Commune de Saumeray

Département d'Eure et Loir (28)

PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE SUR LA COMMUNE DE SAUMERAY

Etude d'impact sur l'environnement

13 février 2026

Dossier réalisé par :

165 rue Ph. Maupas

30900 NIMES

Tél. : 04.66.38.61.58

Contact : atdx@atdx.fr

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 : PREAMBULE 4
1 HISTORIQUE/CHRONOLOGIE DU PROJET 5
2 CONTEXTE POLITIQUE ET ENGAGEMENTS 5
2.1 CONTEXTE POLITIQUE INTERNATIONAL 5
2.2 CONTEXTE POLITIQUE EUROPEEN 5
2.3 CONTEXTE POLITIQUE FRANÇAIS 5
3 ETAT DES LIEUX 6
3.1 ETAT DES LIEUX INTERNATIONAL 6
3.2 ETAT DES LIEUX EUROPEEN 6
3.3 ETAT DES LIEUX FRANÇAIS 8
3.4 ETAT DES LIEUX REGIONAL 9
4 CONTEXTE REGLEMENTAIRE 10
4.1 LE PERMIS DE CONSTRUIRE 10
4.2 L'ETUDE D'IMPACT 10
4.3 L'AUTORISATION D'EXPLOITER AU TITRE DU CODE DE L'ENERGIE 10
4.4 LE DOSSIER LOI SUR L'EAU 10
4.5 L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE 11
4.6 L'AUTORISATION DE DEFRICHEMENT 11
4.7 L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 11
4.8 LA DEMANDE DE DEROGATION RELATIVE A LA DESTRUCTION DES ESPECES PROTEGEES 12
4.9 L'ETUDE DES INCIDENCES SUR LES ACTIVITES AGRICOLES 12
4.10 L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE 12
4.11 L'ENQUETE PUBLIQUE 12
4.12 L'AVIS DES ARCHITECTES DES BATIMENTS DE FRANCE (ABF) 12
4.13 SYNTHESE 12
5 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE 13
5.1 PRESENTATION 13
5.2 SA MISSION 13
5.3 SON HISTOIRE 13
5.4 SES SECTEURS D'ACTIVITES 13
5.5 SES ACTIVITES DANS L'ENERGIE SOLAIRE 14
5.6 L'ACTIONNARIAT 15
5.7 CHIFFRES CLES 16
5.8 REFERENCES 16
5.9 NOS AGENCES 16
6 LES AUTEURS DE LA PRESENTE ETUDE 17
CHAPITRE 2 : PRESENTATION DU PROJET 18
1 LES ELEMENTS DU PROJET 19
1.1 CONCEPTION GENERALE D'UN PARC SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE 19
1.2 DETAILS DES ELEMENTS CONSTITUTIFS DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE 19
1.3 CHIFFRES CLES ET IMPLANTATION 23
2 CYCLE DE VIE DU PROJET 23
2.1 MODE DE CONSTRUCTION DU PARC 23
2.2 L'ENTRETIEN DU PARC SOLAIRE EN EXPLOITATION 25
2.3 DEMANTELEMENT DU PARC SOLAIRE 26
CHAPITRE 3 : ETAT INITIAL 28
1 LES AIRES D'ETUDES 29
1.1 PRESENTATION DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 29
1.2 PRESENTATIONS DES AIRES D'ETUDES 33
2 METHODOLOGIE : ENJEUX ET SENSIBILITES 34
3 LE MILIEU PHYSIQUE 35
3.1 CLIMATOLOGIE 35
3.2 TOPOGRAPHIE ET RELIEF 36
3.3 GEOLOGIE ET PEDOLOGIE 40
3.4 CONTEXTE REGLEMENTAIRE HYDROGEOLOGIQUE ET HYDRAULIQUE 43
3.5 HYDROGEOLOGIE 44
3.6 HYDROLOGIE 46
3.7 RISQUES NATURELS 49
3.8 SYNTHESE DES SENSIBILITES DU MILIEU PHYSIQUE 51
4 MILIEU NATUREL 53
4.1 LES AIRES D'ETUDES 53
4.2 PRESSION D'INVENTAIRE 53
4.3 LES PERIMETRES ECOLOGIQUES 54
4.4 SITUATION VIS-A-VIS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE 54
4.5 SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES 57
4.6 DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES 59
5 ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE 66
5.1 CADRE REGLEMENTAIRE 66
5.2 DOCUMENTATION 66
5.3 AIRES D'ETUDES 66
5.4 LE CONTEXTE PAYSAGER 67
5.5 LE CONTEXTE PATRIMONIAL 69
5.6 LE CONTEXTE TOURISTIQUE 72
5.7 ANALYSES DES PERCEPTIONS VISUELLES 75
5.8 SYNTHESE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITES DU PAYSAGE 83
6 MILIEU HUMAIN 84
6.1 STRUCTURE INTERCOMMUNALE 84
6.2 DEMOGRAPHIE 85
6.3 ECONOMIE 86
6.4 CONTEXTE TOURISTIQUE ET LOISIRS 86
6.5 OCCUPATION DU SOL 87
6.6 AGRICULTURE 90
6.7 DOCUMENTS D'ORIENTATION ET URBANISME 95
6.8 INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATIONS ET ACCES AU SITE 97
6.9 RESEAUX ET SERVITUDES 98
6.10 RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES 98
6.11 SYNTHESE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITES DU MILIEU HUMAIN 100
CHAPITRE 4 : EVOLUTION PROBABLE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DU PROJET 103
CHAPITRE 5 : RAISONS DU CHOIX DU SITE ET DU PROJET 105
1 RAISONS DU CHOIX DU SITE 106
1.1 UNE REPONSE AUX OBJECTIFS INTERNATIONAUX, NATIONAUX ET REGIONAUX EN MATIERE D'ENERGIES RENOUVELABLES 106
1.2 ANALYSE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES A PROXIMITE DU PROJET 106
1.3 LES RAISONS DU CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION 109
1.4 DEVELOPPEMENT DU PROJET ET CONCERTATION 109
1.5 CONCLUSION SUR LE CHOIX DU SITE 110
2 LES DIFFERENTES VARIANTES D'IMPLANTATION 110
2.1 SYNTHESE COMPARATIVE DES SCENARIOS 1 ET 2 110
2.2 CHOIX DES TECHNOLOGIES RETENUES 115
CHAPITRE 6 : IMPACTS ET MESURES 116
1 DEFINITION DES EFFETS DU PROJET-APPROCHE METHODOLOGIQUE 117
2 DEFINITION DES MESURES ASSOCIEES-APPROCHE METHODOLOGIQUE 117
3 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE 117
3.1 IMPACTS ET MESURES SUR LE CLIMAT 117
3.2 IMPACTS ET MESURES SUR LA TOPOGRAPHIE, LE SOL ET LE SOUS-SOL 118
3.3 IMPACTS ET MESURES SUR LES EAUX SOUTERRAINES 121
3.4 IMPACTS ET MESURES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES 122
3.5 IMPACTS ET MESURES SUR LES RISQUES NATURELS 124
3.6 SYNTHESE 126
4 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL 131
4.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION 131
4.2 ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LES HABITATS ET LES ESPECES A ENJEU 133
4.3 EVALUATION DES IMPACTS SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES ET LA NATURE ORDINAIRE 134
4.4 IMPACTS BRUTS DU PROJET 135
4.5 MESURES DE REDUCTIONS 146
4.6 IMPACTS RESIDUELS 151
4.7 MESURES COMPENSATOIRES 152
4.8 MESURE D'ACCOMPAGNEMENT 152
4.9 MESURES DE SUIVI 155
4.10 IMPACTS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES 155
4.11 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN FAVEUR DES ZONES HUMIDES 159
5 IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 163
5.1 MESURES D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION 163
5.2 IMPACT DU PROJET SUR LE PATRIMOINE ET DE SES PERIMETRES 163
5.3 IMPACT VISUEL DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 163
5.4 MESURES DE REDUCTION 163
5.5 SYNTHESE 171
6 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN 172
6.1 IMPACTS SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE 172
6.2 IMPACTS SUR LE CONTEXTE TOURISTIQUE ET LES LOISIRS 172
6.3 IMPACTS SUR L'AGRICULTURE 173
6.4 IMPACT SUR LES ACCES ET INFRASTRUCTURES ROUTIERES 174
6.5 IMPACTS SUR LES RESEAUX ET LES SERVITUDES 175
6.6 IMPACTS SUR L'HYGIENE, LA SANTE, LA SALUBRITE PUBLIQUE ET LA SECURITE 176
6.7 IMPACTS SUR LA PRODUCTION DE DECHETS 177
6.8 IMPACTS SUR LE RISQUE INDUSTRIEL 178
6.9 IMPACTS SUR LA SECURITE 178
6.10 IMPACTS SUR LA CONSOMMATION ENERGETIQUE 178
6.11 IMPACTS SUR LA CONSOMMATION D'EAU 179
6.12 SYNTHESE 180
7 SYNTHESE DES MESURES ET COUTS ASSOCIES 183
CHAPITRE 7 : EFFETS CUMULES 185
1 PROJETS CONNUS 186
1.1 VOLET PAYSAGER 187
1.2 VOLET NATUREL 187
1.3 MILIEU PHYSIQUE 187
1.4 MILIEU HUMAIN 188
CHAPITRE 8 : EVALUATION D'INCIDENCES AU REGARD DES ENJEUX NATURA 2000 189
1 RAPPEL DU CADRE JURIDIQUE 190
1.1 LE RESEAU NATURA 2000 190
1.2 CADRE REGLEMENTAIRE 190
1.3 CONTENU DE L'EVALUATION DES INCIDENCES 190
2 ÉVALUATION DES INCIDENCES 191
2.1 LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AU RESEAU NATURA 2000 191
2.2 LE PROJET EST-IL SUSCEPTIBLE D'AVOIR DES INCIDENCES SUR LE RESEAU NATURA 2000 ? 193
2.3 ZSC FR2400553 « VALLEE DU LOIR ET AFFLUENTS AUX ENVIRONS DE CHATEAUDUN » 193
2.4 ZPS FR2410002 « BEAUCE ET VALLEE DE LA CONIE » 193
3 CONCLUSION SUR LES RISQUES D'INCIDENCES SUR LE RESEAU NATURA 2000 194

CHAPITRE 9 : METHODOLOGIES 195
1 METHODES UTILISEES POUR L'ELABORATION : ETAT INITIAL... 196
1.1 REALISATION DE L'ETAT INITIAL 196
1.2 EVALUATION DES EFFETS DU PROJET 197
1.3 METHODOLOGIE SPECIFIQUE A L'ETUDE DU MILIEU NATUREL 198
2 BASES DE DONNEES ET ORGANISMES CONSULTES..... 198
3 BIBLIOGRAPHIE 198
CHAPITRE 10 : ANNEXES 203
ANNEXE 1 : ETUDE NATURALISTE - ECOSPHERE 204

CHAPITRE 1 : PREAMBULE

1 HISTORIQUE/CHRONOLOGIE DU PROJET

Le projet de centrale photovoltaïque de Saumeray a été initialement développé par la société Neoen. Un premier permis de construire a été déposé en février 2023 et accordé en janvier 2024.

Dans le cadre de l'instruction de ce permis de construire, et sur la base des analyses réalisées par le bureau d'études environnementales missionné par Neoen, il a été prescrit la constitution d'un dossier de dérogation au régime de protection des espèces protégées ainsi qu'un dossier au titre de la loi sur l'eau, en raison des enjeux environnementaux identifiés sur le site, notamment la présence d'espèces protégées et de zones humides.

La dérogation espèces protégées a ainsi été instruite et délivrée par arrêté préfectoral en mars 2024. En revanche, bien que prescrit, le dossier loi sur l'eau n'a pas été engagé par le porteur de projet initial.

À la suite de la délivrance de la dérogation espèces protégées, celle-ci a fait l'objet d'un recours contentieux déposé par une association environnementale. Le projet a ensuite été repris par la société Verso Energy en novembre 2024.

En février 2025, le recours a abouti à l'annulation de la dérogation espèces protégées. Dans ce contexte, et conformément à la logique de la séquence Éviter - Réduire - Compenser (ERC), Verso Energy a fait le choix de faire évoluer substantiellement l'implantation de la centrale photovoltaïque.

La nouvelle conception du projet vise à éviter au maximum les secteurs à forts enjeux environnementaux, notamment les zones humides et les habitats d'espèces protégées précédemment identifiés **afin de ne plus être soumis à une dérogation espèces protégées ni à un dossier loi sur l'eau.** Le projet est désormais recentré sur des secteurs présentant des enjeux environnementaux limités.

Cette évolution a conduit au dépôt d'un permis de construire modificatif en octobre 2025, accompagné d'une reprise de l'étude d'impact afin d'intégrer la nouvelle implantation et l'actualisation de ses incidences sur l'environnement.

Comme indiqué dans la note complémentaire sur des aménagements hydrauliques additionnels en annexe 4 de la présente étude, la réserve et les recommandations seront adaptées dans la version définitive de l'implantation du projet.(portail au point B).

Les recommandations de premier ordre formulées dans la note hydraulique et prescrites dans le cadre du permis de construire initial ont été intégralement reprises dans la version actualisée du projet.

Elles ont même été renforcées afin d'améliorer le fonctionnement hydraulique global du site. En particulier, la suppression du portail initialement prévu entre les deux zones Nord et Ouest constitue une amélioration notable.

En effet, la présence d'un portail aurait pu créer un point singulier dans l'écoulement des eaux pluviales, susceptible de générer un obstacle, un ralentissement ou une concentration des flux en cas d'événement pluvieux significatif.

Sa suppression permet désormais :

- d'assurer une continuité hydraulique plus fluide entre les deux zones ;
- de limiter les risques de mise en charge localisée ;
- d'éviter toute accumulation ponctuelle d'eau en amont de cet ouvrage ;
- et d'optimiser la gestion gravitaire des écoulements conformément aux principes retenus dans l'étude hydraulique.

Ainsi, le projet ne se contente pas de reprendre les prescriptions initiales : il les améliore en simplifiant le fonctionnement hydraulique et en réduisant les points potentiellement contraignants pour l'écoulement naturel des eaux.

2 CONTEXTE POLITIQUE ET ENGAGEMENTS

Afin de lutter contre le réchauffement climatique, divers engagements internationaux, européens et français ont été pris. Ces engagements ont pour principaux objectifs de :

- Lutter contre le réchauffement climatique ;
- Réduire la production de gaz à effet de serre ;
- Promouvoir les énergies renouvelables dont l'énergie photovoltaïque.

2.1 Contexte politique international

Trois documents cadres ont permis la promotion des énergies renouvelables et ont ensuite été déclinés à l'échelle européenne et française :

- **La Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques de 1992** qui met en place un cadre global de l'effort intergouvernemental pour faire face au défi posé par les changements climatiques. Elle reconnaît que le système climatique est une ressource partagée dont la stabilité peut être affectée par les émissions industrielles de CO_2 ainsi que les autres gaz à effet de serre ;
- **Le protocole de Kyoto élaboré en 1997 et qui est entré en vigueur en 2005,** et qui impose aux pays qui l'ont ratifié, de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre pour 2010 et encourage au développement des énergies renouvelables et des économies d'énergie. Ces orientations ont été confirmées lors du sommet de Johannesburg en 2002 ;
- **L'accord de Paris en 2015** (COP 21) qui a été adopté par consensus par 195 pays. Cet accord prévoit notamment :
  - La limitation du réchauffement de la température planétaire en-deçà de 2°C, avec une ambition de la limiter à 1,5°C ;
  - Un objectif d'atteindre la neutralité carbone (équilibre entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre au cours de la deuxième moitié du siècle) ;
  - Une aide financière de 100 milliards de dollars pour les pays en développement.

2.2 Contexte politique européen

Depuis 1992 et le traité de Maastricht, la politique environnementale fait partie des compétences de l'Union européenne. Les années passant, plusieurs engagements chiffrés à caractère contraignant ont été pris par l'Union européenne afin de réduire l'impact négatif de leurs activités sur l'environnement.

D'ici à 2030, les Européens se sont engagés à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre (GES) de 55 % par rapport aux niveaux de 1990, de porter à 32 % la part des énergies renouvelables dans la production d'énergie (seuil qui pourrait même être relevé à 40 %), et d'améliorer l'efficacité énergétique de 32,5 % par rapport aux projections faites en 2007.

Le Pacte vert européen, clé de voûte environnementale du mandat de la Commission Von der Leyen, vise à atteindre la neutralité carbone d'ici 2050. Pour atteindre ces objectifs, l'exécutif européen a présenté en juillet 2021 un ensemble de propositions législatives destinées à faire drastiquement chuter les émissions carbones sur le continent.

L'un des événements majeurs de l'action européenne en matière de protection de l'environnement reste la COP21 (conférence annuelle des Nations Unies sur le climat), qui s'est tenue à Paris en 2015. L'Union européenne et les Etats membres ont fait partie des forces motrices de l'Accord de Paris pour le climat, rassemblant 195 pays signataires, unis dans l'objectif de limiter le réchauffement climatique à 2 degrés par rapport aux niveaux préindustriels d'ici à 2100.

Aujourd'hui toutefois, force est de constater que le bilan de l'action européenne contre le réchauffement climatique demeure plutôt mitigé. Une accentuation substantielle des efforts semble nécessaire pour atteindre les objectifs fixés pour 2030.

2.3 Contexte politique français

Les objectifs nationaux, dans la loi Transition Energétique Pour la Croissance Verte (LTECV), visent à décarboner totalement la production d'énergie à l'horizon 2050 et à se reposer uniquement sur les sources d'énergie suivantes : biomasse (déchets de l'agriculture et des produits bois, bois énergie…), la chaleur issue de l'environnement (géothermie, pompes à chaleur…) et l'électricité décarbonée. Dans le cadre de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), une accélération de l'accroissement des EnR est visée en 2028 par :

- Un doublement de la capacité installée des énergies renouvelables électriques par rapport à 2017 ;
- Une multiplication par 5 de la production de gaz renouvelable par rapport à 2017 ;
- Une sécurisation de la trajectoire de fonds chaleur permettant d'atteindre l'objectif de 38 % de chaleur renouvelable ;
- Une quantité multipliée de 2,4 à 2,8 de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrés par les réseaux.

Le Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie fixe les nouveaux objectifs de puissance solaire installée :

Puissance installée au 31/12 (en GW)	2023	2028	
		Option Basse	Option Haute
Energie éolienne terrestre	24,1	33,2	34,7
Energie radiative du soleil	20,1	35,1	44,0
Hydroélectricité (dont énergie marémotrice)	25,7	26,4	26,7
Eolien en mer	2,4	5,2	6,2
Méthanisation	0,27	0,34	0,41

Tableau 1 : Objectifs de développement de la production d'électricité d'origine renouvelable en France métropolitaine continentale
Source : https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000041814432/

3 ETAT DES LIEUX

3.1 Etat des lieux international

Le solaire photovoltaïque a durant l'année 2021 accéléré son expansion dans toutes les régions du monde, et ce malgré un contexte économique difficile post COVID qui a perturbé les chaines d'approvisionnement et renchérit le prix des composants des systèmes solaires. Selon les données publiées le 11 avril 2022 par l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA), la puissance solaire maximale nette installée dans le monde a atteint 843,1 GW fin 2021, soit une capacité supplémentaire connectée de 133,6 GW par rapport à 2020. Selon l'IRENA, la puissance solaire photovoltaïque maximale nette installée dans le monde dépasse pour la première fois la puissance éolienne maximale nette estimée elle à 824,9 GW fin 2021, soit 93,1 GW de plus qu'en 2020. L'Asie représente un peu plus de la moitié de la puissance mondiale supplémentaire (53,7 %), tandis que l'Europe et l'Amérique du Nord ont quasiment fait jeu égale avec respectivement 17,2 % et 16,5 %.

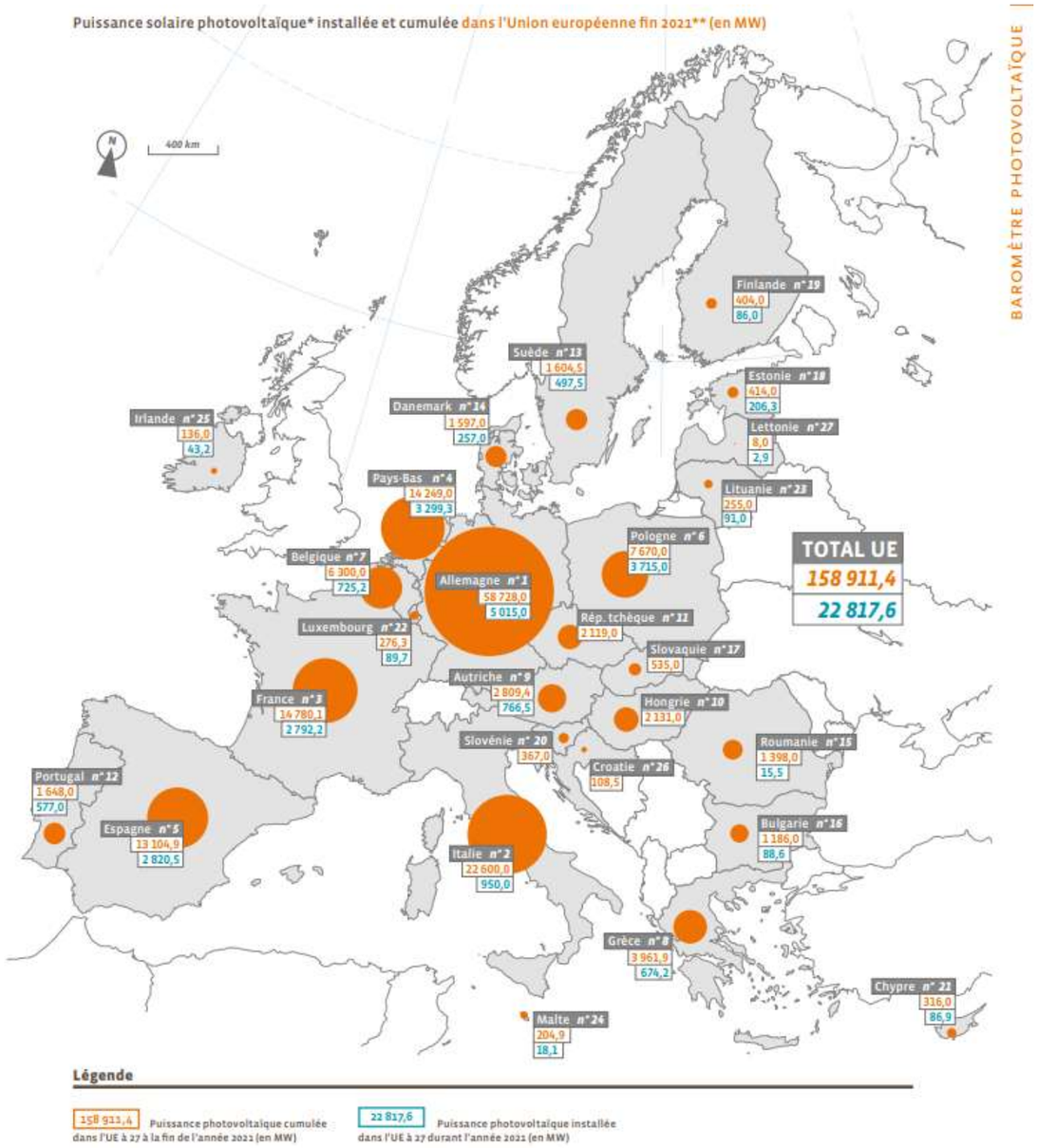
3.2 Etat des lieux européen

Selon EurObserv'ER, la puissance maximale nette de l'UE à 27 a augmenté d'au moins 22 766,5 MW en 2021 (correspondant à une puissance nouvellement installée de 22 817,6 MW et une puissance mise hors service de 51,1 MW). Ce chiffre est en augmentation de 24,9 % par rapport à 2020. La puissance cumulée de l'Union européenne a ainsi atteint 158,9 GW fin 2021, en croissance de 16,7 % par rapport à 2020. La puissance nette supplémentaire de 2021 est supérieure au précédent record de 2011 (+22 253 MW entre 2010 et 2011). Selon EurObserv'ER, la production d'électricité solaire de l'Union européenne a atteint 157.5 TWh en 2021, soit une croissance de 12,4 % par rapport à 2020. Les plus fortes croissances sont à mettre à l'actif de la Pologne (+134,9 % entre 2020 et 2021, équivalent à une augmentation de 2,6 TWh), de la Suède (+43,4 %, +456 GWh), de l'Espagne (+37,7 %, +5,9 TWh), des Pays-Bas (+30,5 %, +2,7 TWh) et du Portugal (+26,9 % entre 2020 et 2021, +461 GWh).

	2020 cumulée	2021 cumulée	Installée durant l'année 2021
Allemagne	53 721,0	58 728,0	5 015,0
Italie	21 650,0	22 600,0	950,0
France	12 022,2	14 780,1	2 792,2
Pays-Bas	10 949,7	14 249,0	3 299,3
Espagne	10 285,5	13 104,9	2 820,5
Pologne	3 955,0	7 670,0	3 715,0
Belgique	5 574,8	6 300,0	725,2
Grèce	3 287,7	3 961,9	674,2
Autriche	2 042,9	2 809,4	766,5
Hongrie	2 131,0	2 131,0	0,0
République tchèque	2 122,7	2 119,0	0,0
Portugal	1 071,0	1 648,0	577,0
Suède	1 107,0	1 604,5	497,5
Danemark	1 340,0	1 597,0	257,0
Roumanie	1 382,5	1 398,0	15,5
Bulgarie	1 097,4	1 186,0	88,6
Slovaquie	535,0	535,0	0,0
Estonie	207,7	414,0	206,3
Finlande	318,0	404,0	86,0
Slovénie	369,8	367,0	0,0
Chypre	229,1	316,0	86,9
Luxembourg	186,6	276,3	89,7
Lituanie	164,0	255,0	91,0
Malte	187,9	204,9	18,1
Irlande	92,8	136,0	43,2
Croatie	108,5	108,5	0,0
Lettonie	5,1	8,0	2,9
Total UE	136 145,0	158 911,4	22 817,6

** Puissance électrique maximale nette, hors réseau inclus. ** Estimation. Note: 34.4 MW démantelés en France, 8.0 MW en Allemagne, 3.7 MW en République Tchèque, 2.8 MW en Slovénie, 1.1 MW en Espagne, 1.1 MW à Malte.* ***Source: EurObserv'ER 2022***

Tableau 2 : Puissance photovoltaïque installée et connectée dans l'Union Européenne fin 2021
Source : Baromètre Eurobserver Avril 2022



Carte 1 : Puissance photovoltaïque installée en Europe fin 2021
Source: Baromètre Eurobserver Avril 2022

3.3 Etat des lieux français

Au 31 décembre 2021, le parc solaire français atteint une capacité installée de 13 067 MW, dont 806 MW sur le réseau de RTE, 11 549 MW sur celui d'Enedis, 559 MW sur les réseaux des ELD et 152 MW sur le réseau d'EDF-SEI en Corse. Le parc métropolitain progresse de manière record à hauteur de 25,9 % avec 2687 MW raccordés en 2021. Cette progression est trois fois plus importante que celle observée en 2020. La puissance raccordée au dernier trimestre de l'année 2021 représente 761 MW, soit une puissance 3,6 fois plus importante que celle raccordée au dernier trimestre de l'année 2020, et presque autant en trois mois que sur toute l'année 2020 (877 MW).

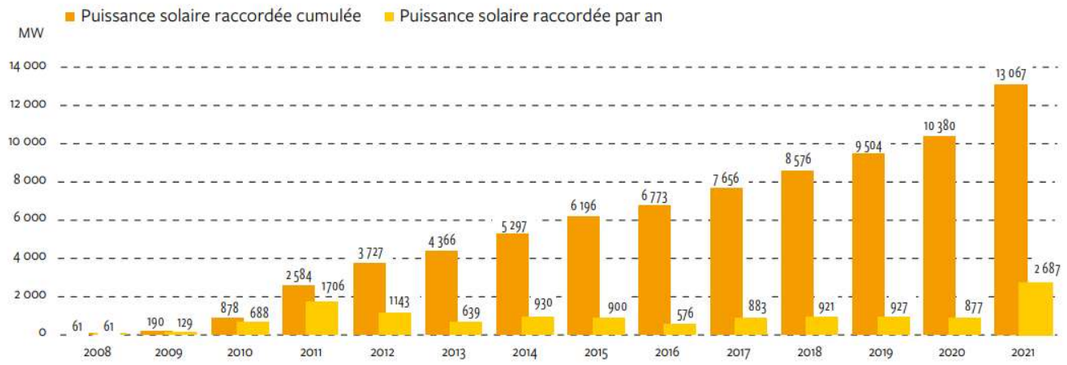


Figure 1 : Evolution de la puissance raccordée en MW en France
Source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE

La région Centre Val de Loire est une région dotée d'un parc installé de 653 MW au 31 décembre 2021. Elle est précédée par la région Nouvelle-Aquitaine qui héberge un parc de 3 264 MW, la région Occitanie, qui héberge un parc de 2 623 MW, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur qui héberge un parc de 1 653 MW, ainsi que par les régions Auvergne-Rhône-Alpes, Pays de la Loire et Grand Est. Les trois régions dont le parc installé a marqué la plus forte progression en 2021 sont la Nouvelle-Aquitaine, l'Occitanie et le Grand Est avec des augmentations respectives de leur parc installé de 584 MW, 457 MW et 310 MW.

La région Centre-Val-de-Loire est par ailleurs placée en septième position des régions dotées du plus grand nombre de projets en développement.

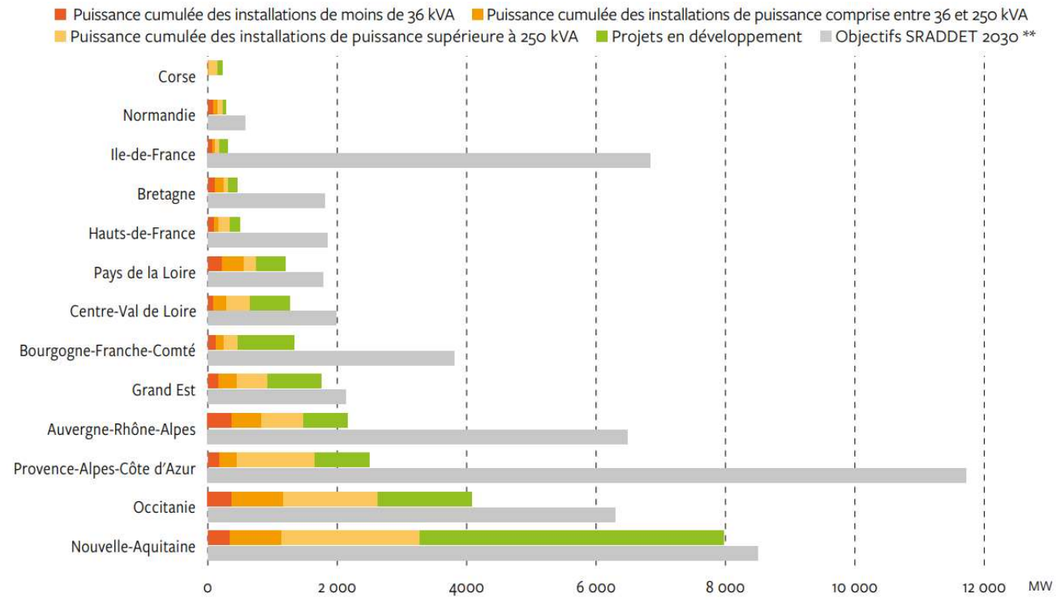
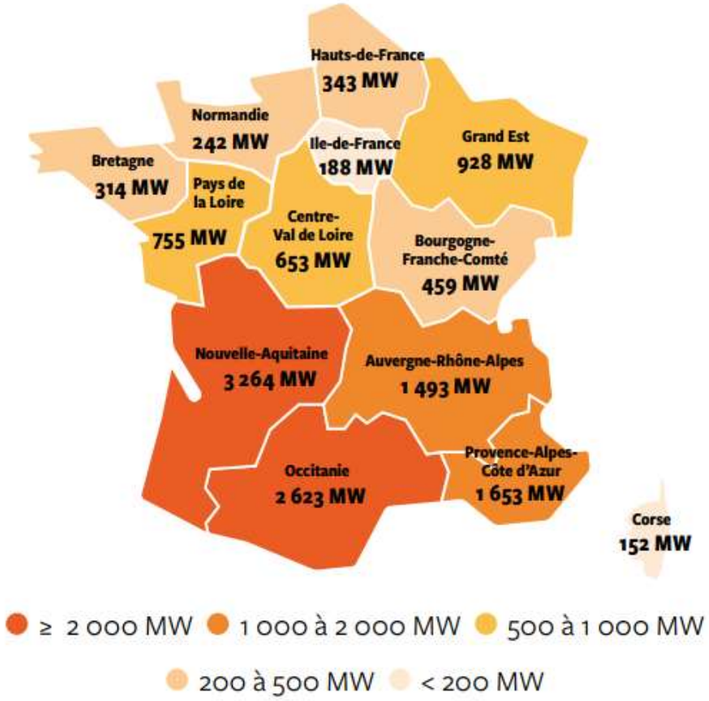
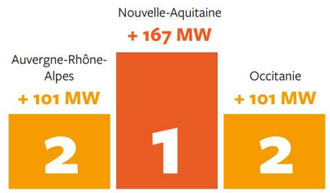


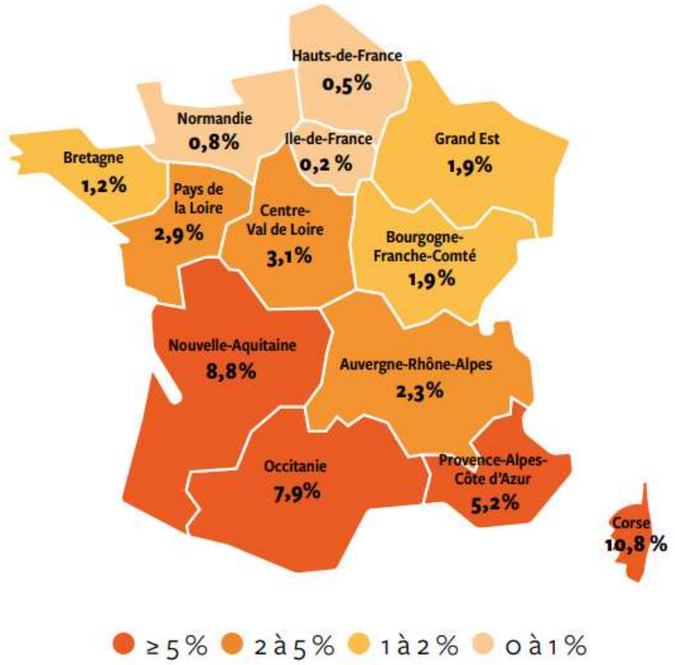
Figure 2 : Puissances installées et en développement pour le solaire au 31 décembre 2021
Source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE

Le solaire couvre en moyenne 3 % de l'électricité annuelle consommée en 2021 en France. En région Centre-Val-de-Loire, ce taux atteint les 3.1 %.





Carte 2 : Puissance solaire raccordée par région en 2021
Source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE



Carte 3 : Couverture de la consommation par la production solaire en 2021
Source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE

3.4 Etat des lieux régional

3.4.1 Etat des lieux

Au 31 mars 2022, la région Centre Val de Loire comptait **708 MW d'énergie solaire installés, le département d'Eure et Loir 105 MWc.**

	Nombre d'installations	Puissance (MWc)
Total Région	**21 174**	**708**
Cher	3 890	127
Eure-et-Loir	**3 290**	**105**
Indre	2 606	149
Indre-et-Loire	4 240	96
Loir-et-Cher	2 924	123
Loiret	4 224	108

Tableau 3 : Puissances installées au 31/03/2022 pour les départements de la région Centre Val de Loire
Source : Ministère de la transition écologique et solidaire

3.4.2 Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

La **loi NOTRe** de 2015 (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) refonde en profondeur le dispositif des planifications régionales. Cette réforme concerne le climat, l'air et l'énergie ainsi que beaucoup d'autres thématiques.

Ainsi, le schéma régional climat air énergie (SRCAE) est aujourd'hui intégré dans un schéma regroupant les différentes politiques de développement durable : le **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET).**

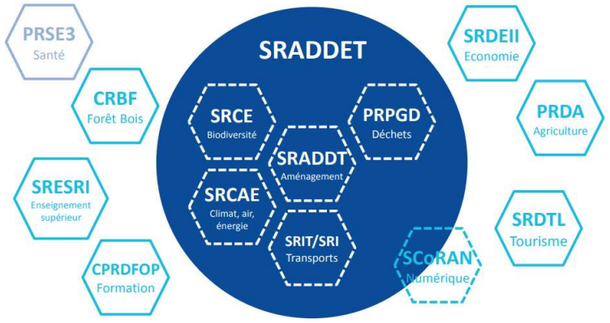


Figure 3 : Prise en compte des différents schémas dans le SRADDET

Le SRADDET définit, entre autres, des objectifs à moyen et long termes relatifs au climat, à l'air et à l'énergie, portant sur :

- L'atténuation du changement climatique,
- L'adaptation au changement climatique,
- La lutte contre la pollution atmosphérique,
- La maîtrise de la consommation d'énergie, notamment par la rénovation énergétique,
- **Le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération, notamment celui de l'énergie éolienne, de l'énergie biomasse et des réseaux de chaleur, le cas échéant par zones géographiques.**

Le SRADDET de la région Centre-Val de Loire, adopté par délibération en date du 19 décembre 2019 par le conseil régional a été approuvé par le préfet de région le 4 février 2020.

Considérant l'urgence et l'ampleur du défi climatique et énergétique, le Centre-Val de Loire fait le choix d'un objectif ambitieux : celle d'**une région couvrant ses besoins énergétiques à 100% par des énergies renouvelables et de récupération (EnRR) en 2050**. Les objectifs fixés dans ce sens par le SRADDET doivent permettre d'amplifier les initiatives régionales pour répondre aux enjeux de la mutation de notre société vers une économie à faible teneur en carbone, ainsi que sur la nécessité d'infléchir durablement les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre. Cela suppose aussi l'affirmation de la volonté de réduire résolument la part du nucléaire que la Région appelle de ses vœux au niveau national, accompagnée de politiques fortes en matière d'énergies renouvelables.

La région et ses territoires affirment la nécessité de généraliser les rénovations énergétiques des bâtiments résidentiels et tertiaires car il s'agit du premier levier de réduction des consommations. Ils portent également collectivement la volonté de mettre en œuvre la transition énergétique en développant les filières des énergies renouvelables et de récupération.

Les objectifs consistent notamment à adosser les efforts de sobriété énergétique au développement des EnRR (géothermie, méthanisation, photovoltaïque, bois-énergie) et de leurs écosystèmes économiques (construction, maintenance, recherche/développement) et territoriaux (filières bois locales) afin d'améliorer le mix énergétique de la région et d'atteindre une région couvrant ses besoins énergétiques à 100% par des énergies renouvelables et de récupération en 2050. Le développement des énergies renouvelables devra prendre en compte les enjeux environnementaux et ainsi s'articuler avec l'ensemble des objectifs relatifs à la préservation des espaces naturels et agricoles, de l'eau, de la biodiversité et au respect et à la valorisation du patrimoine bâti et des paysages.

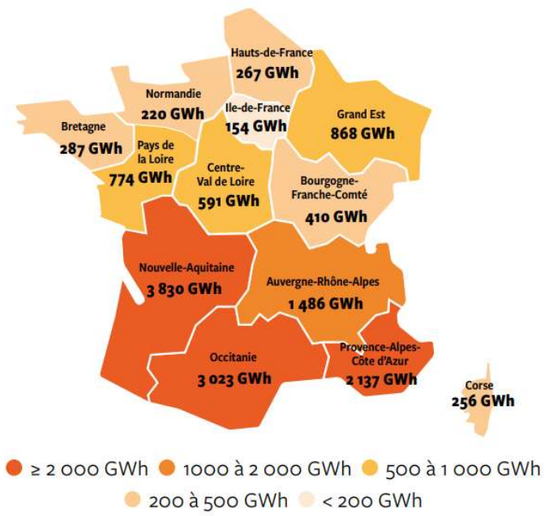
L'objectif de la région est d'atteindre 100% de la consommation d'énergies couverte par la production d'énergies renouvelables et de récupération en 2050, soit des objectifs par filière comme suit (en TWh) :

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 carbones 2019-2023 et 2024-2028 adoptés respectivement lors de la 1ère et de la 2nde Stratégie nationale bas-carbone (SNBC).

Tableau 4 : Objectifs de la région Centre Val de Loire
Source : OREGES

La filière photovoltaïque a donc un **objectif de production pour 2026 de 1.6 TWh.** La Carte ci-dessous précise la production solaire par région en année glissante fin 2021. **La région Centre-Val de Loire atteint 591 GWh.**



Carte 4 : Production solaire par région en année glissante en 2021
Source : Panorama de l'électricité renouvelable

4 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

4.1 Le permis de construire

Les installations photovoltaïques sont soumises à permis de construire pour des puissances supérieures à 300 kWc selon l'article R421-9 (h) du code de l'urbanisme.

Dans le cas de ces demandes de permis de construire, c'est le Préfet de département qui a la responsabilité d'accorder ou non le permis. L'instruction de la demande de permis de construire est coordonnée par la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) pour le compte du Préfet de département.

Un dossier de permis de construire est composé des pièces obligatoires suivantes :

- Du formulaire de permis de construire, CERFA N°13409 ;
- PC 1 : D'un plan de situation du terrain (Art. R. 431-7-a du code de l'urbanisme) ;
- PC 2 : D'un plan de masse des constructions à édifier ou à modifier (Art. R. 431-9 du code de l'urbanisme) ;
- PC 3 : D'un plan en coupe du terrain et de la construction (Article R. 431-10-b du code de l'urbanisme) ;
- PC 4 : Une notice décrivant le terrain et présentant le projet (Art. R. 431-8 du code de l'urbanisme) ;
- PC 5 : D'un plan des façades et des toitures (Art. R. 431-10-a du code de l'urbanisme) ;
- PC 6 : D'un document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet de construction dans son environnement (Art. R. 431-10-c du code de l'urbanisme) ;
- PC 7 : D'une photographie permettant de situer le terrain dans l'environnement proche (Art. R. 431-10-d du code de l'urbanisme) ;
- PC 8 : Une photographie permettant de situer le terrain dans le paysage lointain (Art. R. 431-10-d du code de l'urbanisme) ;
- PC 11 : L'étude d'impact (Art. R. 431-16-a du code de l'urbanisme) ;

Le présent projet ayant une puissance d'environ 8,6 MWc est soumis à l'obtention d'un permis de construire.

4.2 L'étude d'impact

Le cadre des études d'impacts est défini aux articles L.122-1 à L.122-3 du Code de l'Environnement.

L'article R122-2 du Code de l'Environnement liste les projets soumis à la réalisation d'une étude d'impact (qui correspond à la pièce PC 11 du permis de construire). Il est précisé à la rubrique n°30 que sont soumis à étude d'impact systématique ou au cas par cas les « *Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire* » selon la puissance installée.

Catégories de projets	Projet soumis à évaluation environnementale	Projet soumis à examen au cas par cas
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc

Tableau 5 : Extrait de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement – Rubrique n°30

Le contenu de l'étude d'impact est défini à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement.

Aux termes de l'article R. 122-5 I du code de l'environnement :

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

Le contenu de l'étude d'impact est précisé à l'article R122-5-II du Code de l'Environnement et comprend :

- Une description du projet ;
- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet (scénario de référence) ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ;
- Une description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet (analyse de l'état initial) ;
- Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et la santé humaine (effets directs, indirects, temporaires, permanents, à court, moyen ou long terme) ;
- Une description des effets cumulés avec les installations existantes et d'autres projets connus ;
- Une description des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet ;
- Une description des solutions de substitution envisagées et les raisons pour lesquelles le projet a été retenu ;
- Une analyse de la compatibilité du projet avec l'affectation des sols et son articulation avec les plans, schémas et programmes ;
- Les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si besoin, compenser les incidences et effets du projet sur l'environnement, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de suivi de ces mesures ;
- Le projet et les conditions de remise en état du site ;
- Une analyse des méthodes utilisées pour l'évaluation des effets du projet, la bibliographie et les intervenants.

L'étude d'impact fait l'objet d'un résumé non technique indépendant.

Le présent projet de centrale photovoltaïque au sol ayant une puissance d'environ 8,6 MWc est soumis à évaluation environnementale.

4.3 L'Autorisation d'exploiter au titre du code de l'Energie

En ce qui concerne le raccordement et la production, deux demandes sont à effectuer :

- Selon l'article R. 311-2 du code de l'énergie, les installations de puissance supérieure à **50 MW** sont soumises à autorisation d'exploiter et doivent effectuer cette démarche auprès de la Direction Générale de l'Energie et du Climat (DGEC) du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire. Les installations de puissance inférieure sont réputées autorisées, aucune démarche administrative n'est nécessaire au titre du code de l'énergie ;
- La demande de raccordement au réseau doit se faire auprès de RTE ou Enedis suivant la puissance de l'installation. Le producteur devra choisir l'option de raccordement qu'il souhaite avoir : injection de la totalité de la production, injection du surplus ou autoconsommation totale.

Demande	À qui ?	Régime
Autorisation d'exploiter	DGEC	- Réputées autorisées si P < 50 MWc - Autorisation si P ≥ 50 MWc
Raccordement au réseau	RTE ou Enedis	- Enedis si P < 12 MWc - RTE si P > 12 MWc - Quote-part à payer si P > 100 kWc

Tableau 6 : Extrait de l'article R. 311-2 du code de l'énergie

Le présent projet de centrale photovoltaïque au sol ayant une puissance d'environ 8,6 MWc est réputé autorisé au titre du Code de l'Energie.

4.4 Le dossier Loi sur l'Eau

Si elles ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, les installations photovoltaïques au sol doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau.

La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau figure à l'article R 214-1 du code de l'environnement.

Les installations photovoltaïques au sol peuvent être concernées par les rubriques suivantes, qui ne s'appliquent pas de manière systématique sauf pour des raisons particulières au projet :

- La **rubrique 2.1.5.0.** S'applique dans certains cas particuliers, mais d'une manière générale les panneaux sont espacés et permettent ainsi l'infiltration de l'eau de pluie dans le sol ;
- La **rubrique 3.2.2.0.** Peut s'appliquer pour autant que les installations soient installées dans le lit majeur d'un cours d'eau, susceptibles de ce fait de modifier l'écoulement des eaux en cas d'inondation ;
- La **rubrique 3.3.1.0**. Concerne les cas de travaux qui entraîneraient l'assèchement d'une zone humide.

Rubriques potentielles principales	Seuils	Concerné ou non
2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet	1° Supérieure ou égale à 20 ha (Autorisation) 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (Déclaration)	Projet non concerné
3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau	1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (Autorisation) 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (Déclaration) *Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.*	Non concerné
3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant	1° Supérieure ou égale à 1 ha (Autorisation) 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (Déclaration)	Projet non concerné

Tableau 7 : Les rubriques de la Loi sur l'Eau pouvant concerner une centrale photovoltaïque au sol

Dans le cas où le projet photovoltaïque au sol est soumis à une procédure d'Autorisation au titre de l'une de ces rubriques, il sera soumis à une Demande d'Autorisation Environnementale au titre des IOTA (Installations, ouvrages, travaux et activités).

= > Voir Chapitre suivant

Le présent projet n'est pas soumis à un Dossier Loi sur l'eau.

4.5 L'Autorisation environnementale

Dans le cadre du programme de simplification des démarches administrative et des normes législatives et réglementaires du comité interministériel pour la modernisation de l'administration publique (CIMAP), la **Loi de Transition Energétique pour la croissance verte** inclut la réforme de **l'Autorisation environnementale** qui est rentrée en vigueur le 1° mars 2017. Les trois textes mettant en œuvre cette réforme, une ordonnance (n° 2017-80 du 26 janvier 2017) et deux décrets (Décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 et Décret n° 2017-82 du 26 janvier 2017), ont pour objectif de simplifier les procédures sans diminuer le niveau de protection environnementale et améliorer la vision globale de tous les enjeux environnementaux d'un projet. Cette réforme est codifiée aux articles L181-1 et suivants du Code de l'environnement.

Trois types de projets sont soumis à cette nouvelle procédure :

- Les **Installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA)** soumis à la législation sur l'eau (Loi eau à laquelle peut être soumis un projet photovoltaïque au sol, voir Chapitre 4.4) ;
- Les **installations classées** (ICPE) relevant du régime d'autorisation ;
- Les **projets soumis à évaluation environnementale non soumis à une autorisation administrative.**

Le présent projet n'est pas soumis à une demande d'autorisation au titre des IOTA. Il n'est donc pas soumis à une Demande d'Autorisation Environnementale.

4.6 L'autorisation de défrichement

La réalisation d'une centrale photovoltaïque peut nécessiter des travaux de défrichement préalable. Un défrichement est une opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière. Le dossier de demande d'autorisation de défrichement est réalisé et instruit conformément aux articles R341-1 et suivants du Code forestier.

4.6.1 Quand la demande d'autorisation est-elle nécessaire ?

Concernant les boisements de plus de 30 ans, selon l'article L214-13 du Code forestier, **les collectivités** et autres personnes morales mentionnées au 2° du I de l'article L. 211-1 ne peuvent faire aucun défrichement dans leurs bois et forêts, qu'ils relèvent ou non du régime forestier, **sans autorisation de l'autorité administrative compétente de l'Etat.** Pour les boisements de **particuliers**, l'autorisation relève de l'article L341-3 du Code forestier fixant les seuils de superficie de bois à partir desquels une autorisation est requise pour tout défrichement.

Toute autorisation de défrichement est obligatoirement assortie de mesures compensatoires (article L341-6 du Code forestier**) qui peuvent être :**

- L'exécution de reboisement ou de travaux sylvicoles sur d'autres terrains ;
- La remise en état boisé du terrain ;
- L'exécution de travaux du génie civil ou biologique ;
- L'exécution de travaux ou mesures visant à réduire les risques naturels notamment les incendies ;
- Autres.

4.6.2 La demande d'autorisation de défrichement est-elle soumise à enquête publique ?

D'après les articles R-123.1 du Code de l'Environnement, les demandes de défrichement font l'objet d'une **enquête publique** lorsque celles-ci sont soumises à étude d'impact et que le défrichement porte sur une superficie supérieure ou égale à **10 ha**.

Superficie défrichée	0 à 10 ha	10 à 25 ha	> 25 ha
Enquête publique (*EP*) sur le défrichement	Pas d'***EP***	***EP*** uniquement en cas d'étude d'impact	***EP*** Systématique

Tableau 8 : Conditions à la réalisation d'une enquête publique (EP) pour le défrichement

4.6.3 La demande d'autorisation de défrichement est-elle soumise à étude d'impact ?

Selon l'article R-122-2 du Code de l'environnement, la demande d'autorisation de défrichement fait l'objet d'une **étude d'impact** de manière systématique lorsque le défrichement porte sur une surface totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares. En dessous de ce seuil, un examen au « cas par cas » s'applique pour déterminer si la demande d'autorisation nécessite ou pas une étude d'impact. En dessous de 0,5 ha, l'étude d'impact n'est pas obligatoire. Cependant, conformément au III de l'article R. 122-2 du code de l'environnement, si le projet relève à la fois d'une évaluation environnementale systématique et d'un examen au cas par cas en vertu d'une ou plusieurs catégories du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement, la procédure d'examen au cas par cas n'est plus nécessaire. Dans un tel cas, l'étude d'impact doit traiter l'ensemble des incidences du projet.

4.6.4 Cas d'un projet soumis à Autorisation environnementale

D'après l'article L181-2 du Code de l'environnement, lorsqu'un projet est soumis à **Autorisation environnementale**, celle-ci tient lieu d'autorisation de défrichement.

Le dossier de demande d'autorisation environnementale est alors complété par :

- Une déclaration indiquant si, à la connaissance du pétitionnaire, les terrains ont été ou non parcourus par un incendie durant les quinze années précédant l'année de la demande. Lorsque le terrain relève du régime forestier, cette déclaration est produite dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier ;
- La localisation de la zone à défricher sur le plan de situation mentionné au 2° de l'article R. 181-13 et l'indication de la superficie à défricher, par parcelle cadastrale et pour la totalité de ces superficies. Lorsque le terrain relève du régime forestier, ces informations sont produites dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier ;
- Un extrait du plan cadastral.

Le présent projet n'est pas soumis à une demande d'autorisation de défrichement.

4.7 L'évaluation des incidences Natura 2000

Conformément à l'article R414-19 du code de l'Environnement, le projet doit faire l'objet d'une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000. L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 est intégrée à la présente étude d'impact tel que le précise l'article R414-22 du Code de l'Environnement « *L'évaluation environnementale, l'étude d'impact ainsi que le*

document d'incidences mentionnés respectivement au 1°, 3° et 4° du I de l'article R. 414-19 tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23 ».

Le présent projet est soumis à une évaluation d'incidences NATURA 2000.

4.8 La demande de dérogation relative à la destruction des espèces protégées

L'article L.411-1 du Code de l'Environnement prévoit une liste d'interdiction autour des espèces protégées dont les listes sont fixées par arrêté ministériel, et de leurs habitats :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que 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 ; »

Mais l'article L.411-2 apporte un cadre dérogatoire fixé par des conditions bien précises :

« 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 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. »

L'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations en cas de destruction prévisible de ces espèces ou de leur habitat. Il précise également le contenu de la demande. Dans le cas général, la demande est faite auprès du préfet du département. La décision est prise après avis du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN) ou du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN).

Une demande de dérogation de destruction d'espèces protégées n'est pas nécessaire dans le cadre du présent projet.

4.9 L'Etude des incidences sur les activités agricoles

Le Décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime prévoit qu'une étude spécifique sur l'agriculture soit réalisée pour les projets répondant simultanément aux trois critères suivants :

- Condition de nature : projets soumis à étude d'impact systématique conformément à l'article R. 122-2 du code de l'environnement ;
- Condition de localisation : projets dont l'emprise est située sur une zone étant ou ayant été affectée à une activité agricole dans les 3 ou 5 années (selon le zonage d'urbanisme) précédant le dépôt de la demande d'autorisation ;
- Conditions de consistance : la surface prélevée par les projets est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à 5 ha (variable selon le département). **Ce seuil est fixé à 1 ha pour le département de L'Eure-et-Loir.**

Le présent projet est soumis à une étude préalable agricole pour une partie mineure de son emprise (Jachères sur les parcelles AD 19 et AD 96).

4.10 L'Avis de l'Autorité Environnementale

Conformément à l'article L122-1 du Code de l'Environnement, l**es projets soumis à étude d'impact doivent être soumis pour avis à l'autorité de l'état compétente en matière d'environnement**. Il s'agit dans le cas présent de l'Autorité Environnementale.

L'avis est basé sur la qualité de l'étude d'impact ainsi que sur la prise en compte de l'environnement pour la définition du projet.

Le présent projet est soumis à l'avis de l'Autorité environnementale.

4.11 L'enquête publique

Le cadre des enquêtes publiques est défini aux articles L.123-1 à L.123-16 du chapitre III du Code de l'Environnement : « *Enquêtes publiques relatives aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement* ». Ces articles sont issus de la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement (dite Loi Bouchardeau). La procédure d'enquête publique a été modifiée par le décret n°2011-2018 du 29 décembre 2011 portant sur la réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement.

Ainsi, tel que le stipule l'article R123-1 du Code de l'Environnement « Pour l'application du 1° du I de l'article L. 123-2, font l'objet d'une enquête publique soumise aux prescriptions du présent chapitre les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact en application des II et III de l'article R. 122-2 ».

Selon l'article R123-6 du code de l'environnement, la durée de l'enquête publique doit être comprise entre trente jours et deux mois. Le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête peut prolonger cette durée maximale de trente jours.

Le présent projet est par conséquent soumis à la tenue d'une enquête publique.

4.12 L'Avis des Architectes des Bâtiments de France (ABF)

L'ABF doit être consulté lorsque le projet est situé dans un secteur protégé (périmètre de monument historique, site inscrit et classe, Site patrimonial remarquable). Deux cas de figure peuvent se présenter :

- L'ABF émet un avis simple, l'autorité qui accorde l'autorisation peut passer outre cet avis et engage alors sa propre responsabilité ;
- L'ABF émet un avis conforme, son application est alors obligatoire.

Le présent projet n'est pas soumis à l'avis conforme des Architectes des bâtiments de France.

4.13 Synthèse

Le présent projet est règlementairement soumis :

- **A l'obtention d'un permis de construire au titre de l'article R421-9 (h) du Code de l'urbanisme ;**
- **A la réalisation d'une étude d'impact au titre de l'article R122-2 du Code de l'environnement ;**
- **A la réalisation d'une Notice d'Incidence Natura 2000 au titre de l'article R414-19 du Code de l'Environnement et incorporée à la présente étude d'impact ;**
- **A la réalisation d'une étude préalable agricole ;**
- **A avis de l'Autorité Environnementale au titre de l'article L341-3 du Code de l'Environnement ;**
- **A enquête publique au titre de l'article R123-1 du Code de l'Environnement.**

5 PRÉSENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

5.1 Présentation

La Société VE SOLAIRE SAUMERAY est une société de projet qui a été créée par VERSO ENERGY pour porter le projet de la centrale photovoltaïque de Saumeray. La société VE SOLAIRE SAUMERAY est détenue à 100% par VERSO ENERGY. Le dossier de permis de construire ainsi que toutes les demandes d'autorisations administratives et électriques seront déposées au nom de VE SOLAIRE SAUMERAY. Les sections ci-après présentent la société VERSO ENERGY.

5.2 Sa mission

Verso Energy est une entreprise française se positionnant comme un acteur clé de la transition énergétique en développant des solutions durables pour un mix énergétique décarboné.

Sa mission principale repose sur l'intégration optimale des énergies renouvelables au sein des réseaux électriques, en offrant une flexibilité essentielle grâce à des technologies avancées, telles que la production d'hydrogène et le stockage d'énergie via des batteries.

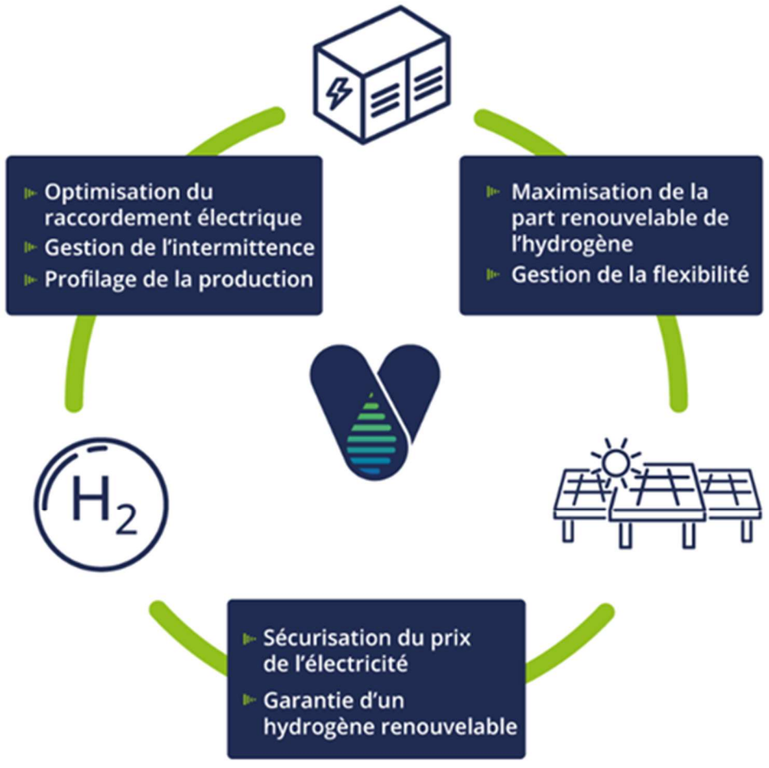


Figure 4 : Les synergies du modèle de Verso Energy

À travers ces initiatives, Verso Energy contribue activement à la construction d'un avenir énergétique plus durable et résilient.

5.3 Son histoire

Verso Energy trouve son origine dans l'alliance de deux figures majeures de la transition énergétique en France : Xavier Caïtucoli, cofondateur et ancien directeur général de Direct Energie, le premier fournisseur alternatif d'énergie en France lancé en 2002, et Antoine Huard, ancien directeur du développement de Générale du Solaire, entreprise reconnue pour son expertise dans le développement de projets photovoltaïques.

Romain Verdier, fort d'une solide expérience à la fois dans la production et la fourniture d'électricité chez EDF, Direct Energie puis Total, a rejoint Verso Energy en 2024 en tant que Directeur Général Délégué pour y mettre à profit son savoir.

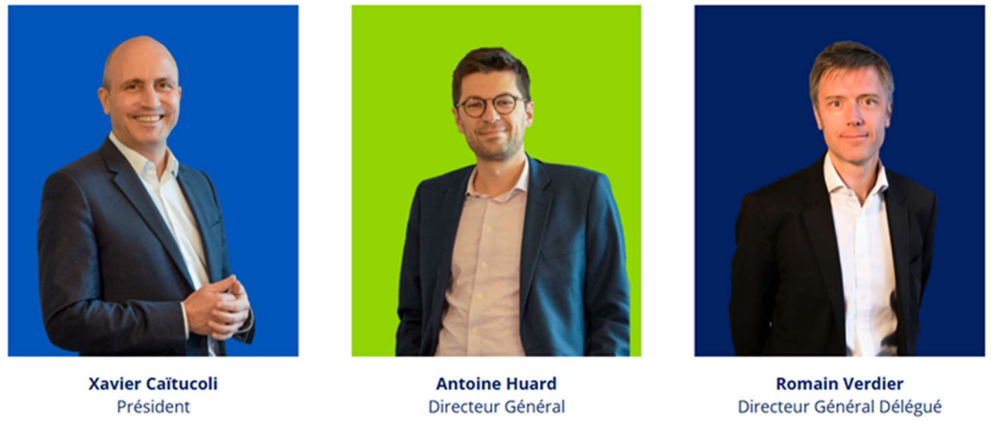


Figure 5 : La direction générale de Verso Energy

Cette synergie de compétences et d'ambitions a abouti à la création de Verso Energy en mars 2021, avec pour objectif de relever les défis énergétiques de demain en s'appuyant sur des solutions innovantes et durables.

5.4 Ses secteurs d'activités

Verso Energy est présent sur l'ensemble de la chaîne de valeur de ces projets, et dispose d'une expertise forte sur chacun des maillons, pour garantir un mix énergétique décarboné comportant une forte proportion d'énergies renouvelables.



Figure 6 : La chaîne de valeur de Verso Energy

L'entreprise développe son activité sur une variété de projets :

a. Installations de production d'énergies renouvelables, notamment des parcs photovoltaïques au sol et des centrales agrivoltaïques ;

b. Installations de stockage d'électricité par batteries pour la fourniture de services systèmes aux réseaux électriques ;

c. Installations de production d'hydrogène renouvelable et bas-carbone grâce à des unités d'électrolyseurs.

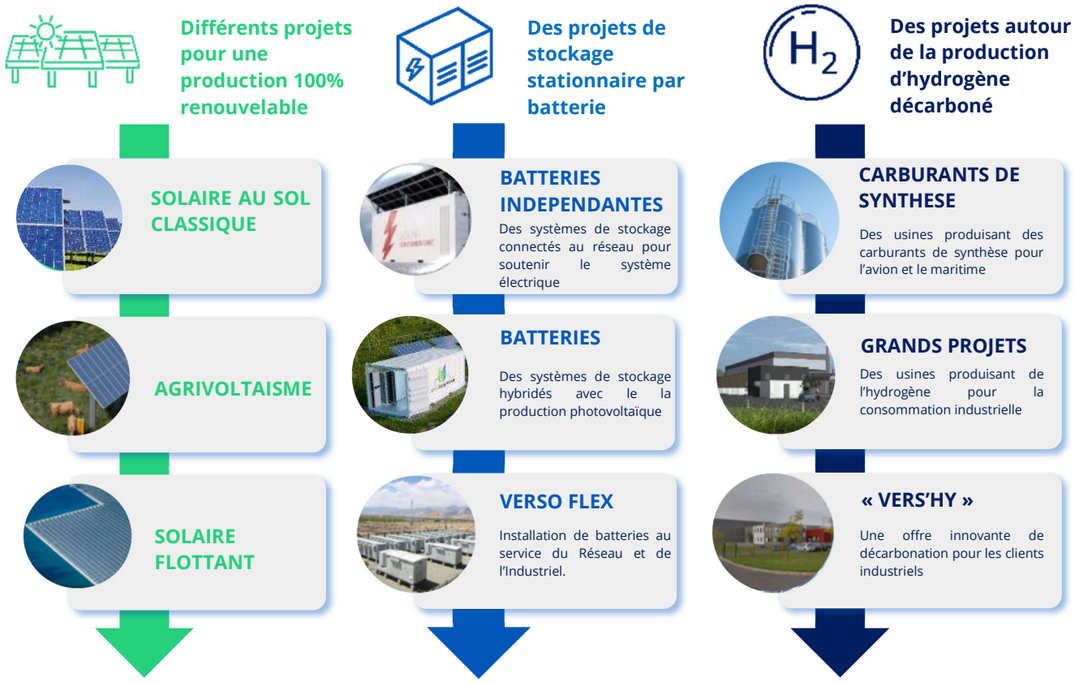


Figure 7 : La typologie de projet porté par Verso Energy

Verso Energy se distingue par sa capacité à intégrer harmonieusement divers moyens de production d'énergie renouvelable et des solutions avancées de flexibilité. En combinant notamment le stockage énergétique, la production d'hydrogène décarboné et d'autres technologies innovantes, l'entreprise vise à optimiser l'équilibre entre l'offre et la demande sur l'ensemble de son périmètre d'équilibre. Cette approche permet de répondre efficacement aux besoins du réseau tout en renforçant la résilience et la durabilité du mix énergétique.

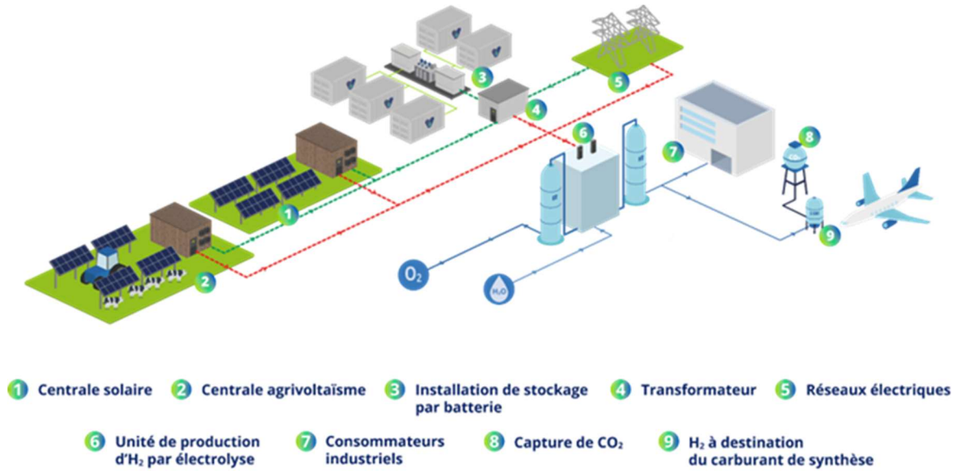


Figure 8 : L'application du modèle de Verso Energy

5.5 Ses activités dans l'énergie solaire

Verso Energy développe, finance et exploite une large gamme de projets solaires visant à répondre aux enjeux de la transition énergétique, tout en respectant les spécificités des territoires et des usages locaux.

a. Centrale solaire au sol

Les centrales solaires au sol sont déployées selon deux approches distinctes. Lorsqu'il s'agit de terrains délaissés ou anthropisés — comme d'anciennes friches industrielles, carrières ou zones dégradées — l'objectif est de redonner une utilité à des espaces inutilisés en les reconvertissant en sites de production d'énergie renouvelable.

À l'inverse, lorsque les projets sont implantés sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers, ils sont conçus dans une logique dite « agri-compatible », permettant de maintenir la couverture végétale et les fonctions écologiques des sols tout en assurant une production photovoltaïque compatible avec les usages existants.



Figure 9 : Centrale photovoltaïque Verso Energy à Lirac (30), sur une ancienne mine de Lithium

b. Centrale solaire flottante

Verso Energy déploie également des centrales solaires flottantes sur des plans d'eau tels que des bassins de rétention ou anciennes gravières. Cette technologie permet de mobiliser des surfaces jusqu'ici inexploitées tout en contribuant à la limitation de l'évaporation et à la préservation des ressources en eau.



Figure 10 : Centrale photovoltaïque flottante de Verso Energy à Gueugnon (71), sur une ancienne gravière

c. Centrales agrivoltaïques

Enfin, l'entreprise développe des centrales agrivoltaïques combinant production d'électricité et maintien d'une activité agricole. Élaborés en partenariat étroit avec les exploitants, ces projets apportent des solutions concrètes aux enjeux d'adaptation climatique, de protection des cultures ou de diversification des revenus agricoles.



Figure 11 : Figure 8 : Centrale agrivoltaïque de Verso Energy à Outarville (45)



Figure 12 : Visuel 3D d'une centrale agrivoltaïque de Verso Energy en bovin

En s'appuyant sur son expertise technique et son réseau de partenaires, Verso Energy s'assure que chaque projet est conçu pour concilier les enjeux environnementaux, sociaux et économiques, tout en garantissant leur intégration paysagère, dans une logique de projet de territoire.

5.6 L'actionnariat

Verso Energy bénéficie d'un actionnariat 100% français constitué d'acteurs reconnus de la transition énergétique et du capital-investissement :

- Eiffel Investment Group, société de gestion d'actifs disposant de près de 5 milliards d'euros sous gestion, adossée au groupe Impala fondé par l'entrepreneur Jacques Veyrat. Eiffel est notamment spécialisée dans le financement de la transition énergétique et des infrastructures durables, ce qui lui confère un rôle structurant dans le développement de Verso Energy ;
- AMS Capital, filiale d'AMS Industries dirigée par Jean-Paul Bize, est une société de capital-investissement orientée vers les entreprises non cotées du secteur de l'énergie. Elle apporte une expertise industrielle ainsi qu'une vision long terme sur les marchés de l'hydrogène et des énergies renouvelables ;
- NJJ Holding, société d'investissement de Xavier Niel, soutient Verso Energy dans une logique d'innovation et d'accélération de projets à fort impact environnemental, en ligne avec ses engagements en faveur de la décarbonation.

Cet actionnariat diversifié et engagé assure à Verso Energy une structure financière robuste, alliée à un accompagnement stratégique de premier plan pour déployer ses projets sur l'ensemble du territoire national.

5.7 Chiffres clés

Verso Energy développe des écosystèmes énergétiques bas-carbone sur l'ensemble du territoire français et porte aujourd'hui plus de 80 projets innovants, alliant énergies renouvelables, hydrogène et solutions de décarbonation.

Impact carbone

- 1 million de tonnes de CO_2 évitées par an à horizon 2030.

Hydrogène et grands projets industriels

- 300 MW – Projet Carl'Hyng en cours d'instruction ;
- 1er projet industriel de production de carburants de synthèse opérationnel en 2030 ;
- 2 196 kt/an – Capacité de sécurisation de CO_2 biogénique ;
- 5 concertations publiques en cours : OrCHyDé, LICHEN, DEZIR, ReSTart, Ep'HYNE ;
- 3 projets sécurisés à l'international (2 en Finlande, 1 aux États-Unis).

Énergies renouvelables (ENR)

- Plus de 1 GWc en développement ;
- 233 MWc en instruction ;
- Plus de 65 MWc en exploitation, dont :
  - 23 MWc – Centrale solaire flottante de Gueugnon, l'une des plus grandes centrales flottantes de France ;
  - Un des premiers projets agrivoltaïques expérimentaux en grandes cultures de France à Outarville.

5.8 Références

En matière d'installations photovoltaïques, Verso Energy a réalisé des projets intégrant des technologies variées telles que des structures fixes, des systèmes trackers, des installations flottantes ou des dispositifs agrivoltaïques, lui conférant une expertise technique diversifiée et éprouvée. L'entreprise exploite actuellement plus de 65 MWc d'installations de production d'énergie renouvelable réparties sur le territoire national.



Figure 13 : Les références de Verso Energy

5.9 Nos agences

Verso Energy est implantée sur l'ensemble du territoire national à travers six agences régionales et s'appuie sur une équipe de plus de 70 collaborateurs.



Figure 14 : Les agences de Verso Energy

6 LES AUTEURS DE LA PRÉSENTE ÉTUDE

Le projet de parc solaire de Saumeray résulte d'une démarche itérative et de concertation entre les différents intervenants ayant participé au montage du projet.

Ainsi, les auteurs des différentes études menées lors de ce projet sont les suivants :

Société	Intervention	Coordonnées	Contact
VERSO energy	Maître d'Ouvrage	49 bis avenue Franklin D. Roosevelt – 75008 Paris	**Arnaud Réauté,** Ingénieur Développement
écosphère	Bureau d'étude naturaliste	ÉCOSPHÈRE Agence Centre-Bourgogne 112 rue du Nécotin, 45000 ORLEANS	**Elodie BRUNET** **Matthieu ESLINE** **Laurent SPANNEUT** **Bastien CORNIAUX** **Iserette ANDRE**
artifex	Bureau d'étude généraliste Réalisation de l'étude préalable agricole	4 Rue Jean le Rond d'Alembert 81000 Albi	**Antoine OUDY –** Chargé d'études **Louise LANDRIOT –** Chargée d'études **Clément GALY –** Chef de projets
ATDx	Bureau d'études en environnement • Etude d'impact partie généraliste ; • Etude paysagère ; • Etude hydraulique • Photomontage	165 rue Philippe Maupas Bâtiment Altis 30900 Nîmes	**Fany ROUSSEL**, Cheffe de projet **Jérémy ZMUDA**, Chef de projet **Sylvain FAVARD**, Géomaticien **Marieke BEAUX**, Cheffe de projet - Relecture

Tableau 9 : Les auteurs des études

CHAPITRE 2 : PRESENTATION DU PROJET

1 LES ÉLÉMENTS DU PROJET

1.1 Conception générale d'un parc solaire photovoltaïque

1.1.1 L'effet photovoltaïque

« L'effet photovoltaïque » a été découvert en 1839 par le français Alexandre-Edmond Becquerel. Il s'agit de la capacité que possèdent certains matériaux, les semi-conducteurs, à convertir directement les différentes composantes de la lumière du soleil (et non sa chaleur) en électricité.

Le principe de ce phénomène physique imperceptible est présenté à la figure et les étapes suivantes :

- ***Etape 1*** *:* les photons, ou « grains de lumière », composant la lumière heurtent la surface du semi-conducteur disposé en cellules photovoltaïque ;
- ***Etape 2*** *:* l'énergie des photons est transférée à la matière. Les électrons se mettent alors en mouvement, créant des charges négatives et positives ;
- ***Etape 3*** *:* pour que ces charges circulent et soient génératrices d'électricité, il faut les extraire du semi-conducteur. La jonction créée à l'intérieur du matériau permet de séparer les charges positives des charges négatives ;
- ***Etape 4*** *:* le courant électrique continu qui se crée est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres, et acheminés à la cellule suivante ;
- ***Etape 5*** *:* le courant s'additionne en passant d'une cellule à l'autre jusqu'aux bornes de connexion du module, et il peut ensuite s'additionner à celui des autres modules raccordés en « champs ».

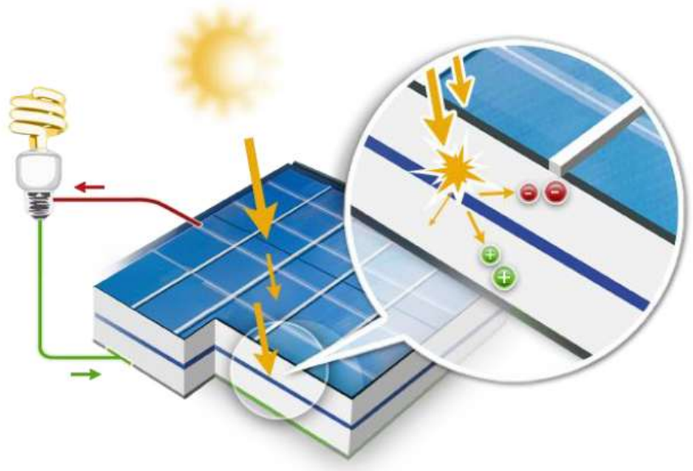


Figure 15 : Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque
Source : www.photovoltaique.info

1.1.2 Composition d'un parc solaire photovoltaïque

Un parc photovoltaïque au sol est constitué de différents éléments : des modules solaires photovoltaïques, une structure support fixe, des câbles de raccordement, des locaux techniques comportant onduleurs, transformateurs, matériels de protection électrique, un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, une clôture et des accès.

Le schéma ci-dessous représente les éléments qui composent un parc photovoltaïque, et illustre la façon dont ils sont liés. Ces éléments seront détaillés dans les paragraphes suivants.

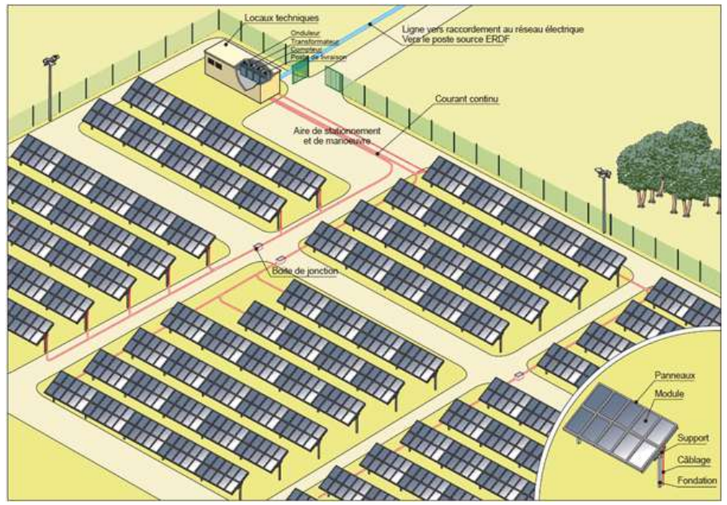


Figure 16 : ***Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque***
Source : Installations photovoltaïques au sol, Guide de l'étude d'impact. ADEME, 2011

1.1.3 Surface nécessaire

La surface totale d'une installation photovoltaïque au sol correspond au terrain nécessaire à son implantation.
La surface clôturée du parc photovoltaïque de Saumeray est d'environ **7,5 ha**. Il s'agit de la somme des surfaces occupées par les rangées de modules (aussi appelées tables), les rangées intercalaires (rangées entre chaque rangée de tables), l'emplacement des locaux techniques et du poste de livraison. A cela, il convient d'ajouter des allées de circulation en pourtour intérieur et extérieur de la zone ainsi que la clôture et le recul de celle-ci vis à vis des limites séparatives. Il est important de noter que la somme des espacements libres entre deux rangées de modules (ou tables) représente, selon les technologies mises en jeu, de 60 % à 80 % de la surface totale de l'installation.

1.2 Détails des éléments constitutifs du parc photovoltaïque

1.2.1 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.

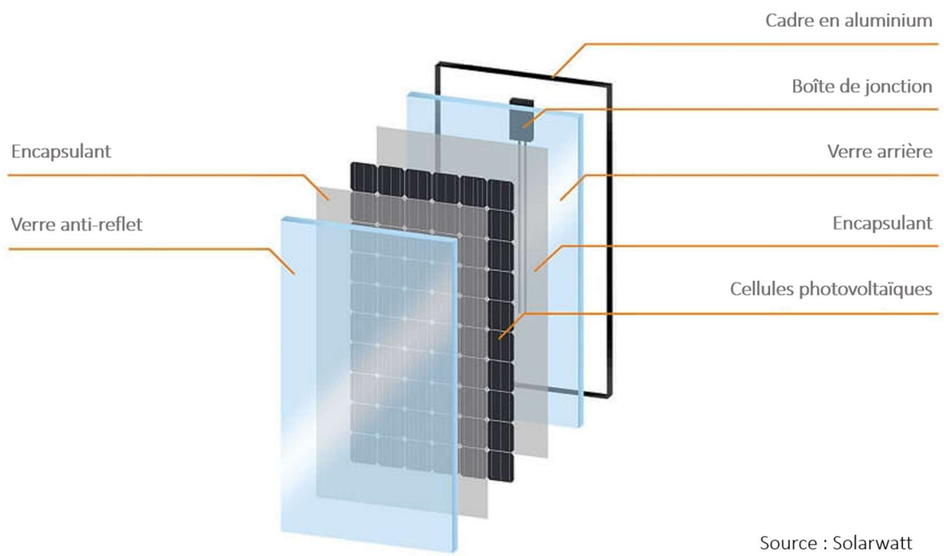
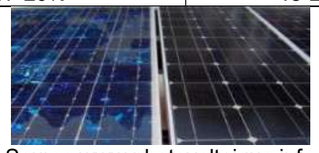


Figure 17 : Schéma détaillée d'un module photovoltaïque
Source : Solarwatt

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 maitre 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.

1.2.2 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 la structure suivante :
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 3,6ha) ;

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 0,8m et une hauteur maximale de 3.25m..

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.

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.

1.2.3 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.

Les structures porteuses seront fixes et en acier. Ces structures seront ancrées au sol via l'intermédiaire de pieux métalliques battus dans le sol à l'aide d'un marteau hydraulique ou par vis enfoncées dans le sol. La profondeur d'ancrage sera d'environ 1m50 (± 50 cm). L'enfoncement ou le vissage ne nécessitera aucun scellement chimique (béton ou autre).



Photo 1 : 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.

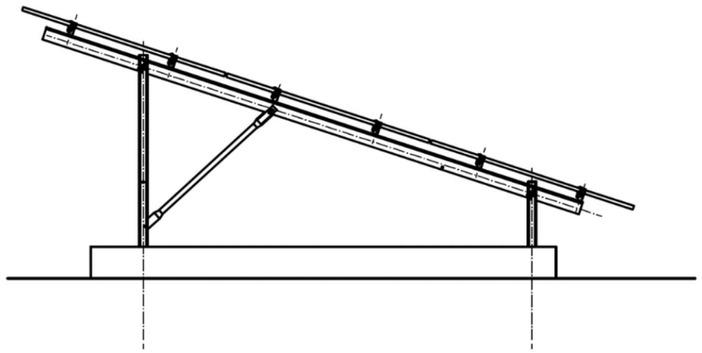


Figure 18 : Schéma de principe d'une table bipieu fixe

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. Ils peuvent être soit préfabriqués soit coulés sur place.

1.2.4 Les câbles et raccordement électrique

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 boites 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 000V) 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.

1.2.5 Mise à 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.

1.2.6 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 100m, et uniquement le jour.

Le transformateur a pour rôle d'élever la tension au niveau requis au poste de livraison (généralement 20 000V) 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.



Photo 2 : Exemple de poste de conversion « indoor »

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

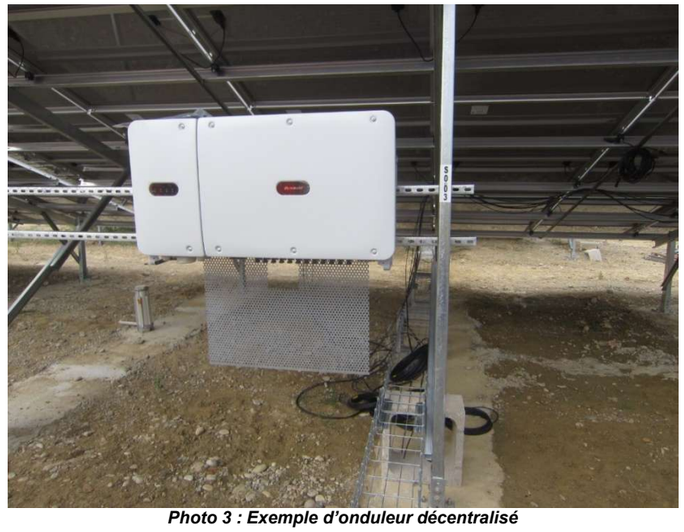


Photo 3 : Exemple d'onduleur décentralisé

Le parc photovoltaïque de Saumeray sera équipé de **3 postes de transformation.**

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 par rapport au terrain naturel.



Photo 4 : Exemple de poste de livraison

1.2.7 Le raccordement au réseau 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.

Une solution de raccordement est d'ores et déjà en cours d'instruction pour une mise en service envisageable à l'horizon 2027-2028.

Le projet photovoltaïque pourra se raccorder sur le tracé d'un départ d'éoliennes existant au poste de Brou, ce qui permettra :

- de mutualiser les infrastructures électriques ;
- de réduire significativement les coûts et les délais de raccordement ;
- et de limiter au maximum la création de nouveaux ouvrages spécifiquement liés au projet photovoltaïque.

Cette solution optimise ainsi l'insertion technique du projet tout en maîtrisant son impact financier et environnemental.

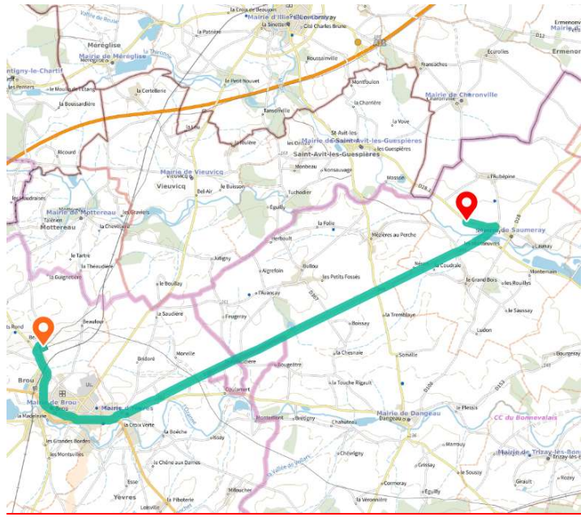


Figure 19 : Schéma de raccordement entre le poste de livraison et le poste source de Brou

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.



Photo 5 : Réalisation d'une tranchée

1.2.8 Les accès 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 carrières, 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 les 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.

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.

1.2.9 La sécurité et défense 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 6m 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,

- 2 citernes seront installées afin de desservir l'entièreté du site ;
- Des pistes lourdes d'une largeur d'environ 4m (décrites ci-dessus) seront mises en place afin d'assurer l'accès aux locaux techniques (transformateurs, poste de livraison) ;
- Des portails 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 2000ème ;
- Plan du site au 500ème ;
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ;
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

1.2.10 La clôture

Pour protéger le parc photovoltaïque de toute intrusion et risque électrique inhérent, une clôture périmétrique d'une hauteur de 2m 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.

1.3 Chiffres clés et implantation

Chiffres clés	
Puissance crête	**8,6 MWc** environ
Surface de modules photovoltaïques	**3,6ha** environ
Surface de locaux techniques	**228 m² environ**
Surface clôturée	**74 708 m² environ**
Production annuelle d'électricité	**9 684 MWh** environ
Equivalence en nombre d'habitants alimentés (conso totale)	**4 356 habitants** environ
Durée minimum d'exploitation	**40 ans**
Rejet de CO2 évité annuel	**2 305 t/CO_2/an** environ

2 CYCLE DE VIE DU PROJET

2.1 Mode de construction du parc

2.1.1 Le chantier de construction

- Les entreprises locales, selon leur capacité de réalisation, seront privilégiées pour une majorité de travaux.
- Pour le projet de Saumeray la durée de construction du parc sera d'environ **10 mois.**
- Les grandes étapes de la construction sont décrites ci-dessous.

2.1.2 Préparation du terrain et installation du chantier

Avant tous travaux le site sera préalablement débroussaillé et borné.
Les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Cette phase concerne les travaux de mise en place des voies d'accès, des plates-formes, et de la clôture.
L'installation de la "base vie", sera implantée sur le site à l'emplacement proposé par l'entreprise en charge des travaux et validé par le maître d'ouvrage. Elle sera desservie en eau, électricité basse tension (raccordée au réseau ou de manière autonome) et évacuation des eaux usées. Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier,) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

Viendront ensuite les opérations de préparation du terrain. Un nivellement localisé permettra de traiter les affleurements qui empêcheraient l'implantation des pieux. Quelques terrassements seront effectués afin de permettre d'accéder au fond de la carrière ; aucun autre terrassement d'ampleur ne sera effectué, la topographie actuelle sera conservée et les structures des panneaux seront adaptées en hauteur afin de suivre la topographie du terrain, être au-dessus du niveau de crue (pour les panneaux en zone carrière) et garantir une bonne orientation des modules par rapport au soleil.

2.1.3 Pose des clôtures et portail

Une clôture grillagée de 2 m de haut environ sera installée afin d'empêcher l'accès au parc.

Le maillage des clôtures permettra le passage de la petite faune. La clôture pourra être surélevée selon demande spécifique des services de l'Etat.

Les portails seront fermés à clé et permettront l'accès au parc uniquement aux personnes autorisées et habilitées.

Au niveau de la zone Nord-Ouest, la conception de la clôture a été spécifiquement adaptée afin de ne pas constituer un obstacle à l'écoulement des eaux en cas d'épisode pluvieux intense ou de crue exceptionnelle.

À ce titre, il est prévu :

- la mise en place d'un grillage à mailles élargies, permettant le libre passage des eaux et limitant les effets de barrage ;
- une surélévation de la clôture par rapport au terrain naturel, créant un espace libre en pied afin de garantir la continuité hydraulique et d'éviter toute mise en charge en amont.

Ces dispositions permettent :

- de préserver la transparence hydraulique de l'aménagement,
- d'éviter les phénomènes d'accumulation de débris susceptibles d'obstruer l'écoulement,
- et de limiter les risques de surverse ou de concentration des flux.

La clôture est ainsi conçue pour assurer sa fonction de sécurisation du site tout en restant compatible avec le fonctionnement hydraulique naturel du secteur, conformément aux principes retenus dans l'étude hydraulique.

2.1.4 Création des voies de circulation sur site

Les voies d'accès et de circulation sont nécessaires à l'acheminement des éléments du parc puis à son exploitation.
Les pistes lourdes seront créées en décaissant le sol sur quelques dizaines de centimètres et seront constituées d'une épaisseur variable de matériaux de carrières.

Les pistes dont le tracé est situé sur les zones archéologiques, seront réalisées sans affouillements et seront ainsi « hors-sol » comme le montre la photo ci-dessous :



Photo 6 : Exemple de pistes

2.1.5 Création des réseaux électriques

Les travaux d'aménagement commenceront par la construction du réseau électrique spécifique au parc photovoltaïque. Ce réseau comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance).

Selon les spécificités du terrain, les réseaux électriques seront enterrés ou hors sol dans des chemins de câbles.



Photo 7 : Exemple de tranchée et pose de câbles dans des fourreaux

2.1.6 Réalisation des fondations ou ancrages

Les pieux sont ancrés dans le sol, ils peuvent être battus ou vissés. La profondeur, variant de 1,50m à 2m en moyenne, ainsi que le mode de mise en place sont déterminés en fonction des résultats des études géotechniques réalisées avant le lancement des travaux. Ce type d'ancrage minimise la superficie du sol impactée.



Photo 8 : Exemple de pieux battus dans le sol avec une batteuse visible en arrière-plan

2.1.7 Mise en place des structures

Cette opération consiste à l'assemblage mécanique des structures porteuses sur les pieux. Il n'y a pas d'opération de fabrication sur site.



Photo 9 : Exemple de structure de tables fixes

2.1.8 Mise en place des modules photovoltaïques

Les modules sont ensuite fixés sur les structures support.
Les modules sont toujours espacés les uns des autres permettant la dilatation et l'écoulement des eaux.



Photo 10 : Pose de modules

2.1.9 Installation des postes de transformation et du poste de livraison

Les postes de transformation seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique.

Le poste de livraison sera implanté en limite de clôture de manière à permettre aux agents d'Enedis d'y accéder aisément depuis la voie publique sans entrer dans le parc.
Le poste de livraison est livré préfabriqué.



Photo 11 : Exemple d'installation de poste de transformation

2.1.10 Fin de chantier

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage, base vie) seront supprimés et le sol remis en état.

Les aménagements écologiques et paysagers (haies, végétalisation), seront mis en place à la période propice en fin de travaux, idéalement à l'automne.

2.1.11 Respect des obligations environnementales

Le chantier de réalisation du parc est la phase qui présente le principal potentiel de risque d'impact dans le projet. A ce titre, il sera assorti d'un ensemble de mesures permettant de prévenir les différentes formes de risque environnemental relatives à :

- La prévention de la pollution des eaux ;
- La gestion des déchets.

De manière générale, le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) n'est pas réalisé sur site et le cas échéant des dispositions particulières sont mises en place (cuves double parois, bac de rétention).

Kit anti-pollution
Tous les engins intervenant sur site sont équipés d'un kit antipollution comprenant :

- Une réserve d'absorbant ;
- Un dispositif de contention sur voirie ;
- Un dispositif d'obturation de réseau.

Bac à huiles
Afin de répondre aux exigences des normes NF C 17-300 (relative à la protection contre les risques incendies), NF C 13-100 et NF C 13-200 (se référant aux installations à haute tension et aux postes de livraison) les transformateurs seront équipés d'un bac de rétention servant à la récupération des huiles utilisées pour l'isolation.
Ce dispositif participe à la prévention de la pollution des eaux et des sols.

Gestion des déchets
Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

- Les déblais et éventuels gravats non réutilisés sur le chantier seront transférés dans un stockage d'inertes avec traçabilité ;
- Les métaux seront stockés dans une benne clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet avec traçabilité ;
- Les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés dans un stockage d'ultimes, avec pesée et traçabilité ;
- Les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. A la fin du chantier, ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée.

2.2 L'entretien du parc solaire en exploitation

La durée d'exploitation du parc photovoltaïque est d'au moins 40 ans.
Le pilotage et le contrôle du bon fonctionnement du parc sera assuré à distance depuis un centre d'exploitation (salle de contrôle et de maintenance).
La présence humaine sur le site est ponctuelle et se limite aux opérations de maintenance programmées (vérifications récurrentes, lavage des modules, entretien de la végétation) et imprévues (incidents, pannes).

2.2.1 Entretien du site

Un parc solaire ne demande pas beaucoup de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins du parc.
Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.

L'entretien des espaces verts de la centrale répond à deux demandes majeures de l'exploitation des centrales solaires. Tout d'abord, un bon entretien des espaces verts permet d'éviter les risques d'incendie (incendie venant de l'extérieur qui pourrait se propager à la centrale, ou propagation à l'extérieur d'un feu dont l'origine serait la centrale elle-même). Ensuite, un bon entretien est également nécessaire pour limiter les pertes de production liées à l'ombrage de la végétation sur les panneaux.

Pour le projet au sol de Saumeray, l'entretien de la végétation sera réalisé soit par pâturage ovin soit par une fauche mécanique :

- Par fauche mécanique : le matériel utilisé sera parfaitement adapté aux caractéristiques de la centrale solaire, grâce à l'utilisation de tracteurs de taille adéquate, ou de bras articulés, qui permettront ainsi un entretien optimal ;

- Soit par pâturage ovin : Les moutons seront présents sur le site pendant une période de 3 à 4 mois, à la fin du printemps, afin d'entretenir la zone.

