteurs de gîte pour les mammifères, lieux d'hibernation pour les chiroptères, etc.) ou secondaire (zones de gagnage, abris temporaires, etc.) ;
- la place de l'habitat, et plus largement du site, au sein des continuités écologiques locales.

Critères d'attribution des niveaux d'enjeu régional par espèce animale d'intérêt patrimonial

Statut de menace/rareté		Niveau d'enjeu régional de l'espèce
CR	Espèce animale en danger critique d'extinction au niveau régional	Très fort
EN	Espèce animale en danger d'extinction au niveau régional	Fort
VU	Espèce animale vulnérable au niveau régional	Assez fort
NT	Espèce animale quasi-menacée au niveau régional	Moyen
LC	Espèce animale non menacée, souvent assez commune à très commune, parfois assez rare ou rare	Faible

Comme pour la flore, ce niveau d'enjeu régional a, si besoin, été ajusté de +/- un cran au niveau stationnel, au regard de la rareté infra-régionale, de la dynamique de la métapopulation concernée, de

l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat, etc.) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

Critères de définition du niveau d'enjeu faunistique des habitats en fonction des espèces animales remarquables présentes

Espèces animales à enjeu présentes	Niveau d'enjeu faunistique de l'habitat
• une espèce à enjeu Très Fort • Ou deux espèces à enjeu Fort	Très Fort
• une espèce à enjeu Fort • Ou quatre espèces à enjeu Assez Fort	Fort
• une espèce à enjeu Assez Fort • Ou six espèces à enjeu Moyen	Assez Fort
• une espèce à enjeu Moyen	Moyen
• Présence uniquement d'espèces animales de niveau d'enjeu faible	Faible

À noter également que, pour la faune, la carte des habitats d'espèces s'est appuyée autant que possible sur celle de la végétation, mais un habitat faunistique peut dans certains cas être soit plus large, soit plus restreint, que l'habitat naturel défini sur des critères de végétation.

L'habitat faunistique correspond ainsi :

- aux habitats de reproduction et aux aires de repos ;
- aux aires d'alimentation indispensables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce ;
- aux axes de déplacement régulièrement fréquentés ;
- aux sites d'hivernage et de stationnement migratoire d'intérêt significatif.

- Niveau d'enjeu global des habitats (évaluation des enjeux floristiques : enjeux par espèce, puis du cortège floristique de l'habitat)

Pour un habitat donné, le niveau d'enjeu écologique global dépend des 3 types d'enjeux unitaires définis précédemment :

- le niveau d'enjeu intrinsèque de l'habitat ;
- le niveau d'enjeu floristique ;
- le niveau d'enjeu faunistique.

Le niveau d'enjeu écologique global par habitat correspond ainsi au niveau d'enjeu unitaire le plus fort au sein de cette unité, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau.

Le niveau d'enjeu écologique global est ainsi, si besoin, ajusté de +/- 1 cran en fonction notamment du rôle fonctionnel de l'habitat dans son environnement et de ses potentialités écologiques :

- rôle hydroécologique ;

- complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- rôle dans le maintien des sols ;
- rôle dans les continuités écologiques ;
- zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- richesse spécifique élevée ;
- effectifs importants d'espèces banales, etc.

NB : application du niveau d'enjeu spécifique à l'habitat :

- si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat ;
- si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat, voire uniquement à la station.

Les résultats sont ensuite retranscrits dans le tableau suivant :

Evaluation de l'enjeu écologique selon les enjeux phytoécologiques, floristiques et faunistiques

	Intitulé	Niveau d'enjeu intrinsèque de l'habitat	Niveau d'enjeu floristique	Niveau d'enjeu faunistique	Commentaire (Justification, ajustement du niveau, rôle fonctionnel...)	Niveau d'enjeu global
1						Faible
2						Moyen
3						Assez fort
4						Fort
5						Très fort



ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES VEGETALES INVENTORIEES

Légende pour la flore :

Indigénat Centre-Val de Loire : I = indigène ; C = Cultivé ; N = naturalisée ; Ps = subspontanée ; A = accidentelle ; Ah = accidentelle historique

DH : espèce inscrite à l'annexe 2 ou 4 de la Directive Habitats ;

PN : espèce protégée au niveau national, avec précision de l'article concerné (PN1 = Protégée nationale art. 1, etc.) ;

LRN : espèce inscrite sur les listes rouges nationales UICN ;

PR : espèce protégée au niveau régional ;

LRR : statut sur la liste rouge régionale établie par le CBNBP (version 2014) et validée par le CSRPN (CR = en danger critique d'extinction ; EN = en danger d'extinction ; VU = vulnérable ; NT = espèce quasi-menacée ; LC = espèce non menacée, pour laquelle les préoccupations sont mineures ; DD = Données insuffisantes ; NA = Non Applicable) ;

Rareté Centre-Val de Loire : niveau de rareté au niveau de la région Centre-Val de Loire (RRR = extrêmement rare ; RR = très rare ; R = rare ; AR = assez rare ; AC = assez commun ; C = commun ; CC = très commun ; CCC = extrêmement commun) (*Symbioses, 2010, nouvelle série, n° 26 : 36 - 84, Catalogue de la Flore sauvage de la région Centre, Jordane CORDIER, Rémi DUPRE & Patricia VAHRAMEEV*) ;

Niveau d'enjeu régional : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional ;

Niveau d'enjeu sur le site : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional et ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale...), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (surface, nombre d'individus, état sanitaire, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

DZH : espèce déterminante de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 ;

Dét. ZNIEFF : espèces déterminantes de ZNIEFF en région Centre – Val de Loire (DREAL Centre – Val de Loire, 2018. *Tableur des habitats et espèces déterminantes*)

EEE : Espèce Exotique Envahissante, niveau de menace représenté par une espèce (*Desmoulin F. & Emeriau T. (2017). Liste des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire, version 3.0. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, délégation Centre-Val de Loire, 39p.*) :

- **Avérée prioritaire** : Plante exotique naturalisée dont la répartition est ponctuelle en Centre-Val de Loire, mais créant des dommages importants sur les habitats naturels envahis et en voie de propagation. Les espèces à enjeu sanitaire se trouvent obligatoirement dans cette catégorie et peuvent éventuellement transgresser la définition énoncée ci-devant (*Ambrosia artemisiifolia*). Ces espèces, encore ponctuelles régionalement, sont prioritaires de façon à limiter leur expansion voire être éradiquées ;
- **Avérée secondaire** : Plante exotique naturalisée dont la répartition est déjà nettement localisée. Les impacts sur les habitats naturels sont nettement perceptibles à l'échelle de la région. Ces espèces déjà très largement répandues peuvent apparaître comme moins prioritaires à l'éradication que la catégorie précédente, cette estimation est à réaliser au cas par cas selon l'échelle locale ;
- **Liste d'observation** : Plante exotique naturalisée et à surveiller ;
- **Liste d'alerte** : Plante exotique considérée comme invasive dans les régions limitrophes ou non naturalisée en Centre-Val de Loire. Ces espèces sont dans la mesure du possible à éradiquer le plus rapidement après leur identification.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Indigénat	DH	PN	LRN	PR	LRR	Rareté	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	DZH	Dét. ZNIEFF	EEE
Achillée millefeuille ; Herbe au charpentier	<i>Achillea millefolium L., 1753</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Aigremoine eupatoire	<i>Agrimonia eupatoria L., 1753</i>	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Agrostis capillaire ; Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris L., 1753</i>	I					LC	C	Faible	Faible			
Grand plantain d'eau ; Plantain d'eau commun	<i>Alisma plantago-aquatica L., 1753</i>	I					LC	C	Faible	Faible	x		
Ail des vignes	<i>Allium vineale L., 1753</i>	I					LC	C	Faible	Faible			