2.2.2 Maintenance des installations

Les principales tâches de maintenance sur un parc photovoltaïque au sol sont les suivantes :

- Nettoyage des modules à l'eau déminéralisée (utilisation proscrite de produit polluant) ;
- Entretien de la végétation ;
- Nettoyage et vérifications des équipements électriques ;
- Remplacement des éléments défectueux.



Photo 12 : Exemple de procédé de nettoyage des modules

Pendant la durée de l'exploitation de la centrale, VERSO ENERGY sera garant de son bon fonctionnement. Ainsi VERSO ENERGY s'engagera, sur la durée du bail emphytéotique, à la maintenir en bon état. La centrale sera équipée d'un système de supervision permettant de mesurer, d'enregistrer et de transmettre à distance les données de l'installation. VERSO ENERGY

pourra donc intervenir rapidement en cas de dysfonctionnement de l'installation pour identifier les composants défectueux et les remplacer.

Au niveau de la sécurité, un système de caméras sera associé à une détection périmétrique anti-intrusion permettant de mettre en œuvre un système dit de « levée de doutes ». Le portail devra être conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours.

Une maintenance préventive annuelle de la centrale sera aussi prévue comprenant :

- Le nettoyage des panneaux ;
- La vérification de l'intégrité physique de l'ensemble de l'installation ;
- Le remplacement des pièces défectueuses, mesures de conformité électrique.

L'installation photovoltaïque sera aisément accessible pour les opérations de maintenance préventive et curative 24h/24 et 7j/7. Une fois que l'installation est entrée en opération, le suivi des principes HSE est délégué au prestataire qui assure la maintenance de l'installation (prestataire O&M) qui est, la plupart du temps, le contractant EPC, en coordination avec le gestionnaire d'actif du Groupe.

Le reporting HSE auprès du Groupe est effectué sur une base mensuelle et porte sur les accidents du travail, la poursuite de la bonne application des mesures préconisées par l'étude d'impact environnemental ainsi que la mise en œuvre des règles applicables à l'installation. Tous les systèmes de management HSE du Groupe sont établis en utilisant les lignes directrices des normes OHSAS 18001 et ISO 14001. En parallèle, le Groupe supervise attentivement la performance de ses installations ainsi que la satisfaction des populations riveraines et des communautés qui bénéficient des retombées économiques positives des projets par le biais des taxes et de la location du foncier.

2.3 Démantèlement du parc solaire

A la fin de la période contractuelle d'exploitation, le bail peut être reconduit pour une nouvelle durée permettant une continuité de l'exploitation du parc photovoltaïque et donc de la production d'électricité.
Si le bail est résilié, le parc solaire sera alors totalement démantelé.

2.3.1 Déconstruction des installations

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail (dans le cas où ce dernier n'est pas prolongé) ou bien lors d'une résiliation anticipée de celui-ci.
Dans le cadre de la remise en état du site, et au-delà du recyclage des modules, l'exploitant a prévu le démantèlement de toutes les installations :

- Le démontage des modules, des tables de support et des pieux ;
- Le retrait des locaux techniques (postes de conversion et de livraison) ;
- L'évacuation des réseaux câblés, retrait des câbles et des gaines ;
- Le démontage de la clôture périphérique.

2.3.2 Recyclage des modules et des onduleurs

Le recyclage des panneaux photovoltaïques en France est encadré par l'éco-organisme SOREN (https://www.soren.eco/). Lors de l'achat des panneaux, une éco-taxe est comprise dans le coût d'achat. Celle-ci finance la prise en charge des panneaux lors du démantèlement des centrales solaires jusqu'à leur acheminement dans une usine de recyclage et sa revalorisation. SOREN assure ainsi la prise en charge et le recyclage des panneaux solaires en les revalorisant dans les filières associées aux composantes des panneaux. Ainsi, le taux moyen de valorisation pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin et avec un cadre en aluminium est de 94%. Les fractions revalorisées correspondent ainsi à cette répartition : 67% de verre, 12% d'aluminium, 9% de composite, 4% de silicium et 2% de cuivre.

2.3.3 Recyclage des modules

Principes

Un module photovoltaïque est composé de :

- Plastique
- Aluminium
- Silicium
- Verre

Le recyclage de tous ces matériaux existe déjà.

Le procédé de recyclage des modules à base de silicium cristallin est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boite de connexion sont brûlés par le traitement thermique. Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les composants métalliques ainsi que la couche antireflet. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le process de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules ;
- Soit fondues et intégrées dans le process de fabrication des lingots de silicium.

Les technologies couche mince sont différentes les unes des autres et mettent en jeu des complexes déposés sur un substrat simple (verre ou feuille métallique). Les études réalisées sur le cadmium présent dans les couches minces sous la forme CdTe soulignent la grande stabilité de ce composé.

Les techniques sont les suivantes :

- Les différentes couches peuvent être séparées par des procédés mécaniques, puis subir divers traitements physiques, chimiques, électrochimiques ou hydro-métallurgiques individuels ;
- L'ensemble d'une cellule, voire d'un module, peut également être broyé. Le verre et l'encapsulant sont alors séparés mécaniquement ou chimiquement. Les autres constituants sont ensuite triés, avant d'être récupérés puis traités.

Chaque traitement doit être choisi méthodiquement en fonction du type de cellule à recycler, notamment lorsque l'on traite des entités renfermant des éléments potentiellement toxiques pour l'Homme ou pour l'environnement (cas des cellules au CdTe).

Environ 90 % du verre et 95 % des semi-conducteurs qui composent une cellule à couches minces sont récupérables. Au final, le cadmium, le tellure, mais aussi le gallium et l'indium, sont remis sur le marché des matières premières.

Filière de recyclage

Le recyclage des modules est assuré par l'éco-organisme SOREN.
En 2007, les 8 principaux acteurs de la filière photovoltaïque en Europe se sont entendus pour créer l'association européenne PV cycle – aujourd'hui renommé SOREN et mettre ainsi en place un programme ambitieux à échéance 2015 de reprise et de recyclage de 94% des modules photovoltaïques, notamment avant que n'arrive en fin de vie la première génération de modules.

Les objectifs sont :

- Réduire les déchets photovoltaïques ;
- Maximiser la réutilisation des ressources (silicium, verre, semi-conducteurs) ;
- Réduire l'impact environnemental lié à la fabrication des modules.

Début 2015, SOREN a obtenu l'agrément des pouvoirs publics afin d'assurer la collecte et le traitement des modules photovoltaïques en France dans le cadre de la réglementation européenne DEEE, Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (Décret n°2014-928 du 19/08/2014).

SOREN (organisme agréé par les pouvoirs publics) a été créé en 2014 pour organiser la collecte et le recyclage des modules photovoltaïques. SOREN est financé par une éco-participation du producteur en contrepartie de laquelle il collecte et recycle l'intégralité des modules endommagés (pendant la construction, l'exploitation et à la suite du démantèlement). Le taux de recyclage est de plus de 96%. Une usine de recyclage des modules a été ouverte en France en 2018, elle est basée près d'Aix en Provence (13). VERSO ENERGY est adhérente de SOREN.

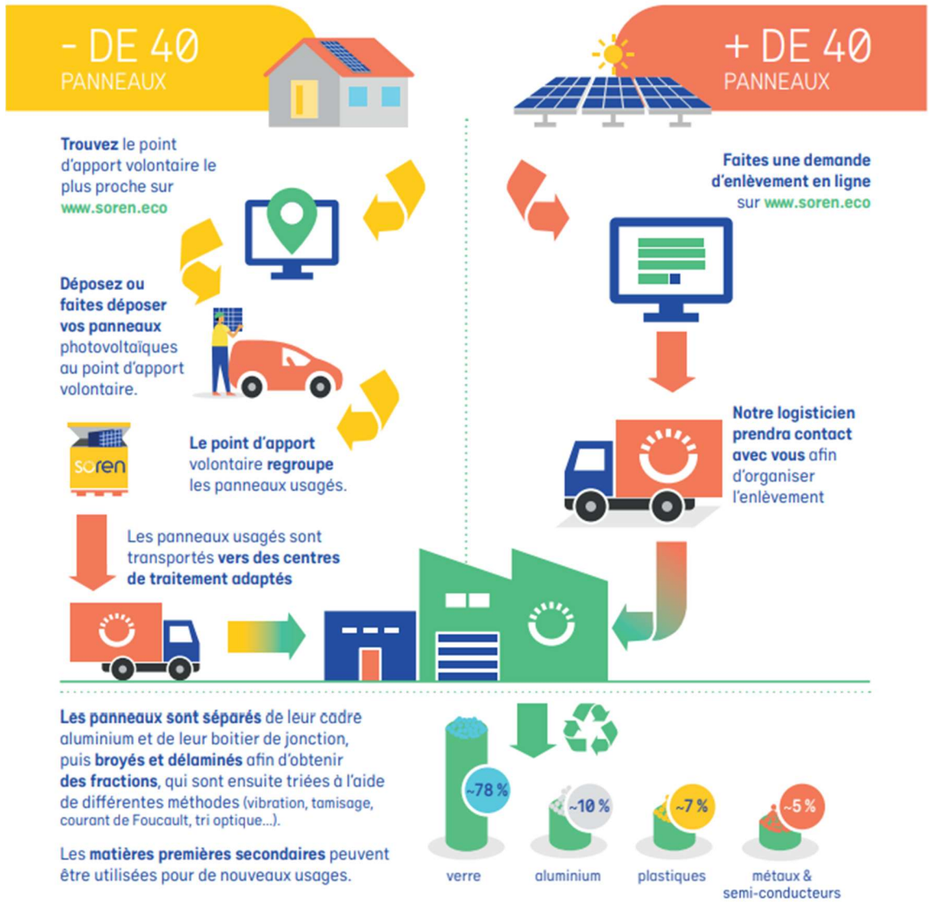


Figure 20 : Fonctionnement de SOREN et recyclage des modules. Source SOREN

2.3.4 Recyclage des onduleurs

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002.
Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

2.3.5 Recyclage des autres matériaux

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

CHAPITRE 3 : ETAT INITIAL

1 LES AIRES D'ÉTUDES

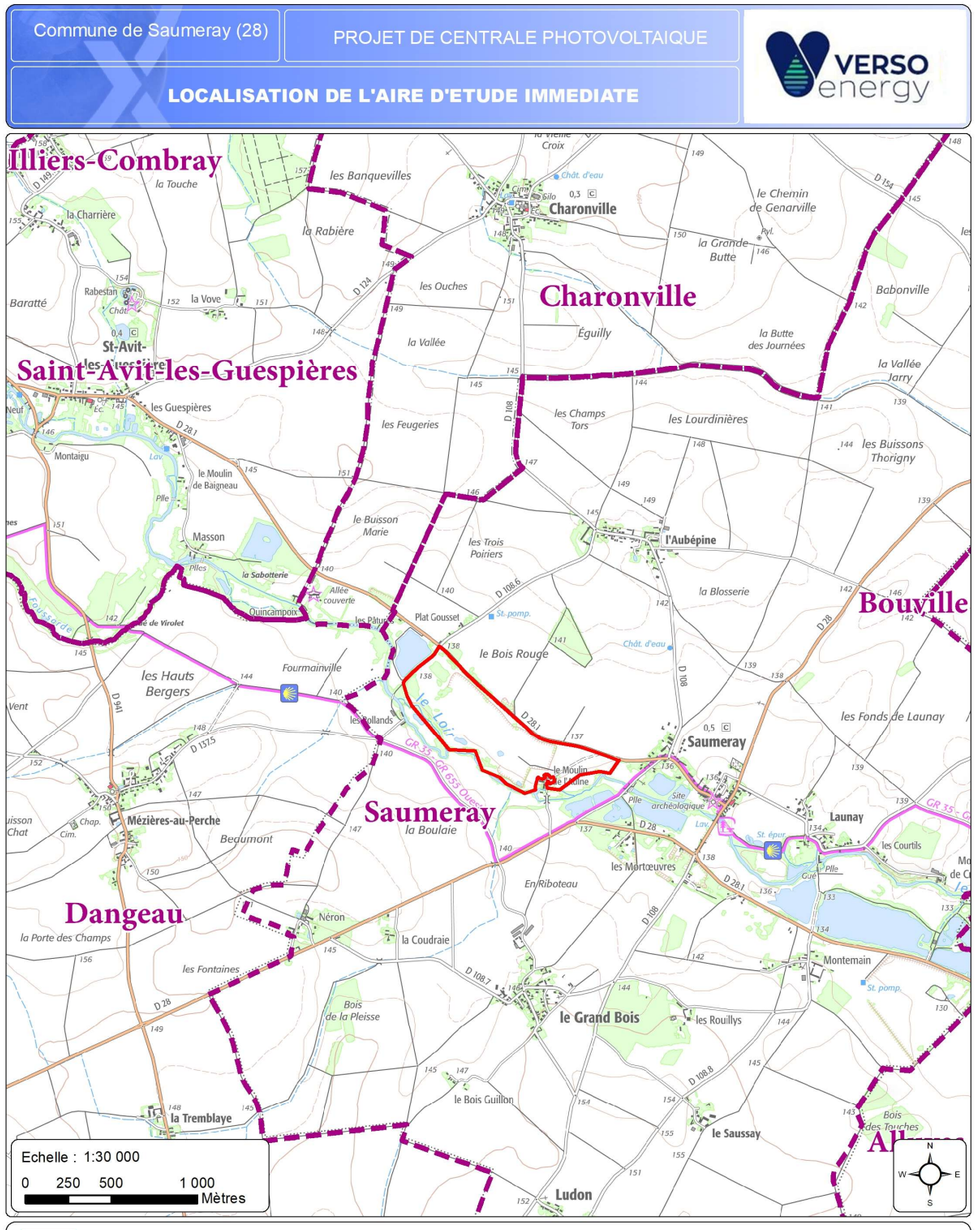
1.1 Présentation de l'aire d'étude immédiate

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 Patures, 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 (cf. Photo 15 : Vue aérienne oblique de l'aire d'étude immédiate p.32). 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 (cf. Photo 13 p.31). Il s'agissait d'une exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin.



Carte 5 : Localisation départementale de l'aire d'étude immédiate



Carte 6 : Localisation de l'aire d'étude immédiate sur fond IGN

Commune de Saumeray (28)

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAIQUE AU SOL

VUE AERIENNE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE



Aire d'étude immédiate

Limite communale

Carte 7 : Vue aérienne de l'aire d'étude immédiate (2020)



Photo 13 : Vue aérienne de l'aire d'étude immédiate 2000-2005
Source : Géoportail
Vue aérienne de la carrière en exploitation



Photo 14 : Vue aérienne de l'aire d'étude immédiate 2006-2010
Source : Géoportail
Fin d'activité de la carrière

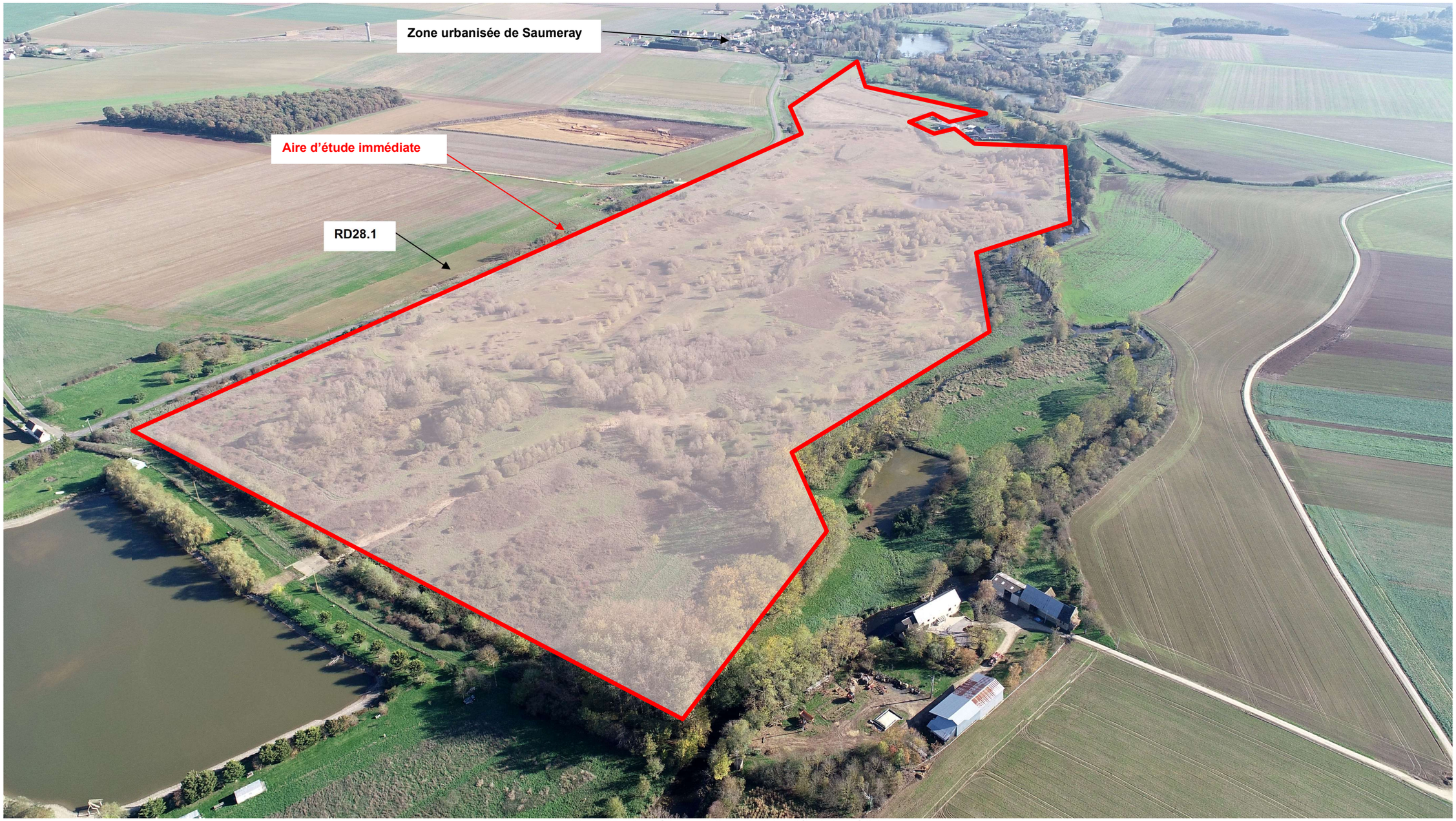


Photo 15 : Vue aérienne oblique de l'aire d'étude immédiate

1.2 Présentations des aires d'études

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.

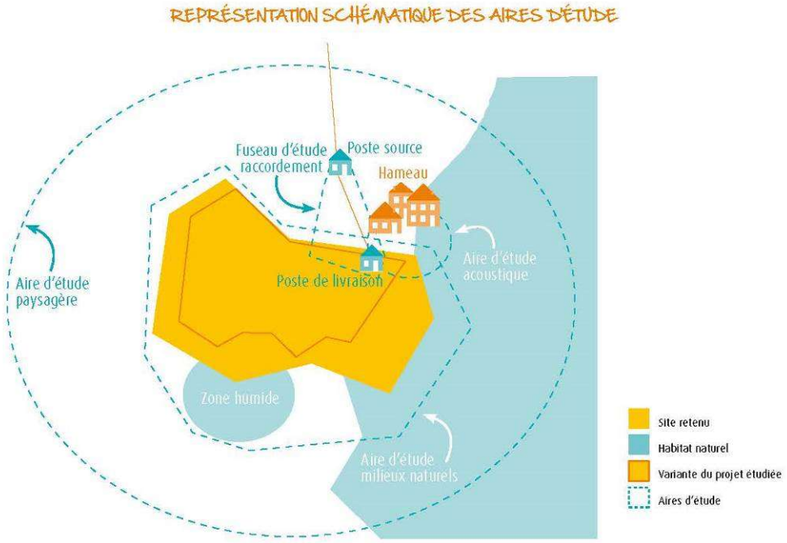


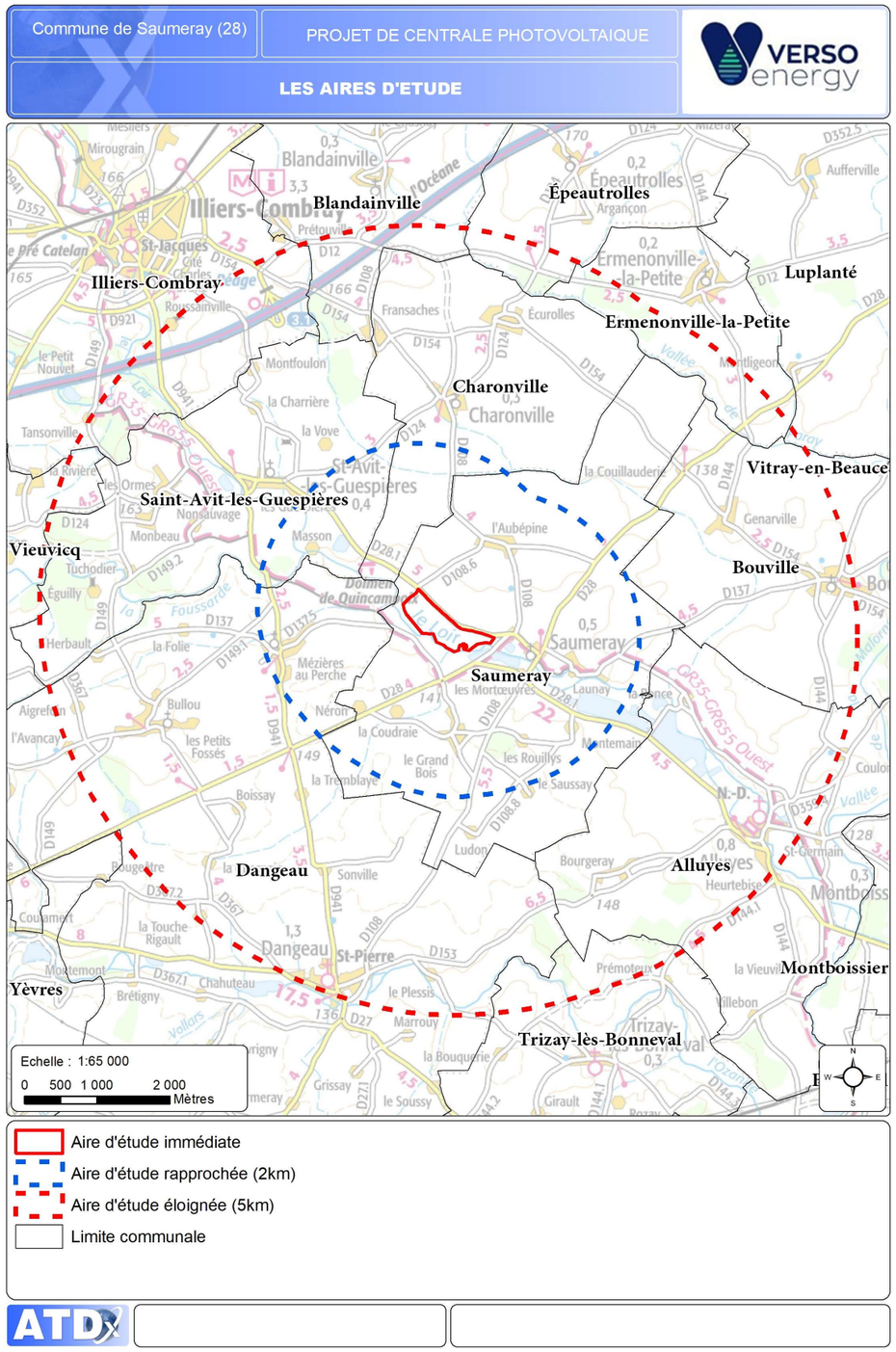
Figure 21 : Schéma des aires d'étude d'un projet de centrale photovoltaïque au sol
Source : Extrait du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des installations photovoltaïques au sol 2011

Dans le cadre de cette étude, ces différentes aires d'étude 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
Rapprochée	Milieu Humain	Bande d'environ 2 km autour de l'aire d'étude immédiate jusqu'aux communes riveraines
	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

Tableau 10 : Les aires d'études (hors milieu naturel)

*Les aires d'études utilisées pour le volet Naturel sont présentées en p.53.



Carte 8 : Les aires d'études (hors milieu naturel)

2 MÉTHODOLOGIE : ENJEUX ET SENSIBILITÉS

L'analyse de l'état initial permettra d'apprécier la sensibilité et la vulnérabilité du site et d'identifier ses enjeux environnementaux.

Les définitions de l' « enjeu » et de la « sensibilité » sont présentées ci-après.

L'enjeu et la sensibilité seront évalués de manière qualitative selon l'appréciation et la description présentées ci-après.

L'enjeu est indépendant du projet étudié. Il représente pour une portion de territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse.

Le niveau d'enjeu pour chaque élément est représenté selon la grille suivante :

ENJEU		
Description	Repère	Appréciation
Aucun enjeu ou négligeable	Nul	Très banal, aucun caractère particulier
Enjeu très faible	Très faible	Assez banal, sans grande qualité ou particularité
Enjeu faible	Faible	Commun, qualité moyenne, peu riche
Enjeu moyen	Modéré	Bonne qualité mais sans grande originalité
Enjeu important	Fort	Qualité importante, assez rare et original ou riche et diversifié
Enjeu très important	Très fort	Caractère exceptionnel, très rare et d'une très grande qualité

Tableau 11 : Critère d'évaluation des enjeux

La **sensibilité** d'un élément de l'environnement exprime le risque de perte de tout ou partie de la valeur de l'enjeu en raison de la réalisation d'un projet. Il s'agit de qualifier et de quantifier le niveau d'impact potentiel d'une centrale solaire photovoltaïque au sol. L'appréciation du niveau de sensibilité tient compte :

- De la valeur de ce que l'on risque de perdre, c'est-à-dire de l'enjeu. Pour cela sont pris en compte la nature et le niveau de l'enjeu ;
- De la probabilité que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Pour cela sont pris en compte la localisation de l'enjeu par rapport au projet ainsi que la nature du projet.

SENSIBILITE	
Description	Repère
Sensibilité positive	Positive
Aucune sensibilité ou négligeable	Nulle
Sensibilité très faible	Très faible
Sensibilité faible	Faible
Sensibilité moyenne	Modérée
Sensibilité importante	Forte
Sensibilité très importante	Très forte

Tableau 12 : Niveau d'évaluation des sensibilités

3 LE MILIEU PHYSIQUE

3.1 Climatologie

Sur le territoire, l'influence océanique est prépondérante mais dégradée du fait de l'éloignement du littoral ce qui donne une petite nuance continentale au climat ressenti. Le département subit de nombreuses influences et offre des conditions météo très diversifiées. Par exemple, la partie Ouest (Perche) est la plus humide du département contrairement à la Beauce où la pluviométrie est bien plus faible. Plus au Nord, dans Le Drouais, le climat est plus constaté avec notamment des hivers plus rigoureux.

La Beauce, à laquelle appartient l'aire d'étude éloignée, est une vaste région couvrant plus de 550 000 hectares. Cette zone est surtout caractérisée par de faibles précipitations annuelles. Le déficit en eau s'étend généralement d'avril à septembre avec un pic en août (dû aux températures). Les phénomènes météorologiques à craindre sont la sécheresse et les gelées tardives.

La station météorologique de référence considérée dans ce chapitre est celle de **Chartres**, situé à environ 30 km au Nord-Est du site du projet. Elle se situe à 155 m d'altitude. La période statistique est 1981-2021.

3.1.1 Température

La moyenne annuelle est de l'ordre de 11°C. Les étés sont doux avec des moyennes de l'ordre de 18°C entre juillet et août. L'hiver est froid avec des températures moyennes proches de 1°C entre décembre et février. Les records de température sont de 41.4 ° C atteint le 25 juillet 2019 et de -18.4°C le 17 janvier 1985.

Mois / Paramètres	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moyenne
Moyenne des températures maximales quotidiennes (°C)	6.4	7.6	11.5	14.7	18.4	21.8	24.6	24.6	20.9	15.9	10.2	6.7	15.3
Moyenne des températures quotidiennes (°C)	3.8	4.3	7.4	9.7	13.4	16.5	18.9	18.8	15.6	11.8	7.1	4.3	11
Moyenne des températures minimales quotidiennes (°C)	1.2	1	3.2	4.8	8.3	11.2	13.2	13.1	10.4	7.8	4.1	1.8	6.7

Tableau 13 : Données de températures à la station de Chartres (28)
Source : Météo France

3.1.2 Précipitations

Les précipitations sont faibles et assez régulièrement réparties sur l'année. La moyenne des hauteurs des précipitations annuelles est de **589.9 mm**.

Mois / Paramètres	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Cumul
Moyenne des hauteurs de précipitations mensuelles (mm)	49.2	40.2	44.4	45	54.7	48.2	56.5	43	46.9	62.3	52.2	56.3	589.9
Nombre moyen de jours avec hauteurs de précipitations supérieures à 10 mm	0.8	0.8	0.7	0.9	1.5	1.3	1.8	1.4	1.5	1.8	1.1	1.4	15

Tableau 14 : Données de précipitation à la station de Chartres (28)
Source : Météo France

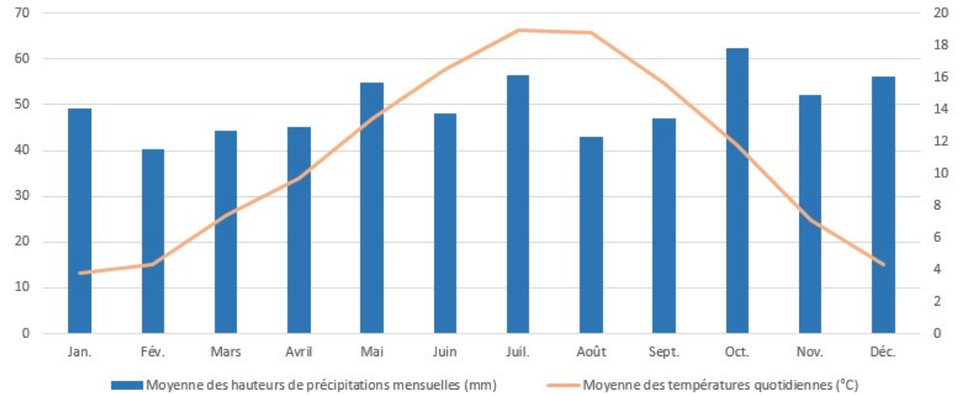


Figure 22 : Moyenne des hauteurs de précipitations mensuelles (mm) et des températures sur la station de Chartres

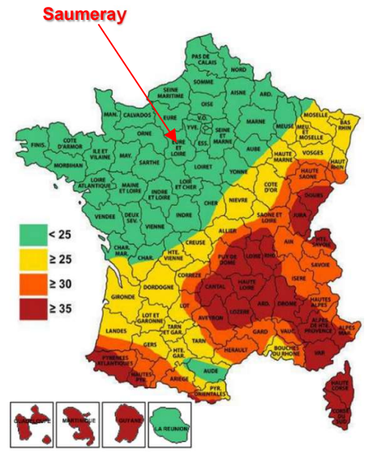
3.1.3 Orages/Grêles/Neige/Brouillard

La station météorologique de Chartres indique :

- 2.6 jours de grêle par an ;
- 14.5 jours de neige par an ;
- 45.8 jours de brouillard par an ;
- 15.7 jours d'orage par an.

3.1.4 Foudre

L'activité orageuse a longtemps été définie par le niveau kéraunique (NK)[1] soit le nombre de jours où l'on a entendu gronder le tonnerre. Pour l'aire d'étude immédiate, cette valeur est inférieure à **25 Nk** comme l'indique la carte ci-contre, ce qui est faible.



Carte 9 : Activité kéraunique en France
Source : Inventaire national des paratonnerres radioactifs

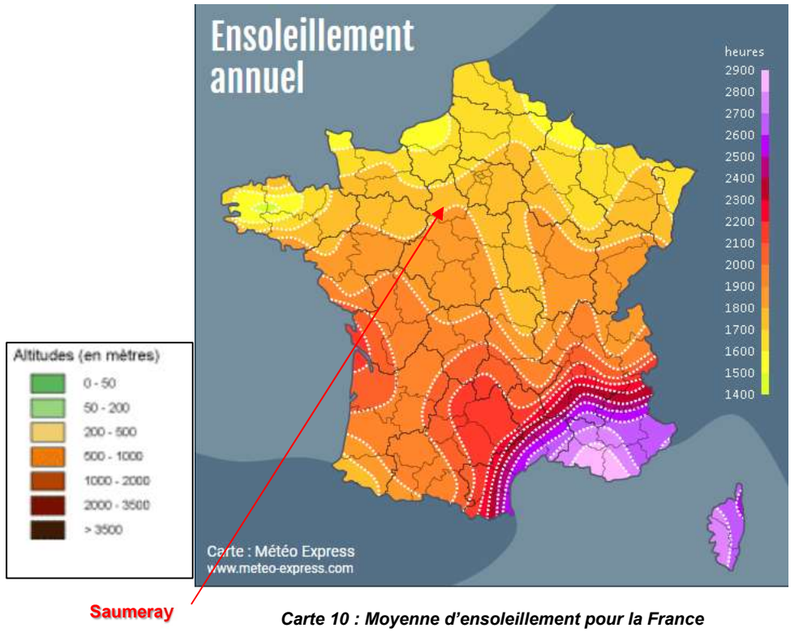
1 La densité de foudroiement, notée Ng, définit le nombre d'impacts de foudre par an et par km², dans une région. Le niveau kéraunique (note Nk) définit le nombre de jours d'orage par an dans une région. La densité de foudroiement et le niveau kéraunique sont des données expérimentales. On admet que ces deux grandeurs sont liées par la relation suivante : Ng = Nk/10

3.1.5 Vent

Les vents dominants proviennent de l'Ouest et sont généralement faibles à modérés.

3.1.6 Ensoleillement et irradiation

La station de Chartres indique une durée d'insolation moyenne de **1758 heures par an**. La commune de Saumeray a connu **2 040** heures d'ensoleillement en 2020 (Source : Internaute d'après Météo France).



Carte 10 : Moyenne d'ensoleillement pour la France

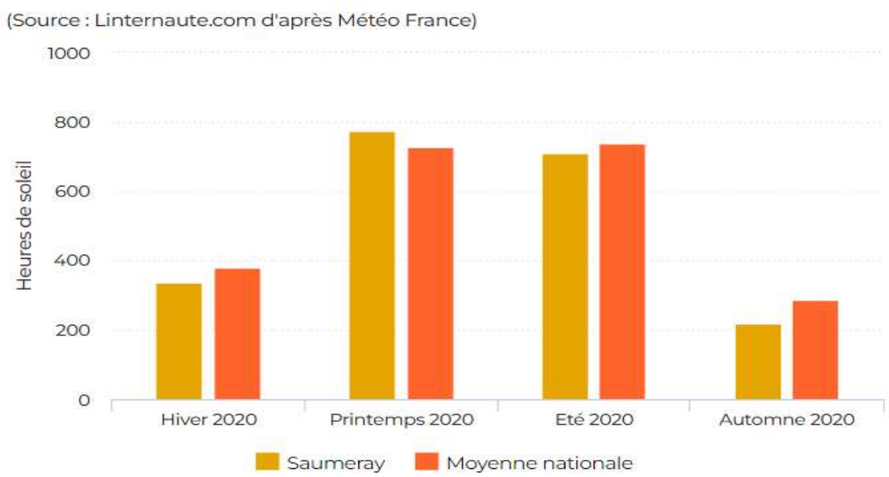


Figure 23 : Moyenne d'ensoleillement pour la commune de Saumeray

3.1.7 Synthèse

Sur le territoire, l'influence océanique est prépondérante mais dégradée du fait de l'éloignement du littoral ce qui donne une petite nuance continentale au climat ressenti. La Beauce, à laquelle appartient l'aire d'étude éloignée, est surtout caractérisée par de faibles précipitations annuelles. Le déficit en eau s'étend généralement d'avril à septembre avec un pic en août (dû aux températures). Les phénomènes météorologiques à craindre sont la sécheresse et les gelées tardives. La commune de Saumeray a connu 2 040 heures d'ensoleillement en 2020.

3.2 Topographie et relief

3.2.1 Un relief départemental contrasté

Le relief du département est assez contrasté :

- A l'Ouest, le Perche est caractérisé par un relief important. Il est dû à une déformation majeure du socle hercynien qui a abouti à un bombement de direction Nord-Ouest/Sud-Est et qui a ensuite été fracturé par des failles d'Est en Ouest orientant ainsi les cours des rivières ;
- La Beauce à l'Est est quant à elle un vaste plateau incliné de l'Est vers l'Ouest. Les seuls reliefs sont formés par les vallées, à savoir celles de la Conie et de l'Aigre sur le territoire du Pays Dunois. Ces vallonnements résultent en partie de phénomènes périglaciaires ;
- La Vallée du Loir est une vallée plus ou moins encaissée selon les secteurs (encaissement plus marqué à l'aval). Les coteaux ont des hauteurs irrégulières entre 45 et 25 mètres. Sur le territoire de la Beauce le cours d'eau commence à s'encaisser sur des terrains crayeux plus tendres. Cet encaissement se confirme au contact des terrains calcaires de la Beauce prés de Bonneval. Le Loir prend ensuite progressivement son cours vers le Sud et s'enfonce dans le plateau. Il laisse sur sa rive gauche les calcaires de la Beauce ou seulement deux affluents le rejoignent : la Conie et l'Aigre.

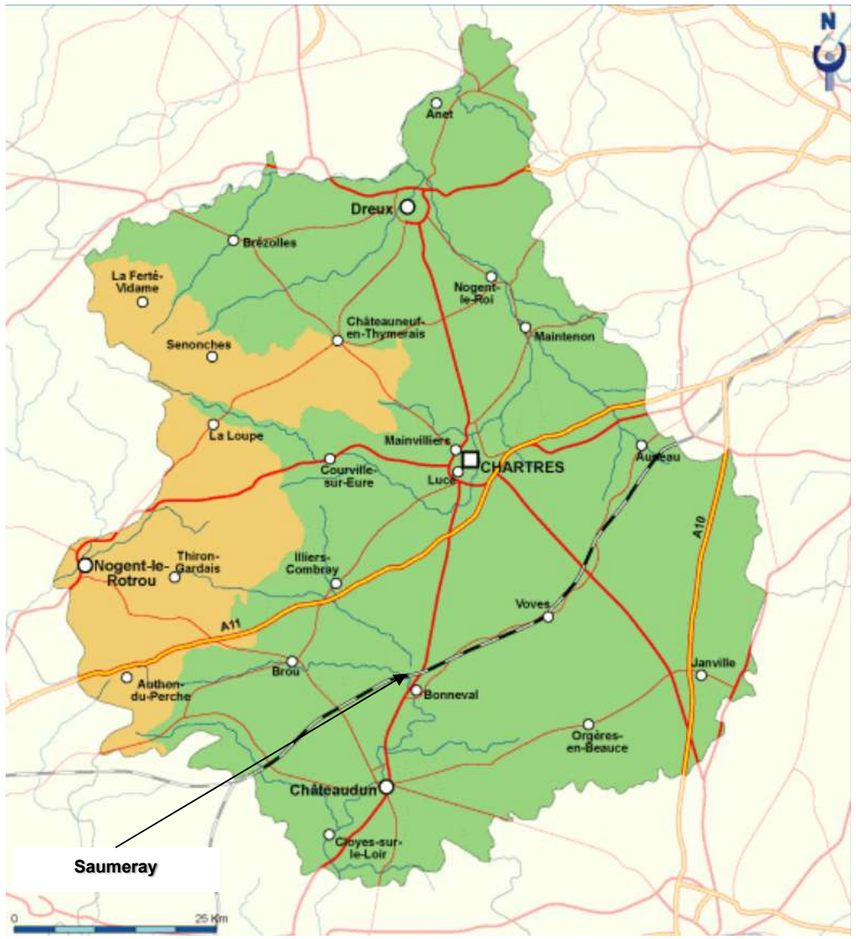
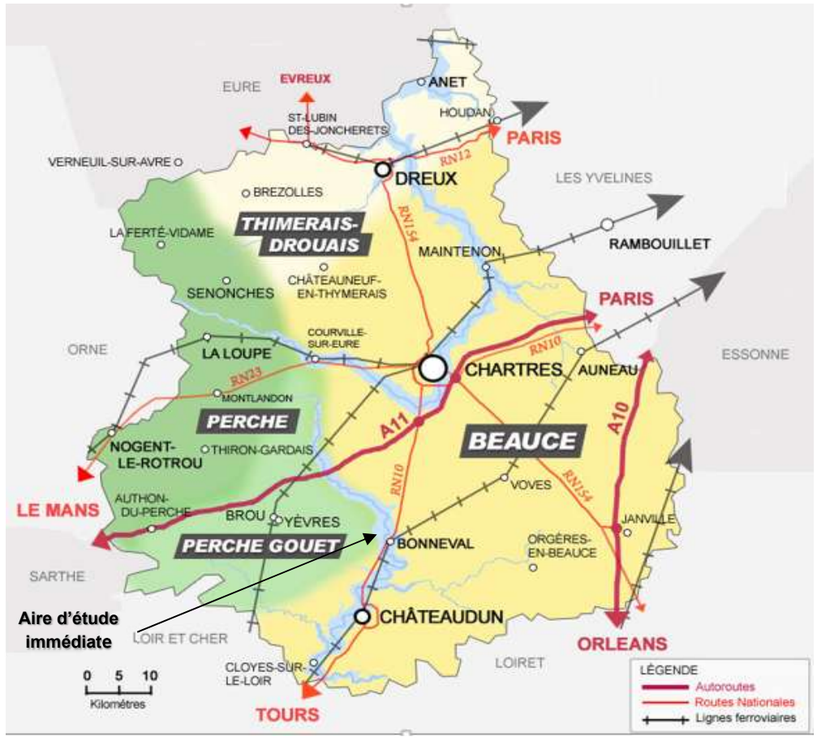


Figure 24 : Relief de l'Eure et Loir
Source : www.canalmonde.fr



Carte 11 : Les territoires du département

La Beauce est souvent considérée comme un désert fertile. L'altitude y varie très peu sur le territoire. Du fait de son sous-sol karstique, le réseau hydrographique de la Beauce est peu développé et il se partage entre les Bassins de la Loire et de la Seine.

3.2.2 La topographie de l'aire d'étude éloignée

L'altitude de l'aire d'étude éloignée est peu élevée (cf. Carte 12 p.38). Elle varie entre 48 et 268 m NGF. A l'Ouest, on repère un début de relief correspondant au territoire du Perche-Gouët. Celui-ci s'étend sur un plateau dont la nature argileuse des sols explique sa forme mouvementée : les rivières et ruisseaux y creusent un sillon aux profils arrondis et ont créé un paysage de douces collines au relief moutonnant.

3.2.3 La topographie et le sol de l'aire d'étude immédiate

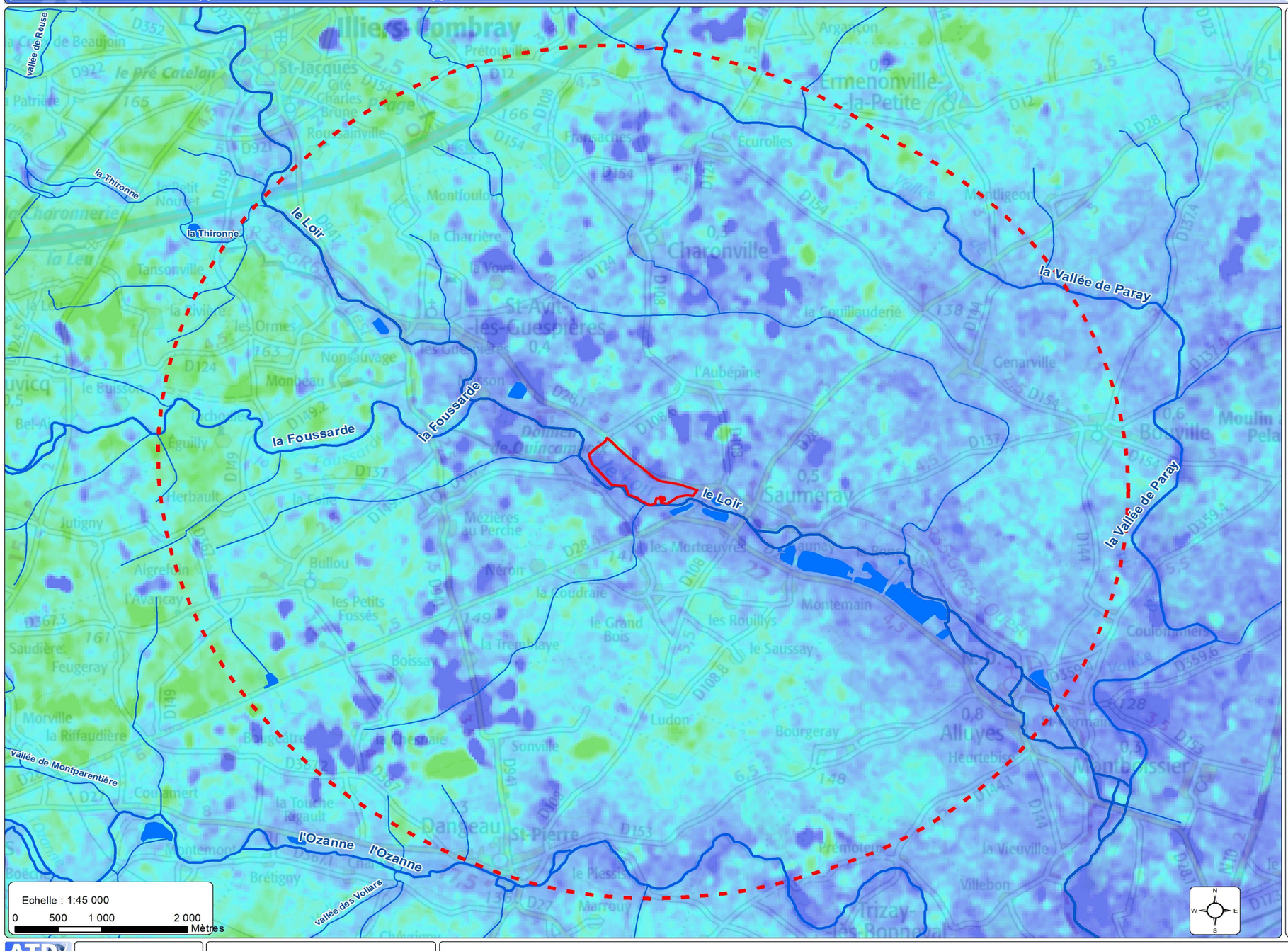
La topographie de l'aire d'étude immédiate résulte en partie de l'activité de la carrière passée. La majorité de sa surface est plane, bien que certaines zones peuvent présenter des pentes supérieures à 20% (cf.p.39).

3.2.4 Synthèse

La Beauce est souvent considérée comme un désert fertile. L'altitude y varie très peu sur le territoire. La topographie de l'aire d'étude immédiate résulte en partie de l'activité de la carrière passée. La majorité de sa surface est plane, bien que certaines zones peuvent présenter des pentes supérieures à 20%.

Commune de Saumeray (28) | PROJET DE PARC PHOTOVOLTAIQUE AU SOL

RELIEF ET HYDROGRAPHIE



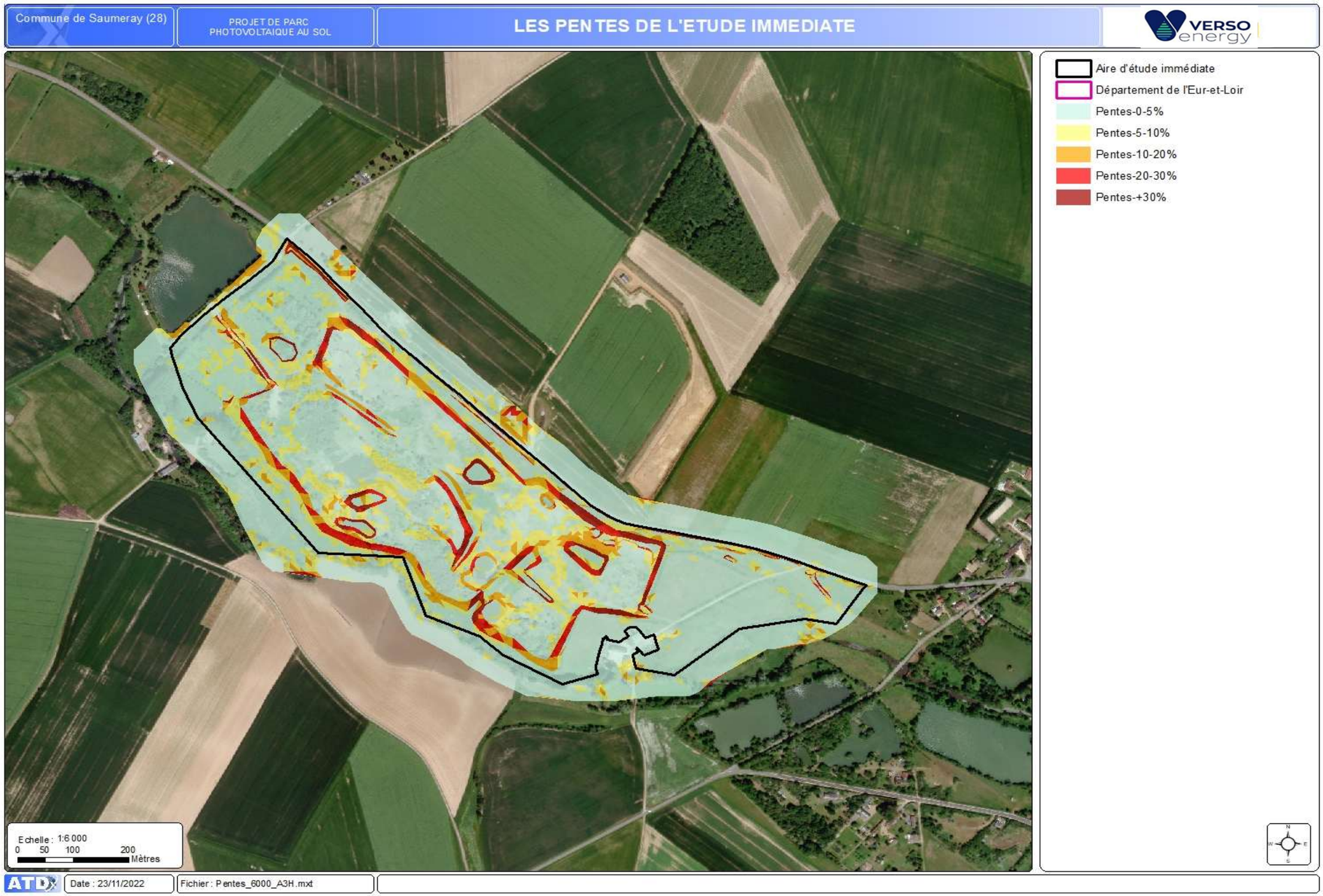
Aire d'étude immédiate
Aire d'étude éloignée (5km)
Cours d'eau
Plan d'eau

Altitude (m)

Elevée : 268

Faible : 48

Carte 12 : Relief et hydrographie à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



Carte 13 : Topographie de l'aire d'étude immédiate

3.3 Géologie et pédologie

3.3.1 Contexte géologique

La région Centre-Val de Loire occupe la partie Sud-Ouest du Bassin parisien.

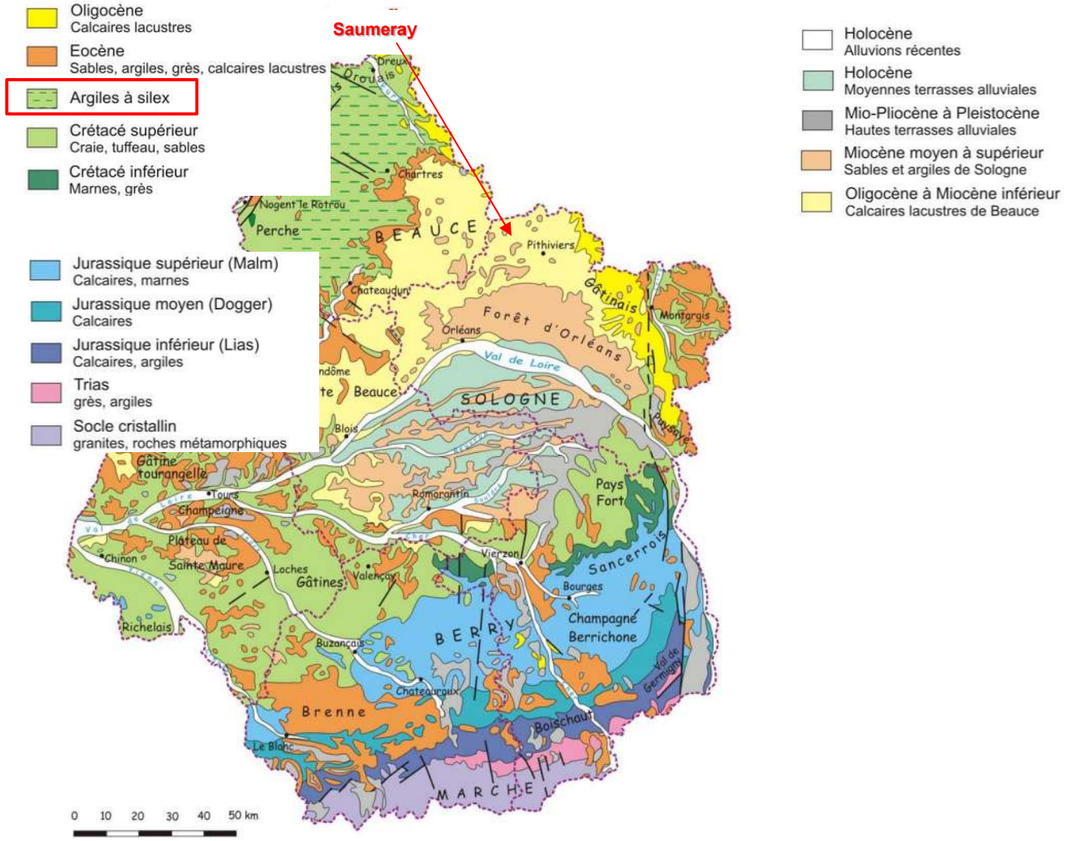
Les formations géologiques les plus anciennes sont constituées par les contreforts du Massif central (bordure Sud de la région) : il s'agit principalement de formations dites de socle : schistes, gneiss et granites dont l'origine est liée au cycle hercynien et remonte à l'ère primaire (ou Paléozoïque).

Ce sont ensuite les formations de l'ère secondaire (ou Mésozoïque), soit le Trias, le Jurassique, et le Crétacé, qui se succèdent vers le Nord, avec une inclinaison des strates (ou couches) vers le centre du bassin. Les calcaires jurassiques sont présents essentiellement vers Châteauroux et Bourges. Le Crétacé, constitué entre autres de sables et de craie (et tuffeau), est bien représenté dans le secteur de Tours.

En se rapprochant du centre du bassin, notamment en Sologne et dans la Beauce (Orléans, Chartres), ce sont les formations de l'ère tertiaire (ou Cénozoïque), qui recouvrent les formations précédentes (plus anciennes).

Enfin, l'ère quaternaire qui correspond à la période récente a donné lieu au dépôt de formations superficielles, principalement liées aux cours d'eau, c'est-à-dire des formations de type alluvial.

La carte géologique de la région présentée ci-dessous donne une vue synthétique sur les principales formations géologiques. La commune de Saumeray est placée dans les **Argiles à silex.**



Carte 14 : Contexte géologique de la région Centre
Source : (d'après Vaslet) - (© BRGM)

3.3.2 Formations géologiques sur l'aire d'étude immédiate

D'après la Carte 14 p.40, le site du projet est inclus dans des alluvions.

La Banque de données du Sous-Sol (BSS) du BRGM recense des ouvrages aux alentours de l'aire d'étude immédiate. Le plus proche et le plus renseigné est le point BSS003IHZM correspondant à un forage de 9 m de profondeur et situé en bordure Est du site du projet. Les couches composant ce puit sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 0,5 m	Limon argileux brun	
De 0,5 à 6 m	Sable et galet de silex	
De 6 à 9 m	Argile marron à silex	

Tableau 15 : Log géologique du point BSS003IHZM
Source : Info terre, BRGM

3.3.3 Exploitation du sous-sol

Le fond de la vallée du Loir est tapissé d'alluvions. Les alluvions anciennes sont constituées de sables et de graviers qui ont fait ou font l'objet d'exploitation. Ce sont des matériaux alluvionnaires d'excellente qualité pour la préparation du béton. Les alluvions modernes sont argilo-sableuses.

C'est pourquoi le territoire communal présente plusieurs carrières, telles que celle au droit de l'aire d'étude immédiate. Le site du projet est localisé au niveau d'une ancienne industrie d'extraction de type gravière et sablière (ICPE Non Seveso) exploitée par la société GSM. Le site a déjà fait l'objet de la remise en état.

À la suite de nos recherches, il apparaît que la couche d'argile à silex présente dans le Bassin parisien semble être homogène et subhorizontale. De ce fait, le sondage trouvé à 500 m du projet (ZBZ) paraît très représentatif de son épaisseur (de plus de 10m). Nous avons également trouvé des sondages à proximité du projet (80m PZC, 100m PZB et 200m PZA : ils sont présents dans l'étude d'impact) qui n'ont pas atteint la craie mais, au niveau desquels il y a plus de 6m d'argile. Ce qui est cohérent avec le sondage ZBZ. Il est à noter également que des sondages de plusieurs mètres ont été réalisés sur le site par GSM avant l'exploitation de la carrière afin de connaître l'épaisseur de granulat qui a par la suite dû être exploité.

A la suite de ces éléments il semble qu'au niveau du projet la couche d'argile soit d'au moins 10 m d'épaisseur. De ce fait la réalisation de pieux de 1,5m de profondeur ne devrait pas atteindre la craie.

3.3.4 Pédologie de l'aire d'étude rapprochée

D'après la carte des sols GISSOL disponible sur le site de Géoportail, les communes de l'aire d'étude rapprochée comportent cinq types de sols différents. Leur répartition est visualisable au sein de la carte ci-dessous.

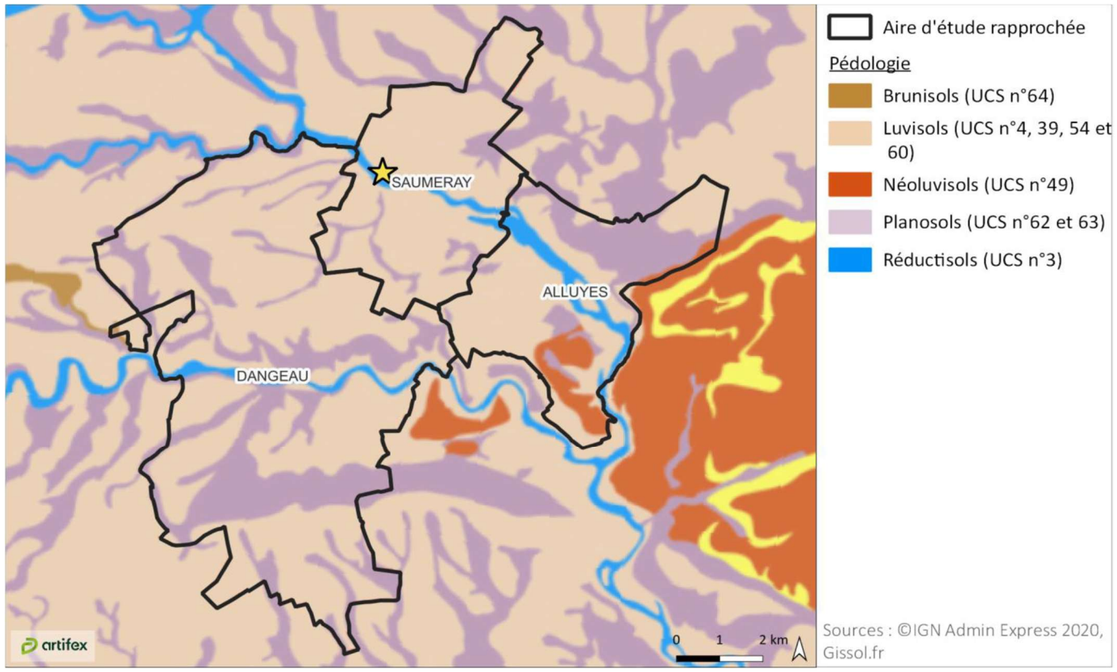


Figure 25 : Illustration 23 : Carte des sols
Source : GIS SOL ; Réalisation : Artifex 2022

3.3.5 Qualité agro-pédologique du site d'étude

Toujours d'après les données de la carte des sols disponible sur Géoportail, les sols du site d'étude sont considérés comme étant des **Réductisols** et des **Luvisols** :

Réductisols : sols saturés en permanence ou quasi-permanence par l'eau à moins de 50 cm de profondeur. Cet engorgement quasipermanent leur confère une teinte majoritairement bleu-gris spécifique. Ces sols se rencontrent majoritairement en position basse du paysage, dans les zones de bas-fond.

Luvisols : sols épais (plus de 50 cm) caractérisés par l'importance des processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) de particules d'argile et de fer essentiellement, avec une accumulation en profondeur des particules déplacées. La principale conséquence de ce mécanisme est une différenciation morphologique et fonctionnelle nette entre les horizons supérieurs et les horizons profonds. Les luvisols présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau dans les horizons supérieurs en hiver.

Selon Mme Angélique LEBORGNE, les sols du site d'étude possèdent un potentiel agronomique très faible du fait de grosses problématiques de la charge en cailloux du sol et d'inondations.

3.3.6 Synthèse

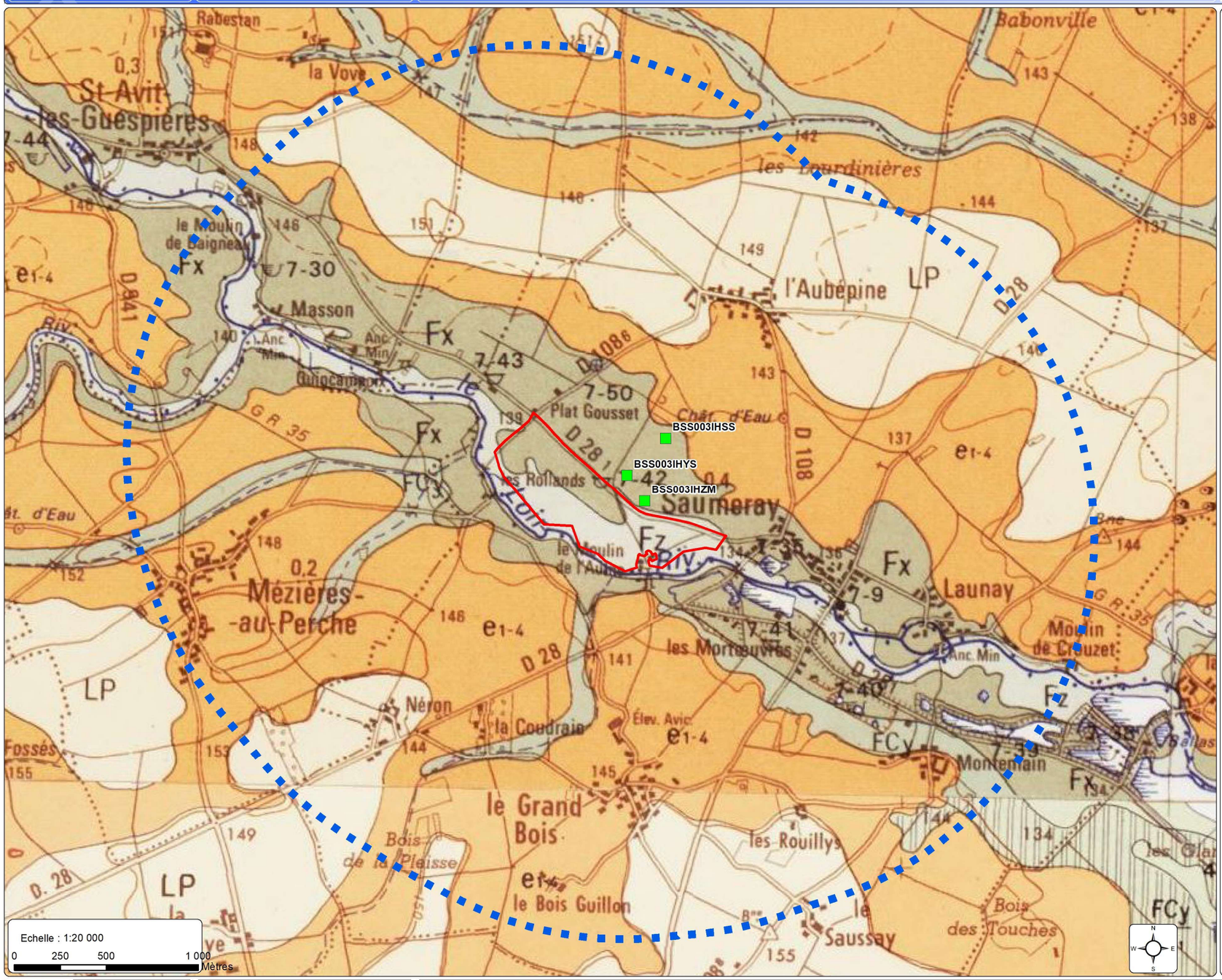
La commune de Saumeray est placée dans les Argiles à silex. Le fond de la vallée du Loir est tapissé d'alluvions. Les alluvions anciennes sont constituées de sables et de graviers qui ont fait ou font l'objet d'exploitation. Ce sont des matériaux alluvionnaires d'excellente qualité pour la préparation du béton. Le site du projet est localisé au niveau d'une ancienne industrie d'extraction de type gravière et sablière (ICPE Non Seveso).

A la suite de recherches sur la nature du sous-sol il semble qu'au niveau du projet la couche d'argile soit d'au moins 10 m d'épaisseur.

Selon Mme Angélique LEBORGNE, les sols du site d'étude possèdent un potentiel agronomique très faible du fait de grosses problématiques de la charge en cailloux du sol et d'inondations.

Commune de Saumeray (28) | PROJET DE PARC PHOTOVOLTAIQUE AU SOL

CONTEXTE GEOLOGIQUE



- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (2km)
- Point BSS

- Fz — Alluvions modernes et laisses de crue. Cailloutis, argile sableuse et tourbe
- Fx — Alluvions anciennes, basses et moyennes terrasses. Sables, graviers, cailloutis siliceux et silex roulés
- e1-4 — Argile à silex (Sparnacien)
- LP — Limon des plateaux

Carte 15 : Contexte géologique de l'aire d'étude rapprochée

3.4 Contexte règlementaire hydrogéologique et hydraulique

3.4.1 La Directive Cadre sur l'Eau

La **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 octobre 2000 (directive européenne 2000/60) a été instaurée afin de donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen avec une perspective de développement durable.
L'objectif général initial était d'atteindre pour 2015 le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen. Les grands principes de la DCE sont :

- Une gestion par bassin versant,
- La fixation d'objectifs par « masse d'eau »,
- Une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances,
- Une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux,
- Une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau.

En France, la DCE a permis de transformer les « plans de gestion » en vigueur jusque-là en SDAGE. Un SDAGE est établi pour chaque bassin français.

3.4.2 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire-Bretagne (2022-2027)

Le SDAGE Loire-Bretagne, Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2022-2027, a été adopté le 3 mars 2022.

Le SDAGE définit la politique à mener pour stopper la détérioration et retrouver un bon état de toutes les eaux : cours d'eau, plans d'eau, nappes souterraines et eaux littorales. Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques du bassin Rhône-Méditerranée, il fixe**, pour 6 ans**, les grandes priorités, appelées "**orientations fondamentales**", de gestion équilibrée de la ressource en eau.

Un programme de mesures accompagne le SDAGE. Il rassemble les actions par territoire nécessaires pour atteindre le bon état des eaux. Ces documents permettent de respecter les obligations définies par la directive cadre européenne sur l'eau pour atteindre un bon état des eaux. **Pour les eaux superficielles**, l'évaluation repose sur deux composantes :

- **L'état écologique**, apprécié selon des critères biologiques ;
- **L'état chimique** (en regard des normes européennes d'usages : baignade, production d'eau potable, élevage de coquillages).

Si l'état chimique et l'état écologique sont bons, le "bon état" est reconnu.

En 2019, 24 % des masses d'eau de surface du bassin Loire-Bretagne (cours d'eau, plans d'eau, estuaires et eaux côtières) sont en bon état écologique. Sur les six dernières années (entre 2013 et 2019), cet état écologique est resté globalement stable pour trois raisons principales :

- L'état écologique agrège un ensemble d'éléments de qualité (invertébrés, poissons, physicochimie) parfois constitués de paramètres (phosphore, matières organiques, nitrates). Il suffit qu'un seul de ces éléments de qualité constitutifs soit mesuré en état « moins que bon » pour que l'état écologique soit classé en « moins que bon », ce qui nécessite de mener une action pour corriger ce déclassement. Ainsi, atteindre le bon état écologique sur une masse d'eau nécessite que des actions soient menées sur tout ce qui est à l'origine du déclassement et que ces actions aient porté leur fruit de manière visible dans le suivi de l'état écologique.

- L'amélioration de la connaissance de l'état des eaux et des pressions se traduit par une révision à la baisse de l'état des masses d'eau dont l'état était jusqu'alors estimé par des simulations et non par des mesures de terrain. D'une part, les stations faisant l'objet d'une mesure présentent généralement un état plus faible que celui estimé jusqu'alors par la simulation.

- Comme l'a établi le bilan intermédiaire du Sdage 2016-2021, la mise en œuvre des actions prévues dans le programme de mesures 2016-2021 a pris du retard, notamment les opérations associées aux deux enjeux majeurs du bassin que sont l'amélioration de la morphologie des cours d'eau et la réduction des pollutions d'origine agricole. Les freins à la mise en œuvre ont sans doute été sous-évalués : temps nécessaire d'appropriation des enjeux par les acteurs concernés, difficulté technique pour la conception et la réalisation des travaux, délai lié à la recherche d'une maîtrise d'ouvrage pour les études puis les travaux, manque de visibilité en termes de pérennité et d'efficacité du dispositif des mesures agro-environnementales, effet sur les concentrations de paramètres de qualité mesurés dans les masses d'eau.

Les orientations fondamentales du SDAGE et leurs dispositions ne sont pas opposables aux tiers mais aux décisions administratives dans le domaine de l'eau (police de l'eau et des installations classées par exemple) et aux documents de planification suivants : les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), les schémas de cohérence territoriale (SCoT) et à défaut les plans locaux d'urbanisme (PLU), les schémas régionaux de carrière et les schémas régionaux d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

3.4.3 Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le SDAGE peut être décliné plus localement à l'échelle d'une unité hydrographique telle qu'un bassin versant, un aquifère, dans le cadre d'un **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux** (SAGE).

La totalité de l'aire d'étude éloignée est concernée par le SAGE Loir actuellement mis en œuvre. Il a été arrêté le 25/09/2015. La Commission Locale de l'Eau est l'instance locale de concertation et de décision qui pilote l'élaboration du SAGE et suit sa mise en œuvre. Ce SAGE couvre les 7160 km². Les enjeux du SAGE Loir sont les suivants :

- Organisation de la maîtrise d'ouvrage et portage du SAGE
- Qualité physico-chimique des eaux superficielles et souterraines
- Qualité des milieux aquatiques (continuité/morphologie)
- Connaissance, préservation et valorisation des zones humides
- Gestion quantitative de la ressource
- Sécurisation de l'alimentation en eau potable
- Inondations

3.4.4 Contrat de milieu

Un contrat de milieu (généralement contrat de rivière, mais également de lac, de baie ou de nappe) est un accord technique et financier entre partenaires concernés pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Avec le SAGE, le contrat de milieu est un outil pertinent pour la mise en œuvre des SDAGE et des programmes de mesures approuvés en 2009 pour prendre en compte les objectifs et dispositions de la directive cadre sur l'eau. Il peut être une déclinaison opérationnelle d'un SAGE. C'est un programme d'actions volontaire et concerté sur 5 ans avec engagement financier contractuel (désignation des maîtres d'ouvrage, du mode de financement, des échéances des travaux, etc.).

Ces contrats sont signés entre les partenaires concernés : préfet(s) de département(s), agence de l'eau et les collectivités locales (conseil général, conseil régional, communes, syndicats intercommunaux ...). (Source : Gest'eau – eaufrance).

Aucun contrat de milieu n'est recensé à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

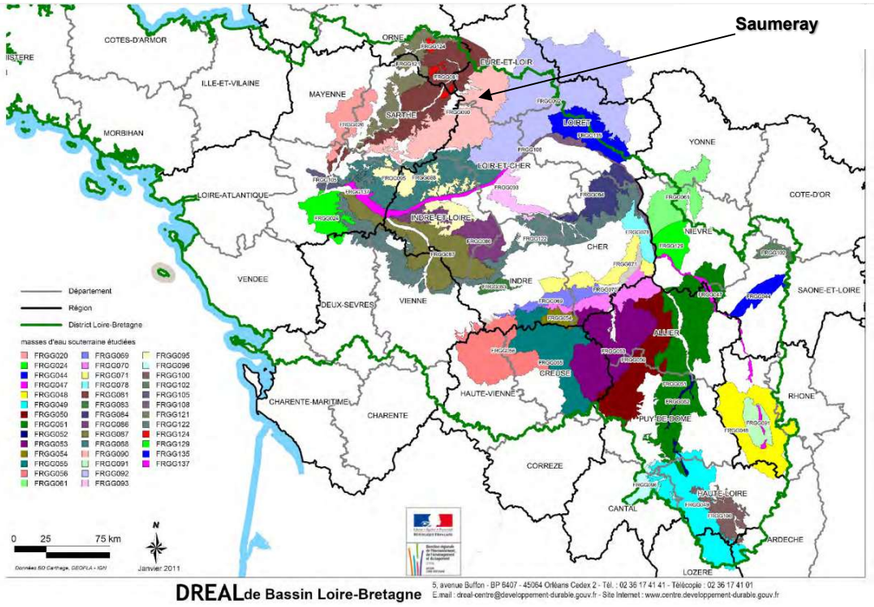
3.4.5 Synthèse

La totalité de l'aire d'étude éloignée est concernée par le SAGE Loir actuellement mis en œuvre. Aucun contrat de milieu n'est recensé à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

3.5 Hydrogéologie

3.5.1 Contexte général

L'aire d'étude éloignée appartient à la masse d'eau souterraine **FRGG90 « Craie du Seno-Turonoen Unité du Loir »**.



Carte 16 : Les masses d'eau souterraines du bassin Loire Bretagne

La formation de la Craie du Sénonien et du Turonien affleure très largement sur l'ensemble de la région Centre-Val de Loire, sauf en Beauce et en Sologne où elle se trouve sous couverture, et sauf dans l'extrême Sud (Berry, Boischaut) qui correspond à des terrains plus anciens (Jurassique, Trias). L'entité 121AA correspond à l'aquifère de la Craie du Sénoturonien, pour sa partie située dans le bassin versant du Loir principalement.

Surface totale (km^2)	Surface affleurante	% surface affleurante
5814	550	9,5 %

3.5.2 Contexte géologique

La série stratigraphique allant du Sénonien (plus récent) au Turonien (plus ancien) appartient au système du Crétacé supérieur. Cette série est formée par une puissante assise crayeuse (>100 m). Le Turonien est constitué à la base par des craies marneuses, devenant micacées blanchâtres (tuffeau blanc) puis légèrement sableuses (tuffeau jaune). Le Sénonien est constitué par des craies quartzo-glauconieuses (Craie de Villedieu) relayées par des craies franches vers le sommet (Craie de Blois). Les couches constituant cette craie s'enfoncent vers le centre du Bassin parisien (fosse de Sologne, fosse de Pithiviers). La base de la craie que l'on rencontre sur la bordure extérieure des affleurements devient marneuse et peu perméable.

3.5.3 Contexte hydrogéologique général

Bien que poreuse, la craie est généralement peu perméable intrinsèquement. Elle contient de l'eau mobilisable lorsqu'elle est fracturée, situation rencontrée le long des failles ou sur les bombements anticlinaux, ou bien lorsqu'elle est altérée, sous les plaines alluviales des grands cours d'eau. La craie est altérée dans sa partie supérieure, principalement sur les 30 premiers mètres. Il existe de véritables réseaux karstiques, notamment dans le Vendômois et dans le secteur de Cloyes-sur-le-Loir, où des opérations de traçages hydrogéologiques ont été réalisées.

3.5.4 Recharge, liens avec les eaux de surface, exutoires

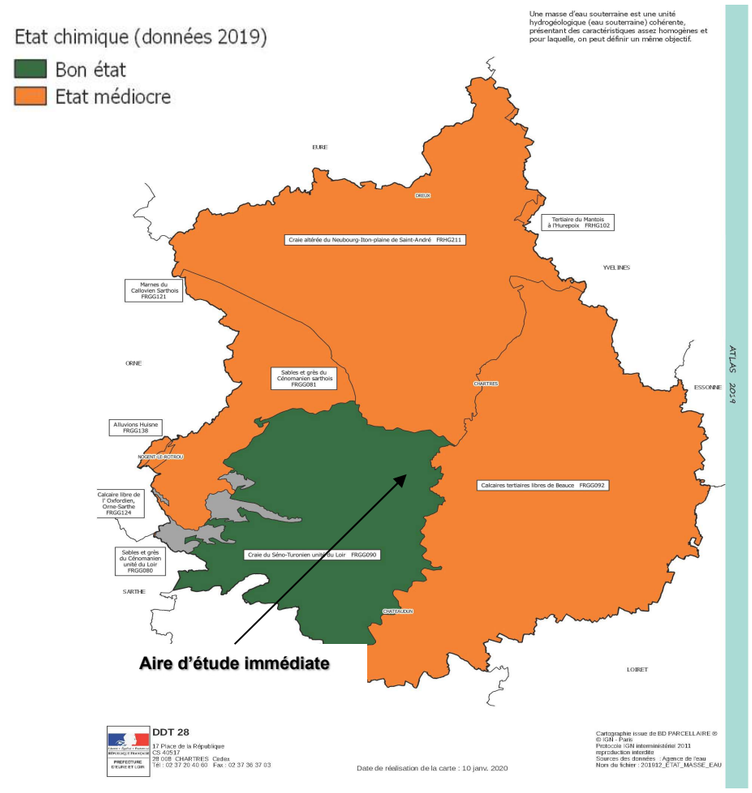
La nappe participe largement au soutien des débits en période d'étiage. Sous les formations de Beauce, la nappe est captive et sa surface piézométrique se situe souvent en-dessous de celui de la nappe de Beauce, déterminant une drainance de la nappe de Beauce vers la nappe de la Craie.

3.5.5 Qualité de l'eau

D'après la Carte 17 p.44., la masse d'eau FRGG90 présente un **bon état chimique**. La qualité de l'eau est dégradée par les activités de surface (partie libre de la nappe), avec une concentration en nitrates souvent supérieure à 50 mg/l.

3.5.6 Vulnérabilité

La présence d'argiles à silex, résidus insolubles de l'érosion et de l'altération de la craie, permet de limiter sa vulnérabilité. Toutefois, l'épaisseur et la perméabilité de cette couverture est très variable, et la nappe de la Craie du Séno-turonien est largement impactée par les activités humaines (nitrates, pesticides...) dans les secteurs où la nappe est libre. La nappe est probablement mieux protégée dans les secteurs recouverts par les formations tertiaires (d'âge éocène notamment).



Carte 17 : Etat chimique des masses d'eau souterraines d'Eure et Loir

3.5.7 Piézométrie (état, sens d'écoulement)

Dans son ensemble, la nappe de la Craie du Séno-turonien est libre pour la majeure partie de l'entité 121AA. Elle devient captive en bordure Sud-est vers la Beauce. Plusieurs cartes piézométriques ont été réalisées pour la nappe de la Craie, notamment par le Conseil Départemental d'Eure-et-Loir en 1994, 2002 et 2005, et par le BRGM pour l'agence de l'eau Loire-Bretagne en 2008. La nappe est drainée par les cours d'eau et son niveau piézométrique se trouve donc en équilibre avec la nappe alluviale du Loir, où les argiles à silex ont été érodées quasiment en totalité. Sous les plateaux, la nappe est plus profonde et les fluctuations saisonnières y sont plus importantes.

3.5.8 Principales problématiques (quantité et qualité)

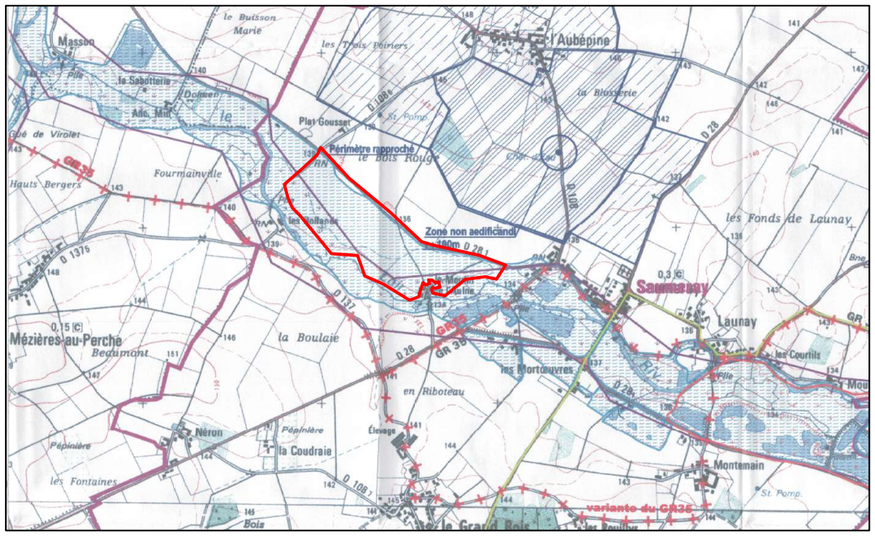
Teneurs élevées en nitrates et en pesticides des eaux de la nappe de la Craie dans sa partie libre. Dans sa partie captive à l'est (sous Beauce), la nappe est classée en « nappe à réserver en priorité à l'alimentation en eau potable (NAEP) » dans le SDAGE Loire-Bretagne.

3.5.9 Exploitation du sol

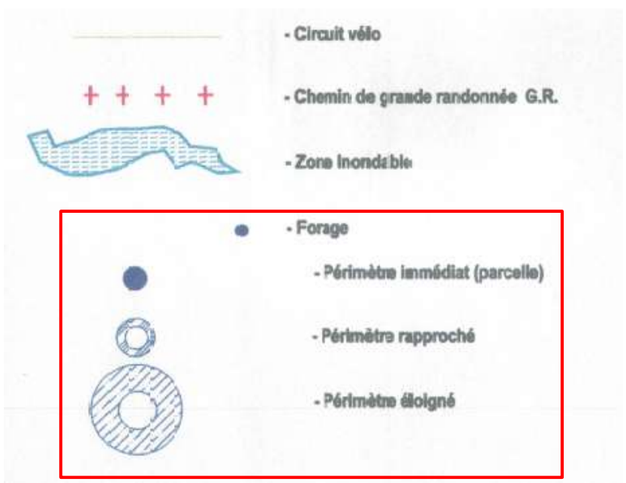
Le fond de la vallée du Loir est tapissé d'alluvions. Les alluvions anciennes sont constituées de sables et de graviers qui ont fait ou font l'objet d'exploitation. Ce sont des matériaux alluvionnaires d'excellente qualité pour la préparation du béton. Les alluvions modernes sont argilo-sableuses.
C'est pourquoi le territoire communal présente plusieurs carrières, telles que celle au droit de l'aire d'étude immédiate.

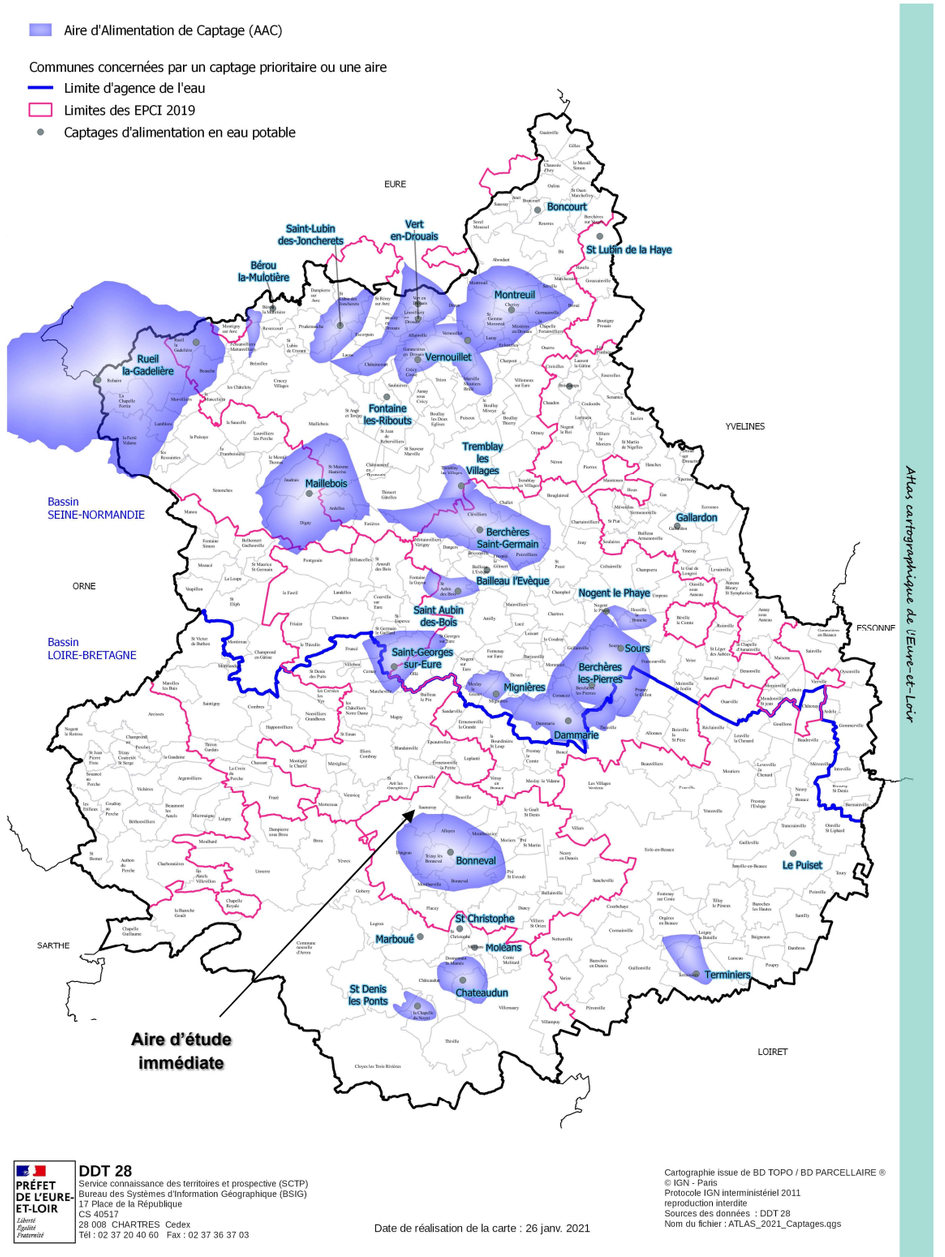
3.5.10 Captages d'Alimentation en Eau Potable

D'après Carte 19 p.45, l'aire d'étude immédiate est en bordure d'une aire prioritaire d'alimentation de captage mais n'y est pas incluse. D'après la Carte 18, elle n'est pas non plus concernée par les périmètres de protection du forage situé au Nord-Est.



Carte 18 : Les captages d'alimentation en eau potable sur la commune de Saumeray
Source : PLU de Saumeray





Carte 19 : Captages prioritaires d'alimentation en eau potable en Eure et Loir

3.5.11 Synthèse

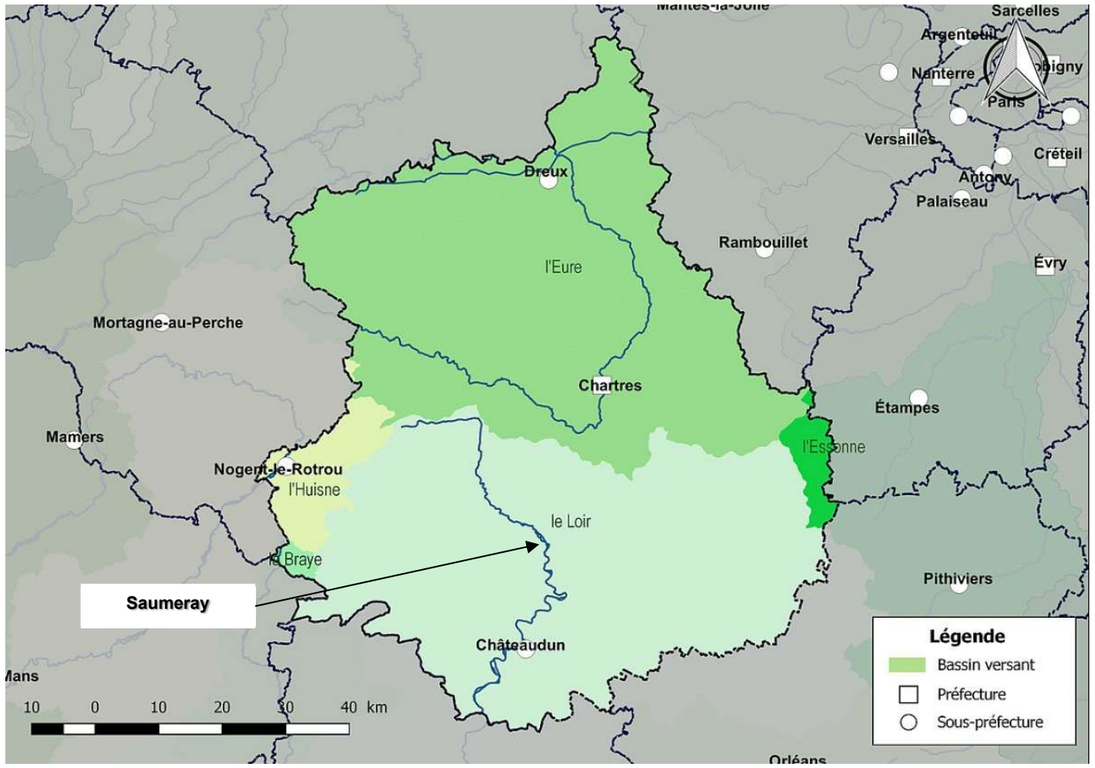
L'aire d'étude éloignée appartient à la masse d'eau souterraine FRGG90 « Craie du Seno-Turonoen Unité du Loir ». Cette masse d'eau présente un bon état chimique. La présence d'argiles à silex, résidus insolubles de l'érosion et de l'altération de la craie, permet de limiter sa vulnérabilité. L'aire d'étude immédiate n'est concernée par aucun captage d'alimentation en eau potable ou périmètres de protection associés.

3.6 Hydrologie

3.6.1 Contexte général

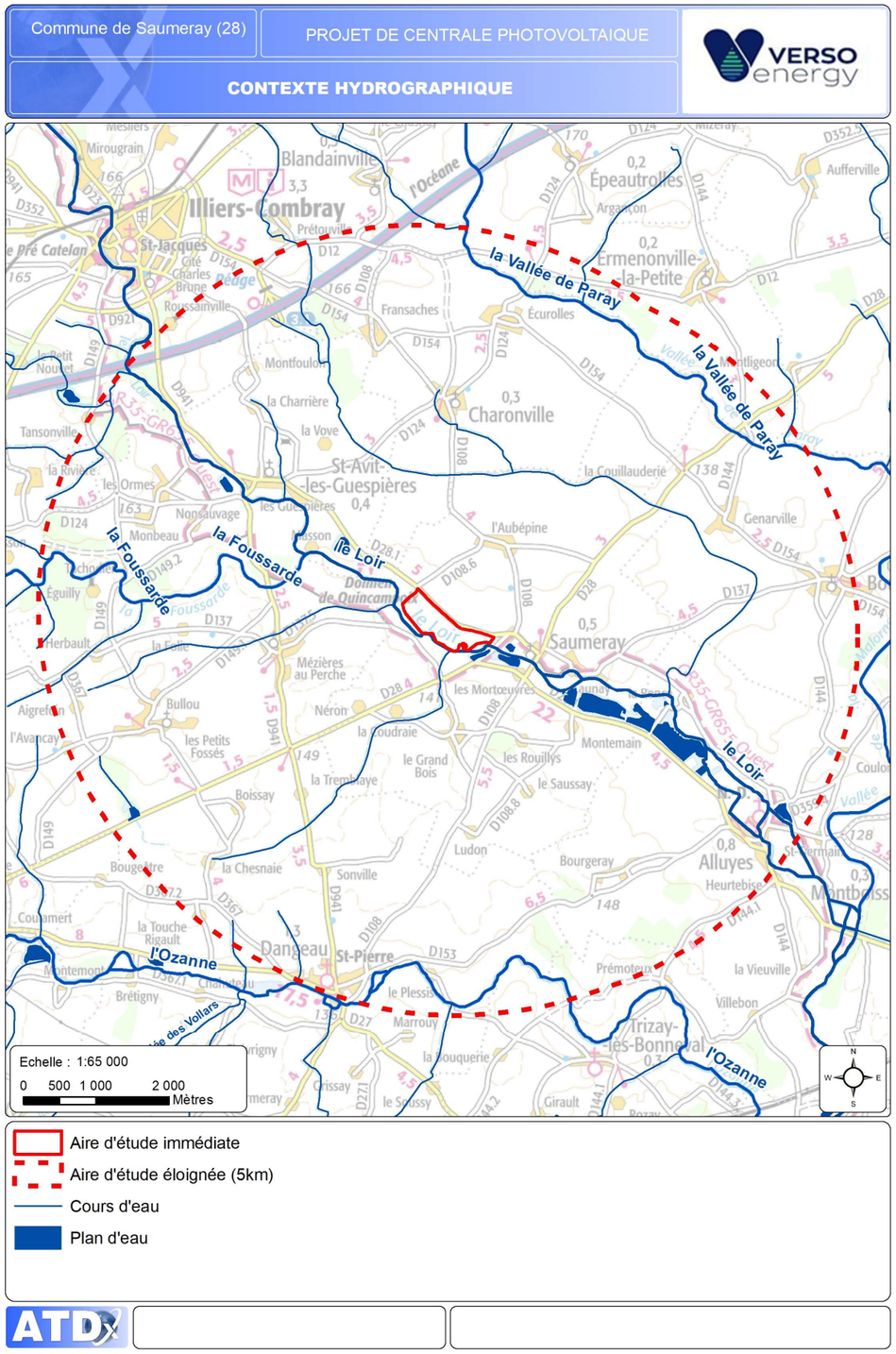
Le département est découpé en deux régions hydrographiques : « la Loire de la Maine à la mer » et « Seine aval ». Par ailleurs les secteurs et sous-secteurs peuvent être regroupés dans les bassins versants suivants : le Loir, l'Eure, l'Essonne, l'Huisne, la Braye. L'aire d'étude éloignée appartient au **bassin versant du Loir.**

Le Loir mesure 311 km. Il est un affluent de la Sarthe avec laquelle il conflue peu en amont d'Angers. La source du Loir est dans les collines du Perche à 200 m d'altitude dans la commune de Saint-Éman (Eure-et-Loir). Il draine la plaine de Beauce, le haut-Maine et la Gâtine tourangelle où il a formé une vallée large. Le Loir draine les départements de l'Eure-et-Loir, du Loir-et-Cher, de la Sarthe et du Maine-et-Loire. Son bassin-versant (ou bassin hydrographique) est de 8 294 km².