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Indigénat	DH	PN	LRN	PR	LRR	Rareté	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	DZH	Dét. ZNIEFF	EEE
Aulne glutineux ; Verne	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	I					LC	C	Faible	Faible	x		
Vulpin genouillé	<i>Alopecurus geniculatus</i> L., 1753	I					LC	R	Faible	Faible	x		
Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible			
Amarante hybride	<i>Amaranthus hybridus</i> L., 1753	N					NA	C	Faible	Faible			
Arabette de thaluis	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	I					LC	CC	Faible	Faible			
Sablina à feuilles de serpolet	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible			
Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Arroche couchée ; Arroche à feuilles hastées	<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC., 1805	I					LC	AR	Faible	Faible			
Pâquerette vivace ; Pâquerette	<i>Bellis perennis</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Bident trifoliolé ; Bident à feuilles tripartites	<i>Bidens tripartita</i> L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible	x		
Chénopode du bon Henri	<i>Blitum bonus-henricus</i> (L.) C.A.Mey., 1829	C					NA	-	Faible	Faible			
Brome mou	<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Bryone de Crête	<i>Bryonia cretica</i> L.	I					LC	CC	Faible	Faible			
Callitriche à angles obtus	<i>Callitriche obtusangula</i> Le Gall, 1852	I					DD	nc	Faible	Faible			
Campanule raiponce	<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible			
Cardamine hérissée	<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible			
Chardon crépu	<i>Carduus crispus</i> L., 1753	I					LC	RR	Faible	Faible			
Chardon penché	<i>Carduus nutans</i> L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible			
Laïche des marais	<i>Carex acutiformis</i> Ehrh., 1789	I					LC	AR	Faible	Faible	x		
Laïche cuivrée	<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern., 1863	I					DD	AR	Faible	Faible	x		
Laïche distique	<i>Carex disticha</i> Huds., 1762	I					LC	R	Faible	Faible	x		
Laïche raide	<i>Carex elata</i> All., 1785	I					LC	R	Faible	Faible	x		
Laïche glauque	<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	I					LC	CC	Faible	Faible			
Laïche hérissée	<i>Carex hirta</i> L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible			
Laïche des lièvres	<i>Carex ovalis</i> Gooden., 1794	S. O.					NE	-	Faible	Faible			
Laïche des rives	<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783	I					LC	AC	Faible	Faible	x		
Laïche en épi	<i>Carex spicata</i> Huds., 1762	I					LC	AR	Faible	Faible			
Laïche vésiculeuse	<i>Carex vesicaria</i> L., 1753	I					LC	AR	Faible	Faible	x		
Laïche des renards	<i>Carex vulpina</i> L., 1753	I					DD	RR	Faible	Faible	x		
Charme	<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Fétuque raide ; Pâturin rigide	<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	I					LC	AR	Faible	Faible			
Centaurée jacée ; Tête de moineau	<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	I					DD	nc	Faible	Faible			
Petite-centaurée commune	<i>Centaureum erythraea</i> Rafn, 1800	I					LC	C	Faible	Faible			
Petite-centaurée délicate	<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce, 1898	I					LC	AR	Faible	Faible			
Céraiste nain	<i>Cerastium pumilum</i> Curtis, 1777	I					LC	R	Faible	Faible			
Chénopode blanc ; Ansérine blanche	<i>Chenopodium album</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Cirse commun ; Cirse à feuilles lancéolées	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Liseron des haies	<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Noisetier ; Coudrier	<i>Corylus avellana</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Aubépine à un style ; Epine blanche	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Crépide capillaire	<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Gaillet croisette	<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	I					LC	CC	Faible	Faible			
Cuscute des champs	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck., 1932	N					NA	RR	Faible	Faible			
Genêt à balais	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	I					LC	CCC	Faible	Faible			

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Indigénat	DH	PN	LRN	PR	LRR	Rareté	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	DZH	Dét. ZNIEFF	EEE
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Cabaret des oiseaux ; Cardère à foulon	<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible			
Drave printanière	<i>Draba verna</i> L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible			
Vipérine commune	<i>Echium vulgare</i> L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible			
Scirpe épingle	<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	I					LC	R	Faible	Faible	x		
Scirpe des marais	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	I					LC	AC	Faible	Faible	x		
Chiendent commun	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	I					LC	nc	Faible	Faible			
Epilobe hérissé	<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible	x		
Epilobe à quatre angles	<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible	x		
Epipactis à larges feuilles	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz, 1769	I					LC	AR	Faible	Faible			
Prêle des marais	<i>Equisetum palustre</i> L., 1753	I					LC	AR	Faible	Faible	x		
Vergerette du Canada	<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	N					NA	CCC	Aucun	Aucun			
Bec-de-grue à feuilles de ciguë ; Erodium à feuilles de ciguë	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	I					LC	CC	Faible	Faible			
Panicaut champêtre ; Chardon Roland	<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible			
Cotonnière d'Allemagne	<i>Filago germanica</i> L., 1763	I					LC	AR	Faible	Faible			
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Gaillet jaune ; Caille-lait jaune	<i>Galium verum</i> L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible			
Géranium découpé	<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Géranium à feuilles molles	<i>Geranium molle</i> L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible			
Cotonnière des fanges ; Gnaphale des fanges	<i>Gnaphalium uliginosum</i> L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible	x		
Gypsophile des murailles	<i>Gypsophila muralis</i> L., 1753	I					LC	R	Faible	Faible			
Héliotrope d'Europe	<i>Heliotropium europaeum</i> L., 1753	I					LC	R	Faible	Faible			
Picride fausse-vipérine	<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	I					LC	C	Faible	Faible			
Berce commune ; Berce sphondyle ; Patte d'ours	<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Herniaire glabre	<i>Herniaria glabra</i> L., 1753	I					LC	AR	Faible	Faible			
Orchis bouc	<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	I					LC	AC	Faible	Faible			
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Houblon	<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible	x		
Millepertuis couché	<i>Hypericum humifusum</i> L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible	x		
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Porcelle enracinée	<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Iris faux-acore	<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible	x		
Séneçon jacobée	<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Noyer commun	<i>Juglans regia</i> L., 1753	N					NA	AC	Faible	Faible	x		
Jonc à fruits luisants ; Jonc articulé	<i>Juncus articulatus</i> L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible	x		
Jonc épars	<i>Juncus effusus</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible	x		
Jonc glauque ; Jonc courbé ; Jonc des jardiniers	<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible	x		
Jonc des marécages ; Jonc des vasières	<i>Juncus tenageia</i> Ehrh. ex L.f., 1782	I					LC	RR	Faible	Faible	x	X	
Linaire élatine	<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort., 1827	I					LC	C	Faible	Faible			
Laitue sauvage ; Laitue scariole	<i>Lactuca scariola</i> L., 1756	I					LC	CC	Faible	Faible			
Lamier pourpre ; Ortie rouge	<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible			
	<i>Laphangium luteoalbum</i> (L.) Tzvelev, 1994	I					LC	R	Faible	Faible	x	X	
Petite lentille d'eau	<i>Lemna minor</i> L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible			
Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	I					DD	nc	Faible	Faible			
Linaire commune	<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	I					LC	CC	Faible	Faible			

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Indigénat	DH	PN	LRN	PR	LRR	Rareté	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	DZH	Dét. ZNIEFF	EEE
	Lipandra polysperma (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	I					LC	C	Faible	Faible			
Cotonnière naine	Logfia minima (Sm.) Dumort., 1827	I					LC	R	Faible	Faible			
Ivraie vivace ; Ray-gras commun	Lolium perenne L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Lotier corniculé	Lotus corniculatus L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Lycoperon d'Europe	Lycopus europaeus L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible	x		
	Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Lysimaque nummulaire	Lysimachia nummularia L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible	x		
Lysimaque commune	Lysimachia vulgaris L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible	x		
Salicaire à feuilles d'hyssope	Lythrum hyssopifolia L., 1753	I					LC	AR	Faible	Faible	x		
Salicaire commune	Lythrum salicaria L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible	x		
Grande mauve ; Mauve des bois	Malva sylvestris L., 1753	I					LC	AR	Faible	Faible			
Matricaire fausse-camomille	Matricaria discoidea DC., 1838	N					NA	AC	Faible	Faible			
Luzerne tachetée	Medicago arabica (L.) Huds., 1762	I					LC	C	Faible	Faible			
Luzerne lupuline ; Minette	Medicago lupulina L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Menthe aquatique	Mentha aquatica L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible	x		
Menthe pouliot	Mentha pulegium L., 1753	I					LC	AR	Faible	Faible	x		
Menthe à feuilles rondes	Mentha suaveolens Ehrh., 1792	I					LC	C	Faible	Faible	x		
Myosotis des champs	Myosotis arvensis Hill, 1764	I					LC	CC	Faible	Faible			
Myosotis ramifié	Myosotis ramosissima Rochel, 1814	I					LC	AR	Faible	Faible			
Myosotis des marais	Myosotis scorpioides L., 1753	I					DD	nc	Faible	Faible	x		
Stellaire aquatique ; Céraiste aquatique ; Malaquie	Myosoton aquaticum (L.) Moench, 1794	I					LC	AR	Faible	Faible	x		
Queue-de-souris naine ; Ratoncule naine	Myosurus minimus L., 1753	I					LC	RR	Moyen	Faible	x	X	
	Ononis spinosa subsp. procurrans (Wallr.) Briq., 1913	I					DD	CC	Faible	Faible			
Origan commun	Origanum vulgare L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible			
	Oxybasis glauca (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	I					LC	RR	Faible	Faible		X	
	Oxybasis rubra (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	I					LC	R	Faible	Faible	x	X	
Panic capillaire	Panicum capillare L., 1753	N					NA	R	Faible	Faible			
	Persicaria amphibia (L.) Gray, 1821	I					LC	C	Faible	Faible	x		
	Persicaria maculosa Gray, 1821	I					LC	CC	Faible	Faible			
Baldingère faux-roseau ; Alpiste faux-roseau	Phalaris arundinacea L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible	x		
Roseau	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	I					LC	C	Faible	Faible	x		
	Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Plantain corne-de-cerf ; Pied-de-corbeau	Plantago coronopus L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible			
Plantain lancéolé	Plantago lanceolata L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Grand plantain ; Plantain majeur	Plantago major L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Pâturin annuel	Poa annua L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Pâturin comprimé	Poa compressa L., 1753	I					LC	AR	Faible	Faible			
Renouée des oiseaux	Polygonum aviculare L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Peuplier noir	Populus nigra L., 1753	I					LC	R	Faible	Faible	x		
Peuplier tremble	Populus tremula L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible			
Potentille argentée	Potentilla argentea L., 1753	S. O.					NE	-	Faible	Faible			
Potentille rampante ; Quintefeuille	Potentilla reptans L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Potentille couchée	Potentilla supina L., 1753	I				PR	NT	RR	Assez fort	Assez fort	x	X	
	Poterium sanguisorba L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible			
Brunelle commune	Prunella vulgaris L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Epine-noire ; Prunellier	Prunus spinosa L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Pulicaria dysentérique	Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800	I					LC	C	Faible	Faible	x		
Herbe de Saint-Roch ; Pulicaria commune	Pulicaria vulgaris Gaertn., 1791	I		PN1			LC	R	Moyen	Assez fort	x	X	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Indigénat	DH	PN	LRN	PR	LRR	Rareté	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	DZH	Dét. ZNIEFF	EEE
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible	x		
Renoncule sarde	<i>Ranunculus sardous</i> Crantz, 1763	I					LC	AC	Faible	Faible	x		
Réséda des teinturiers ; Réséda jaunâtre	<i>Reseda luteola</i> L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible			
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	N					NA	CC	Aucun	Aucun			Avérée secondaire
Rorippe amphibie	<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser, 1821	I					LC	C	Faible	Faible	x		
Rosier des chiens ; Eglantier	<i>Rosa canina</i> L., 1753	I					DD	nc	Faible	Faible			
Rosier bleue	<i>Rubus caesius</i> L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible	x		
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	I					DD	nc	Faible	Faible			
Oseille des prés	<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Petite oseille	<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible			
Oseille crépue	<i>Rumex crispus</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Oseille à feuilles obtuses	<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible			
Oseille sanguine ; Patience sanguine	<i>Rumex sanguineus</i> L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible	x		
Saule blanc ; Osier blanc	<i>Salix alba</i> L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible	x		
Saule marsault	<i>Salix caprea</i> L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible			
Saule cendré	<i>Salix cinerea</i> L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible	x		
Saule pourpre ; Osier pourpre	<i>Salix purpurea</i> L., 1753	I					LC	R	Faible	Faible	x		
Saxifrage à bulbilles ; Saxifrage granulée	<i>Saxifraga granulata</i> L., 1753	I					LC	AR	Faible	Faible			
Saxifrage à trois doigts	<i>Saxifraga tridactylites</i> L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible			
Scirpe couché ; Souchet étalé	<i>Schoenoplectus supinus</i> (L.) Palla, 1888	I			NT		EN	RRR	Fort	Fort	x	X	
Orpin acre ; Poivre de muraille	<i>Sedum acre</i> L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible			
Orpin blanc	<i>Sedum album</i> L., 1753	I					LC	AR	Faible	Faible			
Orpin rougeâtre	<i>Sedum rubens</i> L., 1753	I					LC	AR	Faible	Faible			
Compagnon blanc	<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Moutarde des champs	<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible			
Vélar officinal ; Herbe aux chantres	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	I					LC	C	Faible	Faible			
Morelle noire	<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible			
Laiteron rude	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Laiteron potager	<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible			
	<i>Spergula rubra</i> (L.) D.Dietr., 1840	I					LC	AR	Faible	Faible			
Grande consoude	<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible	x		
Thym précoce	<i>Thymus praecox</i> Opiz, 1824	I					DD	AR	Faible	Faible			
Torilis des champs	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	I					LC	AR	Faible	Faible			
Salsifis des prés	<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible			
Trèfle des champs ; Pied de lièvre	<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible			
Trèfle des champs ; Trèfle jaune	<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	I					LC	CC	Faible	Faible			
Trèfle douteux	<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	I					LC	C	Faible	Faible			
Trèfle blanc ; Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Trèfle semeur ; Trèfle souterrain	<i>Trifolium subterraneum</i> L., 1753	I					LC	RR	Faible	Faible		X	
	<i>Tripleurospermum inodorum</i> Sch.Bip., 1844	I					LC	CC	Faible	Faible			
Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible			
Grande ortie ; Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Mâche potagère	<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	I					LC	AC	Faible	Faible			
Molène blattaire	<i>Verbascum blattaria</i> L., 1753	I					LC	R	Faible	Faible			
Molène bouillon-blanc	<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	I					LC	AR	Faible	Faible			
Véronique mourron-d'eau ; Mouron aquatique	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., 1753	I					LC	AR	Faible	Faible	x		
Véronique des champs	<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Véronique de Perse	<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	N					NA	CCC	Faible	Faible			
Véronique à feuilles de serpolet	<i>Veronica serpyllifolia</i> L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible			

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Indigénat	DH	PN	LRN	PR	LRR	Rareté	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	DZH	Dét. ZNIEFF	EEE
Vesce hérissée	Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821	I					LC	C	Faible	Faible			
Vesce cultivée	Vicia sativa L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible			
Gui	Viscum album L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible			
Vulpie queue-de-rat	Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805	I					LC	AC	Faible	Faible			
Zannichellie des marais	Zannichellia palustris L., 1753	I					LC	RR	Faible	Faible		X	



ANNEXE 3 : LISTE DES OISEAUX RECENSES DANS L'AIRE D'ETUDE ET SUR SES ABORDS

Légende pour les oiseaux :

Dir.Ois. : directive 2006/105 modifiant la directive 79/409/CEE (directive « Oiseaux ») du Conseil concernant la conservation des oiseaux sauvages

Annexe I : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de Protection Spéciale).