Carte 20 : Les grands bassins versants d'Eure et loir

Le régime hydrologique du Loir est de type pluvial (alimentation par les pluies). Le débit moyen est de 32,2 m^3/s à Durtal (près de la confluence avec la Sarthe). Les hautes-eaux sont en hiver (avec un maximum en janvier-février), le débit est alors compris entre 39 et 61 m^3/s. Les crues sont importantes : le 29 janvier 1995, le débit était de 454 m^3/s. Les basses sont en été, le débit descend alors à un peu plus de 12 m^3/s.

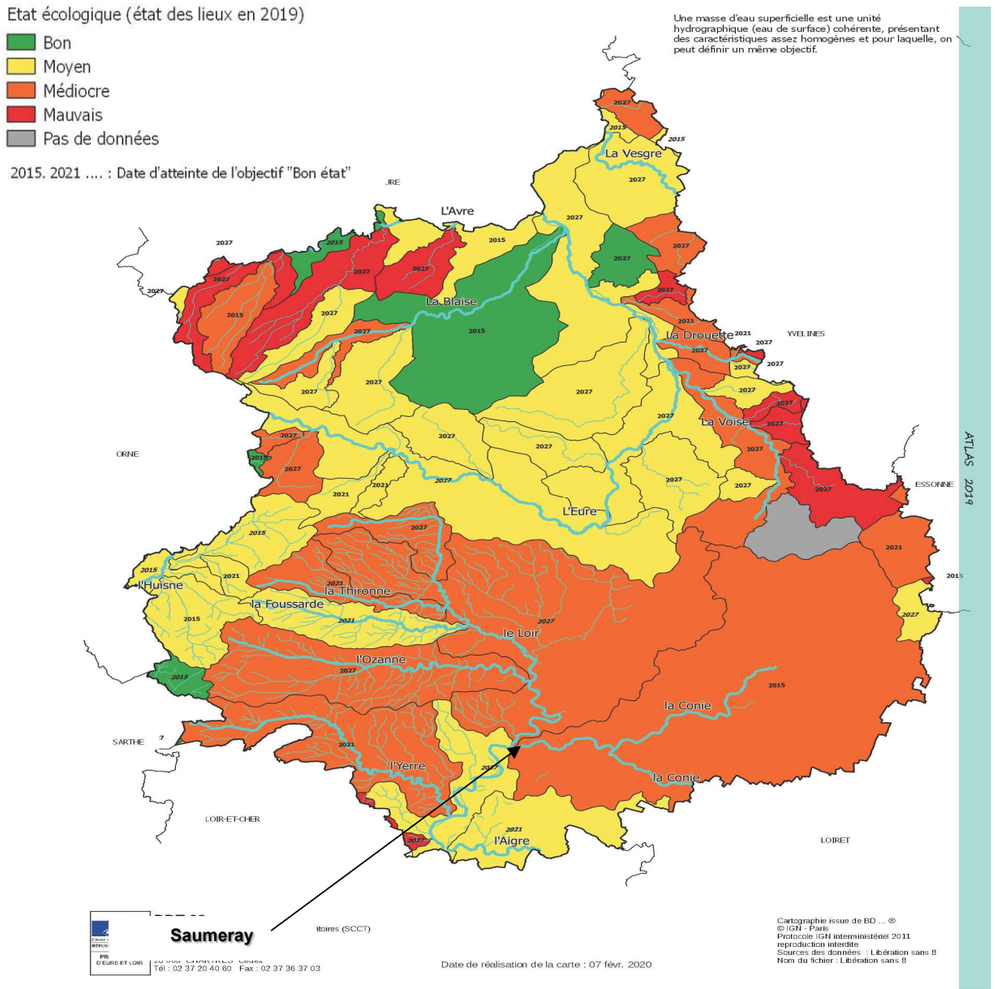


Carte 21 : Contexte hydrographique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

3.6.2 Qualité des cours d'eau

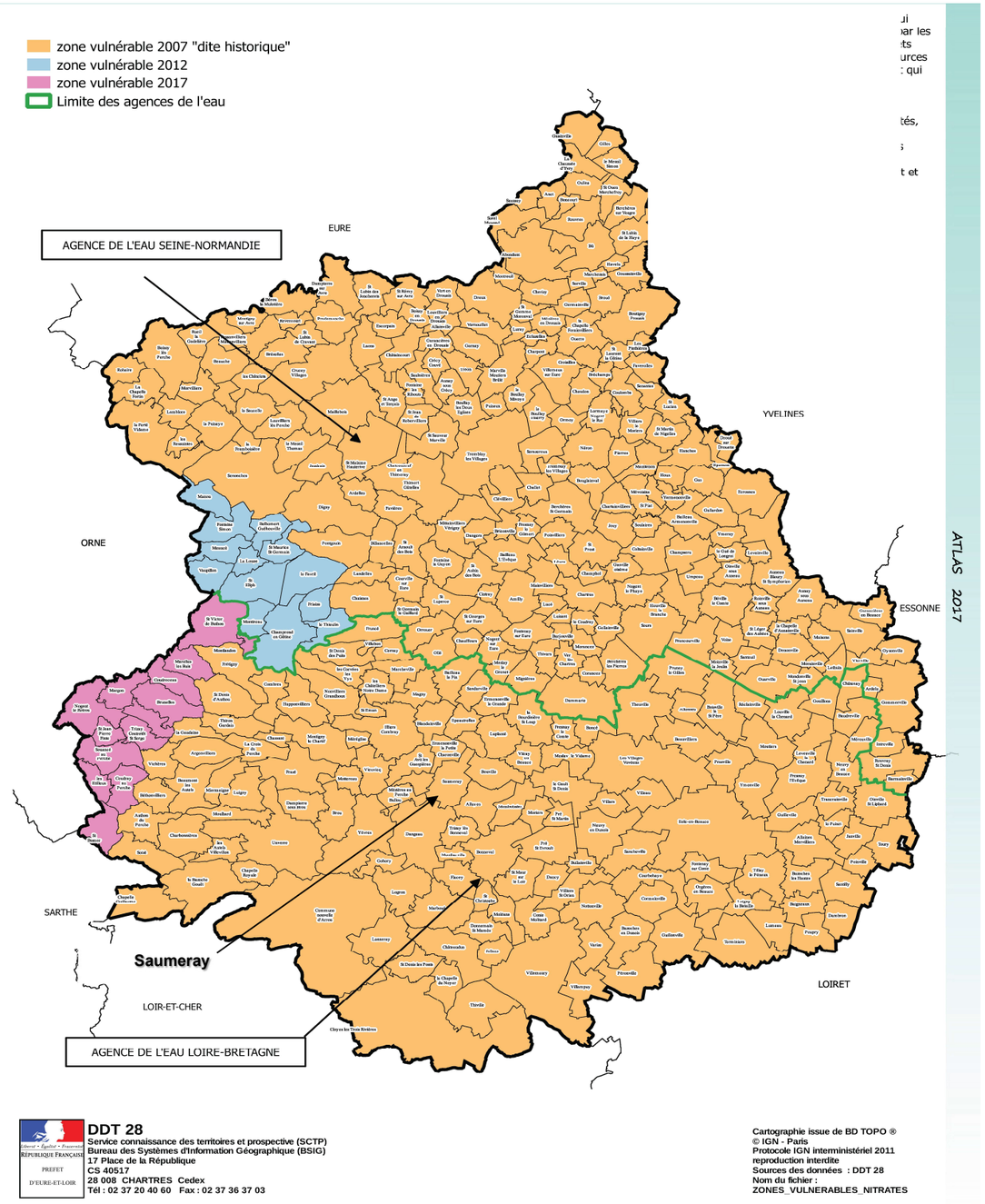
D'après le SDAGE Loire-Bretagne, la masse d'eau cours d'eau du « Loir depuis la confluence avec la Conie jusqu'à Vendome » (FRGR0492a) a un objectif de bon état pour 2027. En 2019, l'état écologique est qualifié de médiocre et la commune de Saumeray est classée dans les zones vulnérables aux nitrates.

Cours d'eau	N° Masse d'eau	Masse d'eau	Objectif de bon état des eaux
Loir	FRGR 0491	Le Loir depuis Illiers-Combray jusqu'à la confluence avec la Conie	2027
	FRGR 0492a	Le Loir depuis la confluence avec la Conie jusqu'à Vendôme	2027



Carte 22 : Etat écologique des masses d'eau superficielles d'Eure et Loir

Les zones vulnérables sont toutes les zones qui alimentent les eaux atteintes par la pollution par les nitrates, c'est-à-dire la pollution liée à des rejets directs ou indirects de composés azotés de sources agricoles, ou des eaux susceptibles de l'être et qui contribuent à la pollution ou à la menace de pollution. (R.211-77 code env.) Dans ces zones, l'utilisation de fertilisants azotés, quel que soit leur type, ainsi que les pratiques agricoles associées font l'objet de programmes d'actions : un programme national de cadrage complété par un programme régional déclinant et adaptant les actions au contexte local. (Documents disponibles au lien web suivant : http://draaf.centre-val-deloire.agriculture.gouv.fr/Eau)



Carte 23 : Zone vulnérable aux nitrates agricoles

3.6.3 Zones humides RAMSAR

La Convention sur les zones humides (ou convention de Ramsar) est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale en matière de conservation et d'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. Adoptée en 1971 à Ramsar, en Iran, elle est entrée en vigueur en 1975. C'est le seul traité mondial de l'environnement qui porte sur un écosystème particulier.

Actuellement, 32 sites de France métropolitaine relèvent de cette convention. En région Centre-Val de Loire, la Brenne (140 000 ha) fait partie de ces sites depuis 1991. En effet, avec ses nombreuses sources, rivières, la Brenne recense quelques prairies humides. En outre, des eaux stagnantes y sont présentes (mares, fossés de vidanges ou d'alimentation d'étangs), accompagnées d'étangs créés par l'homme avec en leur périphérie, des zones de marais, de landes et de prairies humides, que l'on retrouve fréquemment en Brenne.

La commune de Saumeray n'est pas concernée par les zones humides RAMSAR.

3.6.4 A l'échelle communale

Le réseau hydrographique pérenne est représenté par Le Loir qui traverse le territoire de Saumeray, d'Ouest en Est, dans sa partie centrale.

Plusieurs plans d'eau sont implantés dans le fond de vallées (anciennes ballastières). Les cours d'eau intermittents, affluents du Loir, ont l'allure de gros fossés de drainage de la plaine agricole.

3.6.5 A l'échelle de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate 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. Plusieurs mares (permanentes et temporaires) sont présentes au sein du site.

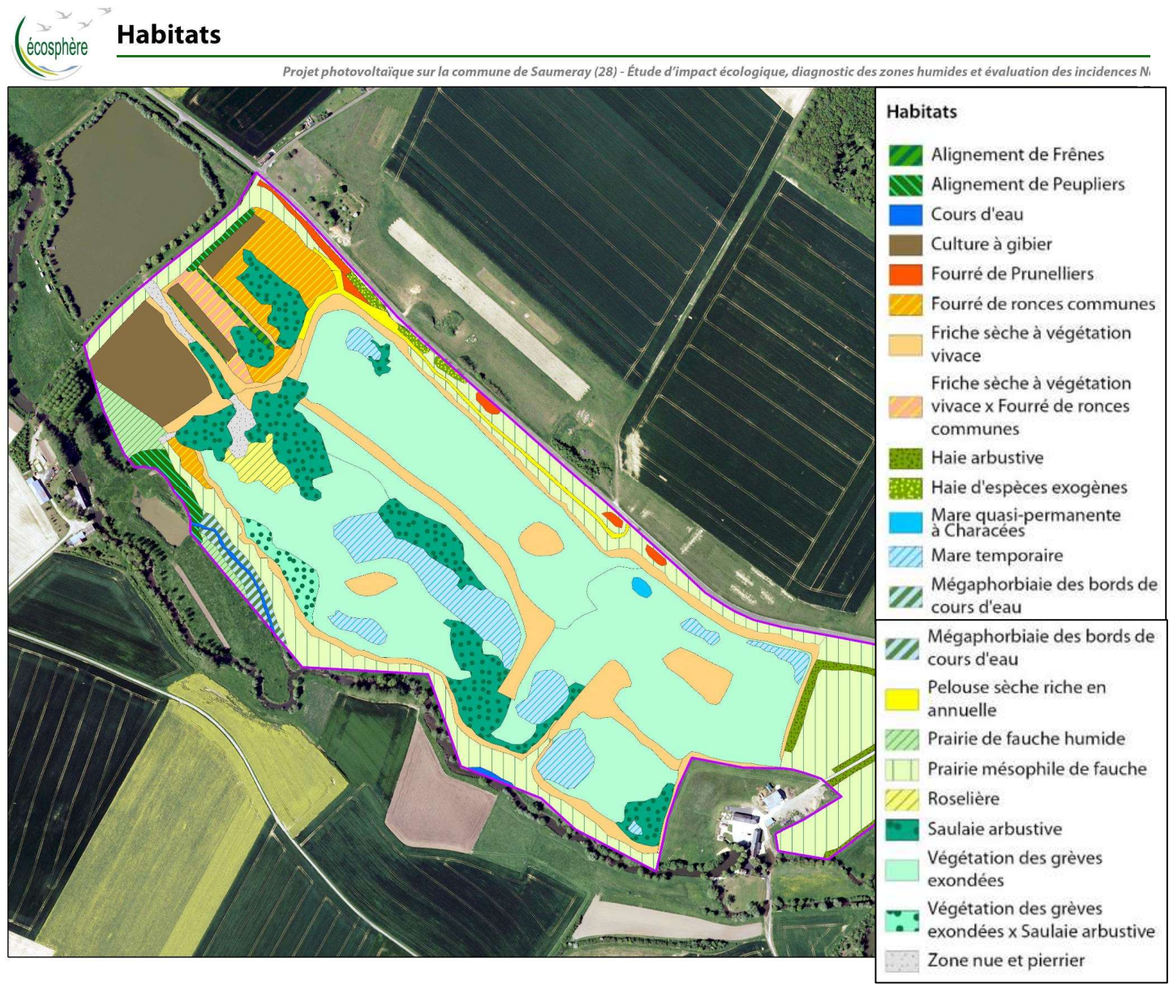
Pour rappel, le sujet des zones humides est traité dans le Volet Naturel en p.53.



Photo 16 : Mare incluse dans l'aire d'étude immédiate
Source : Ecosphère



Photo 17 : Le Loir au sud-ouest de la zone d'étude
Source : Ecosphère



Carte 24 : Les habitats naturels, cours d'eau et mares à l'échelle de l'aire d'étude immédiate
Source : Ecosphère

3.6.6 Synthèse

Le département est découpé en deux régions hydrographiques : « la Loire de la Maine à la mer » et « Seine aval ». L'aire d'étude éloignée appartient au bassin versant du Loir. En 2019, l'état écologique de la masse d'eau cours d'eau du « Loir depuis la confluence avec la Conie jusqu'à Vendome » est qualifié de médiocre et la commune de Saumeray est classée dans les zones vulnérables aux nitrates.

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. Plusieurs mares (permanentes et temporaires) sont présentes au sein du site.

L'aire d'étude immédiate 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. Plusieurs mares (permanentes et temporaires) sont présentes au sein du site.

3.7 Risques naturels

3.7.1 Arrêtés de catastrophes naturelles

La commune de Saumeray présente plusieurs arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle. Comme le montre le tableau ci-dessous, il s'agit principalement d'inondations et de coulées de boues.

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
28PREF19990365	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
28PREF20010054	22/02/2001	19/04/2001	03/12/2001	19/12/2001
28PREF19950079	17/01/1995	31/01/1995	06/02/1995	08/02/1995

Inondations par remontées de nappe phréatique : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
28PREF20010055	22/02/2001	19/04/2001	03/12/2001	19/12/2001

Tableau 16 : Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle sur la commune de Saumeray (Source : Géorisques)

3.7.2 Les documents d'informations des risques

Le **Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) d'Eure et Loir** a été édité en 2015. D'après ce document, la commune est soumise aux risques naturels suivants :

- Au risque inondation (niveau fort) ;
- Au risque cavité ;
- Risques sismiques de niveau 1 : très faible

INSEE	Commune	inondation			mvt			industriel			cavités	dicrim
		présence	PPR	cat nat	présence	PPR	cat nat	présence	PPR	PPI		
28370	Saumeray	X	X	4							X	X

Tableau 17 : Synthèse des PPR et risques majeurs existants sur la commune de Saumeray Source : DDRM 28

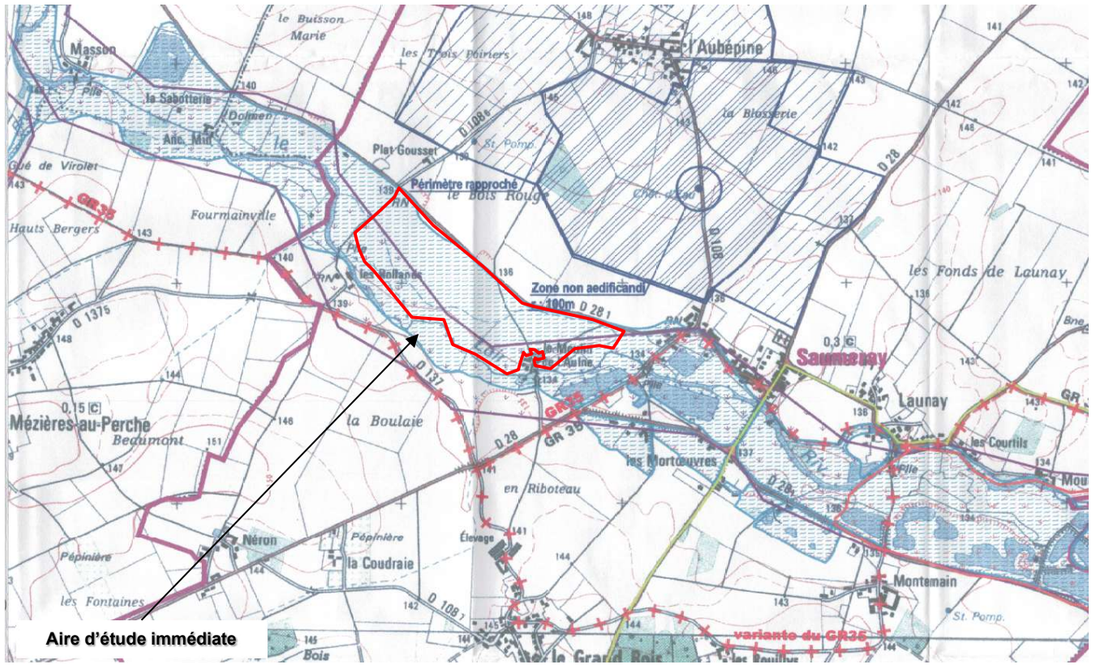
Sur le site Géorisques, les risques naturels recensés sur la commune de Saumeray sont :

- Inondation
- Mouvement de terrain - Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines)
- Mouvements de terrains miniers - Effondrements généralisés

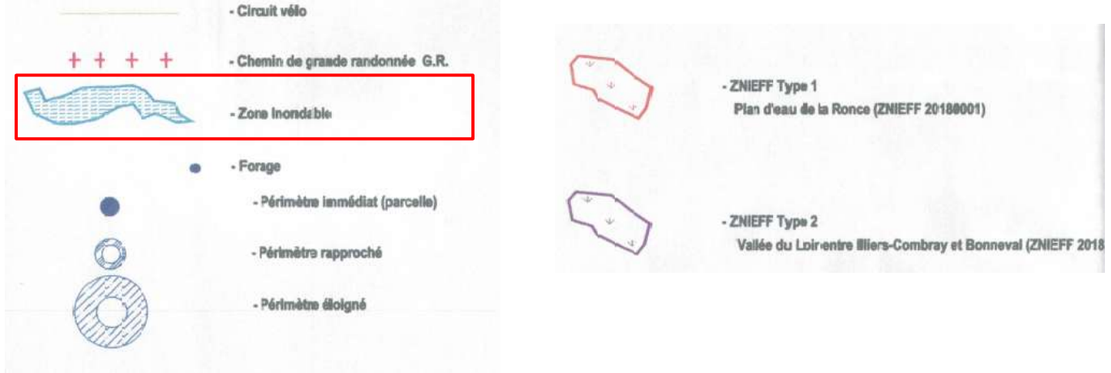
La commune de Saumeray fait l'objet d'un **Plan de Prévention des Risques Naturels** (PPRN) **inondation du Loir.**

3.7.3 Risques inondation

La commune de Saumeray est soumise au risque inondation et fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) inondation du Loir de Saumeray à Romilly-sur-Aigre (approuvé le 23/02/2015). Le site du projet est situé en dehors des zones de prescription du PPRN Inondation. En revanche, d'après le plan des contraintes de la Carte communale, le site du projet est inscrit dans les zones inondables.



Carte 25 : Carte communale : Plan des contraintes de la commune de Saumeray Source : Direction départementale de l'équipement « Eure et Loir »

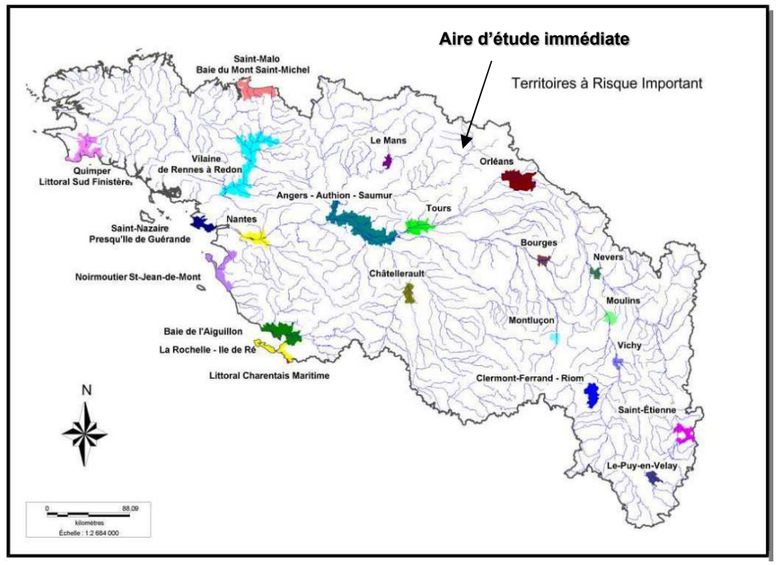


Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) Loire Bretagne

Le plan de gestion des risques d'inondation 2016-2021 du bassin Loire-Bretagne vise à mieux assurer la sécurité des populations, à réduire les dommages individuels et les coûts collectifs, et à permettre le redémarrage des territoires après la survenue d'une inondation. Ce plan de gestion s'applique sur l'ensemble du bassin. Il s'impose entre autres, à différentes décisions administratives, aux documents de planification urbaine, aux SCoT et PPR.

Il comprend des dispositions applicables aux 22 territoires à risque d'inondation important (TRI). Il a été adopté le 23 novembre 2015 par le préfet coordonnateur de bassin, après avoir été soumis à une consultation publique du 19 décembre 2014 au 18 juin 2015. L'arrêté préfectoral a été publié au journal officiel du 22 décembre 2015.

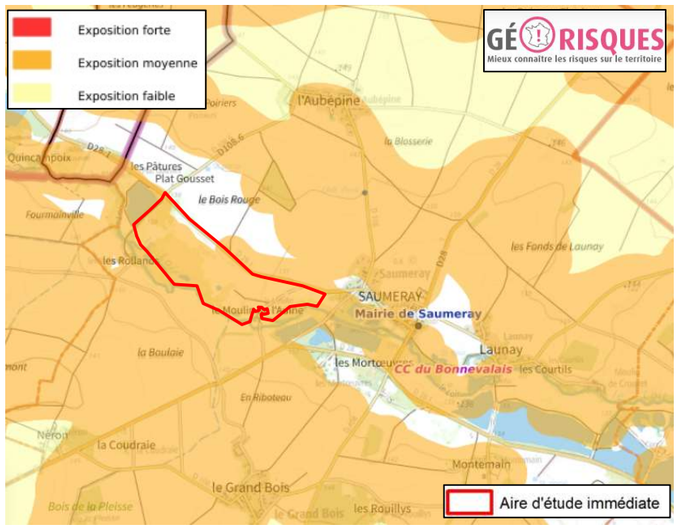
La commune de Saumeray n'est pas incluse dans ces territoires à risque d'inondation important.



Carte 26 : Territoires à risque d'inondation important du bassin Loire-Bretagne
Source : PGRI Loire Bretagne

3.7.4 Risque de retrait et gonflement des argiles

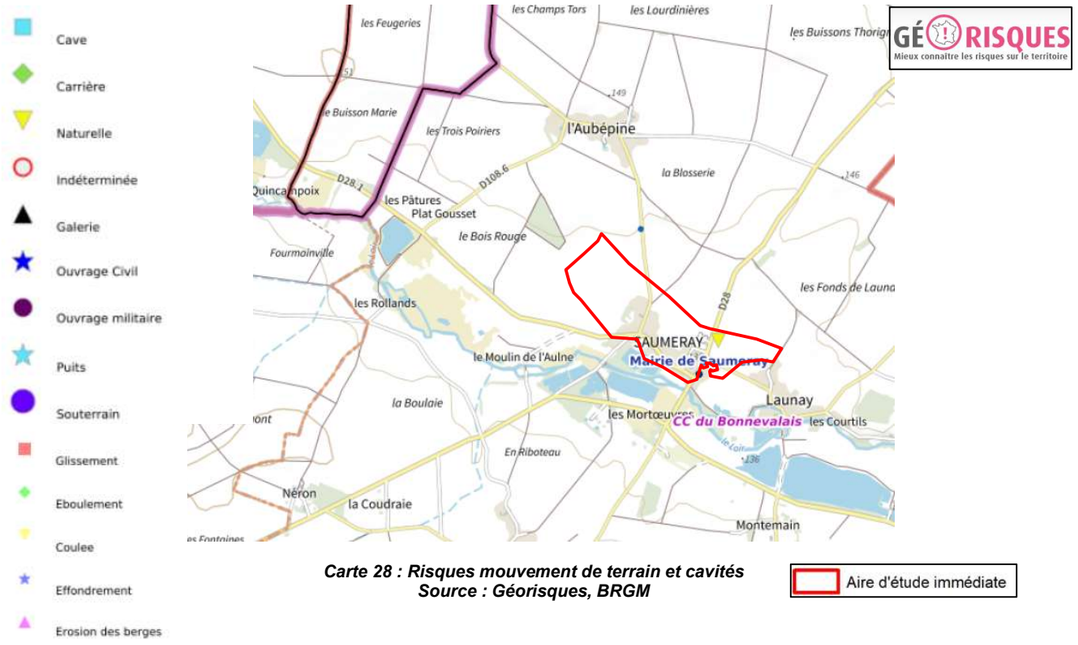
D'après le site Géorisques du BRGM, l'aire d'étude immédiate est concernée par un risque de retrait/gonflement des argiles qualifié de modéré.



Carte 27 : Aléa de retrait et gonflement des argiles
Source : Géorisques, BRGM

3.7.5 Risques mouvement de terrain

D'après le site Géorisques, aucune cavité ou mouvement de terrain n'a été recensé sur l'aire d'étude immédiate ou sa proximité.



Carte 28 : Risques mouvement de terrain et cavités
Source : Géorisques, BRGM

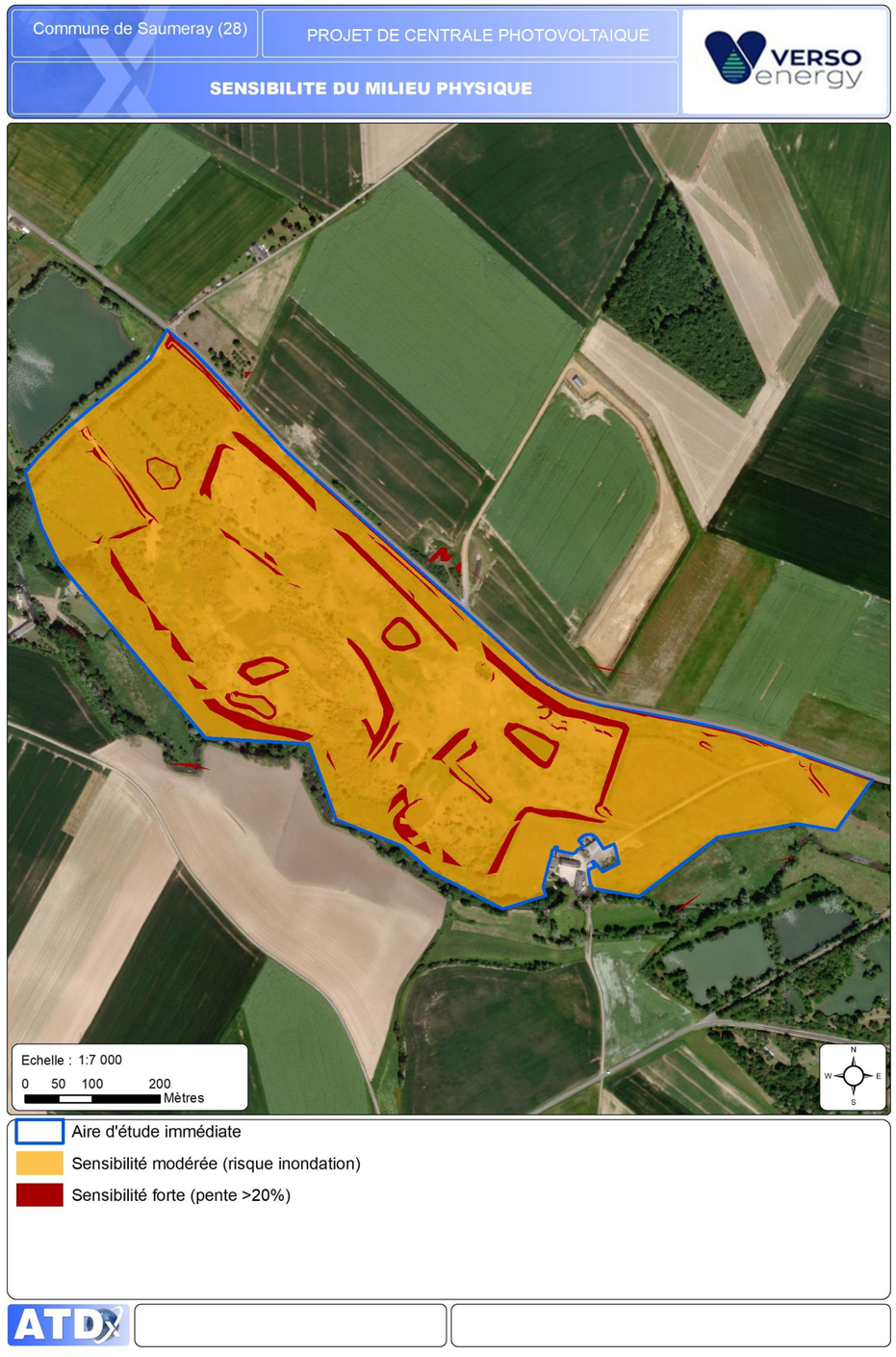
3.7.6 Synthèse

La commune de Saumeray est soumise au risque inondation et fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) inondation du Loir de Saumeray à Romilly-sur-Aigre. Le site du projet est situé en dehors des zones de prescription du PPRN Inondation. En revanche, d'après le plan des contraintes de la Carte communale, le site du projet est inscrit dans les zones inondables. L'aire d'étude immédiate est également concernée par un risque de retrait/gonflement des argiles qualifié de modéré.

3.8 Synthèse des sensibilités du Milieu physique

Les principales sensibilités identifiées pour le Milieu physique vis-à-vis d'un projet photovoltaïque sont :

- L'aire d'étude immédiate est située sur une **ancienne carrière** ayant déjà fait l'objet d'une remise en état. Le site correspond donc à un site dégradé aujourd'hui sans vocation particulière. Il est ainsi propice à l'installation d'un parc photovoltaïque au sol ;
- L'aire d'étude éloignée est entièrement concernée par le **SAGE Loir, actuellement mis en œuvre.** Un parc photovoltaïque n'est pas de nature à entrainer une pollution chimique ou physique des eaux souterraines ou superficielles ;
- L'aire d'étude immédiate est soumise à un **risque de retrait et gonflement des argiles qualifié de modéré**. Une étude géotechnique est réalisée en amont du chantier pour adapter les fondations à ce type de risque ;
- La commune de Saumeray est soumise au **risque inondation** et fait l'objet d'un **Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) inondation** du Loir de Saumeray à Romilly-sur-Aigre. Le site du projet est situé en dehors des zones de prescription du PPRN Inondation. En revanche, d'après le plan des contraintes de la Carte communale, le site du projet est inscrit dans les zones inondables. Une étude géotechnique sera réalisée afin d'adapter les fondations. A ce titre, la sensibilité sera qualifiée de modérée ;
- La topographie de l'aire d'étude immédiate résulte en partie de l'activité de la carrière passée. La majorité de sa surface est plane, bien que certaines zones peuvent présenter des pentes supérieures à 20% ;
- 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. Plusieurs mares (permanentes et temporaires) sont présentes au sein du site.



Carte 29 : Sensibilité du milieu physique

MILIEU PHYSIQUE – ENJEUX ET SENSIBILITES DU TERRITOIRE					
THEMATIQUE	**RESUME DE L'ETAT INITIAL**	**DESCRIPTION DE L'ENJEU**	**NIVEAU D'ENJEU**	**DESCRIPTION DE LA SENSIBILITE AU REGARD D'UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE**	**NIVEAU DE SENSIBILITE**
Climatologie	• Sur le territoire, l'influence océanique est prépondérante mais dégradée du fait de l'éloignement du littoral ce qui donne une petite nuance continentale au climat ressenti. • La Beauce, à laquelle appartient l'aire d'étude éloignée, est surtout caractérisée par de faibles précipitations annuelles. Le déficit en eau s'étend généralement d'avril à septembre avec un pic en août (dû aux températures). • Les phénomènes météorologiques à craindre sont la sécheresse et les gelées tardives. • La commune de Saumeray a connu 2 040 heures d'ensoleillement en 2020.	• Ensoleillement suffisant	**Modéré**	• L'ensoleillement est favorable à un projet photovoltaïque • Les phénomènes météorologiques susceptibles de réduire la production électrique tels que la neige restent peu fréquents.	**Positive**
Topographie et sol	• La Beauce est souvent considérée comme un désert fertile. L'altitude y varie très peu sur le territoire. • La topographie de l'aire d'étude immédiate résulte en partie de l'activité de la carrière passée. La majorité de sa surface est plane, bien que certaines zones puissent présenter des pentes supérieures à 20%.	• Topographie majoritairement plane	**Faible**	• De manière générale, la topographie ne représente pas de contraintes particulières pour un projet photovoltaïque au sol • Une centrale photovoltaïque n'est pas susceptible d'engendrer des modifications substantielles des sols.	**Faible**
		• Quelques zones avec pente >20%	**Modéré**	• Les zones de fortes pentes peuvent représenter une contrainte technique	**Modéré**
Géologie et pédologie	• La commune de Saumeray est placée dans les Argiles à silex. • Le fond de la vallée du Loir est tapissé d'alluvions. • Les alluvions anciennes sont constituées de sables et de graviers qui ont fait ou font l'objet d'exploitation. Ce sont des matériaux alluvionnaires d'excellente qualité pour la préparation du béton. • Le site du projet est localisé au niveau d'une ancienne industrie d'extraction de type gravière et sablière (ICPE Non Seveso).	• Aucun zonage d'inventaire géologique ne concerne l'aire d'étude immédiate.	**Très faible**	• La géologie du site ne représente pas de contraintes particulières pour un projet photovoltaïque au sol ; • Aucun zonage d'inventaire géologique ne concerne l'aire d'étude immédiate.	**Très Faible**
Hydrogéologie	• La totalité de l'aire d'étude éloignée est concernée par le SAGE Loir actuellement mis en œuvre. Aucun contrat de milieu n'est recensé à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. • L'aire d'étude éloignée appartient à la masse d'eau souterraine FRGG90 « Craie du Seno-Turonoen Unité du Loir ». • Cette masse d'eau présente un bon état chimique. • La présence d'argiles à silex, résidus insolubles de l'érosion et de l'altération de la craie, permet de limiter sa vulnérabilité. • L'aire d'étude immédiate n'est concernée par aucun captage d'alimentation en eau potable ou périmètres de protection associés.	• Absence de captage • SAGE Loir	**Modéré**	• Une centrale photovoltaïque ne présente que peu de risques de pollution des eaux souterraines. • L'absence de captage et de périmètre de protection de captage AEP limite également la sensibilité.	**Faible**
Hydrographie	• Le département est découpé en deux régions hydrographiques : « la Loire de la Maine à la mer » et « Seine aval ». • L'aire d'étude éloignée appartient au bassin versant du Loir. • En 2019, l'état écologique de la masse d'eau cours d'eau du « Loir depuis la confluence avec la Conie jusqu'à Vendome » est qualifié de médiocre et la commune de Saumeray est classée dans les zones vulnérables aux nitrates. • L'aire d'étude immédiate 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. Plusieurs mares (permanentes et temporaires) sont présentes au sein du site.	• Présence du Loir à l'Ouest du site et de quelques mares	**Modéré**	• Une centrale photovoltaïque ne présente que peu de risques de pollution des eaux superficielles. • L'installation d'un projet photovoltaïque impliquera le défrichement total de la zone, pouvant augmenter les phénomènes de ruissellement et d'érosion des sols.	**Modéré**
		• Présence d'une végétation caractéristique des zones humides	**Fort**	• L'implantation d'une centrale photovoltaïque est susceptible de modifier les conditions hydrauliques du site, en lien avec la présence de zone humide. Cette zone pourra être évitée.	**Fort**
Risques naturels	• La commune de Saumeray est soumise au risque inondation et fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) inondation du Loir de Saumeray à Romilly-sur-Aigre. • Le site du projet est situé en dehors des zones de prescription du PPRN Inondation. En revanche, d'après le plan des contraintes de la Carte communale, le site du projet est inscrit dans les zones inondables. • L'aire d'étude immédiate est également concernée par un risque de retrait/gonflement des argiles qualifié de modéré.	• Risque inondation • Risque de retrait/gonflement des argiles qualifié de modéré.	**Modéré**	• Risque inondation	**Modéré**

4 MILIEU NATUREL

Ce chapitre est extrait de l'étude naturaliste réalisée par le bureau d'études ECOSPHERE. Il a pour but de présenter les principales Synthèse et les principaux enjeux. L'étude est disponible dans son intégralité en annexe 2 de la présente étude.

4.1 Les aires d'études

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 Pression d'inventaire

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 Cartographie des habitats et des zones humides via des relevés phytoécologiques Inventaires botaniques Recherche des espèces exotiques envahissantes
		28/05/2021	18°C, ensoleillé, vent faible	
		05/07/2021	18°C, ensoleillé, averses éparses, vent nul	
		26/08/2021	24°C, ensoleillé, vent faible	

Groupes ciblés	Intervenants	Dates de passage	Conditions météorologiques	Techniques et avis sur la qualité de l'inventaire
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	
	Bastien CORNIAUX	23/08/2021	17°C à 24°C, couvert, vent faible	
	Bastien CORNIAUX	07/09/2021	19°C à 31°C, ensoleillé, vent faible	
	Bastien CORNIAUX	19/10/2021	14°C à 23°C, ensoleillé, vent faible	
	Bastien CORNIAUX	17/01/2022	4°C à 6°C, couvert, vent nul	
	Bastien CORNIAUX	09/02/2022	0°C à 15°C, ensoleillé, vent nul	
	Bastien CORNIAUX	16/03/2022	11°C à 13°C, rares averses, vent faible	
	Bastien CORNIAUX	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	
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	

Groupes ciblés	Intervenants	Dates de passage	Conditions météorologiques	Techniques et avis sur la qualité de l'inventaire
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 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
		10-11/05/2021	11°C à 13°C, ensoleillé, vent faible	
		10-11/06/2021	16°C à 32°C, ensoleillé, vent faible	
		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	

Tableau 18 : Pression d'inventaire naturaliste

4.3 Les périmètres écologiques

Les Carte 30 et Carte 31 en pages suivantes présentent la localisation des périmètres à statut écologique.

4.3.1 Les espaces naturels protégés (RNN, RNR, APPB, PNR)

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

4.3.2 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.

4.3.3 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 cénomanienne du Perche d'Eure-et-Loir » (code FR2400551), à 17,2 km au nord-ouest du projet.

4.4 Situation vis-à-vis de la Trame Verte et Bleue

Le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Écologique) de la région Centre - Val de Loire a été adopté le 19 décembre 2014 et signé le 16 janvier 2015. Il permet de visualiser les corridors définis à proximité de l'aire d'étude et de comprendre les enjeux du projet sur les continuités écologiques. Une analyse détaillée des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques en lien avec le projet est présentée au chapitre 2.5 traitant des enjeux fonctionnels.

Zonages d'inventaire et de protection

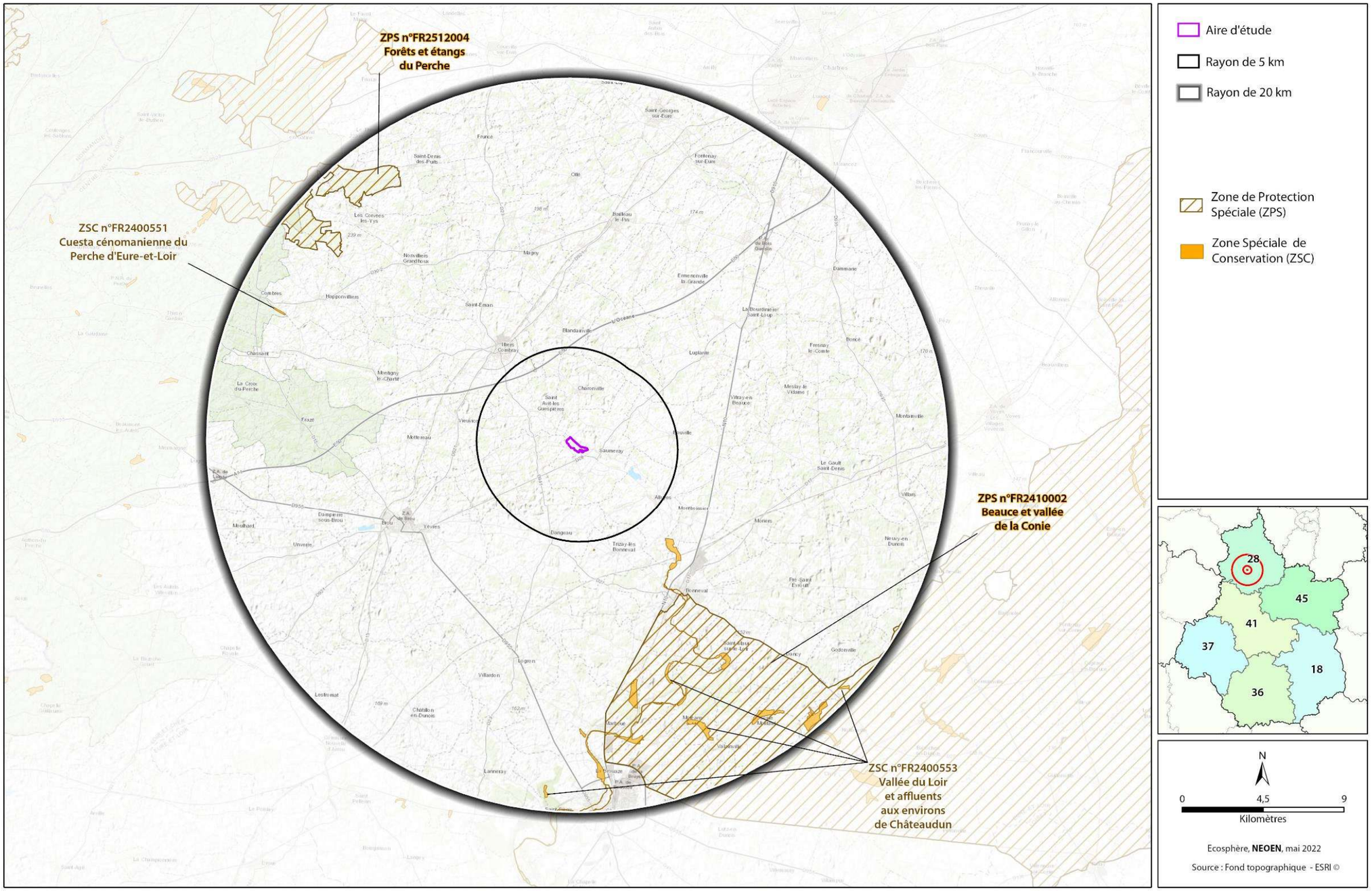
Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



Carte 30 : Présentation des ZNIEFF

Sites Natura 2000

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



Carte 31 : Présentation des NATURA 2000

4.5 Synthèse des enjeux écologiques

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 **Pélodyte ponctué** (enjeu fort) et le **Crapaud calamite** (enjeu moyen). Les boisements, les bosquets 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. Les habitats de l'aire d'étude sont favorables au développement d'un cortège commun d'insectes.

Sur les 19 habitats identifiés au sein de l'aire d'étude, 7 sont déterminants de zone humide. Un total de 17 relevés pédologiques a été réalisé et n'a pas permis d'identifier de zones humides supplémentaires. Au total une zone humide de 20,14 ha a été identifiée au sein de l'aire d'étude.

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 Pélodyte 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, composée 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.

	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** / **Moyen**
4	**Fourré de Ronces communes**	Faible	Faible	Faible à localement Moyen	-	**Faible** / **Moyen**
5	**Saulaie arbustive**	Faible	Faible	Faible à localement Moyen	-	**Faible** / **Moyen**
6	**Haie arbustive**	Faible	Faible	Faible à localement Moyen	-	**Faible** / **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** / **Fort**
11	**Pelouse sèche riche en annuelle**	Faible	Faible	Faible	-	**Faible**
12	**Prairie de fauche humide**	Faible	Faible	Faible	-	**Faible**
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 Assez fort à Fort	-	**Faible** / **Assez fort** / **Fort**
16	**Mare temporaire**	Faible	Faible à localement Assez fort	Faible à localement Moyen à Fort	-	**Faible** / **Moyen** / **Assez fort** / **Fort**
17	**Mare quasi-permanente à Characées**	Moyen	Faible	Faible	-	**Moyen**
18	**Cours d'eau**	Faible	Faible	Faible	-	**Faible**
19	**Zone nue et pierrier**	Faible	Faible	Faible	-	**Faible**

Tableau 19 : Synthèse des enjeux écologiques

Synthèse des enjeux écologiques

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



Carte 32 : Synthèse des enjeux écologique

4.6 Diagnostic des zones humides

4.6.1 Contexte réglementaire

L'article L.211-1 du code de l'environnement, qui instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, vise entre autre à assurer la préservation des zones humides, dont il donne la définition suivante : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'arrêté du 30 janvier 2007 a été abrogé par décret du 22 mars 2007 et stipule que : *« Les dispositions de l'article R211-108* ***ne sont pas applicables*** *aux cours d'eau, plans d'eau et canaux, ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales »*.

Méthode d'inventaire introduite par l'arrêté du 24 juin 2008

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précise 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. La circulaire du 18 janvier 2010, relative à cet arrêté, détaille la méthodologie à appliquer pour statuer sur le caractère humide ou non d'une zone. Les critères d'évaluation sont fondés sur les habitats, la flore et la pédologie.

Selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- **la végétation**, si elle existe, est caractérisée :
    - soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 de l'arrêté.
    - soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 de cet arrêté et complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le Préfet de région sur proposition du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
- **les sols** correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2.

Après avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, le préfet peut exclure, pour certaines communes, les classes IVd et/ou Va du GEPPA et les types de sol associés de la liste des sols caractéristiques des zones humides. Un tel arrêté préfectoral n'existe pas pour les communes du Centre-Val de Loire.

4.6.2 Méthode appliquée aux zones humides

L'identification des zones humides s'organise habituellement selon les 5 temps suivants :

Synthèse des données bibliographiques

Dans un premier temps, **une analyse des sources bibliographiques est réalisée afin de rassembler toutes les données concernant les zones humides disponibles au sein de la zone projetée et ses abords** : zones humides probables de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, SAGEs, données de l'INRA d'Orléans et de l'Agrocampus de Rennes, etc.

Cette recherche permet notamment d'orienter le plan d'échantillonnage pour les sondages pédologiques.

Investigations de terrain

Sur la base de la pré-cartographie établie à partir des données bibliographiques, des investigations de terrain sont menées. Le protocole d'identification et de délimitation des zones humides sur le terrain comportera les étapes décrites ci-dessous.

Caractérisation des habitats déterminants de zone humide

Cette analyse a pour objectif d'identifier, à partir de la cartographie des formations végétales, des codes Corine Biotope et de la nomenclature phytosociologique :

- **les habitats caractéristiques de zones humides** (habitats « H. ») figurant à l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008. Ceux-ci sont automatiquement considérés comme zone humide sans qu'il soit nécessaire de réaliser un relevé floristique ou un sondage pédologique ;
- les habitats caractéristiques pour partie de zones humides (habitats « p. ») et présumés ou suspectés humides à la suite des inventaires de terrain. Ceux-ci font l'objet d'un relevé floristique ou d'un relevé pédologique pour statuer sur leur caractère de zone humide ou non ;
- les habitats caractéristiques pour partie de zones humides (habitats « p. ») et dont le caractère non humide a été confirmé par les inventaires de terrain (friche xérophile par exemple). Ceux-ci sont automatiquement considérés comme zone non humide sans qu'il soit nécessaire de réaliser un relevé floristique ou un sondage pédologique ;
- **les habitats non caractéristiques de zones humides mais présumés ou suspectés humides à la suite des inventaires de terrain**. Ceux-ci font l'objet d'un relevé floristique ou d'un relevé pédologique pour statuer sur leur caractère de zone humide ou non ;
- les habitats non caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 et dont le caractère non humide a été confirmé par les inventaires de terrain (pelouse calcaire xérophile par exemple). Ceux-ci sont automatiquement considérés comme zone non humide sans qu'il soit nécessaire de réaliser un relevé floristique ou un sondage pédologique.

Réalisation de relevés floristiques

Dès qu'un habitat « p. » ou qu'un groupement végétal peu typé est rencontré, un relevé phytoécologique doit être effectué afin de vérifier si les espèces déterminantes de zones humides y sont dominantes.

Pour cela, **une liste d'espèces indicatrices de zones humides est répertoriée à l'annexe 2.1 de l'arrêté**, complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le Préfet de région sur proposition du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique.

Le protocole de relevé est le suivant :

- sur une placette circulaire (d'un rayon minimal de 10 m) globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, **effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation** (herbacée, arbustive ou arborescente) ;
- pour chaque strate, établir une liste par ordre décroissant des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate concernée ;
- ajouter (si cela n'est pas déjà fait) les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 % ;
- regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues ;
- **examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste**. Si la moitié au moins figure dans la liste des espèces déterminantes de zone humide alors la végétation peut être qualifiée d'hygrophile ;

En cas de variations importantes de la flore au sein de l'habitat, **plusieurs relevés peuvent y être réalisés** sur un transect perpendiculaire à la limite présumée de la zone humide. **Chaque relevé de végétation est localisé au GPS**.

Réalisation de relevés pédologiques

L'analyse pédologique consiste en la réalisation de sondages pédologiques à la tarière à main, de préférence au printemps ou en automne, et l'analyse de la carotte.

Elle porte essentiellement sur la **recherche des traces d'hydromorphie** (horizons à gley ou pseudo-gley, etc.). Les profils sont décrits avec mention des profondeurs d'apparition des éléments les plus caractéristiques.

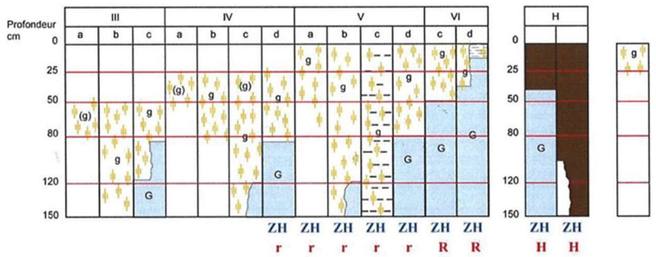
La profondeur du profil est au maximum de 1,2 m et les sondages sont géoréférencés afin de pouvoir délimiter précisément les contours des zones humides. Lorsque cela est nécessaire, plusieurs sondages sont réalisés selon un transect perpendiculaire à la limite présumée de la zone humide.

En cas d'impossibilité de réaliser un sondage à la tarière à main, compte-tenu de la nature du sol, un deuxième sondage est localisé à proximité. En cas de nouvelle impossibilité, le sondage est réputé achevé et les causes sont relevées.

La liste des types de sols déterminants de zone humide suit la dénomination scientifique du Référentiel pédologique, AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008. Cette liste est résumée dans le schéma ci-dessous et correspond :

- **tous les histosols** (sols tourbeux) car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées [classes d'hydromorphie H du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981, modifié)] ;
- **à tous les réductisols** car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol (classes VI c et d du GEPPA) ;
- **aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur** dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (classes V a, b, c et d du GEPPA)
- aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, avec apparition de traits réductiques entre 80 et 120 cm de profondeur (classe IV d du GEPPA).

Pour certains types de sol (fluviosol et podzol), l'excès d'eau prolongée ne se traduisant pas par des traits d'hydromorphie facilement reconnaissables, une expertise des conditions hydrogéomorphologiques doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres du sol.



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

(g)	caractère rédoxique peu marqué	(pseudogley peu marqué)
g	caractère rédoxique marqué	(pseudogley marqué)
G	horizon réductique	(gley)
H	Histosols R Réductisols	
r	Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)	

d'après Classes d'Hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)



Sondage pédologique à la tarière manuelle

Lorsqu'il n'y a pas de végétation (cas des cultures par exemple) **ou que**, malgré la présomption de zone humide, **le relevé floristique n'a pas permis de trancher**, **un sondage pédologique est réalisé** afin de détecter la présence de traits rédoxiques ou réductiques selon les critères précités.

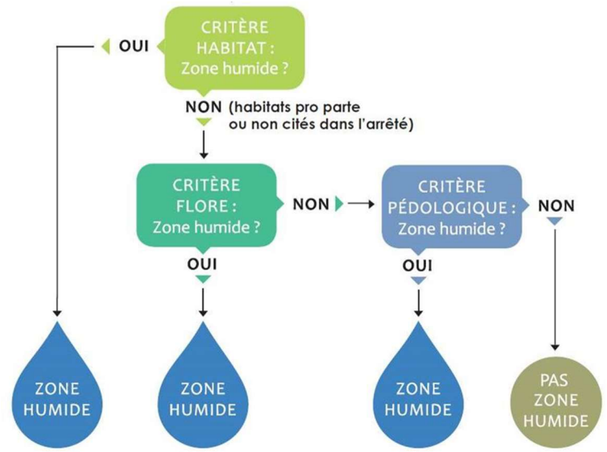
Affinage du contour des zones humides

La délimitation précise des zones humides est un exercice difficile du fait de la nature même de ces milieux. De nombreuses zones humides sont soumises à des variations plus ou moins saisonnières ou aléatoires qui peuvent les faire passer d'un état sec à un état temporairement humide.

Enfin, les aménagements hydrauliques et les activités humaines, notamment agricoles, peuvent modifier leur aspect, jusqu'à masquer leur caractère humide.

Par ailleurs, la délimitation varie fortement en fonction de l'échelle d'analyse du fait du caractère fractal des zones humides. Le contour des zones humides est fondé sur les critères suivants :

- **les habitats naturels et/ou la flore identifiés comme déterminants de zone humide** (la frontière entre une unité de végétation humide et une unité de végétation non humide) ;
- **les résultats des relevés pédologiques** (passage d'un relevé positif à un relevé négatif avec toutefois une analyse du contexte local) ;
- la topographie et le contexte local ;
- l'analyse fine du terrain in situ.



Démarche pour l'inventaire des zones humides

4.6.3 Présentation des résultats des zones humides

Bilan des connaissances bibliographiques>

Voir les cartes « localisation des zones humides 1 et 2 » présentées en fin de chapitre.

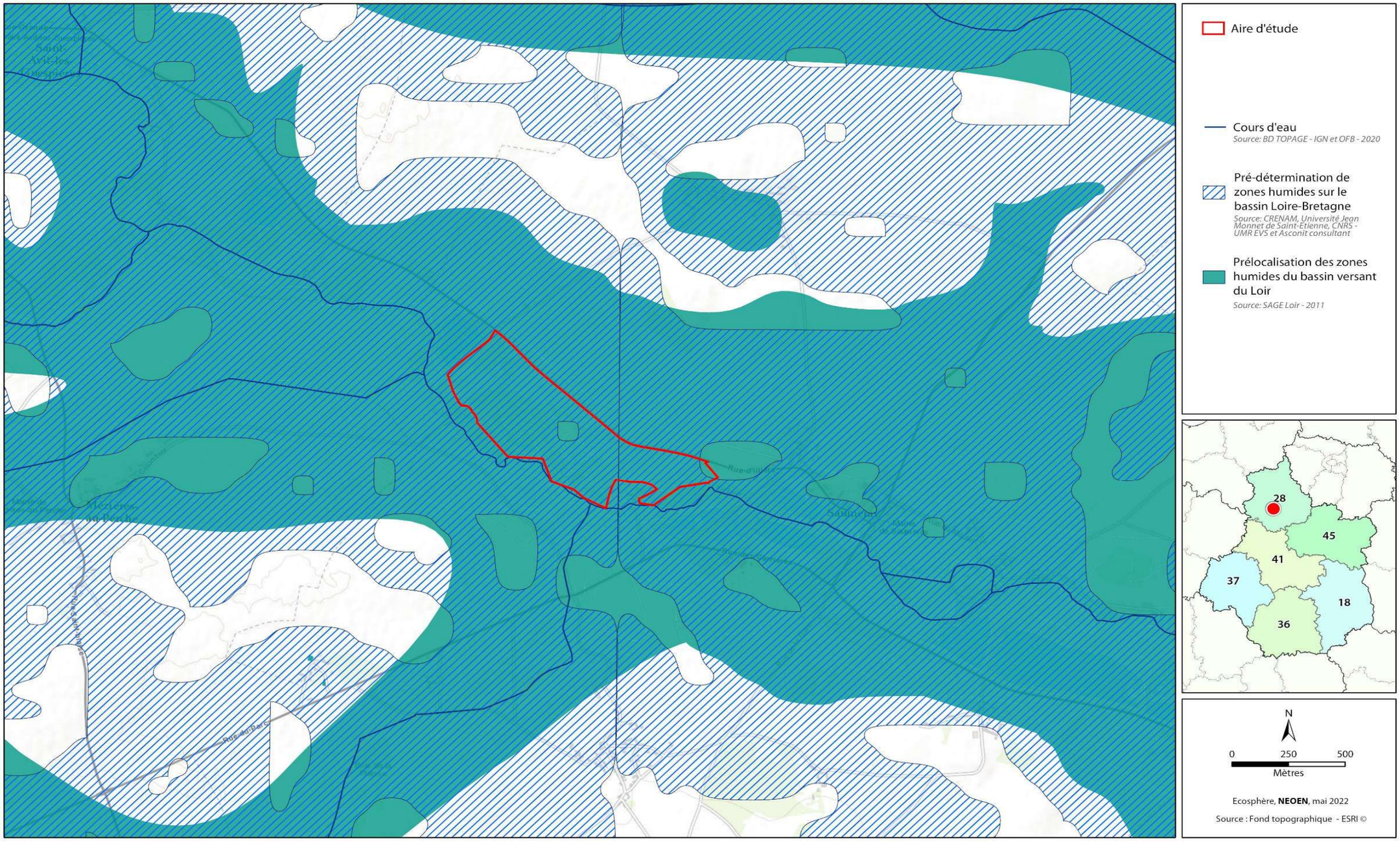
Dans un premier temps, une analyse des sources bibliographiques a été réalisée afin de rassembler toutes les données concernant les zones humides disponibles sur l'aire d'étude.
Les bases de données suivantes ont été consultées :

- la **BD Carthage** pour les cours d'eau ;
- les données sur les zones à dominante humides du Bassin Loire – Bretagne ;
- les données du SAGE Loir ;
- les **données de l'INRA d'Orléans et de l'AgroCampus de Rennes** relatives aux zones humides potentielles de France métropolitaine.

La **BD Carthage** identifie le Loir comme cours d'eau qui longe la ZIP au sud.
D'après **les données de l'agence de l'eau**, l'ensemble de la ZIP est en zone humide potentielle. Il en est de même avec **les données du SAGE Loir**.
Enfin **d'après les données de l'INRA d'Orléans**, la majorité du site est en zone humide de probabilité forte. Les franges sud et nord-ouest sont en probabilité très forte.

Localisation des zones à dominante humide (carte 1/2)

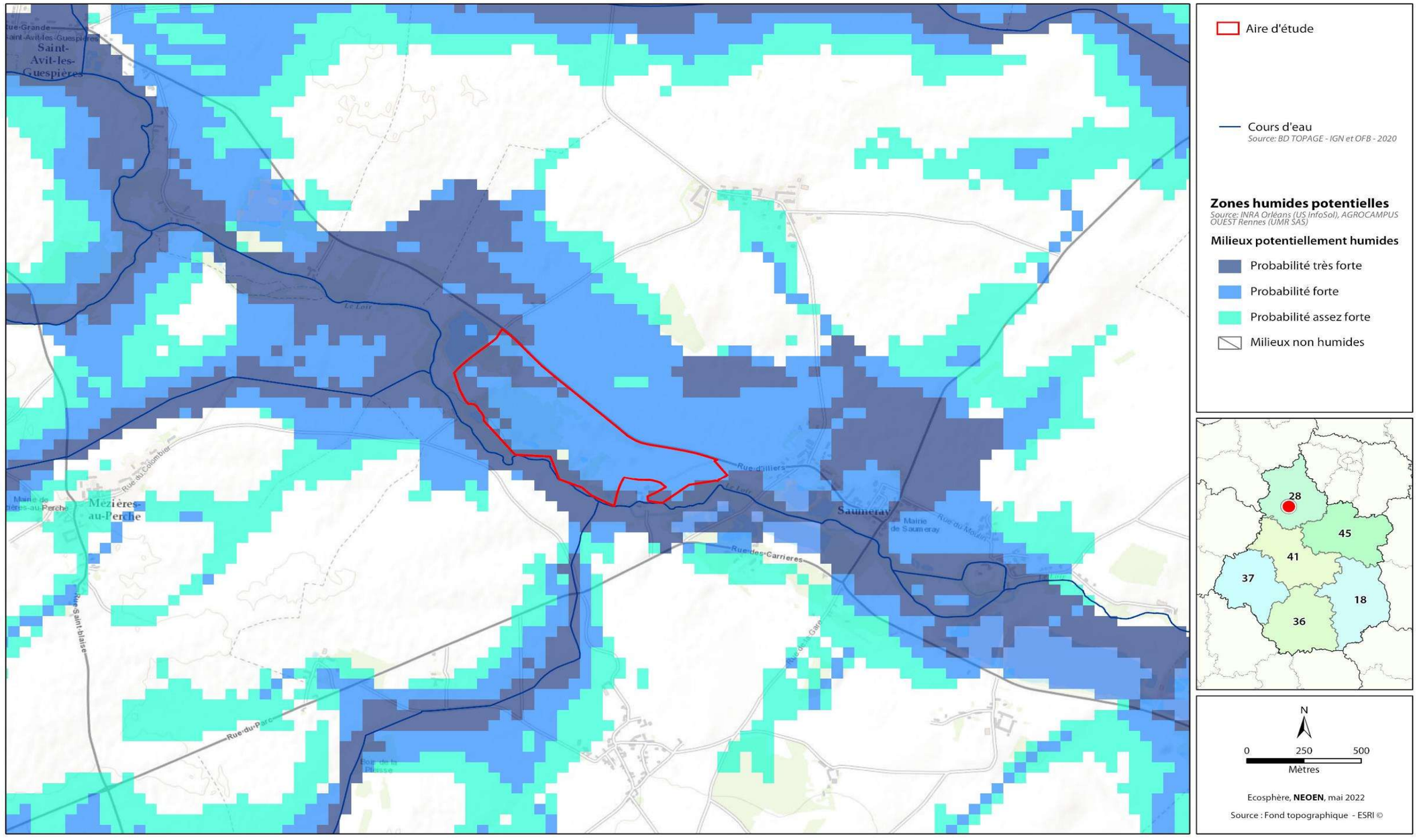
Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



Carte 33 : Localisation des zones à dominante humide (Carte 1)

Localisation des zones à dominante humide (carte 2/2)

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



Carte 34 : Localisation des zones à dominante humide (Carte 2)

Caractérisation des zones humides sur le critère de la végétation

Caractérisation des zones humides sur le critère des habitats naturels

Dans le cadre du volet écologique de l'étude d'impact, tous les habitats observés sur le site d'étude ont été cartographiés et des relevés floristiques ont été réalisés dans chacun d'eux.

Le tableau ci-dessous synthétise, pour les habitats identifiés dans l'aire d'étude, son statut selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié et l'analyse qui a été réalisée afin de savoir si ces habitats sont déterminants de zone humide, et si des relevés phytosociologiques ou bien des sondages pédologiques sont nécessaires.

Habitat	Code Corine Biotope	Nomenclature phytosociologique (syntaxon)	Statut dans l'arrêté du 24 juin 2008	Interprétation
Alignement de Peupliers	83.321	-	p.	Le code de l'habitat ainsi que le syntaxon indiquent que le milieu est potentiellement humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Alignement de Frênes	83.325	-	p.	Le syntaxon indique que le milieu est potentiellement humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Fourré de Prunelliers	31.8	*Prunetalia spinosae*	p.	Le code de l'habitat ainsi que le syntaxon indiquent que le milieu est potentiellement humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Fourré de Ronces communes	31.831	*Prunetalia spinosae*	-	Le caractère habitat ne donne aucune indication sur l'aspect zone humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Saulaie arbustive	44.92	*Salicion cinereae*	H.	Le caractère habitat indique que le milieu est caractéristique de zone humide **Habitat humide**
Haie arbustive	84.2	-	-	Le caractère habitat ne donne aucune indication sur l'aspect zone humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Haie d'espèces exogènes	84.2	-	-	Le caractère habitat ne donne aucune indication sur l'aspect zone humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Culture à gibier	82.1	-	-	Le caractère habitat ne donne aucune indication sur l'aspect zone humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Prairie mésophile de fauche	38.2	*Arrhenatherion elatioris*	p.	Il s'agit d'une mare temporaire qui peut être considéré comme humide, malgré son caractère aquatique une partie de l'année **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Friche sèche à végétation vivace	87.1	*Dauco carotae - Melilotion albi*	p.	Il s'agit d'une mare temporaire qui peut être considéré comme humide, malgré son caractère aquatique une partie de l'année **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Pelouse sèche riche en annuelle	35.21	*Thero - Airion*	-	Le caractère habitat ne donne aucune indication sur l'aspect zone humide
Prairie de fauche humide	37.2	*Bromion racemosi*	H	Le caractère habitat indique que le milieu est caractéristique de zone humide **Habitat humide**
Mégaphorbiaie des bords de cours d'eau	37.71	*Convolvulion sepium*	H.	Le caractère habitat indique que le milieu est caractéristique de zone humide **Habitat humide**
Roselière	53.1	Communauté basale du *Phragmition communis*	H.	Le caractère habitat indique que le milieu est caractéristique de zone humide **Habitat humide**
Végétation des grèves exondées	53.14	*Elodo palustris - Sparganion*	H.	Le caractère habitat indique que le milieu est caractéristique de zone humide **Habitat humide**
Mare temporaire	22.11	-	-	Il s'agit d'une mare temporaire qui peut être considéré comme humide, malgré son caractère aquatique une partie de l'année **Habitat humide**
Mare quasi-permanente à Characées	22.44	*Charion vulgaris*	-	Il s'agit d'une mare qui peut être considéré comme humide, malgré son caractère aquatique une partie de l'année **Habitat humide**
Cours d'eau	24.1	-	-	Les cours d'eau ne sont pas caractéristiques de zones humides quelques soit la végétation s'y développant. **Habitat non humide**
Zone nue et pierrier	86.4	-	-	Il s'agit d'un secteur sans végétation et sans sol **Habitat non humide**

Sur les 19 milieux naturels situés dans l'aire d'étude, 7 sont identifiés comme étant une zone humide sur le critère « Habitat ».

2 habitats naturels ne peuvent pas être des zones humides : le cours d'eau et la zone de pierrier où aucune végétation ni aucun sol n'est présent. **Les 10 autres habitats doivent faire l'objet d'une analyse sur les critères floristiques et sol pour pouvoir conclure sur leur caractère humide**.

Caractérisation des zones humides sur le critère phytosociologique

Le tableau suivant dresse l'interprétation phytosociologique de chacun des habitats pour lesquels un relevé phytosociologique ou de sol est nécessaire.

Habitat	Caractéristiques phytosociologiques	Interprétation
Alignement de Peupliers	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques n'ont révélé que des individus isolés d'espèces hygrophiles. Leur faible densité ne permet pas de réaliser un relevé phytosociologique concluant.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat **Relevé de sol**
Alignement de Frênes	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques n'ont révélé que des individus isolés d'espèces hygrophiles. Leur faible densité ne permet pas de réaliser un relevé phytosociologique concluant.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat **Relevé de sol**
Fourré de Prunelliers	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques ont révélé l'absence d'espèces hygrophiles.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat **Relevé de sol**

Habitat	Caractéristiques phytosociologiques	Interprétation
Fourré de Ronces communes	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques ont révélé l'absence d'espèces hygrophiles.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat **Relevé de sol**
Haie arbustive	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques ont révélé l'absence d'espèces hygrophiles.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat **Relevé de sol**
Haie d'espèces exogènes	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques ont révélé l'absence d'espèces hygrophiles.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat **Relevé de sol**
Culture à gibier	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques ont révélé l'absence d'espèces hygrophiles.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat. **Relevé de sol**
Prairie mésophile de fauche	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques n'ont révélé que des individus isolés d'espèces hygrophiles. Leur faible densité ne permet pas de réaliser un relevé phytosociologique concluant.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat. **Relevé de sol**
Friche sèche à végétation vivace	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques ont révélé l'absence d'espèces hygrophiles.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat. **Relevé de sol**
Pelouse sèche riche en annuelle	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques ont révélé l'absence d'espèces hygrophiles.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat **Relevé de sol**

Sur les 10 habitats, aucun n'est déterminant de zone humide sur le critère phytosociologique. Les espèces hygrophiles y sont soient absentes soient présentes de manière isolée avec des densités très faibles.

1.1.1.1. Caractérisation des zones humides sur le critère du sol

Les sols de la zone d'étude reposent sur des alluvions modernes et laisses de crues mais ont été remaniés dans le cadre de l'exploitation de la carrière. Dans l'ensemble, **l'aire d'étude est située au-dessus du niveau du terrain naturel par rapport aux cultures et autres milieux environnants**. L'ensemble des sondages réalisés montrent la présence de remblai à partir de 20 à 30 cm de profondeur.

Un total de 17 relevés pédologiques a été réalisé le 16 mars 2022. Après analyse, **aucun n'est positif** et ne révèle la présence d'une zone humide.

Le détail des relevés pédologiques est présenté dans l'annexe 10.



Carotte de 30 cm de profondeur, sol non déterminant de zone humide

4.6.4 Synthèse

Sur les 19 habitats identifiés au sein de l'aire d'étude, 7 sont déterminants de zone humide et 2 ne sont pas caractéristiques de zones humides par définition (cours d'eau et pierrier). Sur les 10 habitats restants, aucun ne présente même localement de végétation déterminante des zones humides.

Un total de 17 relevés pédologiques a été réalisé et révèlent que ces habitats se développent sur du remblai. Aucune zone humide n'a été identifiée dans ces habitats sur le critère pédologique.

Une zone humide de 20,14 ha a donc été identifiée au sein de l'aire d'étude.

Sondages pédologiques et zones humides

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



Carte 35 Sondages pédologique et zones humides

5 ETUDE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE

5.1 Cadre réglementaire

5.1.1 Monuments historiques :

Loi sur les monuments historiques du 25 février 1943 et du 31 décembre 1913.

Les monuments classés ou inscrits génèrent des périmètres de protection (abords) d'un rayon de 500 m autour de ceux-ci. Il s'agit d'une contrainte majeure.

Tout projet situé dans un rayon de 500 m est soumis à l'avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). Au-delà du périmètre de 500 m, il y a lieu de prendre en compte les éventuels liens de covisibilité et d'intervisibilité entre le monument et le site du projet.

5.1.2 Site classé :

Art. L. 341-1 à L. 341-22 du Code de l'Environnement.

Le classement est généralement réservé aux sites les plus remarquables à dominante naturelle dont le caractère, notamment paysager, doit être rigoureusement préservé. Les travaux y sont soumis selon leur importance à autorisation préalable du Préfet ou du Ministre chargé de l'Ecologie. Dans ce dernier cas, l'avis de la Commission Départementale de la Nature, du Paysage et des Sites (CDNPS) en formation spécialisée "Sites et Paysages" est obligatoire. Les demandes d'autorisation au titre des sites sont instruites conjointement par le Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine (STAP) : l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) et la DREAL.

5.1.3 Site inscrit :

Art. L. 341-1 à L. 341-22 du Code de l'Environnement.

L'inscription a souvent été mobilisée sur des sites humanisés (centres anciens, paysages ruraux) mais concerne également des entités naturelles remarquables destinées à l'origine au classement.

Si réglementairement, les sites inscrits bénéficient d'une protection moindre que les sites classés, ils s'avèrent souvent tout aussi sensibles en termes de paysage et de patrimoine.

Moins contraignante que le classement, cette mesure repose sur l'avis préalable de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) obligatoirement requis pour tous travaux autres que relevant de l'exploitation courante des fonds ruraux ou de l'entretien normal des bâtiments. L'Architecte des Bâtiments de France dispose d'un avis simple sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme.

Il est d'usage que les projets de nature à modifier sensiblement la présentation d'un site inscrit soient soumis à l'avis de la Commission Départementale de la Nature, du Paysage et des Sites (CDNPS).

5.1.4 Site patrimonial remarquable :

La loi n°2016–925 du 7 juillet 2016 (JO du 8 juillet) relative à la liberté de création, à l'architecture et au patrimoine (loi LCAP) a réformé l'essentiel des dispositifs relatifs aux secteurs sauvegardés, aux aires de valorisation de l'architecture et du patrimoine (AVAP), aux zones de protection du patrimoine architectural urbain et paysager (ZPPAUP) et aux abords des monuments historiques. L'essentiel de ses dispositions est codifié au livre VI du code du patrimoine.

Les « Sites patrimoniaux remarquables » (SPR) remplacent les secteurs sauvegardés, les ZPPAUP et les AVAP : ils sont classés (ou agrandis) par l'Etat après enquête publique et consultation des collectivités. Les sites patrimoniaux remarquables concernent les villes, villages ou quartiers ainsi que leurs paysages et espaces ruraux dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public.

5.1.5 Patrimoine archéologique :

Le principe des Zones de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) est inscrit dans le Code du Patrimoine, livre V, chapitre 2, article L. 522-5.

Il précise en fonction de l'importance des travaux sur le sol et le sous-sol la nécessité ou non d'établir un diagnostic archéologique par le biais de fouilles préventives.

5.2 Documentation

Atlas des paysages

Les Atlas des paysages sont des documents de connaissance partagée qui permettent de traduire sur le territoire le terme de « paysage » défini par la Convention Européenne du paysage : « *partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations* ». C'est pourquoi ils sont un outil indispensable, préalable à la définition des politiques du paysage.

Les Atlas des paysages recomposent les informations sur les formes du territoire en identifiant les composantes du paysage (unités et structures paysagères des Atlas), les perceptions et représentations sociales (indicateurs sociaux d'évolution du paysage) ainsi que les dynamiques pour constituer un "état des lieux" des paysages appropriés par tous les acteurs du paysage.

Sans portée règlementaire, les Atlas des paysages permettent néanmoins de rendre compte des enjeux d'un territoire donné vis-à-vis des dynamiques d'évolution des paysages et d'impulser des politiques de préservation ou de valorisation des paysages et de leurs éléments structurants.

5.3 Aires d'études

Dans le cas de l'étude paysagère et patrimoniale, l'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible dans le paysage. Elle est définie en fonction des incidences potentielles attendues, des protections réglementaires existantes, de la configuration de la zone d'implantation et de sa sensibilité.

Trois aires d'étude sont traitées dans le cadre de ce volet paysager et patrimonial :

5.3.1 L'aire d'étude éloignée :

Elle correspond à un cercle de **5 km** autour de la zone d'emprise du site, lequel s'adapte ponctuellement pour tenir compte du relief si nécessaire ;

Rappelons que selon le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (2011), « *l'expérience montre que les installations sont généralement visibles distinctement dans un **rayon de 3 km**, au-delà duquel leur perception est celle d'un motif en gris* ».

Cette aire d'étude permet de localiser le projet dans son territoire (contexte physique, géographique et humain), et dans son environnement global, en relation avec les éléments du paysage protégés, des lieux de fréquentation et des axes de déplacements, ainsi que de comprendre la logique paysagère. C'est à cette échelle que sont étudiées les structures paysagères ainsi que les enjeux régionaux.

En plus de l'analyse du grand paysage, le travail à cette échelle consistera également à caractériser la sensibilité visuelle du site vis-à-vis des lieux sensibles identifiés ou des lieux très fréquentés.

5.3.2 L'aire d'étude rapprochée :

Elle correspond à un cercle de **2 km** autour de l'aire d'étude immédiate.

Il s'agit de l'aire d'étude où l'analyse est affinée afin de comprendre le site dans son contexte physique et spatial, ainsi que dans son rapport avec l'environnement immédiat. A cette échelle, les composantes humaines, historiques et culturelles sont plus précisément décrites.

Cette aire d'étude constitue de plus l'aire d'étude des perceptions visuelles et sociale du paysage quotidien depuis les lieux de vie et fréquentés proches du site.

5.3.3 L'aire d'étude immédiate :

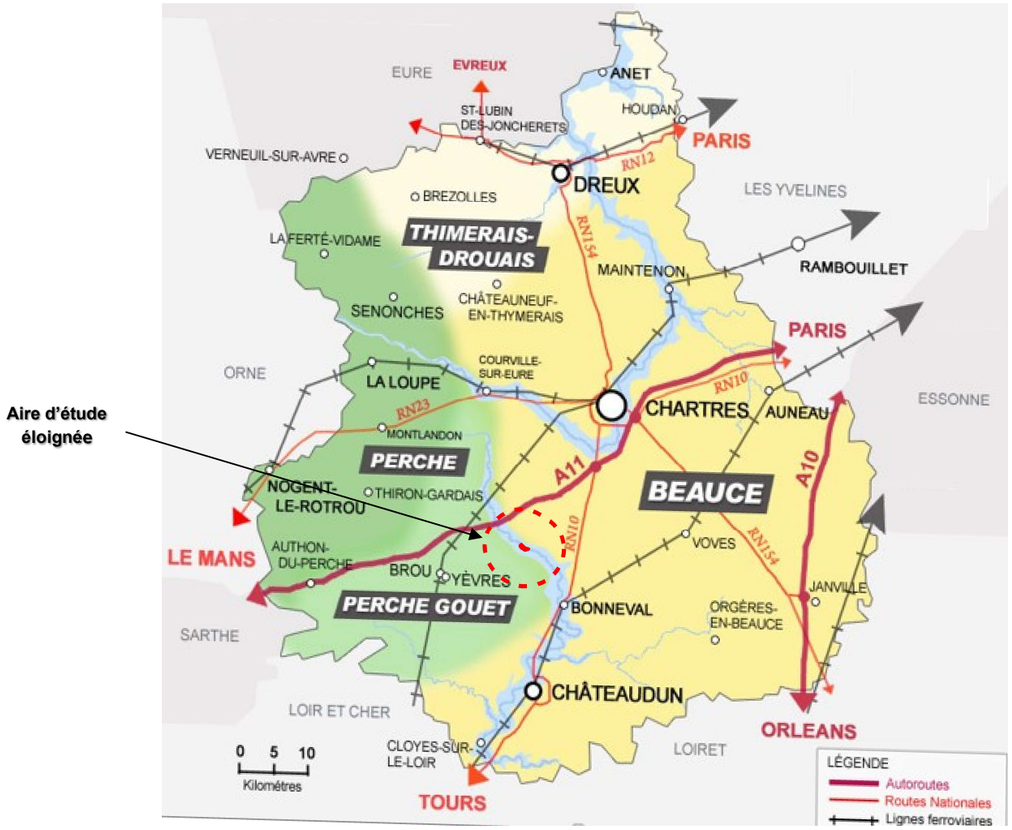
Elle correspond à l'emprise du site étudié.

Il s'agit de l'aire au sein de laquelle est recherchée l'insertion fine du parc photovoltaïque.

A cette échelle, il s'agira notamment d'étudier les éléments du paysage qui seront concernés directement ou indirectement par les travaux de construction du parc photovoltaïque et des aménagements.

5.4 Le contexte paysager

L'aire d'étude éloignée est inscrite dans deux unités paysagères : **la Beauce et le Perche Gouet.**



Carte 36 : Les unités paysagères de l'aire d'étude éloignée

5.4.1 Unité paysagère La Beauce

Un paysage entre agriculture et vallées sèches

Sur le territoire du Pays Dunois, l'unité paysagère de la Beauce est accompagnée par deux sous-unités paysagère, à savoir la vallée de la Conie et la Vallée de l'Aigre. Ces deux cours d'eau viennent varier les paysages d'openfield.

La Beauce est un vaste plateau entièrement voué à l'agriculture d'où son nom le « Grenier à blé » de la France. Cette entité paysagère tient son caractère des grandes étendues céréalières desquelles peu d'éléments paysagers verticaux émergent. Ainsi quelques rares bois et bosquets ponctuent en « timbre-poste » les étendues agricoles, signalant la présence d'affleurements calcaires ou argileux moins propices à la culture. La densité de ces bois varie sur l'ensemble du territoire de la Beauce : ils sont plus nombreux le long de la vallée du Loir, de la Conie et l'Aigre ainsi qu'à l'Est de la commune de Bonneval et au Nord du Pays. Souvent apparus au XIXe siècle à la faveur de la déprise agricole, ils signalent fréquemment les terres les moins fertiles.

Les vallées apportent une diversité de structures végétales intéressantes. Elles sont souvent révélées par le cordon boisé situé au niveau de leur versant. Le contraste avec les espaces de grandes cultures se traduit par une mosaïque de milieux : pelouses calcicoles, bois de chênes pubescents, de buis, de forêt fraîche, de marais.

Dans ces vastes paysages ouverts, l'arbre est d'autant plus précieux qu'il est rare. Il est notamment rencontré sous deux formes : les alignements d'arbres et les arbres isolés. Le réseau routier est parfois structuré par des alignements d'arbres qui soulignent les voies de communication. L'arbre isolé quant à lui se rencontre au croisement de chemins, souvent en appui d'un autre motif bâti comme un calvaire par exemple.

L'agriculture céréalière a trouvé en Beauce un terrain particulièrement propice : un relief plat, très légèrement échancré par de petites vallées, un substrat perméable et frais et un lœss riche. S'étendant jusque dans les vallées sèches, les champs investissent la quasi-totalité de la plaine, à la faveur d'une augmentation des surfaces parcellaires limitant ainsi autant que possible la présence d'obstacles comme les arbres ou les haies. Le parcellaire autrefois formé de petites lanières a été entièrement remembré et depuis les 1950, la taille des parcelles a été multipliée par 15. La taille des exploitations varie aujourd'hui entre 45 et 300 hectares (avec une moyenne de 60 hectares). La céréaliculture domine largement les productions mais d'autres cultures comme la betterave à sucre ou la pomme de terre se sont développées.

Autrefois la Beauce était déjà un paysage occupé par les grandes cultures. La polyculture et l'élevage (ovin essentiellement) n'étaient présents qu'aux alentours des bourgs.

Des formes urbaines simples

Les agglomérations se sont surtout développées en marge du plateau, sur les lieux d'échanges les plus actifs, aux frontières entre différents pays (entre l'élevage du Perche et céréales de Beauce par exemple). Les plus grandes villes comme celle de Châteaudun se développent le long des vallées telles que la vallée du Loir.

L'habitat regroupé dans des villages compacts posés comme des îles au milieu de l'océan de culture est une caractéristique de la Beauce. En effet, la nature du sous-sol, l'absence d'eau superficielle et de source ont favorisé une implantation humaine concentrée autour des puits.

Les villages, isolés et distants les uns des autres, se signalent au loin par leurs éléments de paysages verticaux comme le clocher de l'église ou encore le château d'eau. Vus de l'extérieur, ils s'apparentent parfois à une oasis de verdure grâce aux jardins qui les entourent et qui ménagent les transitions avec les étendues cultivées.

Ils s'organisent suivant deux structures-types : les villages en étoiles et les villages-rues. Les villages en étoile sont centrés autour de l'église et de la mairie entourés d'habitations puis de jardins en périphérie, appelé les « ouches ». Un chemin qui ceinture le village achève la composition et permet l'articulation avec les parcelles agricoles. Ozoir-le-Breuil, Pré-Saint-Évrou ou encore Thiville sont de parfait exemple de villages en étoiles.

Les villages-rues (Civry, Lutz-en-Dunois, Saint-Cloud-en-Dunois) s'organisent autour d'une voie principale qui hiérarchise l'ensemble et sont souvent situés sur un axe important.

L'intérieur des villages est très minéral, la végétation se trouve plutôt en périphérie dans les ouches. La seule exception est la présence de placettes engazonnées et plantées d'arbres au centre des villages souvent à côté de l'église.

Un autre élément identitaire des villages est la mare qui témoigne de l'histoire Beauceronne maintenant que les troupeaux ont disparu. Ces espaces publics représentent une valeur patrimoniale réelle aux yeux des habitants et sont souvent requalifiés.

La composition des volumes, leur agencement et leurs matériaux similaires contribuent à la grande cohérence des villages. Les fermes ou les habitations sont alignées sur la rue ou en légers retrait derrière un mur surmonté d'une grille.

Une certaine austérité et une grande solidité se dégage des fermes, qu'elles soient isolées (c'est le cas de quelques fermes qui apparaissent comme des sentinelles au milieu des champs) ou dans les bourgs. Elles sont orientées vers l'intérieur, autour d'une cour carrée et fermée sur les quatre côtés. Un portail de construction soignée en marque l'entrée.

Les matériaux traditionnels de constructions sont directement issus du sous-sol : le calcaire lacustre, aux teintes grises, domine donc les moellons simplement équarris et montés « à la terre » ou sommairement taillés. Il donne un aspect massif aux constructions. La brique est également retrouvée pour l'encadrement des ouvertures et localement le silex remplace le calcaire. Les toitures sont recouvertes d'ardoises ou de tuiles.

Le réseau viaire primaire et secondaire est structuré en étoile et relie d'abord les grandes agglomérations de la région en périphérie. Il constitue un maillage régulier et dense.

Les grandes infrastructures routières (la Nationale 10 pour le Pays Dunois) et ferroviaires (ligne Chartres-Courtalain) traversent le territoire de part en part.

Les enjeux paysagers de la Beauce

Les paysages d'openfield de la Beauce et l'extension de la culture mécanisée semblent ne pas pouvoir aller plus loin : le caractère épuré fonde d'ores et déjà l'identité de cette unité paysagère.

Cependant, l'absence de tout élément vertical ne permet aucun repérage d'échelle. La radicale simplicité des paysages beaucerons les rend plus fragiles notamment face à la surabondance d'éléments à fort impact visuel (bâtiments d'exploitation de plus en plus vastes, château d'eau, silos pylônes de ligne à haute tension, éoliennes…). À l'écart des villages, ils entrent en confrontation avec le repère traditionnel du clocher ou aboutissent à un effet de « pollution visuelle » qui casse la sobriété du paysage. Les éléments verticaux traditionnels (arbres, moulins, églises) doivent être conservés. D'autre part la présence des arbres en Beauce est rare mais d'autant plus marquante. Ils se retrouvent sous quatre formes : les bosquets, dans les ouches villageoises, en alignement ou isolé. Leur présence doit être valorisée chaque fois que cela est possible et intéressant.

Les villages beaucerons doivent aujourd'hui faire face aux changements des modes de vie et aux besoins des nouveaux résidents. Ils subissent une pression urbaine variable suivant leur proximité avec les grandes agglomérations.

Par endroits, les extensions récentes des habitations ou d'activités banalisent les approches du bourg par leur architecture normalisée et par leur absence de transition avec l'espace agricole.

Les villages doivent donc trouver un moyen de se développer tout en conservant leur caractère groupé et dense, cerné par les ouches.

5.4.2 Unité paysagère La Perche Gouet

Un paysage de transition

Le paysage du Perche-Gouet est un paysage de transition dans le temps et dans l'espace entre la Beauce et le Perche. Il se situe entre les openfields et les plateaux de la Beauce et les bocages et les collines du Perche.

La nature des sols retenant l'eau a favorisé l'implantation des forêts qui ont été pour beaucoup défrichées au Moyen-Âge pour laisser place à un système de polyculture-élevage maillé de bocage. Sur les versants des hauteurs boisées, le bocage constituait des paysages particulièrement typés et en étaient l'élément clé. Les haies étaient libres ou taillées, ponctuées de trognes ou d'arbres isolés. Elles formaient un paysage précieux et intimiste accompagnant les ondulations du relief.

Mais les changements de pratiques agricoles ont fait disparaitre la quasi-totalité des haies sur les plateaux ne laissant que quelques reliquats sur un paysage simplifié. Depuis les années 60, les haies ont été systématiquement arrachées et les plateaux apparaissent de plus en plus dénudés.

En revanche les vallées (vallée de l'Yerre et vallée de l'Ozanne) ont conservé une belle part de bocage : l'agriculture se présente encore sous la forme de parcelles de tailles modérées et des prairies humides accompagnées d'arbres s'y maintiennent.

Les surfaces boisées sont également présentes dans le Perche-Gouet. Elles sont souvent reléguées aux sites peu propices à l'agriculture, sur les étendues des plateaux ou sur les versants abrupts des vallons en grandes masses forestières ou en petits bois éparses. Aucune grande étendue forestière n'est présente sur le territoire du Pays Dunois, les plus grandes surfaces boisées sont représentées par exemple par la Forêt de Bois Ruffin sur la commune d'Arrou (environ 300 hectares) ou encore les ensembles boisés formés par le Bois de Moléans, le Bois des Coudreaux et le bois de l'Abbaye situés entre les communes de Marboué, Moléans, Saint-Maur et Conie-Molitard. Il peut également être cité les boisements localisés sur la nouvelle commune de Cloyes-les-Trois-Rivières. Par endroits bois et bosquets arrivent à fermer l'horizon sur les plateaux de grandes cultures. Les parcelles agricoles deviennent alors des « clairières » dans le paysage.

Les boisements occupent également les reliefs abrupts des vallées. Ils cadrent les bas des pentes et les fonds occupés par des espaces cultivés et les villages. Ils sont constitués de chênes pédonculés, de charmes, d'érables champêtres, d'ormes et de frênes. Il s'agit des derniers vestiges de la forêt ancestrale.

La disparition des haies et des prairies à proximité des lisières nuit à la qualité paysagère et écologique de ces espaces de transitions entre milieux agricoles et milieux forestiers.

Les plateaux offrent aujourd'hui des paysages qui s'apparentent de plus en plus à la Beauce mais avec un relief plus vallonné. Cette évolution est plus marquée sur le territoire du Pays Dunois notamment au Nord avec la jonction des deux unités paysagères. Les champs de maïs alternent avec ceux de colza, de blé et de tournesol créant de vestes étendues ouvertes où seuls les bois et les villages viennent découper l'horizon.

Des villages influencés par la Beauce et le Perche

La répartition de l'habitat subit également deux influences : des villages groupés à l'inspiration beauceronne et un habitat très dispersé fait de fermes isolées à l'image du Perche. Les bourgs (Arrou, Courtalain, Saint- Denis-les-Ponts) s'implantent généralement sur le rebord des vallées et se développent sur des carrefours le long des voies. Ils ne descendent que rarement jusqu'aux berges qui sont consacrées aux potagers, moulins et sur l'autres rives aux prairies. Plus au nord du Pays (Montharville par exemple), les villages possèdent les mêmes caractéristiques beauceronnes : une silhouette groupée, tournée vers l'intérieur avec des bâtiments à vocation initialement agricole, une place au centre plantée de tilleuls ou de marronniers, parfois une mare le tout dominé par l'église.

De nombreuses fermes isolées constituent l'essentiel de l'habitat dispersé du Perche-Gouet. Au milieu des champs, parfois appuyées sur un bois ou en sommet de pentes, surplombant des terres occupées par des cultures, des pâtures ou ces bois, elles s'installent seules ou en petits groupes, souvent en retrait des axes de communication mais toujours en vue. Le bâti s'insère ainsi harmonieusement parmi les collines. L'habitation et les dépendances s'organisent autour d'une cour de taille et de forme variables qu'elles ne ferment jamais complétement.

La qualité de l'architecture du Perche-Gouet est directement liée à ses constructions hétérogènes. De nombreux matériaux sont utilisés avec diverses manière de les agencer et de les associer ce qui crée une belle diversité. Mais l'ensemble conserve une unité grâce à l'harmonie des couleurs et aux volumes simples. Les matériaux les plus utilisés sont directement issus du sol, il s'agit de la brique, du silex.

Deux types de roches très caractéristiques du Perche s'ajoutent encore aux matériaux de construction et marquent l'architecture des couleurs chaudes et de textures fortes : le roussard et le grisons sont des pierres de tailles de bonne qualité pour les chainages et les linteaux. La gamme de matériaux s'enrichit également de pierres taillées de calcaire, de pans de bois et des enduits de chaux et de sables aux tonalités ocres. Les toitures mêlent tuiles et ardoises.
Le réseau routier se caractérise par une maille étroite lié à l'habitat dispersé. Une toile dense s'étend donc de la vallée du Loir aux premières collines du Perche renforcée par le réseau secondaire et les nombreux chemins qui desservent les fermes dessinant la trace de l'ancien parcellaire.

Les enjeux paysagers du Perche-Gouet

La proximité de Châteaudun engendre une forte pression urbaine En effet, la construction de nombreuses maisons individuelles placées en dehors des limites physiques des villages groupés est réalisée sans transition douce avec l'espace agricole De plus, elles occupent indifféremment les pentes, piémonts ou fonds plats de vallée.
Ce développement fragilise les sites bâtis initiaux qui reposait déjà sur un équilibre subtil. Une nouvelle urbanisation linéaire le long des axes de communication se créée formant des couloirs bâtis déconnectés des paysages qu'elle occupe.
Autour des fermes isolées se cristallise également une nouvelle urbanisation avec de petits ensembles pavillonnaires qui forment de petits hameaux. Il en résulte une banalisation et une perte d'identité de cet habitat autrefois isolé. Les nouveaux hangars construits pour répondre aux pratiques agricoles actuelles sont aussi une menace pour l'identité des fermes.
Le développement de l'urbanisation va souvent de pair avec celui des routes pour gérer un traffic toujours plus important (quelques routes traversent des villages constituant des coupures brutales au sein du tissu bâti).

Devant cette simplification et cette dégradation du paysage, il semble urgent de protéger les sites bâtis encore préservés et le petit patrimoine (habitations, fermes, murs…), de valoriser le bord des cours d'eau, de requalifier les espaces publics des villages, les entrées de villes mais aussi de répertorier les vestiges de haies et de favoriser la replantation pour redonner une cohérence en combinant la trace héritée du passé et le développement de la grande culture.

5.4.3 Synthèse

L'aire d'étude éloignée se situe entre deux unités paysagères : La Beauce et le Perche Gouet.

L'unité paysagère de la Beauce est un vaste plateau entièrement voué à l'agriculture. L'habitat est regroupé dans des villages compacts au milieu de grandes étendues de culture. Les éléments verticaux traditionnels (arbres, moulins, églises) doivent être conservés. Les bosquets, dans les ouches villageoises, en alignement ou isolé doit être valorisée.

Le paysage du Perche-Gouet se situe quant à lui entre les openfields du plateau de la Beauce et les bocages et les collines du Perche. L'enjeu est de protéger les sites bâtis encore préservés et le petit patrimoine (habitations, fermes, murs), de valoriser le bord des cours d'eau, de requalifier les espaces publics des villages, les entrées de villes mais aussi de répertorier les vestiges de haies et de favoriser la replantation.

5.5 Le contexte patrimonial

5.5.1 Les monuments historiques

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on recense 6 monuments historiques. Le plus proche de l'aire d'étude immédiate se trouve à une distance d'environ 600 m sur la commune de Saumeray (cf. Carte 38).

Nom	Commune	Type de monument	Distance au site du projet
Eglise Jean Baptiste	Saumeray	Inscrit	600 m
Dolmen de Quincampoix	Charonville	Classé	750 m
Domaine de Rabestan	Saint Avit les Guespières	Inscrit	2.7 km
Eglise Notre Dame	Alluyes	Classé	4.5 km
Château	Alluyes	Inscrit	4.5 km
Eglise Saint Georges et Saint Pierre	Dangeau	Classé	5 km

Tableau 20 : Liste des monuments historiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (5 km)
Source : Atlas des patrimoines



Eglise Jean Baptiste à Saumeray



Dolmen de Quincampoix à Charonville



Eglise paroissiale Notre-Dame à Alluyes



Château à Alluyes

Photo 18 : Illustrations de monuments historiques
Source : Monumentum

5.5.2 Les sites inscrits et classés

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on ne recense aucun site classé ou inscrit. Les plus proches se situent sur la commune d'Illiers-Combray à environ 6 km.

5.5.3 Vestiges archéologiques

D'après le site Atlas des Patrimoines, aucune Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) n'est recensée à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

Un site archéologique « *La Pierre Aïgue* » a été découvert sur les communes de Saumeray – Alluyes (cf. Carte 39 p.74). Le gisement archéologique se situe sur les basses et moyennes terrasses du Loir. Dans les années 1980, les prospections aériennes effectuées dans ce secteur ont permis de détecter une vaste nécropole, ainsi qu'un ensemble d'enclos quadrangulaires à usage domestique ou agricole. Entre 1984 et 1989, une partie de la nécropole a été fouillée dans le cadre d'interventions programmées, puis l'exploitation des alluvions du Loir a conduit à la réalisation de fouilles préventives qui s'achèvent entre 2007 et 2009, par la parcelle de La Pierre Aiguë. À cette occasion, la vaste nécropole implantée entre le Bronze ancien et La Tène a été fouillée.

5.5.4 Site patrimonial remarquable (SPR)

D'après le site Atlas des Patrimoines, un site patrimonial remarquable, celui d'Illiers-Combray, est situé à environ 4 km au Nord-Ouest de l'aire d'étude immédiate. Le SPR a pour objet la préservation et la mise en valeur du patrimoine bâti et des espaces, dans le respect du développement durable. Il intègre l'approche architecturale, urbaine, paysagère et les enjeux environnementaux, et détermine ainsi un périmètre de protection adapté aux spécificités propres à chaque enjeu du territoire. Sur la commune d'Illiers-Combray, on identifie les éléments du patrimoine principaux suivants :

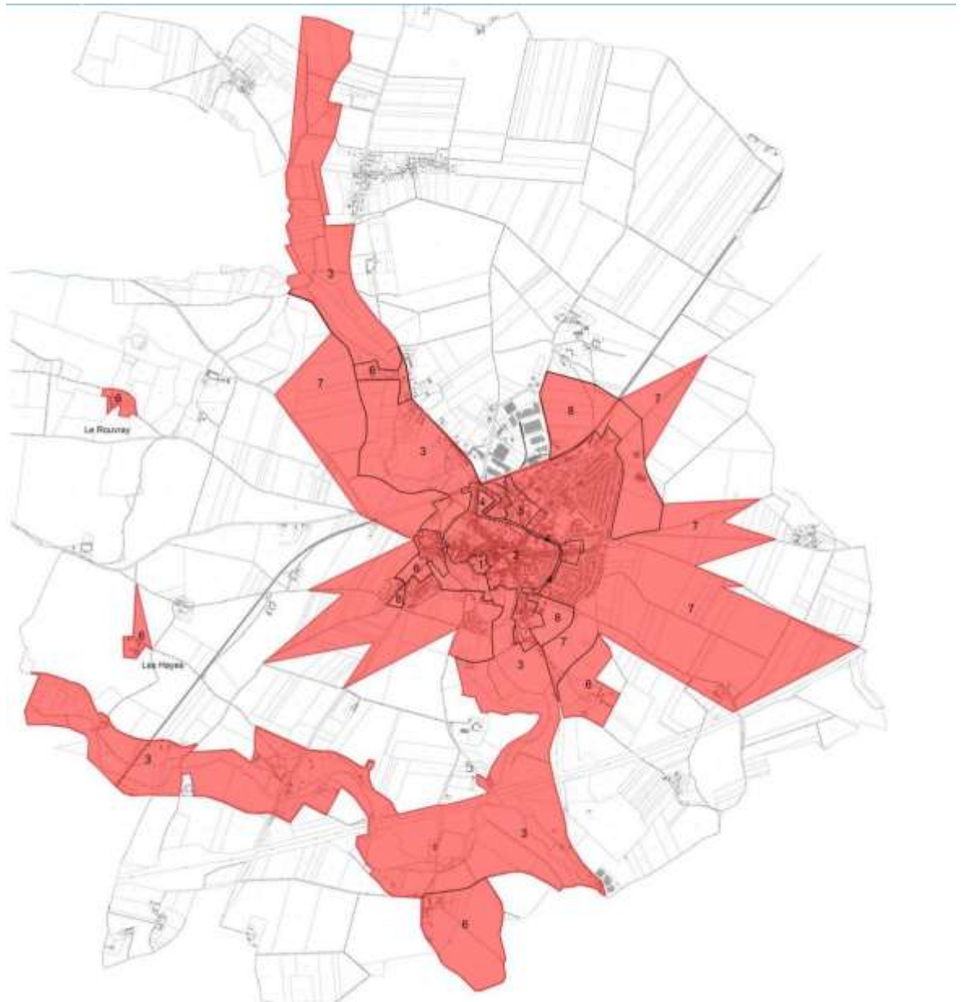
- **Église Saint-Jacques ;**
- **« Maison de Tante Léonie », aujourd'hui musée Marcel-Proust** : Marcel Proust y passe ses vacances d'enfance entre 1877 et 1880. Ce lieu est une source d'inspiration majeure de son œuvre *À la recherche du temps perdu*. La maison et le jardin sont classés au titre des monuments historiques depuis 1961. Le jardin a été restauré et réinterprété par les paysagistes de l'Atelier de Paysages Bruel-Delmar et F. Dollfus en 1998 ;
- **Jardin du Pré-Catelan** : Aménagé entre 1850 et 1870, selon les sources, ce jardin d'agrément a été créé par Jules Amiot, oncle paternel par alliance de Marcel Proust, en référence au jardin du Pré-Catelan du bois de Boulogne à Paris. Le site est classé depuis 1946, protégé au titre de monument historique en 1999 et classé à l'inventaire général du patrimoine culturel en 2002 ;

  Dans son œuvre romanesque, ce jardin est évoqué par l'écrivain sous le nom de « parc de Tansonville », Tansonville étant le nom d'un hameau d'Illiers-Combray, distant d'environ deux km. Il est la propriété du conseil départemental d'Eure-et-Loir ;
- Façades et toitures du **manoir de Mirougrain**, construit en 1886 ;
- **Maison du docteur Adrien Proust,** père de Marcel, située non loin du syndicat d'initiative ;
- Pavillon d'entrée de **l'ancien château d'Illiers,** datant du xvie siècle.



Photo 19 : Jardin du Pré-Catelan à Illiers Combray

Le périmètre du SPR prend en compte le secteur du château (secteur 1), le centre historique (secteur 2), le Loir (secteur 3), les mails (secteur 4), la gare (secteur 5), les sites patrimoniaux extérieurs à la ville (secteur 6), les cônes de vues lointaines (secteur 7) et les extensions urbaines (secteur 8).



Carte 37 : Périmètre du Site Patrimonial Remarquable d'Illiers Combray

D'après le rapport de présentation du Site Patrimonial remarquable d'Illiers-Combray, les enjeux paysagers sont :

« Au regard de la topographie et des problématiques d'inondabilité du Loir, il convient de protéger tout élément susceptible de favoriser le maintien des sols et d'éviter les ruissellements : fossés, noues, boisements. Ces éléments repérés sur les cartes des enjeux sont protégés dans le cadre de l'AVAP par l'intermédiaire du règlement et de la carte des qualités architecturales et paysagères.

Des prescriptions seront également faites sur les essences à proscrire dans le cadre, d'une part du maintien d'une strate arbustive et arboricole d'essences indigènes et d'autre part dans le maintien des sols et du confortement de la ripisylve.

Les implantations de nouveaux bâtiments agricoles font l'objet de prescriptions en matière d'intégration afin de préserver le regroupement des constructions et de préserver au maximum l'espace agricole et la qualité des paysages ouverts et des vues.

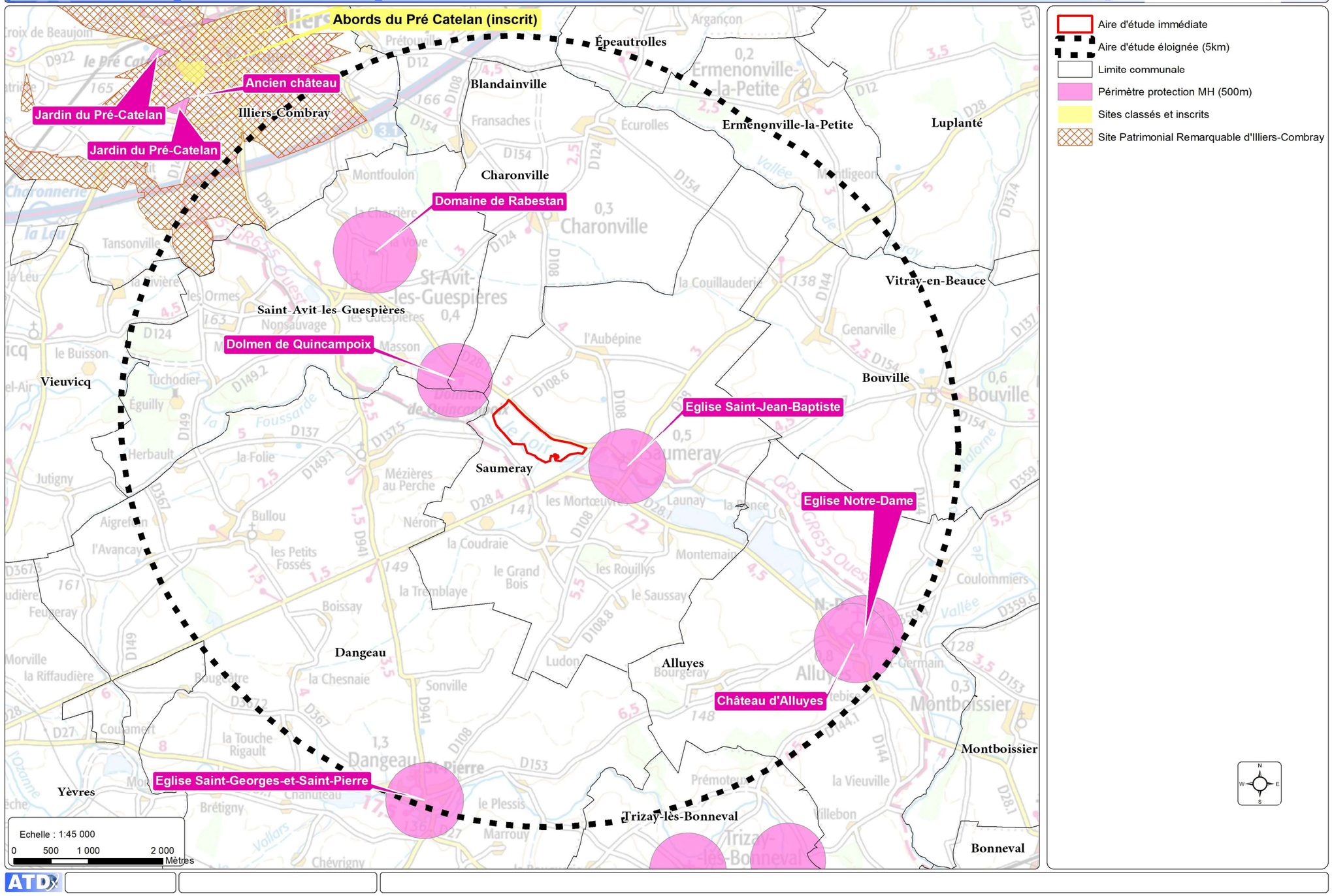
De manière générale sur le reste du territoire, les volumétries, matériaux et couleurs sont réglementées de manière que les bâtiments s'intègrent de manière respectueuse dans les ensembles bâtis ou paysagers existants alentours. L'architecture de création a également été prise en compte de cette manière. »

5.5.5 Synthèse

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on recense 6 monuments historiques. Le plus proche de l'aire d'étude immédiate se trouve à une distance d'environ 600 m sur la commune de Saumeray. Un site patrimonial remarquable, celui d'Illiers-Combray, est situé à environ 4 km au Nord-Ouest de l'aire d'étude immédiate.

Commune de Saumeray (28) | PROJET DE PARC PHOTOVOLTAIQUE AU SOL

CONTEXTE PATRIMONIAL



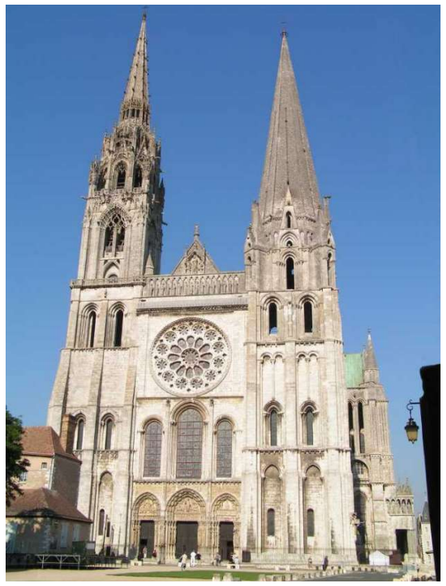
Carte 38 : Contexte patrimonial à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

5.6 Le contexte touristique

5.6.1 Contexte départemental

Le tourisme dans le département français d'Eure-et-Loir bénéfice de nombreux atouts, dont la cathédrale Notre-Dame de Chartres, plusieurs châteaux remarquables, Châteaudun, Maintenon, Nogent-le-Rotrou et la nécropole de la chapelle royale de Dreux.

Chartres et la cathédrale Notre-Dame



Inscrite au patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO, la cathédrale de Chartres est le principal attrait touristique du département. Il s'agit de l'une des plus belles cathédrales de France, construite au même moment que celle de Bourges et qui a été marquée par des innovations techniques comme les arcs-boutants qui lui ont permis d'atteindre une élégance extérieure sans précédent alliée à une hauteur de voûte importante.

Aujourd'hui la cathédrale est surtout remarquable par son ensemble de vitraux unique au monde et par son célèbre labyrinthe médiéval qui est l'un des rares qui aient été conservés en France. Elle est visitée chaque année par plus d'un million de visiteurs.

En dehors de la figure imposante de sa cathédrale, la ville de Chartres présente de nombreux autres lieux culturels et de patrimoine, souvent méconnus. Son centre historique est remarquablement conservé avec notamment la basse-ville, quartier de maisons à pans de bois, au pied de l'éperon de la cathédrale et dont les ruelles enlacent deux bras de la rivière l'Eure qu'elles traversent sur des petits ponts de pierre médiévaux.

La ville a également la chance de compter la Maison Picassiette, exemple unique de l'art naïf populaire. Il s'agit de l'habitation d'un employé municipal qui l'a patiemment recouverte de tessons et bris de vaisselle, miroirs... en une mosaïque unique.

Enfin, Chartres compte plusieurs musées intéressants : le musée des beaux-arts, le Centre international du Vitrail, tous deux situés à côté de la cathédrale, et le conservatoire de l'agriculture, le Compa qui constitue un remarquable espace consacré aux questions environnementales et de société.

La Beauce

Cet "océan de blé" comme la baptisa Charles Péguy est victime de l'image qu'en ont ceux qui le traversent à toute vitesse par la RN 20, la RN 154 ou les autoroutes qui conduisent vers le sud de la France. À côté de paysages effectivement monotones, composés presque uniquement d'openfield et de culture, il serait pourtant dommage de ne pas découvrir le patrimoine et la beauté de la Beauce. En effet, la Beauce comporte encore de nombreux moulins à vent (et aujourd'hui leur pendant moderne que sont les éoliennes), des petits villages récemment restaurés avec leur mares typiques et leurs fermes traditionnelles.

Mais la Beauce est une terre de paysage. Avec un climat particulièrement sec (il y pleut très peu et beaucoup moins que dans bien des régions du sud de la France), la Beauce est riche de ses ciels à perte de vue, de ses couchers de soleil. "La route du blé", permet de mieux découvrir cette région.

La Perche

Le Perche est une ancienne province, à cheval sur trois départements : l'Orne, l'Eure-et-Loir et le Loir-et-Cher. Sa capitale, Nogent-le-Rotrou, se situe en Eure-et-Loir ainsi que plusieurs sites touristiques remarquables : château de La Ferté-Vidame,abbaye de Thiron-Gardais, château de Frazé, forêt domaniale de Senonches, château des Vaux à Saint-Maurice-Saint-Germain, près de La Loupe. Cette région est très attachante et prisée par les propriétaires secondaires franciliens, grâce à ses collines verdoyantes, ses manoirs cachés au fond de vallons et ses petites villes fortifiées (Nogent, Mortagne...). Enfin le Perche est célèbre grâce à ses chevaux, les percherons, qui sont l'une des dernières races de chevaux de trait en France.

5.6.2 A l'échelle du SCOT Pays Dunois

Le territoire du SCOT Pays Dunois présente plusieurs atouts touristiques :

Atouts naturels

Les nombreuses activités nautiques liées au Loir et à la rivière l'Ozanne :

- Clubs de canoë-kayak ;
- Clubs de voile ;
- Barques électriques à Bonneval ;
- Centre nautique des trois rivières, parc de loisirs le Val Fleury (Cloyes-les-Trois-Rivières), parc de loisirs de Brou,
- Bases de loisirs (Marboué, Commune nouvelle d'Arrou, Montigny, etc.).

Des sites d'observation permettant de valoriser l'environnement naturel du territoire et de découvrir la faune et la flore qui le composent ont bénéficié d'un aménagement spécifique afin de faciliter l'appréciation de leurs richesses naturelles (Espace Naturel Sensible de La Ferté-Villeneuil, Le Bois des Gâts à Châteaudun, Les marais de Dheury ou le pays des « Rouches », L'écomusée de la Haie à Châtillon-en-Dunois ou celui de la Vallée de l'Aigre à Romilly, Grand moulin de la Bazoche Gouet, Château de Frazé) :

- 789 km de sentiers de randonnées balisés GR 655 (route de Saint-Jacques de Compostelle), GR 35 du Perche au Loir, etc ;
- La route du blé en Beauce, qui permet sur 500km de découvrir le patrimoine local ;
- Le circuit des châteaux du Perche (97km) ;
- Activité de pêche très développée : Brou, Cloyes-les-Trois-Rivières.

Atouts patrimoniaux

Des villages au patrimoine remarquable :

- Château et jardins suspendus de Châteaudun (20 000 visiteurs) ;
- Ville de Châteaudun : labellisée « plus beaux détours de France » ;
- Village médiéval de Bonneval, son Abbaye Saint florentin et son église Notre-Dame ;
- Bourg historique de Brou et ses maisons en colombage ;
- La Chapelle d'Yron de Cloyes-les-Trois-Rivières ;
- Les grottes du Foulon à Châteaudun (27 500 visiteurs).

A noter, d'autres châteaux et patrimoines religieux du territoire : Eglise de Châtillon en Dunois, Eglise de St Georges à Cloyes-les-Trois-Rivières, Prieuré de Bouche d'Aigre à Romilly sur Aigre, Château de Moléans, château de Courtalain, de Montigny le Gannelon.

Offre culturelle complémentaire

- Musée des beaux-arts et d'histoire naturelle de Châteaudun (8 500 visiteurs) ;
- Programmation culturelle de Châteaudun avec l'espace Malraux (880 places) ;
- Ecomusée de la vallée de l'Aigre à la Ferté Villeneuil ;
- Musée école de Unverre ;
- Itinéraires de randonnées à vélo et manifestation sportives ;
- Activités équestres, Paint-ball (Brou), Swin golf (Brou), agritourisme (la ferme de la Grand'Cour à Romilly-sur-Aigre, la ferme de Morsans à Neuvy-en-Dunois, etc.).

Atout loisirs à proximité

- Proximité du Parc régional du Perche ;

5.6.3 A l'échelle de l'aire d'étude éloignée et immédiate

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, outre les 6 monuments historiques présentés précédemment, on repère :

- **Le chemin de randonnée GR35-655 Ouest**, traversant l'aire d'étude éloignée du Nord-Ouest au Sud-Est. C'est le chemin de Saint-Jacques de Compostelle qui assure la liaison entre Paris-Chartres-Vendôme-Tours en Loir-et-Cher, le long de la vallée du Loir. Ce chemin passe à environ 100 m au Sud du site du projet ;
- **Deux sites archéologiques dont le site « La Pierre Aïgue »** qui a été découvert sur les communes de Saumeray – Alluyes (cf. Carte 30 p.45). Le gisement archéologique se situe sur les basses et moyennes terrasses du Loir. Dans

les années 1980, les prospections aériennes effectuées dans ce secteur ont permis de détecter une vaste nécropole, ainsi qu'un ensemble d'enclos quadrangulaires à usage domestique ou agricole. Entre 1984 et 1989, une partie de la nécropole a été fouillée dans le cadre d'interventions programmées (sous la direction de Hervé Barbé et d'Alain Lelong), puis l'exploitation des alluvions du Loir a conduit à la réalisation de fouilles préventives (Afan puis Inrap), qui s'achèvent entre 2007 et 2009, par la parcelle de La Pierre Aiguë. À cette occasion, la vaste nécropole implantée entre le Bronze ancien et La Tène a été fouillée.

L'aire d'étude immédiate ne présente aucune activité touristique ou de loisir.

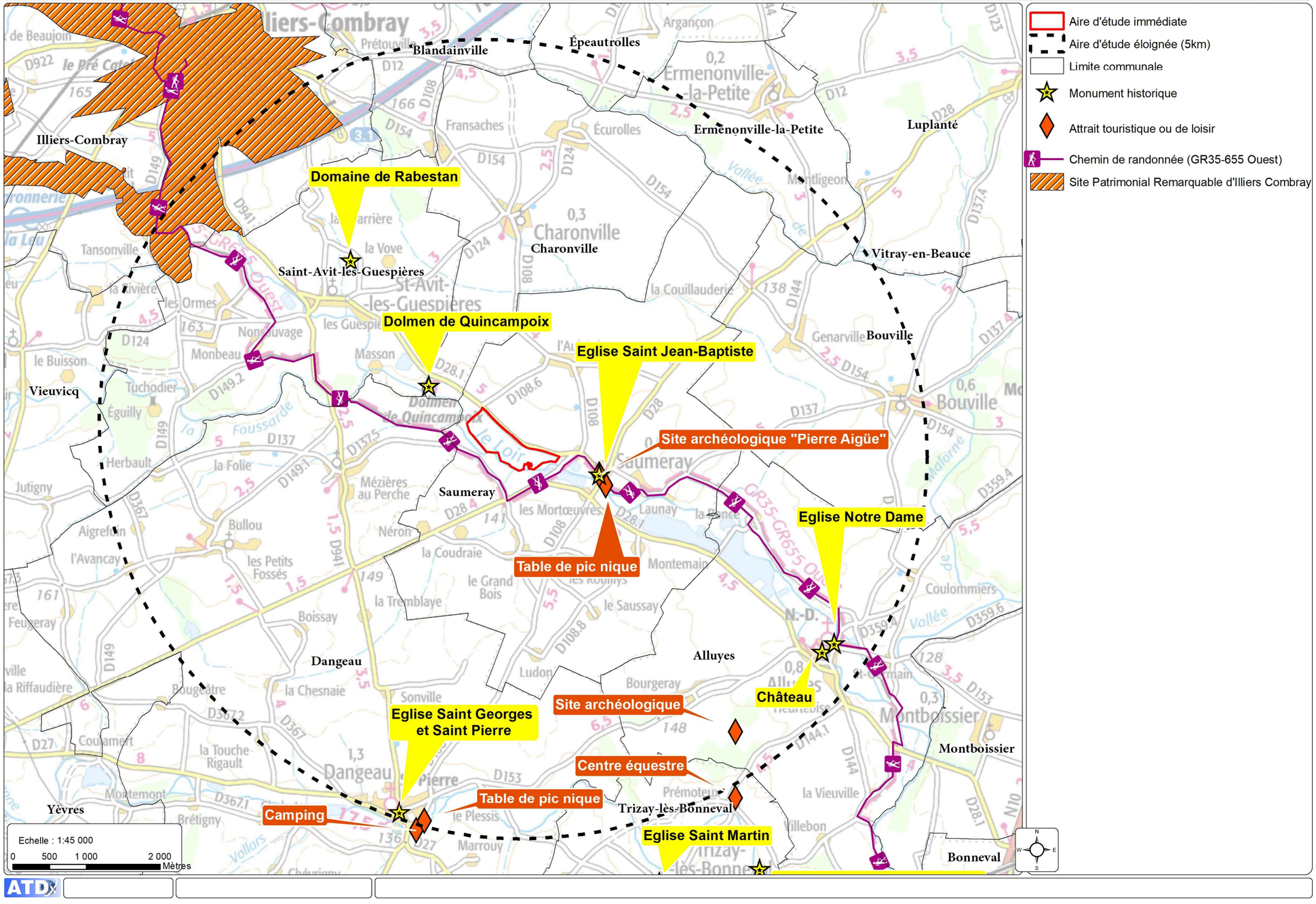
5.6.4 Synthèse

Inscrite au patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO, la cathédrale de Chartres est le principal attrait touristique du département. Le territoire présente plusieurs atouts touristiques tels que les activités nautiques liées au Loir, les 789 km de sentiers de randonnées balisés GR 655 (route de Saint-Jacques de Compostelle), ou encore les villages au patrimoine remarquable. L'aire d'étude immédiate ne présente aucune activité touristique ou de loisir.

On repère cependant la proximité du GR35-655 (100m) et du monument historique de l'Eglise Saint Jean-Baptiste située sur la commune de Saumeray (600m).

Commune de Saumeray (28) | PROJET DE PARC PHOTOVOLTAIQUE AU SOL

CONTEXTE TOURISTIQUE



Carte 39 : Les activités touristiques et de loisir à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

5.7 Analyses des perceptions visuelles

5.7.1 Méthodologie

L'analyse des perceptions visuelles se base sur deux méthodes :

- Une **analyse cartographique** sur la base du **Bassin de visibilité théorique** (cf.Carte 40 et Carte 41 en pages suivantes) ;
- D'un **reportage photographique** réalisé lors d'une visite de site.

Le bassin de visibilité théorique est obtenu par traitement informatique en utilisant les caractéristiques suivantes :

- Utilisation d'un modèle numérique de terrain (MNT) au pas de 30 m ;
- La hauteur de projet est maximisée à 5 m ;
- La hauteur de l'observateur est maximisée à 2 m.

Le bassin de visibilité théorique correspond ainsi à toutes les zones où un observateur peut apercevoir un des points d'observation définis, et donc la zone d'implantation potentielle, en se basant uniquement sur le relief.

Il ne prend donc en compte ni les masques végétaux, ni le bâti ni l'effet d'atténuation de la perception en raison de la distance entre le point observé et l'observateur.

Ces visibilités théoriques nécessitent d'être confirmées ou infirmées par un reportage photographique sur site dont la localisation des prises de vue est précisée sur la Carte 42 p.78.

Au total, **11 prises de vue** ont été retenues pour illustrer les perceptions visuelles à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Ces points de vue correspondent à des points de vue à enjeu (route, patrimoine, zone urbanisée, etc.).

Rappelons que selon le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (2011), *« L'expérience montre que les installations sont généralement **visibles distinctement dans un rayon de 3 km**, au-delà duquel leur perception est celle d'un motif en gris ».*

5.7.2 Bassin de visibilité théorique

Le bassin de visibilité théorique est très restreint à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Le relief ne permet des visibilités du site du projet que depuis son environnement très proche, globalement à une distance inférieure à 1km, le long du Loir.

Le seul élément du patrimoine depuis lequel des visibilités du projet seraient possibles est **l'Eglise Saint Jean-Baptiste** située sur la commune de Saumeray. Cependant, sa position au sein de la zone urbanisée contraindra très probablement les vues vers l'extérieur.

Aucune visibilité n'est à attendre depuis le Site patrimonial remarquable d'Illiers-Combray.

Les zones urbanisées, telles que Dangeau, Alluyes ou encore Bouville, sont également en dehors des zones de visibilités théoriques.

Des visibilités restent toutefois possibles depuis les axes routiers environnants tels que la **RD28.1 et la RD28** ou encore depuis **le chemin de randonnée GR35-655 correspondant au chemin de Saint Jacques de Compostelle.**

5.7.3 Perceptions visuelles réelles de l'aire d'étude immédiate

La campagne de terrain confirme qu'aucune visibilité de l'aire d'étude immédiate n'est possible depuis les éléments du patrimoine, tels que les monuments historiques ou le Site patrimonial remarquable. Notamment, depuis l'Eglise Saint Jean-Baptiste située au cœur de la zone urbanisée de Saumeray, les perceptions visuelles de l'aire d'étude immédiate sont impossibles, le bâti jouant le rôle de barrière visuelle.

Aucune visibilité n'est à attendre depuis les zones urbanisées, telles que Dangeau, Alluyes ou encore Bouville.

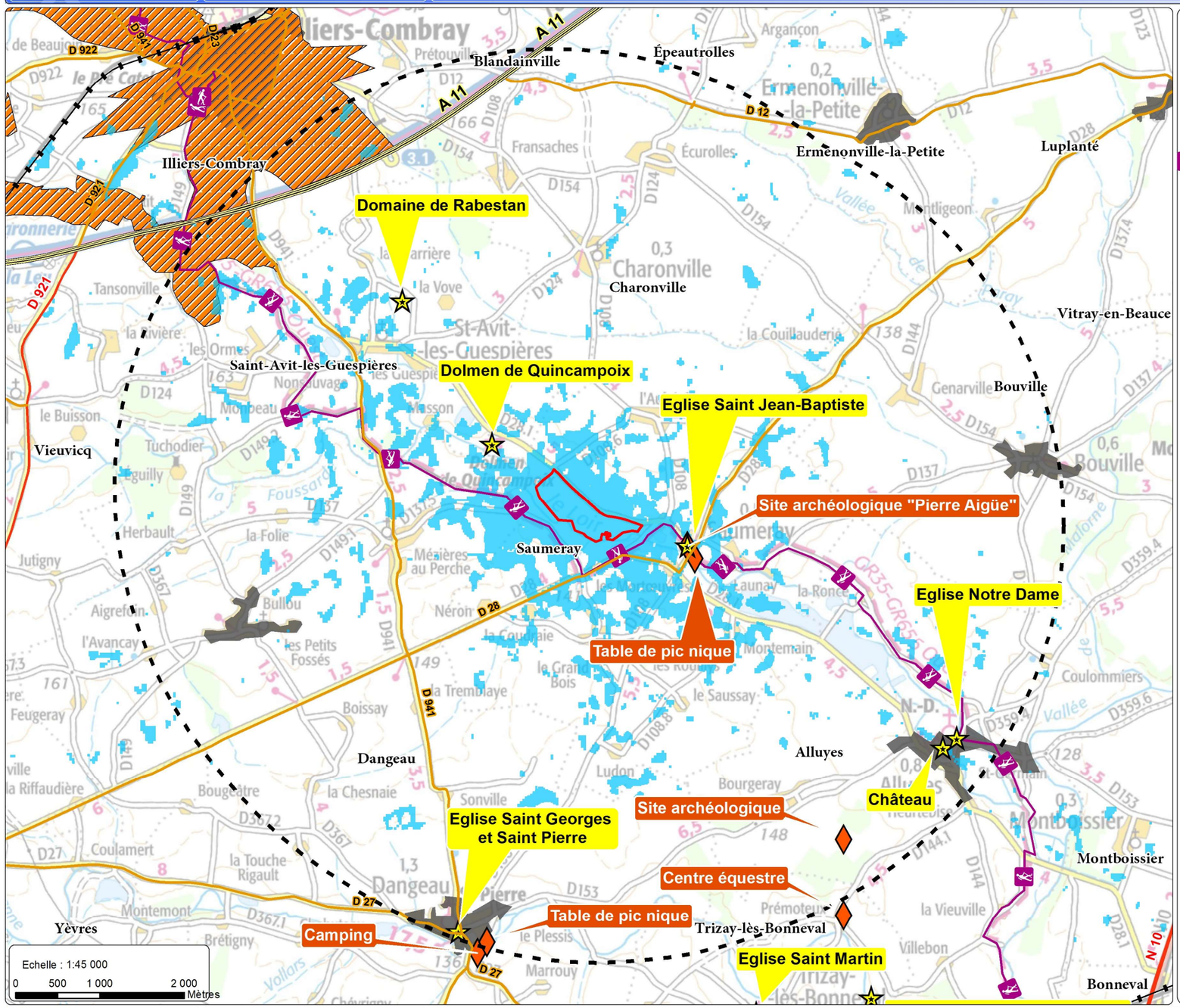
Depuis la RD28.1 ou encore le chemin de randonnée GR35-655, la ripisylve du Loir, derrière laquelle se situe l'aire d'étude immédiate, bloque généralement les perceptions visuelles vers le site du projet. Quelques fenêtres très irrégulières et ponctuelles restent toutefois possibles.

Des vues franches sont en revanche à attendre depuis la RD28.1, axe routier dont le trafic moyen annuel est de 622 véhicules/jour.

Commune de Saumeray (28)

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAIQUE AU SOL

ZONE DE VISIBILITE THEORIQUE



Aire d'étude immédiate
Aire d'étude éloignée (5km)
Monument historique
Attrait touristique ou de loisir
Chemin de randonnée (GR35-655 Ouest)
Zone de visibilité théorique (ZVI)
Site Patrimonial Remarquable d'Illiers Combray
Voie ferrée
Tissu urbain discontinu

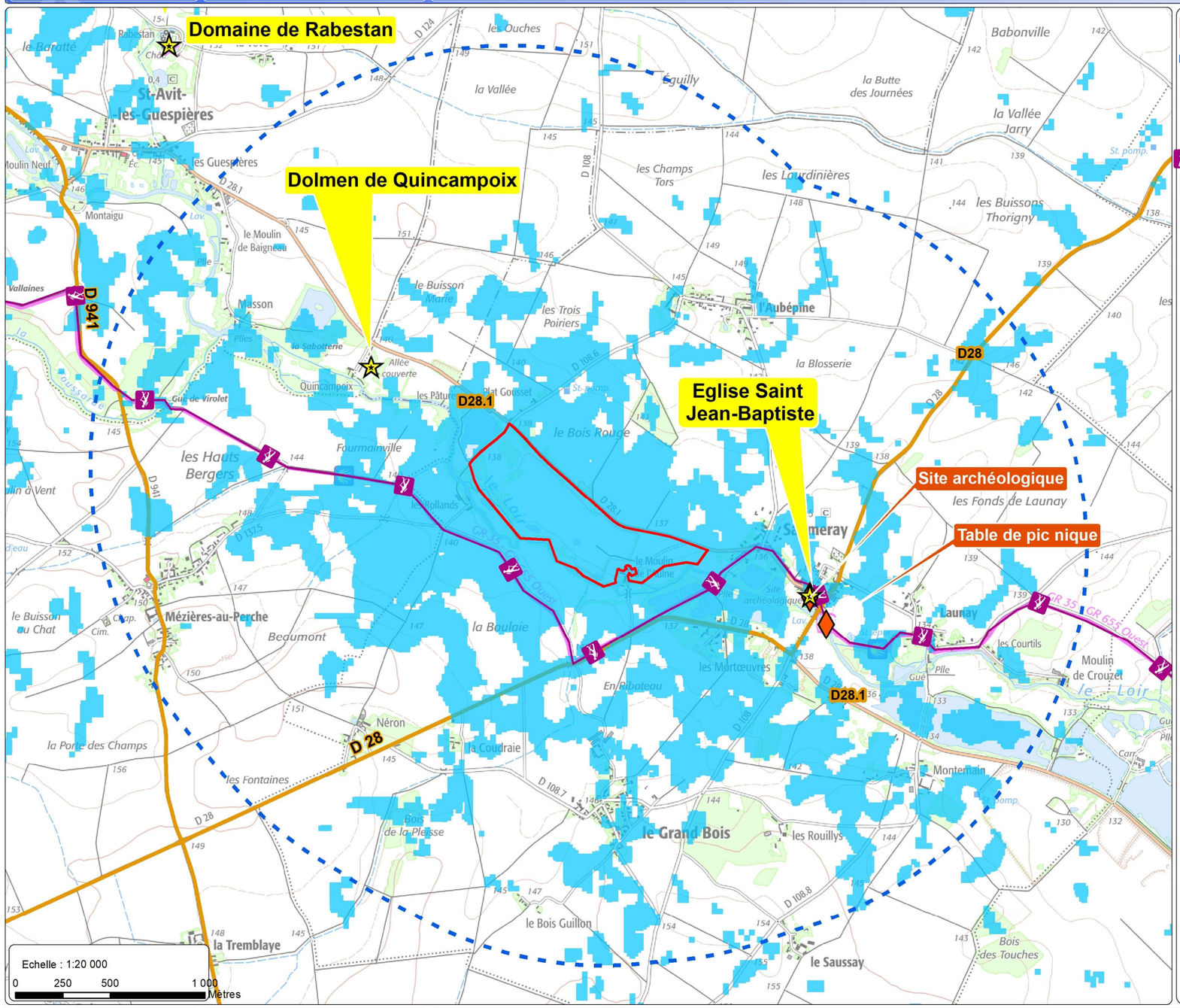
Routes

Autoroute
Route primaire
Route secondaire

Carte 40 : Zone de visibilité théorique (basée sur relief) à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Commune de Saumeray (28) | PROJET DE PARC PHOTOVOLTAIQUE AU SOL

ZONE DE VISIBILITE THEORIQUE

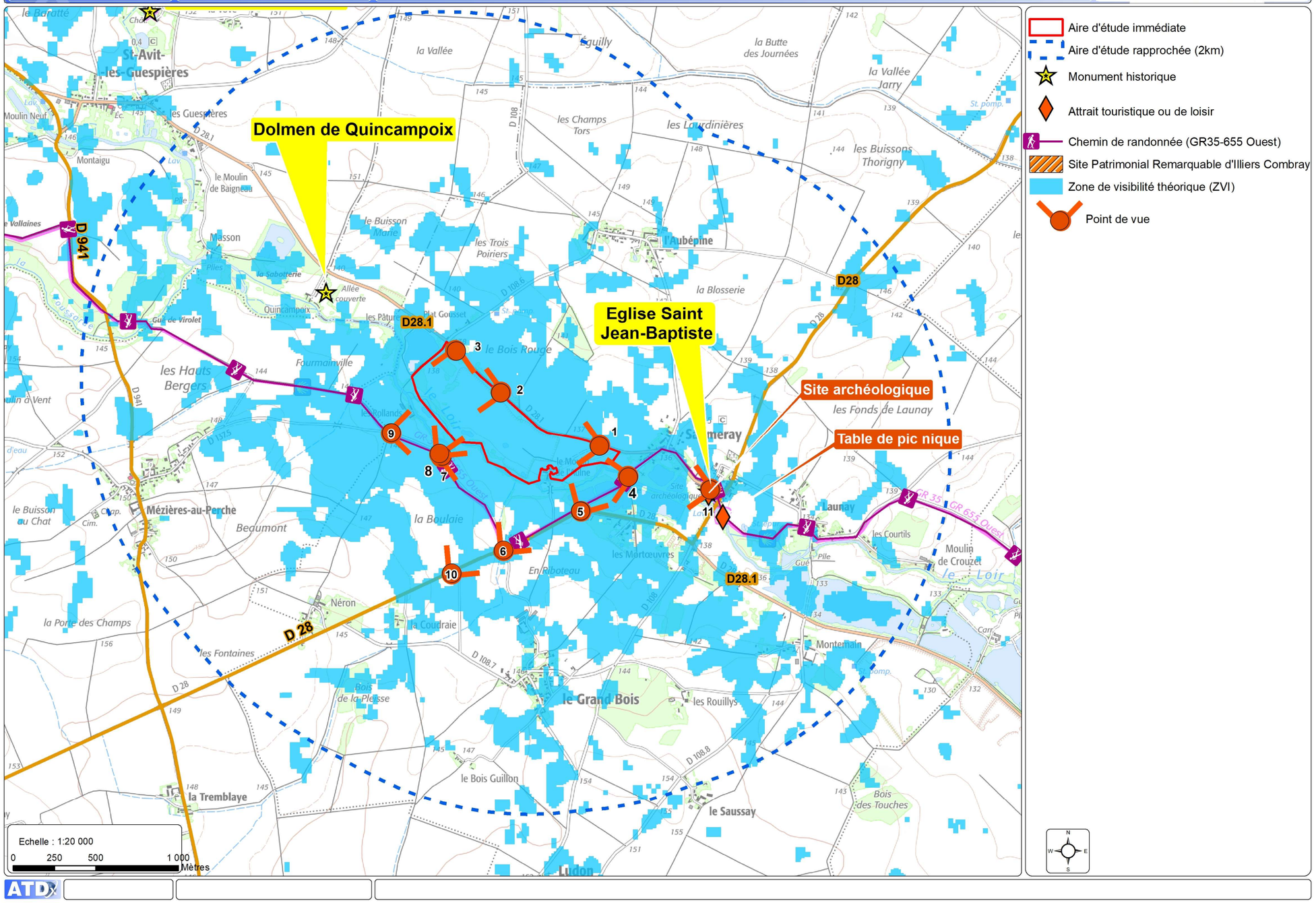


- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (2km)
- Monument historique
- Attrait touristique ou de loisir
- Chemin de randonnée (GR35-655 Ouest)
- Site Patrimonial Remarquable d'Illiers Combray
- Zone de visibilité théorique (ZVI)

Carte 41 : Zone de visibilité théorique (basée sur relief) à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Commune de Saumeray (28) | PROJET DE PARC PHOTOVOLTAIQUE AU SOL

LOCALISATION DES POINTS DE VUE



Carte 42 : Localisation des prises de vue à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée



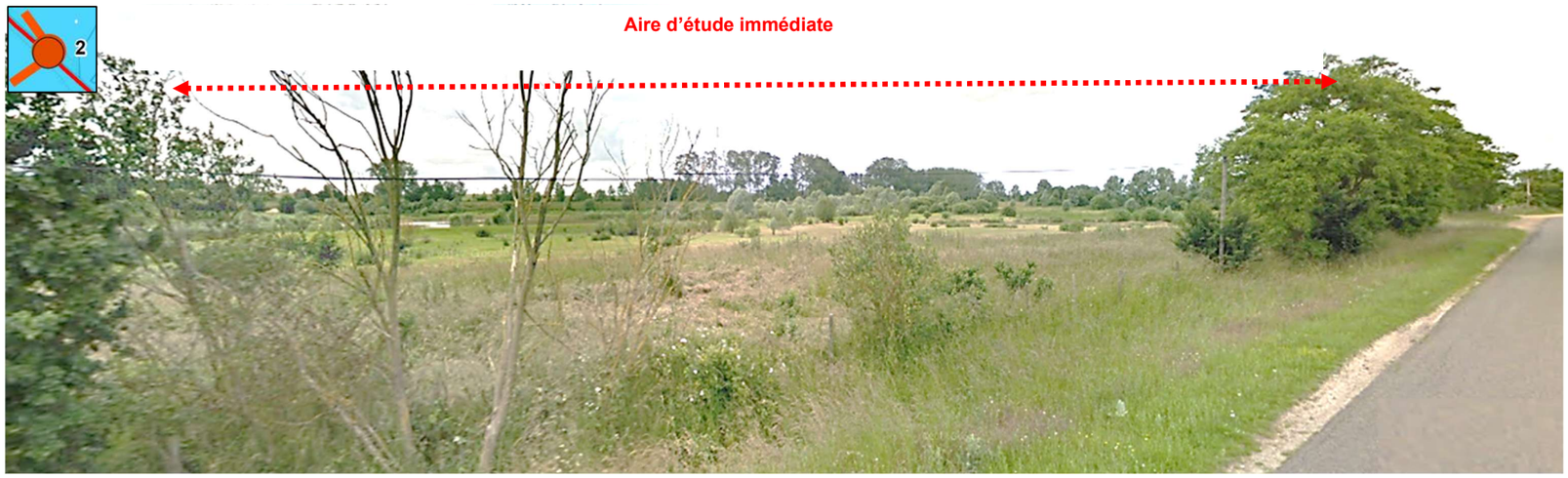
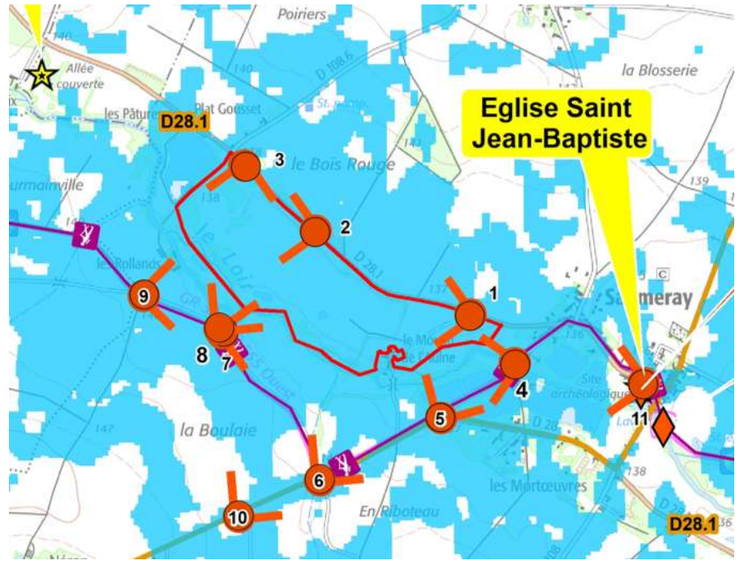




Photo 20 : Panorama depuis la RD28.1

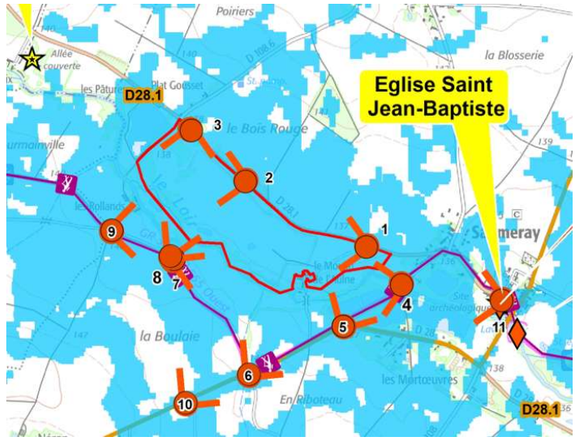


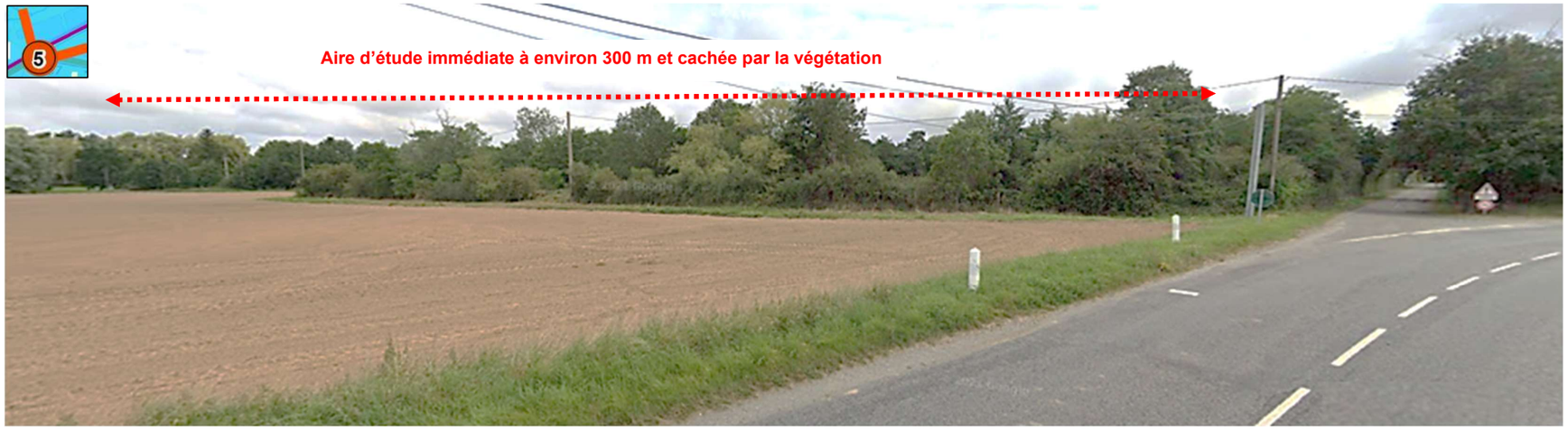
Comme l'illustrent les photographies ci-contre, la RD28.1 offre des visibilités directes de l'aire d'étude immédiate.



Photo 21 : Panorama depuis la rue de l'Etang

Depuis la rue de l'Etang, en sortie du petit hameau, l'aire d'étude immédiate est distante d'environ 200 m et est perceptible.





A l'intersection entre la RD28 et la rue de l'Etang, l'aire d'étude immédiate est cachée par la végétation.

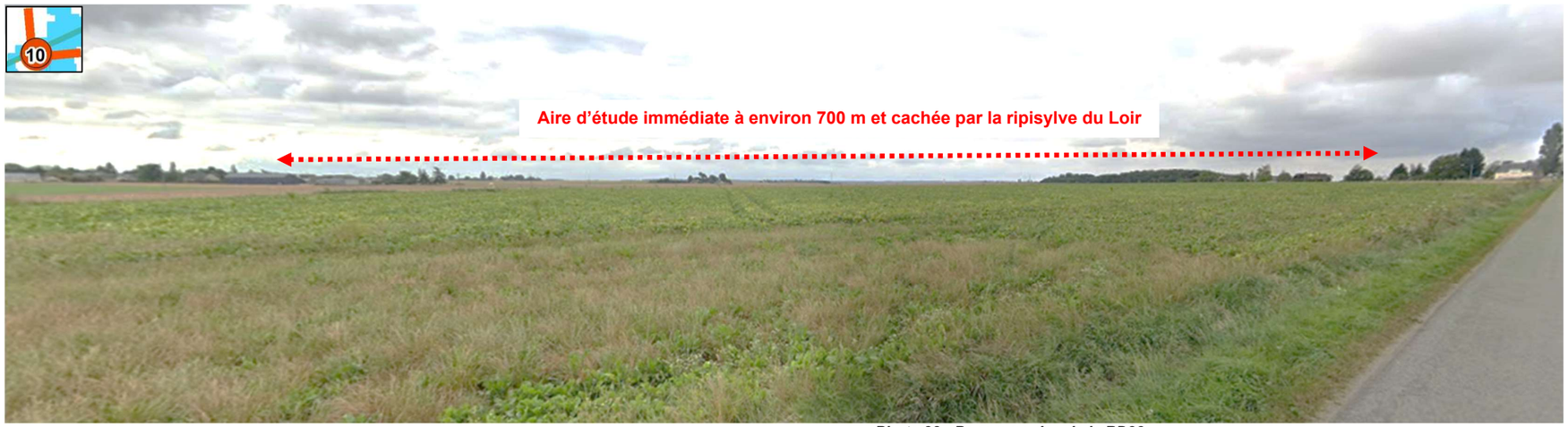
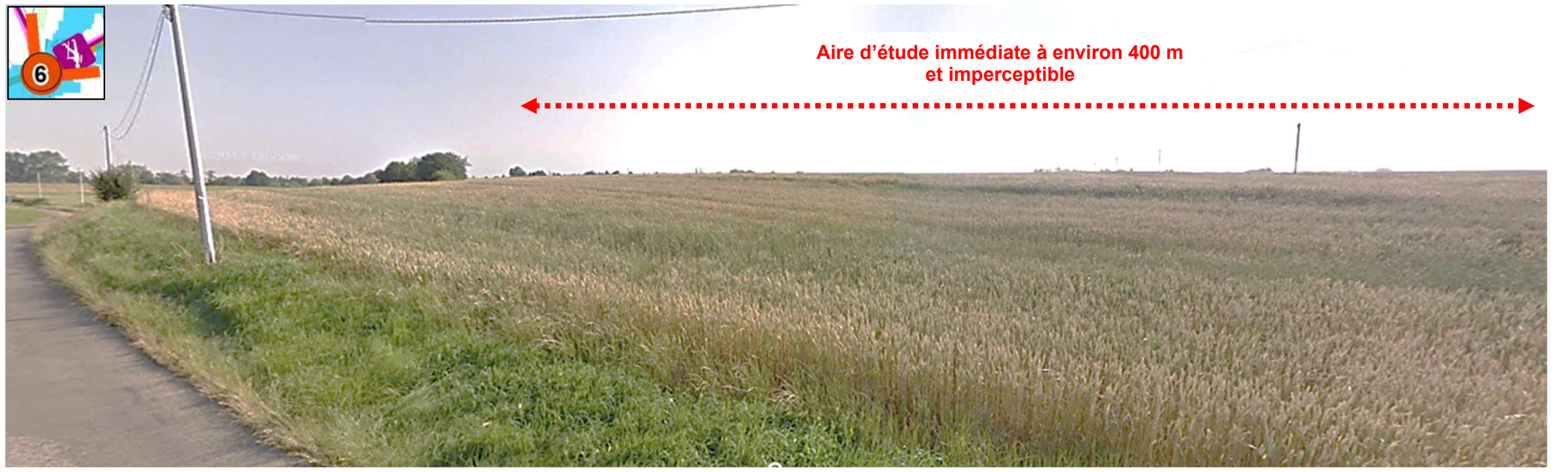


Photo 22 : Panorama depuis la RD28

Depuis la RD28, la ripisylve du Loir derrière laquelle se trouve le site du projet bloque les vues vers celui-ci.





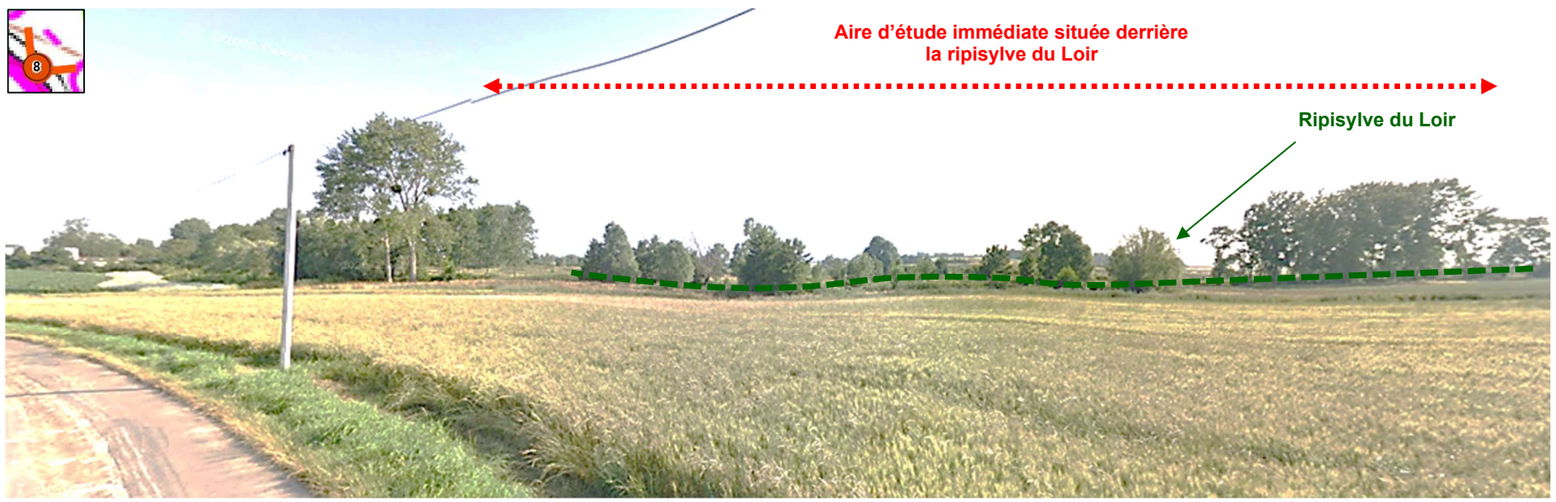
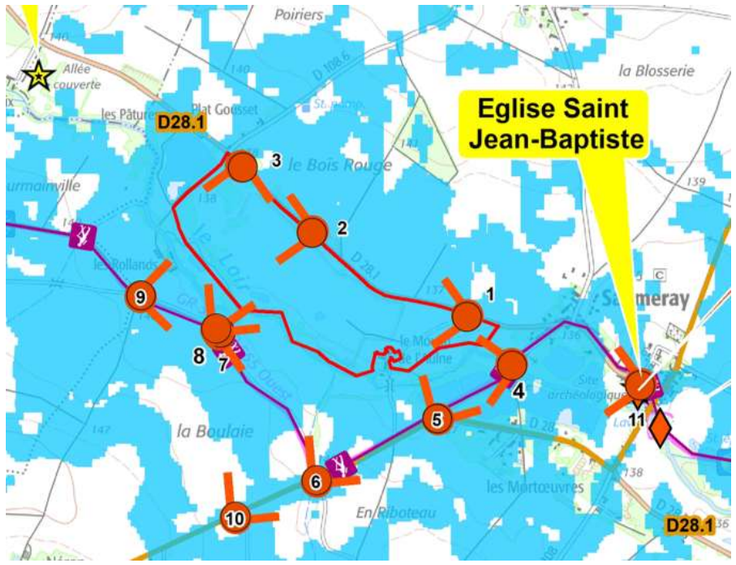


Photo 23 : Panorama depuis le chemin de randonnée GR35-655



Depuis le chemin de randonnée GR35 655, la ripisylve du Loir, derrière laquelle se trouve le site du projet, offre des fenêtres visuelles très courtes et irrégulières de l'aire d'étude immédiate.



Photo 24 : Panorama depuis le chemin de randonnée GR35

Depuis le chemin de randonnée GR35 655, au niveau du Lieu-dit Les Rollands, l'aire d'étude immédiate est imperceptible.

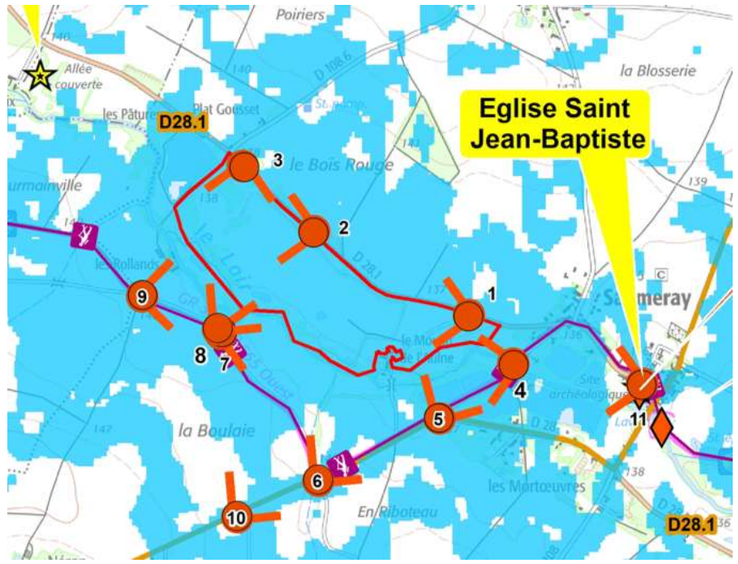




Photo 25 : Eglise Saint Jean Baptiste à Saumeray
(Source : Monumentum)

L'Eglise Saint Jean-Baptiste est située au cœur de la zone urbanisée de Saumeray. Les perceptions visuelles de l'aire d'étude immédiate sont donc impossibles depuis ce lieu, le bâti jouant le rôle de barrière visuelle.

5.8 Synthèse des enjeux et des sensibilités du paysage

La synthèse des enjeux et des sensibilités du paysage est présenté dans le tableau suivant.

PAYSAGE – ENJEUX ET SENSIBILITES DU TERRITOIRE					
THEMATIQUE	**RESUME DE L'ETAT INITIAL**	**DESCRIPTION DE L'ENJEU**	**NIVEAU D'ENJEU**	**DESCRIPTION DE LA SENSIBILITE AU REGARD D'UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE**	**NIVEAU DE SENSIBILITE**
Contexte paysager	• L'aire d'étude éloignée se situe entre deux unités paysagères : La Beauce et le Perche Gouet. • L'unité paysagère de la Beauce est un vaste plateau entièrement voué à l'agriculture. L'habitat est regroupé dans des villages compacts au milieu de grandes étendues de culture. Les éléments verticaux traditionnels (arbres, moulins, églises) doivent être conservés. Les bosquets, dans les ouches villageoises, en alignement ou isolé doit être valorisée. • Le paysage du Perche-Gouet se situe quant à lui entre les openfields du plateau de la Beauce et les bocages et les collines du Perche. L'enjeu est de protéger les sites bâtis encore préservés et le petit patrimoine (habitations, fermes, murs…), de valoriser le bord des cours d'eau, de requalifier les espaces publics des villages, les entrées de villes mais aussi de répertorier les vestiges de haies et de favoriser la replantation.	• /	**Faible**	• /	**Faible**
Contexte patrimonial	• A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on recense 6 monuments historiques. Le plus proche de l'aire d'étude immédiate se trouve à une distance d'environ 600 m sur la commune de Saumeray. • Un site patrimonial remarquable, celui d'Illiers-Combray, est situé à environ 4 km au Nord-Ouest de l'aire d'étude immédiate.	• Périmètre de protection de monument historique respecté.	**Faible**	• Un projet de centrale photovoltaïque au sol est de faible hauteur, ce qui limite ses perceptions. • Un projet de parc photovoltaïque n'est pas de nature à impacter l'activité touristique d'un territoire. Il peut être valorisé comme un attrait touristique en organisant des visites sur le thème du développement des énergies renouvelables.	**Faible**
Contexte touristique et de loisir	• Inscrite au patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO, la cathédrale de Chartres est le principal attrait touristique du département. • Le territoire présente plusieurs atouts touristiques tels que les activités nautiques liées au Loir, les 789 km de sentiers de randonnées balisés GR 655 (route de Saint-Jacques de Compostelle), ou encore les villages au patrimoine remarquable. • L'aire d'étude immédiate ne présente aucune activité touristique ou de loisir. On repère cependant la proximité du GR35-655 (100m) et du monument historique de l'Eglise Saint Jean-Baptiste située sur la commune de Saumeray (600m).	• Aucune activité touristique sur site. • Proximité du GR35-655 (100m) et du monument historique de l'Eglise Saint Jean-Baptiste située sur la commune de Saumeray (600m).	**Modéré**		**Faible**
Perceptions visuelles de l'aire d'étude immédiate	• Aucune visibilité de l'aire d'étude immédiate n'est possible depuis les éléments du patrimoine, tels que les monuments historiques ou le Site patrimonial remarquable. Notamment, depuis l'Eglise Saint Jean-Baptiste située au cœur de la zone urbanisée de Saumeray, les perceptions visuelles de l'aire d'étude immédiate sont impossibles, le bâti jouant le rôle de barrière visuelle. • Aucune visibilité n'est à attendre depuis les zones urbanisées telles que Dangeau, Alluyes ou encore Bouville • Depuis la RD28 ou encore le chemin de randonnée GR35-655, la ripisylve du Loir, derrière laquelle se situe l'aire d'étude immédiate, bloque généralement les perceptions visuelles vers le site du projet. Quelques fenêtres très irrégulières et ponctuelles restent toutefois possibles. • Des vues franches sont en revanche à attendre depuis la RD28.1, dont le trafic moyen annuel est de 622 véhicules/jour	• Vues franches sont à attendre depuis la RD28.1. • Vues très intermittentes depuis le GR35-655 et la RD28.	**Modéré**		**Faible**

.

6 MILIEU HUMAIN

6.1 Structure intercommunale

6.1.1 La Communauté de Communes du Bonnevalais

La commune de Saumeray fait partie de la **Communauté de Communes du Bonnevalais**. Celle-ci est créée le 5 décembre 2002 et regroupe aujourd'hui **19 communes.** Son siège est à **Bonneval.**

En 2018, sa population est de **12 367 habitants** (INSEE) pour 36 habitants/km².

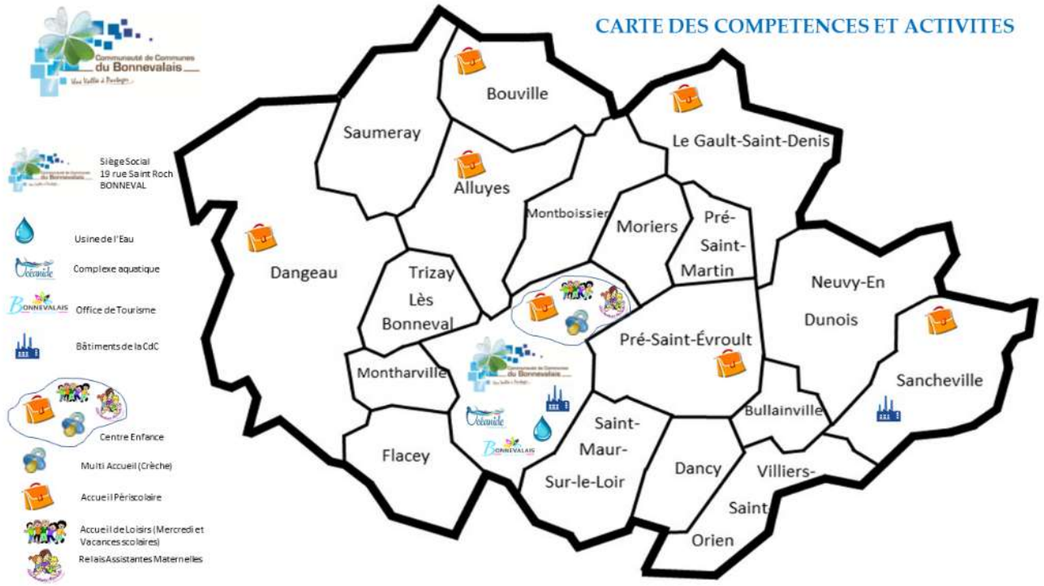


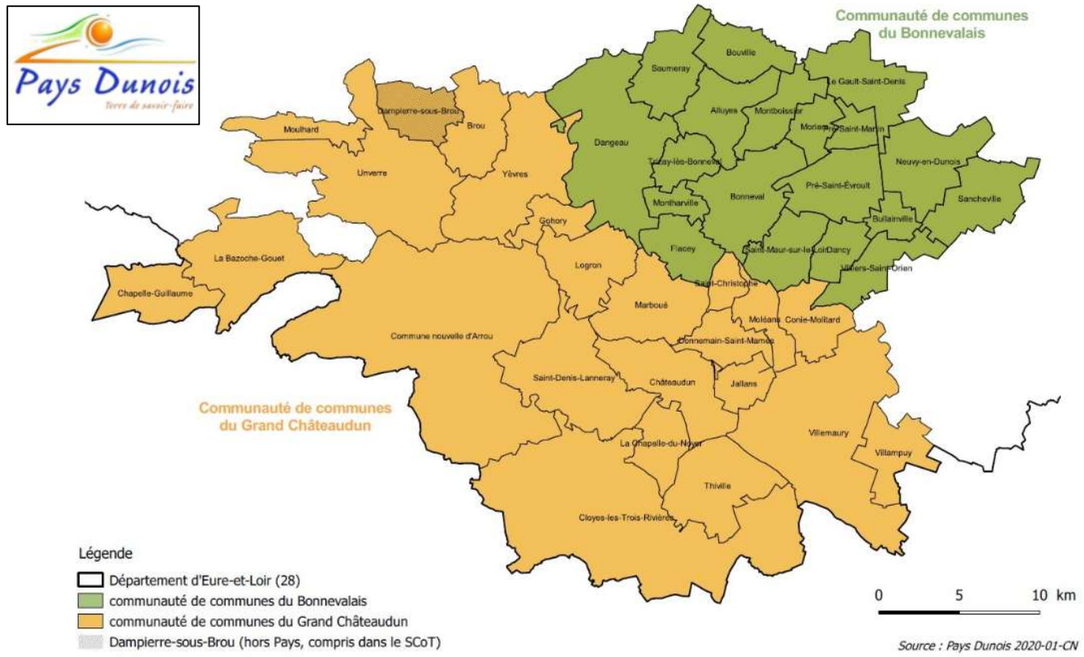
Figure 26 : Communauté de Communes de Bonnevalais et ses compétences

Les compétences de la Communauté de Communes sont :

- **Aménagement de l'espace**
  - Création et réalisation de zone d'aménagement concerté (ZAC) (à titre obligatoire) ;
  - Schéma de cohérence territoriale (SCOT) (à titre obligatoire) ;
- **Autres** - Technologies de l'information et de la communication (Internet, câble) (à titre facultatif) ;
- **Développement et aménagement économique**
  - Action de développement économique (Soutien des activités industrielles, commerciales ou de l'emploi, soutien des activités agricoles et forestières...) (à titre obligatoire) ;
  - Création, aménagement, entretien et gestion de zone d'activités industrielle, commerciale, tertiaire, artisanale ou touristique (à titre obligatoire) ;
- **Développement et aménagement social et culturel**
  - Activités périscolaires (à titre facultatif) ;
  - Construction ou aménagement, entretien, gestion d'équipements ou d'établissements culturels, socioculturels, socioéducatifs, sportifs (à titre optionnel) ;
  - Établissements scolaires (à titre optionnel) ;
  - Transport scolaire (à titre facultatif) ;
- **Environnement**
  - Assainissement collectif (à titre facultatif) ;
  - Collecte et traitement des déchets des ménages et déchets assimilés (à titre optionnel) ;
- **Logement et habitat**
  - Opération programmée d'amélioration de l'habitat (OPAH) (à titre optionnel) ;
  - Politique du logement social (à titre optionnel) ;

6.1.2 Le SCOT Pays Dunois

Approuvé le 15 janvier 2018, le SCOT Pays Dunois auquel appartient la commune de Saumeray est en vigueur sur le territoire du Syndicat Mixte du Pays Dunois composé de **42 communes** (depuis le 1er janvier 2019) répartie en 2 communautés de communes : **Communauté de communes du Bonnevalais et Communauté de communes du Grand Châteaudun.**



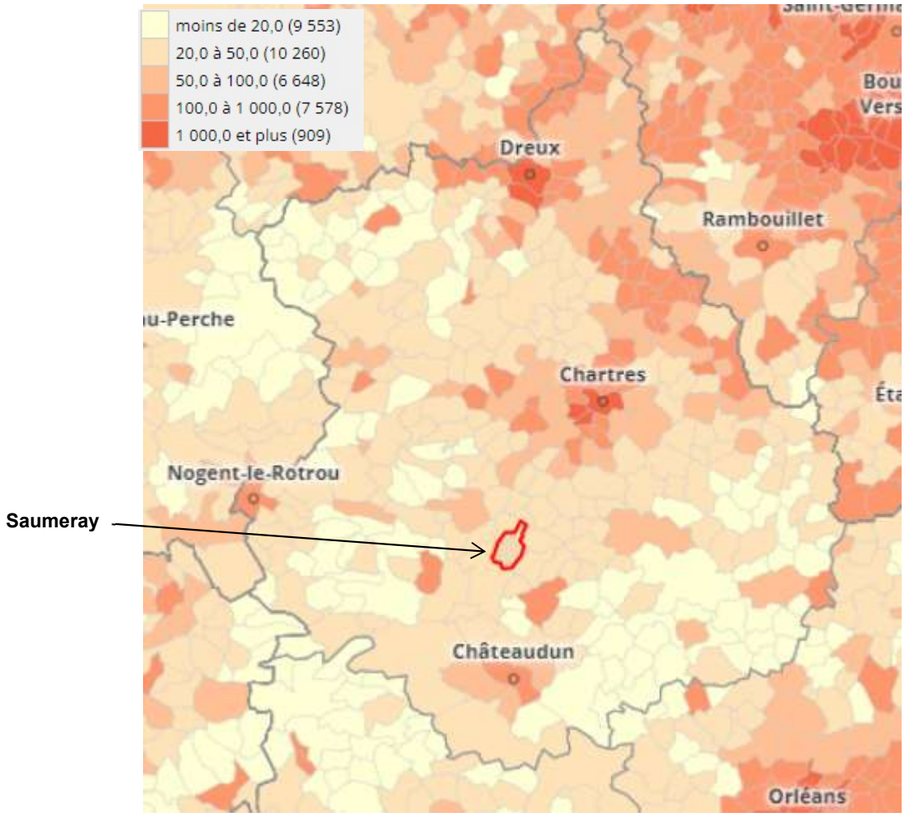
Carte 43 : Périmètre du SCOT Pays Dunois

En 2017 (INSEE), le territoire comptait **52 874 habitants**.

6.2 Démographie

6.2.1 A l'échelle départementale

La démographie d'Eure-et-Loir est caractérisée par une densité moyenne, qui a stagné pendant plus d'un siècle et demi et qui connaît une forte croissance depuis les années 1960. Avec ses 431 997 habitants en 2018, le département français d'Eure-et-Loir se situe en 58e position sur le plan national. En cinq ans, de 2013 à 2018, sa population s'est accrue de près de 1 000 unités, c'est-à-dire de plus ou moins 500 personnes par an, un volume faible. Mais cette variation est différenciée selon les 365 communes que comporte le département. La densité de population d'Eure-et-Loir, 73,5 habitants par kilomètre carré en 2018, est inférieure à celle de la France entière qui est de 103,7 hab./km² pour la même année.



Carte 44 : Densité de population à l'échelle départementale
(Source : INSEE, 2018)

6.2.2 A l'échelle du SCOT Pays Dunois

Depuis 1968, le territoire du Pays Dunois a globalement connu une croissance démographique, cependant cette dernière fût faible, puisque la population est passée en 44 ans de 52 699 habitants en 1968 à 54 756 habitants en 2013 puis à 54 813 habitants (Insee 2014 entrée en vigueur en 2017). Cette croissance se ressent aujourd'hui localement par des augmentations du nombre d'habitants : c'est le cas notamment pour les communes du Nord Bonnevalais (Le Gault St Denis, Meslay le Vidame, Vitray en Beauce), de Bonneval (+ 200 habitants) ou encore pour Châteaudun (+100 habitants).

De manière générale, le développement démographique est très faible sur le territoire du Pays Dunois depuis 45 ans (moins de 0,085%/an en moyenne). Si l'on compare ces données aux valeurs régionales et départementales, il apparaît que le territoire du Pays Dunois a une dynamique démographique très inférieure sur la période 1968-1999, mais que sur les périodes 1999-2013, les courbes d'évolutions ont tendance à se rejoindre du fait de la diminution des taux d'évolution au niveau régional et départemental et de l'augmentation des taux d'évolution au niveau du territoire du Pays Dunois.

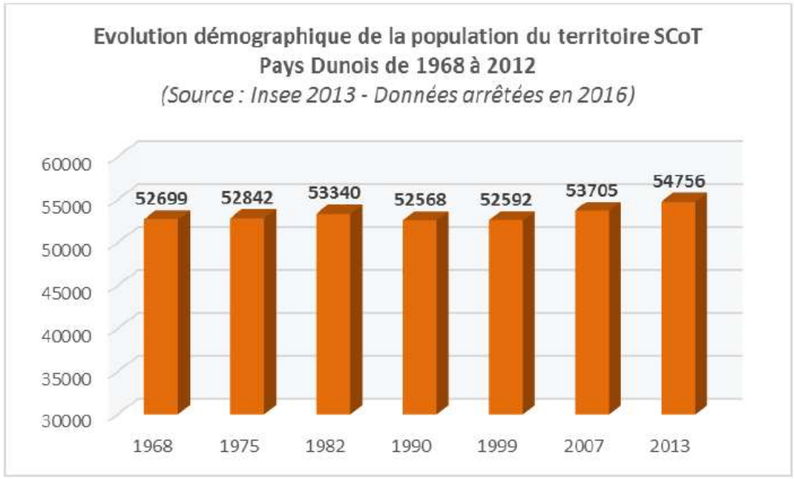


Figure 27 : Evolution démographique de la population du SCOT Pays Dunois

6.2.3 A l'échelle communale

En 2018, la population de Saumeray comptait **499 habitants** pour une densité de population de 25.6 hab/km². Une croissance régulière de la population est observée depuis 1982.

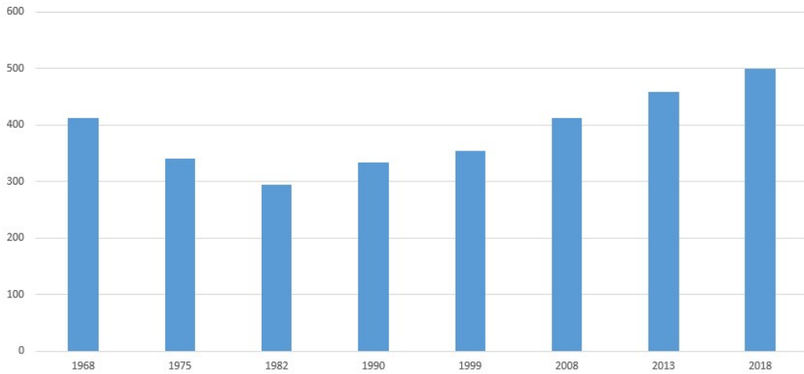


Figure 28 : Evolution de la population de Saumeray entre 1968 et 2018
(Source : INSEE, 2018)

6.2.4 Synthèse

La commune de Saumeray appartient à la Communauté de Commune du Bonnevalais regroupant 19 communes et au SCOT Pays Dunois composé de 42 communes et comptant 52 874 habitants en 2017.

La démographie d'Eure-et-Loir est caractérisée par une densité moyenne. Le territoire du Pays Dunois a globalement connu une croissance démographique depuis 50 ans mais celle-ci reste faible. En 2018, la population de Saumeray comptait 499 habitants pour une densité de population de 25.6 hab/km². Une croissance régulière de la population est observée depuis 1982.

6.3 Economie

6.3.1 A l'échelle départementale

Constituant majoritaire de la région naturelle de Beauce, « grenier de la France », l'Eure-et-Loir est un département ayant une longue tradition agricole, également en développement dans plusieurs filières économiques relatives à l'énergie, l'industrie et les services. L'Eure-et-Loir comporte cinq régions agricoles : au centre-est et au sud, la Beauce chartraine et la Beauce dunoise, à l'ouest, le Faux-Perche et le Perche, au nord-ouest, le Drouais et le Thymerais. Chaque année, la surface agricole utile (SAU) du département, 455 157 ha en 2015, diminue au profit de l'artificialisation des sols et de l'augmentation des espaces boisés. À titre d'exemple, le projet relatif à l'autoroute A 154 consommerait environ 600 ha, soit entre 5 et 6 exploitations agricoles, la SAU moyenne par exploitation étant de 105 ha en 2010. La plus grande partie de cette surface, découpée essentiellement en grandes exploitations, est vouée aux cultures céréalières, tandis que dans l'ouest, l'élevage bovin, notamment avec la présence de vaches laitières, annonce la Normandie.

L'industrie agro-alimentaire, promue par Agrodynamic (pôle d'excellence rurale), se distingue avec deux entreprises importantes du secteur : Ebly à Châteaudun et Andros à Auneau.

En janvier 2018, l'Eure-et-Loir est au 6e rang des départements français pour la production électrique éolienne, avec 217 turbines développant une capacité totale de 520 MW.

6.3.2 A l'échelle du SCOT Pays Dunois

Le Pays Dunois dénombre un peu plus de 4 300 établissements actifs répertoriés en 2012, toutes activités confondues. Le territoire est marqué par l'activité agricole. L'économie du territoire est portée en grande partie par le secteur agricole, qui représente un poids beaucoup plus fort sur le pays Dunois qu'à l'échelle du département et de la Région.



Source : INSEE, Clap 2012 (entrée en vigueur en 2015)

Figure 29 : Répartition du nombre d'établissements par secteur d'activité

L'activité tertiaire se répartit de la manière suivante :

- 80% des établissements sont issus des secteurs commerces, transports et services divers ;
- 20% des établissements sont issus des secteurs administration publique enseignement, santé et action sociale.

6.3.3 A l'échelle communale

Au 31 décembre 2019, la commune de Saumeray compte 26 entreprises (Insee). 35% correspondent à un Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration.

DEN T5 - Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2019

	Nombre	%
Ensemble	**26**	**100,0**
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	7	26,9
Construction	4	15,4
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	9	34,6
Information et communication	0	0,0
Activités financières et d'assurance	2	7,7
Activités immobilières	1	3,8
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	2	7,7
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	1	3,8
Autres activités de services	0	0,0

Champ : activités marchandes hors agriculture.
Source : Insee, Répertoire des entreprises et des établissements (Sirene) en géographie au 01/01/2021.

Figure 30 : Nombre d'établissements par secteur d'activité sur la commune de Saumeray
Source : INSEE

6.3.4 Synthèse

L'Eure-et-Loir est un département ayant une longue tradition agricole et l'économie du territoire du Pays Dunois est portée en grande partie par le secteur agricole. Au 31 décembre 2019, la commune de Saumeray compte 26 entreprises (Insee). 35% correspondent à un Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration.

6.4 Contexte touristique et loisirs

Le contexte touristique et de loisir est traité au chapitre 5.6 page 72.

6.5 Occupation du sol

6.5.1 A l'échelle de l'aire d'étude éloignée

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, l'occupation du sol correspond en grande majorité à des espaces ouverts de « **Terres arables hors périmètre d'irrigation** » (Carte 45 en page suivante). **L'urbanisation est rare** et est principalement représentée par les bourgs de Dangeau, Alluyes et Bouville. Le couvert forestier est quasiment inexistant.

Le territoire est sillonné par de nombreux axes routiers, dont les principaux sont **l'autoroute A11** passant au Nord-Ouest, la **D28** traversant l'aire d'étude éloignée dans un axe Nord-Est/Sud-Ouest ainsi que la **RD941** rejoignant Illiers-Combray à Dangeau. On repère également de nombreux cours d'eau dont **le Loir** qui jouxte l'aire d'étude immédiate.

6.5.2 A l'échelle de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate, d'une superficie d'environ **40 ha**, se trouve sur le territoire communal de Saumeray, au ***lieu-dit Les Patures, Le Moulin de l'Aulne et Les Rollands***. Elle s'inscrit dans un paysage largement dominé par l'agriculture. Le site du projet présente quant à lui une « **forêt et végétation arbustive en mutation** », résultant de la remise en état de l'ancienne carrière située au droit du site. Il s'agissait d'une exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin dont l'activité est terminée depuis plus de 10 ans (voir photo ci-dessous).

Le site du projet se situe en bordure de la rivière du **Loir** et à environ 100m à l'Ouest de la zone urbanisée de Saumeray. Il est bordé par la **RD28.1** sur son flanc Est et par le **GR35-655** (Chemin de Saint Jacques de Compostelle) au Sud.

Deux habitations se trouvent à proximité du site du projet : « *Le Moulin de l'Aulne* » ainsi que « *Les Rollands* ».



Photo 26 : Vue aérienne de l'aire d'étude immédiate 2000-2005
Source : Géoportail

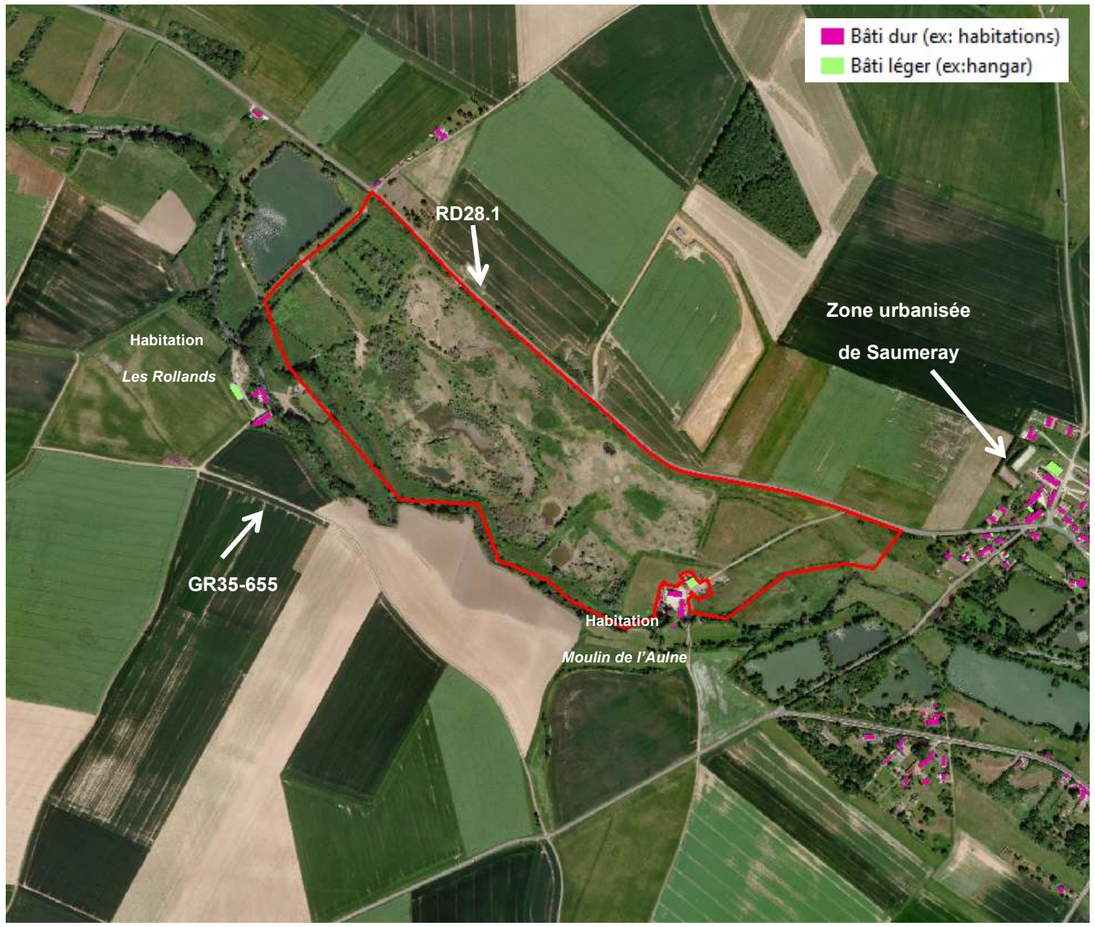


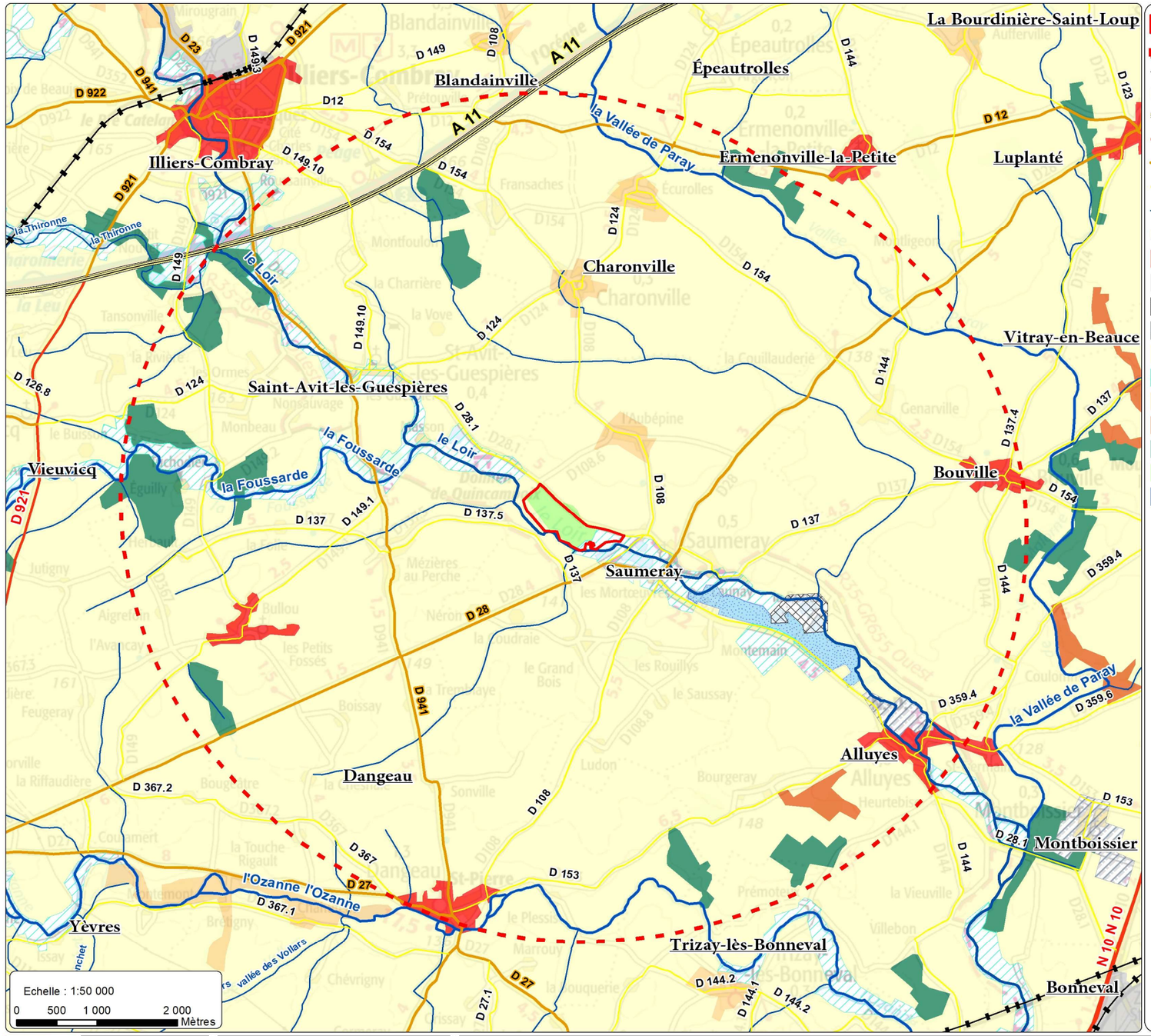
Photo 27 : Occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude immédiate et ses alentours
Vue aérienne 2020

6.5.3 Synthèse

L'occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est largement dominée par l'agriculture. Le site du projet présente quant à lui une « forêt et végétation arbustive en mutation » résultant de la remise en état de l'ancienne carrière située au droit du site. Il s'agissait d'une exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin dont l'activité est terminée depuis plus de 10 ans. Le site du projet se situe en bordure de la rivière du Loir et à environ 100m à l'Ouest de la zone urbanisée de Saumeray. Il est bordé par la RD28.1 sur son flanc Est et par le GR35 655 (Chemin de Saint Jacques de Compostelle) au Sud.

Commune de Saumeray (28) | PROJET DE PARC PHOTOVOLTAIQUE AU SOL

OCCUPATION DU SOL



Aire d'étude immédiate
Aire d'étude éloignée (5km)
Voie ferrée

Routes

Autoroute
Route primaire
Route secondaire
Route tertiaire
Cours d'eau

Corienland cover

112 : Tissu urbain discontinu
121 : Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
131 : Extraction de matériaux
142 : Equipements sportifs et de loisirs
211: Terres arables hors périmètres d'irrigation
231: Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
242 : Systèmes culturaux et parcellaires complexes
243 : Surfaces essentiellement agricoles,
311 : Forêts de feuillus
324 : Forêt et végétation arbustive en mutation
512 : Plans d'eau

Carte 45 : Occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



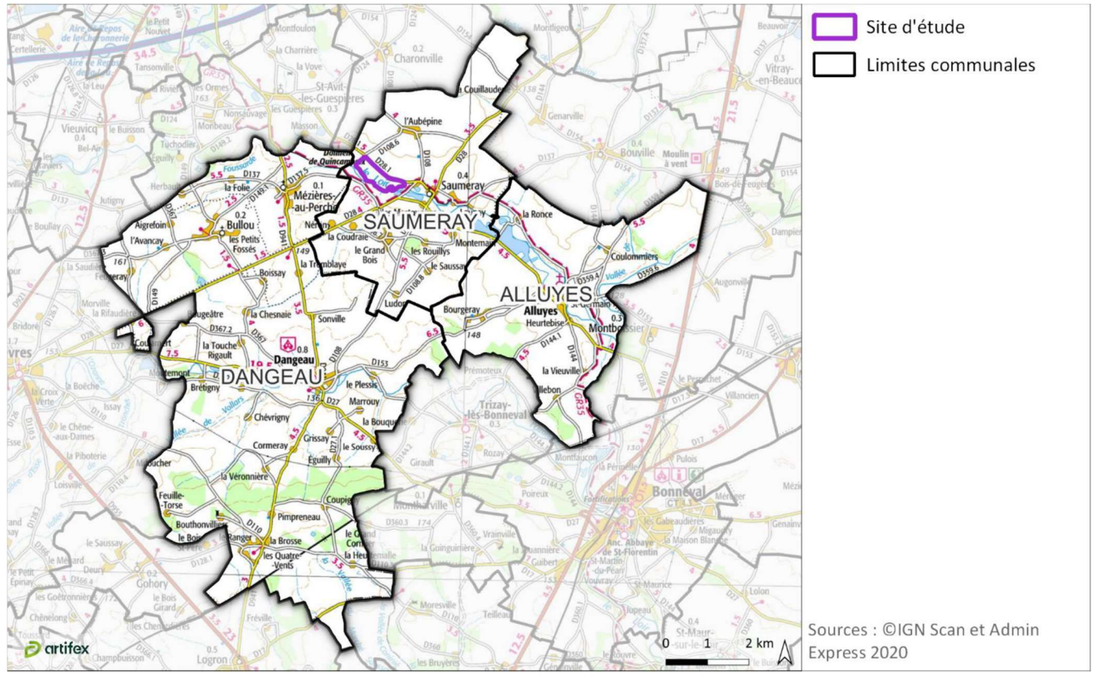
Photo 28 : Vue aérienne oblique de l'aire d'étude immédiate

6.6 Agriculture

Ce chapitre est extrait de l'étude agricole réalisée par le bureau d'études ARTIFEX. Il a pour but de présenter les principales Synthèse et les principaux enjeux. L'étude est disponible dans son intégralité en annexe 3 à la fin de la présente étude.