PN : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 29 octobre 2009 (publié au J.O. du 5 décembre 2009) modifiant celui du 3 mai 2007, lui-même issu de l'arrêté du 17 avril 1981 :

Cet arrêté du 29/10/2009 modifie substantiellement les dispositions applicables aux oiseaux protégés, en ajoutant notamment la notion de protection des habitats : « sont interdites [...] 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, [...] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ». Les oiseaux nicheurs sont répartis sur la quasi-totalité des habitats terrestres et une attention devra être portée non seulement sur les sites de nid réguliers, mais également sur les zones d'alimentation et de repos.

x : espèces inscrites à l'article 3 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;

LRN : liste rouge nationale

UICN France, MNHN, LPO, SEOF et ONCFS, 2016. *Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine*. 32p.

LRN nich : en période de nidification ; LRN migr : en période de migration ; LRN hiv : en période d'hivernage

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

LRR : liste rouge régionale

Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre-Val de Loire (validée CSRPN 11/2013).

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

Rareté régionale : fondée sur l'estimation du nombre de couples nicheurs en s'appuyant en particulier sur les références suivantes

- Perthuis, 2002. *L'avifaune de la région Centre : synopsis des connaissances. Recherches Naturalistes en Région Centre, 11 : 17-30 ;*
- Thiollay & Bretagnolle (coord.), 2004. *Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris, 175 p ;*
- DIREN Centre, 2004. *Natura 2000 - Les milieux et espèces d'intérêt européen connus en région Centre ;*
- Atlas des Oiseaux nicheurs de France (2005-2012) : nombre de mailles (probable + certain / possible) par région [www.atlas-ornitho.fr].

Niveau d'enjeu régional : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional.

Niveau d'enjeu sur le site (local) : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional et ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale...), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

❖ Liste des oiseaux nicheurs dans l'aire d'étude

ZIP	Nom français	Nom scientifique	Dir.Ois.	PN	LRN nich (2016)	LRR (2013)	Rareté régionale (Ecosphère, 2013)	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site (local)	Remarques (localisation, nombre d'individus, état de la station, critères d'ajustement du niveau d'enjeu sur le site...)
x	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		x	VU	NT	TC	Moyen	Moyen	12/04/2021 (5 individus) ; 10/05/2021 (4 chanteurs) ; 11/06/2021 (5 chanteurs) ; 22/06/2021 (10 individus) ; 15/07/2021 ; 19/10/2021 ; 09/02/2022 ; 16/03/2022 ; 12/04/2022
x	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>		x	LC	LC	C	Faible	Faible	
x	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>			LC	LC	C	Faible	Faible	
x	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>			LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		x	LC	LC	C	Faible	Faible	
x	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>			LC	NA	INT	Faible	Faible	
x	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		x	NT	LC	C	Faible	Faible	
x	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>		x	NT	LC	TC	Faible	Faible	
x	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>			LC	LC	C	Faible	Faible	
x	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>			LC	LC	C	Faible	Faible	
x	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>			LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		x	VU	NT	C	Faible	Faible	
x	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>		x	LC	LC	C	Faible	Faible	
x	Merle noir	<i>Turdus merula</i>			LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Ann. I	x	LC	LC	AC	Moyen	Moyen	12/04/2021 (8 individus) ; 10/05/2021 (4 couples cantonnés) ; 10/06/2021 (4 couples) ; 22/06/2021 (4 couples) ; 15/07/2021 (3 individus) ; 23/08/2021 (2 individus) ; 16/03/2022 (6 individus) ; 12/04/2022 (6 individus)
x	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>			LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>		x	LC	LC	AR	Moyen	Moyen	10/05/2021 (1 couple cantonné) ; 10/06/2021 (2 individus) ; 23/08/2021 (1 individu)
x	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		x	LC	LC	C	Faible	Faible	
x	Pic épeichette	<i>Dryobates minor</i>		x	VU	NT	AC	Moyen	Moyen	12/04/2021 et 11/05/2021
x	Pic vert	<i>Picus viridis</i>		x	LC	LC	C	Faible	Faible	
x	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>			LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>			LC	LC	AC	Faible	Faible	
x	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>		x	NT	LC	C	Faible	Faible	
x	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>			VU	LC	C	Faible	Faible	
x	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>			NT	VU	AC	Assez fort	Assez fort	12/04/2021 (8 individus) ; 10/05/2021 (4 couples cantonnés) ; 10/06/2021 (4 individus) ; 19/10/2021 (48 individus en survol vers le sud-est ; au moins 500 individus sur les plans d'eau de la ZNIEFF à l'est de Saumeray) ; 17/01/2022 (80 individus en alimentation dans les cultures au sud de la ZIP et 500 individus en survol vers le sud) ; 09/02/2022 (2 individus sur la ZIP et 69 individus en survol vers le nord-ouest) ; 12/04/2022 (6 individus sur la ZIP)

❖ Liste des oiseaux nicheurs aux abords de l'aire d'étude

Les doubles croix (xx) signifient que l'espèce est susceptible de fréquenter la zone du projet, même ponctuellement.

AEI	AER	Nom français	Nom scientifique	Dir.Ois.	PN	LRN nich (2016)	LRR (2013)	Rareté régionale (Ecosphère, 2013)	Niveau d'enjeu régional	Remarques (localisation, nombre d'individus, état de la station, critères d'ajustement du niveau d'enjeu sur le site...)
	xx	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Ann. I	x	LC	NT	AR	Assez fort	23/06/2021 (1 individu en survol de la ZIP et 3 individus sur les étangs de la ZNIEFF à l'est de Saumeray) ; 19/10/2021 (2 individus en survol vers l'est, passant à l'unité) ; 6 individus sur les plans d'eau de la ZNIEFF à l'est de Saumeray) ; 09/02/2022 (1 individu en alimentation sur la ZIP)
x	x	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>			NT	NT	TC	Moyen	11/05/2021 (1 chanteur dans la culture au nord de la ZIP) ; 11/06/2021 (1 chanteur dans la culture au nord de la ZIP) ; 22/06/2021 (2 chanteurs dans la culture au nord de la ZIP) ; 15/07/2021 ; 19/10/2021 (3 individus en transit, passant à l'unité) ; 09/02/2022 (2 individus dans la culture au nord de la ZIP)
	x	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>		x	LC	LC	AC	Moyen	07/09/2021 (1 individu au bord du Loir)
xx	xx	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		x	LC	LC	TC	Faible	
	x	Bernache nonnette	<i>Branta leucopsis</i>	Ann. I	x	-				22/06/2021 (individus féraux : adultes et jeunes sur un étang à l'ouest de la ZIP)
	xx	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Ann. I	x	NT	EN	AR	Fort	12/04/2021 (couple en survol) ; 10/05/2021 (mâle en chasse) ; 10/06/2021 (mâle en chasse sur et autour de la ZIP) ; 11/06/2021 (couple en chasse sur et autour de la ZIP) ; 22/06/2021 (mâle en chasse) ; 15/07/2021 (mâle, femelle et juv. tournent sur le secteur) ; 07/09/2021 (femelle en chasse)
	xx	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Ann. I	x	LC	NT	AC	Moyen	11/06/2021 (1 femelle en chasse) ; 23/06/2021 (1 mâle en chasse) ; 07/09/2021 (1 individu en chasse) ; 13/04/2022 (1 mâle en chasse à l'est de ZNIEFF)
	xx	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		x	LC	LC	C	Faible	
	xx	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>		x	NT	EN	R	Assez fort	10/05/2021 (4 individus) ; 11/06/2021 (3 individus) ; 23/08/2021 (2 individus) ; 16/03/2022 (1 individu)
	xx	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>		x	LC	LC	C	Faible	
xx	xx	Chouette effraie	<i>Tyto alba</i>		x	LC	NT	C	Faible	
	xx	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>		x	LC	LC	C	Faible	
	x	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>			LC	LC	C	Faible	
	x	Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>		x	LC	LC	INT	Faible	
	xx	Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>		x	LC	LC	C	Faible	
xx	xx	Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>			LC	LC	C	Faible	
xx		Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>			LC	VU	AR	Assez fort	12/04/2021 (2 individus) ; 10/05/2021 (2 individus) ; 11/06/2021 (couple sur l'étang à l'ouest de la ZIP) ; 16/03/2022 (2 mâles et 2 femelles)
x	x	Gallinule Poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>			LC	LC	C	Faible	
	xx	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		x	LC	LC	AC	Moyen	12/04/2021 (1 individu) ; 11/05/2021 (4 individus en alimentation sur points d'eau) ; 10/06/2021 (2 individus en alimentation sur points d'eau) ; 22/06/2021 (1 individu) ; 15/07/2021 ; 19/10/2021 (1 individu en survol ; 2 individus sur les plans d'eau de la ZNIEFF à l'est de Saumeray) ; 09/02/2022 (5 individus en alimentation sur la ZIP)
x		Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>		x	LC	LC	AC	Faible	
xx	xx	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		x	NT	LC	TC	Faible	
	x	Martinet noir	<i>Apus apus</i>		x	NT	LC	TC	Faible	
	x	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Ann. I	x	VU	LC	AC	Moyen	07/09/2021 (1 individu sur le Loir, au sud-est de la ZIP) ; 19/10/2021 (1 individu sur l'étang à l'ouest de la ZIP)
	x	Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	Ann. I	x	LC	NT	R	Assez fort	22/06/2021 (une centaine d'individus en alimentation dans les cultures à l'est de Saumeray)
	xx	Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>		x	NT	EN	AC	Fort	12/04/2021 (16 individus en alimentation dans les champs au nord de la ZIP) ; 11/05/2021 (8 individus en alimentation sur la ZIP) ; 10/06/2021 (10 individus en alimentation sur la ZIP) ; 22/06/2021 (6 individus en survol de la ZIP) ; 23/06/2021 (plusieurs centaines de nicheurs sur les étangs de la ZNIEFF à l'est de Saumeray) ; 15/07/2021 (5 individus en alimentation dans l'AEI) ; 19/10/2021 (3 individus en survol vers l'est) ; 16/03/2022 (une centaine d'individus en

AEI	AER	Nom français	Nom scientifique	Dir.Ois.	PN	LRN nich (2016)	LRR (2013)	Rareté régionale (Ecosphère, 2013)	Niveau d'enjeu régional	Remarques (localisation, nombre d'individus, état de la station, critères d'ajustement du niveau d'enjeu sur le site...)
										alimentation sur la ZIP et les cultures alentours, vols vers l'est en fin d'après-midi)
x	x	Pigeon biset "féral"	<i>Columba livia</i>			DD	LC	INT	Faible	
x	x	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		x	LC	LC	C	Faible	
	x	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Ann. I	x	LC	NT	AR	Assez fort	23/06/2021 (1 individu en survol de la ZIP et 5 individus nicheurs à l'est de Saumeray)
x	x	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>			LC	LC	C	Faible	

❖ Liste des oiseaux strictement erratiques ou migrateurs

Erratisme, Hivernage ou Migration	Nom français	Nom scientifique	Dir.Ois.	PN	LRN migr (2011)	LRN hiv (2011)	Remarques (localisation, nombre d'individus, état de la station, critères d'ajustement du niveau d'enjeu sur le site...)
x	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Ann. I	x			16/03/2022 (2 individus en stationnement sur la ZIP)
x	Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>			VU	NT	Donnée bibliographique (Eure-et-Loir Nature)
x	Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>				DD	09/02/2022 (4 individus sur la ZIP)
x	Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>					09/02/2022 (2 individus en survol de la ZIP vers l'est)
x	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>		x			23/08/2021 (10 individus posés sur la ZIP) ; 19/10/2021 (7 individus en transit migratoire) ; 09/02/2022 (4 individus sur la ZIP)
x	Canard pilet	<i>Anas acuta</i>					16/03/2022 (1 mâle et 1 femelle sur la ZIP)
x	Canard souchet	<i>Spatula clypeata</i>					12/04/2021 (4 individus) ; 16/03/2022 (3 mâles et 1 femelle)
x	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		x			
x	Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>					10/05/2021 (1 individu)
x	Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>		x			12/04/2021 (2 individus) ; 23/08/2021 (1 individu) ; 09/02/2022 (6 individus) ; 12/04/2022 (4 individus)
x	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Ann. I	x			Donnée bibliographique (Eure-et-Loir Nature)
x	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Ann. I	x	VU		Donnée bibliographique (Eure-et-Loir Nature)
x	Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>					17/01/2022 (1 individu sur la ZIP) ; 09/02/2022 (1 individu sur les étangs à l'est de Saumeray) ; 12/04/2022 (1 individu sur la ZIP)
x	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>		x	DD		07/09/2021 (3 individus posés sur la ZIP)
x	Goéland leucophaé	<i>Larus michahellis</i>		x			07/09/2021 (7 individus en survol)
x	Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		x			23/08/2021 (1 individu posé sur la ZIP) ; 07/09/2021 (2 individus en survol de la ZIP) ; 19/10/2021 (160 individus en survol vers l'est, en petits groupes ; 12 individus sur les plans d'eau de la ZNIEFF à l'est de Saumeray) ; 17/01/2022 (1 individu sur la ZIP) ; 09/02/2022 (3 individus en survol vers l'est) ; 16/03/2022 (2 individus sur la ZIP)
x	Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	Ann. I	x			23/06/2021 (1 individu sur les étangs de la ZNIEFF à l'est de Saumeray) ; 19/10/2021 (5 individus en survol de la ZIP vers l'est, passant à l'unité ; 45 individus sur les plans d'eau de la ZNIEFF à l'est de Saumeray) ; 17/01/2022 (2 individus sur la ZIP) ; 09/02/2022 (2 individus sur la ZIP)
x	Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		x			
x	Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>		x			
x	Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>		x			11/05/2021 (2 individus en survol)
x	Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>		x			
x	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Ann. I	x			09/02/2022 (1 individu)
x	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>		x		DD	19/10/2021 (3 individus en transit migratoire, passant à l'unité) ; 16/03/2022 (1 individu en survol vers nord-ouest)
x	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Ann. I				09/02/2022 (150 individus en survol vers le nord)
x	Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>			NT		Donnée bibliographique (Eure-et-Loir Nature, 25/04/2021)
x	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>					12/04/2021 (2 individus) ; 09/02/2022 (14 individus) ; 16/03/2022 (environ 40 individus)
x	Sizerin flammé	<i>Carduelis flammea</i>		x			09/02/2021 (1 individu sur la ZIP, <i>Acanthis cabaret</i>)
x	Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	Ann. I	x		VU	11/05/2021 (1 individu en alimentation)
x	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>		x	DD		Donnée bibliographique (Eure-et-Loir Nature)
x	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>		x			

ANNEXE 4 : LISTE DES MAMMIFERES RECENSES DANS L'AIRES D'ETUDE ET SUR SES ABORDS

Légende pour les mammifères :

Dir.Hab. : n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)

Annexe II : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ». Espèces prioritaires : « espèces pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle.