6.6.1 Aire d'étude rapprochée

Cette aire d'étude permet de situer le parcellaire de l'exploitation impactée. Cette aire d'étude permet d'illustrer les principales tendances et dynamiques de l'agriculture à l'échelle communale. L'aire d'étude rapprochée correspond donc aux communes de Dangeau, Alluyes et Saumeray, communes sur lesquelles Mme.Angélique LEBORGNE exploite des terres.

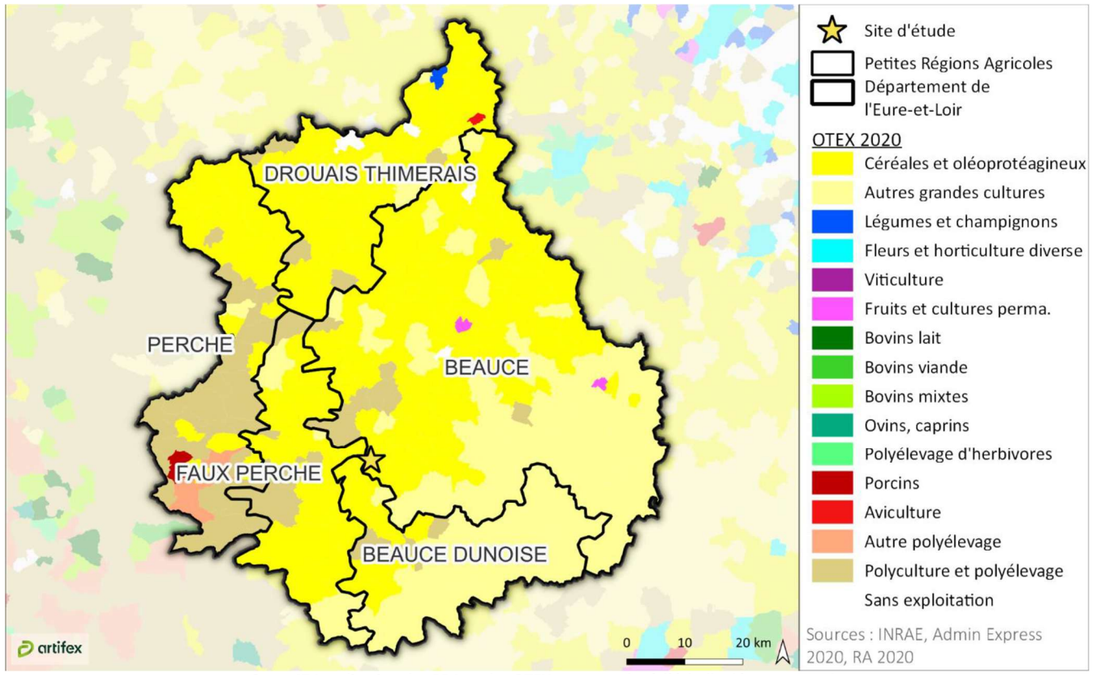


Carte 46 Vue IGN de l'aire d'étude rapprochée
Source : IGN Scan ; Réalisation : Artifex 2022

6.6.2 A l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Cette aire d'étude permet de situer les principales exploitations agricoles à proximité de l'emprise du projet et les partenaires amont et aval associés à l'exploitation impactée. Elle englobe donc l'ensemble des effets potentiels sur l'économie agricole.

La carte suivante permet de localiser les Petites Régions Agricoles (PRA) du département de l'Eure-et-Loir et fournit les Orientations Technico-économiques (OTEX) des communes. L'Eure-et-Loir reste le premier département producteur de céréales de métropole, et a fortiori de la région Centre. Elles occupent 64 % de la surface agricole du département, pour 52 % en moyenne régionale. Le département se classe au cinquième rang des départements français. Quant à la superficie de blé tendre, production phare avec 162 000 hectares, le quart de la surface régionale, au deuxième rang des départements de métropole pour les surfaces en blé dur. Au niveau régional, il tient également la tête pour la production de colza avec 25 % de la surface et concentre 41 % des superficies en pois et autres protéagineux.

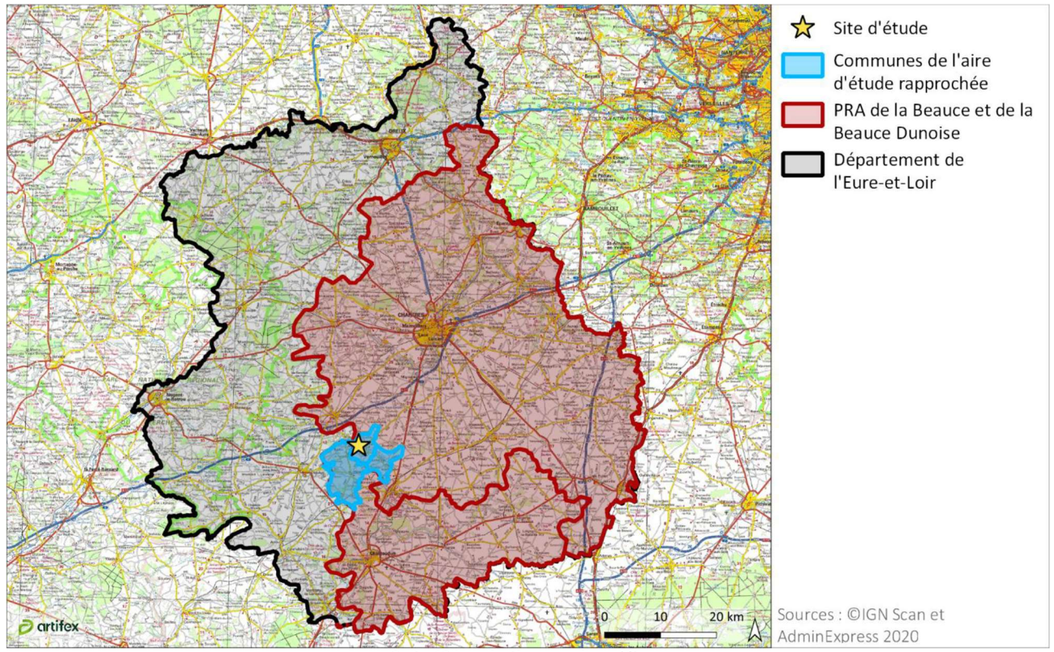


Carte 47 Localisation des PRA et des OTEX communales à l'échelle départementale
Source : Artifex 2022

L'OTEX des communes de Saumeray, Dangeau et Alluyes est la production de céréales et/ou d'oléoprotéagineux (COP). L'exploitation agricole concernée par le projet est spécialisée dans la production de grandes cultures. Les communes de l'aire d'étude rapprochée se situent sur deux PRA. Les PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise constituent un ensemble agricole homogène dans lequel s'insère l'exploitation agricole concernée. L'aire d'étude éloignée correspond donc aux Petites Régions Agricoles de la Beauce et de la Beauce Dunoise. A noter que les limites départementales et régionales peuvent être utilisées en fonction des données disponibles.

6.6.3 Bilan des aires d'étude

Concernant le projet photovoltaïque de Saumeray, l'aire d'étude rapprochée correspond aux communes de Saumeray, Dangeau et Alluyes et l'aire d'étude éloignée correspond aux Petites Régions Agricoles de la Beauce et de la Beauce Dunoise.



Carte 48 Localisation des aires d'étude
Source : Artifex 2022

6.6.4 Approche agronomique spatiale

L'objectif de l'approche agronomique et spatiale, proposée dans cette première partie, est de décrire les potentialités agronomiques des aires d'étude. La comparaison des données permet de situer les parcelles concernées par le projet photovoltaïque par rapport à l'ensemble du territoire.

L'analyse de l'occupation du sol des aires d'étude permet de comprendre l'importance de la valorisation agricole du territoire. La carte d'occupation des sols est produite par le Centre d'Expertise Scientifique sur l'occupation des sols (CES OSO), composante du pôle national THEIA de données et de services sur les surfaces continentales (www.theia-land.fr). Cette donnée est diffusée aux formats vecteur et raster, et couvre l'ensemble du territoire métropolitain.

Des vues aériennes historiques sont utilisées pour appréhender les tendances actuelles.

La **qualité agronomique** des aires d'étude est détaillée par l'analyse des données bibliographiques disponibles et des éléments transmis par l'exploitant agricole concernée par le projet. Ces analyses permettent de qualifier la qualité des parcelles du projet au regard du territoire concerné.

6.6.5 Zonages territoriaux

Documents d'urbanisme

La commune de Saumeray dispose d'un document d'urbanisme, une carte communale qui classe les terrains du projet en Zone non Constructible (ZnC).

Périmètres de protection des espaces agricoles

Les **Zones Agricoles Protégées** (ZAP) ont été créées en 1999 dans le but de préserver à long terme les espaces agricoles pour leur qualité de production.

Ces zones sont instaurées à la demande des communes. Elles présentent des servitudes d'utilité publique et impliquent que « *tout changement d'affectation ou de mode d'occupation du sol pouvant altérer durablement le potentiel agronomique, biologique ou économique de la zone sera soumis à l'avis de la Chambre et de la CDOA* » et fera l'objet d'un arrêté préfectoral.

Les **Périmètres de protection et de mise en valeur des espaces naturels et urbains** (PAEN) ont été créés pour leur part en 2005. Ils sont portés par des groupements de communes ou par des départements. Ils délimitent des zones à fort enjeu agricole à protéger de l'urbanisation, et préservent ainsi le foncier agricole. A chaque PAEN est associé un plan d'action qui définit des mesures à mettre en place pour dynamiser l'agriculture du périmètre.

Aucun PAEN ou ZAP n'est présent sur les parcelles du site d'étude.

6.6.6 Occupation de l'espace

Aire d'étude éloignée

Selon la cartographie du Centre d'Etudes Spatiales de la Biosphère (CESBIO) de 2020, **les territoires agricoles** (cultures été et hiver, prairies) **sont majoritaires à 87 %** sur le territoire des Petites Régions Agricoles de la Beauce et de la Beauce Dunoise. Viennent ensuite les forêts et milieux semi-naturels (forêts de feuillus et conifères, pelouse et landes) avec une occupation de 8 % du territoire. Les territoires artificialisés (urbain dense et diffus, zone industrielle et commerciale, routes) représentent moins de 6 % de l'occupation des sols de ce territoire.

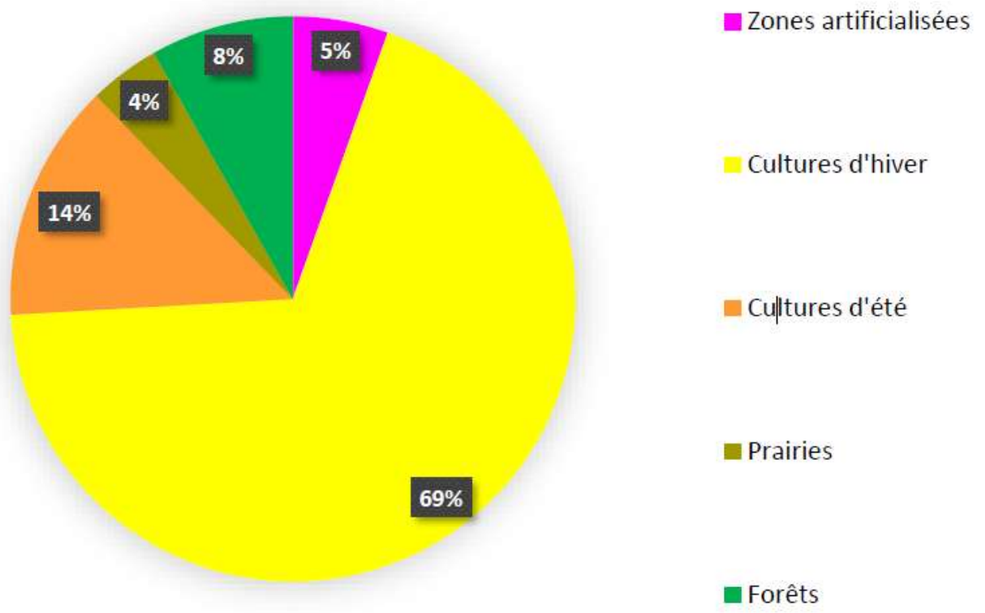
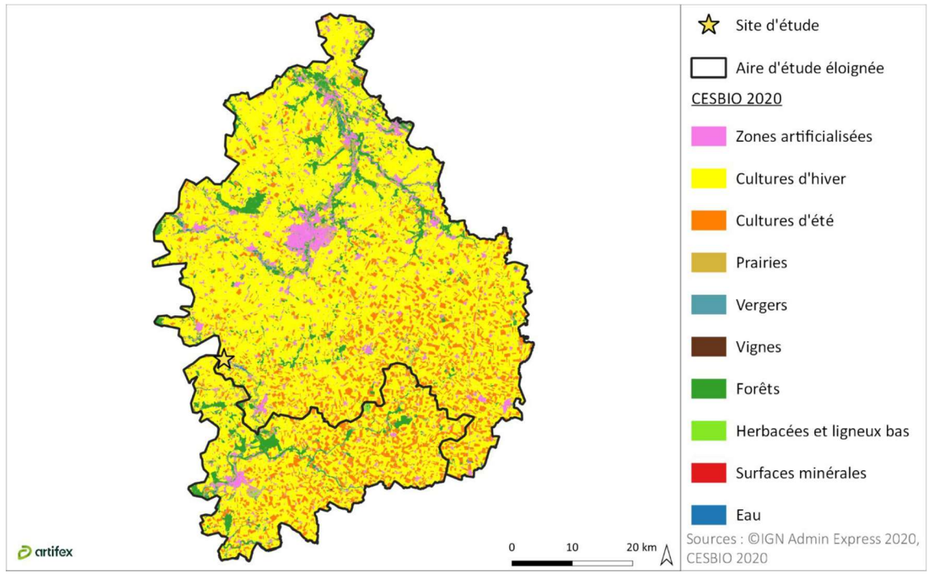


Figure 31 Répartition de l'occupation du sol à l'échelle des PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise
Source : CESBIO 2020 ; Réalisation : Artifex 2022



Carte 49 Occupation du sol à l'échelle des PRA de la Beauce et de la Beauce Dunoise
Source : CESBIO 2020 ; Réalisation : Artifex 2022

Aire d'étude rapprochée

Selon la cartographie du Centre d'Etudes Spatiales de la Biosphère (CESBIO) de 2020, les communes de l'aire d'étude rapprochée sont occupées majoritairement par les cultures d'hiver (72 %), les cultures d'été (9 %), les forêts (9 %) et les prairies (6 %).

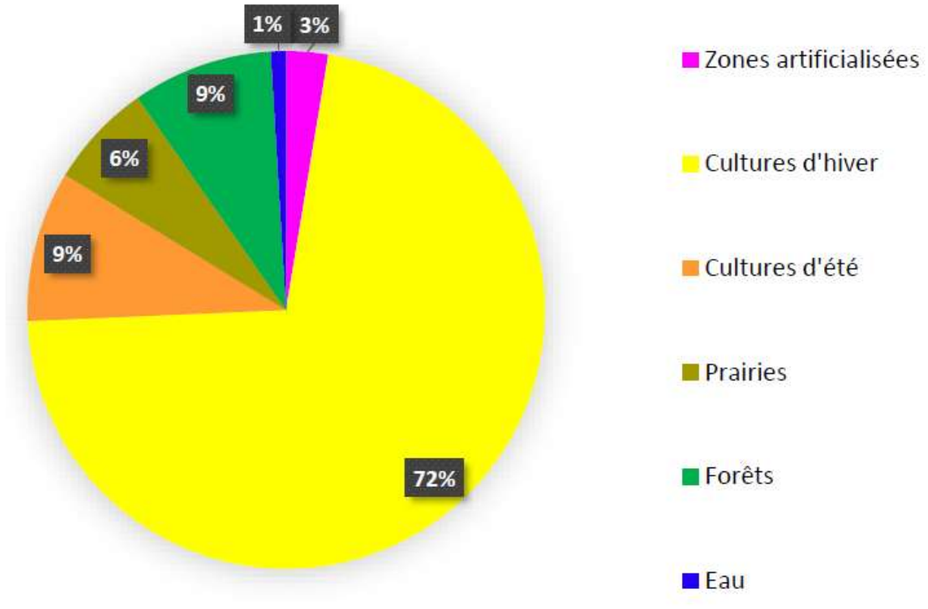
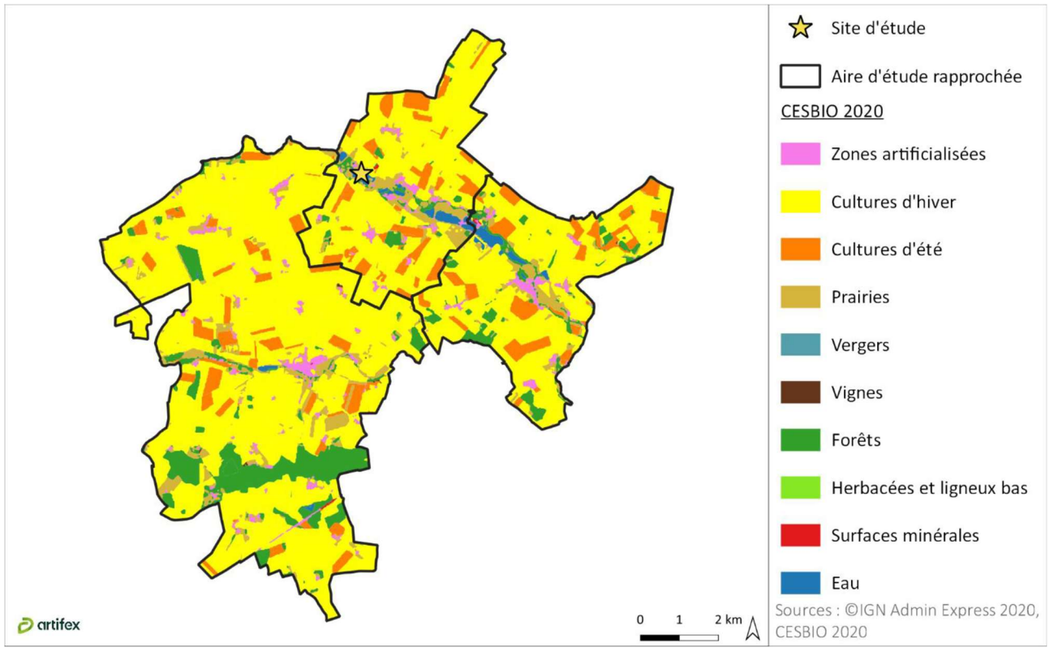


Figure 32 Répartition de l'occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
Source : CESBIO 2020 ; Réalisation : Artifex 2022



Carte 50 Occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
Source : CESBIO 2020 ; Réalisation : Artifex 2022

6.6.7 Site d'étude

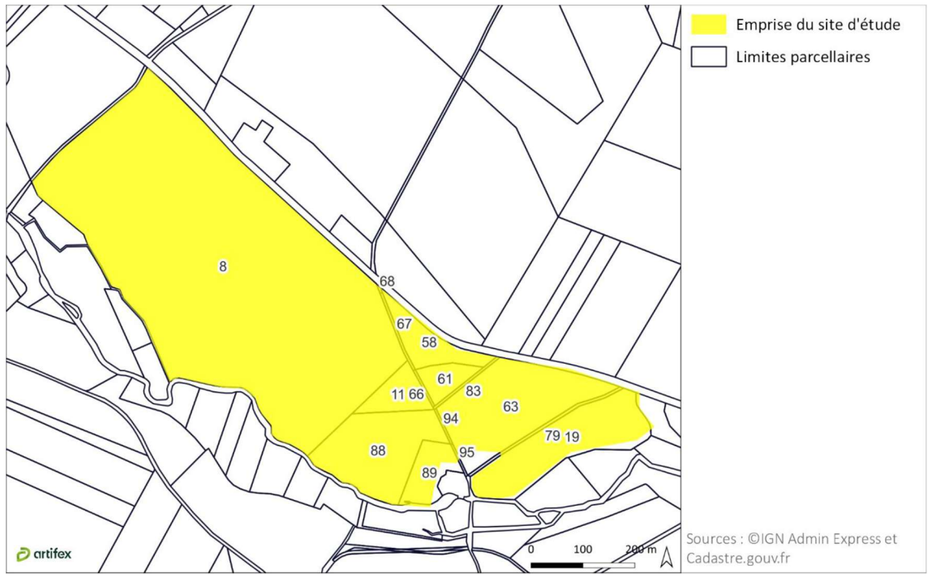
Le père de Mme LEBORGNE, Mme. SEDILLOT et M. GATINEAU sont les propriétaires des parcelles agricoles concernées par le projet, soit environ 6,63 ha.

6.6.8 Localisation cadastrale

Les parcelles cadastrales concernées par l'emprise du projet de parc photovoltaïque de Saumeray sont listées ci-dessous :

Lieu-dit	Numéro de parcelle	Superficie de la parcelle	Superficie du site d'étude
« Les Pâtures » et « Le Moulin de l'Aulne »	8	25,28	25,20
	11	0,77	0,77
	19	3,03	2,76
	58	1,02	1,00
	61	0,55	0,55
	63	3,73	3,53
	66	0,03	0,03
	67	0,08	0,08
	68	0,01	0,01
	79	0,19	0,15
	83	0,08	0,08
	88	2,89	2,88
	89	0,87	0,73
	94	0,03	0,03
	95	0,03	0,01
TOTAL Superficie du projet			**37,80 ha**

Tableau 21 Liste des parcelles cadastrales concernées par l'emprise du projet de parc photovoltaïque de Saumeray



Carte 51 Emprise cadastrale du site d'étude
Source : Artifex 2022

6.6.9 Historique de l'occupation du sol

Les photographies aériennes suivantes sont issues du site Géoportail. Elles permettent de mettre en évidence l'évolution de l'occupation agricole au travers des années passées.

- 1950-1965 :

L'illustration ci-dessous montre un territoire agricole avec un parcellaire très morcelé. On peut apercevoir le cours d'eau « Le Loir » qui a creusé son passage au sein du site d'étude. La trame bâtie est peu dense, nous sommes en présence d'un territoire rural. Le site d'étude semble être cultivé à certains endroits. Par la suite, de 1980 à 1996-97, les parcelles du site d'étude servaient au pâturage de bovins viande.



Figure 33 Vue aérienne du site en 1950-1965
Source : Géoportail ; Réalisation : Artifex 2022

- 2000-2005

Environ 50 ans plus tard, à la suite du remembrement, les parcelles se sont agrandies. On observe aussi l'apparition de quelques bâtiments à l'est du site d'étude dans le prolongement du bourg de Saumeray. On remarque que les parcelles du site d'étude sont utilisées pour l'exploitation d'une carrière.



Figure 34 Vue aérienne du site d'étude en 2000-2005
Source : Artifex 2022

- 2006-2010

L'exploitation de la carrière fut stoppée en 2006. L'ensemble du site d'étude n'a pas été remblayé. Quelques parcelles sont encore déclarées en jachères. Tandis que l'autre partie est utilisée pour la gestion des crues.



Figure 35 Vue aérienne du site d'étude en 2006-2010
Source : Géoportail ; Réalisation : Artifex 2022

- 2021

Sur la dernière vue aérienne datant de 2021, l'aspect du site d'étude et de ses environs a peu changé. Les parcelles au sud-est et au nord-ouest du site d'étude sont déclarées en jachères. Le territoire est resté rural, avec à proximité, une majorité de parcelles cultivées, le cours d'eau « Le Loir » ainsi que la commune de Saumeray.



Figure 36 Vue aérienne du site d'étude en 2021
Source : Géoportail ; Artifex 2022

6.6.10 Qualité agro-pédologique du site d'étude

Toujours d'après les données de la carte des sols disponible sur Géoportail, les sols du site d'étude sont considérés comme étant des Réductisols et des Luvisols :

Réductisols : sols saturés en permanence ou quasi-permanence par l'eau à moins de 50 cm de profondeur. Cet engorgement quasipermanent leur confère une teinte majoritairement bleu-gris spécifique. Ces sols se rencontrent majoritairement en position basse du paysage, dans les zones de bas-fond.

Luvisols : sols épais (plus de 50 cm) caractérisés par l'importance des processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) de particules d'argile et de fer essentiellement, avec une accumulation en profondeur des particules déplacées. La principale conséquence de ce mécanisme est une différenciation morphologique et fonctionnelle nette entre les horizons supérieurs et les horizons profonds. Les luvisols présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau dans les horizons supérieurs en hiver.

Selon Mme Angélique LE BORGNE, les sols du site d'étude possèdent un **potentiel agronomique très faible du fait de grosses problématiques de la charge en cailloux du sol et d'inondations**.

6.6.11 Approche sociale et économique

(Voir le détail donné dans l'étude ARTIFEX en annexe 3)

6.6.12 Synthèse des enjeux agricoles du projet

L'analyse AFOM (Atouts – Faiblesses – Opportunités – Menaces) est un outil d'analyse stratégique. Elle permet sous la forme d'un tableau de faire un état des lieux du territoire. Elle combine l'étude des forces et des faiblesses d'une organisation, d'un territoire, d'un secteur, avec celle des atouts et des menaces de son environnement, afin d'aider à la définition d'une stratégie de développement.

Le tableau suivant présente l'analyse AFOM du secteur agricole des aires d'étude éloignée et rapprochée. Les forces et les faiblesses sont d'ordre interne, c'est-à-dire des caractéristiques propres au secteur agricole du territoire, tandis que les opportunités et les menaces se concentrent sur l'environnement extérieur.

	POINTS POSITIFS	POINTS NEGATIFS
INTERNE	**Atouts** ○ Territoire de grandes cultures avec d'importantes surface en blé tendre d'hiver ; ○ Filière de productions végétales bien structurée (Axéréal et Gaine de Lin 28). ○ Irrigation bien développée	**Faiblesses** ○ Les exploitations du territoire sont peu diversifiées et peu labellisées ; ○ Perte de vitesse dans la transmission des exploitations et diminution du nombre d'exploitations agricoles ; ○ Erosion des surfaces agricoles (diminution de la SAU) ; ○
EXTERNE	**Opportunités** ○ Intérêt croissant de la société pour une agriculture extensive, avec moins de produits phytosanitaires ; ○ Intérêt croissant des consommateurs pour les produits labellisés ; ○ Législation du type loi Egalim, qui favorise la démarche circuit-court ; ○ Demande croissante pour les cultures à haute valeur ajoutée ; ○ Besoin accru d'un approvisionnement national en céréales du fait du contexte géopolitique européen.	**Menaces** ○ Changements climatiques : épisodes climatiques extrêmes (sécheresse, gel, grêle) plus intenses et fréquents ; ○ Contexte règlementaire et normes environnementales contraignants ; ○ Menaces sur la ressource en eau (quantité et qualité) ; ○ Augmentation du prix des matières premières due à la crise sanitaire et au contexte géopolitique .

Tableau 22 Analyse AFOM de l'économie agricole des aires d'étude éloignée et rapprochée

Une parcelle agricole présente un enjeu lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.

Chaque parcelle agricole est classée selon 6 niveaux d'enjeu lié au maintien d'une activité agricole. Pour définir le niveau d'enjeu d'une parcelle agricole, 10 critères ont été établis. Ces critères ont été établis par le bureau d'études Artifex en fonction des différentes caractéristiques possibles des activités agricoles.

Le tableau suivant renseigne la présence ou l'absence de ces critères pour chaque parcelle de l'aire d'étude immédiate. Chaque critère présent augmente l'enjeu agricole de la parcelle étudiée. Le tableau suivant présente la correspondance entre niveau d'enjeu et nombre de critères présents.

Niveau d'enjeu	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Nombre de critères présents	0	1 à 2	3 à 4	5 à 6	7 à 9	10

Tableau 23 tableau des niveau d'enjeu

Le tableau suivant résume les enjeux agricoles du site d'étude.

Description	Parcelle	Site d'étude
	Surface	6,63 ha
Critères	Bonne qualité agronomique des sols	Absence
	Culture pérenne	Absence
	Culture spécialisée (maraîchage, PPAM, pépinière et horticulture)	Absence
	Irrigation ou drainage	Absence
	Mécanisation	Présence
	Label Agriculture Biologique	Absence
	Valorisation sous signe de qualité (AOC ou IGP)	Absence
	Transformation sur l'exploitation	Absence
	Autoconsommation des productions ou commercialisation en circuit-court	Absence
	Proximité avec le siège de l'exploitation	Présence
	Sensibilité	Faible

Tableau 24 Enjeux du site

Source : ARTIFEX 2022

6.6.13 Synthèse

La Région Centre Val de Loire est la première région céréalière de France et d'Europe. La Beauce caractérisée par de vastes étendues de terres labourables fertiles propices à la céréaliculture est la région naturelle la plus importante. L'agriculture occupe la quasi-totalité de l'aire d'étude éloignée. Elle correspond à une multitude de petites parcelles très morcelées, principalement orientées vers le blé et le colza. L'aire d'étude immédiate, correspondant à une ancienne exploitation de type carrière, ne présente aucune activité ou potentiel agricole.

Le site d'étude présente une sensibilité agricole faible. Aucune production n'est réalisée sur le site d'étude. Un broyage est effectué sur les parcelles pour l'entretien. Le siège de l'exploitation se trouve à 1 km de la zone étudiée.

L'enjeu du maintien d'une activité agricole sur le site d'étude apparait comme faible.

6.7 Documents d'orientation et urbanisme

6.7.1 Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

La **loi NOTRe** de 2015 (Nouvelle organisation territoriale de la République) refonde en profondeur le dispositif des planifications régionales. Cette réforme concerne le climat, l'air et l'énergie ainsi que beaucoup d'autres thématiques.

Ainsi, le schéma régional climat air énergie (SRCAE) est aujourd'hui intégré dans un schéma regroupant les différentes politiques de développement durable : le **schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).**

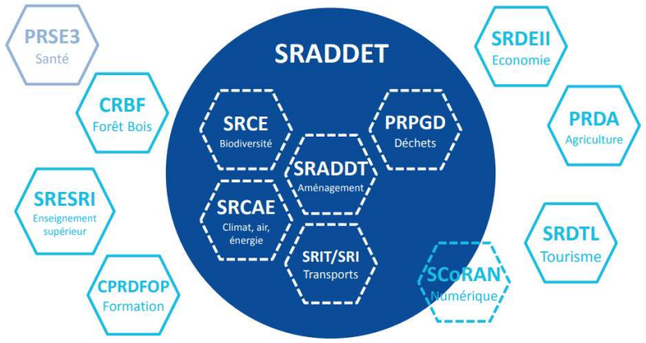


Figure 37 : Prise en compte des différents schémas dans le SRADDET

Le SRADDET définit, entre autres, des objectifs à moyen et long termes relatifs au climat, à l'air et à l'énergie, portant sur :

- L'atténuation du changement climatique,
- L'adaptation au changement climatique,
- La lutte contre la pollution atmosphérique,
- La maîtrise de la consommation d'énergie, notamment par la rénovation énergétique,
- **Le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération, notamment celui de l'énergie éolienne, de l'énergie biomasse et des réseaux de chaleur, le cas échéant par zones géographiques.**

Le SRADDET de la région Centre-Val de Loire, adopté par délibération en date du 19 décembre 2019 par le conseil régional, a été approuvé par le préfet de région le 4 février 2020.

Considérant l'urgence et l'ampleur du défi climatique et énergétique, le Centre-Val de Loire fait le choix d'un objectif ambitieux : celle d'**une région couvrant ses besoins énergétiques à 100% par des énergies renouvelables et de récupération (EnRR) en 2050**. Les objectifs fixés dans ce sens par le SRADDET doivent permettre d'amplifier les initiatives régionales pour répondre aux enjeux de la mutation de notre société vers une économie à faible teneur en carbone, ainsi que sur la nécessité d'infléchir durablement les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre. Cela suppose aussi l'affirmation de la volonté de réduire résolument la part du nucléaire que la Région appelle de ses vœux au niveau national, accompagnée de politiques fortes en matière d'énergies renouvelables.

La région et ses territoires affirment la nécessité de généraliser les rénovations énergétiques des bâtiments résidentiels et tertiaires car il s'agit du premier levier de réduction des consommations. Ils portent également collectivement la volonté de mettre en œuvre la transition énergétique en développant les filières des énergies renouvelables et de récupération.

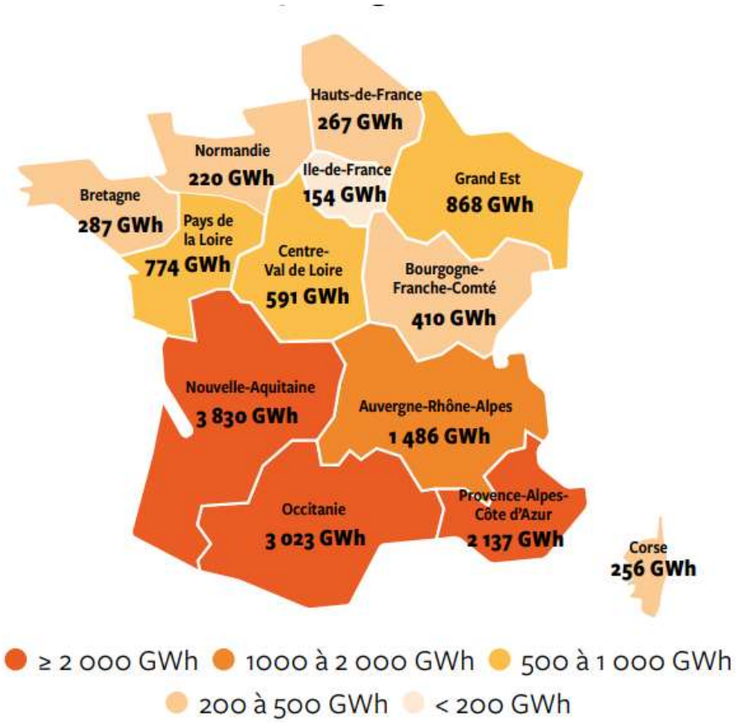
Les objectifs consistent notamment à adosser les efforts de sobriété énergétique au développement des EnRR (géothermie, méthanisation, photovoltaïque, bois-énergie) et de leurs écosystèmes économiques (construction, maintenance, recherche/développement) et territoriaux (filières bois locales…) afin d'améliorer le mix énergétique de la région et d'atteindre une région couvrant ses besoins énergétiques à 100% par des énergies renouvelables et de récupération en 2050. Le développement des énergies renouvelables devra prendre en compte les enjeux environnementaux et ainsi s'articuler avec l'ensemble des objectifs relatifs à la préservation des espaces naturels et agricoles, de l'eau, de la biodiversité et au respect et à la valorisation du patrimoine bâti et des paysages.

L'objectif de la région est d'atteindre 100% de la consommation d'énergies couverte par la production d'énergies renouvelables et de récupération en 2050, soit des objectifs par filière comme suit (en TWh) :

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 carbones 2019-2023 et 2024-2028 adoptés respectivement lors de la 1ère et de la 2nde Stratégie nationale bas-carbone (SNBC).

La filière photovoltaïque a donc un **objectif de production pour 2026 de 1.6 TWh.** La Carte ci-dessous précise la production solaire par région en année glissante en date fin 2021. **La région Centre-Val de Loire atteint 591 GWh.**



Carte 52 : Production solaire par région en année glissante en 2021
Source : Panorama de l'électricité renouvelable

6.7.2 Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) Pays Dunois

La commune de Saumeray appartient au **SCOT Pays Dunois.**

Approuvé le 15 janvier 2018, le SCOT Pays Dunois est en vigueur sur le territoire du Syndicat Mixte du Pays Dunois composé de **42 communes** (depuis le 1er janvier 2019) répartie en 2 communautés de communes : **Communauté de communes du Bonnevalais et Communauté de communes du Grand Châteaudun.**

Parmi les prescriptions du Document d'Objectifs et d'Orientations (DOO) du SCOT, la **[P40]** encourage le développement de la production d'énergie solaire.

Pour rappel, le site du projet correspond à une ancienne carrière. Il correspond donc « *aux espaces difficiles à valoriser* pouvant *être mobilisés pour le développement de projets de centrales solaires au sol* ».

3.3.2 – SE DIRIGER VERS UNE RÉDUCTION DE LA DÉPENDANCE ÉNERGÉTIQUE DE TOUS LES USAGERS

Prescriptions
[P40]

Poursuivre un développement d'implantation d'éoliennes maitrisé sur le territoire. Sur la base des connaissances liées aux contraintes et aux enjeux du territoire, les élus pourront définir des zones favorables au développement d'implantation d'éoliennes en prenant en compte le **Schéma Régional Eolien**. Il s'agit de délimiter des zones où une facilitation d'implantation sera établie. Cela permettra de veiller à une cohérence de développement et à limiter l'implantation « désordonnée » éventuelle sur le territoire.

Développer la production d'énergie solaire. Les petites installations individuelles de production d'énergie solaire ainsi que les installations plus conséquentes, liées par exemple aux exploitations agricoles, et privilégiant l'utilisation des toitures de bâtiments sont à encourager. Si les projets de centrales solaires au sol, engagés après la date d'approbation du SCOT, sont interdits en zone agricole afin de préserver le foncier, les espaces difficiles à valoriser, tels que les friches sur lesquels le développement d'habitat ou d'activités n'est pas possible, pourront être mobilisés. De même, les délaissés inclus dans les zones d'activités pourront être mobilisés à cette fin.

Figure 38 : Prescription n°40 du DOO du SCOT Pays Dunois

6.7.3 Document d'urbanisme communal

La commune de Saumeray fait l'objet d'une Carte communale dont la dernière procédure a été approuvée le 25/05/2009. Le site du projet est en dehors des zones urbanisées de la carte communale.

Sur le territoire d'une commune couverte par une carte communale, les centrales solaires au sol ne peuvent en principe être autorisées que dans les secteurs délimités comme constructibles. Néanmoins, à l'instar des communes soumises au « RNU », en tant qu'installations nécessaires à un équipement collectif, les centrales solaires peuvent potentiellement bénéficier du régime dérogatoire prévu à l'article L. 161-4 du code de l'urbanisme. Pour ce faire le projet doit démontrer sa compatibilité avec l'activité agricole, pastorale ou forestière présente sur le terrain sur lequel il s'implante, ainsi qu'avec la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

6.7.4 Synthèse

Le SRADDET de la région Centre-Val de Loire a été approuvé par le préfet de région le 4 février 2020. L'objectif de la région est d'atteindre 100% de la consommation d'énergies couverte par la production d'énergies renouvelables et de récupération en 2050. La filière photovoltaïque a un objectif de production pour 2026 de 1.6 TWh. Fin 2021, la région Centre-Val de Loire atteint 591 GWh.

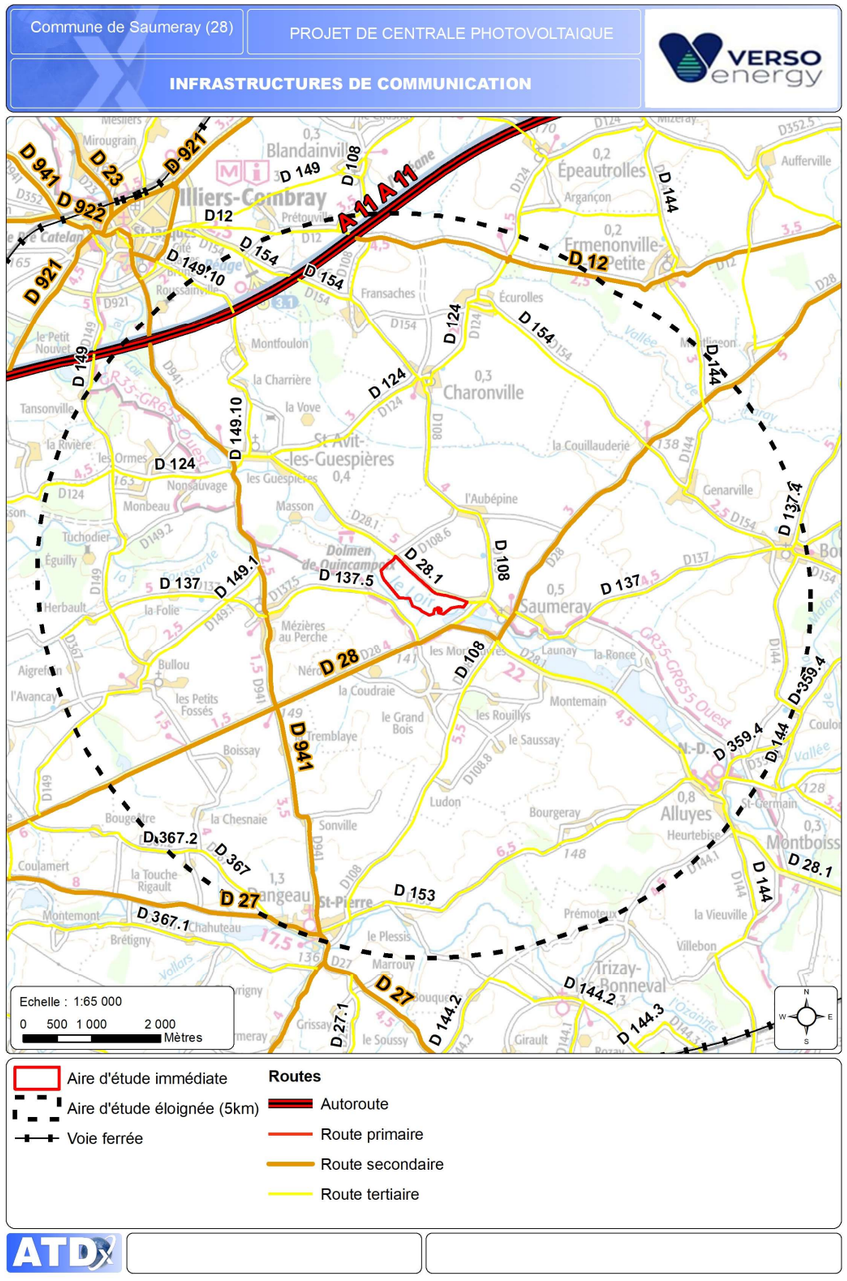
La commune de Saumeray appartient au SCOT Pays Dunois. Le site du projet correspond « aux espaces difficiles à valoriser pouvant être mobilisés pour le développement de projets de centrales solaires au sol ». Le projet répond ainsi à la prescription [P40] du DOO.

La commune de Saumeray est dotée d'une Carte communale. Les centrales solaires au sol ne peuvent en principe être autorisées que dans les secteurs délimités comme constructibles. Néanmoins, à l'instar des communes soumises au « RNU », en tant qu'installations nécessaires à un équipement collectif, les centrales solaires peuvent potentiellement bénéficier du régime dérogatoire prévu à l'article L. 161-4 du code de l'urbanisme. Pour ce faire le projet doit démontrer sa compatibilité avec l'activité agricole, pastorale ou forestière présente sur le terrain sur lequel il s'implante, ainsi qu'avec la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

6.8 Infrastructures de communications et accès au site

6.8.1 Contexte général

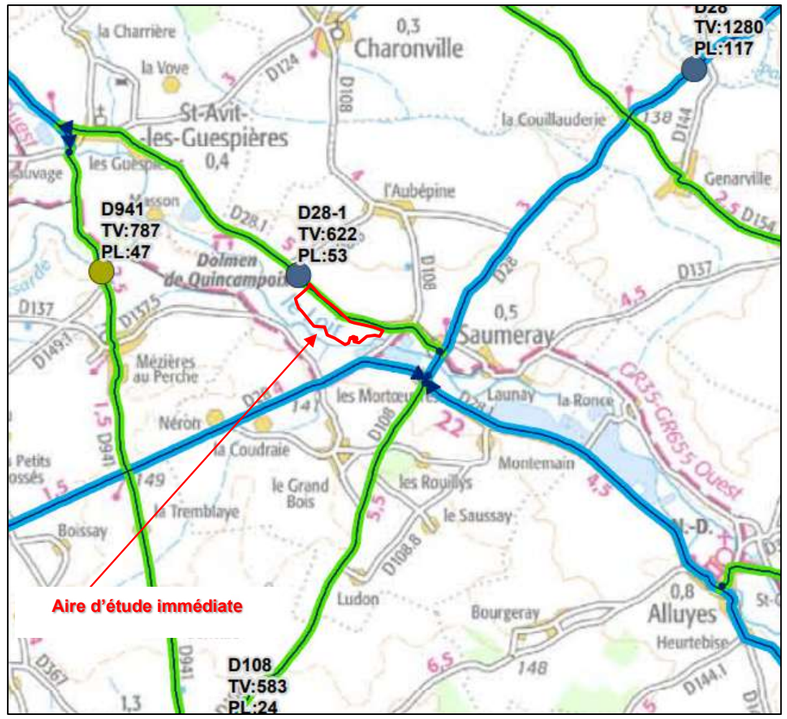
Le territoire est sillonné par de nombreux axes routiers, dont les principaux sont **l'autoroute A11** passant au Nord-Ouest, la **D28** traversant l'aire d'étude éloignée dans un axe Nord-Est/Sud-Ouest ainsi que la **RD941** rejoignant Illiers-Combray à Dangeau. L'aire d'étude immédiate est longée sur son flanc Est par la **RD28.1,** correctement dimensionnée et en bon état.



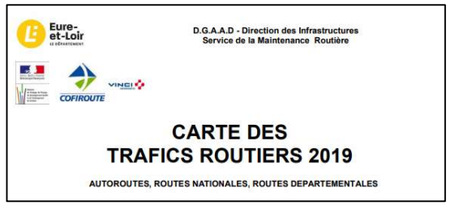
Carte 53 : Les réseaux routiers principaux à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

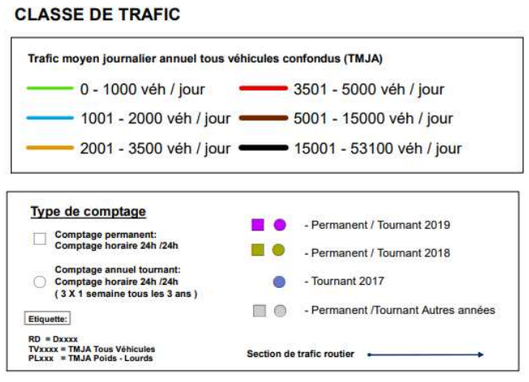
6.8.2 Trafic routier

D'après la carte des trafics routiers d'Eure et Loir (Source : Conseil départemental 28), la RD28.1 jouxtant l'aire d'étude immédiate présente un trafic moyen journalier faible de 622 véhicules/jour.



Carte 54 : Trafic routier 2019



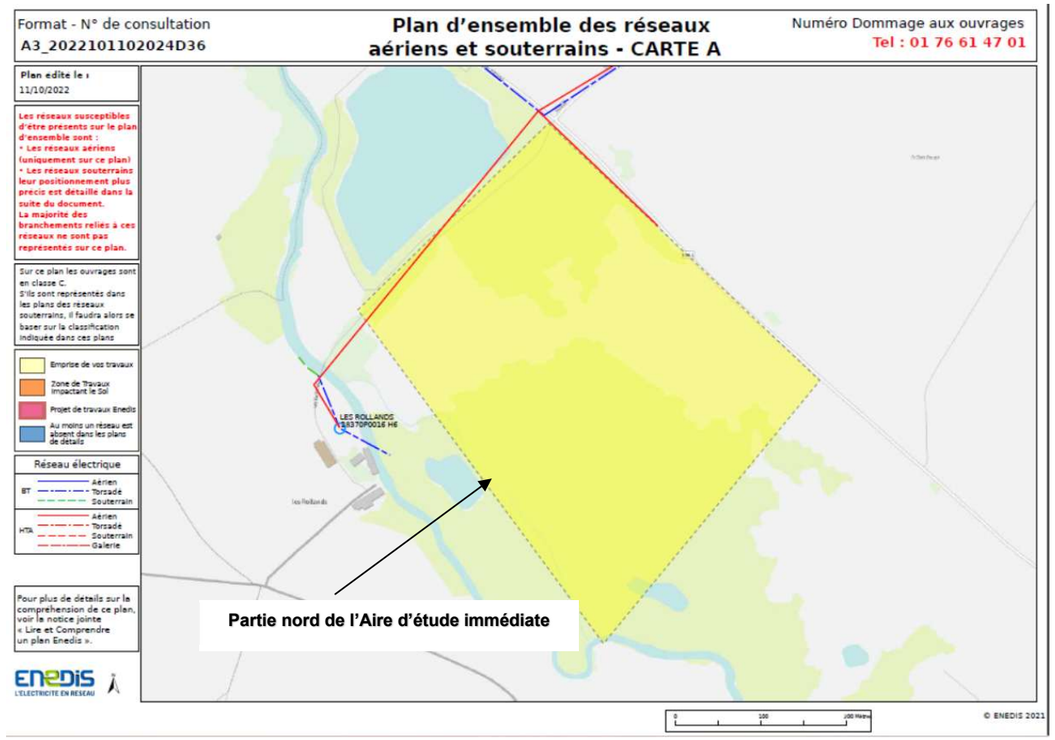


6.8.3 Synthèse

Le territoire est sillonné par de nombreux axes routiers, dont les principaux sont l'autoroute A11 passant au Nord-Ouest, la D28 traversant l'aire d'étude éloignée dans un axe Nord-Est/Sud-Ouest ainsi que la RD941 rejoignant Illiers-Combray à Dangeau. L'aire d'étude immédiate est longée sur son flanc Est par la RD28.1, correctement dimensionnée et en bon état.

6.9 Réseaux et servitudes

D'après le plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains de Saumeray, une ligne électrique aérienne HTA traverse partiellement le côté Nord Est du projet.



Carte 55 : Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains du site
Source : Consultation ENEDIS

6.10 Risques industriels et technologiques

Le **Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) d'Eure et Loir** a été édité en 2015. D'après ce document, la commune n'est soumise à aucun risque industriel ou technologique.

INSEE	Commune	inondation			mvt			industriel			cavités	dicrim
		présence	PPR	cat nat	présence	PPR	cat nat	présence	PPR	PPI		
28370	Saumeray	X	X	4							X	X

Tableau 25 : Synthèse des PPR et risques majeurs existants sur la commune de Saumeray
Source : DDRM 28

6.10.1 Sites et sols pollués

- **BASIAS** est l'acronyme d'une base de données française créée en 1998 pour récolter et conserver la mémoire des *« **anciens sites industriels et activités de service** »* (sites abandonnés ou non), susceptibles d'avoir laissé des installations ou des sols pollués (ce qui signifie que tous les sites répertoriés ne sont pas nécessairement pollués).

- **BASOL** est l'acronyme d'une base de données nationale qui, sous l'égide du ministère chargé de l'Environnement, récolte et conserve la mémoire de plusieurs milliers (3900 sites en 2007) de *« sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif »*.

Les bases de données BASIAS et BASOL du BRGM identifie de **2 sites BASIAS** mais **aucun site BASOL** sur la commune de Saumeray. Le site BASIAS le plus proche correspond à une déchetterie dont l'activité est aujourd'hui terminée.

6.10.2 Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

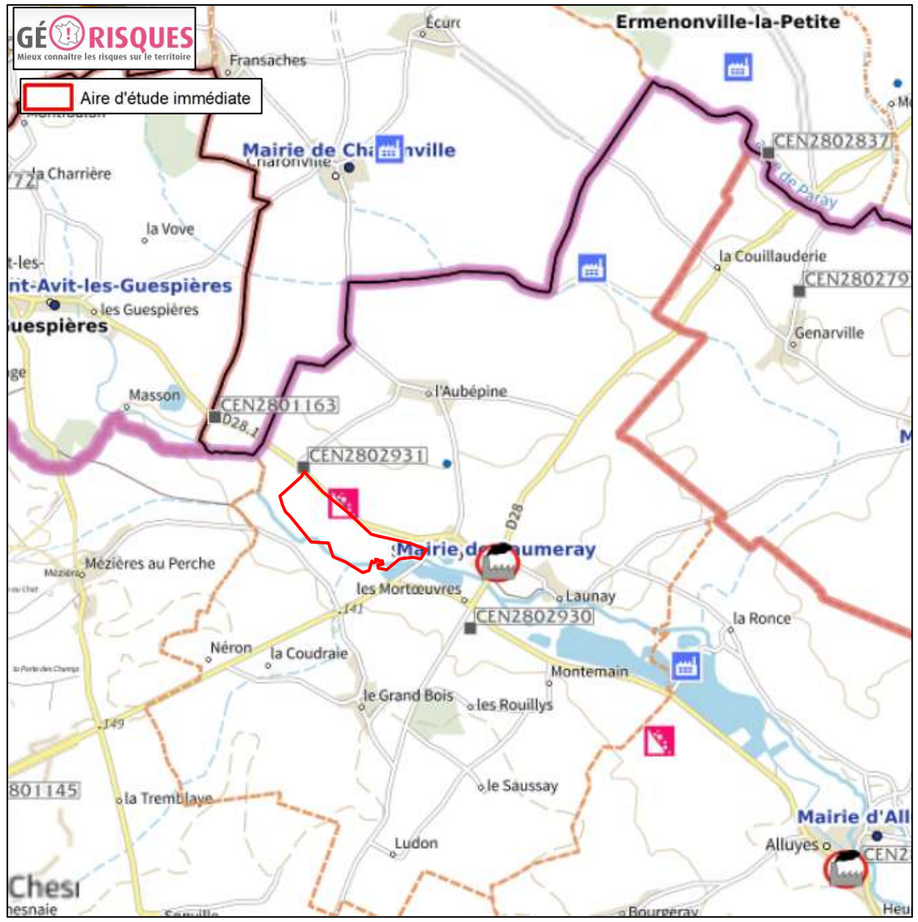
Le site du projet correspond à une ancienne **carrière** (ICPE Non Seveso) (cf. vue aérienne ci-dessous). Il s'agissait d'une exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin dont l'activité est terminée depuis plus de 10 ans.



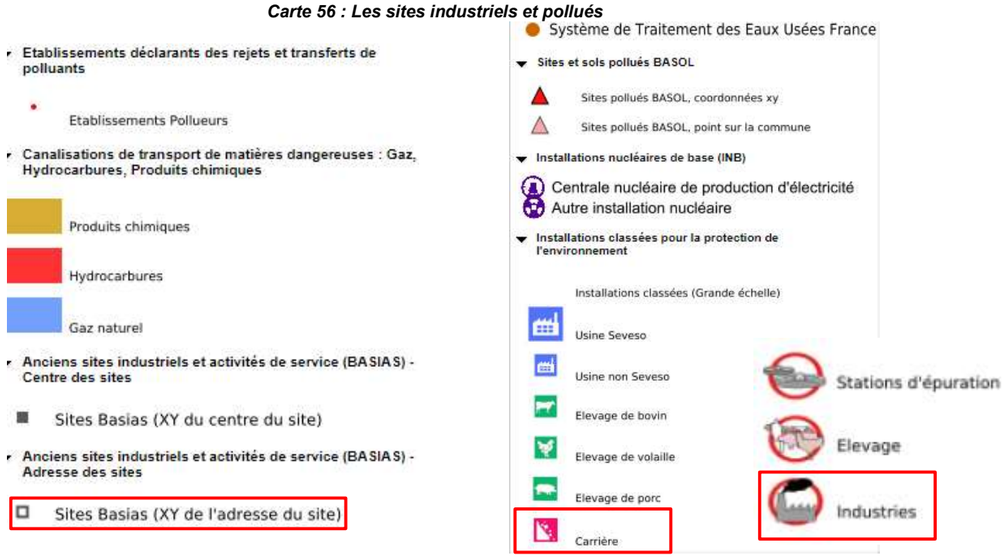
Photo 29 : Vue aérienne de l'aire d'étude immédiate 2000-2005 – Carrière en exploitation
Source : Géoportail

6.10.3 Synthèse

D'après le DDRM 28, la commune n'est soumise à aucun risque industriel ou technologique. Le site du projet correspond à une ancienne carrière (ICPE Non SEVESO). Il s'agissait d'une exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin dont l'activité est terminée depuis plus de 10 ans.



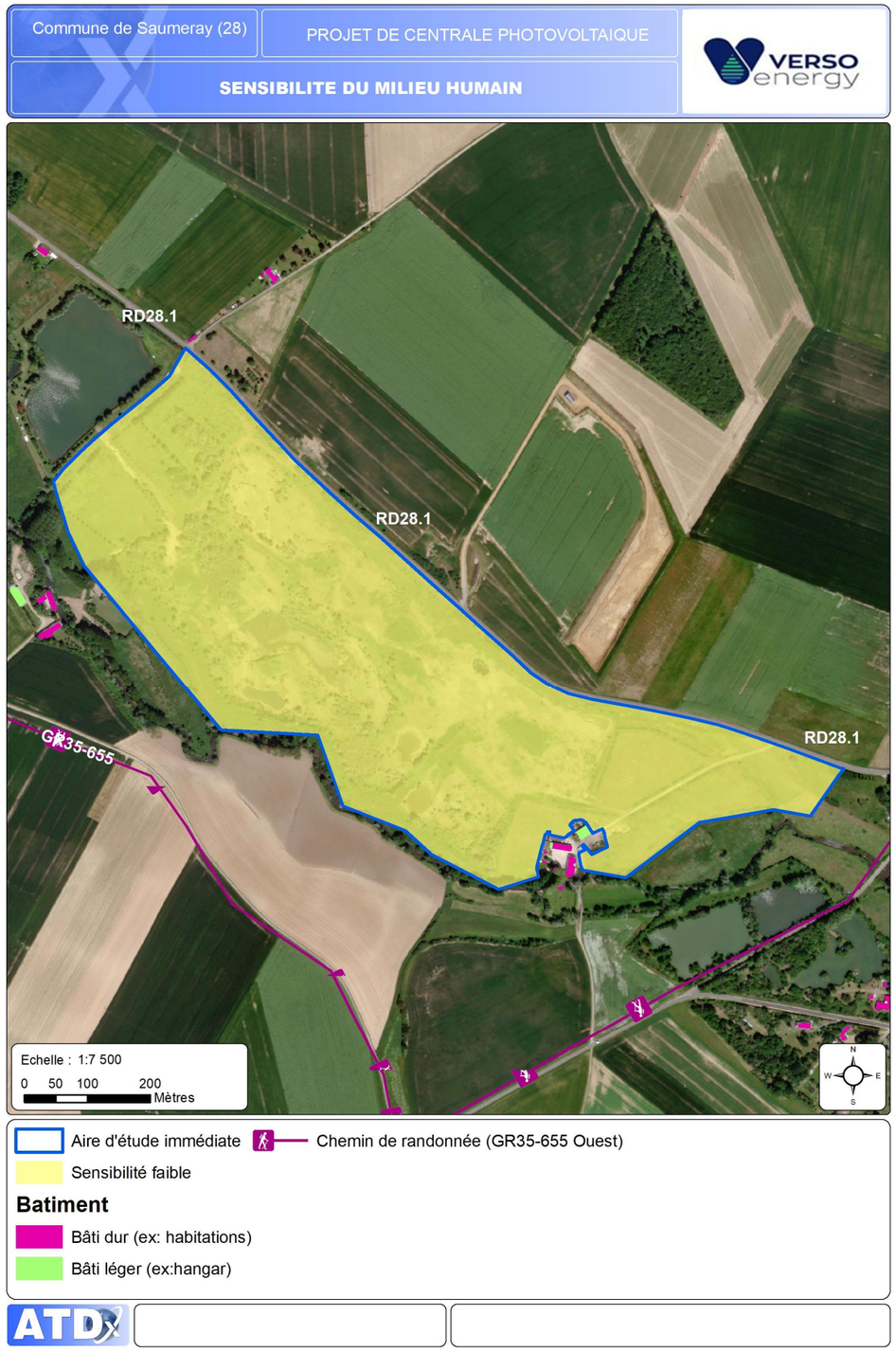
Carte 56 : Les sites industriels et pollués



6.11 Synthèse des enjeux et des sensibilités du Milieu humain

Concernant le Milieu Humain, les sensibilités retenues vis-à-vis d'un projet photovoltaïque au sol sont :

- La commune de Saumeray est dotée d'une **Carte communale**. Les centrales solaires au sol ne peuvent en principe être autorisées que dans les secteurs délimités comme constructibles. Néanmoins, à l'instar des communes soumises au « RNU », en tant qu'installations nécessaires à un équipement collectif, les centrales solaires peuvent potentiellement bénéficier du régime dérogatoire prévu à l'article L. 161-4 du code de l'urbanisme. **Pour ce faire le projet doit démontrer sa compatibilité avec l'activité agricole, pastorale ou forestière présente sur le terrain sur lequel il s'implante, ainsi qu'avec la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.** Rappelons que le site du projet correspond à une ancienne carrière (ICPE Non SEVESO). Il s'agissait d'une exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin dont l'activité est terminée depuis plus de 10 ans. Aucune activité agricole ou sylvicole n'a été ou n'est présente sur le site.
- Le projet est compatible avec les orientations du SCOT Pays Dunois qui encourage le développement de la production d'énergie solaire au niveau des « *espaces difficiles à valoriser* » ;
- On notera la proximité de :
    - Deux habitations : « *Le Moulin de l'Aulne* » ainsi que « *Les Rollands* » ;
    - La RD28.1 ;
    - Le GR35-655 (Chemin de Saint Jacques de Compostelle).



Carte 57 : Sensibilité du milieu humain

MILIEU HUMAIN – ENJEUX ET SENSIBILITES DU TERRITOIRE					
THEMATIQUE	**RESUME DE L'ETAT INITIAL**	**DESCRIPTION DE L'ENJEU**	**NIVEAU D'ENJEU**	**DESCRIPTION DE LA SENSIBILITE AU REGARD D'UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE**	**NIVEAU DE SENSIBILITE**
Contexte socio - démographique	• La commune de Saumeray appartient à la Communauté de Commune du Bonnevalais regroupant 19 communes et au SCOT Pays Dunois composé de 42 communes et comptant 52 874 habitants en 2017. • La démographie d'Eure-et-Loir est caractérisée par une densité moyenne. Le territoire du Pays Dunois a globalement connu une croissance démographique depuis 50 ans mais celle-ci reste faible. En 2018, la population de Saumeray comptait 499 habitants pour une densité de population de 25.6 hab/km². Une croissance régulière de la population est observée depuis 1982.	• Territoire très agricole et rural.	**Nul**	•	**Nul**
Contexte économique	• L'Eure-et-Loir est un département ayant une longue tradition agricole et l'économie du territoire du Pays Dunois est portée en grande partie par le secteur agricole. • Au 31 décembre 2019, la commune de Saumeray compte 26 entreprises (Insee). 35% correspondent à un Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration.	• Territoire rural.	**Faible**	• Une centrale photovoltaïque constitue une opportunité temporaire de développement économique liée à la création d'emplois en phase chantier ;	**Positif**
Contexte touristique et de loisirs	• Inscrite au patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO, la cathédrale de Chartres est le principal attrait touristique du département. • Le territoire présente plusieurs atouts touristiques tels que les activités nautiques liées au Loir, les 789 km de sentiers de randonnées balisés GR 655 (route de Saint-Jacques de Compostelle), ou encore les villages au patrimoine remarquable. • L'aire d'étude immédiate ne présente aucune activité touristique ou de loisir. On repère cependant la proximité du GR35-655 (100m) et du monument historique de l'Eglise Saint Jean-Baptiste située sur la commune de Saumeray (600m).	• Aucune activité touristique sur site ; • Proximité du GR35-655.	**Faible**	• Le projet de centrale photovoltaïque au sol est un projet de petite taille et de faible hauteur ; • Un projet de parc photovoltaïque n'est pas de nature à impacter l'activité touristique d'un territoire ; • Il peut être valorisé comme un attrait touristique en organisant des visites sur le thème du développement des énergies renouvelables.	**Positif**
Occupation des sols	• L'occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est largement dominée par l'agriculture. • Le site du projet présente quant à lui une « forêt et végétation arbustive en mutation » résultant de la remise en état de l'ancienne carrière située au droit du site. Il s'agissait d'une exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin dont l'activité est terminée depuis plus de 10 ans. • Le site du projet se situe en bordure de la rivière du Loir et à environ 100m à l'Ouest de la zone urbanisée de Saumeray. Il est bordé par la RD28.1 sur son flanc Est et par le GR35 (Chemin de Saint Jacques de Compostelle) au Sud.	• Ancienne carrière.	**Faible**	• L'installation d'un projet photovoltaïque au sol permettra la valorisation d'un site anthropisé et dégradé, dépourvu aujourd'hui de vocation particulière.	**Positif**
Agriculture	• La Région Centre Val de Loire est la première région céréalière de France et d'Europe. • La Beauce caractérisée par de vastes étendues de terres labourables fertiles propices à la céréaliculture est la région naturelle la plus importante. • L'agriculture occupe la quasi-totalité de l'aire d'étude éloignée. Elle correspond à une multitude de petites parcelles très morcelées, principalement orientées vers le blé et le colza. • L'aire d'étude immédiate, correspondant à une ancienne exploitation de type carrière, ne présente aucune activité ou potentiel agricole.	• Aucune activité ou potentiel agricole sur site.	**Nul**	• /	**Nul**
Documents d'orientation et d'urbanisme	• Le SRADDET de la région Centre-Val de Loire a été approuvé par le préfet de région le 4 février 2020. L'objectif de la région est d'atteindre 100% de la consommation d'énergies couverte par la production d'énergies renouvelables et de récupération en 2050. La filière photovoltaïque a un objectif de production pour 2026 de 1.6 TWh. En date du 30 juin 2021, la région Centre-Val de Loire atteint 529 GWh. • La commune de Saumeray appartient au SCOT Pays Dunois. Le site du projet correspond « aux espaces difficiles à valoriser pouvant être mobilisés pour le développement de projets de centrales solaires au sol ». Le projet répond ainsi à la prescription [P40] du DOO. • La commune de Saumeray est dotée d'une Carte communale. Les centrales solaires au sol ne peuvent en principe être autorisées que dans les secteurs délimités comme constructibles. Néanmoins, à l'instar des communes soumises au « RNU», en tant qu'installations nécessaires à un équipement collectif, les centrales solaires peuvent potentiellement bénéficier du régime dérogatoire prévu à l'article L. 161-4 du code de l'urbanisme. Pour ce faire le projet doit démontrer sa compatibilité avec l'activité agricole, pastorale ou forestière présente sur le terrain sur lequel il s'implante, ainsi qu'avec la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.	• Projet répondant aux objectifs régionaux de développement d'énergie renouvelable.	**Positive**	• L'installation d'une centrale photovoltaïque permettra d'atteindre les objectifs fixés en matière d'énergies renouvelables par le SRADDET.	**Positif**
		• Compatibilité SCOT Pays Dunois • Aucune activité ou potentiel agricole sur site : compatibilité Règlement national d'urbanisme.	**Faible**	• Le site du projet étant une ancienne carrière, ce projet ne compromet aucune activité agricole ou sylvicole.	**Faible**
Infrastructures et accès au site	• Le territoire est sillonné par de nombreux axes routiers, dont les principaux sont l'autoroute A11 passant au Nord-Ouest, la D28 traversant l'aire d'étude éloignée dans un axe Nord-Est/Sud-Ouest ainsi que la RD941 rejoignant Illiers-Combray à Dangeau. • L'aire d'étude immédiate est longée sur son flanc Est par la RD28.1, correctement dimensionnée et en bon état.	• L'aire d'étude immédiate est facilement accessible par la RD28.1 correctement dimensionnée et en bon état.	**Faible**	• L'état de la voirie existante ne représente aucune contrainte pour l'acheminement des éléments composant une centrale photovoltaïque.	**Faible**

MILIEU HUMAIN – ENJEUX ET SENSIBILITES DU TERRITOIRE					
THEMATIQUE	**RESUME DE L'ETAT INITIAL**	**DESCRIPTION DE L'ENJEU**	**NIVEAU D'ENJEU**	**DESCRIPTION DE LA SENSIBILITE AU REGARD D'UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE**	**NIVEAU DE SENSIBILITE**
Réseaux et servitudes	• Une ligne électrique appartenant à ENEDIS traverse le site du projet.	• Réseaux traversant le site.	**Faible**	• Des mesures de sécurité émises par les gestionnaires des réseaux sont à respecter en phase travaux et exploitation.	**Faible**
Risque industriels et technologiques	• La commune n'est soumise à aucun risque industriel ou technologique. • Le site du projet correspond à une ancienne carrière (ICPE Non SEVESO). Il s'agissait d'une exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin dont l'activité est terminée depuis plus de 10 ans.	• /	**Nul**	• /	**Nul**

CHAPITRE 4 : EVOLUTION PROBABLE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DU PROJET

L'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016, l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 et le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 modifient les règles applicables à l'étude d'impact et intègrent l'analyse du scénario de référence présenté ci-après.

On considère pour l'analyse que :

- La durée de vie du projet est prise comme échelle temporelle de référence.
- L'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet est analysée en considérant une intervention anthropique similaire à l'état actuel en termes de nature et intensité des activités en place.
- Dans les deux scénarios (absence de mise en œuvre du projet et scénario de référence), les effets du changement climatique s'appliqueront et la dynamique naturelle fera son œuvre sur les milieux non soumis aux activités humaines, qui évolueront vers des stades de végétations plus fermés et à terme vers un stade forestier.
- Concernant les effets sur les milieux naturels et la biodiversité, il s'agit de préciser s'il y a un gain, une perte ou une stabilité pour la biodiversité. Ces effets se mesurent sur deux critères principaux : le nombre d'espèces (augmentation/diminution/stabilité) et la qualité (typicité, degré de patrimonialité des espèces présentes…).
- L'analyse est réalisée « moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (article R. 122-5 du Code de l'environnement).

Hypothèse de départ avec et sans projet

Le projet prévoit l'installation d'un parc photovoltaïque sur une surface d'environ 7,5 ha. Les milieux impactés sont principalement des friches, des prairies et des cultures à gibier.
En l'absence de ce projet, hormis les cultures à gibier qui pourraient se maintenir, les milieux environnants sont en cours de fermeture.

Scénarios d'évolution des milieux et des espèces avec et sans projet

En l'absence de tout projet, les milieux auraient convergé vers des fourrés arbustifs. Un changement du cortège floristique et faunistique aura donc lieu sur le site en l'absence du projet au profit des espèces de milieux arbustifs.
L'aménagement du projet permettra de maintenir des milieux herbacés ou ouverts dans la partie du projet. Les mesures d'accompagnement mises en place permettent également de maintenir les milieux à forts enjeux au sein de la zone « carrière » et donc les espèces qui y sont inféodées.

Conclusion

En conclusion, l'aménagement du projet modifiera la destination des milieux en présence et arrêtera la dynamique naturelle de fermeture. Le projet aura donc un impact positif sur les milieux naturels et les espèces.

CHAPITRE 5 : RAISONS DU CHOIX DU SITE ET DU PROJET

1 RAISONS DU CHOIX DU SITE

1.1 Une réponse aux objectifs internationaux, nationaux et régionaux en matière d'énergies renouvelables

1.1.1 Ambition nationale

Le décret relatif à la Programmation Pluriannuelle de l'Energie portant sur la période 2021-2028 a été publié le 23 avril 2020.

Cette programmation se décline en sept objectifs dont celui de diversifier le mix-énergétique en développant les énergies renouvelables, mais aussi celui de développer les réseaux, le stockage et la production locale.

Pour 2028, la PPE fixe ainsi l'objectif d'une accélération significative du rythme de développement des énergies renouvelables en doublant la capacité installée des énergies renouvelables électriques par rapport à 2017. Concrètement, cela représente une puissance installée de 73,5 GW pour 2023 et de 101 à 113 GW pour 2028.

La filière photovoltaïque est celle dont le développement appelé par la PPE est le plus important. De 8,5 GW de capacité installée fin 2018, celle-ci devra être multipliée par cinq à l'issue de la PPE 2021-2028 :
- Fin 2023, la capacité des installations photovoltaïques devra atteindre 20,1 GW ;
- Fin 2028, la capacité des installations photovoltaïques devra atteindre entre 35,1 et 44 GW ;

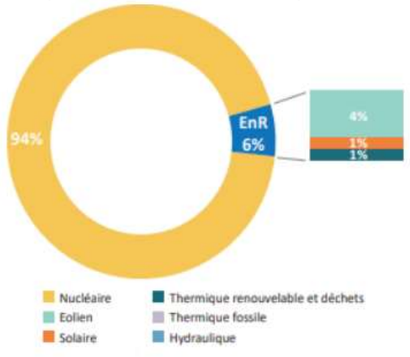
Les parcs au sol seront particulièrement sollicités puisqu'ils devront dégager d'ici 2028 une puissance allant de 20,6 à 25 GW.

En outre, le Président de la République a annoncé en février 2022 l'objectif de dépasser 100 GW de puissance photovoltaïque installée d'ici 2050, en insistant tant sur les centrales en toiture que sur celles au sol.

1.1.2 Déclinaison régionale

Afin de mettre en œuvre les objectifs portés au niveau national, la région du Centre-Val de Loire a adopté une stratégie de l'Etat pour le développement des énergies renouvelables du Centre-Val de Loire. Cette stratégie comporte des orientations transversales ainsi que des lignes directrices pour l'action de l'État sur quatre filières, dont le solaire photovoltaïque. Le potentiel d'énergies renouvelables disponibles a été estimé à plus de 900 000 tep/an (tonne d'équivalent pétrole/an), sachant que la consommation totale est évaluée à six millions de tep.

Avec 73,2 térawattheures (TWh), l'électricité produite en 2021 en région Centre Val de Loire est en hausse par rapport à 2020 (+4.1%) après un fort repli en 2020. Si elle augmente de 2,9 TWh par rapport à 2020, elle reste inférieure de 2,4 TWh à celle enregistrée en 2019, avant la crise sanitaire et ses impacts sur la disponibilité du parc nucléaire. La production enregistrée en 2021 représente 14% de l'électricité produite en France.



La filière nucléaire représente 94% de l'électricité produite dans la région, en hausse de 4.5% par rapport à 2020. La production EnR a légèrement diminué de 1% et représente 6% de la production électrique de la région. L'éolien est en baisse de 7.3% après une année 2020 marquée par des conditions de vent particulièrement favorables tandis que la production solaire progresse fortement (+42%) en lien avec l'augmentation du parc installé.

Figure 39 : Répartition par filière de la production d'électricité en Centre Val de Loire (Source : bilan électrique 2021, RTE)

Le SRADDET de la région Centre-Val de Loire, adopté par délibération en date du 19 décembre 2019 par le conseil régional a été approuvé par le préfet de région le 4 février 2020.

Atteindre 100% de la consommation d'énergies couverte par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050, soit des objectifs par filière comme suit (en TWh) :

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**

Extrait de l'objectif n°16 du SRADDET Centre-Val de Loire. « Une modification en profondeur de nos modes de production et de consommation d'énergies ».

Le projet de Saumeray s'inscrit donc parfaitement dans le cadre des politiques énergétiques et environnementales actuelles et participe aux objectifs fixés par celles-ci.

1.1.3 Application territoriale

La commune de Saumeray appartient au SCOT Pays Dunois. Le site du projet correspond « aux espaces difficiles à valoriser pouvant être mobilisés pour le développement de projets de centrales solaires au sol ». Le projet répond ainsi à la prescription [P40] du DOO.

Le projet de Saumeray s'inscrit donc parfaitement dans les objectifs et orientations nationales, régionales et territoriales.

1.2 Analyse des solutions de substitution raisonnables à proximité du projet

La commune de Saumeray appartient à la Communauté de Commune du Bonnevalais regroupant 19 communes et au SCOT Pays Dunois composé de 42 communes et comptant 52 874 habitants en 2017.

Le porteur de projet a mené une analyse territoriale du potentiel d'accueil photovoltaïque (au sol et flottant) dans un rayon de 15km autour du projet, grâce à un Système d'Information Géographique (SIG).

1.2.1 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 :

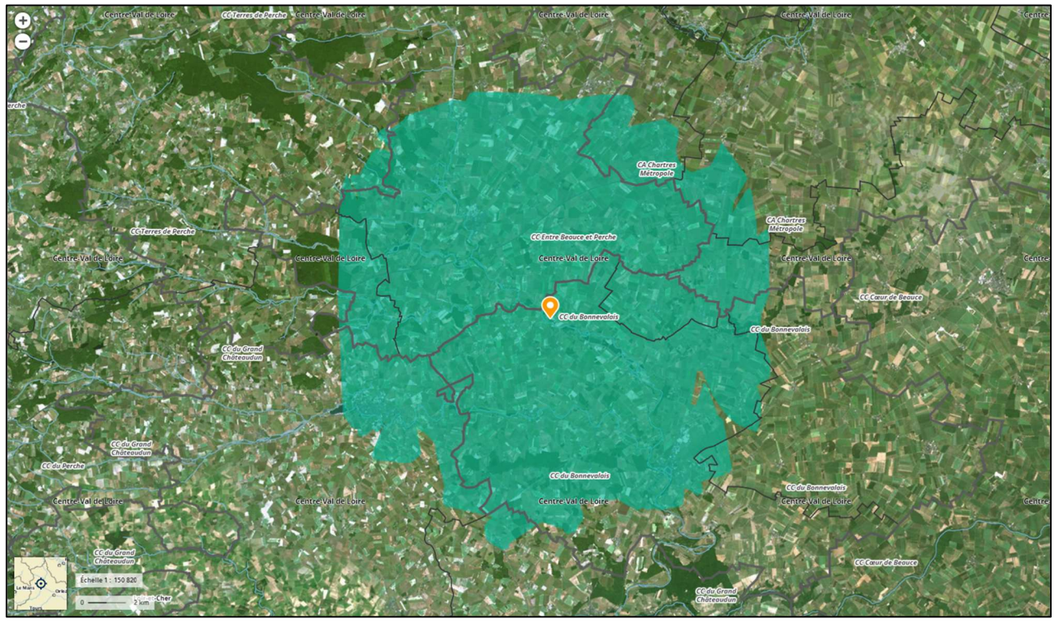
- Géométrie cadastrale simple ;
- Grande surface au sol ;
- Facilement accessible ;
- Relief du site et ripisylve du Loir facilitant l'intégration paysagère d'un projet photovoltaïque ;
- Quasi-totalité des parcelles non déclarées à la PAC ;
- Site dégradé, localisé au droit d'une ancienne carrière alluvionnaire.

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.

1.2.2 Analyse multicritère des terrains potentiels à l'échelle 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.



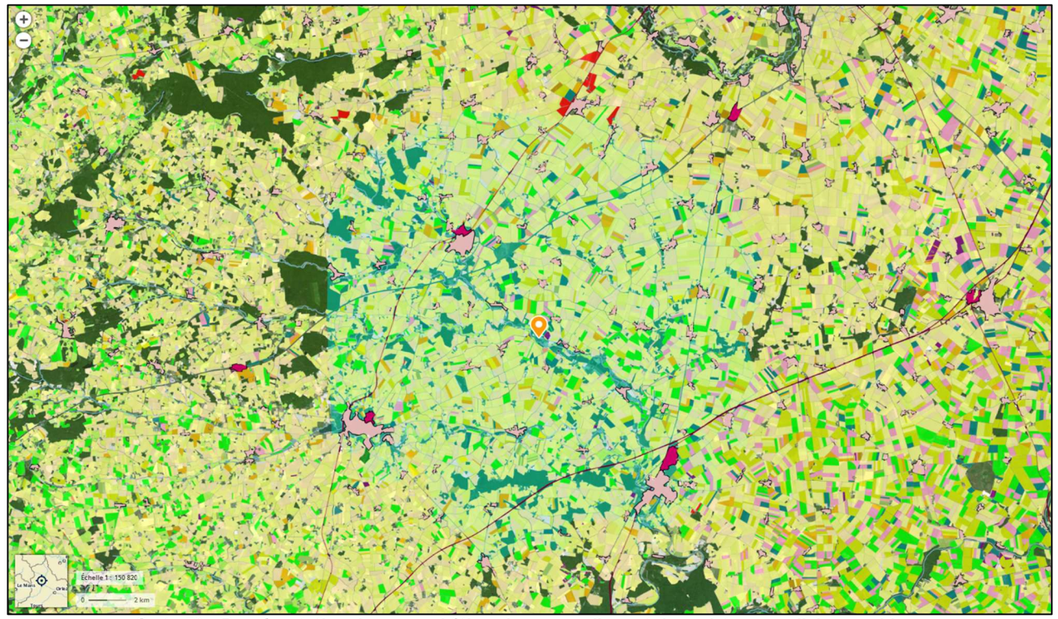
Carte 58 : ***Surface isodistance 15km par la route depuis le site du Moulin de l'Aulne, et contour correspondant retenu pour l'analyse (source : Géoportail)***

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.

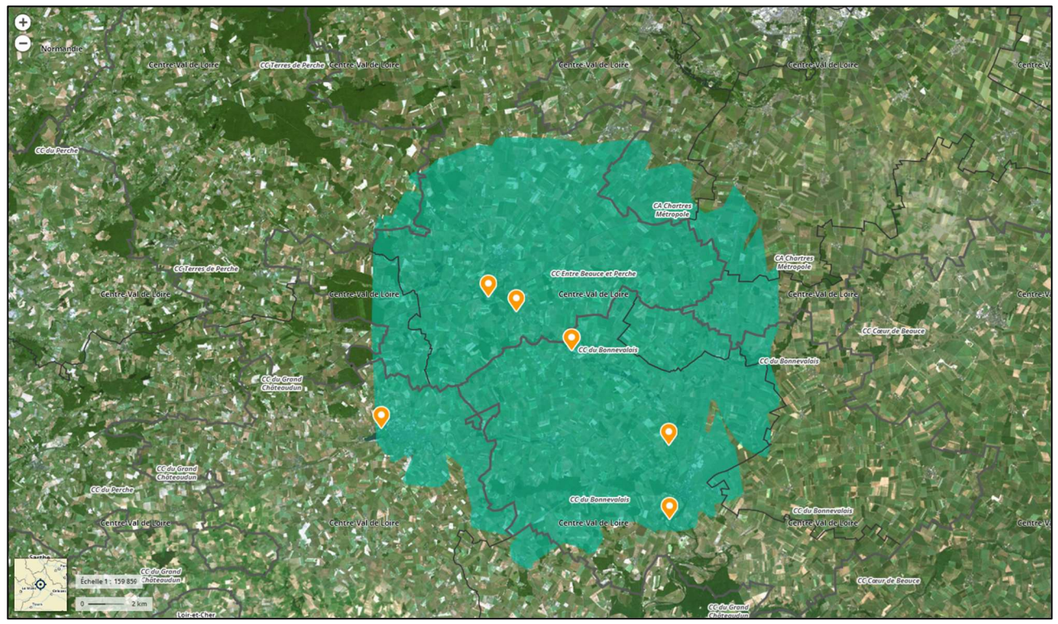


Carte 59 : ***Représentation des zones bâties, des cours d'eau et du registre parcellaire graphique (source : IGN)***

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.

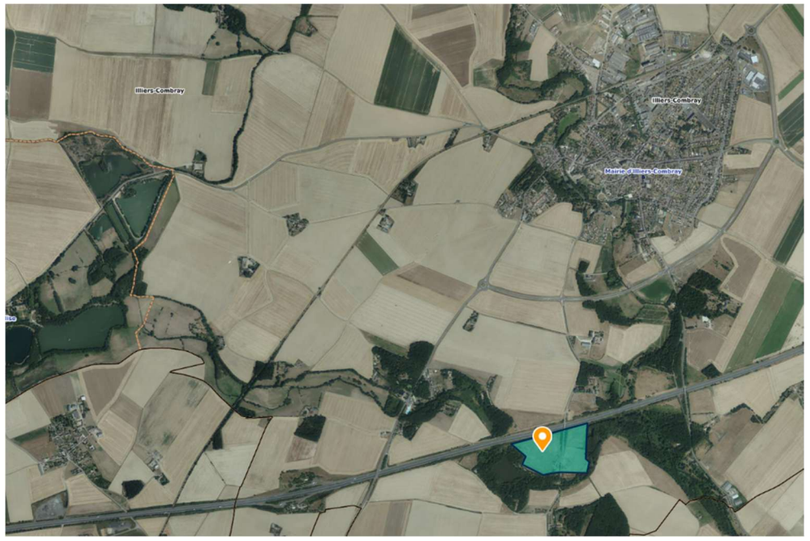


Carte 60 : ***Localisation des sites potentiels ayant fait l'objet d'une analyse plus fine***

Les différents sites sont analysés à partir de la page suivante.

Le premier 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).

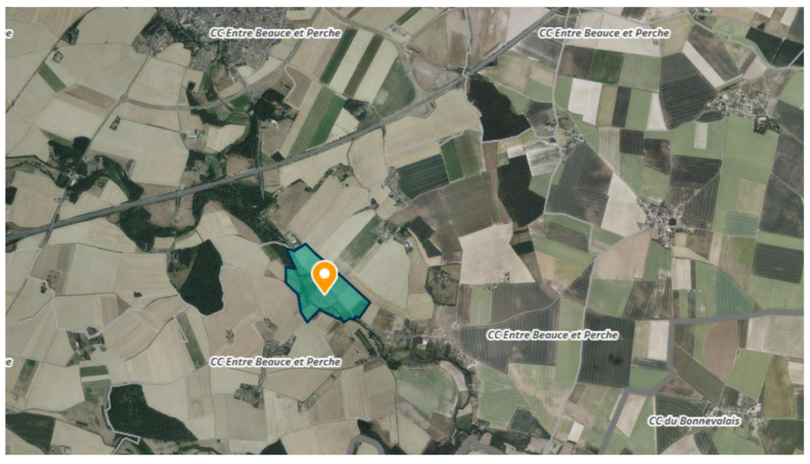
⇨ Ce terrain n'est pas susceptible d'accueillir un projet photovoltaïque.



Carte 61 : ***Premier terrain potentiel : jachères situées au sud d'Illiers-Combray, à proximité immédiate de l'autoroute A11***

Le deuxième est un site d'environ 25ha, 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 (14ha) 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.

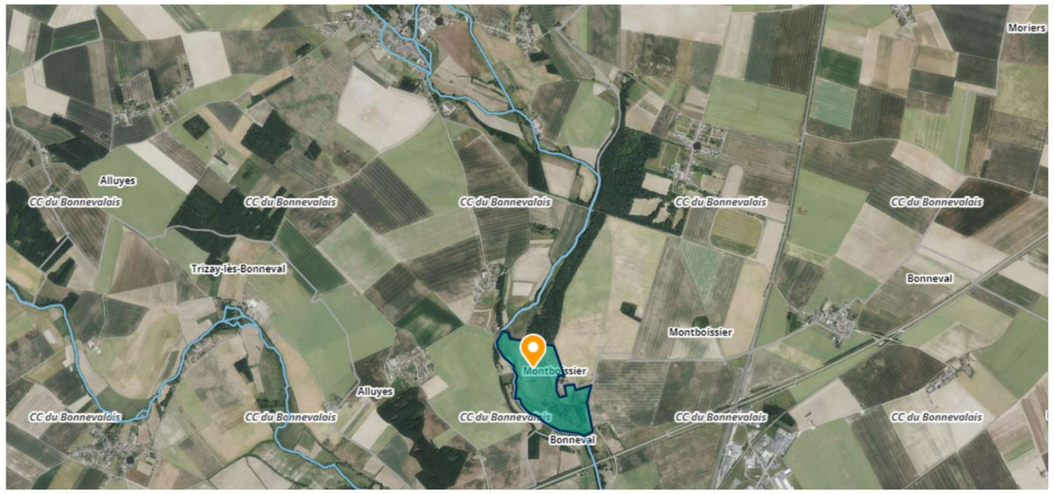
⇨ Ce terrain n'est pas susceptible d'accueillir un projet photovoltaïque.



Carte 62 : ***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 25ha, 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.



Carte 63 : ***Troisième terrain potentiel : grande surface, situé en Zone Natura 2000 sur la commune de Montboissier***

Le quatrième terrain est un site d'une dizaine 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.



Carte 64 : ***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 dizaine 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.



Carte 65 : ***Cinquième terrain potentiel : petite surface, situé à proximité immédiate de l'aire urbaine de Brou***

1.3 Les raisons du choix du site d'implantation

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 9,7 GWh par an soit l'équivalent de la consommation électrique d'environ 4 400 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 Pluriannuelles de l'Energie 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'Energie (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 600m 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 entériné ultérieurement dans la partie règlementaire 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.

1.4 Développement du projet et concertation

Le développement et la conception du projet solaire de Saumeray font l'objet d'un ensemble de concertations avec différents acteurs du territoire. Le tableau suivant synthétise l'ensemble des démarches réalisé jusque-là par le porteur du projet.

Date de la réunion	Acteurs concernés	Interlocuteurs	Objet	Contenu des échanges
Avril 2021	Administration	DDT	Visite du site	Première visite sur site avec la DDT afin de présenter la zone d'implantation du projet
Mai 2021	Administration	DDT – Service gestion des risques, eau et biodiversité	Cadrage de l'étude d'impact	Réunion de travail avec le service gestion des risques, eau et biodiversité afin de récolter les préconisations sur la réalisation de l'étude d'impact environnemental
Octobre 2021	Administration	DDT - Service gestion des risques, eau et biodiversité	Point d'étape intermédiaire	Réunion de travail afin de présenter les premiers éléments de l'état initial pour donner suite aux premiers inventaires réalisés par Ecosphère
Juillet 2022	Administration	Sous-préfet de Châteaudun et représentants de différentes collectivités	Réunion de travail	Présentation du projet lors d'une revue de différents projets EnR par la préfecture
Septembre 2022	Administration	DDT	Présentation du diagnostic écologique	Présentation du diagnostic écologique complet aux spécialistes biodiversité de la DDT. Accent mis sur les enjeux liés à la pulicaire commune, les zones humides et le pélodyte ponctué
Septembre 2022	Administration	Sous-préfet Châteaudun et DDT	Visite du site	Visite sur site du sous-préfet en présence de la DDT afin de présenter le site et le plan d'implantation du parc photovoltaïque
Octobre 2022	Administration	SDIS	Préconisations	Echanges avec le SDIS afin de récolter les préconisations concernant les accès et les mesures de protection incendie

Date de la réunion	Acteurs concernés	Interlocuteurs	Objet	Contenu des échanges
Octobre 2022	Collectivité	Conseil municipal	Présentation du projet et délibération	Présentation du projet devant le conseil municipal de la commune de Saumeray ; délibération favorable du conseil
Novembre 2022	Administration, collectivité et autres parties prenantes	Comité local EnR	Présentation du projet	Présentation du projet en sous-préfecture de Châteaudun, en présence du sous-préfet, de la DDT, de la commune, de la Communauté de communes et de plusieurs associations
Décembre 2022	Administration, collectivité et autres parties prenantes	Comité départemental EnR	Présentation du projet	Présentation du projet devant différentes parties prenantes, en présence de Madame Le Préfet, afin de recueillir des derniers points d'attention avant le dépôt de la demande de permis de construire.
Mars 2025	Administration	DDT	Suite projet suite à reprise et annulation DEP	Réunion de cadrage pour valider la direction d'un PCM pour un projet réduit aux zones de moindre impact pour s'exonérer de DEP

1.5 Conclusion sur le choix du site

La prospection effectuée avant le démarrage du projet a mis en avant que le site retenu sur le territoire la communauté de communes, sera plus favorable pour le développement d'un projet photovoltaïque et permettra ainsi de contribuer significativement aux objectifs ambitieux de la transition énergétique.

2 LES DIFFÉRENTES VARIANTES D'IMPLANTATION

2.1 Synthèse comparative des scénarios 1 et 2

Le schéma d'implantation du projet a évolué durant son développement afin de prendre en compte les différentes contraintes détaillées ci-avant. Trois variantes d'implantation – une en structures flottantes, deux en structures posées au sol – ont ainsi été envisagées.

2.1.1 Scénario 0 – Implantation flottante

Ce premier scénario a été considéré avant le rendu de l'état initial du site. Compte tenu du caractère inondable de la zone en aval des talus, qui constitue la majorité de la zone d'implantation, le porteur de projet a initialement pensé à installer des structures flottantes. Grâce aux flotteurs, les panneaux peuvent se surélever lors des périodes de crue, sans être submergées, et revenir au niveau du sol une fois ces périodes terminées. Cette option était également favorisée car elle était plus intéressante financièrement qu'un surdimensionnement en hauteur de structures posées au sol.

Cependant, cette option n'a pas été retenue car, au vu de l'état initial du site, et la présence de zones, les flotteurs – hors périodes de crue – posaient un risque fort de banalisation des zones humides. Pour les deux variantes suivantes, des structures fixes posées au sol ont été privilégiées afin de minimiser l'impact du parc sur ces zones humides.



Carte 66 : ***Etude préliminaire du calepinage réalisée par Innosea***

2.1.2 Scénario 1 – Implantation post état initial

Etant données les contraintes topographiques et environnementales du site, des travaux de calepinage plus étoffés ont été réalisés une fois l'était initial réalisé par les bureaux d'étude.

Ces réflexions sur l'implantation se basent sur :

- Les données topographiques du terrain ;
- Les contraintes environnementales ;
- L'altitude (NGF) de l'eau lors des périodes de crue inondant la zone carrière ;
- Une géométrie simplifiée afin d'éviter des ruptures de forme complexes ;
- Une orientation des panneaux, hors carrière, favorisée vers le Sud ;
- Des allées de maintenance allant de 1,5 à 2m afin de faciliter la circulation et le passage des câbles électriques ;
- Des modules photovoltaïques d'une puissance unitaire d'environ 565Wc.

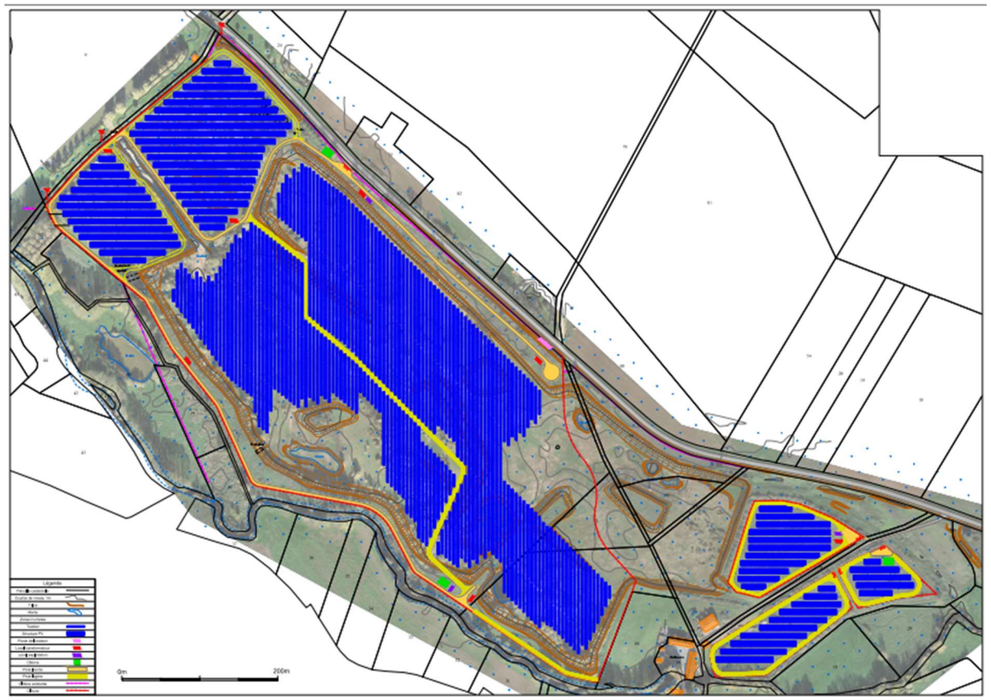
Le scénario de calepinage retenu vise à minimiser l'impact environnemental en s'adaptant aux enjeux identifiés du site, principalement présents dans la carrière :

- Evitement total de la station de Scirpe couché, espèce présente sur la liste rouge régionale et considérée comme en danger d'extinction en région Centre ;
- Evitement partiel des stations de Pulicaire commune. La zone évitée est située au sud de la carrière, secteur où un nombre important de pieds a été comptabilisé et où des terrassements auraient pu être nécessaires, induisant un impact sur les zones humides ;
- Evitement, de la zone nord-est de la carrière, afin de préserver l'habitat de reproduction d'espèces comme le Vanneau huppé ou le Petit Gravelot ;
- Minimisation de l'impact sur les zones humides au sein de la carrière en privilégiant :
    - Une structure avec des pieux – et non longrines;
    - Une localisation hors carrière de tous les locaux techniques ;
    - Des trackers afin de mieux homogénéiser l'ensoleillement du terrain sous les panneaux et ainsi avoir moins d'impact sur la flore et faune qu'en implantant des structures fixes orientées vers le Sud.