Annexe IV : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte »

PN : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; cette protection concerne les individus ainsi que les sites de reproduction et de repos des espèces. L'arrêté du 15 septembre 2012 complète le précédent, ajoutant notamment le Campagnol amphibie à la liste des espèces protégées.

x : espèces inscrites à l'article 2 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;

LRN : liste rouge nationale

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

LRR : liste rouge régionale

Liste rouge des mammifères de la région Centre en 2012 (validation CSRPN du 11/12/2012).

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

Rareté régionale : évaluation de la rareté régionale

La rareté est établie d'après l'Atlas de répartition des Mammifères de France (SFEPM, 1984) corrigé par des données récentes publiées pour un département particulier (cas de l'Indre : indrenature.net/expert/mammalo.html, ou du Cher : circulaire.chez-alice.fr/cartes%20mammiferes/cartes.htm).

(TR = très rare ; R = rare ; AR = assez rare ; AC = assez commun ; C = commun ; TC = très commun ; INT = introduit).

Niveau d'enjeu régional : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional

Niveau d'enjeu sur le site (local) : Niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional et ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale...), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

ZIP	AEI	AER	Ordre	Nom français	Nom scientifique	Dir.Hab. (Ann. II)	Dir.Hab. (Ann. IV)	PN	LRN (2017)	LRR (2012-2013)	Rareté régionale (Ecosphère)	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site (local)	Remarques
x			Ongulés	Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>				LC	LC	TC	Faible	Faible	
	x	x	Insectivores	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>			x	LC	LC	TC	Faible	-	1 individu écrasé sur la route au nord de la ZIP le 15/07/2021 ; 1 individu écrasé sur la route entre Saumeray et Alluyes le 09/02/2022
x			Lagomorphes	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>				NT	LC	TC	Faible	Faible	
x			Lagomorphes	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>				LC	LC	TC	Faible	Faible	
x			Rongeurs	Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>				NA (INT)	NA	INT	Faible	Faible	
x			Carnivores	Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>				LC	LC	TC	Faible	Faible	
x			Ongulés	Sanglier	<i>Sus scrofa</i>				LC	LC	C	Faible	Faible	

ANNEXE 5 : LISTE DES CHIROPTERES RECENSES DANS L'AIRES D'ETUDE ET SUR SES ABORDS

Légende pour les mammifères :

Dir.Hab. : n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)

Annexe II : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ». Espèces prioritaires : « espèces pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle.

Annexe IV : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte »

PN : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; cette protection concerne les individus ainsi que les sites de reproduction et de repos des espèces. L'arrêté du 15 septembre 2012 complète le précédent, ajoutant notamment le Campagnol amphibie à la liste des espèces protégées.

x : espèces inscrites à l'article 2 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;

LRN : liste rouge nationale

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

LRR : liste rouge régionale

Liste rouge des chiroptères de la région Centre (2013) (validation CSRPN de 11/2013).

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

Rareté régionale : évaluation de la rareté régionale

La rareté est établie d'après l'Atlas de répartition des Mammifères de France (SFEPM, 1984) corrigé par des données récentes publiées :

- pour un groupe taxonomique particulier (cas des chiroptères avec Sologne Nature Environnement, 2009 : *Plan d'actions Chiroptères en région Centre, 2009-2013*

http://www.centre.ecologie.gouv.fr/etudes/PNA/PRA_chiropteres_Centre.pdf

- pour un département particulier (cas de l'Indre : indrenature.net/expert/mammalo.html, ou du Cher : circulaire.chez-alice.fr/cartes%20mammiferes/cartes.htm).

(TR = très rare ; R = rare ; AR = assez rare ; AC = assez commun ; C = commun ; TC = très commun ; INT = introduit).

Niveau d'enjeu régional : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional

Niveau d'enjeu sur le site (local) : Niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional et ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale...), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

ZIP	AEI	AER	Ordre	Nom français	Nom scientifique	Dir.Hab. (Ann. II)	Dir.Hab. (Ann. IV)	PN	LRN (2017)	LRR (2012-2013)	Rareté régionale (Ecosphère)	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site (local)	Remarques
x			Chiroptères	Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>		x	x	LC	NT	C	Moyen	Faible	4 contacts en été, 1 en automne
x			Chiroptères	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	x	x	x	NT	DD	R	Assez fort	Moyen	2 contacts au printemps, 1 en automne
x			Chiroptères	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>		x	x	LC	NT	C	Moyen	Faible	4 contacts en été
x			Chiroptères	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>		x	x	VU	NT	AC	Moyen	Moyen	6 contacts au printemps, 88 en été
x			Chiroptères	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>		x	x	NT	NT	AR	Moyen	Moyen	21 contacts au printemps, 89 en été, 3 en automne

ZIP	AEI	AER	Ordre	Nom français	Nom scientifique	Dir.Hab. (Ann. II)	Dir.Hab. (Ann. IV)	PN	LRN (2017)	LRR (2012- 2013)	Rareté régionale (Ecosphère)	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site (local)	Remarques
x			Chiroptères	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>		x	x	LC	DD	AR	Moyen	Moyen	2 contacts au printemps, 202 en été, 2 en automne
x			Chiroptères	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		x	x	NT	LC	TC	Faible	Faible	46 contacts au printemps, 160 en été, 273 en automne
x			Chiroptères	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		x	x	LC	LC	C	Faible	Faible	11 contacts au printemps, 20 en été, 3 en automne
x			Chiroptères	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>		x	x	NT	NT	R	Assez fort	Assez fort	15 contacts au printemps, 16 en été
x			Chiroptères	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		x	x	LC	DD	TR	Assez fort	Moyen	2 contacts en été
x			Chiroptères	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>		x	x	NT	LC	C	Faible	Faible	2 contacts en été



ANNEXE 6 : LISTE DES AMPHIBIENS ET REPTILES RECENSES DANS L'AIRE D'ETUDE ET SUR SES ABORDS

Légende pour les amphibiens et reptiles :

Dir.Hab. : n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)

Annexe II : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ». Espèces prioritaires : « espèces pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle.

Annexe IV : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte »

PN : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 19 février 2007 modifiant les arrêtés du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire.

Art.2 : espèces inscrites à l'article 2 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;

Art.3 : espèces inscrites à l'article 3 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus sont interdits ainsi que le transport et le commerce.

LRN : liste rouge nationale

UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

LRR : liste rouge régionale

Liste rouge des amphibiens et reptiles de la région Centre-Val de Loire en 2012 (validation CSRPN du 11/12/2012).