Le tracé de la piste au sein de la carrière a été réalisé afin de réduire au maximum l'impact sur les zones humides, tout en assurant un accès efficient pour les engins de chantier et les véhicules de maintenance. De plus, les pistes au sein de la carrière seront uniquement des pistes légères, faites à partir des matériaux présents initialement sur le site, afin d'avoir un impact négligeable sur les zones humides.

Les trackers ont également été privilégiés en carrière afin de pouvoir, dans le cas des périodes de crue, orienter les panneaux à plat, face vers le ciel. Cette orientation permet d'élever le point bas des modules afin que ces derniers ne soient pas submergés, sans avoir à relever le point haut. Cela permet, par la même occasion, d'éviter d'augmenter l'éventuel impact visuel que le projet pourrait avoir.

La surface clôturée est d'environ 30,4 ha, pour une surface totale des panneaux de 9,2 ha, soit un taux de couverture d'environ 30%.



Carte 67 : ***Variante d'implantation post-état initial réalisée par RolleElec***

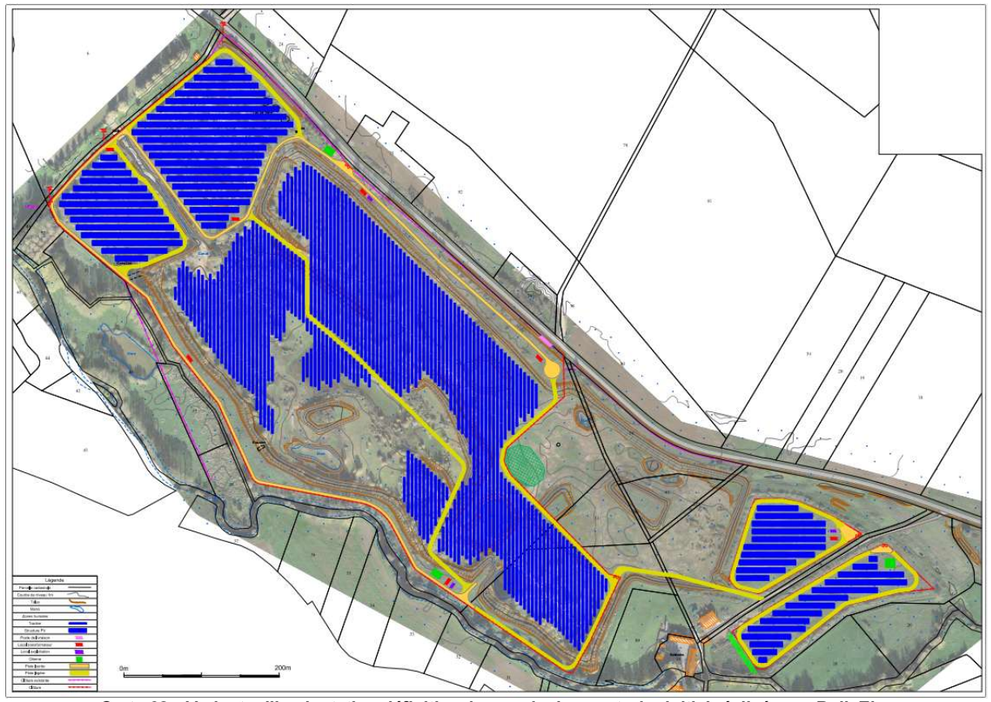
2.1.3 Scénario 2 – Implantation finale du premier permis de construire

Après des discussions plus spécifiques et détaillées avec les bureaux d'étude, puis une consultation du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) d'Eure-et-Loir, l'implantation a été finalisée afin d'adapter encore plus le projet aux contraintes environnementales et intégrer les préconisations du SDIS.

Par rapport à la première implantation, les principaux changements suivants ont été effectués :

- Evitement du principal ilot de présence de la Pulicaire commune, au centre de la carrière, qui concentre plus de 95% des pieds recensés sur le site ;
- Recollement de la clôture au nord de la zone d'implantation afin de maintenir au mieux l'habitat de nidification du Vanneau huppé, de l'Œdicnème criard et du Petit Gravelot et d'éviter la redondance d'obstacles verticaux ;
- Ajout d'une piste légère au sein de la carrière sur préconisation du SDIS ;
- Recul augmenté des panneaux par rapport aux haies dans les zones des jachères afin de faciliter l'entretien.

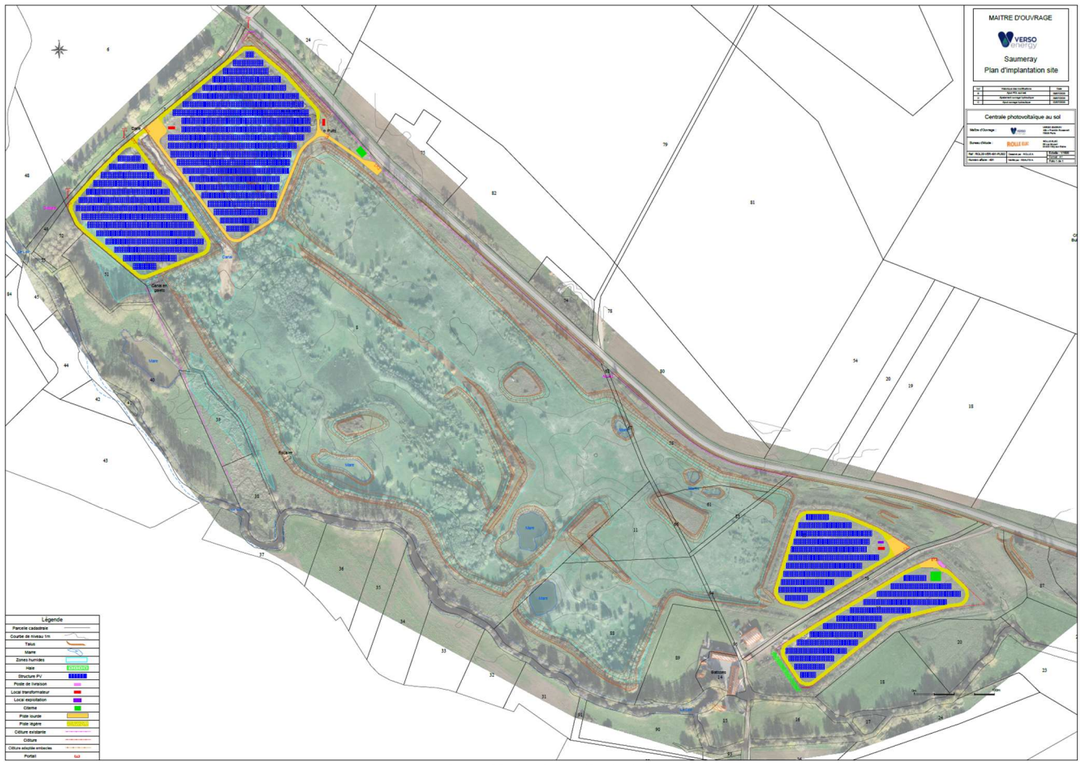
La surface clôturée diminue et passe de 30,4 ha à environ 27,7 ha pour une surface totale des panneaux de 8,0 ha, soit un taux de couverture d'environ 29%.



Carte 68 : ***Variante d'implantation définitive du permis de construire initial réalisée par RolleElec***

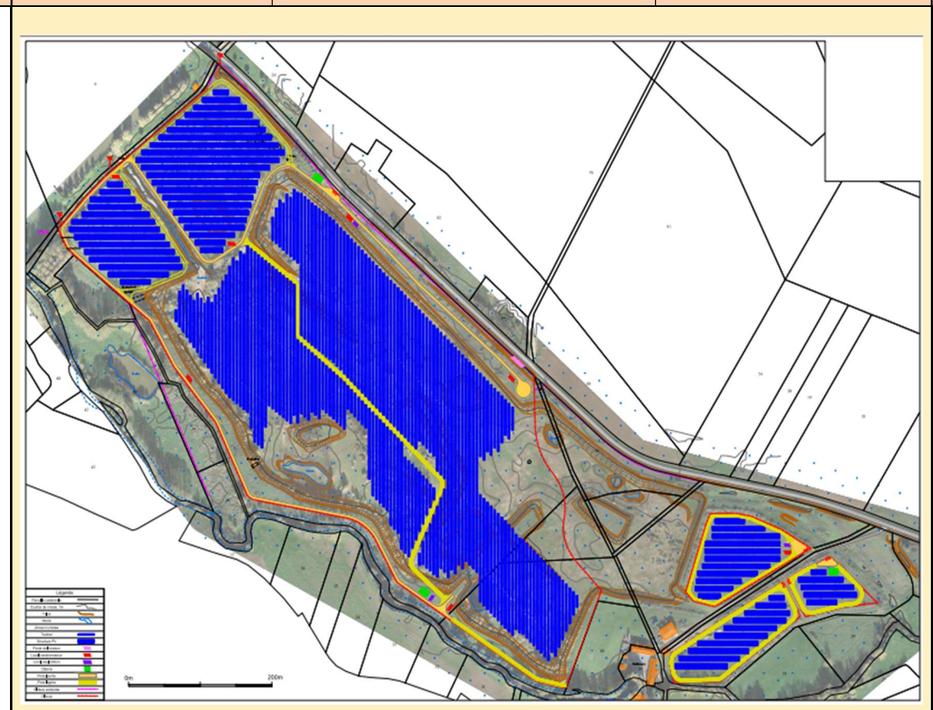
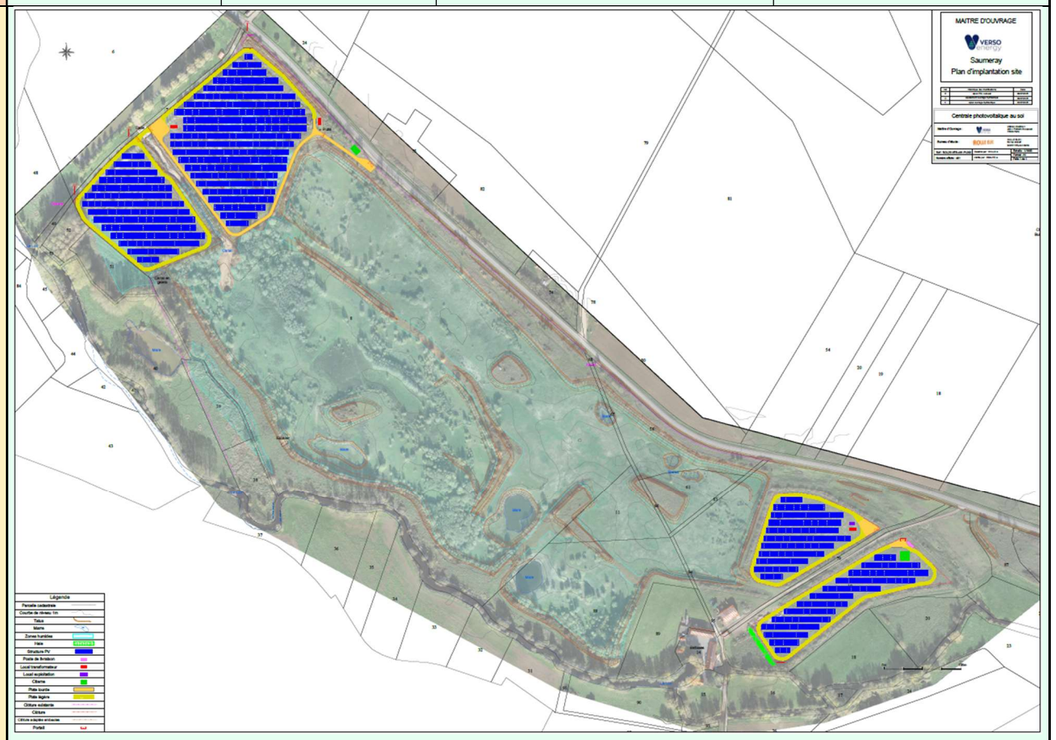
2.1.4 Scénario 3 – Implantation finale pour le permis de construire modificatif

Suite à l'annulation de la Dérogation Espèces Protégées obtenue par Neoen en 2024, le repreneur du projet, Verso Energy, a décidé de redessiner une nouvelle implantation afin de prendre en compte l'avis rendu, et le trop grand impact potentiel du projet sur l'environnement et les espèces protégées.
Il a donc été décidé de ne plus s'implanter dans les zones de la cuvette de la carrière qui comportaient le plus d'enjeux d'espèces et de zones humides.
Le projet se concentre désormais sur les zones de friches ou anciennes jachères au Nord-Ouest et au Sud-Est qui comportaient des enjeux limités pour la faune et flore locales, permettant ainsi de réduire les impacts du projet à un niveau non significatif, et ouvrant donc la voie à une suppression de la nécessité d'une Dérogation Espèces Protégées et d'un Dossier Loi sur l'Eau.



Carte 69 : Variante finale 1

2.1.5 Synthèse comparative des scénarios 1 et 2

Scénario 1 – Implantation post état initial				Scénario 2 – Implantation finale			
Surface clôturée	**Puissance**	**Surface projetée Panneaux**	**Recouvrement**	**Surface clôturée**	**Puissance**	**Surface projetée Panneaux**	**Recouvrement**
30,4 ha	20,15 MWc	9,2 ha	30%	7,5 ha	8,6 MWc	3,5 ha	47%
Implantation							

2.1.6 Contraintes du volet naturel

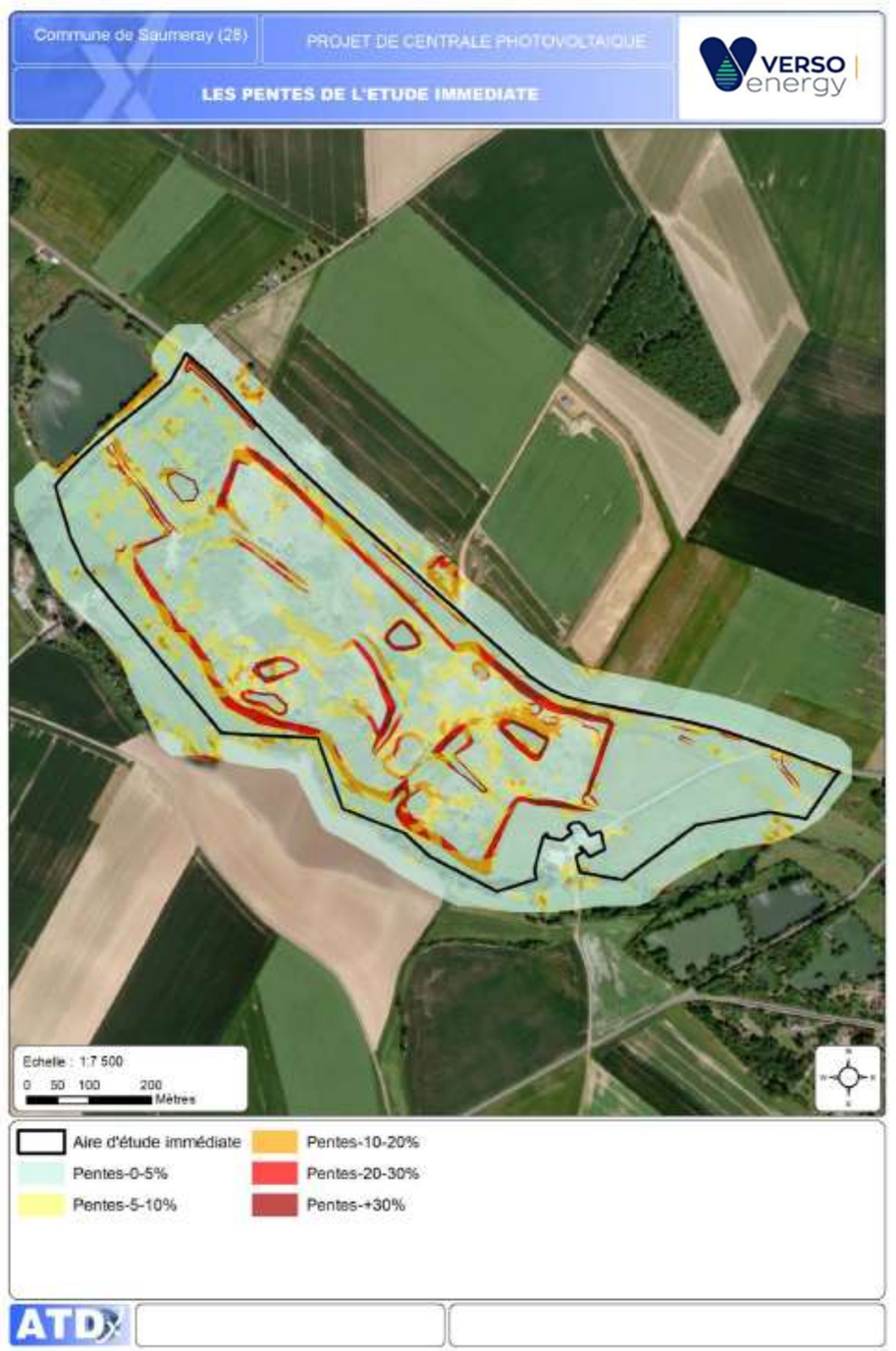
À la suite du passage des experts écologues du bureau d'étude ECOSPHERE en 2021 et 2022, les enjeux liés à la biodiversité du site ont été définis page suivante.



Carte 69 : Identification des enjeux écologiques

2.1.7 Contraintes topographiques

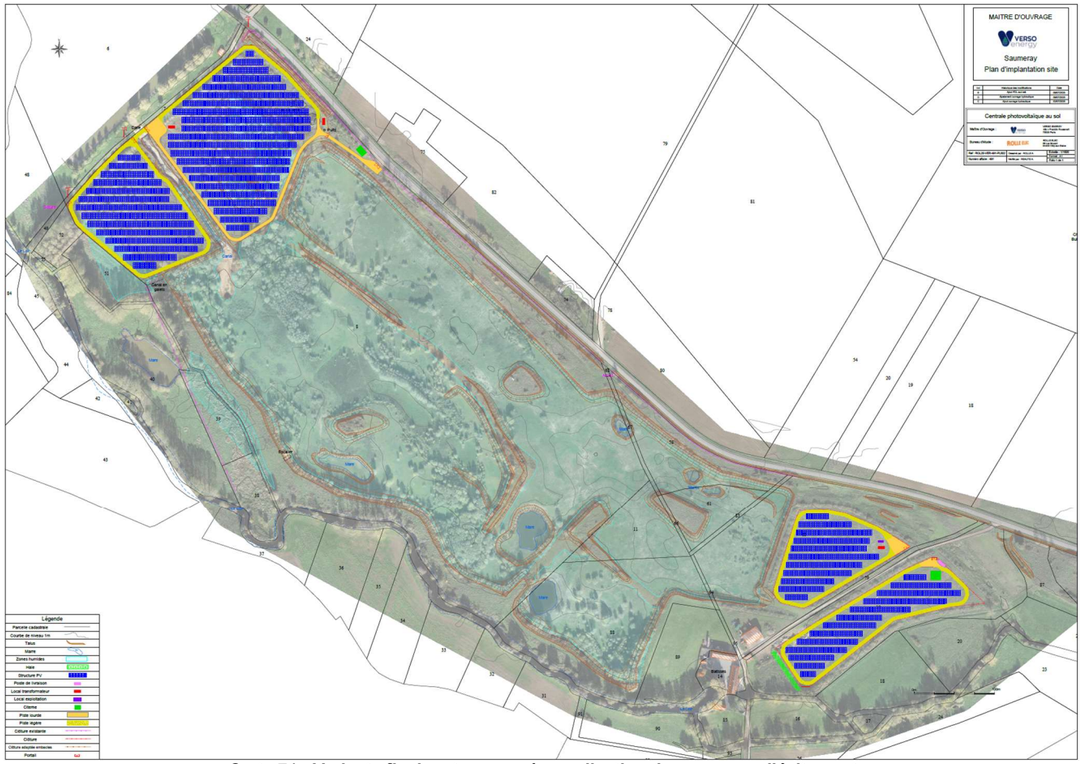
La topographie de l'aire d'étude immédiate est marquée par des zones à faibles pentes (inférieures à 10 %) et n'impactera pas la construction du projet, voir carte suivante.



Carte 70 : Répartition des pentes sur l'aire d'étude immédiate

2.1.8 Variante retenue

À la suite de ces différentes analyses, le plan d'implantation suivant a été élaboré. La surface clôturée est de 7,5 ha et la puissance installée du projet est égale à 8,6 MWc.



Carte 71 : Variante finale retenue après application des mesures d'évitement

2.2 Choix des technologies retenues

2.2.1 Choix de 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 de Saumeray, nous privilégions un ancrage au sol avec des pieux battus ou vissés dans le sol à l'aide d'une batteuse. Cette solution est la plus répandue et la plus éprouvée.

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 comporteront deux rangées de pieux.

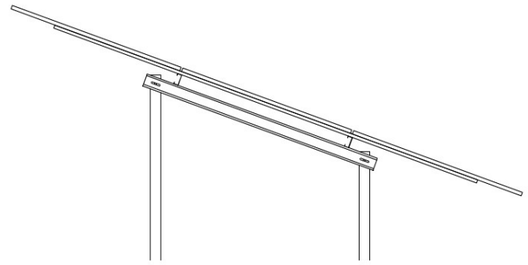


Figure 40 : Schéma de principe d'une table bi pieux

2.2.2 Choix des équipements

Cette partie est déjà traitée au chapitre « 1.2 DETAILS DES ELEMENTS CONSTITUTIFS DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE » page 14.

2.2.3 Bénéfices environnementaux d'un parc photovoltaïque

Durant l'exploitation du parc solaire, les émissions de gaz et de matières polluantes seront très limitées en raison de l'automatisation du fonctionnement de la centrale (centrale contrôlée à distance) ne nécessitant pas d'intervention de moyen humain et l'absence de moteur thermique pour permettre le fonctionnement du parc solaire (fonctionnement grâce à l'électricité).

Ainsi, les seules émissions générées seront liées à des interventions de maintenance préventive et curative, lesquelles seront infimes et négligeables.

A l'inverse, la centrale permettra de produire de l'électricité sans émission de gaz à effet de serre et aura donc un impact positif sur le climat en renforçant les moyens de production à partir d'énergies renouvelables.

Cette énergie électrique sera ajoutée au mix électrique français dans la part des énergies renouvelables. Elle pourrait permettre de remplacer la même quantité d'énergie électrique d'origine non renouvelable. Le présent projet ayant une production électrique annuelle d'environ 9 700 MWh/an, le projet permettra d'éviter une quantité d'environ 2 305 tonnes CO2eq/an. Ainsi, le parc photovoltaïque permettra d'éviter le rejet d'une quantité non négligeable de GES dans l'atmosphère, et de ce fait de lutter contre le réchauffement climatique et ses conséquences.

CHAPITRE 6 : IMPACTS ET MESURES

1 DÉFINITION DES EFFETS DU PROJET-APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

Cette analyse permet de déterminer les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement. Elle précise l'origine, la nature et la gravité des inconvénients susceptibles de résulter de l'activité projetée.

Les termes d'effet et d'impact sont synonymes et seront employés sans distinction au sein de ce document.

Conformément au code de l'environnement, la qualification des impacts sera réalisée systématiquement selon les différentes trames suivantes :

- Lien de causalité entre le projet et son environnement
  - Impacts directs : un impact direct traduit une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement ;
  - Impacts indirects : un impact indirect découle d'un impact direct et lui succède dans une chaîne de conséquences.

- Chronologie dans la survenance des impacts
  - **Impacts temporaires** : impacts liés à la phase chantier et aux travaux (applicable également à la phase de démantèlement sauf si spécifié différemment) ;
  - **Impacts permanents** : impacts liés à la phase d'exploitation.

- Durée estimée de l'impact
  - **Impact à court terme** : impacts dont la survenance est ponctuelle ;
  - **Impact à moyen terme** : impacts qui survivent durant une période dont l'ordre de grandeur est celui de la durée d'exploitation ;
  - **Impact à long terme** : impact dont la survenance dépasse la durée d'exploitation.

- Qualification du niveau d'impact

IMPACT			MESURE
Description	**Repère**	**Acceptabilité**	
Impact positif	Positif	Impact acceptable	La mise en place de mesures n'est pas obligatoire
Impact nul	Nul		
Impact très faible	Très faible		
Impact faible	Faible		
Impact moyen	Modéré	Impact non acceptable	La mise en place de mesures est obligatoire afin d'obtenir des impacts résiduels acceptables
Impact fort	Fort		

Tableau 26 : Niveau de qualification des impacts

Pour chaque effet / impact, l'ensemble de ces niveaux de lectures est abordé et synthétisé au sein de mini-tableaux facilement identifiables présentés de la façon suivante :

Causalité :	Durée :	Qualification :
Direct / Indirect	Court / Moyen / Long Terme	Positif / Nul / Très faible / Modéré / Fort

Tableau 27 : Description des mini tableaux d'identification de chaque impact

2 DÉFINITION DES MESURES ASSOCIÉES-APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

Tel que le précise l'article R 122-3 du code de l'environnement.

« *L'étude d'impact doit présenter les mesures envisagées par le maitre de l'ouvrage pour : Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité* ».

Sont également décrites dans le présent chapitre, à la suite des effets identifiés, les mesures envisagées par le Maître d'Ouvrage pour éviter (ME), réduire (MR) ou compenser (MC) ou accompagner (MA) les inconvénients de l'activité projetée, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes. Les définitions de ces termes sont les suivantes :

- **Mesure d'évitement (ME) :** Mesure permettant d'éviter un impact du projet. Elle peut s'appliquer en phase de conception de projet mais également en phase de construction ou d'exploitation. Le niveau d'impact « résiduel » résultant de l'application de cette mesure est donc nul.

- **Mesure de réduction (MR) :** Mise en place d'une action qui permet, in fine, de réduire le niveau d'impact « brut » induit par le projet afin de le rendre faible et donc acceptable.

- **Mesure de compensation (MC)** : Dans le cas où le niveau de l'impact « résiduel » résultant de l'application d'une mesure de réduction reste significatif (moyen voire fort), le maître d'ouvrage propose une mesure qui permettra de compenser l'impact et de rendre le projet acceptable dans son ensemble.

- **Mesure d'accompagnement (MA)** : il s'agit d'une mesure qui ne répond pas à un impact spécifique du projet mais qui tend à améliorer l'acceptabilité générale du projet et son intégration dans l'environnement.

- **Mesure de suivi (MS)** : Il s'agit d'une mesure ayant pour but de vérifier l'efficacité des mesures (d'évitement, de réduction ou de compensation) mises en place dans le cadre du projet. Elle peut également permettre de vérifier que le projet n'induit pas d'impact qui n'aurait pas été identifié initialement ou qui aurait été mal évalué dans l'étude d'impact sur l'environnement.

Les mesures seront numérotées, qualifiées et quantifiées (notamment en termes de coût chaque fois que cela est possible). Pour les mesures de réduction, une analyse des impacts résiduels sera systématiquement réalisée.

Les effets cumulés seront traités dans un chapitre à part.

3 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

3.1 Impacts et mesures sur le climat

3.1.1 Impacts bruts en phase chantier

La phase travaux (chantier et démantèlement) nécessitera l'emploi de plusieurs engins de chantiers, camions, voitures utilisant des moteurs thermiques et rejetant des gaz à effet de serre, lesquels participent au dérèglement climatique à l'échelle globale. A ces rejets s'ajoutent ceux issus de la fabrication des différents éléments constitutifs du parc solaire.

Les volumes rejetés seront cependant faibles, et auront un impact indirect et très faible sur le réchauffement climatique.

Indirect	*Long terme*	**Très faible**

3.1.2 Impacts bruts en phase exploitation

Impact du projet sur le climat

Durant l'exploitation du parc solaire, les émissions de gaz et de matières polluantes seront très limitées en raison de l'automatisation du fonctionnement de la centrale (centrale contrôlée à distance) ne nécessitant pas d'intervention de moyen humain et l'absence de moteur thermique pour permettre le fonctionnement du parc solaire (fonctionnement grâce à l'électricité).

Ainsi, les seules émissions générées seront liées à des interventions de maintenance préventive et curative, lesquelles seront infimes et négligeables.

A l'inverse, la centrale permettra de produire de l'électricité sans émission de gaz à effet de serre et aura donc un impact positif sur le climat en renforçant les moyens de production à partir d'énergies renouvelables.

Cette énergie électrique sera ajoutée au mix électrique français dans la part des énergies renouvelables. Elle pourrait permettre de remplacer la même quantité d'énergie électrique d'origine non renouvelable.

D'après les calculs de bilan carbone menés par VERSO ENERGY en se basant sur les hypothèses de l'ADEME et ENEDIS, le présent projet ayant une production électrique annuelle d'environ 9 700 MWh/an permettra d'éviter une quantité d'environ 2 305 tonnes CO_2eq/an. Ce qui représente en équivalences :

- La centrale produit annuellement l'équivalent de la consommation électrique moyenne annuelle de 4 400 habitants ;
- Les émissions évitées annuelles de la centrale correspondent aux émissions de 1 153 voitures individuelles ;
- Les émissions évitées annuelles sont équivalentes à la captation carbone de 92 000 arbres par an.

Ainsi, le parc photovoltaïque permettra d'éviter le rejet d'une quantité non négligeable de GES dans l'atmosphère, et de ce fait de lutter contre le réchauffement climatique et ses conséquences.

Indirect	*Long terme*	**Positif**

Vulnérabilité du projet au changement climatique

Le réchauffement climatique global est un phénomène largement attribué à l'effet de serre dû aux émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), dans l'atmosphère, notamment liées à l'activité industrielle. Le changement climatique engendre une perturbation des évènements climatiques actuels qui tendent à s'intensifier et à se multiplier. Bien que ces évènements soient ponctuels et qu'il n'est pas certifié qu'ils touchent le secteur, une installation telle qu'un parc photovoltaïque doit prendre en compte ces évènements afin d'assurer son fonctionnement.

Augmentation de la température globale
Les projections des modèles climatiques présentées dans le dernier rapport du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) indiquent que la température de surface du globe est susceptible d'augmenter de 1,1 à 6,4 °C supplémentaires au cours du 21ème siècle. Une telle augmentation de la température pourrait être à l'origine de la détérioration des matériaux composant les tables d'assemblage et les modules photovoltaïques.

Augmentation des évènements climatiques extrêmes
Les évènements climatiques tels que les inondations ou les tempêtes paraissent s'intensifier et se multiplier avec le réchauffement climatique. Les phénomènes d'inondation doivent donc être considérés mais il semble peu probable qu'ils puissent concerner le site en question.

L'intensité d'une tempête soumet des installations à des pressions mécaniques importantes. Dans le cas d'un parc photovoltaïque, les vents intenses pourraient être à l'origine d'un arrachement des tables d'assemblages, des panneaux photovoltaïques, de la clôture, des portails, des locaux techniques. Les détériorations du parc photovoltaïque liées au changement climatique seraient dommageables pour le parc photovoltaïque et sa productivité mais n'auraient pas d'effet sur l'environnement car un parc photovoltaïque est essentiellement constitué de matériaux inertes. L'ensemble des évènements liés au changement climatique a été pris en compte dans la conception des structures photovoltaïques et des éléments annexes. Le changement climatique n'aurait pas d'impact sur le projet.

Indirect	*Moyen terme*	**Nul**

3.1.3 Mesures de réduction

Afin de minimiser les impacts, la mesure de réduction suivante sera mise en œuvre :

Titre	**MR 1 Choix adapté des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien**
Phase	Construction, exploitation et démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description :	L'utilisation d'engins et matériels récents permettra de limiter les émissions de particules polluantes contenues dans les gaz d'échappements dans le respect des normes actuelles. Ils seront régulièrement entretenus et leur moteur sera réglé pour optimiser la combustion et limiter les rejets gazeux. De plus, les engins utiliseront comme carburant du Gazole Non Routier, obligatoire depuis le 1er mai 2011 d'après l'Arrêté du 10 décembre 2010, et contenant dix fois moins de soufre que le fioul autrefois utilisé pour les engins. Cette obligation est le résultat de l'application dans la norme française de la directive 2009/30/CE, qui : • A pour objectif de limiter la pollution atmosphérique ; • Impose l'utilisation d'un gazole avec une très faible teneur en soufre (10 mg/kg) ; • Permet le développement des dispositifs de traitement des gaz d'échappement et la réduction des émissions des engins qui l'utilisent. Les différents engins intervenant sur le site feront l'objet d'un entretien régulier
Performance attendue	Réduire la quantité de polluants émis
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage/Entreprises intervenant sur le chantier et l'exploitation
Coût	Inclus dans les coûts de chantier et d'exploitation

3.1.4 Impacts résiduels

À la suite de la mise en œuvre de cette mesure, les impacts résiduels seront **positifs à négatifs - très faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel sur la production de gaz à effet de serre	**Très faible**	**Positif**	**Très faible**

3.1.5 Mesure de compensation et d'accompagnement

Les effets résiduels après mise en place de la mesure de réduction est acceptable. Il n'est donc pas nécessaire de mettre en place une mesure de compensation.

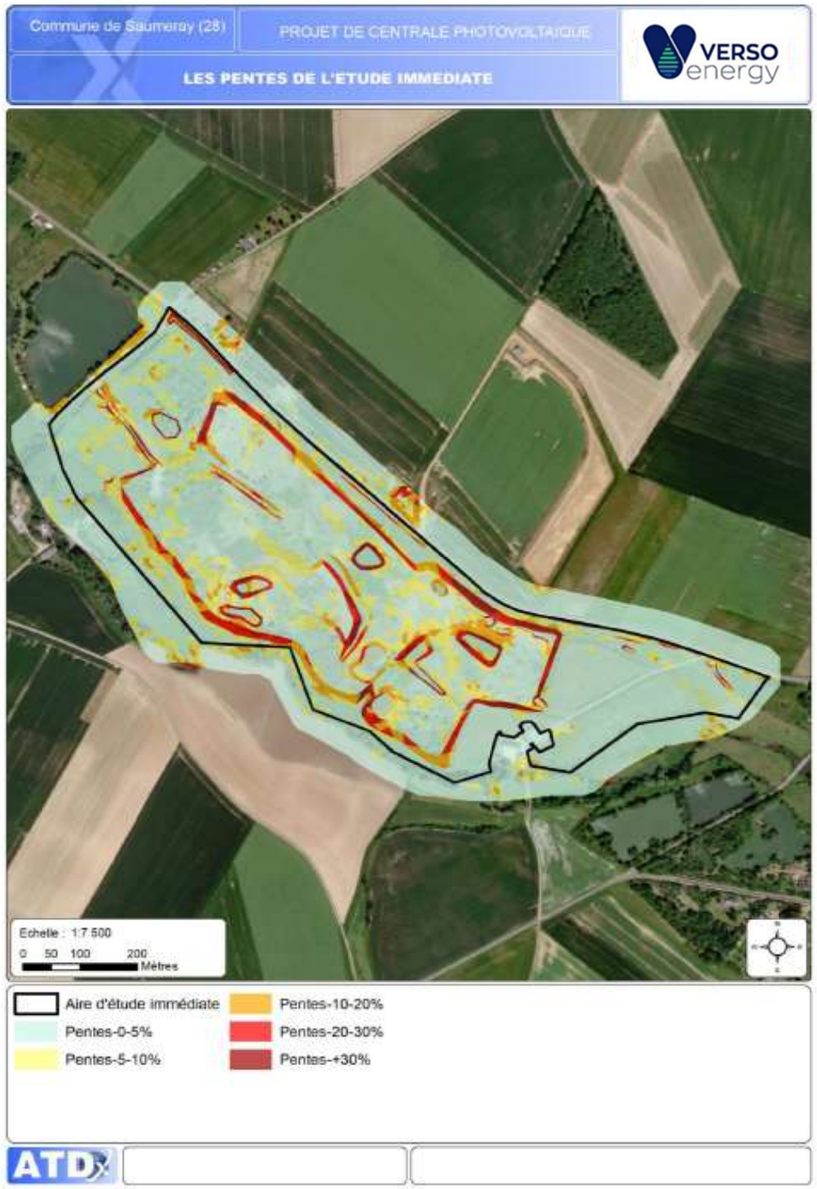
Par ailleurs, il n'y a pas de mesure d'accompagnement qui vient s'intégrer dans cette thématique.

3.2 Impacts et mesures sur la topographie, le sol et le sous-sol

3.2.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Quelques fortes pentes sur l'aire immédiate du projet seront évitées.

Titre	**ME 1 : Evitement des fortes pentes**
Phase	Conception
Type de mesure :	**Evitement**
Description :	Un nivellement localisé permettra de traiter les affleurements qui empêcheraient l'implantation des pieux. La zone de la carrière sera évitée ; aucun terrassement d'ampleur ne sera effectué, la topographie actuelle sera conservée et les structures des panneaux seront adaptées en hauteur afin de suivre la topographie du terrain et garantir une bonne orientation des modules par rapport au soleil.



Carte 72 : Répartition des pentes sur l'aire d'étude immédiate

Performance attendue	Aucuns travaux de terrassement lourd à réaliser.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage/Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	/

3.2.2 Impacts bruts en phase chantier

Impact sur la topographie générale du site

Les panneaux épouseront la topographie actuelle. Un nivellement localisé permettra de traiter les affleurements qui empêcheraient l'implantation des pieux. Aucun terrassement d'ampleur ne sera effectué, la topographie actuelle sera conservée et les structures des panneaux seront adaptées en hauteur afin de suivre la topographie du terrain et garantir une bonne orientation des modules par rapport au soleil.

Le parc solaire représentant une superficie de 7,5 ha, il épousera au plus près la topographie du site. Un surfaçage sera effectué sur les zones dédiées au bâtiment technique, aux pistes, et à la citerne La topographie du site ne représente aucune contrainte technique pour un projet photovoltaïque au sol. Une centrale photovoltaïque n'est pas susceptible d'engendrer des modifications substantielles des sols.

Direct	*Long terme*	**Faible**

Impact sur la structure du sol

Pour rappel, les emprises au sol sont réparties comme suit :

- 3,5ha environ pour la surface projetée des panneaux ;
- Surface de pistes intérieures légères avec une largeur de 4m, de 6 985 m² ;
- Surface de pistes intérieures lourdes avec une largeur de 4m, de 2 982 m² ;
- La surface clôturée a une emprise d'environ 7,5ha et d'une longueur de 2 335ml ;
- **Les 2 citernes pour une emprise au sol de 126 m² ;**
- **3 postes de conversion de 20,1 m² pour un total de 60,3 m²;**
- **1 poste de livraison : 24 m² ;**
- Concernant les ancrages : A priori, le choix s'orientera vers des pieux battus ;
- A noter que de la végétation pourra également se développer en-dessous des panneaux. Une étude géotechnique est réalisée en amont de la construction pour adapter les fondations à la nature du sol.

Les impacts des travaux seront de courts termes pour les tranchées notamment pour les accès, plateforme du bâtiment technique et ancrage.

La topographie du site ne représente aucune contrainte technique pour un projet photovoltaïque au sol.
Une centrale photovoltaïque n'est pas susceptible d'engendrer des modifications substantielles des sols, l'impact sera qualifié de faible.

Direct	*Court et Moyen terme*	**Faible**

Impact sur la qualité des sols

Lors des opérations de construction, une pollution accidentelle des sols par des déversements d'hydrocarbures, fuite d'huile, de carburant des engins de transport et de chantier est possible. De manière générale le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) n'est pas réalisé sur site et le cas échéant des dispositions particulières sont mise en place (cuves double parois, bac de rétention…etc.

La probabilité de ce type d'accident étant faible, l'impact est qualifié de faible. Des mesures seront toutefois mises en place pour limiter ce risque.

Indirect	*Court terme*	**Faible**

Impact du raccordement électrique externe

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.

Le projet bénéficie déjà d'une proposition de raccordement, à un prix très compétitif et une solution technique de moindre impact. En effet, il se raccorderait sur un départ d'éoliennes qui chemine jusqu'au poste source de Brou et passe entre les deux îlots les plus à l'Est du projet. Le tracé de raccordement du projet en tant que tel ne sera donc que de quelques mètres, hors raccordement interne.

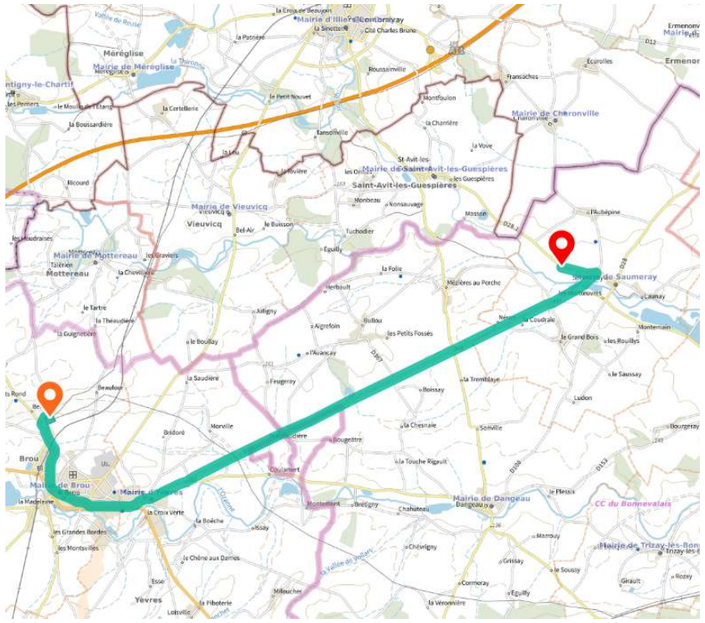


Figure 41 : Schéma de raccordement entre le poste de livraison et le poste source de Brou

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.

L'impact sera par conséquent faible, indirect, temporaire, et de court terme.

Indirect	*Court terme*	**Faible**

3.2.3 Impacts bruts en phase exploitation

Impact sur la topographie générale du site et la structure du sol

L'exploitation du parc solaire n'entraînera pas d'impact supplémentaire sur la topographie et sur la structure du sol.

Direct	*Long terme*	**Nul**

Impact sur la qualité des sols

La circulation des véhicules de maintenance est susceptible de générer une pollution des sols en cas de fuite accidentelle d'huiles et d'hydrocarbures sur le site. Ce risque est néanmoins très faible en raison de la très faible fréquentation du site en phase d'exploitation. En outre, une pollution du sol est possible à la suite du déversement ou à la fuite d'huile émanant d'un poste d'huile.

Direct	*Long terme*	**Faible**

3.2.4 Mesures de réduction

Afin de réduire certains impacts, des mesures de réduction seront mises en œuvre :

Titre	**MR 2 Prévention des risques de pollutions accidentelles**
Phase	Chantier et exploitation
Type de mesure :	Réduction
Description :	Les mesures suivantes seront prises afin de limiter tout risque de pollution accidentelle lié notamment aux véhicules : • Les engins de chantier seront parfaitement entretenus et feront l'objet de contrôles conformément au cahier des charges contractualisé avec les entrepreneurs ; • Des kits anti-pollution seront disponibles sur place pendant toute la durée des travaux et dans les véhicules afin de pouvoir réagir très rapidement en cas de déversement accidentel d'un produit polluant (a minima 1 kit dans chaque engin + stock sur place en cas d'utilisation) ; • Le nettoyage et l'entretien des engins de chantier se feront systématiquement hors du site du chantier, dans des structures adaptées ; • La procédure concernant l'intervention en cas de pollution accidentelle sera élaborée par l'entreprise chargée de la construction. • Les postes à huile seront équipés de bacs de rétention au droit des transformateurs afin de se prémunir de toute pollution par les huiles qu'ils contiennent (voir Mesure MR 5 Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles page 121) • Ce dispositif participe à la prévention de la pollution des eaux et des sols.
Performance attendue	Réduire le risque de pollution accidentelle lié à l'utilisation de véhicules, engins ou matériels. Réduire le risque de pollution des sols et des eaux souterraines et superficielles par des hydrocarbures lors du ravitaillement, par l'apport de matière en suspension (MES) issu du chantier, par des polluants et par des eaux usées. Réduire les conséquences, et notamment la quantité de polluants libérés dans le milieu physique, lors d'une pollution accidentelle. Agir rapidement et de façon adéquate en cas de pollution accidentelle
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage/Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	Inclus dans les coûts de chantier du parc / 50 € par kit-anti-pollution

Titre	**MR 3 Gestion des produits polluants**
Phase	Construction et démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description :	Tous les bidons contenant un produit potentiellement polluant seront rangés dans un local adapté et équipé d'un système de rétention adéquat. Après usage, les bidons vides sont entreposés sur rétention et considérés comme déchets avant d'être évacués vers un centre de traitement agréé. La procédure concernant l'intervention en cas de pollution accidentelle sera élaborée par l'entreprise chargée de la construction. L'ensemble des personnels intervenant sur le chantier ou durant les phases de maintenance seront formés à cette procédure et formés à l'utilisation des kits de dépollution.
Performance attendue	Réduire le risque de déversement accidentel lié à l'utilisation de produits liquides potentiellement polluants. Limiter la zone impactée par une pollution accidentelle liée à l'utilisation de produits liquides potentiellement polluants. Réduire les conséquences d'un déversement de produits liquides potentiellement polluants dans le milieu physique.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage/Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	Inclus dans les coûts de chantier

Titre	**MR 4 Gestion des eaux usées de la base vie**
Phase	Construction et démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description :	La base de vie du chantier sera équipée de sanitaires avec une fosse septique étanche régulièrement vidangée. La procédure concernant l'intervention en cas de pollution accidentelle sera élaborée par l'entreprise chargée de la construction.

Performance attendue	Réduire le risque de déversement accidentel d'eaux usées. Limiter la zone impactée par une pollution accidentelle liée aux eaux usées. Réduire les conséquences d'un déversement d'eaux usées dans le milieu physique.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage/Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	Inclus dans les coûts de chantier

Titre	**MR 5 Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles**
Phase	Construction et démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description :	La mise en place des techniques suivantes permettra de limiter le risque d'une pollution accidentelle liée aux hydrocarbures et aux huiles : • Le groupe électrogène alimentant en électricité la base de vie, s'il est nécessaire, sera équipé d'un réservoir à double paroi pour éviter toute fuite accidentelle d'huiles et d'hydrocarbures ; • Le stockage temporaire de carburant sera effectué dans des cuves doubles-parois prévues à cet effet. Stocké sur rétention adaptée ; • Les postes électriques sont équipés de bacs de rétention dimensionnés avec une marge permettant de contenir l'huile en cas de défaillance technique ; • Pour rappel, des kits anti-pollution seront disponibles sur place pendant toute la durée des travaux et dans les véhicules afin de pouvoir réagir très rapidement en cas de déversement accidentel d'un produit polluant ; • La procédure concernant l'intervention en cas de pollution accidentelle sera élaborée par l'entreprise chargée de la construction.
Performance attendue	Réduire le risque de déversement accidentel d'hydrocarbures et d'huiles. Limiter la zone impactée par une pollution accidentelle liée aux hydrocarbures et huiles. Réduire les conséquences d'un déversement d'hydrocarbures et huiles dans le milieu physique.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage/Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	Inclus dans les coûts de chantier

Titre	**MR 6 Remise en état du site**
Phase	Démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description :	Tous les éléments du parc solaire seront enlevés intégralement de la surface du sol et les cavités en résultant seront comblées. Dans le cadre de la remise en état du site, et au-delà du recyclage des modules, l'exploitant a prévu le démantèlement de toutes les installations : • le démontage des modules, des tables de support et des pieux ; • le retrait des locaux techniques (postes de conversion et de livraison) ; • l'évacuation des réseaux câblés, retrait des câbles et des gaines ; • le démontage de la clôture périphérique. En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage, base vie…) seront supprimés et le sol remis en état. Les aménagements écologiques et paysagers (haies, végétalisation), seront mis en place à la période propice en fin de travaux, idéalement à l'automne. Les panneaux solaires et onduleur en particulier, seront recyclés (filière SOREN).
Performance attendue	Suppression des impacts de l'installation sur le sol. D'une manière générale, le démantèlement et l'ouverture des milieux sont favorables à la biodiversité.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Des Garanties Financières sont prévues

3.2.5 Impacts résiduels

À la suite de la mise en œuvre de ces mesures, les impacts résiduels seront **nuls** à faibles.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel sur la topographie générale du site	**Faible**	**Nul**	**Très faible**
Impact résiduel sur la structure du sol	**Faible**	**Nul**	**Très faible**
Impact résiduel sur la qualité du sol	**Très faible**	**Très faible**	**Très faible**

3.2.6 Mesure de compensation et d'accompagnement

Dans la mesure où les impacts résiduels attendus sont nuls à faibles, aucune mesure de compensation n'est envisagée.

3.3 Impacts et mesures sur les eaux souterraines

3.3.1 Mesures d'évidement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement en phase conception n'a été adoptée pour cette thématique.

À la suite de nos recherches, il apparaît que la couche d'argile à silex présente dans le Bassin parisien semble être homogène et subhorizontale. De ce fait, le sondage trouvé à 500 m du projet (ZBZ) paraît très représentatif de son épaisseur (de plus de 10m). Nous avons également trouvé des sondages à proximité du projet (80m PZC, 100m PZB et 200m PZA : ils sont présents dans l'étude d'impact) qui n'ont pas atteint la craie mais, au niveau desquels il y a plus de 6m d'argile. Ce qui est cohérent avec le sondage ZBZ. Il est à noter également que des sondages de plusieurs mètres ont été réalisés sur le site par GSM avant l'exploitation de la carrière afin de connaître l'épaisseur de granulat qui a par la suite dû être exploité.

A la suite de ces éléments il semble qu'au niveau du projet la couche d'argile soit d'au moins 10 m d'épaisseur. De ce fait la réalisation de pieux de 1,5m de profondeur ne devrait pas atteindre la craie.

3.3.2 Impacts bruts en phase chantier

Le potentiel déversement de substances polluantes (hydrocarbures, huiles) est inhérent à tout type de chantier. En cas de déversement de telles substances, il existe un risque que ces produits s'infiltrent dans le sol et puissent atteindre d'aquifère sous-jacent, principalement lors d'épisodes pluvieux.

Une pollution accidentelle peut arriver lors des événements suivants :

- Déversement accidentel ;
- Ravitaillement des engins ;
- Accident (collision entres engins ou autres).

La phase travaux (chantier et démantèlement) nécessitera l'emploi de plusieurs engins de chantiers, camions, voitures utilisant des moteurs thermiques et rejetant des gaz à effet de serre, lesquels participent au dérèglement climatique à l'échelle globale.
A ces rejets s'ajoutent ceux issus de la fabrication des différents éléments constitutifs du parc solaire.
Les volumes rejetés seront cependant faibles, et auront un impact indirect et très faible sur le réchauffement climatique.

Le risque de pollution accidentelle des eaux souterraines induit par le projet est peu probable étant donné le volume de matières polluantes employées et de la probabilité d'apparition d'un tel évènement. Des mesures seront néanmoins mises en place.

L'impact est par conséquent négatif, direct, à court terme et faible.

Direct	*Court terme*	**Faible**

3.3.3 Impacts bruts en phase exploitation

Impact sur la qualité des eaux souterraines

Aucun stockage de produits potentiellement polluants ne sera réalisé lors de l'exploitation du parc solaire. Les seuls éléments pouvant représenter un risque de pollution correspondent aux huiles présentes au niveau des transformateurs des postes de transformation et de livraison si des « postes secs » ne peuvent pas être mis en œuvre pour des raisons techniques.

La circulation des véhicules de maintenance est susceptible de générer une pollution des sols en cas de fuite accidentelle d'huiles et d'hydrocarbures sur le site. Ce risque est néanmoins très faible en raison de la très faible fréquentation du site en phase d'exploitation (nombre limité d'engins). En outre, une pollution du sol est possible à la suite du déversement ou à la fuite d'huile émanant d'un poste d'huile.

L'impact généré par les opérations de maintenance sera négatif, direct, à long terme et faible.

Direct	*Court terme*	**Faible**

Impact sur la ressource en eau

L'aire d'étude immédiate n'est concernée par aucun captage d'alimentation en eau potable ou périmètre de protection.

L'impact est par conséquent négatif, direct, à court terme et faible.

Direct	*Court terme*	**Faible**

3.3.4 Mesures de réduction

Voir le détail de la mesure suivante page 120
MR 2 Prévention des risques de pollutions accidentelles

Voir le détail de la mesure suivante page 120
MR 3 Gestion des produits polluants

Voir le détail de la mesure suivante page 120
MR 4 Gestion des eaux usées de la base vie

Voir le détail de la mesure suivante page 120
MR 7 Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles

Titre	**MR 8 Interdiction d'emploi de produits phytosanitaires**
Phase	Construction, exploitation
Type de mesure :	Réduction
Description :	L'emploi de produit phytosanitaire sera proscrit durant toutes les phases de la vie du parc solaire. L'entretien du site sera exclusivement réalisé au moyen d'engins mécaniques.
Performance attendue	Réduire, voire d'éviter, le risque de pollution du sol et des eaux souterraines et superficielles
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage Entreprises intervenant sur le chantier et l'exploitation
Coût	

3.3.5 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de ces mesures, les impacts résiduels seront **nuls à très faibles**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel sur la qualité des eaux souterraines	**Très faible**	**Très faible**	**Très faible**
Impact résiduel sur la ressource en eau	**Très faible**	**Très faible**	**Très faible**

3.3.6 Mesure de compensation et d'accompagnement

Dans la mesure où les impacts résiduels attendus sont acceptables, aucune mesure de compensation n'est envisagée.

3.4 Impacts et mesures sur les eaux superficielles

Les masses d'eau superficielles de l'aire d'étude éloignée présentent globalement un état chimique et biologique dégradé.

3.4.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement et de réduction en phase de conception de projet n'a été mise en place concernant cette thématique.

3.4.2 Impacts bruts en phase chantier

Impact sur la qualité des eaux superficielles

Les risques de **déversement de substances polluantes** (hydrocarbures, huiles) sont inhérents à tout type de chantier. En cas de déversement de telles substances, il existe un risque que ces produits soient drainés jusqu'aux cours d'eau proches, entraînant potentiellement une modification des conditions physico-chimiques du milieu et sa dégradation.

Une pollution accidentelle peut arriver lors des évènements suivants :
- Déversement accidentel ;
- Ravitaillement des engins ;
- Accident (collision entres engins ou autres) ;

Lors de la phase chantier, un nombre limité d'engins sera utilisé. Aucun stockage de produits dangereux n'aura lieu sur le site, à l'exception de quelques bidons permettant de faire l'appoint des engins (huiles, AD Blue, etc.). Ces produits seront tous stockés sur des rétentions adaptées et à l'abri des intempéries.
Le risque de pollution accidentelle des eaux superficielles par déversement de substances polluantes est peu probable étant donné le faible volume de substances employé et de la probabilité d'apparition de tels évènements.

La réalisation du chantier peut également générer une augmentation des matières en suspension (MES) dans les eaux de ruissellement. En effet, lors d'épisodes pluvieux notables, les eaux de ruissellement se chargent en microéléments solides, tels que de la terre, du sable, et des minéraux par exemple.

Lorsque les ruissellements chargés en MES atteignent des cours d'eau en aval, ils peuvent favoriser leur sédimentation (apport en MES qui nuit à la qualité globale des cours d'eau). Ce risque peut être aggravé lors de la phase chantier pour les raisons suivantes :
- Travaux de génie civil sur des sols mis à nus par les aménagements du sol, excavations, creusement des tranchées ou création des pistes d'accès : le sol nu n'est plus retenu par le système racinaire de la végétation qui prévalait avant le chantier ; il est plus sensible au phénomène d'érosion localisée en cas de ruissellement ;
- Circulation des engins et véhicules sur des chaussées et des sols non revêtus, laquelle favorise l'émission de poussières et leur dépôt en couche sur le sol ;

En raison des conséquences potentiellement néfastes de cet impact qui nécessitent la mise en place de mesures adéquates, celui-ci est caractérisé comme étant négatif, direct, temporaire, à court terme et modéré.

Direct	*Court terme*	**Modéré**

Impact sur l'imperméabilisation des sols

Durant la construction du parc solaire, la mise en place de la base-vie, du bâtiment technique, des citernes et le stockage sur site des matériels (structures fixes, modules photovoltaïques, rouleaux de câble) causeront une imperméabilisation ponctuelle et temporaire du sol.

L'ensemble de ces éléments peuvent couvrir une surface de l'ordre de quelques centaines de mètres carrés. Cette surface, très faible au regard de l'emprise du projet (<1%), est variable dans le temps et peut-être regroupée ou fractionnée sur le site, au fil des besoins de la construction.

En phase démantèlement, pour rappel, les éléments du parc solaire seront entièrement démantelés pour permettre une remise en état du site.

Etant donné le caractère ponctuel de l'impact et les faibles surfaces concernées, celui-ci sera considéré comme faible.

Direct	*Court terme*	**Faible**

Impact sur les écoulements des eaux pluviales

Les travaux respecteront le plus possible la topographie naturelle du site, et le sens des écoulements des eaux de ruissellement ne seront modifiés que très localement. En effet, la quasi-totalité des écoulements seront conservés du fait de la faible surface des équipements pouvant gêner les écoulements à savoir la base vie et les stockages de matériel et de matériaux. Ces équipements occuperont une emprise au sol de tout au plus quelques centaines mètres carrés, soit <1% de la surface globale du projet.

Très ponctuellement et de manière temporaire, le passage répété d'engins de chantier pourra générer des ornières voire des micros-concentrations d'écoulements.

Direct	*Moyen terme*	**Faible**

Impact du raccordement électrique externe

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.

Le projet bénéficie déjà d'une proposition de raccordement, à un prix très compétitif et une solution technique de moindre impact. En effet, il se raccorderait sur un départ d'éoliennes qui chemine jusqu'au poste source de Brou et passe entre les deux îlots les plus à l'Est du projet. Le tracé de raccordement du projet en tant que tel ne sera donc que de quelques mètres, hors raccordement interne.
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.

Etant donné le caractère ponctuel de l'impact et les faibles surfaces concernées, celui-ci sera considéré comme faible.

Direct	*Court terme*	**Faible**

3.4.3 Impacts bruts en phase exploitation

Impact sur la qualité des eaux superficielles

Seul le risque de pollution accidentelle pourrait impacter la qualité des eaux superficielles. Ce risque est lié à la présence de véhicules pour les opérations de maintenance préventive et curative ainsi que la présence éventuelle d'huile dans les transformateurs.

Ce risque est cependant limité par :
- Le faible volume de véhicules amenés à intervenir ;
- L'absence de cours d'eau temporaire ou permanent sur le site, de plan d'eau ou de zone humide, évitant ainsi le risque de pollution des eaux superficielles ;

Le risque de transport de matières en suspension (fines), sera également limité par une reprise de la végétation sur le site.

L'impact du projet sur les eaux superficielles peut être considéré par conséquent comme faible.

Direct	*Long terme*	**Faible**

Impacts sur l'imperméabilisation des sols

Le montage des modules ménage des espaces entre chacun d'entre eux. Les panneaux ne sont donc pas considérés comme imperméabilisants.

Par ailleurs, les pistes créées ne seront pas revêtues. Elles seront néanmoins compactées par couches pour supporter le poids des engins. Les eaux peuvent toujours s'infiltrer au travers de ces matériaux, mais dans une moindre mesure pour la piste lourde qui sera alors considérée comme semi-perméable.

En phase exploitation, les équipements imperméabilisant le sol sont :
- Les **ancrages au sol** représentant quelques centaines m² ;
- **Les 2 citernes pour une emprise au sol de 126 m² ;**
- **3 postes de transformation : 60,3 m² ;**
- **1 poste de livraison : 24 m² ;**

Soit une emprise au sol totale d'environ **210,3 m²**, ce qui reste relativement faible par rapport à la surface totale du projet**.** Par ailleurs, l'utilisation de pieux battus dans le cadre du projet sera privilégiée plutôt que des longrines béton pour les ancrages au sol, permettant de minimiser la surface d'imperméabilisation des sols.

L'impact du projet sur l'imperméabilisation des sols peut être considéré par conséquent comme faible.

Direct	*Moyen terme*	**Faible**

Impact sur les écoulements des eaux pluviales

L'écoulement des eaux de pluie sur les modules peut concentrer l'eau vers le bas des panneaux et provoquer une érosion du sol à l'aplomb de cet écoulement. La faible fréquentation du site par des engins (opérations de maintenance) limitera très fortement la possibilité de création d'ornière ou de micros-concentration des écoulements. Les modules sont toujours espacés les uns des autres permettant la dilatation et l'écoulement des eaux.

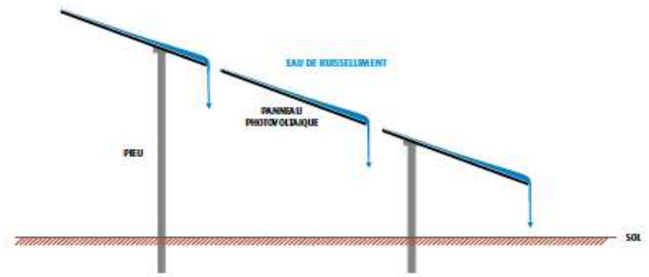


Figure 42 : Illustration de l'effet des modules sur l'écoulement des eaux de pluie
(Source : Guide de l'étude d'impact – installations photovoltaïques au sol – MEDDTL, 2011)

Les équipements possédant une emprise au sol sont susceptibles de modifier les écoulements. Ceux-ci sont :

- 3,5ha environ pour la surface projetée des panneaux ;
- Surface de pistes intérieures légères avec une largeur de 4m, de 6 985 m² ;
- Surface de pistes intérieures lourdes avec une largeur de 4m, de 2 982 m² ;
- La surface clôturée a une emprise d'environ 7,5ha et d'une longueur de 2 335ml ;
- **Les 2 citernes pour une emprise au sol de 126 m² ;**
- **3 postes de conversion de 20,1m² pour un total de 60,3 m² ;**
- **1 poste de livraison : 24 m² ;**
- Concernant les ancrages : A priori, le choix s'orientera vers des pieux battus ;
- A noter que de la végétation pourra également se développer en-dessous des panneaux. Une étude géotechnique est réalisée en amont de la construction pour adapter les fondations à la nature du sol.

Ainsi, les sens des écoulements des eaux pluviales ne seront modifiés que très localement.
L'impact du projet sur les écoulements superficiels et les rejets d'eaux pluviales peut être considéré par conséquent comme négligeable.

Direct	*Moyen terme*	**Très faible**

3.4.4 Mesures de réduction

Afin de réduire les impacts sur la qualité des eaux superficielles, des mesures de réduction seront mises en œuvre :

Voir le détail de la mesure suivante page 118
MR 1 Choix adapté des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien

Voir le détail de la mesure suivante page 120
MR 2 Prévention des risques de pollutions accidentelles

Voir le détail de la mesure suivante page 120
MR 3 Gestion des produits polluants

Voir le détail de la mesure suivante page 120
MR 4 Gestion des eaux usées de la base vie

Titre	**MR 9 Maintien de la végétation herbacée sur le site**
Phase	Exploitation
Type de mesure :	Réduction
Description :	La reprise et le maintien d'une végétation herbacée locale permettront de limiter les phénomènes d'érosion et le transport de Matière en Suspension.
Performance attendu	Réduire, voire d'éviter, le phénomène d'érosion et la pollution par MES ; Favoriser l'infiltration des eaux de ruissellement
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts d'exploitation

3.4.5 Impacts résiduels

À la suite de la mise en œuvre de ces mesures, les impacts résiduels seront **nuls à faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel sur la qualité des eaux superficielles	**Faible**	**Faible**	**Faible**
Impact résiduel lié à l'imperméabilisation du sol	**Faible**	**Faible**	**Faible**
Impact résiduel sur les écoulements des eaux pluviales	**Faible**	**Très faible**	**Faible**
Impact résiduel du raccordement électrique	**Faible**	**Nul**	**Faible**

3.4.6 Mesure de compensation et d'accompagnement

Dans la mesure où les impacts résiduels attendus sont acceptables, aucune mesure de compensation n'est envisagée.

3.5 Impacts et mesures sur les risques naturels

- La commune de Saumeray est soumise au risque inondation et fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) inondation du Loir de Saumeray à Romilly-sur-Aigre.
- Le site du projet est situé en dehors des zones de prescription du PPRN Inondation. En revanche, d'après le plan des contraintes de la Carte communale, le site du projet est inscrit dans les zones inondables.
- L'aire d'étude immédiate est également concernée par un risque de retrait/gonflement des argiles qualifié de modéré.

Remarque :
Suite à nos recherches, il apparaît que la couche d'argile à silex présente dans le bassin parisien semble être homogène et subhorizontale. De ce fait, le sondage trouvé à 500 m du projet (ZBZ) paraît très représentatif de son épaisseur (de plus de 10m). Nous avons également trouvé des sondages à proximité du projet (80m PZC, 100m PZB et 200m PZA : ils sont présents en page 29 de l'étude d'impact) qui n'ont pas atteint la craie mais, au niveau desquels il y a plus de 6m d'argile. Ce qui est cohérent avec le sondage ZBZ. Il est à noter également que des sondages de plusieurs mètres ont été réalisés sur le site par GSM avant l'exploitation de la carrière afin de connaître l'épaisseur de granulat qui a par la suite dû être exploité.

A la suite de ces éléments il semble qu'au niveau du projet la couche d'argile soit d'au moins 10 m d'épaisseur. De ce fait la réalisation de pieux de 1,5m de profondeur ne devrait pas atteindre la craie.

3.5.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement en phase de conception de projet n'a été prise en compte vis-à-vis de cette thématique.

3.5.2 Impacts bruts en phase chantier

Impact lié au risque incendie

Durant la phase travaux, le risque incendie pourra être augmenté par :
- La présence de personnel humain et le départ de feu accidentel (mégot de cigarette) ;
- La présence d'engin de chantier et de matériel ;
- La présence de matériel électrique sous tension ;
- La présence de produits stockés pour les besoins du chantier (huile, hydrocarbures).

Après une consultation du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) d'Eure-et-Loir, l'implantation a été finalisée afin d'adapter encore plus le projet aux contraintes environnementales et intégrer les préconisations du SDIS.

Le chantier sera réalisé en conformité avec la réglementation, et un rappel des bonnes pratiques à tenir durant le chantier sera effectué lors de la préparation du chantier. Une interdiction d'allumer du feu sera également mise en place, au-delà des dispositions prévues par l'arrêté préfectoral n°2002-01-1932 du 25 avril 2002 relatif à la prévention des incendies de forêts.

Compte tenu de l'environnement partiellement boisé du site, l'impact est négatif, direct, à court terme et modéré.

Direct	*Court terme*	**Modéré**

Des mesures de réduction seront nécessaires pour limiter le risque incendie.

Impact lié aux autres types de risques naturels

La construction d'un parc solaire et son chantier seront impactés par les risques naturels suivants :
- D'après le plan des contraintes de la carte communale, le site du projet est inscrit dans les zones inondables.
- L'aire d'étude immédiate est également concernée par un risque de retrait/gonflement des argiles qualifié de modéré.

L'impact sera considéré comme négatif, direct, à court terme et modéré.

Direct	*Court terme*	**Modéré**

3.5.3 Impacts bruts en phase exploitation

Impact lié au risque incendie

De manière générale, le risque incendie induit par un parc solaire est lié à :
- La présence d'équipements électriques au niveau des tables de panneaux photovoltaïques et des locaux techniques ;
- La présence d'huile et de graisse au niveau des postes de transformation et des postes de livraison ;
- La présence éventuelle de produits apportés sur le site provisoirement pour les opérations de maintenance (huile notamment) ;
- La possible augmentation de la fréquentation du secteur au droit du parc solaire du fait d'un effet d'attrait ce de dernier.

Le site se situe à côté de plusieurs boisements. L'impact est négatif, direct, à moyen terme et modéré.

Direct	*Moyen terme*	**Modéré**

3.5.4 Mesures de réduction

Titre	**MR 10 Mesures de protection contre les risques naturels**
Phase	Construction/Exploitation/Démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description :	Les éléments suivants permettront de limiter les conséquences en cas de survenance des aléas naturels suivants : • **Risque sismique** : l'implantation du parc solaire et en particulier des locaux techniques suivra les normes de construction européennes (Eurocodes) qui intègrent le risque sismique propre à chaque département. La prise en compte des règles parasismiques sera vérifiée lors de la construction du parc solaire, et attesté par un bureau de contrôle spécifique. • **Risque tempête et vent fort** : les études géotechniques réalisées préalablement au chantier permettront d'effectuer des tests d'arrachement et une étude statique qui validera définitivement le choix des fondations permettant de garantir la résistance des panneaux aux tempêtes, les panneaux mis en place étant par ailleurs dimensionnés pour résister à une charge (vent et pression de neige) conforme aux normes en vigueurs. • **Risque foudre** : la protection contre la foudre d'une installation photovoltaïque comprend essentiellement une protection contre les impacts directs (protection externe) ainsi qu'une protection contre les effets produits par des surtensions éventuelles afin de protéger les équipements électriques (protection interne). L'ensemble des éléments du parc sera doté d'une protection contre la foudre selon les normes en vigueur : IEC 62305 / cohérent avec la Norme NF 17-100 et 17-102 et équipements de sécurité. • **Risque retrait / gonflement des argiles et mouvements / glissements de terrain** : les études géotechniques réalisées préalablement au chantier permettront d'adapter les fondations des panneaux en cas de besoin, en fonction des risques réellement identifiés sur le terrain. • **Risque inondation** : Des espaces de plusieurs millimètres entre chaque panneau permettront à l'eau de pluie de s'écouler au sein d'une même table. Par ailleurs, des clôtures adaptées au risque d'embâcles seront implantées sur les parties nord-ouest du projet afin de faciliter l'écoulement des eaux en cas de crue. La zone de passage principal de l'eau depuis l'ouest n'a pas été clôturé afin de pouvoir laisser l'eau s'écouler librement.
Performance attendue	Réduire le risque tempête et le risque orage
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts de conception, de construction et d'exploitation

Titre	MR 11 Mesures de protection contre le risque incendie
Phase	Construction/Exploitation/Démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description :	L'exploitant s'engage à permettre au service de secours un accès à tout moment à l'intérieur du parc. Les mesures anti-incendie suivront les préconisations du SDIS suivantes : 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 6m 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, • 2 citernes souples seront installées afin de desservir l'entièreté du site ; • Des portails d'accès d'une largeur entre 6 et 7 m ; • Des pistes périphériques et pénétrantes d'une largeur de 4 m minimum afin d'assurer l'accès au site aux engins du SDIS en cas d'intervention.
Performance attendue	Réduire le risque incendie
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts de conception, de construction et d'exploitation

Titre	MR 12 Maintenance du parc solaire
Phase	Exploitation
Type de mesure :	Réduction
Description :	Deux types de maintenance existent : • La maintenance préventive qui consiste à contrôler et à changer les composants du parc solaire suivant leur cycle de vie. Les éléments les plus sollicités sont régulièrement vérifiés par des entreprises compétentes selon un calendrier précis ; • La maintenance curative qui consiste à changer les composants lorsqu'ils sont en panne ; La maintenance implique également un entretien des zones enherbées et le maintien en état débroussaillé. Un parc solaire ne demande pas beaucoup de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins du parc. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal. L'entretien des espaces verts de la centrale répond à deux demandes majeures de l'exploitation des centrales solaires. Tout d'abord, un bon entretien des espaces verts permet d'éviter les risques d'incendie (incendie venant de l'extérieur qui pourrait se propager à la centrale, ou propagation à l'extérieur d'un feu dont l'origine serait la centrale elle-même). Ensuite, un bon entretien est également nécessaire pour limiter les pertes de production liées à l'ombrage de la végétation sur les panneaux. Pour le projet au sol de Saumeray, l'entretien de la végétation sera réalisé soit par pâturage ovin soit par une fauche mécanique : - par fauche mécanique : le matériel utilisé sera parfaitement adapté aux caractéristiques de la centrale solaire, grâce à l'utilisation de tracteurs de taille adéquate, ou de bras articulés, qui permettront ainsi un entretien optimal ; - soit par pâturage ovin : Les moutons seront présents sur le site pendant une période de 3 à 4 mois, à la fin du printemps, afin d'entretenir la zone. Compte tenu de la qualité des sols et le potentiel fourrager des parcelles du projet, l'option qui sera privilégiée sera la fauche mécanique.
Performance attendu	Assurer un bon fonctionnement du parc solaire et de ses dispositifs internes Vérifier la bonne intégrité des éléments constituant le parc solaire tout en limitant la survenue de risques Maintenir en fonctionnement les différents organes de protection du parc solaire
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts d'exploitation

3.5.5 Impacts résiduels

À la suite de la mise en œuvre de cette mesure, les impacts résiduels seront **très faibles à faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel lié au risque incendie	**Faible**	**Faible**	**Faible**
Impact résiduel lié au risque d'inondation	**Faible**	**Faible**	**Faible**
Impact résiduel lié à l'aléa retrait et gonflement des argiles	**Faible**	**Faible**	**Faible**
Impact résiduel lié au risque sismique	**Faible**	**Très faible**	**Faible**
Impact résiduel lié au risque tempête et vent fort	**Faible**	**Très faible**	**Faible**
Impact résiduel lié au risque foudre	**Faible**	**Très faible**	**Faible**

Mesure de compensation et d'accompagnement

Dans la mesure où les impacts résiduels attendus sont acceptables, aucune mesure de compensation n'est envisagée.

3.6 Synthèse

Thème	MESURE D' EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	IMPACT BRUT (APRES APPLICATION DE LA MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION)								MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT RESIDUEL	MESURE COMPENSATOIRE	SUIVI	MESURE D' ACCOMPAGNEMENT
		Nature/Objet en phase chantier (construction et/ou démantèlement) et exploitation	Cause	Eléments permettant d'estimer la gravité	Caractérisation										
					Niveau	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme						
Climat	Aucune	**Chantier** : Rejets de gaz à effet de serre	Utilisation d'engins de chantier, camions, voitures. Process de fabrication	Nombre de sources limité Quantité de rejets faible	**Très faible**	N	I	T	L	**MR 1 Choix adapté des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien**	Limiter la quantité de rejets	**Très faible**	Aucune	Carnet d'entretien de véhicules concerné	-
	Aucune	**Exploitation** : Réduction du rejet de gaz à effet de serre et de matières polluantes	Production d'électricité sans émission de gaz à effet de serre	Renforcement des moyens de production d'énergie électrique à partir d'énergies renouvelables	**Positif**	P	I	P	L	**Aucune**	-	**Positif**	Aucune	-	-
Topographie, sol et sous-sol	Aucune	**Chantier** : Modification de la topographie	Terrassement Nivellement	Topographie globalement conservée	**Faible**	N	D	T	L	**Aucune**	-	**Faible**	Aucune	-	-
		Chantier : Modification de la structure du sol	Terrassement, Nivellement	Topographie globalement conservée	**Faible**	N	D	T	C/M	**Aucune**	-	**Faible**	Aucune	-	-
		Chantier : Pollution des sols	Déversement accidentel d'hydrocarbures, fuite d'huile et de carburant des engins de transport et de chantier Déversement d'eaux usées de la base vie	Faible volume de matières polluantes employées	**Faible**	N	I	T	C	**MR 2 Prévention des risques de pollutions accidentelles** **MR 3 Gestion des produits polluants** **MR 4 Gestion des eaux usées de la base vie** **MR 5 Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles** **MR 6 Remise en état du site**	Limiter tout risque de pollution des sols	**Très faible**	Aucune	-	-
		Chantier : Altération de la topographie lors du raccordement électrique au poste source	Creusement de tranchées	Tracé le long des voies existantes	**Faible**	N	D	T	L	**Aucune**	-	**Faible**	Aucune	-	-

Thème	MESURE D' EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	IMPACT BRUT (APRES APPLICATION DE LA MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION)								MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT RESIDUEL	MESURE COMPENSATOIRE	SUIVI	MESURE D' ACCOMPAGNEMENT
		Nature/Objet en phase chantier (construction et/ou démantèlement) et exploitation	Cause	Eléments permettant d'estimer la gravité	Caractérisation										
					Niveau	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme						
		Exploitation : Modification de la topographie et de la structure du sol	/	/	**Nul**	N	D	P	L	**Aucune**	-	**Nul**	Aucune	-	-
		Exploitation : Pollution des sols	Déversement accidentel d'hydrocarbures, fuite d'huile liée aux véhicules de maintenance Déversement et fuite d'huile émanent d'un poste électrique	Faible fréquentation du site (véhicules de maintenance)	**Faible**	N	D	T	L	**MR 2 Prévention des risques de pollutions accidentelles** **MR 3 Gestion des produits polluants** **MR 5 Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles**	Limiter tout risque de pollution des sols	**Très faible**	Aucune	-	-
Eaux souterraines	Aucune	**Chantier :** Pollution (chimique et par les MES) des eaux souterraines	Déversement accidentel d'hydrocarbures, fuite d'huile et de carburant des engins de transport et de chantier Déversement d'eaux usées de la base vie	Faible volume de matières polluantes employées	**Faible**	N	D	T	C	**MR 2 Prévention des risques de pollutions accidentelles** **MR 3 Gestion des produits polluants** **MR 4 Gestion des eaux usées de la base vie** **MR 5 Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles** **MR 8 Interdiction d'emploi de produits phytosanitaires**	Limiter tout risque de pollution accidentelle	**Très faible**	Aucune	Carnet d'entretien des véhicules Respect des dispositions de sécurité spécifiques à l'exploitation	-
	Aucune	**Exploitation** : Pollution (chimique et par MES) des eaux souterraines en phase d'exploitation	Déversement accidentel d'hydrocarbures, fuite d'huile liée aux véhicules de maintenance Déversement et fuite d'huile émanent d'un poste électrique	Aucun stockage de produits polluants Faible fréquentation du site (véhicules de maintenance)	**Faible**	N	D	P	L	**MR 2 Prévention des risques de pollutions accidentelles** **MR 3 Gestion des produits polluants** **MR 4 Gestion des eaux usées de la base vie**	Limiter tout risque de pollution accidentelle	**Très faible**	Aucune	Carnet d'entretien des véhicules Respect des dispositions de sécurité spécifiques à l'exploitation	-

Thème	MESURE D' EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	IMPACT BRUT (APRES APPLICATION DE LA MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION)								MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT RESIDUEL	MESURE COMPENSATOIRE	SUIVI	MESURE D' ACCOMPAGNEMENT
		Nature/Objet en phase chantier (construction et/ou démantèlement) et exploitation	Cause	Eléments permettant d'estimer la gravité	Caractérisation										
					Niveau	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme						
										MR 5 Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles **MR 8 Interdiction d'emploi de produits phytosanitaires**					
Eaux superficielles	Aucune	**Chantier** : Pollution (chimique et par les MES) des eaux superficielles	Déversement accidentel d'hydrocarbures, fuite d'huile et de carburant des engins de transport et de chantier Déversement d'eaux usées de la base vie	Présence proche de cours d'eau et zone humide ; Faible volume de matières polluantes employées	**Modéré**	N	D	T	C	**MR 1 Choix adapté des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien** **MR 2 Prévention des risques de pollutions accidentelles** **MR 3 Gestion des produits polluants** **MR 4 Gestion des eaux usées de la base vie** **MR 9 Maintien de la végétation herbacée sur le site**	Limiter tout risque de pollution accidentelle	**Faible**	Aucune	Carnet d'entretien des véhicules Respect des dispositions de sécurité spécifiques à l'exploitation	-
		Chantier : Imperméabilisation des sols	Imperméabilisation des surfaces par les locaux techniques et citerne	Faible imperméabilisation des surfaces	**Faible**	N	D	P	M	**Aucune**	-	**Faible**	Aucune	-	
		Chantier : Modification du sens des écoulements des eaux pluviales	Obstacle généré par les locaux techniques, citerne, ancrage	Topographie globalement conservée Faible emprise au sol	**Faible**	N	D	P	M	**MR 9 Maintien de la végétation herbacée sur le site**	Réduire, voire éviter, le phénomène d'érosion et la pollution par MES	**Très faible**	Aucune	-	-
		Chantier : Modification des débits des eaux pluviales	Le projet va augmenter le débit des eaux de ruissellement	Topographie globalement conservée ; Faible imperméabilisation des surfaces	**Faible**	N	D	P	M	**Aucune**	-	**Faible**	Aucune	-	-
		Exploitation : Pollution (chimique et par les MES) des eaux superficielles	Déversement accidentel d'hydrocarbures, fuite d'huile liée aux véhicules de maintenance Déversement et fuite d'huile émanent d'un poste électrique	Présence proche de cours d'eau, plan et de zone humide ; Faible fréquentation du site (véhicules de maintenance)	**Modéré**	N	D	P	M	**MR 1 Choix adapté des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien**	Limiter tout risque de pollution accidentelle	**Faible**			

Thème	MESURE D' EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	IMPACT BRUT (APRES APPLICATION DE LA MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION)								MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT RESIDUEL	MESURE COMPENSATOIRE	SUIVI	MESURE D' ACCOMPAGNEMENT
		Nature/Objet en phase chantier (construction et/ou démantèlement) et exploitation	Cause	Eléments permettant d'estimer la gravité	Caractérisation										
					Niveau	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme						
										MR 2 Prévention des risques de pollutions accidentelles **MR 3 Gestion des produits polluants** **MR 4 Gestion des eaux usées de la base vie** **MR 9 Maintien de la végétation herbacée sur le site**					
		Exploitation : Imperméabilisation des sols	Imperméabilisation des surfaces par les locaux techniques et citerne	Faible imperméabilisation des surfaces Maintien du couvert herbacé	**Faible**	N	D	P	M	**Aucune**	-	**Faible**	Aucune	-	-
		Exploitation : Modification du sens d'écoulement des eaux pluviales	Obstacle généré par les locaux techniques, citerne, ancrage	Topographie globalement conservée ; Faible emprise au sol	**Faible**	N	D	P	M	**MR 9 Maintien de la végétation herbacée sur le site**	Favoriser l'infiltration des eaux de ruissellement	**Très faible**	Aucune	-	-
		Exploitation : Modification des débits des eaux pluviales	Le projet va augmenter le débit des eaux de ruissellement	Topographie globalement conservée : Faible imperméabilisation des surfaces	**Faible**	N	D	P	M	**Aucune**	-	**Faible**	Aucune	-	-
Risques naturels	Aucune	**Chantier** : Risque incendie	Présence d'équipements électriques et d'huiles	Présence de personnel et d'équipements de chantier Présence de boisements aux alentours	**Modéré**	N	D	T	C	**MR 11 Mesures de protection contre le risque incendie**	Réduire le risque incendie	**Faible**	Aucune	Efficacité des consignes de sécurité	-
	Aucune	**Chantier** : Autres risques naturels	Inondation, mouvement de terrain, cavités naturelles, séisme, retrait et gonflement des argiles	Une étude géotechnique est réalisée en amont de la construction	**Modéré**	N	D	T	C	**MR 10 Mesures de protection contre les risques naturels**	-	**Faible**	Aucune	-	-
	Aucune	**Exploitation** : Risque incendie	Présence d'équipements électriques et d'huiles	Présence de boisements aux alentours	**Modéré**	N	D	P	C	**MR 11 Mesures de protection contre le risque incendie** **MR 12 Maintenance du parc solaire**	Réduire le risque incendie	**Faible**	Aucune	Efficacité des consignes de sécurité	-

Thème	MESURE D' EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	IMPACT BRUT (APRES APPLICATION DE LA MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION)								MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT RESIDUEL	MESURE COMPENSATOIRE	SUIVI	MESURE D' ACCOMPAGNEMENT
		Nature/Objet en phase chantier (construction et/ou démantèlement) et exploitation	Cause	Eléments permettant d'estimer la gravité	Caractérisation										
					Niveau	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme						
	Aucune	**Exploitation** : Autres risques naturels	Inondation, mouvement de terrain, cavités naturelles, séisme, retrait et gonflement des argiles	Risque modéré	**Modéré**	N	D	T	C	**MR 10 Mesures de protection contre les risques naturels** **MR 12 Maintenance du parc solaire**	Limiter tout risque naturel	**Faible**	Aucune	-	-

4 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

Ce chapitre est extrait de l'étude naturaliste réalisée par le bureau d'études ECOSPHERE. Il a pour but de présenter les principales conclusions et les principaux enjeux. L'étude est disponible dans son intégralité en annexe 2 de la présente étude.

4.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Des cartes de localisation des mesures sont présentées dans les pages suivantes.

Titre	**ME 1 Évitement de la partie « carrière » hébergeant la majorité des enjeux écologiques (ECOSPHERE : MEc1/ E1.1a)**
Phase	Conception
Type de mesure :	**Evitement**
Description :	**La carte de localisation des mesures sont présentées dans la page suivante**
Performance attendue	Évitement de la mare à Characées.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Coût	Aucun

Titre	**ME 2 Maintien des haies favorables au Bruant jaune à l'est (ECOSPHERE : MEc2 / E1.1a)**
Phase	Conception
Type de mesure :	**Evitement**
Description :	**La carte de localisation des mesures sont présentées dans la page suivante**
Performance attendue	Maintien des haies favorables au Bruant jaune à l'Est.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Coût	Aucune

Titre	**ME 3 Maintien des peupliers favorables au Pic épeichette à l'ouest (ECOSPHERE : MEc3 / E1.1a)**
Phase	Conception
Type de mesure :	**Evitement**
Description :	**Les cartes de localisations des mesures sont présentées dans les pages suivantes**
Performance attendue	Maintien des peupliers favorables au Pic épeichette à l'ouest.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Coût	Aucun

Titre	**ME 4 Implantation des zones de dépôt (même temporaire), des accès, etc. hors des secteurs d'intérêt écologique** **(Station d'espèces à enjeu, habitat à enjeu ou habitat d'espèce, etc). (ECOSPHERE : E2.1b)**
Phase	Travaux
Type de mesure :	**Evitement**
Description :	Les cartes de localisations des mesures sont présentées dans les pages suivantes
Performance attendue	Implantation des zones de dépôt, des accès, etc. hors des secteurs d'intérêt écologique.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Coût	Intégré au coût des travaux

Titre	**ME 5 Traitement approprié des déchets de chantier (ECOSPHERE : E3.1a)**
Phase	Travaux
Type de mesure :	**Evitement**
Description :	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.
Performance attendue	Traitement approprié des déchets de chantier.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Coût	Intégré au coût des travaux

Mesures d'évitement en phase conception

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



Aire d'étude

Projet

Mesures d'évitement

MEc1 :

Evitement de la partie « carrière » hébergeant la majorité des enjeux écologiques

MEc2 :

Maintien des haies favorables au Bruant jaune à l'est

MEc3 :

Maintien des peupliers favorables au Pic épeichette à l'ouest

N

0 100 200

Mètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, septembre 2025

Source : Fond BdOrtho - IGN ©

Carte 73 Mesures d'évitements en phase de conception (voir numérotation des mesures de l'étude ECOSPHERE)

4.2 Évaluation des impacts sur les habitats et les espèces à 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'impacts (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 entrainant 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 (modelé 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**.

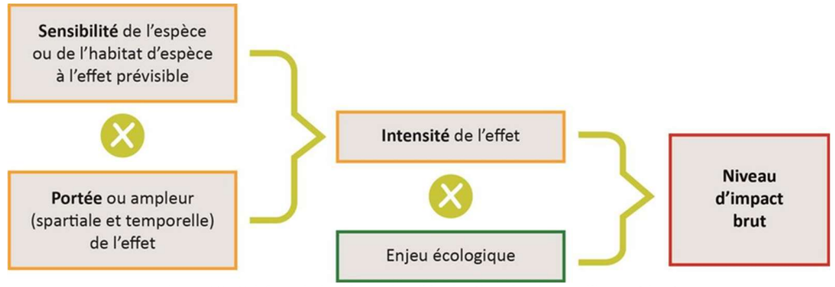


Figure 43 : Schéma de la démarche d'évaluation du niveau d'impact brut

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 impacté, 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.

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

Tableau 28 : Définition des niveaux d'intensité de l'impact négatif

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 :

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**

Tableau 29 : Définition des niveaux d'impact brut

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.

4.3 Evaluation des impacts sur les fonctionnalités écologiques 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.

4.4 Impacts bruts du projet

L'analyse des impacts prend en compte les impacts négatifs mais aussi positifs que le projet peut engendrer.

4.4.1 Impacts sur les habitats naturels

Voir les cartes « Habitats et projet » présentée page suivante.

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

N°	Habitat	Surface impactée	Pourcentage impacté par rapport à la surface totale de l'habitat dans l'aire d'étude
1	**Alignement de Peupliers**	845 m²	24,2 %
2	**Alignement de Frênes**	0,12 ha	100 %
3	**Fourré de Prunelliers**	-	-
4	**Fourré de Ronces communes**	0,97 ha	89,9 %
5	**Saulaie arbustive**	0,62 ha	18,2 %
6	**Haie arbustive**	-	-
7	**Haie d'espèces exogènes**	66 m²	4,7 %
8	**Culture à gibier**	1,64 ha	100 %
9	**Prairie mésophile de fauche**	992 m²	12,6 %
10	**Friche sèche à végétation vivace**	0,12 ha	2,75 %
11	**Pelouse sèche riche en annuelle**	822 m²	23,4 %
12	**Prairie de fauche humide**	872 m²	18,9 %
13	**Mégaphorbiaie des bords de cours d'eau**	-	-
14	**Roselière**	-	-
15	**Végétation des grèves exondées**	-	-
16	**Mare temporaire**	-	-
17	**Mare quasi-permanente à Characées**	-	-
18	**Cours d'eau**	-	-
19	**Zone nue et pierrier**	-	-

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 « 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) *Localisée au centre de l'aire d'étude*	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	L'habitat se situe à plusieurs centaines de mètres du projet, dans la partie basse de l'aire d'étude. Aucun risque que les engins n'y circulent.			**Nul**
	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat	Indirect Temporaire Travaux	L'habitat se situe à plusieurs centaines de mètres du projet. Aucun impact sur l'habitat.			**Nul**
	Dépôt de poussière lors de l'aménagement des pistes d'accès	Indirect Temporaire Travaux	L'habitat se situe à plusieurs centaines de mètres du projet. Aucun impact sur l'habitat.			**Nul**

La mare à Characées, habitat à enjeu de conservation moyen, ne sera pas impactée par le projet. Le projet se développe à plusieurs centaines de mètres de l'habitat. Aucun impact n'existe sur cet habitat.

Habitats et projet

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



Carte 74 Habitats et projet

4.4.2 Impacts bruts du projet sur les espèces végétales

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 « 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) *La population se trouve au centre de l'aire d'étude*	Destruction de pieds du fait de l'implantation des panneaux photovoltaïques, des pistes…	Direct Permanent Travaux	Aucune station de l'espèce ne se trouve au sein de la centrale photovoltaïque			**Nul**
	Destruction de pieds du fait de la circulation des engins	Direct Permanent Travaux	Aucune station de l'espèce ne se trouve au sein de la centrale photovoltaïque, à plusieurs centaines de mètres du projet			**Nul**
	Risque de dégradation de la station par pollution (fuite d'hydrocarbure ou autre)	Direct Permanent Travaux	Aucune station de l'espèce ne se trouve au sein de la centrale photovoltaïque, à plusieurs centaines de mètres du projet			**Nul**
Potentille couchée (enjeu assez fort) *La population se développe dans une mare temporaire au sud-ouest de l'aire d'étude*	Destruction de pieds du fait de l'implantation des panneaux photovoltaïques, des pistes…	Direct Permanent Travaux	Aucune station de l'espèce ne se trouve au sein de la centrale photovoltaïque			**Nul**
	Destruction de pieds du fait de la circulation des engins	Direct Permanent Travaux	Aucune station de l'espèce ne se trouve au sein de la centrale photovoltaïque, à plusieurs centaines de mètres du projet			**Nul**
	Risque de dégradation de la station par pollution (fuite d'hydrocarbure ou autre)	Direct Permanent Travaux	Aucune station de l'espèce ne se trouve au sein de la centrale photovoltaïque, à plusieurs centaines de mètres du projet			**Nul**
Pulicaire commune (enjeu assez fort) *La population se développe dans la partie carrière, au sud et à l'est notamment*	Destruction de pieds du fait de l'implantation des panneaux photovoltaïques, des pistes…	Direct Permanent Travaux	Aucune station de l'espèce ne se trouve au sein de la centrale photovoltaïque			**Nul**
	Destruction de pieds du fait de la circulation des engins	Direct Permanent Travaux	Aucune station de l'espèce ne se trouve au sein de la centrale photovoltaïque. Les stations se trouvent dans la partie basse de l'aire d'étude. Aucun risque que les engins n'y circulent.			**Nul**
	Risque de dégradation de la station par pollution (fuite d'hydrocarbure ou autre)	Direct Permanent Travaux	Forte	Faible	Moyenne	**Faible**

Le Scirpe couché et la Potentille couchée ne subiront aucun impact par l'implantation du projet photovoltaïque. La Pulicaire commune se trouve en dehors de l'emprise du projet. Cette espèce ne sera donc pas impactée par l'installation des panneaux ou par la circulation des engins. Néanmoins la présence de stations juste en contrebas de la zone chantier entraine un risque d'impact faible lors de la phase chantier par dégradation des stations par pollution. Afin de limiter ces impacts, des mesures sont définies.

Flore et projet

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



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

N

0 100 200

Mètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, septembre 2025

Source : Fond BdOrtho - IGN ©

Carte 75 Flore et projet

4.4.3 Impacts bruts du projet sur les espèces animales à enjeu

Les tableaux ci-dessous détaillent les impacts sur l'ensemble des espèces animales à enjeu recensées dans l'aire d'étude et aux abords.