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

Rareté régionale : évaluation de la rareté régionale, établie d'après :

- **l'Atlas des amphibiens et reptiles de France. Lescure J. & Massary de J-C. 2012. Biotope, Mèze ; Museum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 272 p. et complétée par :**
- **Boyer & Dohogne, 2008. Atlas de répartition des Reptiles & Amphibiens de l'Indre. Indre Nature, 160 p.**
- **Observations batrachologiques dans le nord de l'Eure-et-Loir. Soc. Amis Mus. Chartres Nat. Eure-et-Loir : Bull. n° 14 : 15-22.**

Niveau d'enjeu régional : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional

Niveau d'enjeu sur le site (local) : Niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional et ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale...), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

❖ Liste des amphibiens observés en 2021 et 2022

ZIP	AEI	AER	Nom français	Nom scientifique	Dir.Hab. (Ann. II)	Dir.Hab. (Ann. IV)	PN : Art. 2 (ind + hab), Art. 3 (ind), Art. 4 (vente/mutilation)	LRN (2015)	LRR (2012)	Rareté régionale (Ecosphère, janv. 2017)	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site (local)	Remarques
x		x	Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>		x	Art.2	LC	NT	AC	Moyen	Moyen	10/05/2021 (1 chanteur sur la ZIP) ; 10/06/2021 (plusieurs individus relativement loin de la ZIP, au nord) ; 22/06/2021 (2 chanteurs au niveau d'un point d'eau au sud de la ZIP) ; 12/04/2022 (nombreux chanteurs à l'est de la ZNIEFF)
x			Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>		x	Art.2	LC	LC	TC	Faible	Faible	16/03/2022 (3 adultes et 4 pontes au sud de la ZIP)
x			Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>			Art.3	LC	LC	TC	Faible	Faible	22/06/2021 (1 individu au nord-ouest de la ZIP) ; 07/09/2021 (1 individu au sud de la ZIP) ; 16/03/2022 (27 individus répartis sur les différents points d'eau de la ZIP, dont une vingtaine au nord-est) ; 12/04/2022 (2 individus au sud de la ZIP)
x	x		Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>			Art.3	LC	NA	INT	Faible	Faible	10/05/2021 (5 individus dans la mare au sud de la ZIP) ; 10/06/2021 (15 individus sur la ZIP) ; 22/06/2021 (20 adultes et têtards sur la ZIP) ; 15/07/2021 (4 individus dans la mare au sud de la ZIP) ; 12/04/2022 (2 individus dans la mare au sud de la ZIP)
x		x	Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>			Art.2	LC	EN	AR	Fort	Fort	12/04/2021 (4 chanteurs sur un talus au nord-ouest de la ZIP) ; 12/04/2022 (1 chanteur au sud-est de la ZIP et au moins 2 chanteurs à l'est de la ZNIEFF)

❖ Liste des reptiles observés en 2021

ZIP	AEI	AER	Nom français	Nom scientifique	Dir.Hab. (Ann. II)	Dir.Hab. (Ann. IV)	PN : Art. 2 (ind + hab), Art. 3 (ind), Art. 4 (vente/mutilation)	LRN (2015)	LRR (2012)	Rareté régionale (Ecosphère, janv. 2017)	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site (local)	Remarques
x			Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>			Art.2	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x			Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>		x	Art.2	LC	LC	TC	Faible	Faible	22/06/2021 (1 individu) ; 15/07/2021 (1 individu) ; 07/09/2021 (1 individu)
x			Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>			Art.3	LC	LC	C	Faible	Faible	15/07/2021 (1 individu sous plaque) ; 23/08/2021 (1 individu sous plaque)

ANNEXE 7 : LISTE DES ODONATES RECENSEES DANS L'AIRES D'ETUDE ET SUR SES ABORDS

Légende pour les odonates :

Dir.Hab. : n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)

Annexe II : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ». Espèces prioritaires : « espèces pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle.

Annexe IV : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte »

PN : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Art.2 : espèces inscrites à l'article 2 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;

Art.3 : espèces inscrites à l'article 3 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus sont interdits ainsi que le transport et le commerce.

LRN : liste rouge nationale

UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

LRR : liste rouge régionale

Liste rouge des odonates de la région Centre en 2022 (validation CSRPN du 05/05/2022).

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

Rareté régionale : évaluation de la rareté régionale, établie d'après Lett (coord.), 2012 in www.cercope.org. Liste systématique des Odonates de la région Centre. Table XL. Et complétée localement par :

- **Odonates du Cher** : http://www.nature18.org/index.php?option=com_content&task=view&id=230&Itemid=164
- **Odonates de l'Indre** : <http://www.indrenature.net/expert/odonates2008.pdf>

Des vérifications et compléments sont également apportés par l'Atlas cartographique national (données INVOD 1970-2006, maillage de 20 x 20 km, voir www.libellules.org).

Niveau d'enjeu régional : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional

Niveau d'enjeu sur le site (local) : Niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional et ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale...), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

Niveau d'enjeu régional : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional

ZIP	AEI	AER	Milieu	Nom français	Nom scientifique	Dir.Hab. (Ann. II)	Dir.Hab. (Ann. IV)	PN	LRN (2016)	LRR (2012)	Rareté régionale (Ecosphère, 2018)	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site (local)	Remarques
x			Eaux stagnantes à faiblement courantes	Anax empereur	<i>Anax imperator</i>				LC	LC	TC	Faible	Faible	
x			Eaux stagnantes	Anax napolitain	Anax parthenope				LC	NT	AR	Moyen	Faible	23/08/2021 (1 individu en maturation/chasse)
x			Eaux courantes	Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>				LC	LC	TC	Faible	Faible	
x			Ubiquiste	Agriion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>				LC	LC	TC	Faible	Faible	
x			Eaux stagnantes	Agriion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>				LC	LC	AC	Faible	Faible	
x			Eaux stagnantes	Libellule écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>				LC	LC	C	Faible	Faible	
x			Eaux stagnantes à faiblement courantes	Gomphe gentil	<i>Gomphus pulchellus</i>				LC	LC	C	Faible	Faible	
x			Eaux courantes	Gomphe vulgaire	<i>Gomphus vulgatissimus</i>				LC	LC	AC	Faible	Faible	

ZIP	AEI	AER	Milieu	Nom français	Nom scientifique	Dir.Hab. (Ann. II)	Dir.Hab. (Ann. IV)	PN	LRN (2016)	LRR (2012)	Rareté régionale (Ecosphère, 2018)	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site (local)	Remarques
x			Ubiquiste	Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>				LC	LC	TC	Faible	Faible	
x			Eaux stagnantes s'asséchant l'été	Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>				LC	LC	C	Faible	Faible	
x			Eaux courantes	Gomphe à pinces	<i>Onychogomphus forcipatus</i>				LC	LC	AC	Faible	Faible	
x			Eaux stagnantes à faiblement courantes	Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>				LC	LC	TC	Faible	Faible	
x			Ubiquiste	Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>				LC	LC	TC	Faible	Faible	
x			Eaux stagnantes à faiblement courantes	Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>				LC	LC	C	Faible	Faible	
x			Eaux stagnantes à faiblement courantes	Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>				LC	LC	TC	Faible	Faible	
x			Eaux stagnantes	Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i>				LC	LC	TC	Faible	Faible	



ANNEXE 8 : LISTE DES LEPIDOPTERES RECENSES DANS L'AIRES D'ETUDE ET SUR SES ABORDS

Légende pour les lépidoptères :

Dir.Hab. : n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)

Annexe II : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ». Espèces prioritaires : « espèces pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle.

Annexe IV : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte »

PN : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Art.2 : espèces inscrites à l'article 2 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;

Art.3 : espèces inscrites à l'article 3 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus sont interdits ainsi que le transport et le commerce.

LRN : liste rouge nationale

UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

LRR : liste rouge régionale

Liste rouge des lépidoptères de la région Centre-Val de Loire en 2008 (validation CSRPN d'avril 2008).

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

Rareté régionale : évaluation de la rareté régionale

La rareté est établie à dire d'expert et d'après la cartographie en ligne des Rhopalocères de l'Indre (voir www.indrenature.net et www.papillonsindre.fr), de la présence/absence des papillons en région Centre-Val de Loire grâce au site internet de P. Mothiron (voir www.lepinet.fr) et complété par Indre Nature, 2012. *Liste des lépidoptères rhopalocères de l'Indre*. Page web.

Niveau d'enjeu régional : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional

Niveau d'enjeu sur le site (local) : Niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional et ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale...), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

ZIP	AEI	AER	Famille	Nom français	Nom scientifique	Dir.Hab. (Ann. II)	Dir.Hab. (Ann. IV)	PN	LRN (2012)	LRR	Rareté régionale (Ecosphère, 2013)	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site (local)	Remarques
x			Nymphalidae	Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>				LC		TC	Faible	Faible	
x			Lycaenidae	Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>				LC		TC	Faible	Faible	
x			Nymphalidae	Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i>				LC		TC	Faible	Faible	
x			Nymphalidae	Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>				LC		C	Faible	Faible	
x			Pieridae	Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>				LC		TC	Faible	Faible	
x			Lycaenidae	Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>				LC		C	Faible	Faible	
x			Lycaenidae	Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>				LC		C	Faible	Faible	
x			Nymphalidae	Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>				LC		TC	Faible	Faible	
x			Nymphalidae	Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>				LC		TC	Faible	Faible	
x			Hesperiidae	Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>				LC		C	Faible	Faible	
x			Hesperiidae	Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i>				LC		AC	Faible	Faible	
x			Hesperiidae	Hespérie du Chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>				LC		AC	Faible	Faible	
x			Nymphalidae	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>				LC		TC	Faible	Faible	
x			Nymphalidae	Paon du jour	<i>Inachis io</i>				LC		TC	Faible	Faible	

ZIP	AEI	AER	Famille	Nom français	Nom scientifique	Dir.Hab. (Ann. II)	Dir.Hab. (Ann. IV)	PN	LRN (2012)	LRR	Rareté régionale (Ecosphère, 2013)	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site (local)	Remarques
x			Nymphalidae	Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>				LC		C	Faible	Faible	
x			Pieridae	Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>				LC		TC	Faible	Faible	
x			Pieridae	Piérade du Chou	<i>Pieris brassicae</i>				LC		TC	Faible	Faible	
x			Pieridae	Piérade du Navet	<i>Pieris napi</i>				LC		TC	Faible	Faible	
x			Nymphalidae	Robert-le-Diable	<i>Polygonia c-album</i>				LC		TC	Faible	Faible	
x			Pieridae	Souci	<i>Colias crocea</i>				LC		TC	Faible	Faible	
x			Nymphalidae	Tircis	<i>Pararge aegeria</i>				LC		TC	Faible	Faible	
x			Nymphalidae	Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>				LC		TC	Faible	Faible	

ANNEXE 9 : LISTE DES ORTHOPTERES RECENSEES DANS L'AIRE D'ETUDE ET SUR SES ABORDS

Légende pour les orthoptères :

Dir.Hab. : n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)

Annexe II : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ». Espèces prioritaires : « espèces pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle.

Annexe IV : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte »

PN : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Art.2 : espèces inscrites à l'article 2 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;

Art.3 : espèces inscrites à l'article 3 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus sont interdits ainsi que le transport et le commerce.

LRN : liste rouge nationale

d'après Sardet E. & Defaut B. (coord.), 2004. *Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques*. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.

(4 = en expansion ; 3 = stable ; 2 en déclin pressenti ; 1 = en déclin avéré).

LRR : liste rouge régionale

Liste rouge des orthoptères de la région Centre-Val de Loire en 2012 (validation CSRPN du 11/12/2012).

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

Rareté régionale : évaluation de la rareté régionale, établie à dire d'expert d'après :

- L'Atlas UEF des Orthoptères, version mai 2007 (Union de l'Entomologie Française, 2007) (<http://tela-orthoptera.org/wakka.php?wiki=ClassementSystematique2012>) ;
- VOISIN J.F. (coord.) – 2003 – Atlas des Orthoptères (Insecta : Orthoptera) et des Mantides (Insecta : Mantodea) de France. Patrimoines Naturels, 60 : 104 p ;
- Cloupeau R., Bézannier F., Lett J.-M., Pratz J.-L. & Sallé C., 2000. *Liste commentée des Orthoptères de la région Centre (Insecta, Orthoptera)*. Recherches Naturalistes en région Centre, 8 : 3-16. ;
- Indre Nature : cartographie en ligne des Orthoptères du département de l'Indre (voir www.indrenature.net) ;
- Cloupeau R. & Pratz J.-L., 2006. Complément à la liste des Orthoptères de la région Centre. Analyse des données bibliographiques anciennes (Insecta, Orthoptera). Recherches Naturalistes en région Centre, 15 : 11-35.

Niveau d'enjeu régional : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional

Niveau d'enjeu sur le site (local) : Niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional et ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale...), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

ZIP	AEI	AER	Famille	Milieu	Nom français	Nom scientifique	Dir.Hab. (Ann. IV)	PN	LRN (2004)	LRR (2012)	Rareté régionale (Ecosphère)	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site (local)	Remarques
x			Acrididae	Zones humides	Œdipode émeraude	<i>Aiolopus thalassinus</i>			4	LC	AC	Faible	Faible	
x			Acrididae	Friches à végétation lacunaire	Criquet italien	<i>Calliptamus italicus</i>			4	LC	AC	Faible	Faible	
x			Acrididae	Zones humides	Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>			4	LC	C	Faible	Faible	
x			Acrididae	Formations herbacées élevées	Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>			4	LC	TC	Faible	Faible	
x			Acrididae	Friches à végétation lacunaire	Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>			4	LC	TC	Faible	Faible	
x			Acrididae	Formations herbacées élevées	Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>			4	LC	C	Faible	Faible	
x			Acrididae	Formations herbacées élevées	Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>			4	LC	TC	Faible	Faible	

ZIP	AEI	AER	Famille	Milieu	Nom français	Nom scientifique	Dir.Hab. (Ann. IV)	PN	LRN (2004)	LRR (2012)	Rareté régionale (Ecosphère)	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site (local)	Remarques
x			Tettigoniidae	Formations herbacées élevées	Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>			4	LC	TC	Faible	Faible	
x			Acrididae	Friches et prairies sèches	Criquet des mouillères	<i>Euchorthippus declivus</i>			4	LC	TC	Faible	Faible	
x			Acrididae	Friches et prairies sèches	Criquet glauque	<i>Euchorthippus elegantulus</i>			4	LC	AC	Faible	Faible	
x			Gryllidae	Sols nus et perturbés	Grillon bordelais	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>			4	LC	C	Faible	Faible	
x			Gryllidae	Friches et prairies sèches	Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>			4	LC	TC	Faible	Faible	
x			Tettigoniidae	Formations herbacées élevées	Decticelle bariolée	<i>Metrioptera roeselii</i>			4	LC	TC	Faible	Faible	
x			Acrididae	Friches à végétation lacunaire	Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>			4	LC	AC	Faible	Faible	
x			Acrididae	Friches et prairies sèches	Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>			4	LC	C	Faible	Faible	
x			Tettigoniidae	Friches et prairies sèches	Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>			4	LC	AC	Faible	Faible	
x			Tettigoniidae	Friches et prairies sèches	Decticelle carroyée	<i>Platycleis tessellata</i>			4	LC	C	Faible	Faible	
x			Tettigoniidae	Formations herbacées élevées	Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>			4	LC	C	Faible	Faible	
x			Tetrigidae	Sols nus humides	Tétrix des vasières	<i>Tetrix ceperoi</i>			4	LC	C	Faible	Faible	
x			Tetrigidae	Sols nus humides	Tétrix riverain	<i>Tetrix subulata</i>			4	LC	C	Faible	Faible	
x			Tetrigidae	Friches à végétation lacunaire	Tétrix des clairières	<i>Tetrix undulata</i>			4	LC	C	Faible	Faible	