4.4.3.1 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 l'aire d'étude, hormis le Fuligule morillon, qui ne peut toutefois trouver des habitats propices à sa reproduction 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) *Quatre couples cantonnés au sein de la carrière en mai 2021*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : aucun habitat favorable à la nidification de l'espèce ne sera concerné par les travaux			**Nul**
	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	Aucun impact : aucun aménagement ne sera réalisé au droit des habitats propices à l'espèce			**Nul**
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Forte	Forte	Forte	**Assez fort**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**
Bruant jaune (enjeu moyen) *Une dizaine de chanteurs présents sur l'aire d'étude*	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**
Œdicnème criard (enjeu moyen) *Quatre couples cantonnés au sein de la carrière en mai et juin 2021*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : aucun habitat favorable à la nidification de l'espèce ne sera concerné par les travaux			**Nul**
	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	Aucun impact : aucun aménagement ne sera réalisé au droit des habitats propices à l'espèce			**Nul**
	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) *Un couple cantonné au sein de la carrière en mai 2021*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : aucun habitat favorable à la nidification de l'espèce ne sera concerné par les travaux			**Nul**
	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	Aucun impact : aucun aménagement ne sera réalisé au droit des habitats propices à l'espèce			**Nul**
	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) *Un couple au droit d'une peupleraie à l'ouest de l'aire d'étude*	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**
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Moyenne	Moyenne	Moyenne	**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
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**
Oiseaux nicheurs aux abords						
Busard des roseaux (enjeu fort) *Un couple régulièrement présent en chasse sur l'aire d'étude*	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 génèrera pas de dérangement pour les espèces nichant aux abords			**Nul**
Mouette rieuse (enjeu fort) *Espèce régulièrement contactée en alimentation et en transit sur l'aire d'étude et aux abords*	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	Aucun impact : aucun aménagement ne sera réalisé au droit des habitats propices à l'espèce			**Nul**
	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 génèrera pas de dérangement pour les espèces nichant aux abords			**Nul**
Aigrette garzette (enjeu assez fort) *Espèce ponctuellement observée en alimentation et en transit sur l'aire d'étude*	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	Aucun impact : aucun aménagement ne sera réalisé au droit des habitats propices à l'espèce			**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
	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 génèrera pas de dérangement pour les espèces nichant aux abords			**Nul**
Chevalier guignette (enjeu assez fort) *Espèce régulièrement observée en alimentation sur l'aire d'étude*	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	Aucun impact : aucun aménagement ne sera réalisé au droit des habitats propices à l'espèce			**Nul**
	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 génèrera pas de dérangement pour les espèces nichant aux abords			**Nul**
Fuligule morillon (enjeu assez fort) *Espèce contactée sur l'étang à l'ouest de l'aire d'étude en mai et juin 2021. Jusqu'à 4 individus présents en hivernage*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact quelque soit le régime de crue : aucun habitat favorable à la nidification de l'espèce ne sera concerné par les travaux			**Nul**
	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	Aucun impact : aucun aménagement ne sera réalisé au droit des habitats propices à l'espèce			**Nul**
	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 génèrera pas de dérangement pour les espèces nichant aux abords			**Nul**
Busard Saint-Martin (enjeu moyen) *Espèce ponctuellement observée en chasse sur l'aire d'étude et aux abords*	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**

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
	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 génèrera pas de dérangement pour les espèces nichant aux abords			**Nul**
Héron cendré (enjeu moyen) *Espèce régulièrement contactée en alimentation sur l'aire d'étude*	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	Aucun impact : aucun aménagement ne sera réalisé au droit des habitats propices à l'espèce			**Nul**
	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 génèrera 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'entrainer la destruction directe des nichées (pour le Bruant jaune) 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 d'habitats de reproduction et d'alimentation pour le Bruant jaune (impact brut faible mais significatif).
L'impact est faible à négligeable et non significatif pour toutes les autres espèces d'oiseaux à enjeu de conservation.

4.4.3.2 Impacts bruts sur les mammifères terrestres à enjeu

Aucune espèce de mammifère terrestre ne constitue un enjeu de conservation dans l'aire d'étude.
Le niveau d'impact brut est négligeable sur les mammifères terrestres.

4.4.3.3 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.

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) *En cumulé, l'espèce a été contactée 31 fois sur l'aire d'étude, au printemps et en été*	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 l'aire d'étude			**Nul**
	Risque de destruction d'habitats de reproduction (arbres-gîte ou bâti)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : aucune potentialité de gîte sur l'aire d'étude			**Nul**
	Risque de destruction d'habitats de repos (gîtes temporaires diurnes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : aucune potentialité de gîte sur l'aire d'étude			**Nul**
	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**
	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) *Espèce occasionelle au printemps et en automne sur l'aire d'étude (3 contacts au total)*	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 l'aire d'étude			**Nul**
Pipistrelle pygmée (enjeu moyen) *Espèce occasionelle en été sur l'aire d'étude (2 contacts au total)*	Risque de destruction d'habitats de reproduction (arbres-gîte ou bâti)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : aucune potentialité de gîte sur l'aire d'étude			**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
Noctule commune (enjeu moyen) *Espèce régulièrement contactée en été et occasionnelle au printemps sur l'aire d'étude*	Risque de destruction d'habitats de repos (gîtes temporaires diurnes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : aucune potentialité de gîte sur l'aire d'étude			**Nul**
Noctule de Leisler (enjeu moyen) *Espèce régulièrement contactée au printemps et en été et occasionnelle en automne sur l'aire d'étude*	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**
Oreillard roux (enjeu moyen) *Espèce régulièrement contactée en été et occasionnelle au printemps et en automne sur l'aire d'étude*	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 du 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 l'aire d'étude (présence potentielle de gîtes dans le bourg de Saumeray). Les travaux bruyants (forage des trous pour les encrages 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 négligeable pour les espèces recensées.

4.4.3.4 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)	Risque d'écrasement par les engins de chantier	Direct Permanent Travaux	Forte	Forte	Forte	**Fort**
Quatre chanteurs recensés au nord-ouest de la carrière en avril 2021 ; un chanteur contacté au sud-est de la carrière en avril 2022	Perte d'habitats de reproduction	Direct Permanent Travaux et exploitation	Aucun impact : aucun point d'eau favorable à la reproduction de l'espèce ne sera concerné par les travaux			**Nul**
	Perte d'habitats terrestres	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	**Faible**
Crapaud calamite (enjeu moyen) *Deux individus recensés au sud-est de la carrière en juin 2021*	Risque d'écrasement par les engins de chantier	Direct Permanent Travaux	Forte	Forte	Forte	**Moyen**
	Perte d'habitats de reproduction	Direct Temporaire Travaux et exploitation	Aucun impact : aucun point d'eau favorable à la reproduction de l'espèce ne sera concerné par les travaux			**Nul**
	Perte d'habitats terrestres	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**

Le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite trouvent des habitats propices à l'ensemble de leur cycle de vie au sein de la carrière. Toutefois, des individus sont susceptibles de fréquenter les parties hautes de l'aire d'étude, en particulier à l'ouest, dans le cas où des ornières seraient générées par des engins de chantier (potentielle création d'habitats de reproduction favorables pour ces espèces). 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.

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 à négligeable et non significatif.

4.4.3.5 Impacts bruts sur les reptiles à enjeu

Aucune espèce de reptile ne constitue un enjeu de conservation dans l'aire d'étude.
Le niveau d'impact brut est négligeable sur les reptiles.

4.4.3.6 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) *Un individu en maturation et en chasse a été contacté à l'ouest de l'aire d'étude, en août 2021*	Risque de destruction d'œufs, de larves ou d'adultes	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : aucun aménagement ne sera réalisé au droit des habitats propices à l'espèce			**Nul**
	Perte d'habitats de reproduction	Direct Permanent Travaux et exploitation				**Nul**
	Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux et exploitation				**Nul**
	Risque de pollution par hydrocarbures	Indirect Permanent Travaux	Moyenne	Faible	Faible	**Négligeable**

Faune et projet

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



Carte 76 Faune et projet

écosphère

Habitats aquatiques occupés par le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite et projet

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



Aire d'étude

Projet

Niveau d'enjeu

Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible

Espèce protégée

Amphibiens

Pp Pélodyte ponctué

Habitats aquatiques occupés en 2021 et 2022

Cca Crapaud calamite

Habitats aquatiques occupés en 2021 et 2022

N

0 250 500

Mètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, septembre 2025

Source : Fond BdOrtho - IGN ©

Carte 77: Habitats aquatiques occupés par le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite et projet

4.4.4 Impacts bruts sur les fonctionnalités écologiques 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.

4.4.4.1 Artificialisation des milieux

- ***IMPACTS DIRECTS SUR LES MILIEUX***

Le projet de centrale solaire au sol concerne uniquement des milieux herbacés et arbustifs dégradés (fourré arbustif, culture à gibier, prairie mésophile). Le cortège floristique et faunistique de ces milieux est relativement faible. 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 et des postes de conversion, aucune imperméabilisation du sol n'est prévue. La majorité des pistes seront légères et une végétation herbacée pourra s'y développer.

- ***IMPACTS INDIRECTS SUR LES CORTEGES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES***

L'ombrage des panneaux induira une diminution de luminosité presque permanente localement. Cet impact modifiera les cortèges floristiques et faunistiques. Les espèces thermophiles ayant besoin d'un fort ensoleillement disparaîtront au profit d'espèces tolérantes à l'ombrage. Aux vues de la faible diversité inventoriée, **cet impact est négligeable.**

4.4.4.2 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, 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.

4.4.4.3 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'est attendu vis-à-vis des habitats environnants**.

Il s'agit d'un impact négligeable.

4.4.4.4 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, l'aire d'étude 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 prairies de fauche et grandes cultures au nord), **l'impact est jugé négligeable**. 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 de la majorité des milieux arborés et arbustifs** (alignement d'arbres, fourrés, saulaies, haies) permet de **conserver les continuités locales** identifiées, notamment en bordure de Loir, au sein de la carrière et au nord de l'aire d'étude. **L'impact du projet sur ces continuités est donc négligeable.**

4.4.4.5 Impacts sur l'avifaune migratrice et hivernante

L'implantation de panneaux photovoltaïque au sein de l'aire d'étude entraînera une perte d'habitat négligeable pour les oiseaux en halte migratoire ou en hivernage. 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. De plus, les espèces concernées pourront encore stationner sur l'ensemble du bassin de la carrière (secteur le plus attractif pour l'avifaune). Celui-ci occupe la majorité de l'aire d'étude et ne fera l'objet d'aucun aménagement. **L'impact du projet sur la perte d'habitat des oiseaux migrateurs et hivernants est donc négligeable.**

4.4.4.6 Risques de propagation d'espèces exotiques envahissantes

Dans l'aire 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 au sein de l'aire d'étude. 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.

4.4.5 Conclusion sur les impacts bruts

Sur le plan des habitats naturels, le projet aura un impact négligeable sur les milieux.

Pour la flore, le Scirpe couché et la Potentille couchée ne subiront aucun impact. Un impact brut de niveau faible existe pour la Pulicaire commune vis-à-vis du risque de dégradation des stations par pollution.

Pour la faune, un impact brut significatif est identifié pour six espèces. Il existe un risque de destruction d'individus pour le Bruant jaune, le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite, en particulier en cas de travaux en période de reproduction (impact brut fort à moyen). Un impact brut faible mais significatif a également été évalué concernant la perte d'habitat de reproduction et d'alimentation pour le Bruant jaune. 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.

Les autres espèces subissent des impacts bruts faibles à négligeables, et non significatifs.
Afin de limiter les impacts du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune, des mesures sont définies dans les chapitres suivants.

Afin de limiter les impacts du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune, des mesures sont définies dans les chapitres suivants.

4.5 Mesures de réductions

Titre	MR 13 Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier (ECOSPHERE : MR1-R1.1c)
Phase	Travaux
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Tous les secteurs sensibles situés à proximité du chantier (en particulier la partie « carrière » de l'aire d'étude) 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 ;  Figure 44Exemple de signalisation
Performance attendue	Sensibiliser le personnel de chantier.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Coût	4 000€

Titre	MR 14 Terrassement et défrichement hors des périodes sensibles (ECOSPHERE : MR2 R3.1a)
Phase	Travaux
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	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. 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
Performance attendue	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).
En charge de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Coût	Intégré au coût des travaux

Titre	MR 15 Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire (ECOSPHERE : MR3- R1.1a)
Phase	Travaux
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	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.
Performance attendue	Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Coût	Intégré au coût des travaux

Titre	MR 16 Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (ECOSPHERE :MR4- R2.1d)
Phase	Travaux
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	• 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.
Performance attendue	Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions.

En charge de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Coût	Intégré au coût des travaux

Titre	**MR 17 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. – (ECOSPHERE : MR5-R1.1a)**
Phase	Travaux
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	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.
Performance attendue	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).
En charge de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Coût	Intégré au coût des travaux

Titre	**MR 18 Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles (ECOSPHERE :MR6-R1.1a)**
Phase	Travaux
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	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.
Performance attendue	Ne pas polluer les secteurs sensibles par le lavage ou la vidange des engins de chantier.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Coût	Intégré au coût des travaux

Titre	***MR 19 Remise en état des emprises travaux (pistes d'accès au chantier, sites de stockage de matériaux, etc.) respectueuse de l'environnement (ECOSPHERE : MR7-R2.1r)***
Phase	Travaux
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	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.
Performance attendue	Remise en état des emprises travaux.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Coût	Intégré au coût des travaux

Titre	**MR 20 Maintien des continuités écologiques pour la petite faune (ECOSPHERE : MR8-R2.2j)**
Phase	Travaux
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	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).
Performance attendue	Permettre le passage de la petite et de la moyenne faune (mammifères notamment).
En charge de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Coût	Intégré au coût des travaux

Titre	**MR 21 Réduction des risques de mortalité de la petite faune liés aux poteaux des clôtures (ECOSPHERE : MR9-R2.2j)**
Phase	Travaux
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	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.
Performance attendue	Réduire des risques de mortalité de la petite faune liés aux poteaux des clôtures.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Coût	Intégré au coût des travaux

Titre	**MR 22 Réduction des effets de l'éclairage en cas de chantier nocturne (ECOSPHERE : MR10 R2.1k)**
Phase	Travaux
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	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).
Performance attendue	Eviter les travaux pendant la nuit.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Coût	Intégré au coût des travaux

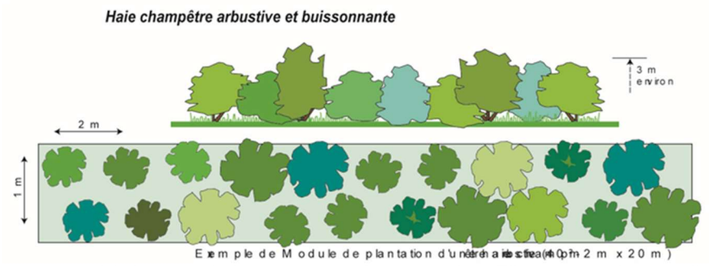
Pour rappel, une espèce exotique envahissante est présente au Nord de l'aire d'étude, le long de la départementale. Il s'agit du Robinier faux-acacia. Bien que cette espèce ne soit pas impactée par le projet, on retirera les différents pieds présents. Des mesures sont également définies pour limiter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

Titre	**MR 23 Utilisation d'engins non contaminés par des espèces envahissantes (ECOSPHERE : MI1- R2.1f)**
Phase	Contrôle avant la phase travaux
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	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.

Performance attendue	Eviter 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 charge de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Coût	Intégré au coût des travaux

Titre	**MR 24 Formation des opérateurs pour la reconnaissance des espèces exotiques envahissantes (ECOSPHERE MI2 : R2.1f)**
Phase	Travaux
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Former les opérateurs pour la reconnaissance des espèces exotiques envahissantes.
Performance attendue	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.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Coût	1 500€

Titre	**MR 25 Mesures génériques de réduction en phase démantèlement (MR11)**
Phase	Démantèlement
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	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.
Performance attendue	Réduire l'impact du projet en phase de démantèlement.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts de chantier et d'exploitation

Titre	**MR 26 Plantation de haies pour le Bruant jaune et le renforcement du corridor écologique au nord de l'aire d'étude (ECOSPHERE MR12 : R2.2k)**
Phase	Chantier
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Cette haie aura une longueur de 600 m environ et sera plantée au nord du site, le long de la départementale.  Exemple de Module de plantation d'une haie champêtre (40 m x 2 m x 20 m) 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. 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. La carte de localisation des mesures sont présentées dans la page 141.

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

Performance attendue	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.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Coût	600 à planter, 15€/ml environ

Titre	**MR 27 Installation d'une barrière à amphibiens durant la phase chantier (ECOSPHERE : MR13-R2.1i)**
Phase	Chantier
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	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 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. La carte de localisation des mesures sont présentées dans la page 141.
Performance attendue	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.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Coût	20€/ml, 2 000 m à installer

Titre	**MR 28 Utilisation d'engins chenillés ou équipés de pneus basse pression et veille relative à l'orniérage (ECOSPHERE : MR14-R2.1g)**
Phase	Chantier
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Il s'agira ainsi de prioriser les engins légers et pneus basse pression ou chenillés, afin d'augmenter la portance et de limiter les impacts liés à l'orniérage, notamment en période sensible (de février à juillet). Par ailleurs, une veille relative à l'orniérage devra être réalisée pendant le chantier. Si des ornières sont constatées dans l'emprise des travaux (en dehors de la partie concernée par la barrière à amphibiens), celles-ci devront être rebouchées le plus rapidement possible, en concertation avec l'écologue référent qui s'assurera par ailleurs de l'absence d'amphibiens au droit de ces ornières.
Performance attendue	En complément de la mesure précédente et afin de réduire l'orniérage même sur les parties du chantier qui sont moins susceptibles d'être colonisées par des amphibiens, des dispositions sont à mettre en place sur la partie est de la centrale en phase travaux.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Coût	

Mesures de réduction

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



Carte 78 Mesures de réduction (numérotations correspondantes aux mesures de l'étude ECOSPHERE)

4.6 Impacts résiduels

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-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 végétales à enjeu pour lesquelles l'impact brut est significatif				
Pulicaire commune Enjeu assez fort	Risque de dégradation de la station par pollution (fuite d'hydrocarbure ou autre)	Faible	**Les mesures suivantes sont suffisantes pour abaisser l'impact à un niveau non significatif :** Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (MR4) Aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels (MR5) Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité des secteurs sensibles (MR6)	**Négligeable**
Impacts résiduels sur les espèces animales à enjeu pour lesquelles l'impact brut est significatif				
Vanneau huppé Enjeu assez fort	Dérangement en phase travaux	Assez fort	**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 défrichement 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**
Bruant jaune Enjeu moyen / PN	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Moyen	**Les mesures suivantes sont suffisantes pour abaisser l'impact à un niveau non significatif :** Terrassement et défrichement hors des périodes sensibles (MR2) Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire (MR3) Plantation de haies pour le Bruant jaune au nord de l'aire d'étude (MR12)	**Négligeable**
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Faible		
	Dérangement en phase travaux	Moyen		
Œdicnème criard Enjeu moyen / PN, ann. I dir. Oiseaux	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 défrichement 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**
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 défrichement 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**
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 :** Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier (MR1) Terrassement et défrichement 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) Utilisation d'engins chenillés ou équipés de pneus basse pression et veille relative à l'orniérage (MR14)	**Négligeable**

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 :** Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier (MR1) Terrassement et défrichement 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) Utilisation d'engins chenillés ou équipés de pneus basse pression et veille relative à l'orniérage (MR14)	**Négligeable**

En ce qui concerne les habitats naturels, la flore et la faune, les mesures d'évitement et de réduction permettent de limiter les impacts résiduels qui atteignent **un niveau négligeable.**

4.7 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.

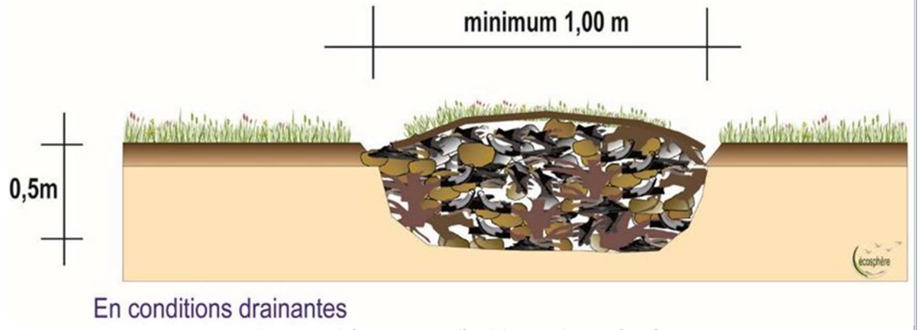
C'est pourquoi aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

4.8 Mesure d'accompagnement

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.

Titre	**MA 1 Formation des responsables de chantier (ECOSPHERE : MA1-A6.1a)**
Phase	Travaux
Type de mesure :	**Accompagnement**
Description :	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.
Performance attendue	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.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	Environ 900 € / formation

Titre	**MA 2 Réalisation d'un cahier de prescriptions environnementales (ECOSPHERE :MA2-A6.1a)**
Phase	Avant la phase travaux
Type de mesure :	**Accompagnement**
Description :	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.
Performance attendue	Assurer le bon déroulement des travaux.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	1 500€

Titre	**MA 3 Création d'hibernacula au sein de la zone projet (ECOSPHERE : MA3-A3a)**
Phase	Exploitation
Type de mesure :	**Accompagnement**
Description :	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. Les terrassements sur le site permettront de récupérer des pierres de tailles variables. Le nombre précis ne peut être définis 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.  **Figure 45 Schéma en coupe d'un hibernaculum aménagé**  **Figure 46 Hibernaculum aménagé dans le cadre d'un chantier d'Écosphère**
Performance attendue	Créer des habitats favorables aux reptiles au sein de l'emprise du parc, des hibernacula seront créés.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	300 €/hibernaculum, entre 3 et 5 hibernacula à créer

Titre	MA 4 Eclaircissement ponctuel des bordures de la mare à Characées (ECOSPHERE : MA4-A3c)
Phase	Exploitation
Type de mesure :	**Accompagnement**
Description :	L'entretien, mécanique, devra être réalisé entre août et novembre, en dehors des périodes sensibles pour l'avifaune et les amphibiens.
Performance attendue	Les bordures de la mare à Characées pourront être éclaircies ponctuellement, afin d'éviter une fermeture complète du milieu.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	1 500€

Titre	MA 5 Plantation de haies en ripisylve (ECOSPHERE : MA5-A3c)
Phase	Chantier
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Afin de favoriser le déplacement des espèces le long du Loir, la ripisylve sera renforcée avec des espèces arborées et arbustives. On plantera des espèces adaptées aux conditions humides, comme l'Aulne glutineux, la Bourdaine ou le Bouleau verruqueux.
Performance attendue	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.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Coût	1 000€

Titre	MA 6 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 (ECOSPHERE : MA6-A3c)
Phase	Chantier et exploitation
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Un enfrichement 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 défrichement mécanique des saules sera réalisé tous les 5 ans, si nécessaire. Cet entretien empêchera un enfrichement 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.
Performance attendue	Cet entretien empêchera un enfrichement de la carrière, défavorable aux espèces citées.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Coût	2 000€

Mesures d'accompagnement

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



Carte 79 : Mesures d'accompagnement

4.9 Mesures de suivi

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).

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.

Titre	**MS 1 Suivi du chantier par un écologue référent (ECOSPHERE : MS1)**
Phase	Travaux
Type de mesure :	**Suivi**
Description :	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.
Performance attendue	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 (évitement des zones sensibles, balisages, etc.).
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	20 000 € sur toute la durée du suivi de chantier

Titre	**MS 2 Mise en place d'un suivi écologique du site en phase exploitation (ECOSPHERE : MS2)**
Phase	Exploitation
Type de mesure :	**Accompagnement**
Description :	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. 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. Ces suivis permettront de suivre également les espèces à enjeu évitées par le projet.
Performance attendue	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.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	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

4.10 Impacts du projet sur les zones humides

4.10.1 Impacts directs sur les zones humides en phase chantier

Aucune piste lourde ou aménagement de poste de livraison n'aura lieu au sein des zones humides.

- **DESTRUCTION LORS DE LA PHASE DE NIVELLEMENT**

Aucun nivellement ne sera réalisé sur la zone d'étude.

Aucun impact du nivellement n'est donc attendu sur les zones humides.

- **DESTRUCTION LORS DE LA PHASE DE TERRASSEMENT**

Les pistes lourdes, les équipements électriques (postes de conversion, postes de livraison) et les citernes se situent tous en dehors des zones humides.

Aucun impact du terrassement n'est donc attendu sur les zones humides.

- **DEGRADATION LIEE A LA CIRCULATION DES ENGINS**

La circulation des engins au droit des zones humides peut également entrainer leur dégradation. Pour le secteur de prairies humides située le long du Loir, la circulation d'engins pourrait impacter cet habitat. **Des mesures sont définies dans les chapitres suivants pour réduire cet impact.**

- **DESTRUCTION LIEE AU BATTAGE DES PIEUX**

Le forage des trous pour les pieux **entrainera une destruction de 3 m²** environ sur les secteurs en zones humides. Les zones humides n'ayant été identifiées que sur le critère « habitat », l'impact des pieux se limite strictement à la surface de ceux-ci. En effet aucune couche imperméable ne sera transpercée.

- **DESTRUCTION LIEE A LA PRESENCE DE PANNEAUX**

Les habitats caractéristiques de zones humides situés au sein de l'emprise projet (saulaie arbustive et prairie de fauche humide) seront impactés par les panneaux photovoltaïques. Néanmoins, **une végétation caractéristique de zones humides se développera de nouveau sous les panneaux** (maintien d'une végétation prairiale ou d'une friche sous les panneaux[4]).



Photo 30 : Végétation prairiale se développant au sein de parcs en exploitation

4.10.2 Impacts indirects sur les zones humides en phase chantier

- **RISQUE DE POLLUTION, DE FUITE D'HYDROCARBURE EN DIRECTION DES ZONES HUMIDES**

En phase chantier, l'unique impact indirect est lié au risque de pollution, fuite d'hydrocarbure, etc. Ce risque n'est pas négligeable car des zones humides sont concernés par le chantier ou à proximité immédiate. Les impacts peuvent être très forts comptes tenus de la présence du Loir à proximité. Afin de prévenir cet impact, des mesures sont définies dans le chapitre suivant.

4.10.3 Impacts sur les zones humides en phase exploitation

Le principal impact indirect potentiel en phase exploitation est lié à la modification de l'alimentation hydrique des zones humides.

► MODIFICATION DE L'ALIMENTATION HYDRIQUE DES ZONES HUMIDES INDUITE PAR LES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

Lors d'épisodes pluvieux, l'eau tombant sur chaque panneau s'écoulera dans le sens d'inclinaison de ce dernier vers le sol. Cet écoulement se fera au niveau des rainures entre les panneaux. La répartition des eaux de pluies sous les panneaux sera donc différente d'aujourd'hui car concentrée au niveau des rainures. En revanche les quantités d'eau tombant au sol seront inchangées. Seule la répartition au moment de la chute sur le sol sera légèrement modifiée.

Une fois au sol, l'eau ruissellera comme aujourd'hui en surface et dans les anfractuosités du sol.

L'alimentation en eau des zones humides ne sera donc pas modifiée. Le projet n'aura aucun impact sur l'alimentation en des zones humides.

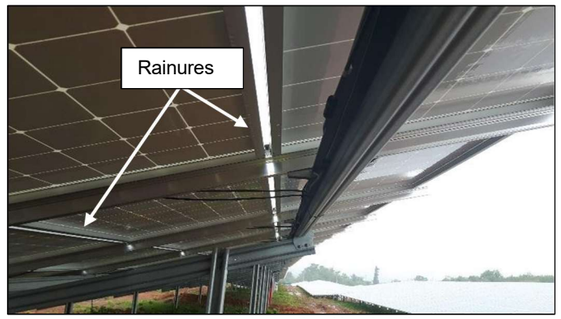


Photo 31 : Rainures par lesquelles s'écoulent l'eau

Zones humides et projet

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



Aire d'étude

Projet

Zone humide

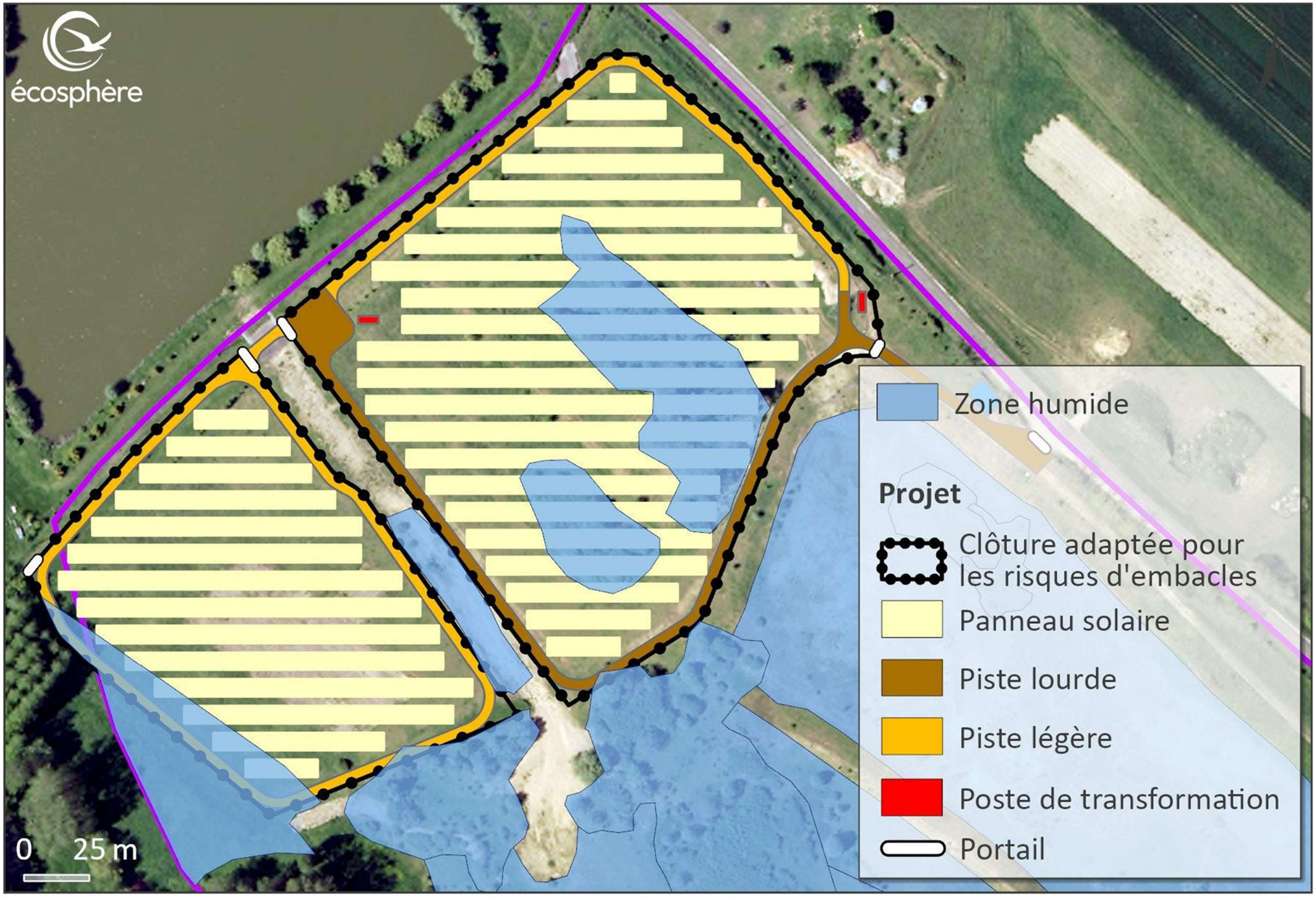
N

0 100 200

Mètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, septembre 2025

Source : Fond BdOrtho - IGN ©



Carte 80 : Zones humides et projet

4.11 Mesures d'évitement et de réduction en faveur des zones humides

Les mesures suivantes seront mises en place pour limiter les impacts indirects du chantier sur les zones humides situées en aval hydraulique :

4.11.1 Mesures d'évitement en faveur des zones humides en phase conception

Titre	ME 6 Aucune piste lourde au sein des zones humides pour réduire l'impact sur celle-cie-(ECOSPHERE : E1.1c)
Phase	Conception
Type de mesure :	**Evitement**
Description :	
Performance attendue	
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	/

4.11.2 Mesure d'évitement en faveur des zones humides

Titre	ME 7 Mise en défens des zones humides situées dans ou aux abords de la zone d'emprise du chantier – (ECOSPHERE : E2.1a)
Phase	Chantier
Type de mesure :	**Evitement**
Description :	Afin d'éviter tout risque de dégradation des zones humides, elles seront mises en défens à l'aide de barrières solides et durables sur l'ensemble du chantier.
Performance attendue	L'objectif est d'éviter leur dégradation lors de la phase de nivellement
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	/

4.11.3 Mesures de réduction en faveur des zones humides

Titre	MR 29 Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (ECOSPHERE : R2.1d)
Phase	Chantier et exploitation
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	• 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 sur le chantier. Ces dispositifs seront facilement accessibles et disposés de manière à pouvoir les mettre 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 au sein des 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.
Performance attendue	Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	/

Titre	MR 30 • 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.) – (ECOSPHERE : R1.1a)
Phase	Chantier et exploitation
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	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.
Performance attendue	
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	/

Titre	MR 31 • Interdiction de laver, de faire la vidange et le plein des engins de chantier à proximité ou en amont hydraulique des zones humides – (ECOSPHERE : R1.1a)
Phase	Chantier et exploitation
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Le lavage, la vidange et le plein des engins ne devra pas être réalisé à proximité des zones humides ni sur les pentes qui y mènent. Dans le cas où une obligation technique imposait de réaliser une telle opération, des mesures de précaution devront être mises en place (membrane absorbante sous l'engin concerné, filtres à paille, etc.).
Performance attendue	
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	/

4.11.4 Conclusion sur les impacts du projet vis-à-vis des zones humides

Malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, un impact de 3 m² demeure sur les zones humides. Cette surface est négligeable compte tenu des surfaces de zones humides inventoriées et évitées.

Le projet n'aura donc aucun impact significatif sur les zones humides.

4.11.5 Conclusion sur les effets du projet sur les milieux naturels

L'impact du projet sur les milieux naturels et la flore est négligeable.
Du point de vue de la faune, les impacts relatifs au risque de destruction d'individus concernent le Bruant jaune, 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. 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.

4.11.6 Synthèse des contraintes réglementaires liées aux espèces protégées

Ce chapitre a pour objet de faire une synthèse de contraintes réglementaires liées aux espèces protégées et d'identifier les espèces nécessitant une demande de dérogation.

Les enjeux, impacts et mesures concernant les espèces protégées rares ou menacées sont décrits en détail dans les chapitres précédents et repris de manière synthétique dans le tableau suivant.

Parallèlement à ces espèces, d'autres espèces protégées communes à très communes et non menacées risquent de subir des impacts et peuvent nécessiter des mesures. Dans la plupart des cas, ces mesures sont les mêmes que pour les espèces protégées rares ou menacées. Des mesures génériques d'évitement et de réduction sont également mises en œuvre afin de favoriser le maintien de la biodiversité ordinaire et des espèces protégées communes et non menacées. Les éventuelles mesures supplémentaires spécifiques sont, si besoin, également décrites dans le tableau suivant.

Il s'agit donc ici de définir si un dossier de demande de dérogation pour les espèces protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement est nécessaire et de lister les espèces concernées par ce dossier. Il s'agit également de justifier l'absence de demande pour les espèces non retenues.

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principales mesures ERC prévues, nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation, justification éventuelle
11 espèces protégées exploitant l'aire d'étude : **Murin à moustaches, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard roux, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune** *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos*	L'aire d'étude dans son ensemble constitue un corridor exploité par les chauves-souris pour se déplacer, dans la continuité du Loir et des milieux humides et boisés présents à l'est et à l'ouest. L'aire d'étude est en revanche peu fréquentée par les chiroptères pour la chasse. Aucun arbre favorable à l'accueil de gîte n'est recensé sur l'aire d'étude. Le niveau d'enjeu local varie de faible à assez fort.	L'impact sur les territoires de chasse est négligeable, l'aire d'étude ayant une faible valeur trophique. L'impact sur les continuités écologiques est négligeable. La majorité des milieux arborés et arbustifs seront conservés, ce qui permettra le maintien des continuités locales identifiées en bord de Loir, au sein de la carrière et au nord de l'aire d'étude. Par ailleurs, le renforcement de la haie au nord de l'aire d'étude favorisera le transit des chiroptères. 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. Dans ce contexte, les risques de destruction d'individus sont également nuls et la perte d'habitat comme la perturbation sont jugées négligeables. **L'impact résiduel est négligeable**.	**Non**
<u>Conclusion pour les chiroptères</u> : le projet n'aura aucun impact significatif sur les chiroptères et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales.			
OISEAUX RECENSÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE OU SUSCEPTIBLES DE LA FRÉQUENTER *Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la **liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (publié au JORF du 5 décembre 2009) modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015 (paru au JORF du 28 juillet 2015).*			
Bruant jaune, Œdicnème criard, Petit Gravelot, Pic épeichette *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos*	Espèces se reproduisant au sein de l'aire d'étude, dans les haies et les fourrés (Bruant jaune), l'alignement de Peupliers (Pic épeichette) ou sur les grèves exondées (Œdicnème criard, Petit Gravelot). Espèces quasi menacées ou non menacées et assez rares (Petit Gravelot), assez communes (Œdicnème criard, Pic épeichette) ou très communes (Bruant jaune) en région Centre. Niveau d'enjeu moyen.	Concernant le risque de dérangement en phase travaux, l'impact brut est moyen pour le Bruant jaune, l'Œdicnème criard et le Petit Gravelot. Le risque de destruction d'individus est également moyen pour le Bruant jaune. Cependant, des mesures de réduction sont préconisées pour éviter toute destruction de nichée ou tout abandon de nid pendant la période de chantier. Le terrassement et le défrichement de la zone du projet seront notamment réalisés en dehors de la période de reproduction. Par ailleurs, un impact brut faible mais significatif 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 négligeable**.	**Non**
22 autres espèces protégées nicheuses dans l'aire d'étude : **Accenteur mouchet, Bruant zizi, Coucou gris, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Grimpereau des jardins, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Loriot 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** *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos*	Espèces nicheuses principalement dans les milieux arborés et arbustifs de l'aire d'étude (alignements d'arbres, fourrés, haies, saulaies…). Espèces quasi menacées (Linotte mélodieuse) ou non menacées et communes à très communes en région Centre. Niveau d'enjeu faible.	L'impact brut est faible mais des mesures de réduction sont cependant préconisées pour éviter toute destruction des nichées ou tout abandon de nid pendant les travaux. Le terrassement et le défrichement de la zone du projet seront notamment réalisés en dehors de la période de reproduction. La définition du projet prévoit le maintien de la majorité des habitats favorables aux espèces recensées (milieux arborés et arbustifs). **L'impact résiduel est négligeable.**	**Non**

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principales mesures ERC prévues, nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation, justification éventuelle
13 espèces protégées nicheuses aux abords de l'aire d'étude et susceptibles de la fréquenter 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** *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos*	Espèces nicheuses essentiellement dans les milieux humides et aquatiques, les boisements et le bâti aux environs de l'aire d'étude. Espèces en danger (Busard des roseaux, Chevalier guignette, Mouette rieuse) quasi menacées (Aigrette garzette, Busard Saint-Martin, Chouette effraie) ou non menacées et rares (Chevalier guignette), assez rares (Aigrette garzette, Busard des roseaux) ou assez communes à très communes en région Centre. Niveau d'enjeu fort (Busard des roseaux, Mouette rieuse), assez fort (Aigrette garzette, Chevalier guignette), moyen (Busard Saint-Martin, Héron cendré) ou faible.	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. Les terrassements et les défrichements seront tout de même effectués hors période de nidification pour éviter tout impact sur les nichées. La majorité des habitats d'alimentation sera maintenue et restera fonctionnelle pour ces espèces. **L'impact résiduel est faible à négligeable et non significatif.**	**Non**
<u>Conclusion pour les oiseaux</u> : le projet n'aura aucun impact significatif sur les oiseaux protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales.			
AMPHIBIENS ET REPTILES *Arrêté interministériel du 8 janvier 2021 fixant la **liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (publié au JORF du 11 février 2021).*			
Crapaud calamite, Grenouille agile, Pélodyte ponctué *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos* **Crapaud commun, Grenouille rieuse** *Protection nationale des individus*	Ces espèces utilisent les nombreux points d'eau plus ou moins temporaires de l'aire d'étude pour leur reproduction. Les habitats terrestres favorables aux amphibiens sont présents sur l'ensemble de l'aire d'étude et entourent les habitats aquatiques utilisés (milieux arborés et arbustifs). Espèces assez rares (Pélodyte ponctué) ou assez communes à très communes et en danger (Pélodyte ponctué), quasi menacées (Crapaud calamite) ou non menacées en région Centre. Niveau d'enjeu fort (Pélodyte ponctué), moyen (Crapaud calamite) ou faible.	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, notamment sur la partie ouest. De ce fait, une barrière à amphibiens temporaire sera installée pendant la période de travaux, autour de la partie ouest de la centrale, afin de limiter au maximum la potentielle circulation d'amphibiens à l'intérieur du site. De plus, afin de réduire les risques d'orniérage, des engins chenillés ou équipés de pneus basse pression seront utilisés pendant la période de travaux à l'est de la centrale (soit dans le secteur moins à risque qui n'est pas concerné par la barrière à amphibiens). Dans ce même secteur, une veille relative à l'orniérage sera mise en place, afin de réduire le risque de colonisation par des amphibiens pionniers. L'impact brut de la perte d'habitats aquatiques est nul et l'impact brut de la perte d'habitats terrestres est jugé faible à négligeable pour les amphibiens. Le projet évite en effet l'ensemble de la zone « carrière », soit la majorité de l'aire d'étude et le secteur où les amphibiens réalisent l'essentiel de leur cycle de vie. **L'impact résiduel est faible à négligeable et non significatif.**	**Non**
Couleuvre helvétique, Lézard des murailles *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos* **Orvet fragile** *Protection nationale des individus*	Les nombreuses lisières présentes sur l'aire d'étude sont favorables aux reptiles et constituent à la fois un habitat et une continuité écologique pour les espèces recensées. Les effectifs sont probablement faibles. Espèces communes à très communes et non menacées en région Centre. Niveau d'enjeu faible.	Le risque de destruction d'individus existe lors des défrichements et terrassements mais se limiterait à de rares individus. Les terrassements et défrichements seront effectués hors période de forte sensibilité (reproduction et hibernation). L'impact par perte d'habitat est négligeable au vu de la disponibilité en milieux favorables sur l'aire d'étude et aux abords (fourrés, haies…). **L'impact résiduel est négligeable**.	**Non**

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principales mesures ERC prévues, nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation, justification éventuelle
Conclusion pour les amphibiens et les reptiles : le projet n'aura aucun impact significatif sur les amphibiens et reptiles protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales.			
INSECTES *Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la **liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (publié au JORF du 6 mai 2007).*			
Aucune espèce d'insecte protégée n'a été recensée lors des inventaires	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Conclusion pour les insectes : aucune demande de dérogation à la législation ne sera réalisée pour les insectes.			

5 IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

5.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement en phase conception n'a été adoptée pour cette thématique.

5.2 Impact du projet sur le patrimoine et de ses périmètres

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on recense 6 monuments historiques. Un site patrimonial remarquable, celui d'Illiers-Combray, est situé à environ 4 km au Nord-Ouest de l'aire d'étude immédiate.

L'aire d'étude immédiate ne présente aucune activité touristique ou de loisir. On repère cependant la proximité du GR35-655 (100m) et du **monument historique de l'Eglise Saint Jean-Baptiste située sur la commune de Saumeray (600m).**

Aucun site inscrit/classé, site patrimonial remarquable ou ZPPA n'est recensé.

Le projet respecte la distance réglementaire des 500 m autour des monuments historiques.

L'impact sera qualifié de faible.

Direct	*Court et Moyen terme*	**Faible**

5.3 Impact visuel du projet sur le paysage et le patrimoine

De manière générale, les différentes phases de travaux d'un projet photovoltaïque au sol induisent des modifications transitoires du paysage local, par les opérations de défrichement, de surfaçage, la présence d'engins, de bâtiments provisoires (base de vie) et l'entreposage des éléments.

L'impact paysager d'un chantier est essentiellement lié au fractionnement visuel de l'espace et à la mise à nu des emprises nécessaires à l'implantation du projet.

Globalement, le relief permet des visibilités du site du projet depuis la route départementale RD28.1.

Depuis le chemin de randonnée GR35, la ripisylve du Loir, derrière laquelle se trouve le site du projet, offre des fenêtres visuelles très courtes et irrégulières de l'aire d'étude immédiate.

⇨ **Voir photomontages en pages suivantes**

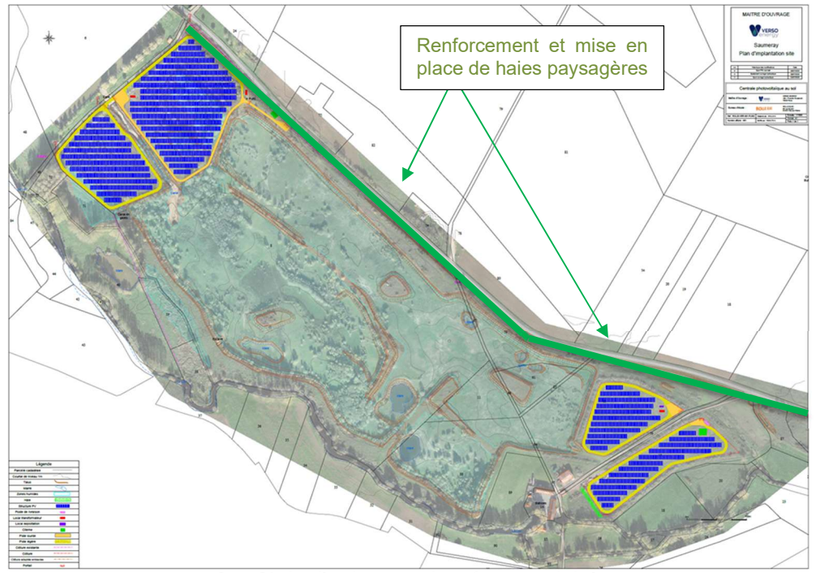
A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on recense 6 monuments historiques. Le plus proche de l'aire d'étude immédiate se trouve à une distance d'environ 600 m sur la commune de Saumeray. Un site patrimonial remarquable, celui d'Illiers-Combray, est situé à environ 4 km au Nord-Ouest de l'aire d'étude immédiate.

A ce titre, l'impact du projet sur le paysage et le patrimoine sera qualifié de modéré.

Direct	*Court et Moyen terme*	**Modéré**

5.4 Mesures de réduction

Titre	**MR 32 Mise en place d'un écran végétal**
Phase	Exploitation
Type de mesure :	Evitement
Description :	Mise en place un écran végétal en limite de propriété afin de protéger les usagers de la route (RD 28.1) d'éventuels éblouissements et de masquer la partie sud de la centrale solaire. On utilisera des espèces indigènes adaptées aux conditions écologiques locales. 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 Quercus robur Merisier Prunus avium



Carte 81 : localiser la mesure de renforcement de haies

Essence arbustive	Aubépine à un style Crataegus monogyna Charme Carpinus betulus Chèvrefeuille des bois Lonicera periclymenum Noisetier Corylus avellana Prunellier Prunus spinosa Rosier des chiens Rosa canina Cornouiller sanguin Cornus sanguinea Erable champêtre Acer campestre
Performance attendue	Protéger les usagers de la route d'éventuels éblouissements.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	/

Titre	**MR 33 Conservation de la végétation en bordure de l'aire d'étude immédiate**
Phase	Exploitation
Type de mesure :	Réduction
Description :	Une ceinture arborée (haies et boisements) sera conservée du côté Ouest et au Nord du parc photovoltaïque ainsi que le long de la route départementale RD28.1, (cf. photomontages).
Performance attendue	Minimiser l'impact paysager du projet Réduire les perceptions du parc depuis l'extérieur
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	/

5.4.1 Impacts résiduels

Les impacts résiduels sont donc considérés de nul à Faible.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel depuis les infrastructures routières	**Faible**	**Faible**	**Faible**

Impact visuel depuis les monuments historiques et autres éléments du patrimoine	**Faible**	**Faible**	**Faible**
Impact visuel depuis les lieux de vie	**Très faible**	**Très faible**	**Très faible**
Impact visuel depuis les lieux touristiques et de loisir (chemin de randonnée)	**Très faible**	**Très faible**	**Très faible**

5.4.2 Mesure de compensation et d'accompagnement

Etant donné le caractère acceptable des impacts résiduels, aucune mesure de compensation ne sera réalisée pour la thématique paysagère.

SANS PROJET : ETAT ACTUEL



SIMULATION DU PROJET





Photo 32 : Photomontage du parc photovoltaïque en arrivant du Sud depuis la D28.1

La zone rouge représente la partie cachée du projet et la zone verte représente la partie visible du projet.



Photo 33 : Photomontage du parc photovoltaïque et de l'écran végétal en arrivant du Sud depuis la D28.1

SANS PROJET : ETAT ACTUEL



SIMULATION DU PROJET





Photo 34 : Photomontage depuis le chemin de randonnée GR35 – GR 655 Ouest

La zone rouge représente la partie cachée du projet et la zone verte représente la partie visible du projet.

SANS PROJET : ETAT ACTUEL



SIMULATION DU PROJET



Photo 35 : Photomontage du parc photovoltaïque depuis la sud du projet sur la route D28.1



Photo 36 : Photomontage du parc photovoltaïque depuis le déversoir situé au nord du site

5.5 Synthèse

Thème	MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	IMPACT BRUT (APRES APPLICATION DE LA MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION)								MESURES DE REDUCTION ET D'EVITEMENT	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT RÉSIDUEL	MESURE COMPENSATOIRE	SUIVI	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
		Nature/Objet	Cause	Eléments permettant d'estimer la gravité	Caractérisation										
					Niveau	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long						
Patrimoine	Aucune	Monuments historiques et sites inscrits et classés	Distance règlementaire à respecter (500 m) Inter visibilité et Co visibilité[2]	Aucun MH ou site inscrit ou classé à proximité immédiate. Distance règlementaire respectée	**Faible**	N	D	P	M	**Aucune**	-	**Faible**	Aucune	-	-
		Vestiges archéologiques	Destruction potentielle des vestiges lors de la phase chantier	Pas de Site ZPPA recensé sur la zone du projet	**Nul**	N	D	T	C	**Aucune**	-	**Nul**	Aucune	-	-
		Impact en phase exploitation depuis les infrastructures routières	Perceptions visuelles depuis les infrastructures routières	Perception visuelle du projet depuis la Route RD 28.1	**Modéré**	N	D	P	M	**MR 32 Mise en place d'un écran végétal MR 33 Conservation de la végétation en bordure de l'aire d'étude immédiate**	Intégration/acceptation du projet dans le paysage	**Faible**	Aucune	-	-
		Impact en phase exploitation sur les éléments du patrimoine	Perceptions visuelles depuis les éléments du patrimoine Inter visibilité et Co visibilité	Très peu de visibilité	**Faible**	N	D	P	M	**Aucune**	-	**Faible**	Aucune	-	-
		Impact en phase exploitation sur les éléments touristiques	Chemin de randonnée GR 35 655 proche du site	Très peu de visibilité	**Très faible**	N	D	P	M	**Aucune**		**Très faible**	Aucune	-	-
		Impact en phase exploitation sur les lieux habités	Perceptions visuelles depuis les zones urbanisées	Visible depuis deux habitations en bordure du site	**Très faible**	N	D	P	M	**Aucune**	-	**Très faible**	Aucune	-	-

[2] La notion de *« Covisibilité »* est à réserver aux monuments historiques. Le terme d'« I*ntervisibilité* » s'applique au cas général de visibilité entre le projet et un site patrimonial ou des éléments du paysage. Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2010.

6 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

6.1 Impacts sur le contexte socio-économique

6.1.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

En l'absence de sensibilité liée à cette thématique, aucune mesure d'évitement n'a été mise en œuvre dans le cadre de l'élaboration du projet.

6.1.2 Impacts bruts en phase chantier

Les travaux de mise en place du parc solaire auront un impact positif sur l'activité économique puisqu'ils nécessiteront l'intervention de différents professionnels.

Bien que certaines tâches requièrent des qualifications spécifiques (telles que l'assemblage des structures et la pose des modules) et qu'il sera fait appel à des entreprises spécialisées, d'autres missions pourront être assurées par des entreprises locales, générant ainsi une source d'emploi potentiel au niveau du bassin d'emploi local.

Les entreprises locales, selon leur capacité de réalisation, seront privilégiées pour une majorité de travaux.

A l'inverse, la construction du parc solaire n'aura pas d'impact sur les autres activités économiques des communes.
La phase de démantèlement profitera également à l'activité économique locale (main-d'œuvre requise). Une centrale photovoltaïque constitue une opportunité temporaire de développement économique liée à la création d'emplois en phase chantier.

Direct	*Court terme*	**Positif**

6.1.3 Impacts bruts en phase exploitation

Le projet aura des retombées économiques locales positives de part :

- La location des terrains : Les terrains sur lesquels est situé le parc solaire sont des propriétés privées.
- L'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER) : Les installations de production d'électricité sont assujetties à l'IFER. Pour les installations qui sont raccordées depuis le 1er janvier 2025, le montant de l'IFER est de 3,542€/kW/an pendant les 20 premières années d'exploitation puis 8,51€/kW/an pour les années suivantes (cf. article 123 de la loi de finances 2020) et est perçu par l'EPCI et le département ;
- La Contribution Economique Territoriale (CET) : À la suite de la publication de la loi de finances pour 2010, la Taxe Professionnelle a été supprimée et remplacée par un nouvel impôt : la Contribution Économique Territoriale (CET). Celle-ci est composée de deux taxes, la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) et la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE). L'activité de production et de vente d'électricité photovoltaïque est assujettie à la Contribution Economique Territoriale (CET).
- La Taxe d'Aménagement spécifique aux installations photovoltaïques : Introduite par l'article 28 de la loi de finances rectificative pour 2010, cette taxe concerne tout aménagement soumis à un régime d'autorisation d'urbanisme. Une composante spécifique de l'assiette d'imposition est prévue pour les parcs photovoltaïques au sol : elle est égale à 10€ par mètre carré. Cette valeur correspond à une base sur laquelle s'applique un taux d'imposition décidé dans les secteurs concernés. Ces taux peuvent varier de 1 à 20%.
- La Taxe foncière revenant en partie à l'EPCI et à la commune.

L'impact du projet sur le contexte socioéconomique sera qualifié de positif.

Direct	*Court terme*	**Positif**

6.1.4 Mesures de réduction

Seuls des impacts positifs sont à prévoir vis-à-vis de cette thématique. Il n'est donc pas nécessaire de mettre en place des mesures de réduction.

Toutefois, la mesure suivante sera mise en œuvre dans le but de favoriser le bassin d'emploi local et assoir les impacts positifs du projet sur le contexte socio-économique.

Titre	**MR 34 Privilégier l'intervention d'entreprises locales**
Phase	Chantier
Type de mesure :	Réduction
Description :	Les entreprises locales, selon leur capacité de réalisation, seront privilégiées pour une majorité de travaux.
Performance attendue	Conforter l'impact positif du parc solaire sur l'économie locale
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	/

6.1.5 Impacts résiduels

À la suite de la mise en œuvre de ces mesures, les impacts résiduels seront positifs, et par conséquent acceptables.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel lié au contexte socio-économique	**Positif**	**Positif**	**Positif**

6.1.6 Mesure de compensation et d'accompagnement

Aucune mesure de compensation ou d'accompagnement n'est envisagée.

6.2 Impacts sur le contexte touristique et les loisirs

6.2.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise pour cette thématique dans le cadre de la conception du projet. L'aire d'étude immédiate ne présente aucune activité de loisir.

6.2.2 Impacts bruts en phase chantier et exploitation

Le projet de centrale photovoltaïque au sol est un projet industriel mais qui reste un projet de petite taille et de faible hauteur ce qui limite ses perceptions visuelles.

Depuis le chemin de randonnée GR35-655, la ripisylve du Loir, derrière laquelle se situe l'aire d'étude immédiate, bloque généralement les perceptions visuelles vers le site du projet. Quelques fenêtres très irrégulières et ponctuelles restent toutefois possibles.

Un projet de parc photovoltaïque n'est pas de nature à impacter l'activité touristique d'un territoire. Il peut être valorisé comme un attrait touristique en organisant des visites sur le thème du développement des énergies renouvelables.

L'impact du projet sur le contexte touristique et les loisirs sera qualifié de faible.

Direct	*Moyen terme*	**Faible**

6.2.3 Mesures de réduction et d'évitement

Aucune mesure de réduction et d'évitement n'est nécessaire vis-à-vis de cette thématique.

6.2.4 Impacts résiduels

À la suite de la mise en œuvre de cette mesure, les impacts résiduels seront positifs, et par conséquent acceptables.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel lié au contexte touristique et des loisirs	**Faible**	**Faible**	**Faible**

6.2.5 Mesure de compensation et d'accompagnement

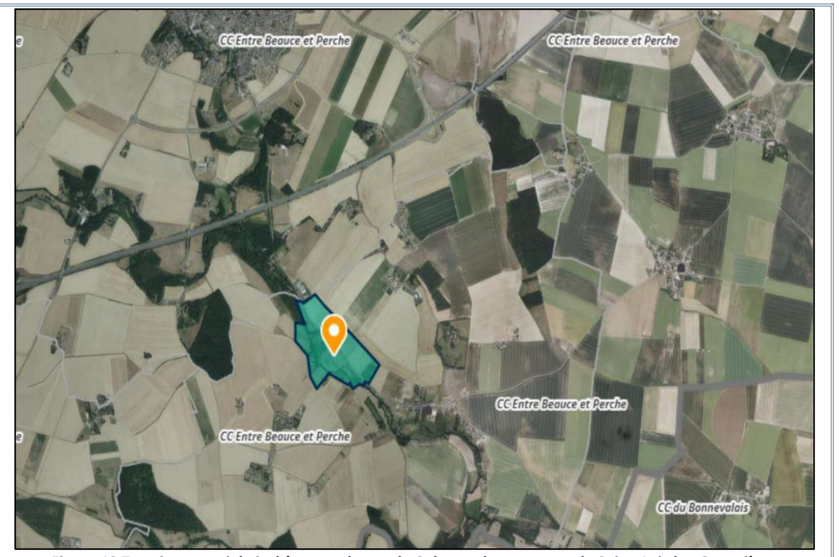
Aucune mesure de compensation n'est nécessaire vis-à-vis de cette thématique.

6.3 Impacts sur l'agriculture

Ce chapitre est extrait de l'étude agricole réalisée par le bureau d'études ARTIFEX. Il a pour but de présenter les principales Synthèse et les principaux enjeux. L'étude est disponible dans son intégralité en annexe 3 de la présente étude.

6.3.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Titre	**ME 8 Evitement des zones déclarées en PAC**
Phase	Conception
Type de mesure :	**Evitement**
Description :	 **Figure 47 Terrain potentiel : jachère (Source : NEON)** Le premier 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 Politique Agricole Commune (PAC).
Performance attendue	Eviter les terrains déclaré PAC (en jachère)
En charge de la mise en œuvre	N/A
Coût	N/A

Titre	**ME 9 Evitement des activités agricoles**
Phase	Conception
Type de mesure :	**Evitement**
Description :	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.
	 **Figure 48 Terrain potentiel : jachère et cultures de Colza sur la commune de Saint-Avit-les-Guespières (Source : VERSO ENERGY)**
Performance attendue	Eviter les terrains cultivables
En charge de la mise en œuvre	N/A
Coût	N/A

6.3.2 Impacts bruts en phase chantier et exploitation

Le site du projet est aujourd'hui dépourvu de toute activité. Il s'agissait d'une exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin dont l'activité est terminée depuis plus de 10 ans.

Le tableau suivant résume les impacts du projet photovoltaïque de Saumeray en les classant selon 6 niveaux :

Niveau d'impact						
Positif	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

Critères	Indicateurs	Observations	Impacts
Occupation de l'espace agricole	Parcellaire agricole	Perte de 3,95 ha de surfaces agricoles	Faible
	Assolement	Perte de 3,95 ha de jachères	Faible
	Foncier	Aucune modification de propriété	Nul
Qualité agronomique	Artificialisation	Artificialisation des sols temporaire	Faible
	Imperméabilisation	Imperméabilisation d'une très faible superficie	Négligeable
	Nature du sol	Aucun terrassement ni apport extérieur	Négligeable
	Erosion, battance, tassement	Pas d'enherbement sous les panneaux	Faible
	Réserve utile en eau	Les écoulements d'eau sont peu modifiés	Négligeable
Economie agricole	Exploitation agricole	Diminution faible des SAU des exploitations : 2,95 et 1 ha	Faible
	Emploi agricole	Perte d'UTA minime	Négligeable
	Transmission	Pas de modification de la transmissibilité des exploitations	Négligeable
	Productions végétales	Aucune denrée végétale produite sur le site d'étude	Nul
	Production animales	Aucune denrée animale produite sur le site d'étude	Nul
	Aides PAC	Perte de l'éligibilité aux DPB	Modéré
Filières	Filière amont	Aucun apport d'intrant sur la parcelle	Négligeable
	Filière aval	Aucune denrée produite sur le site d'étude	Nul
Valorisation	SIQO	Aucune production sous SIQO sur le site d'étude	Nul
	Agriculture Biologique	Site d'étude non cultivé en agriculture biologique	Nul
	Circuit-court	Aucune denrée commercialisée en circuit-court	Nul
	Diversification	Exploitations non diversifiées	Nul

Tableau 30 tableau suivant résume les impacts du projet photovoltaïque (Source : Etude ARTIFEX)

L'impact du projet sur les activités agricoles du secteur est donc modéré

Direct	*Long terme*	**Modéré**

6.3.3 Mesures de réduction

Les mesures de réduction proposées ci-dessous seront adoptées afin de réduire l'intensité des impacts du projet sur le potentiel agricole du site. Ces mesures ne sont pas prises en compte dans l'évaluation financière globale des impacts. La gestion des différentes étapes de vie du parc fait intervenir différentes mesures qui réduiront les impacts sur le potentiel agricole du site. Elles s'inscrivent dans une démarche de réduction et concernent notamment l'entretien du parc en exploitation et le démantèlement de celui-ci.
Afin de réduire les impacts sur l'agriculture, les mesures de réduction suivantes seront mises en œuvre :

Voir le détail de la mesure suivante page 125
MR 12 Maintenance du parc solaire

Voir le détail de la mesure suivante page 148
MR 25 Mesures génériques de réduction en phase démantèlement

6.3.4 Impacts résiduels

Le projet correspond à une surface clôturée est de 28,6 ha. Cependant, la surface agricole prise en compte pour l'évaluation financière des impacts correspond aux zones agricoles impactées qui sont déclarées comme jachères par Mme. LEBORGNE et M. GATINEAU, c'est-à-dire 3,95 ha.

6.3.5 Mesures de compensation

D'après le document suivant : « La compensation collective agricole en Eure-et-Loir », cadre méthodologique départemental disponible ici : https://www.eure-et-loir.gouv.fr/content/download/28492/183978/file/CDC_Compensation_V_simplifiee.pdf.

Une étude a été menée au niveau régional afin de faciliter l'évaluation financière des impacts par les porteurs de projet. Elle s'est basée sur les conséquences de l'artificialisation des terres pour le secteur de l'amont et de l'aval des filières impactées.

Cette étude a permis d'estimer le préjudice à **15 000 €/ha**, toute production confondue.

Concernant le projet de parc photovoltaïque de Saumeray, le calcul du montant de la compensation est le suivant :

- ***Montant à compenser (en €) = Surface agricole impactée * 15 000***
- ***Montant à compenser (en €) = 3,95 * 15 000 = 59 250***
- **Le montant de la compensation du projet est évalué à 59 250 €**

La compensation collective agricole doit se conformer au décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime.

Ce décret indique que les mesures de compensation prises dans ce cadre, doivent être de nature collective pour consolider l'économie agricole du territoire concerné.

La mesure de compensation correspond à une enveloppe financière arrondie à 59 250 €.

Titre	**MC 1 Dépôt dans un fond de consignation**
Phase	Chantier
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	La somme de 59 250 € sera consignée par le maître d'ouvrage à la caisse des dépôts et de consignation. Ce fond de consignation permet une transparence totale pour le maître d'ouvrage. Ce fond servira ensuite à développer des projets apportant une plus-value à l'agriculture du département et lui permettant ainsi de se relever de des pertes foncières subies.
Performance attendue	Conforter l'impact positif du parc solaire sur l'économie locale
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	59 250 €

6.3.6 Mesure d'accompagnement

Aucune mesure d'accompagnement ne sera mise en place.

6.4 Impact sur les accès et infrastructures routières

Pour rappel, des vues franches sont à attendre depuis la RD28.1, axe routier dont le trafic moyen annuel est de 622 véhicules/jour bordant le site du projet sur son flanc Est.

6.4.1 Impacts brut en phase chantier

La construction et le démantèlement du parc solaire vont nécessiter l'intervention de différents moyens de transport et engins de chantier tels que :

- Véhicules légers transportant le personnel ;
- Camions transportant le matériel (modules, structures) ;
- Des engins nécessaires au défrichement débroussaillement ;

- Des camions pour l'évacuation des déchets végétaux ;
- Des engins de chantier nécessaires aux travaux (foreuse)
- Des camions poids lourds et des grues pour le déchargement des postes de livraison et des locaux techniques.

Impact lié à la détérioration des voiries

L'ensemble des voies publiques empruntées sera conforme en matière d'emprise et de sécurité au passage des véhicules lourds et légers ainsi qu'au passage des convois exceptionnels. Il se peut que les accotements des pistes fassent l'objet de quelques détériorations. **Le Maître d'Ouvrage s'engage à remettre en état l'ensemble des voies d'accès en fin de chantier.**

L'impact est par conséquent négatif, direct, à moyen terme et Faible.

Direct	*Moyen terme*	**Faible**

Impact lié au trafic

La circulation des engins de chantier est susceptible de dégrader temporairement la voie publique, la sécurité liée à la circulation sur ces axes et d'apporter une gêne pour les usagers et riverains liée à l'augmentation du trafic. Les véhicules livrant les matériaux seront des camions. Cependant, l'aire d'étude immédiate se situe uniquement à coté de routes avec une fréquentation modérée.

L'impact est par conséquent négatif, direct, à moyen terme et modéré.

Direct	*Court terme*	**Modéré**

6.4.2 Impacts bruts en phase exploitation

Seuls des véhicules légers seront amenés à se rendre sur le site du projet et ce de manière occasionnelle.

Les impacts sur les voies d'accès au site ainsi que les gênes occasionnées par le trafic sont négligeables.

6.4.3 Mesures de réduction

Titre	**MR 35 Signalisation du chantier et identification des itinéraires pour les engins de chantier**
Phase	Construction/Démantèlement
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Une signalisation du chantier et de ses accès sera réalisée aux abords du chantier pour sécuriser les usagers de la route. De plus, l'accès à emprunter pour les engins de chantiers et camions de livraison des matériaux sera identifié préalablement au démarrage du chantier et communiqué aux différents intervenants. Le porteur de projet se rapprochera du gestionnaire de la route (Conseil Départemental) afin de définir précisément les incidences du projet sur le domaine public routier départemental. Ainsi, les demandes de permissions de voiries seront déposées avant le début des travaux. Toute intervention sur la route départementale, notamment en ce qui concerne l'accès ou même la signalisation, n'aura lieu qu'après obtention d'une permission de voirie.
Performance attendue	Garantir la sécurité des usagers de la route et des riverains aux abords du chantier
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts de chantier

Titre	**MR 36 Plan de circulation interne au site**
Phase	Construction/Démantèlement
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place au démarrage du chantier. Chaque conducteur devra donc le respecter ainsi que le code de la route.
Performance attendue	Limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts de construction et de démantèlement

6.4.4 Impacts résiduels

À la suite de la mise en œuvre de ces mesures, les impacts résiduels seront très faibles, et par conséquent acceptables.

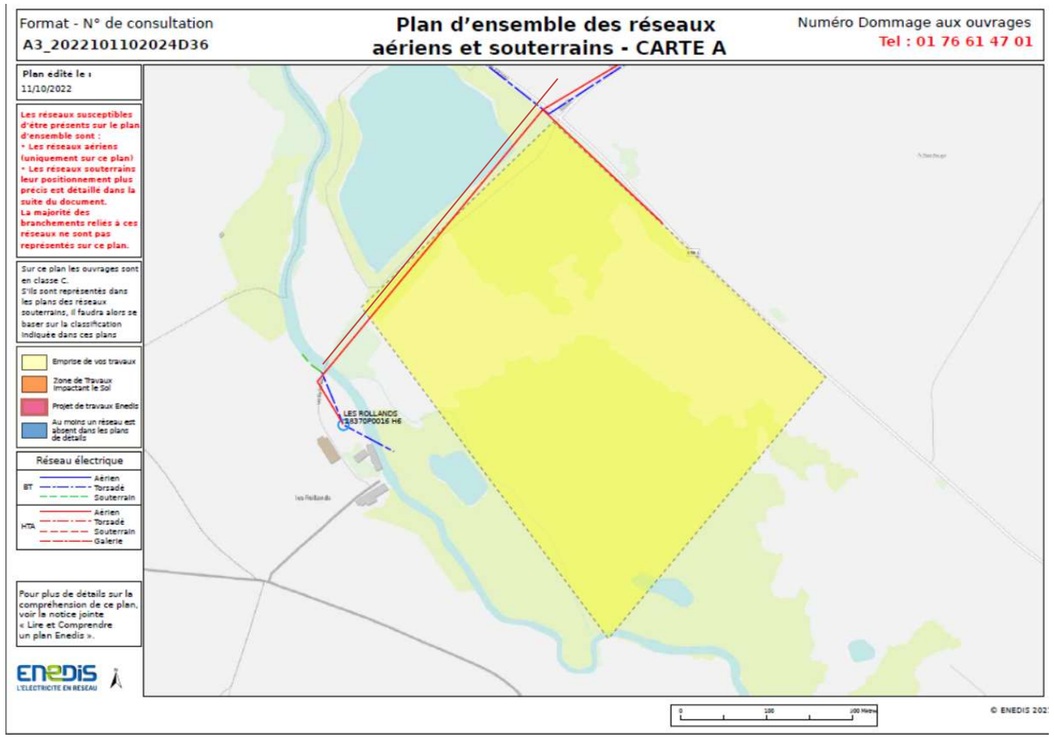
Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel lié à la détérioration des voiries	**Faible**	**Très faible**	**Très faible**
Impact résiduel lié au trafic et au stationnement	**Faible**	**Très faible**	**Faible**

6.4.5 Mesure de compensation et d'accompagnement

Aucune mesure de compensation ou d'accompagnement n'est prévue vis-à-vis des impacts sur les accès au site.

6.5 Impacts sur les réseaux et les servitudes

L'aire d'étude immédiate est traversée partiellement (côté Nord-Ouest) par un réseau électrique aérien géré par ENEDIS. Voir le plan d'ensemble des réseaux ci-dessous :



Carte 82 : Tracé de la ligne électrique ENEDIS traversant une partie du Nord-Ouest de l'aire d'étude immédiate

6.5.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Titre	ME 10 Protéger les réseaux électrique
Phase	Exploitation
Type de mesure :	**Evitement**
Description :	**Réseau électrique** Une ligne électrique HTA aérienne appartenant à ENEDIS traverse l'aire d'étude immédiate, ainsi le champ solaire a été décalé vers le nord afin de l'éviter. Le gestionnaire ENEDIS devra être prévenu et ses préconisations devrons être respectés (sécurité) durant la phase chantier.
Performance attendue	Ne pas endommager les réseaux durant la phase chantier
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	/

6.5.2 Impacts sur les réseaux et les servitudes chantier et exploitation

L'impact du projet sur les réseaux et servitudes est faible

Direct	*Court terme*	**Faible**

6.5.3 Impacts résiduels

À la suite de la mise en œuvre de cette mesure, les impacts résiduels seront **Faible**

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel sur les réseaux	**Faible**	**Faible**	**Faible**

6.5.4 Mesure de compensation et d'accompagnement

Aucune mesure de compensation et d'accompagnement n'est prévue. Le gestionnaire de réseaux sera consulté avant les travaux pour obtenir les préconisations à respecter lors du chantier.

6.6 Impacts sur l'hygiène, la santé, la salubrité publique et la sécurité

D'après le DDRM 28, la commune n'est soumise à aucun risque industriel ou technologique. Le site du projet correspond à une ancienne carrière (ICPE Non SEVESO). Il s'agissait d'une exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin dont l'activité est terminée depuis plus de 10 ans.

6.6.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été mise en œuvre dans le cadre de l'élaboration du projet.

6.6.2 Impacts bruts en phase chantier

Impact sur l'environnement sonore

Les travaux de construction sont prévus pour durer 14 mois environ. Durant cette période, le chantier générera des bruits liés à :

- La circulation des camions et engins de chantier sur les accès au site ;
- La circulation des camions et engins de chantier sur le site ;
- Les opérations de préparation du sol : terrassement ;
- L'utilisation de matériel et d'engins notamment pour les phases de terrassement, mise en œuvre des installations (mise en place des pieux, des structures, des modules) ;

Les nuisances acoustiques seront amenées à varier en termes de localisation et de nature durant toute la phase chantier. Des règles strictes fixent des seuils d'émissions sonores et seront respectées (arrêtés du 12 mai 1997 et du 18 mars 2002 modifié par l'arrêté du 20 janvier 2004 réglementant les émissions sonores des engins de chantier).

Les impacts du projet seront faibles.

Direct	*Court terme*	**Faible**

Impacts liés aux vibrations

Les travaux ne seront pas sources de vibrations hormis lors de l'utilisation de la foreuse et de la mise en place des ancrages. Ces nuisances seront cependant limitées dans le temps.

Les impacts du projet seront faibles.

Direct	*Court terme*	**Faible**

Impacts liés aux émissions de poussières

Les sources principales d'émission de poussières sur le site seront :

- Les opérations de préparation du sol (terrassement) ;
- La circulation des engins de chantier et des camions sur le site et sur la piste d'accès.

Le roulage répété des engins et camions peut être source d'émission de poussières par temps sec et venté. Le soulèvement des poussières est provoqué par l'effet de souffle lié au déplacement sur des espaces non revêtus telle que la piste d'accès au site.

La production de poussières sera cependant faible et de courte durée.

Les impacts liés aux émissions de poussières seront par conséquent faibles.

Direct	*Court terme*	**Faible**

Impacts liés à la pollution lumineuse

La pollution lumineuse se limitera à l'éclairage des engins et véhicules de chantier durant les horaires de fonctionnement du chantier.

L'impact liés à la pollution lumineuse sera Faible.

Direct	*Court terme*	**Faible**

Impacts sur la qualité de l'air

Les travaux seront à l'origine de production de fumées et de rejets de gaz à effet de serre liés aux gaz d'échappement des engins et matériels équipés d'un moteur thermique (CO2, CO, NO, NOx) utilisés pour les opérations de préparation du sol, le transport et la construction ou le démantèlement du parc solaire.

Toutefois, cette production n'est pas de nature à constituer un impact, d'autant moins avec l'utilisation obligatoire depuis le 1er mai 2011 de Gazole Non Routier, un carburant qui émet moins de soufre que le fioul précédemment utilisé.

L'impact sera par conséquent indirect et faible.

Indirect	*Court terme*	**Faible**

6.6.3 Impacts bruts en phase exploitation

Impacts sur l'environnement sonores

En phase exploitation, les seules sources d'émission sonore seront liées :

- Aux opérations de maintenance qui seront très limitées ;
- Au fonctionnement des locaux techniques (onduleurs, transformateurs, ventilateurs) qui peut être à l'origine d'un bruit de faible niveau.

On notera la proximité de :

- Deux habitations : « Le Moulin de l'Aulne » ainsi que « Les Rollands » ;
- La RD28.1 ;
- Le GR35-655 (Chemin de Saint Jacques de Compostelle).

L'impact sonore sera donc qualifié de très faible

Direct	*Moyen terme*	**Très faible**

Impacts liés aux vibrations

Le parc photovoltaïque ne génère pas de vibration en phase d'exploitation.

L'exploitation du parc solaire ne générera aucune vibration, l'impact sera nul

Direct	*Court terme*	**Nul**

Impacts liés aux émissions de poussières

L'intervention de véhicules pour les opérations de maintenance, qui sera très occasionnelle, pourra par temps sec et/ou venté provoquer un léger envol de poussière mais en quantité très limitée.

L'impact lié aux émissions de poussières sera donc nul.

Direct	*Court terme*	**Nul**

6.6.4 Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction ne sera mise en place.

6.6.5 Impacts résiduels

Les impacts résiduels sont donc considérés de nul à Faible.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel sur l'environnement sonores	Faible	Très faible	Faible
Impacts liés aux vibrations	Faible	Nul	Faible
Impacts liés aux émissions de poussières	Faible	Nul	Faible

6.6.6 Mesure de compensation et d'accompagnement

Aucune mesure de compensation ou d'accompagnement n'est prévue vis-à-vis des pollutions et nuisances.

6.7 Impacts sur la production de déchets

6.7.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été mise en œuvre dans le cadre de l'élaboration du projet.

6.7.2 Impacts en phase construction

Les déchets générés lors de la phase travaux seront de différentes natures. Il s'agira de :

- **Déchets verts** : Ils sont issus des opérations de débroussaillement. Ces déchets ne présentent pas de caractère polluant ;
- **Déchets inertes :** tels que terre, roche : Ils sont issus des travaux de génie civil (terrassement pour les accès et les plateformes, et excavations pour les locaux techniques). Ces déchets ne présentent théoriquement pas de caractère polluant.
- **Déchets d'emballages :** tels que carton et plastique : Ils sont issus des emballages dans lesquels sont livrés certains matériels ou équipements. Ces déchets ne présentent pas de caractère polluant, toutefois les plastiques ne se décomposent que très lentement et sont susceptibles de représenter une pollution visuelle ainsi qu'un risque pour la faune en cas d'ingestion ;
- **Déchets ménagers** : Ils sont majoritairement issus de la base vie et de la présence de personnel intervenant sur le chantier. Ces déchets ne présentent pas de caractère polluant ;
- **Bois :** tels que palettes et enrouleurs de câbles : Les enrouleurs de câbles sont les structures autour desquelles les câbles sont livrés sur le chantier. Les palettes servent généralement au conditionnement d'une partie du matériel utilisé sur le chantier. Ces déchets ne présentent pas de caractère polluant ;
- **Déchets dangereux** tels que les huiles, hydrocarbures, peintures, cartouches, emballages souillés, cartons souillés, palettes souillées. Ils sont soit issus d'une pollution accidentelle (huiles, hydrocarbures, matériaux souillés) soit issus d'interventions sur le chantier (cartouches, peintures). Ces déchets présentent un caractère polluant.

Ces déchets sont susceptibles de générer des impacts significatifs s'ils ne sont pas correctement gérés.

Direct	*Court terme*	**Modéré**

Des mesures de réduction seront mises en place pour abaisser le niveau de cet impact.

6.7.3 Impacts bruts en phase exploitation

En phase exploitation, le parc solaire ne génèrera que très peu de déchets liés aux activités de maintenance. Ces derniers seront triés, stockés et évacués vers les filières de traitement et de valorisation appropriées.
Aucun stockage permanent au sein du parc solaire ne sera toléré. Le brûlage des déchets sera également interdit.
L'impact sera très faible.

Direct	*Moyen terme*	**Très faible**

6.7.4 Impacts en phase démantèlement et remise en état

A la fin de son exploitation, le parc solaire sera démantelé selon les conditions réglementaires en vigueur ou à venir. Le démantèlement durera plusieurs semaines et concernera principalement :

- Démantèlement des locaux techniques et des postes de livraison ;
- Déconnexion et enlèvement des câbles ;
- Démontage des modules et des structures ;
- Démontage de la clôture.

Ces déchets sont susceptibles de générer des impacts significatifs s'ils ne sont pas correctement gérés.

A noter que les panneaux en eux-mêmes sont entièrement recyclables. Lors du démantèlement du parc solaire, ils seront envoyés vers des filières de recyclage adaptées (SOREN).

Direct	*Court terme*	**Modéré**

Des mesures de réduction seront mises en place pour abaisser le niveau de cet impact.

6.7.5 Mesures de réduction

Titre	**MR 37 Gestion des déchets**
Phase	Construction/Démantèlement
Type de mesure :	**Réduction**
Description :	Les déchets produits lors du chantier feront l'objet d'une attention particulière. Ainsi, un tri sera organisé sur le site et le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets : • Les éventuels gravats béton non réutilisés sur le chantier seront transférés dans le stockage d'inertes le plus proche, avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ; • Les métaux seront stockés dans une benne clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ; • Les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés dans le stockage d'ultimes le plus proche, avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau ; • Les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. A la fin du chantier ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée avec suivi par bordereau CERFA normalisé ; • Aucun stockage de déchet en dehors des zones prévues à cet effet ne sera toléré. Les déchets seront acheminés vers les filières de valorisation ou d'élimination agréées (à SOREN pour les panneaux). Par ailleurs, le brûlage des déchets sera interdit.
Performance attendue	Limiter les pollutions et les nuisances liées à la production de déchets
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts de construction et de démantèlement

6.7.6 Impacts résiduels

À la suite de la mise en œuvre de cette mesure, les impacts résiduels seront **faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel lié à la production de déchets	Faible	Très faible	Faible

6.7.7 Mesure de compensation et d'accompagnement

Aucune mesure de compensation ou d'accompagnement n'est prévue vis-à-vis des pollutions et nuisances.

6.8 Impacts sur le risque industriel

6.8.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement en phase conception est mise en place pour cette thématique.

6.8.2 Impacts bruts en phase chantier et exploitation

Aucun impact du projet sur le risque industriel, que ce soit en phase chantier ou en phase exploitation, ne sera retenu.

L'impact sera nul.

Direct	*Court terme*	Nul

6.8.3 Mesures de réduction

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.8.4 Mesure de compensation et d'accompagnement

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure de compensation et d'accompagnement n'est nécessaire.

6.9 Impacts sur la sécurité

6.9.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

En l'absence de sensibilité liée à cette thématique, aucune mesure d'évitement n'a été mise en œuvre dans le cadre de l'élaboration du projet.

6.9.2 Impacts bruts en phase chantier

Impact sur la sécurité publique

La phase travaux pourra être génératrice de différents types de risques pour la sécurité :

- Comme présenté précédemment, les transports de matériels et d'engin de chantier, et les transports de personnel induiront une augmentation du risque d'accident pour les usagers des voies empruntées et pour les randonneurs. Ce risque sera cependant limité ;
- Le risque de propagation d'incendie est également à prendre en compte, en cas d'incendie se déclarant sur le site. Néanmoins, le risque d'apparition d'un incendie sur le chantier est peu probable compte tenu du peu de source d'ignition : seul un court-circuit survenant sur un engin ou sur les équipements de la base vie, ou une négligence/malveillance humaine pourraient occasionner un incendie. Compte tenu des mesures qui seront prises pour prévenir tout départ d'incendie, ce risque est par conséquent modéré. ;
- L'intrusion de personnes extérieures au chantier pourrait également constituer un risque, tant pour ces personnes que pour le personnel ou le matériel présent sur le chantier. La mise en place d'une interdiction d'accès au chantier et dans un second temps de la clôture limitera ce risque.

Au regard de ces éléments, l'impact sur la sécurité publique est jugé modéré.

Direct	*Court terme*	**Modéré**

Impacts sur la sécurité du personnel

Les travaux sont notamment soumis aux dispositions suivantes, et qui seront respectées :

- Loi n°93-1418 du 31 Décembre 1993 concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs ;
- Décret n°94-1159 du 26 Décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination ;
- Décret n°95-54 du 4 Mai 1995 relatif au collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail.

La présence d'engins de chantier et d'équipements électriques constitue des sources de danger pour tout personnel intervenant sur le site. Toutefois, le personnel intervenant pour les travaux est qualifié et formé, et fera l'objet au démarrage des travaux d'une sensibilisation aux dangers particuliers liés à ce type de chantier (construction ou démantèlement) ainsi qu'aux moyens et consignes d'intervention en cas d'accident.

L'impact sera donc qualifié de Faible.

Direct	*Court terme*	**Faible**

6.9.3 Impacts bruts en phase exploitation

Compte tenu de la très faible présence de personnel sur le site qui sera uniquement liée aux opérations de maintenance, du renforcement des moyens de lutte contre l'incendie et de la mise en place d'une clôture empêchant l'accès à toute personne extérieure, **l'impact sur la sécurité publique et sur la sécurité du personnel intervenant sur site est jugé nul.**

Direct	*Court et Moyen terme*	**Nul**

6.9.4 Mesures de réduction

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réduction n'est nécessaire.
Afin de réduire les impacts sur la qualité des eaux superficielles, des mesures de réduction seront mises en œuvre :

Voir le détail de la mesure suivante page 125
MR 11 Mesures de protection contre le risque incendie

Voir le détail de la mesure suivante page 175
MR 35 Signalisation du chantier et identification des itinéraires pour les engins de chantier

Voir le détail de la mesure suivante page175
MR 36 Plan de circulation interne au site

6.9.5 Impacts résiduels

À la suite de la mise en œuvre de cette mesure, les impacts résiduels seront **faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel lié à la sécurité publique	**Faible**	**Nul**	**Faible**
Impact résiduel lié à sécurité du personnel	**Faible**	**Très faible**	**Faible**

6.9.6 Mesure de compensation et d'accompagnement

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure de compensation et d'accompagnement n'est nécessaire.

6.10 Impacts sur la consommation énergétique

6.10.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

En l'absence de sensibilité liée à cette thématique, aucune mesure d'évitement n'a été mise en œuvre dans le cadre de l'élaboration du projet.

6.10.2 Impacts bruts en phase chantier

L'énergie nécessaire à la construction et au démantèlement de la centrale photovoltaïque se retrouve sous la forme de :

- **Carburant (gazole non routier)** : pour le fonctionnement des véhicules utilisés pour les opérations de construction.
  - Les véhicules seront conformes aux normes en vigueur en ce qui concerne les émanations de gaz. Leur entretien régulier et leur bon état général permettront d'optimiser les consommations de carburant, entraînant du même coup une diminution des rejets gazeux potentiellement polluants dans l'atmosphère.
  - Compte tenu du volume de véhicules amenés à intervenir durant les opérations de construction et de démantèlement, et la durée de ces opérations (**10 mois** pour la construction) le volume de carburant utilisé sera faible.
- **Carburant (gazole routier)** : pour le fonctionnement des véhicules de transports (matériel et personnel).

- Les véhicules seront conformes aux normes en vigueur en ce qui concerne les émanations de gaz. Leur entretien régulier et leur bon état général permettront d'optimiser les consommations de carburant, entraînant du même coup une diminution des rejets gazeux potentiellement polluants dans l'atmosphère.
- Compte tenu du volume de véhicules amenés à intervenir durant les opérations de construction et de démantèlement, et la durée de ces opérations (**10 mois** pour la construction) le volume de carburant utilisé sera faible.

- **Electricité** : le fonctionnement de quelques matériels et les usages liés à la base vie, nécessiteront la consommation d'électricité (ex : éclairage).

L'impact sera qualifié de Faible.

Direct	*Court terme*	**Faible**

6.10.3 Impacts bruts en phase exploitation

En phase exploitation, la consommation énergétique se limitera à l'usage de carburant (gazole non routier ou routier) pour les opérations de maintenance. Cette consommation sera par conséquent très limitée.
Le fonctionnement du parc solaire nécessitera également la consommation d'électricité (équipement électrique des locaux techniques) mais cette consommation sera très limitée.

L'impact sera négligeable

Direct	*Moyen terme*	**Nul**

6.10.4 Mesures de réduction

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.10.5 Mesure de compensation et d'accompagnement

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure de compensation et d'accompagnement n'est nécessaire.

6.11 Impacts sur la consommation d'eau

6.11.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

En l'absence de sensibilité liée à cette thématique, aucune mesure d'évitement n'a été mise en œuvre dans le cadre de l'élaboration du projet.

6.11.2 Impacts bruts en phase chantier

Aucune eau de procédé ne sera utilisée pour les travaux de construction et de démantèlement hormis pour les opérations liées à la brumisation lors du forage pour les ancrages.

L'installation de la "base vie", sera implantée sur le site à l'emplacement proposé par l'entreprise en charge des travaux et validé par le maître d'ouvrage. Elle sera desservie en eau, électricité basse tension (raccordée au réseau ou de manière autonome) et évacuation des eaux usées.

Les besoins en eau concerneront également la consommation du personnel présent.

L'impact sera donc considéré comme faible.

Direct	*Moyen terme*	**Faible**

6.11.3 Impacts bruts en phase exploitation

Aucune eau de procédé ne sera utilisée pour le fonctionnement même du parc solaire. L'arrosage des panneaux pour leur nettoyage sera occasionnel, en cas de temps sec. En effet, l'eau de pluie couplée à l'inclinaison des panneaux a pour effet leur nettoyage en période humide.

La situation actuelle n'étant pas modifiée, l'impact sera nul.

Direct	*Moyen terme*	**Nul**

6.11.4 Mesures de réduction

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.11.5 Mesure de compensation et d'accompagnement

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure de compensation et d'accompagnement n'est nécessaire.

6.12 Synthèse

Thème	MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	IMPACT BRUT (APRES APPLICATION DE LA MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION)								MESURES DE REDUCTION ET D'EVITEMENT	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT RESIDUEL	MESURE COMPENSATOIRE	SUIVI	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
		Nature/ Objet en phase chantier (construction et/ou démantèlement) et exploitation	Cause	Eléments permettant d'estimer la gravité	Caractérisation										
					Niveau	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme						
Contexte socio-démographique	Aucune	**Chantier** : Retombées économiques pour les entreprises locales	Maintien de la filière emplois directs et indirects Retombées Économiques pour les entreprises locales	-	**Positif**	P	D	T	C	**MR 34 Privilégier l'intervention d'entreprises locales**	Favoriser l'activité des entreprises locales	**Positif**	Aucune	-	-
	Aucune	**Exploitation** : Retombées économiques pour les collectivités	Retombées fiscales pour les collectivités	-	**Positif**	P	D	P	M	**Aucune**	-	**Positif**	Aucune		-
Tourisme et loisirs	Aucune	**Chantier et exploitation :** Gêne des activités touristiques par la présence du parc	Gêne des activités touristiques par la présence du parc	Passage de chemin de randonné GRP à proximité du site	**Faible**	N	D	P	M		-	**Faible**	Aucune		-
Agriculture	Aucune	**Chantier et Exploitation** :		Aucune activité agricole sur site	**Nul**	N	D	P	L			**Nul**	Aucune	-	-
Accès au site et Infrastructures de communication	Aucune	**Chantier** : Dégradation de la voirie	Circulation des engins de chantier	Accès existant correctement dimensionné (RD918)	**Faible**	P	D	P	M	**Aucune**	-	**Faible**	Aucune	-	-
	Aucune	**Chantier** : Gêne à la circulation	Circulation et stationnement	Trafic en phase chantier	**Modéré**	N	D	T	C	**MR 35 Signalisation du chantier et identification des itinéraires pour les engins de chantier** **MR 36 Plan de circulation interne au site**	Faciliter le Traffic routier de la RD 28.1	**Faible**	Aucune	-	-
	Aucune	**Exploitation :** Altération de la voirie et augmentation du trafic	Trafic lié à l'exploitation	Très faible trafic (Lié à la maintenance)	**Très faible**	N	D	P	M	**Aucune**	-	**Très faible**	Aucune	-	-

Thème	MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	IMPACT BRUT (APRES APPLICATION DE LA MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION)								MESURES DE REDUCTION ET D'EVITEMENT	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT RESIDUEL	MESURE COMPENSATOIRE	SUIVI	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
		Nature/ Objet en phase chantier (construction et/ou démantèlement) et exploitation	Cause	Eléments permettant d'estimer la gravité	Caractérisation										
					Niveau	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme						
Réseaux et servitudes	ME **10** Protéger les réseaux électrique	**Chantier et Exploitation** : Servitudes liés aux ouvrages électriques et de transport ou de distribution d'eau	Présence d'une ligne électrique HTA aérienne appartenant à ENEDIS	Passage d'engins en phase chantier Passage de véhicules lèges en phase d'exploitation	**Faible**	N	D	P	M	**ME 10 Protéger les réseaux électrique**	Ne pas endommager les réseaux	**Faible**	Aucune	Respect des réseaux et des distances de sécurité imposées par les gestionnaires	-
Pollutions et nuisances	Aucune	**Chantier** : Sécurité et nuisances vis-à-vis du voisinage	Nuisance sonore vis à vis des engins de chantier Emission de poussière, bruit, vibration	Faible augmentation du trafic sur une courte durée	**Faible**	N	D	T	C	**Aucune**	--	**Faible**	Aucune	Respect des consignes de sécurité	-
	Aucune	**Chantier** : Création de résidus et de déchets	Création de déchets de différentes natures lors de la phase de chantier	Quantité potentiellement importante de déchets Présence possible de déchets dangereux Matériaux usagés évacués pour traitement et/ou recyclage.	**Modéré**	N	D	T	C	**MR 37 Gestion des déchets**	Limitation de la quantité de déchet Optimisation du traitement des déchets	**Faible**	Aucune	Suivi des bordeaux de suivi des déchets Audits environnement pour le tri des déchets	-
	Aucune	**Exploitation** : Sécurité et nuisances vis-vis du voisinage	Nuisances acoustiques liées au fonctionnement du site et aux opérations de maintenance Risques d'électrocution Equipements électriques générant des champs électromagnétiques	Faible niveau acoustique des équipements de la centrale photovoltaïque Site clôturé pour empêcher l'accès aux personnes non habilitées Faible rayonnement électromagnétique des installations	**Très faible**	N	D	P	M	**Aucune**	-	**Très faible**	Aucune	-	-
	Aucune	**Exploitation** : Création de résidus et de déchets	Création de déchets de différentes natures	Déchets uniquement liés aux opérations de maintenance ; Très faible quantité	**Très faible**	N	D	T	C	**Aucune**	-	**Très faible**	Aucune	-	-

Thème	MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	IMPACT BRUT (APRES APPLICATION DE LA MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION)								MESURES DE REDUCTION ET D'EVITEMENT	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT RESIDUEL	MESURE COMPENSATOIRE	SUIVI	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
		Nature/ Objet en phase <u>chantier</u> (construction et/ou démantèlement) et <u>exploitation</u>	Cause	Eléments permettant d'estimer la gravité	Caractérisation										
					Niveau	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme						
Sécurité publique	Aucune	**<u>Chantier</u>** : Impacts sur la sécurité publique	Augmentation du risque d'accident Augmentation du risque d'incendie Augmentation du risque d'intrusion	Risque limité	**Modéré**	N	D	T	C	**MR 11 Mesures de protection contre le risque incendie** **MR 35 Signalisation du chantier et identification des itinéraires pour les engins de chantier** **MR 36 Plan de circulation interne au site**	-	**Faible**	Aucune	-	-
	Aucune	**<u>Chantie</u>**r : Impact sur la sécurité du personnel	Augmentation du risque d'accident (équipements électriques)	Personnel qualifié et formé	**Faible**	N	D	T	C	**Aucune**	-	**Faible**	Aucune	-	-
	Aucune	**<u>Exploitation</u>** : Impact sur la sécurité publique	Augmentation du risque d'accident Augmentation du risque d'incendie Augmentation du risque d'intrusion	Présence de clôtures et de portails à commande à distance	**Nul**	N	D	T	C	**Aucune**	-	**Nul**	Aucune	-	-
Consommation énergétique	Aucune	**<u>Chantier</u>** : Consommation de gazole et d'électricité	Trafic et équipements de chantier	Normes en vigueur Utilisation de gazole non routier et routier	**Faible**	N	D	T	C	**Aucune**	-	**Faible**	Aucune	-	-
	Aucune	**<u>Exploitation</u>** : Consommation de gazole et d'électricité	Trafic lié à la maintenance du site	Trafic très faible	**Nul**	N	D	T	M	**Aucune**	-	**Nul**	Aucune	-	-
Consommation d' eau	Aucune	**<u>Chantier</u>** : Consommation d'eau	Eau de procédé Besoins en eau du personnel	Quelques dizaines de mètres cubes d'eau	**Faible**	N	D	T	C	**Aucune**	-	**Faible**	Aucune	-	-
	Aucune	**<u>Exploitation</u>** : Consommation d'eau	Eau de procédé	Aucun besoin en eau	**Nul**	N	D	P	M	**Aucune**	-	**Nul**	Aucune	-	-

7 SYNTHÈSE DES MESURES ET COÛTS ASSOCIÉS

Rappel :

- **Mesure d'évitement (ME) :** Mesure permettant d'éviter un impact du projet. Elle peut s'appliquer en phase de conception de projet mais également en phase de construction ou d'exploitation. Le niveau d'impact « *résiduel* » résultant de l'application de cette mesure est donc nul.
- **Mesure de réduction (MR) :** Mise en place d'une action qui permet, *in fine*, de réduire le niveau d'impact « *brut* » induit par le projet afin de le rendre faible et donc acceptable.
- **Mesure de compensation (MC) :** Dans le cas où le niveau de l'impact « *résiduel* » résultant de l'application d'une mesure de réduction reste significatif (moyen voire fort), le maître d'ouvrage propose une mesure qui permettra de compenser l'impact et de rendre le projet acceptable dans son ensemble.
- **Mesure d'accompagnement (MA) :** il s'agit d'une mesure qui ne répond pas à un impact spécifique du projet mais qui tend à améliorer l'acceptabilité générale du projet et son intégration dans l'environnement.
- **Mesure de suivi (MS)** : Il s'agit d'une mesure ayant pour but de vérifier l'efficacité des mesures (d'évitement, de réduction ou de compensation) mises en place dans le cadre du projet. Elle peut également permettre de vérifier que le projet n'induit pas d'impact qui n'aurait pas été identifié initialement dans l'étude d'impact sur l'environnement.

THEMATIQUE	Mesure	Page de description de la mesure	Estimation du coût de la mesure
Mesures d'évitement des impacts			
MILIEU NATUREL	(Voir tableau suivant)	167	CCo
MILIEU PHYSIQUE	ME 10 Protéger les réseaux électriques	176	CCo
MILIEU HUMAIN	ME 8 Evitement des zones déclarées en PAC	173	
	ME 9 Evitement des activités agricoles	173	
Mesures de réduction des impacts			
MILIEU PHYSIQUE	MR 1 Choix adapté des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien	118	CC/CE
	MR 2 Prévention des risques de pollutions accidentelles	120	Inclus dans les coûts de chantier du parc / 50 € par kit-anti-pollution
	MR 3 Gestion des produits polluants	118	CC
	MR 4 Gestion des eaux usées de la base vie	120	CC
	MR 5 Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles	121	CC
	MR 6 Remise en état du site	121	Des Garanties Financières sont prévues
	MR 7 Interdiction d'emploi de produits phytosanitaires	122	/
	MR 8 Interdiction d'emploi de produits phytosanitaires	122	
	MR 9 Maintien de la végétation herbacée sur le site	123	CE
	MR 10 Mesures de protection contre les risques naturels	124	CCo, CC, CE
	MR 11 Mesures de protection contre le risque incendie	125	CCo, CC, CE
	MR 12 Maintenance du parc solaire	125	CE
PAYSAGE	MR 32 Mise en place d'un écran végétal	163	19 260€ CE
MILIEU NATUREL	(Voir tableau suivant)	167	CE
MILIEU HUMAIN	MR 34 Privilégier l'intervention d'entreprises locales	172	/
	MR 35 Signalisation du chantier et identification des itinéraires pour les engins de chantier	175	CC
	MR 36 Plan de circulation interne au site	175	CC CD
	MR 37 Gestion des déchets	177	CC CD
Mesures de compensation des impacts			
MILIEU NATUREL	(Voir tableau suivant)	167	CE
MILIEU HUMAIN	MC 1 Dépôt dans un fond de consignation	174	
Mesures d'accompagnement			
MILIEU NATUREL	(Voir tableau suivant)	167	CE
Mesures de suivi			
MILIEU NATUREL	(Voir tableau suivant)	167	CE

CCo : Inclus dans les Coûts de Conception
CC : Inclus dans les Coûts de Chantier / construction
CE : Inclus dans les Coûts d'Exploitation
CD : Inclus dans les couts de démantèlement

Mesure – *code ECOSPHERE*	Intitulé	Localisation	Période de mise en œuvre	Coût
Mesures d'évitement				
ME 4 – *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
ME 5 – *E3.1a*	Traitement approprié des résidus de chantier	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
ME 6-E1.1c	ME 6 Aucune piste lourde au sein des zones humides pour réduire l'impact sur celle-cie-(ECOSPHERE : E1.1c)		Conception	
ME 7-E2.1a	ME 7 Mise en défens des zones humides situées dans ou aux abords de la zone d'emprise du chantier – (ECOSPHERE : E2.1a)		Chantier	
Mesures génériques de réduction en phase travaux				
MR 13 – *R1.1c*	Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier	Stations de flore à enjeux/protégée, zones humides	Phase travaux	4 000 €
MR 14 – *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

Mesure – *code ECOSPHERE*	Intitulé	Localisation	Période de mise en œuvre	Coût
MR 15 – *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
MR 16 – *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
MR 17 – 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
MR 18 – *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
MR 19 – R2.1r	Remise en état des emprises travaux	Zones enherbées non impactées durablement par les aménagements	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR 20 – *R1.1a*	Maintien des continuités écologiques pour la petite faune	Clôture du parc	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR 21 – *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
MR 22 – *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
MR 29 R2.1d	MR 29 Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (ECOSPHERE : R2.1d)		Chantier et exploitation	
MR 30 R1.1a	MR 30 • 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.) – (ECOSPHERE : R1.1a)		Chantier et exploitation	
MR 31 R1.1a	MR 31 • Interdiction de laver, de faire la vidange et le plein des engins de chantier à proximité ou en amont hydraulique des zones humides – (ECOSPHERE : R1.1a)		Chantier et exploitation	
Mesures relatives aux espèces exotiques envahissantes				
MR 23 – *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
MR 24 – *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				
MR 26– *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
MR 27– *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
MR 28– *R2.2k*	Plantation de haies en ripisylve	Long du Loir	Phase chantier	1 000 €
Mesures d'accompagnement				
MA 1 – *A6.1a*	Formation des responsables de chantier	-	Phase travaux	Environ 900 € / formation
MA 2 – *A6.1a*	Réalisation d'un cahier de prescriptions environnementales	-	Avant la phase travaux	1 500 €
MA 3 – *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
MA 4 – *A3c*	Eclaircissement ponctuel des bordures de la mare à Characées	Mare à Characées	Phase exploitation	1 500 €
MA 5-A3C	Plantation de haies en ripisylve	Ripisylve	Phase exploitation	1000€
MA 6 – *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 €
Suivis des mesures				
MS 1	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
MS 2	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

CHAPITRE 7 : EFFETS CUMULES

1 PROJETS CONNUS

L'étude d'impact sur l'environnement doit comporter une évaluation du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés (art. R. 122-5-II-5-e du Code de l'environnement). C'est le cas lorsque ces projets ont fait l'objet, lors du dépôt de l'étude d'impact, d'une étude d'incidence environnementale au sens de l'article R. 181-14 dudit code et d'une enquête publique ou alors d'une évaluation environnementale et pour lequel un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Les projets connus dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude du projet de Saumeray sont les suivants :

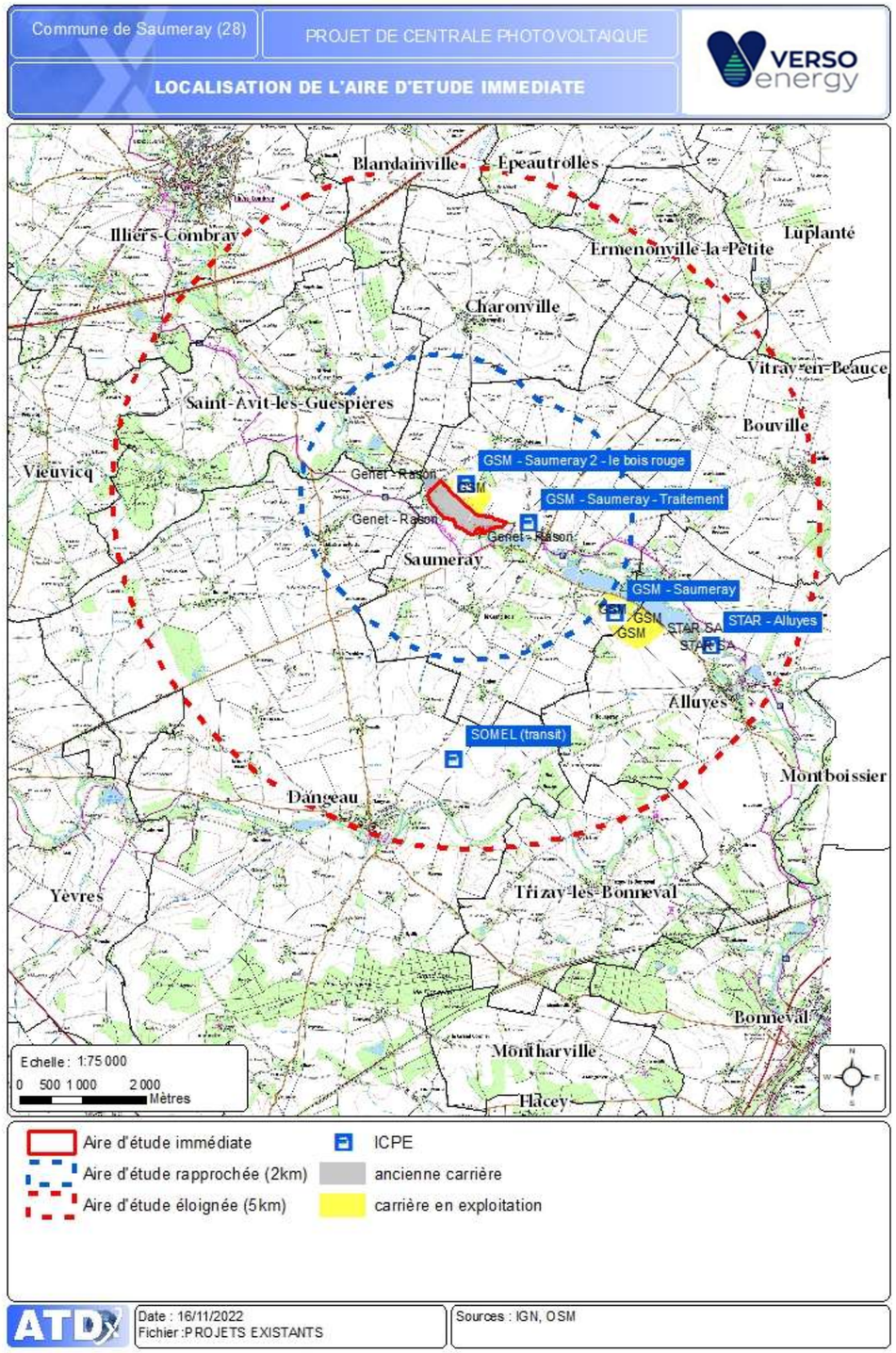
Porteur du projet	Commune(s)	Distance à l'aire d'étude immédiate	Type d'activité
SOMEL (Syndicat des Ordures Ménagères d'Eure-et-Loir)	Dangeau	3,53 km	Exploitation et transit des déchets
STAR	Alluyes	4 km	Ancienne carrière
GSM	Saumeray	2,2 km	Carrière 1 en fin d'exploitation de Granulats d'alluvions
GSM (bois rouge)	Saumeray	100 m	Carrière 2 en exploitation de Granulats d'alluvions
GSM (traitement)	Saumeray	700 m	Traitement de Granulats d'alluvion

Projets connus étudié dans le volet naturel :

Nom	Type d'activité	Etat
Carrières GSM à Saumeray (3 carrières concernées)	Carrière	Exploitation
Carrière STAR à Alluyes	Carrière	Exploitation terminée
SOMEL à Dangeau	Centre de déchets	Exploitation

Projet connu étudié dans le volet agricole :

Type	Commune	Décision (date)	Impact sur l'agriculture locale
Parc éolien de la « Croix Nollet »	Bouville	23/12/2022	6 éoliennes sur zone agricole en exploitation



Carte 83 : Les projets connus et existants à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

1.1 Volet Paysager

Seule la carrière du site nommé « Bois rouge », exploitées par GSM est susceptible de générer un effet cumulé d'un point de vue paysager avec le site de la centrale solaire photovoltaïque du fait de leur proximité géographique.

Cependant, l'étude paysagère réalisée dans le cadre du présent projet n'a pas dégagé de points de vue à enjeu depuis lesquels le parc photovoltaïque est perceptible (voir chapitre 5 : « Impacts et mesures sur le paysage et le patrimoine » en page 163).

Afin de limiter la visibilité de l'exploitation, la carrière à proximité du site a mis en place les trois principales actions suivantes :

- La création d'un merlon entre l'exploitation et le Plat Gousset ;
- La plantation d'arbres en limite de zone d'exploitation (sur la bande des 10 m), dès le début de l'exploitation ;
- La plantation de haies et d'un merlon bas paysager le long de la RD28.1

Du fait de l'ensemble des mesures mises en œuvre dans le cadre de l'exploitation de la carrière évoquées ci-dessus, et l'absence d'enjeu du présent projet sur le paysage, les effets cumulés attendus entre ces deux installations, sont par conséquent jugés très faibles.

1.2 Volet naturel.

Ce chapitre est extrait de l'étude naturaliste réalisée par le bureau d'études ECOSPHERE. L'étude est disponible dans son intégralité en annexe 2 de la présente étude.

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 laridés du parc photovoltaïque vers le centre de déchets pour leur alimentation, par exemple).

1.2.1 Conclusion

Dans un rayon de 5 km autour du projet de Saumeray, 5 projets ont reçu un avis de l'Autorité Environnementale depuis janvier 2019. 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.

1.3 Milieu physique

1.3.1 Effets cumulés sur le climat

La phase travaux (chantier et démantèlement) nécessitera l'emploi de plusieurs engins de chantiers, camions, voitures utilisant des moteurs thermiques et rejetant des gaz à effet de serre, lesquels participent au dérèglement climatique à l'échelle globale. A ces rejets s'ajoutent ceux issus de la fabrication des différents éléments constitutifs du parc solaire. Les volumes rejetés seront cependant faibles, et auront un impact indirect et très faible sur le réchauffement climatique.

Il existe cinq projets connus d'exploitation de carrière identifiés dans le rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate. Les activités extractives de ces carrières nécessitent également l'utilisation d'engins de chantier pourvus de moteurs thermiques qui eux aussi participeront au dérèglement climatique à l'échelle globale.

Cependant, dans le cadre du projet de Saumeray, les engins seront en activité de manière temporaire, uniquement durant la phase de chantier estimée à une durée de 10 mois.

Durant la phase d'exploitation, très peu d'engins seront utilisés (maintenance notamment). De plus, le projet de parc solaire aura un impact positif sur le long terme une fois la phase chantier terminée de par sa participation à l'économie d'émission de CO2 (voir chapitre 3.1 : « Impacts et mesures sur le climat » en page 117).

Ainsi, les effets cumulés du projet de Saumeray avec les projets connus identifiés sont faibles sur le climat en phase de chantier et seront positifs en phase d'exploitation.

1.3.2 Effets cumulés sur les eaux souterraines et superficielles

Dans le cadre du projet de Saumeray, un faible impact résiduel est attendu sur les eaux souterraines et superficielles du fait que les surfaces imperméabilisées sont faibles, qu'il n'y a pas de modification lourde de la topographie, qu'aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé, et qu'une faible quantité de produits potentiellement polluant sera présente sur le site (réservoir des engins, quelques bidons stockés sur rétention).

L'exploitation de la carrière proche du site (environ 100 m) n'est pas une activité de nature à générer des flux polluants organiques, azotés, phosphorés ou de micropolluants organiques et minéraux susceptibles d'entraîner une détérioration de la qualité des eaux souterraines et superficielles.

La principale source de pollution des eaux du fait de l'exploitation de la carrière est la pollution accidentelle par les hydrocarbures en lien avec l'utilisation d'engins mécaniques : stockage et manipulation de fluides hydrauliques, de carburants, stationnement d'engins. Ces produits de faible densité occasionneraient essentiellement une pollution de surface.

L'utilisation d'engins de chantier fonctionnant avec des hydrocarbures génère un risque de pollution du sol et du sous-sol en cas de déversement accidentel (accident, rupture de flexible). La formation alluvionnaire exploitée dans le cadre du projet est aquifère et est vulnérable vis-à-vis d'une éventuelle pollution de surface.

Des mesures de maîtrise des risques de pollution sont mises œuvre sur le site de la carrière (stockage des produits sur rétention, présence de kit anti-pollution, etc.). Du fait de l'application de ces mesures, une pollution accidentelle est un évènement improbable. Une pollution intervenante simultanément ou dans un intervalle de temps très court sur plusieurs sites en exploitation est donc un évènement très improbable.

Par conséquent, l'effet cumulé sur les eaux souterraines et superficielles peut être estimé comme faible.

1.3.3 Effets cumulés sur le risque feu de forêt

Avec l'application des mesures de prévention à mettre en œuvre dans le cadre du projet de Saumeray (application des OLD, interdiction de feux, citernes incendie, etc.), le risque incendie résiduel est faible.

La carrière GSM est la seule installation pouvant générer un effet cumulé avec le présent projet du fait de sa proximité (moins de 100 m de distance). Cette exploitation respecte elle-même les préconisations du SDIS pour ce qui concerne la maîtrise du risque d'incendie.

Du fait de l'application de ces préconisations, le développement d'un incendie est un évènement improbable. Un incendie survenant simultanément ou dans un intervalle de temps très court sur ces deux sites est donc un évènement très improbable.

De ce fait, les effets cumulés attendus entre ces deux installations sont par conséquent faibles.

1.3.4 Autres effets cumulés sur le milieu physique

Il n'est pas attendu d'autre effet cumulé sur le milieu physique compte tenu des caractéristiques des projets considérés.

1.4 Milieu humain

1.4.1 Effets cumulés sur les activités économiques

Le présent projet de construction d'un parc solaire fera appel aux entreprises locales chaque fois que cela est possible. Par conséquent, il est envisageable que les effets positifs du projet de Saumeray sur l'activité économique locale s'additionnent avec les effets positifs des autres projets (production de granulats notamment).

Les effets cumulés attendus sont positifs.

1.4.2 Effets cumulés liés aux nuisances sonores

Chaque centrale photovoltaïque ou autre projet d'aménagement nécessitera une période de chantier dont la durée sera proportionnelle à sa puissance ou à son étendue (10 mois environ pour la centrale solaire de Saumeray).

Les émissions sonores dus à la phase chantier du projet de centrale solaire (utilisation d'engins, travaux de terrassements, etc.) peuvent générer un effet cumulé avec les activités de la carrière exploitée par GSM du fait de leur proximité (faible rayon d'impact des émissions sonores). Les autres installations ou projets connus identifiés sont trop éloignés pour générer un effet cumulé.

Dans le cadre de l'exploitation de la carrière GSM, la réglementation en vigueur impose aux exploitants de carrière de respecter certains seuils d'émissions. Des mesures sont mises en place pour limiter les impacts sonores de la carrière.

Dans le cadre du présent projet, les impacts résiduels ont été qualifiés de faibles en phase chantier et de très faibles en phase exploitation (voir chapitre 0 : « **Impact sur l'environnement sonore** » en page 176).

Les riverains les plus proches des deux sites sont situés à environ 300 m à l'est. La distance est suffisante pour que les émissions sonores cumulées des deux sites durant la phase chantier du présent projet soient faibles, et très faibles durant son exploitation.

Les effets cumulés attendus entre les deux installations seront donc faibles à très faibles, et respecteront les seuils réglementaires.

1.4.3 Effets cumulés sur la voirie et la circulation

La voie routière locale empruntée par les camions des clients de la société GSM est la RD 28.1, tout en évitant le passage dans le bourg de Saumeray situé à l'est.

Dans le cadre de la phase chantier du présent projet de parc solaire, la même voie de circulation sera empruntée par les camions de transport et les véhicules légers, augmentant ainsi temporairement le trafic routier sur cet axe. Cependant, le nombre de camions de transport et de véhicules légers étant limité, cet impact est faible.

Par ailleurs, la sortie des camions et véhicules sur la RD28.1 est susceptible d'engendrer des risques pour la sécurité des usagers. Néanmoins, des mesures seront mises en place :

- Nettoyage des voiries si nécessaire ;
- Implantation d'une signalétique spécifique aux engins rejoignant la RD28.1 et signalisation routière au droit du carrefour.

Des mesures de sécurité du même type sont mises en œuvre par la société GSM pour son propre site.

Ainsi, les effets cumulés attendus entre les deux activités sur la RD28.1 sont qualifiés de faibles.

1.4.4 Effets cumulés sur les émissions de poussières

Quelle que soit l'activité, l'empoussièrement diminue très fortement dès que l'on s'éloigne des abords immédiats de la source de cette émission. Ainsi, seule la carrière exploitée par GSM implantée à proximité de l'aire d'étude immédiate est susceptible d'avoir un impact cumulé avec le projet de centrale solaire de Saumeray.

Dans le cadre de l'activité de la carrière GSM, les émissions de poussières sont principalement dues aux activités d'extraction et de traitement des matériaux. Les suivis des retombées de poussières dans l'environnement réalisés par GSM démontrent la conformité de l'installation vis-à-vis de la réglementation.

De plus, des mesures de réduction des envols de poussières dans l'environnement sont mises en œuvre dans le cadre de l'exploitation de la carrière GSM.

Le même type de mesures seront mises en œuvre dans le cadre du présent projet de construction de la centrale solaire (limitation de la vitesse de circulation, arrosage des pistes de circulation par temps sec et venté, etc.), durant notamment la phase de chantier.

Durant la phase d'exploitation de la centrale, il n'y aura pas d'émission de poussières.

Ainsi, les effets cumulés du projet de Saumeray avec la carrière GSM sont qualifiés de faibles.

1.4.5 Effets cumulés sur l'agriculture

Le projet de parc photovoltaïque de Saumeray ne présente pas d'effet cumulé avec d'autres projets connus sur la consommation d'espaces agricoles. Les projets en développement et en exploitation aux alentours sont des parcs éoliens dont la surface agricole impactée est réduite.

Les mesures de compensation agricoles collectives proposées devront être cohérentes entre elles sur le territoire.

CHAPITRE 8 : EVALUATION D'INCIDENCES AU REGARD DES ENJEUX NATURA 2000

Ce chapitre est extrait de l'étude naturaliste réalisée par le bureau d'études ECOSPHERE. L'étude est disponible dans son intégralité en annexe 2 de la présente étude.

1 RAPPEL DU CADRE JURIDIQUE

1.1 Le réseau NATURA 2000

La création du réseau Natura 2000 constitue le pivot de la politique communautaire de conservation de la nature. Chaque pays de l'Union Européenne doit identifier sur son territoire les zones naturelles les plus remarquables par leur richesse naturelle et en décrire les moyens d'en assurer la conservation à long terme.

Le réseau Natura 2000 est donc un réseau d'espaces naturels visant à préserver les richesses naturelles de l'Union Européenne tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles. Il est composé :

- Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) désignées au titre de la directive Habitats-Faune-Flore (92/43/CEE, complétée par 2006/105/CE) concernant la protection des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage. Les annexes I et II de ce texte énumèrent respectivement les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire dont certains sont prioritaires (en voie de disparition). Cette directive a été transcrite en droit français par l'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001. Avant d'être définitivement désignés en ZSC par arrêté ministériel, les sites Natura 2000 sont qualifiés de SIC – Sites d'Intérêt Communautaire (le statut réglementaire est équivalent) ;

- Des Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées au titre de la directive Oiseaux (2009/147/CE ex 79/409/CEE) qui visent à assurer la préservation de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen. L'Annexe I de ce texte énumère les espèces les plus menacées au niveau européen qui doivent faire l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction.

Pour maintenir ces zones dans un état de conservation favorable, les États Membres peuvent utiliser des mesures complémentaires, administratives ou contractuelles. L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État Membre.

L'objectif de ce réseau est d'assurer la pérennité ou, le cas échéant, le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels, des habitats d'espèces de la Directive « Habitats » et des habitats d'espèces de la directive « Oiseaux ».
Ce réseau européen de sites Natura 2000 doit aussi contribuer à la mise en œuvre du concept de développement durable en cherchant à concilier au sein des sites qui le composent les exigences écologiques des habitats naturels et des espèces en cause avec les exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que les particularités régionales et locales. Ces sites ne sont donc pas des zones protégées d'où l'homme serait exclu, et encore moins des sanctuaires de nature. Ils sont simplement des espaces gérés avec tous les usagers, de telle sorte qu'ils puissent préserver leurs richesses patrimoniales et leur identité en maintenant les activités humaines.

Ainsi, la désignation des sites ne conduit pas les États Membres à interdire a priori les activités humaines, dès lors que celles-ci ne remettent pas en cause significativement l'état de conservation favorable des habitats et des espèces concernées.

1.2 Cadre réglementaire

Conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la Directive « Habitats » (92/43/CEE) et aux dispositions réglementaires prévues aux articles L. 414-4 à L. 414-7 et articles R. 414-10 et R. 414-19 à R. 414-24 du Code de l'Environnement et en référence au décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000, modifiant le code rural, une évaluation des incidences du projet sur l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites potentiellement impactés doit être réalisée. Le Décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 et la circulaire du 15 avril 2010, relatifs à l'évaluation des incidences Natura 2000, ont précisé et modifié les modalités de constitution du dossier d'évaluation.

L'objectif est d'apprécier si le projet a ou non des effets significatifs dommageables sur l'état de conservation des habitats et/ou espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 (habitats et espèces indiqués dans le Formulaire standard des données). Les effets du projet sont également évalués en tenant compte des objectifs de conservation et de restauration définis dans les documents d'objectifs.

1.3 Contenu de l'évaluation des incidences

Le contenu de l'évaluation des incidences est défini par l'article R. 414-23 du Code de l'Environnement.

L'évaluation des incidences se fait au regard des objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (espèces animales et végétales) pour lesquelles le site a été désigné, c'est-à-dire au regard de l'ensemble des mesures requises pour conserver ou rétablir ces habitats et ces populations d'espèces de faune et de flore dans un état favorable à leur maintien à long terme.

L'évaluation des incidences porte sur les zones naturelles relevant des dispositions de la Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 et de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979. La transposition en droit français de ces directives a été achevée par les articles L.414-1 à 7 et les articles R.414-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Cette analyse d'incidences est menée conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la Directive « Habitats » ainsi qu'au décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000, complété par la circulaire du 15 avril 2010.

Ces dispositions prévoient que les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou installations, lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.
Le dossier d'évaluation des incidences comprend :

- une première partie (évaluation préliminaire) consacrée à la description du projet (incluant une carte de sa localisation par rapport aux sites Natura 2000) et à l'analyse de ses éventuels effets notables, temporaires ou permanents, directs ou indirects, sur les habitats naturels et les espèces ayant justifié la désignation du site. S'il apparaît que le projet n'engendre aucun effet notable dommageable sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, l'évaluation des incidences se termine avec cette évaluation préliminaire. Dans le cas contraire, après une analyse des incidences attendues, la deuxième partie doit être développée ;

- une deuxième partie consacrée aux mesures proposées pour supprimer ou réduire les effets dommageables notables du projet (évaluation détaillée première partie) sur les objectifs de conservation du site Natura 2000 et à l'exposé des éventuels effets dommageables résiduels après la mise en œuvre des mesures précitées. Si malgré les mesures proposées, l'incidence résiduelle reste significative sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, le dossier doit comprendre également une troisième partie relative à la justification et aux mesures compensatoires ;

- si les mesures prévues à la deuxième étape précitée ne suffisent pas pour supprimer ou réduire les effets significatifs dommageables du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000, une troisième partie (évaluation détaillée deuxième partie) consacrée à l'exposé des raisons de l'absence de solution alternative satisfaisante (description des solutions alternatives), de la justification de la réalisation du projet et des mesures compensatoires prévues pour maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ainsi que de l'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge par le maître d'ouvrage.

L'effet notable dommageable doit être apprécié à la lumière des caractéristiques et des conditions environnementales spécifiques du site concerné par le projet, compte tenu particulièrement des objectifs de conservation et de restauration définis dans le DOCOB (Document d'Objectifs).

L'atteinte à l'état de conservation d'un habitat ou d'une espèce ayant justifié la désignation du site constitue un effet dommageable notable. Dans ce cas, le projet remet en cause l'intégrité écologique du site Natura 2000.

L'état de conservation est apprécié en fonction de la vulnérabilité des habitats et des espèces dans leur aire de répartition naturelle.

L'évaluation des incidences doit répondre au principe de proportionnalité, c'est-à-dire en relation avec l'importance (a priori) des effets du projet sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site Natura 2000 (Art. R 414-23).

D'après l'article R. 414-23 du Code de l'Environnement modifié par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010, le dossier d'évaluation des incidences doit comprendre a minima :

- une présentation simplifiée du projet avec une carte de localisation par rapport au réseau Natura 2000 ;
- un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

2 ÉVALUATION DES INCIDENCES

Voir la carte « Sites Natura 2000 » présentée en page suivante.

2.1 Localisation du projet par rapport au réseau NATURA 2000

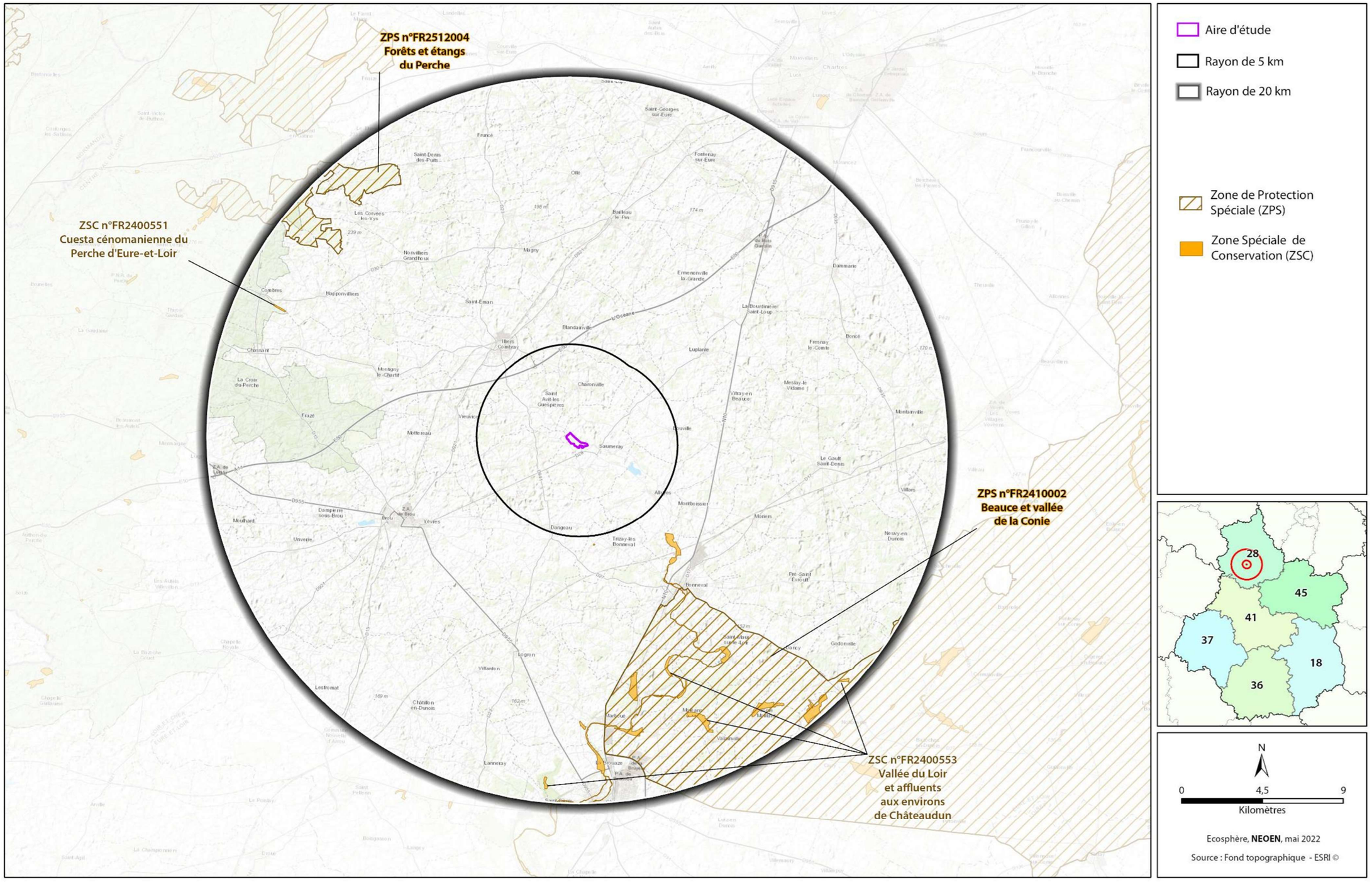
Aucun site Natura 2000 n'est localisé dans un rayon de 5 km autour du projet.

Dans un rayon de 5 à 20 km, 4 sites Natura 2000 désignés au titre de la directive « Habitats » ou de la directive « Oiseaux » sont recensés :

- 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 cénomanienne du Perche d'Eure-et-Loir » (code FR2400551), à 17,2 km au nord-ouest du projet.

Sites Natura 2000

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



2.2 Le projet est-il susceptible d'avoir des incidences sur le réseau Natura 2000 ?

Sur les 4 sites Natura 2000, 2 sites sont à grande distance du projet (plus de 15 km) et sont notamment séparés de la zone d'implantation potentielle par de vastes espaces de cultures. Ces sites **n'ont en tout état de cause pas de lien fonctionnel direct avec le projet.**

Le projet n'aura pas d'incidence sur l'état de conservation et les populations d'espèces d'intérêt communautaire des deux sites Natura 2000 suivants :

- la ZPS « Forêts et étangs du Perche » (code FR2512004), localisée à 16,4 km au nord-ouest ;
- la ZSC « Cuesta cénomanienne du Perche d'Eure-et-Loir » (code FR2400551), à 17,2 km au nord-ouest du projet.

Pour les deux autres site Natura 2000, une analyse plus détaillée doit être réalisée. Ils sont décrits ci-après en se fondant sur les données issues des documents d'objectifs et/ou des formulaires standard des données (FSD). Une analyse des incidences du projet est effectuée, visant à déterminer dans quelle mesure ce dernier est susceptible de porter atteinte ou non à l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 et aux objectifs de conservation définis dans les documents d'objectifs.
La présente analyse se fonde en particulier sur :

- les caractéristiques du projet, les modalités de la phase chantier et d'exploitation ;
- les résultats de l'expertise de terrain réalisée par Écosphère en 2021 et 2022 ;
- les données bibliographiques du Conservatoire botanique national (flore et habitats) et d'Eure-et-Loir Nature (faune) ;
- les données issues des documents d'objectifs et/ou des formulaires standard des données (FSD) ;
- la biologie des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 ;
- des recherches autour des impacts du photovoltaïque sur la faune (dont retours d'expérience).
-

2.3 ZSC FR2400553 « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun »

2.3.1 Description du site ZCS

La ZSC « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun » (code FR2400553) est située à 5,5 km au sud du projet, pour le noyau le plus proche.

Cette ZSC de 1 310 ha est occupée par des pelouses calcaires et des landes sèches, ainsi que par des forêts alluviales et de pente. Les fonds de vallée hébergent divers odonates, poissons et amphibiens d'intérêt européen, tels que l'Agrion de Mercure, la Bouvière ou le Triton crêté. La vallée du Loir accueille 5 espèces de chiroptères inscrits à l'annexe II : la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Grand Murin, ainsi que les Murin à oreilles échancrées et de Bechstein. Le Petit Rhinolophe est supposé disparu. Les effectifs sont partout faibles, de l'ordre de la dizaine d'individus au maximum, sauf pour le Murin à oreilles échancrées à Montigny-le-Gannelon (à plus de 10 km du projet), qui rassemble une centaine d'animaux.

Cette ZSC comprend 8 habitats d'intérêt communautaire, dont deux sont liés aux boisements (forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* et forêts de pentes), tandis que deux sont liés aux formations herbeuses naturelles et semi-naturelles (pelouses sèches semi-naturelles et mégaphorbiaies), un aux habitats d'eau douce (rivières des étages planitiaire à montagnard), un aux fourrés sclérophylles (formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires), un aux tourbières et bas-marais (marais calcaires) et un aux habitats rocheux et grottes (grottes non exploitées par le tourisme).

Elle héberge également 9 espèces d'intérêt communautaire d'après le Formulaire standard des données :

- Chauves-souris : Grand Rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin de Bechstein et Murin à oreilles échancrées ;
- Amphibiens : Triton crêté ;
- Poissons : Bouvière et Chabot ;
- Odonates : Agrion de Mercure.

2.3.2 Évaluation des risques d'incidences

Parmi les espèces ayant justifié la désignation de la ZSC, une seule a été contactée sur le site d'étude : le Murin de Bechstein.

La zone d'implantation potentielle constitue un axe de transit d'intérêt pour les chiroptères, celle-ci étant localisée aux abords du Loir, dans un secteur de grandes cultures. L'activité de chasse des chauves-souris est en revanche faible sur l'aire d'étude. En outre, aucun gîte favorable au Murin de Bechstein ou à d'autres espèces de chiroptères n'est présent sur la ZIP. Comme des corridors seront maintenus au nord et au sud de l'aire d'étude, et que le Murin de Bechstein n'est qu'occasionnel sur la ZIP (2 contacts au printemps et 1 en automne lors du suivi réalisé), il n'y aura pas d'incidence du projet sur cette espèce et sur les autres chauves-souris d'intérêt communautaire identifiées dans la ZSC.
Les autres taxons d'intérêt communautaire présents sur la ZSC (Triton crêté, Agrion de Mercure, Bouvière, Chabot) sont absents de l'aire d'étude et ne trouvent aucun habitat propice à leur reproduction sur la ZIP. Il n'y aura donc aucune incidence du projet sur ces espèces.

2.3.3 Conclusion

Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des habitats naturels et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

2.4 ZPS FR2410002 « Beauce et vallée de la Conie »

2.4.1 Description du siteZPS

La ZPS « Beauce et vallée de la Conie » (code FR2410002) est située à 9,6 km au sud-est du projet.

La ZPS se situe entre les villes de Châteaudun, Orléans et Chartres. Elle est composée de 71 652 ha situés sur 56 communes (52 en Eure-et-Loir et 4 dans le Loiret).

Le territoire de la ZPS est constitué de deux grandes entités : les étendues plates de Beauce centrale au nord-est et la vallée de la Conie au sud.

L'intérêt du site repose essentiellement sur la présence en période de reproduction des espèces caractéristiques de l'avifaune de plaine (80 % de la zone est occupée par des cultures) : Œdicnème criard (35-45 couples), alouettes (dont 15-30 couples d'Alouette calandrelle, espèce en limite d'aire de répartition), cochevis, bruants, Perdrix grise (population importante), Caille des blés, mais également les rapaces typiques de ce type de milieux (Busards cendré et Saint-Martin).

La vallée de la Conie, qui présente à la fois des zones humides (cours d'eau et marais) et des pelouses sèches sur calcaire apporte un cortège d'espèces supplémentaire, avec notamment le Hibou des marais (nicheur rare et hivernant régulier), le Pluvier doré (en migration et aussi en hivernage) ainsi que d'autres espèces migratrices, le Busard des roseaux et le Martin-pêcheur d'Europe (résidents), et plusieurs espèces de passereaux paludicoles (résidents ou migrateurs).

Enfin, les quelques zones de boisement accueillent notamment le Pic noir et la Bondrée apivore.

Ainsi, **12 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ont justifié la désignation du site**. Parmi ces espèces, 7 sont inféodées aux plaines (Alouette calandrelle, Busards cendré et Saint-Martin, Faucon émerillon, Hibou des marais, Œdicnème criard et Pluvier doré), 2 aux bords de Loir et de Conie (Martin-pêcheur d'Europe, Busard des roseaux) et 3 aux autres milieux (Bondrée apivore, Pic noir et Faucon pèlerin).

2.4.2 Évaluation des risques d'incidences

Parmi les espèces ayant justifié la désignation de la ZPS, **6 ont été contactées lors des inventaires**. Le Pic noir et le Pluvier doré ont été observés en période d'hivernage, tandis que le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Martin-pêcheur d'Europe et l'Œdicnème criard ont été notés nicheurs aux abords de l'aire d'étude, ainsi que sur la ZIP pour la dernière espèce citée.

L'Œdicnème criard niche au sein de l'ancienne carrière de la ZIP. L'impact brut lié au risque de destruction d'individus et au dérangement en phase travaux a été jugé moyen. Toutefois, **les travaux auront lieu en dehors de la période de reproduction de l'espèce**. **Il n'y aura donc pas d'incidence significative du projet pour l'Œdicnème criard, la perte d'habitat de reproduction, d'alimentation et de repos étant par ailleurs jugée faible (maintien d'habitats propices au sein de la ZIP)**.

Les autres espèces nicheuses dans la ZPS observées sur le site (Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Martin-pêcheur d'Europe et Pic noir) ne trouvent pas d'habitat propice à leur reproduction sur l'aire d'étude (espèces se reproduisant dans les cultures, les bordures du Loir et les boisements situés aux alentours). La distance des zones de nidification au projet est suffisante pour éviter tout dérangement significatif des individus en phase travaux. Les terrassements et les défrichements seront tout de même effectués hors période de nidification pour éviter tout impact sur les nichées. Ces espèces peuvent s'alimenter sur l'aire d'étude (Busard des roseaux en particulier), mais la perte d'habitat d'alimentation est faible, les espèces concernées se nourrissant sur de grands territoires. Par ailleurs, une partie des habitats d'alimentation sera maintenue sur le site. **Il n'y aura donc pas d'incidence significative du projet sur ces espèces**.

Le Pluvier doré s'alimente dans les cultures aux abords de l'aire d'étude en hiver. La ZIP ne constitue pas une zone de stationnement notable pour l'espèce (carrière en eau et moins favorable à l'alimentation que les cultures du secteur en période hivernale). **Il n'y aura donc pas d'incidence significative du projet sur le Pluvier doré.**

La ZIP n'accueille pas l'Alouette calandrelle, le Busard cendré, le Hibou des marais et la Bondrée apivore en période de reproduction. Le Hibou des marais, le Faucon émerillon et le Faucon pèlerin peuvent venir chasser sur l'aire d'étude, notamment

en période hivernale, mais ces espèces se nourrissent sur de grands territoires et une partie des habitats d'alimentation sera maintenue au sein de la ZIP. **Il n'y aura pas d'incidence significative du projet sur ces espèces**.

2.4.3 Conclusion

Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

3 CONCLUSION SUR LES RISQUES D'INCIDENCES SUR LE RÉSEAU NATURA 2000

À l'issue de l'analyse préliminaire, il s'avère que le projet n'aura pas d'incidence significative sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation des 4 sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 20 km, à savoir :

- la ZSC « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun » (code FR2400553) ;
- la ZPS « Beauce et vallée de la Conie » (code FR2410002) ;
- la ZPS « Forêts et étangs du Perche » (code FR2512004) ;
- la ZSC « Cuesta cénomanienne du Perche d'Eure-et-Loir » (code FR2400551).

CHAPITRE 9 : METHODOLOGIES

Le chapitre a pour objectif de présenter les méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement ainsi que les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour réaliser l'étude d'impact.

1 MÉTHODES UTILISÉES POUR L'ÉLABORATION : ÉTAT INITIAL

L'étude d'impact vise trois objectifs fondamentaux :

- Améliorer la conception des projets en prévenant leurs conséquences environnementales ;
- Eclairer la décision administrative (autorisation ou refus) ;
- Rendre compte auprès du public.

L'étude d'impact est une analyse technique et scientifique permettant d'envisager, avant que le projet ne soit réalisé, les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement. Elle est proportionnelle aux enjeux du territoire et du projet.

Deux approches sont à dissocier dans la conduite de l'étude d'impact :

- La **phase d'étude** accompagne l'élaboration du projet. Elle conduit le porteur de projet à faire des allers-retours entre analyse des enjeux de l'état initial, évaluation des impacts et conception technique du projet et suppose donc une démarche itérative. Les étapes clés de cette approche sont présentées dans le chapitre « Raisons du choix du projet » ;
- La **phase rédactionnelle**, qui est l'aboutissement du processus d'étude, retranscris de manière technique et pédagogique la prise en compte de l'ensemble des problématiques environnementales et montre au lecteur la démarche d'analyse et de conception du projet.

1.1 Réalisation de l'état initial

1.1.1 Rappel des définitions et de la méthodologie d'identification et de caractérisation des enjeux et des sensibilités

L'analyse de l'état initial permet d'apprécier la sensibilité et la vulnérabilité du site et d'identifier ses enjeux environnementaux.

La définition de l'« enjeu » est présentée ci-après (Source : MEEDTL, 2010).

L'enjeu et la sensibilité sont évalués de manière qualitative selon l'appréciation et la description présentées ci-après.

L'enjeu est indépendant du projet étudié. Il représente pour une portion de territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse…

Le niveau d'enjeu pour chaque élément est représenté selon la grille suivante :

ENJEU		
Description	*Repère*	*Appréciation*
Aucun enjeu ou négligeable	**Nul**	Très banal, aucun caractère particulier
Enjeu très faible	**Très faible**	Assez banal, sans grande qualité ou particularité
Enjeu faible	**Faible**	Commun, qualité moyenne, peu riche
Enjeu moyen	**Modéré**	Bonne qualité mais sans grande originalité
Enjeu important	**Fort**	Qualité importante, assez rare et original ou riche et diversifié
Enjeu très important	**Très fort**	Caractère exceptionnel, très rare et d'une très grande qualité

Tableau 31 : Critère d'évaluation des enjeux

La **sensibilité** d'un élément de l'environnement exprime le risque de perte de tout ou partie de la valeur de l'enjeu en raison de la réalisation du projet. Il s'agit de qualifier et de quantifier le niveau d'impact potentiel d'une centrale solaire photovoltaïque au sol. L'appréciation du niveau de sensibilité tient compte :

- De la valeur de ce que l'on risque de perdre, c'est-à-dire de l'enjeu. Pour cela sont pris en compte la nature et le niveau de l'enjeu ;

- De la probabilité que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Pour cela sont pris en compte la localisation de l'enjeu par rapport au projet ainsi que la nature du projet.

Le niveau de sensibilité pour chaque élément est représenté selon la grille suivante :

SENSIBILITE	
Description	*Repère*
Aucune sensibilité ou négligeable	**Nul**
Sensibilité très faible	**Très faible**
Sensibilité faible	**Faible**
Sensibilité moyenne	**Modérée**
Sensibilité importante	**Forte**
Sensibilité très importante	**Très forte**

Tableau 32 – Critère d'évaluation des sensibilités

1.1.2 Pré-diagnostic environnemental

Un pré-diagnostic environnemental est réalisé avant la rédaction de l'état initial afin d'identifier parmi toutes les thématiques environnementales, les principaux enjeux du territoire devant être traités de manière approfondie dans l'étude d'impact. Il permet de définir le « cahier des charges » de l'étude et de respecter le principe de proportionnalité et de hiérarchisation des enjeux. Ce pré-diagnostic est également utile pour déterminer les expertises spécifiques à mener et les aires d'étude à considérer.

Le pré-diagnostic environnemental s'appuie en particulier sur :

- La consultation des cartographies interactives disponibles sur les sites internet de l'administration, qui recensent les zonages de protection et d'inventaires de l'environnement, des sites et du paysage, du patrimoine, des monuments historiques. ;
- La consultation de différentes bases de données ;
- La consultation des documents de planification et d'études générales disponibles (sites internet de l'administration, des collectivités, des syndicats d'aménagement) ;
- Une analyse des cartes topographiques et géologiques ;
- Des premières observations de terrain ;
- Une demande d'information auprès des services de l'état, des collectivités, des gestionnaires de réseaux.

1.1.3 Expertises spécifiques

Dans le cadre de la présente étude d'impact, les expertises spécifiques qui ont été menées ont porté sur les thèmes suivants :

- Les habitats, la faune et la flore, par le bureau d'étude spécialisé **ECOSPHERE ;**
- L'agriculture par le bureau d'étude **ARTIFEX ;**
- Le paysage par le bureau d'études **ATDx.**

1.1.4 Analyse de l'état initial

L'objectif de l'analyse de l'état initial d'un site est de disposer d'un état de référence zéro de l'environnement physique, naturel, paysager et humain du site. Il doit fournir des données suffisantes pour identifier, évaluer et hiérarchiser les effets potentiels du projet.

L'analyse de l'état initial décrit de façon précise et détaillée les différentes composantes de l'environnement, leurs caractères spécifiques et significatifs et les tendances d'évolution. Il s'agit d'approfondir le recueil d'information effectué lors du pré-diagnostic environnemental. Il ne s'agit pas d'un simple inventaire de données mais d'une analyse éclairée du territoire.
Elle se base sur :

- L'analyse des données bibliographiques et des différentes consultations menées préalablement ;
- Des investigations de terrain.

Les investigations de terrains comprennent :

- Des observations de terrain ;
- Des prélèvements et mesures sur site ;
- La rencontre avec la population et les acteurs locaux.

L'analyse de l'état initial se conclut par l'identification des principaux enjeux du territoire dans lequel s'inscrit le projet.
Pour rappel, l'enjeu représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard des préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse…L'appréciation des enjeux du territoire est indépendante du projet.

1.2 Evaluation des effets du projet

1.2.1 Rappel des définitions et de la méthodologie d'identification et de caractérisation des effets, des mesures et des effets résiduels

- **Définition de la notion d'impact**

Cette analyse permet de déterminer les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement. Elle précise l'origine, la nature et la gravité des inconvénients susceptibles de résulter de l'activité projetée.
Les termes **d'effet** et **d'impact** sont synonymes et sont employés sans distinction au sein de ce document.

Conformément au code de l'environnement, la qualification des impacts est réalisée systématiquement selon les différentes trames suivantes :

- **Lien de causalité entre le projet et son environnement**
  - **Impacts directs** : un impact direct traduit une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement ;
  - **Impacts indirects** : un impact indirect découle d'un impact direct et lui succède dans une chaîne de conséquences.

- **Chronologie dans la survenance des impacts**
  - **Impacts temporaires :** impacts liés à la phase chantier et aux travaux ;
  - **Impacts permanents :** impacts liés à la phase d'exploitation.

- **Durée estimée de l'impact**
  - **Impacts à court terme :** impacts dont la survenance est ponctuelle ;
  - **Impacts à moyen terme :** impacts qui survient durant une période dont l'ordre de grandeur est celui de la durée d'exploitation ;
  - **Impacts à long terme :** impact dont la survenance dépasse la durée d'exploitation.

- Qualification du niveau d'impact

IMPACT	
Description	*Repère*
Impact positif	**Positif**
Impact nul	**Nul**
Impact très faible	**Très faible**
Impact faible	**Faible**
Impact moyen	**Modéré**
Impact fort	**Fort**

Tableau 33 – Niveau de qualification des impacts

Pour chaque effet / impact, l'ensemble de ces niveaux de lectures est abordé et synthétisé au sein de mini-tableaux facilement identifiables présentés de la façon suivante :

Causalité *:*	Durée *:*	**Qualification :**
Direct / Indirect	*Court / Moyen / Long terme*	**Positif / Nul, Très faible / Faible / Modéré / Fort**

Tableau 34 – Description des mini-tableaux d'identification de chaque impact

- Définition de la notion de mesure

Tel que le précise l'article R 122-5 du code de l'environnement « L'étude d'impact doit présenter les mesures envisagées par le maitre de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la sante, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ».

Sont également décrites dans le présent chapitre, à la suite des effets identifiés, les mesures envisagées par le Maître d'Ouvrage pour éviter (ME), réduire (MR) ou compenser (MC) ou accompagner (MA) les inconvénients de l'activité projetée, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes. Les définitions de ces termes sont les suivantes :

- **Mesure d'évitement (ME) :** Mesure permettant d'éviter un impact du projet. Elle peut s'appliquer en phase de conception de projet mais également en phase de construction ou d'exploitation. Le niveau d'impact « *résiduel* » résultant de l'application de cette mesure est donc nul.
- **Mesure de réduction (MR) :** Mise en place d'une action qui permet, *in fine*, de réduire le niveau d'impact « *brut* » induit par le projet afin de le rendre faible et donc acceptable.
- **Mesure de compensation (MC) :** Dans le cas où le niveau de l'impact « *résiduel* » résultant de l'application d'une mesure de réduction reste significatif (moyen voire fort), le maître d'ouvrage propose une mesure qui permettra de compenser l'impact et de rendre le projet acceptable dans son ensemble.
- **Mesure d'accompagnement (MA) :** il s'agit d'une mesure qui ne répond pas à un impact spécifique du projet mais qui tend à améliorer l'acceptabilité générale du projet et son intégration dans l'environnement.
- **Mesure de suivi (MS)** : Il s'agit d'une mesure ayant pour but de vérifier l'efficacité des mesures (d'évitement, de réduction ou de compensation) mises en place dans le cadre du projet. Elle peut également permettre de vérifier que le projet n'induit pas d'impact qui aurait été initialement non identifié dans l'étude d'impact sur l'environnement.

Les mesures seront numérotées, qualifiées et quantifiées (notamment en terme de coût chaque fois que cela est possible). Pour les mesures de réduction, **une analyse des impacts résiduels** sera systématiquement réalisée.

Les effets cumulés seront traités dans un chapitre à part.

1.2.2 Evaluation des effets

Les impacts du projet sont d'abord appréciés pour le projet brut, sans mesure appliquée. Ces impacts bruts permettent de définir la sensibilité des différentes composantes de l'environnement vis-à-vis du projet et de définir des mesures adaptées. Les impacts sont ensuite appréciés en prenant en compte les mesures appliquées (impacts résiduels).

Les différentes méthodes possibles pour évaluer les effets du projet sur l'environnement sont les suivantes :

- L'avis d'expert,
- La méthode qualitative comme la réalisation de photomontages pour juger l'intégration du projet dans le paysage ;
- La prévision des incidences par analogie. Cette méthode repose sur la comparaison du projet avec les effets constatés sur d'autres sites similaires. Il s'agit d'extrapoler les résultats acquis sur ces sites. Certains thèmes comme les émissions de poussières ou le paysage sont bien maitrisés par la profession et font l'objet de retours d'expérience (guides de bonnes pratiques, fiches métier) ;
- Les modèles de prévision quantitatifs. Il s'agit d'outils (logiciels, calcul) permettant de modéliser le projet et de quantifier ses effets pour une thématique donnée (simulation acoustique par exemple) ;
- L'utilisation de guides méthodologiques.

Les critères pris en compte pour apprécier le niveau d'impact sont les suivants :

- Le risque encouru ;
- La réalité de l'impact (au regard des expériences acquises sur les projets similaires) ;
- L'importance de l'impact (quantification, extension spatiale, nombre de personnes touchées, surfaces impactées, fréquence) ;
- La qualité des entités touchées (public sensible, espèces protégées…) ;
- Le caractère réversible ou non ;
- La durée de l'impact (court, moyen et long terme).

Le tableau ci-après précise quelles méthodes ont été utilisées pour qualifier les impacts sur les principales thématiques étudiées :

Thématique	Méthode principale utilisée
Sol, sous-sol, topographie, stabilité	Analogie
Contexte hydrogéologique	Analogie
Contexte hydraulique et hydro géomorphologique	Analogie
Air et climat	Analogie
Habitats naturels, faune et flore	Avis d'expert (expertise ECOSPHERE)
Sites et paysage	Qualitative, analogie Avis d'expert (expertise ATDx)
Patrimoine	Avis d'expert Consultation de la DRAC
Activités humaine, population sylviculture	Analogie Qualitative Consultation du SDIS
Servitudes et réseaux	Avis d'expert (consultation des gestionnaires de réseaux)

Thématique	Méthode principale utilisée
Poussières	Analogie Qualitative
Bruit	Analogie Prévision quantitative (échelle d'atténuation du bruit)
Circulation	Prévision quantitative (calcul du trafic)
Déchets	Analogie
Hygiène, salubrité, sécurité, santé publiques	Analogie

1.3 Méthodologie spécifique à l'étude du milieu naturel

Voir annexe 2.

2 BASES DE DONNÉES ET ORGANISMES CONSULTÉS

Organismes consultés

Thématique	Organisme
Eaux (captages AEP)	ARS
Patrimoine (Monuments Historiques et archéologie)	DRAC STAP
Agriculture	INAO Chambre d'agriculture
Documents d'urbanisme, servitudes	Mairie d'Etalante DGAC Conseil général/Départemental DDTM METEO France SDIS
Réseaux	Gestionnaires de réseaux du secteur : ENEDIS (RDF) RTE GET Bouygues Telecom France Telecom/Orange SFR GRT GAZ TRAPIL TDF
Risques miniers	BRGM

Bases de données et sites internet consultés

Thématique	Base de données / site internet
Topographie, occupation du sol, données générales	Géoportail (cartes IGN, photographie aérienne, données cadastrales)
Géologie	Base infoterre - BRGM (carte géologique et base de données du sous-sol)
Hydrogéologie et hydrographie Qualité de l'eau	Base infoterre - BRGM (eaux souterraines et base de de données du sous-sol) Portail Eau France (système d'information sur l'eau) Gest'eau (site des outils de gestion intégrée de l'eau) ADES (données sur les eaux souterraines) SANDRE (données et référentiels sur l'eau)
Climatologie	Fiches météorologiques et roses des vents - Météo-France Données Météorage
Milieu naturel	Outil cartographique et base de données communales - DREAL DDTM
Sites et paysage	Outil cartographique et base de données communales - DREAL
Population	Insee
Activités économiques, touristiques et de loisir	Chambre de Commerce et d'Industrie Commune, communauté de communes Office de tourisme Base des ICPE Insee
Agriculture et sylviculture	Recensement général agricole (AGRESTE) Base de l'INAO
Patrimoine	Base Mérimée – ministère de la Culture
Infrastructures	Conseil Général/Départemental, DIR (Directions Interdépartementales des Routes) RFF (Réseau Ferré de France), SNCF
Qualité de l'air	Air LR (surveillance de la qualité de l'air)
Qualité du sol	Base BASIAS (recensement sites industriels) Base BASOL (sites et sols pollués)
Risques	Portail Prim.net Plan Séisme (zonage sismique) Base BDCavités - BRGM Base BDMvt – BRGM Base Argiles – BRGM Base Inondations nappes – BRGM

3 BIBLIOGRAPHIE

Thématique	Bibliographie
Topographie, occupation du sol, données générales du territoire	Carte IGN
Géologie	Carte géologique BRGM 1/50 000 et notice
Hydrogéologie et hydrographie Qualité de l'eau	Fiche masse d'eau souterraine Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
Milieu naturel	*Voir détail en annexe 2*
Climatologie	Météo-France
Energies	Plan Climat Air Energie Pays Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables
Urbanisme Planification	Document d'urbanisme communal SCoT
Tourisme	Office du Tourisme
Risques	Dossier Départemental des Risques Majeurs

Liste des cartographies

CARTE 1 : PUISSANCE PHOTOVOLTAÏQUE INSTALLEE EN EUROPE FIN 2021 7
CARTE 2 : PUISSANCE SOLAIRE RACCORDEE PAR REGION EN 2021 8
CARTE 3 : COUVERTURE DE LA CONSOMMATION PAR LA PRODUCTION SOLAIRE EN 2021 8
CARTE 4 : PRODUCTION SOLAIRE PAR REGION EN ANNEE GLISSANTE EN 2021 9
CARTE 5 : LOCALISATION DEPARTEMENTALE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 29
CARTE 6 : LOCALISATION DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE SUR FOND IGN 29
CARTE 7 : VUE AERIENNE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE (2020) 30
CARTE 8 : LES AIRES D'ETUDES (HORS MILIEU NATUREL) 33
CARTE 9 : ACTIVITE KERAUNIQUE EN FRANCE 35
CARTE 10 : MOYENNE D'ENSOLEILLEMENT POUR LA FRANCE 36
CARTE 11 : LES TERRITOIRES DU DEPARTEMENT 37
CARTE 12 : RELIEF ET HYDROGRAPHIE A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 38
CARTE 13 : TOPOGRAPHIE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 39
CARTE 14 : CONTEXTE GEOLOGIQUE DE LA REGION CENTRE 40
CARTE 15 : CONTEXTE GEOLOGIQUE DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE 42
CARTE 16 : LES MASSES D'EAU SOUTERRAINES DU BASSIN LOIRE BRETAGNE 44
CARTE 17 : ETAT CHIMIQUE DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES D'EURE ET LOIR 44
CARTE 18 : LES CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE SUR LA COMMUNE DE SAUMERAY 45
CARTE 19 : CAPTAGES PRIORITAIRES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE EN EURE ET LOIR 45
CARTE 20 : LES GRANDS BASSINS VERSANTS D'EURE ET LOIR 46
CARTE 21 : CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 46
CARTE 22 : ETAT ECOLOGIQUE DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES D'EURE ET LOIR 47
CARTE 23 : ZONE VULNERABLE AUX NITRATES AGRICOLES 47
CARTE 24 : LES HABITATS NATURELS, COURS D'EAU ET MARES A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 48
CARTE 25 : CARTE COMMUNALE : PLAN DES CONTRAINTES DE LA COMMUNE DE SAUMERAY 49
CARTE 26 : TERRITOIRES A RISQUE D'INONDATION IMPORTANT DU BASSIN LOIRE-BRETAGNE 50
CARTE 27 : ALEA DE RETRAIT ET GONFLEMENT DES ARGILES 50
CARTE 28 : RISQUES MOUVEMENT DE TERRAIN ET CAVITES 50
CARTE 29 : SENSIBILITE DU MILIEU PHYSIQUE 51
CARTE 30 : PRESENTATION DES ZNIEFF 55
CARTE 31 : PRESENTATION DES NATURA 2000 56
CARTE 32 : SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUE 58
CARTE 33 : LOCALISATION DES ZONES A DOMINANTE HUMIDE (CARTE 1) 61
CARTE 34 : LOCALISATION DES ZONES A DOMINANTE HUMIDE (CARTE 2) 62
CARTE 35 SONDAGES PEDOLOGIQUE ET ZONES HUMIDES 65
CARTE 36 : LES UNITES PAYSAGERES DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 67
CARTE 37 : PERIMETRE DU SITE PATRIMONIAL REMARQUABLE D'ILLIERS COMBRAY 70
CARTE 38 : CONTEXTE PATRIMONIAL A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 71
CARTE 39 : LES ACTIVITES TOURISTIQUES ET DE LOISIR A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 74
CARTE 40 : ZONE DE VISIBILITE THEORIQUE (BASEE SUR RELIEF) A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 76
CARTE 41 : ZONE DE VISIBILITE THEORIQUE (BASEE SUR RELIEF) A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE 77
CARTE 42 : LOCALISATION DES PRISES DE VUE A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE 78
CARTE 43 : PERIMETRE DU SCOT PAYS DUNOIS 84
CARTE 44 : DENSITE DE POPULATION A L'ECHELLE DEPARTEMENTALE 85
CARTE 45 : OCCUPATION DU SOL A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 88
CARTE 46 VUE IGN DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE 90
CARTE 47 LOCALISATION DES PRA ET DES OTEX COMMUNALES A L'ECHELLE DEPARTEMENTALE 90
CARTE 48 LOCALISATION DES AIRES D'ETUDE 91
CARTE 49 OCCUPATION DU SOL A L'ECHELLE DES PRA DE LA BEAUCE ET DE LA BEAUCE DUNOISE 92
CARTE 50 OCCUPATION DU SOL A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE 92
CARTE 51 EMPRISE CADASTRALE DU SITE D'ETUDE 93
CARTE 52 : PRODUCTION SOLAIRE PAR REGION EN ANNEE GLISSANTE EN 2021 96
CARTE 53 : LES RESEAUX ROUTIERS PRINCIPAUX A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 97
CARTE 54 : TRAFIC ROUTIER 2019 97
CARTE 55 : PLAN D'ENSEMBLE DES RESEAUX AERIENS ET SOUTERRAINS DU SITE 98
CARTE 56 : LES SITES INDUSTRIELS ET POLLUES 99
CARTE 57 : SENSIBILITE DU MILIEU HUMAIN 100
CARTE 58 : ***SURFACE ISODISTANCE 15KM PAR LA ROUTE DEPUIS LE SITE DU MOULIN DE L'AULNE, ET CONTOUR CORRESPONDANT RETENU POUR L'ANALYSE (SOURCE : GÉOPORTAIL)*** 107
CARTE 59 : ***REPRÉSENTATION DES ZONES BÂTIES, DES COURS D'EAU ET DU REGISTRE PARCELLAIRE GRAPHIQUE*** 107
CARTE 60 : ***LOCALISATION DES SITES POTENTIELS AYANT FAIT L'OBJET D'UNE ANALYSE PLUS FINE*** 107
CARTE 61 : ***PREMIER TERRAIN POTENTIEL : JACHÈRES SITUÉES AU SUD D'ILLIERS-COMBRAY, À PROXIMITÉ IMMÉDIATE DE L'AUTOROUTE A11*** 108
CARTE 62 : ***DEUXIÈME TERRAIN POTENTIEL : JACHÈRES ET CULTURES DE COLZA SUR LA COMMUNE DE SAINT-AVIT-LES-GUESPIÈRES*** 108
CARTE 63 : ***TROISIÈME TERRAIN POTENTIEL : GRANDE SURFACE, SITUÉ EN ZONE NATURA 2000 SUR LA COMMUNE DE MONTBOISSIER*** 108
CARTE 64 : ***QUATRIEME 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*** 108

CARTE 65 : *CINQUIÈME TERRAIN POTENTIEL : PETITE SURFACE, SITUÉ À PROXIMITÉ IMMÉDIATE DE L'AIRE URBAINE DE BROU* 109
CARTE 66 : *ETUDE PRELIMINAIRE DU CALEPINAGE REALISEE PAR INNOSEA* 110
CARTE 67 : *VARIANTE D'IMPLANTATION POST-ETAT INITIAL REALISEE PAR ROLLEELEC* 111
CARTE 68 : *VARIANTE D'IMPLANTATION DEFINITIVE DU PERMIS DE CONSTRUIRE INITIAL REALISEE PAR ROLLEELEC* 111
CARTE 69 : IDENTIFICATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES 114
CARTE 70 : REPARTITION DES PENTES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 114
CARTE 71 : VARIANTE FINALE RETENUE APRES APPLICATION DES MESURES D'EVITEMENT 115
CARTE 72 : REPARTITION DES PENTES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 119
CARTE 73 MESURES D'EVITEMENTS EN PHASE DE CONCEPTION (VOIR NUMEROTATION DES MESURES DE L'ETUDE ECOSPHERE) 132
CARTE 74 HABITATS ET PROJET 136
CARTE 75 FLORE ET PROJET 138
CARTE 76 FAUNE ET PROJET 143
CARTE 77: HABITATS AQUATIQUES OCCUPES PAR LE PELODYTE PONCTUE ET LE CRAPAUD CALAMITE ET PROJET 144
CARTE 78 MESURES DE REDUCTION (NUMEROTATIONS CORRESPONDANTES AUX MESURES DE L'ETUDE ECOSPHERE) 150
CARTE 79 : MESURES D'ACCOMPAGNEMENT 154
CARTE 80 : ZONES HUMIDES ET PROJET 158
CARTE 81 : LOCALISER LA MESURE DE RENFORCEMENT DE HAIES 163
CARTE 82 : TRACE DE LA LIGNE ELECTRIQUE ENEDIS TRAVERSANT UNE PARTIE DU NORD-OUEST DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 175
CARTE 83 : LES PROJETS CONNUS ET EXISTANTS A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 186

Liste des figures

FIGURE 1 : EVOLUTION DE LA PUISSANCE RACCORDEE EN MW EN FRANCE 8
FIGURE 2 : PUISSANCES INSTALLEES ET EN DEVELOPPEMENT POUR LE SOLAIRE AU 31 DECEMBRE 2021 8
FIGURE 3 : PRISE EN COMPTE DES DIFFERENTS SCHEMAS DANS LE SRADDET 9
FIGURE 4 : LES SYNERGIES DU MODELE DE VERSO ENERGY 13
FIGURE 5 : LA DIRECTION GENERALE DE VERSO ENERGY 13
FIGURE 6 : LA CHAINE DE VALEUR DE VERSO ENERGY 13
FIGURE 7 : LA TYPOLOGIE DE PROJET PORTE PAR VERSO ENERGY 14
FIGURE 8 : L'APPLICATION DU MODELE DE VERSO ENERGY 14
FIGURE 9 : CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE VERSO ENERGY A LIRAC (30), SUR UNE ANCIENNE MINE DE LITHIUM 14
FIGURE 10 : CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE FLOTTANTE DE VERSO ENERGY A GUEUGNON (71), SUR UNE ANCIENNE GRAVIERE 14
FIGURE 11 : FIGURE 8 : CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE DE VERSO ENERGY A OUTARVILLE (45) 15
FIGURE 12 : VISUEL 3D D'UNE CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE DE VERSO ENERGY EN BOVIN 15
FIGURE 13 : LES REFERENCES DE VERSO ENERGY 16
FIGURE 14 : LES AGENCES DE VERSO ENERGY 16
FIGURE 15 : SCHEMA DE PRINCIPE DE L'EFFET PHOTOVOLTAÏQUE UTILISE SUR UN MODULE PHOTOVOLTAÏQUE SOURCE : WWW.PHOTOVOLTAIQUE.INFO 19
FIGURE 16 : *SCHEMA DE PRINCIPE DU FONCTIONNEMENT D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE SOURCE : INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL, GUIDE DE L'ETUDE D'IMPACT. ADEME, 2011* 19
FIGURE 17 : SCHEMA DETAILLEE D'UN MODULE PHOTOVOLTAÏQUE 20
FIGURE 18 : SCHÉMA DE PRINCIPE D'UNE TABLE BIPIEU FIXE 21
FIGURE 19 : SCHEMA DE RACCORDEMENT ENTRE LE POSTE DE LIVRAISON ET LE POSTE SOURCE DE BROU 22
FIGURE 20 : FONCTIONNEMENT DE SOREN ET RECYCLAGE DES MODULES. SOURCE SOREN 27
FIGURE 21 : SCHEMA DES AIRES D'ETUDE D'UN PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL 33
FIGURE 22 : MOYENNE DES HAUTEURS DE PRECIPITATIONS MENSUELLES (MM) ET DES TEMPERATURES SUR LA STATION DE CHARTRES 35
FIGURE 23 : MOYENNE D'ENSOLEILLEMENT POUR LA COMMUNE DE SAUMERAY 36
FIGURE 24 : RELIEF DE L'EURE ET LOIR 37
FIGURE 25 : ILLUSTRATION 23 : CARTE DES SOLS 41
FIGURE 26 : COMMUNAUTE DE COMMUNES DE BONNEVALAIS ET SES COMPETENCES 84
FIGURE 27 : EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE DE LA POPULATION DU SCOT PAYS DUNOIS 85
FIGURE 28 : EVOLUTION DE LA POPULATION DE SAUMERAY ENTRE 1968 ET 2018 85
FIGURE 29 : REPARTITION DU NOMBRE D'ETABLISSEMENTS PAR SECTEUR D'ACTIVITE 86
FIGURE 30 : NOMBRE D'ETABLISSEMENTS PAR SECTEUR D'ACTIVITE SUR LA COMMUNE DE SAUMERAY 86
FIGURE 31 REPARTITION DE L'OCCUPATION DU SOL A L'ECHELLE DES PRA DE LA BEAUCE ET DE LA BEAUCE DUNOISE 91
FIGURE 32 REPARTITION DE L'OCCUPATION DU SOL A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE 92
FIGURE 33 VUE AERIENNE DU SITE EN 1950-1965 93
FIGURE 34 VUE AERIENNE DU SITE D'ETUDE EN 2000-2005 93
FIGURE 35 VUE AERIENNE DU SITE D'ETUDE EN 2006-2010 94
FIGURE 36 VUE AERIENNE DU SITE D'ETUDE EN 2021 94
FIGURE 37 : PRISE EN COMPTE DES DIFFERENTS SCHEMAS DANS LE SRADDET 95
FIGURE 38 : PRESCRIPTION N°40 DU DOO DU SCOT PAYS DUNOIS 96
FIGURE 39 : REPARTITION PAR FILIERE DE LA PRODUCTION D'ELECTRICITE EN CENTRE VAL DE LOIRE 106
FIGURE 40 : SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE TABLE BI PIEUX 115
FIGURE 41 : SCHEMA DE RACCORDEMENT ENTRE LE POSTE DE LIVRAISON ET LE POSTE SOURCE DE BROU 120
FIGURE 42 : ILLUSTRATION DE L'EFFET DES MODULES SUR L'ECOULEMENT DES EAUX DE PLUIE 123
FIGURE 43 : SCHEMA DE LA DEMARCHE D'EVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT 133
FIGURE 44EXEMPLE DE SIGNALISATION 146

Figure 45 Schema en coupe d'un hibernaculum amenage 152
Figure 46 Hibernaculum amenage dans le cadre d'un chantier d'Écosphere 152
Figure 47 Terrain potentiel : jachere 173
Figure 48 Terrain potentiel : jachere et cultures de Colza sur la commune de Saint-Avit-les-Guespieres 173

Liste des photographies

Photo 1 : Engin de battage de pieux 20
Photo 2 : Exemple de poste de conversion « indoor » 21
Photo 3 : Exemple d'onduleur decentralise 21
Photo 4 : Exemple de poste de livraison 22
Photo 5 : Realisation d'une tranchee 22
Photo 6 : Exemple de pistes 24
Photo 7 : Exemple de tranchee et pose de cables dans des fourreaux 24
Photo 8 : Exemple de pieux battus dans le sol avec une batteuse visible en arriere-plan 24
Photo 9 : Exemple de structure de tables fixes 24
Photo 10 : Pose de modules 24
Photo 11 : Exemple d'installation de poste de transformation 25
Photo 12 : Exemple de procede de nettoyage des modules 25
Photo 13 : Vue aerienne de l'aire d'etude immediate 2000-2005 31
Photo 14 : Vue aerienne de l'aire d'etude immediate 2006-2010 31
Photo 15 : Vue aerienne oblique de l'aire d'etude immediate 32
Photo 16 : Mare incluse dans l'aire d'etude immediate 48
Photo 17 : Le Loir au sud-ouest de la zone d'etude 48
Photo 18 : Illustrations de monuments historiques 69
Photo 19 : Jardin du Pre-Catelan a Illiers Combray 69
Photo 20 : Panorama depuis la RD28.1 79
Photo 21 : Panorama depuis la rue de l'Etang 80
Photo 22 : Panorama depuis la RD28 80
Photo 23 : Panorama depuis le chemin de randonnee GR35-655 81
Photo 24 : Panorama depuis le chemin de randonnee GR35 82
Photo 25 : Eglise Saint Jean Baptiste a Saumeray 82
Photo 26 : Vue aerienne de l'aire d'etude immediate 2000-2005 87
Photo 27 : Occupation du sol a l'echelle de l'aire d'etude immediate et ses alentours 87
Photo 28 : Vue aerienne oblique de l'aire d'etude immediate 89
Photo 29 : Vue aerienne de l'aire d'etude immediate 2000-2005 – Carriere en exploitation 98
Photo 30 : Vegetation prairiale se developpant au sein de parcs en exploitation 155
Photo 31 : Rainures par lesquelles s'ecoulent l'eau 156
Photo 32 : Photomontage du parc photovoltaïque en arrivant du Sud depuis la D28.1 166
Photo 33 : Photomontage du parc photovoltaïque et de l'ecran vegetal en arrivant du Sud depuis la D28.1 166
Photo 34 : Photomontage depuis le chemin de randonnee GR35 – GR 655 Ouest 168
Photo 35 : Photomontage du parc photovoltaïque depuis la sud du projet sur la route D28.1 169
Photo 36 : Photomontage du parc photovoltaïque depuis le deversoir situe au nord du site 170

Liste des tableaux

Tableau 1 : Objectifs de developpement de la production d'electricite d'origine renouvelable en France metropolitaine continentale 6
Tableau 2 : Puissance photovoltaïque installee et connectee dans l'Union Europeenne fin 2021 6
Tableau 3 : Puissances installees au 31/03/2022 pour les departements de la region Centre Val de Loire 9
Tableau 4 : Objectifs de la region Centre Val de Loire 9
Tableau 5 : Extrait de l'annexe a l'article R122-2 du Code de l'environnement – Rubrique n°30 10
Tableau 6 : Extrait de l'article R. 311-2 du code de l'energie 10
Tableau 7 : Les rubriques de la Loi sur l'Eau pouvant concerner une centrale photovoltaïque au sol 11
Tableau 8 : Conditions a la realisation d'une enquete publique (EP) pour le defrichement 11
Tableau 9 : Les auteurs des etudes 17
Tableau 10 : Les aires d'etudes (hors milieu naturel) 33
Tableau 11 : Critere d'evaluation des enjeux 34
Tableau 12 : Niveau d'evaluation des sensibilites 34
Tableau 13 : Donnees de temperatures a la station de Chartres (28) 35
Tableau 14 : Donnees de precipitation a la station de Chartres (28) 35
Tableau 15 : Log geologique du point BSS003IHZM 40
Tableau 16 : Arretes portant reconnaissance de l'etat de catastrophe naturelle sur la commune de Saumeray 49
Tableau 17 : Synthese des PPR et risques majeurs existants sur la commune de Saumeray 49
Tableau 18 : Pression d'inventaire naturaliste 54
Tableau 19 : Synthese des enjeux ecologiques 57
Tableau 20 : Liste des monuments historiques a l'echelle de l'aire d'etude eloignee (5 km) 69
Tableau 21 Liste des parcelles cadastrales concernees par l'emprise du projet de parc photovoltaïque de Saumeray 93
Tableau 22 Analyse AFOM de l'economie agricole des aires d'etude eloignee et rapprochee 94
Tableau 23 tableau des niveau d'enjeu 94

TABLEAU 24 ENJEUX DU SITE 95
TABLEAU 25 : SYNTHESE DES PPR ET RISQUES MAJEURS EXISTANTS SUR LA COMMUNE DE SAUMERAY 98
TABLEAU 26 : NIVEAU DE QUALIFICATION DES IMPACTS 117
TABLEAU 27 : DESCRIPTION DES MINI TABLEAUX D'IDENTIFICATION DE CHAQUE IMPACT 117
TABLEAU 28 : DEFINITION DES NIVEAUX D'INTENSITE DE L'IMPACT NEGATIF 134
TABLEAU 29 : DEFINITION DES NIVEAUX D'IMPACT BRUT 134
TABLEAU 30 TABLEAU SUIVANT RESUME LES IMPACTS DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE (SOURCE : ETUDE ARTIFEX) 174
TABLEAU 31 : CRITERE D'EVALUATION DES ENJEUX 196
TABLEAU 32 – CRITERE D'EVALUATION DES SENSIBILITES 196
TABLEAU 33 – NIVEAU DE QUALIFICATION DES IMPACTS 197
TABLEAU 34 – DESCRIPTION DES MINI-TABLEAUX D'IDENTIFICATION DE CHAQUE IMPACT 197

CHAPITRE 10 : ANNEXES

ANNEXE 1 : ETUDE NATURALISTE - ECOSPHERE



Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28)

Étude d'impact écologique et zones humides

Diagnostic écologique – Impacts et Mesures

23/09/2025

écosphère

CONSEIL ET INGÉNIERIE POUR LA NATURE
ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

INFORMATIONS & CONTACTS

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28)

Étude d'impact écologique et zones humides

23/09/2025

Saumeray Sol 25

ÉTUDE REALISÉE POUR :

VERSO ENERGY

49 bis avenue Franklin D. Roosevelt
75008 Paris

Contact client : Arnaud REAUTE

06 70 49 09 63
a.reaute@verso.energy

ÉTUDE REALISÉE PAR :

ÉCOSPHÈRE Agence Centre-Bourgogne

112 rue du Nécotin, 45000 ORLEANS
02 38 42 12 90

Contact Écosphère : Elodie BRUNET

06 85 70 89 09
elodie.brunet@ecosphere.fr

Supervision et contrôle de la qualité	*Camille PICHARD* *Directrice de l'agence Centre-Bourgogne*
Coordination, inventaires et analyses de la flore, des habitats naturels et des zones humides	*Elodie BRUNET* *Chef de projets habitats, flore et zones humides*
Inventaires et analyses faunistiques	*Bastien CORNIAUX* *Chargé de projets faunistiques*
SIG et cartographie	*Ulysse BOURGEOIS* *Géomaticien*

CONTEXTE GENERAL ET OBJET DE L'ETUDE

La société VERSO ENERGY est spécialisée dans le développement de parcs photovoltaïques et envisage l'installation d'un parc photovoltaïque au sol sur la commune de Saumeray dans le département de l'Eure-et-Loir (28). L'aire d'étude se trouve au sein d'une ancienne gravière dans la vallée du Loir.

VERSO ENERGY souhaite 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. Dans ce cadre, une étude des zones humides a également été effectuée.

Ce projet a été initialement développé par NEOEN. Un permis de construire a été obtenu en janvier 2024 ainsi qu'une dérogation au titre des espèces protégées (DEP). Suite à un recours d'Eure-et-Loir Nature, la DEP a été annulée. VERSO ENERGY a donc modifié le projet en conséquence. La présente étude reprend l'entièreté du diagnostic réalisé en 2022. La séquence ERC a été adaptée au projet modifié.

RESUME NON TECHNIQUE

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 VERSO ENERGY envisage de développer un parc photovoltaïque au sol sur la commune de Saumeray dans le département de l'Eure-et-Loir. L'aire d'étude 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.

ÉTAT INITIAL ECOLOGIQUE

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 un 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 204 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, l'aire d'étude 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 **Pipistrelles 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 **Pélodyte 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 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 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.

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, une présente un enjeu de conservation : l'**Anax napolitain** (enjeu moyen). 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 Pélodyte 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 enjeu. **Seuls les fourrés présentent un enjeu pour le Bruant jaune (enjeu moyen).**

L'aire d'étude 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**, le **Pélodyte ponctué** et le **Crapaud calamite**, en particulier en cas de **travaux en période de reproduction** (impact brut fort à moyen). Un impact brut faible mais significatif a également été évalué concernant **la perte d'habitat de reproduction et d'alimentation** pour le **Bruant jaune**. 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'EVITEMENT ET DE REDUCTION

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

- de la partie « carrière » hébergeant la majorité des enjeux écologiques ;
- 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 défrichement et de terrassement en dehors des périodes sensibles**, c'est-à-dire entre août et mi-novembre.

Des mesures spécifiques visent par ailleurs les espèces à enjeu. **Une haie favorable au Bruant jaune sera plantée au nord de l'aire d'étude**. **Une barrière à amphibiens sera installée sur la partie ouest du chantier,** afin d'éviter tout risque d'écrasement d'amphibien. Afin de limiter l'orniérage (création de potentiels habitats propices aux amphibiens) sur la partie est du chantier, **une veille sera mise en place et des engins chenillés ou équipés de pneus basse pression seront utilisés.**

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 RESIDUELS 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 CUMULES 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**.

SYNTHESE DES CONTRAINTES REGLEMENTAIRES LIEES AUX ESPECES PROTEGEES

Grâce à la mise en place de mesures d'évitement et de réduction adaptées, **le projet n'aura pas d'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.

SCENARIO DE REFERENCE

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.

DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES

Sur les 19 habitats identifiés au sein de l'aire d'étude, 7 sont déterminants de zone humide.

Un total de 17 relevés pédologiques a été réalisé et n'a pas permis d'identifier de zones humides supplémentaires.

Au total **une zone humide de 20,14 ha a été identifiée au sein de l'aire d'étude.**

IMPACTS ET MESURES SUR LES ZONES HUMIDES

Les mesures préconisées permettront de réduire au maximum les impacts liés à l'implantation de pieux, aux risques de pollution et de dégradation par la circulation des engins. Néanmoins un impact de **3 m² de zones humides demeure** (surface de pieux battus). Cet impact est négligeable compte tenu des zones humides inventoriées et évitées aux abords.

SOMMAIRE

INFORMATIONS & CONTACTS 2

CONTEXTE GENERAL ET OBJET DE L'ETUDE 2

RESUME NON TECHNIQUE 3

SOMMAIRE 5

1. LOCALISATION DU PROJET ET CONTEXTE ECOLOGIQUE 6

1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET 6
1.2 SITUATION VIS-A-VIS DES ZONAGES OFFICIELS DE BIODIVERSITE 6
1.3 SITUATION VIS-A-VIS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE 7
1.4 ÉTAT DES CONNAISSANCES NATURALISTES 7
1.5 CE QU'IL FAUT RETENIR SUR LE CONTEXTE ECOLOGIQUE 7

2. ÉTAT INITIAL ECOLOGIQUE 10

2.1 METHODES D'INVENTAIRE ET D'EVALUATION DES ENJEUX 10
2.2 HABITATS 14
2.3 FLORE 21
2.4 FAUNE 24
2.5 ENJEU FONCTIONNELS 42
2.6 CONCLUSION SUR LES ENJEUX ECOLOGIQUES 46

3. ANALYSE DES VARIANTES ET OPTIMISATION DU PROJET EN PHASE CONCEPTION 48

3.1 VARIANTE N°1 48
3.2 VARIANTE N°2 48
3.3 VARIANTE N°3 49
3.4 VARIANTE FINALE DE VERSO ENERGY 49

4. CARACTERISTIQUES DU PROJET 50

5. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES 52

5.1 ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LES HABITATS ET LES ESPECES A ENJEU 52
5.2 ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES ET LA NATURE ORDINAIRE 53
5.3 IMPACTS BRUTS DU PROJET 54
5.4 MESURES D'EVITEMENT-REDUCTION 67
5.5 IMPACTS RESIDUELS APRES EVITEMENT ET REDUCTION 71
5.6 MESURES COMPENSATOIRES 74
5.7 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA1 A MA6) 74
5.8 SUIVI DES MESURES (MS1 A MS2) 77
5.9 SYNTHESE ET COUT DES MESURES ET SUIVIS 77
5.10 CONCLUSION SUR LES EFFETS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS 78

6. EFFETS CUMULES AVEC LES PROJETS ENVIRONNANTS 79

6.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET NOTIONS D'EFFETS CUMULES 79
6.2 DEFINITION DES PROJETS A PRENDRE EN COMPTE 79
6.3 CONCLUSION 79

7. SYNTHESE DES CONTRAINTES REGLEMENTAIRES LIEES AUX ESPECES PROTEGEES 80

8. SCENARIO DE REFERENCE 85

8.1 HYPOTHESES DE DEPART AVEC ET SANS PROJET 85
8.2 SCENARIOS D'EVOLUTION DES MILIEUX ET DES ESPECES AVEC ET SANS PROJET 85
8.3 CONCLUSION 85

9. DIAGNOSTIC DES SERVICES ECOSYSTEMIQUES DE L'AIRE D'ETUDE 86

10. ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 87

10.1 RAPPEL DU CADRE JURIDIQUE 87
10.2 ÉVALUATION DES INCIDENCES 88
10.3 CONCLUSION SUR LES INCIDENCES DU PROJET 91

11. DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES 92

11.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE 92
11.2 METHODE APPLIQUEE 92
11.3 PRESENTATION DES RESULTATS 94
11.4 IMPACTS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES 101
11.5 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN FAVEUR DES ZONES HUMIDES 105

12. GLOSSAIRE DES TERMES TECHNIQUES ET DES ACRONYMES 106

12.1 TERMES TECHNIQUES 106
12.2 ACRONYMES 108

13. BIBLIOGRAPHIE 109

ANNEXE 1 : METHODE DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE 112

ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES VEGETALES INVENTORIEES 119

ANNEXE 3 : LISTE DES OISEAUX RECENSES DANS L'AIRE D'ETUDE ET SUR SES ABORDS 124

ANNEXE 4 : LISTE DES MAMMIFERES RECENSES DANS L'AIRE D'ETUDE ET SUR SES ABORDS 128

ANNEXE 5 : LISTE DES CHIROPTERES RECENSES DANS L'AIRE D'ETUDE ET SUR SES ABORDS 129

ANNEXE 6 : LISTE DES AMPHIBIENS ET REPTILES RECENSES DANS L'AIRE D'ETUDE ET SUR SES ABORDS . 131

ANNEXE 7 : LISTE DES ODONATES RECENSES DANS L'AIRE D'ETUDE ET SUR SES ABORDS 133

ANNEXE 8 : LISTE DES LEPIDOPTERES RECENSES DANS L'AIRE D'ETUDE ET SUR SES ABORDS 135

ANNEXE 9 : LISTE DES ORTHOPTERES RECENSES DANS L'AIRE D'ETUDE ET SUR SES ABORDS 137

ANNEXE 10 : DETAIL DES RELEVES PEDOLOGIQUES 139

1. LOCALISATION DU PROJET ET CONTEXTE ECOLOGIQUE

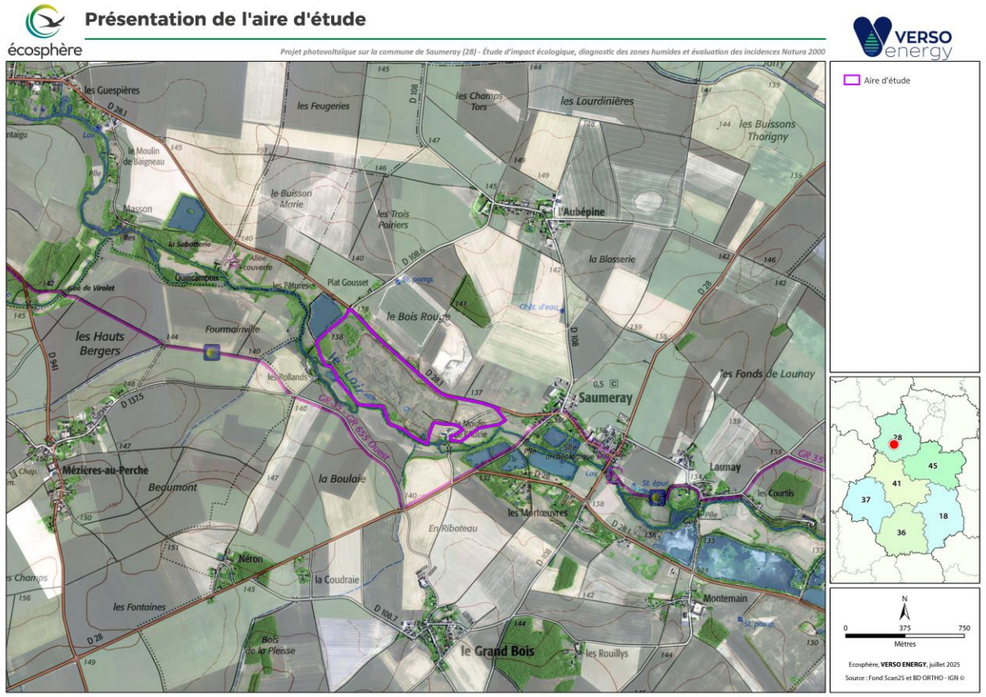
1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET

La définition des périmètres (Zone d'implantation Potentielle, aire d'étude, etc.) est détaillée au chapitre 2.1.1).

L'aire d'étude du projet, d'une surface d'environ 40 ha, est localisée sur la commune de Saumeray, dans le département de l'Eure-et-Loir, en région Centre - Val de Loire.

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 un secteur où les milieux boisés et humides sont presque absents.

Le site est occupé majoritairement par des zones régulièrement inondées qui s'assèchent en été. Des friches et prairies se développent sur les franges nord, est et ouest de l'aire d'étude.



Localisation de l'aire d'étude

1.2 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).

1.2.1 LES ESPACES NATURELS PROTEGES (RNN, RNR, APPB, PNR…)

Aucun espace naturel protégé ne se trouve dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude.

1.2.2 LES ZONAGES D'INVENTAIRES : ZONE NATURELLE D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

L'aire d'étude 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 l'aire d'étude. 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.

1.2.3 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 cénomanienne du Perche d'Eure-et-Loir » (code FR2400551), à 17,2 km au nord-ouest du projet.

Une analyse détaillée des 4 sites Natura 2000 précédents est présentée dans l'évaluation des incidences Natura 2000 au chapitre 10.

1.3 SITUATION VIS-A-VIS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de la région Centre - Val de Loire a été adopté le 19 décembre 2014 et signé le 16 janvier 2015. À l'échelle de la région, le SRCE permet de visualiser les corridors définis à proximité de l'aire d'étude et de comprendre les enjeux du projet sur les continuités écologiques. Une analyse détaillée des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques en lien avec le projet est présentée au chapitre 2.5 traitant des enjeux fonctionnels.

1.4 ÉTAT DES CONNAISSANCES NATURALISTES

Structures consultées	Informations récoltées
Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien	Données floristiques : 5 espèces à enjeu et/ou protégées au sein de l'aire d'étude
Eure-et-Loir Nature	Données faunistiques : pas de donnée supplémentaire d'espèce à enjeu ou protégée dans l'aire d'étude par rapport aux inventaires réalisés par Ecosphère

Pour la faune, une synthèse bibliographique a été sollicitée auprès d'Eure-et-Loir Nature. Les données fournies par l'association concernent les oiseaux, les chauves-souris, les reptiles, les amphibiens, les lépidoptères, les odonates et les orthoptères. Ces données ont été transmises à l'échelle de l'aire d'étude, ainsi que dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude (les données hors aire d'étude ont été dégradées à l'échelle de la commune).

Les éléments fournis par Eure-et-Loir Nature sont les suivants :

- Aucune espèce d'oiseau nicheur supplémentaire par rapport à celles relevées par Ecosphère n'est connue au sein de l'aire d'étude. La Sarcelle d'été a été contactée le 25/04/2021, mais aucun indice de nidification n'a été défini pour l'espèce. Celle-ci n'a en outre pas été revue par Ecosphère lors des passages réalisés ultérieurement ;
- Plusieurs espèces ont été observées en halte sur l'aire d'étude en dehors de la période de nidification, notamment la Barge à queue noire, la Cigogne blanche, la Cigogne noire et le Tarier des prés ;
- Les connaissances sur les chauves-souris sont relativement faibles dans le secteur. Aucun site d'hivernage ou de reproduction n'est connu sur la commune de Saumeray. Les gîtes estivaux les plus proches observés depuis 2016 se situent à Alluyes (50 Murins à moustaches sont dénombrés) et Dangeau (une colonie de 100 Murins à oreilles échancrées et une colonie plus réduite de Pipistrelles indéterminées sont recensées). Ces trois colonies sont situées entre 4 et 5 km de l'aire d'étude. Les gîtes hivernaux les plus proches suivis par Eure-et-Loir Nature se trouvent à 15 km de l'aire d'étude ;
- Aucun reptile ou amphibien supplémentaire par rapport aux espèces relevées par Ecosphère n'a été recensé dans l'aire d'étude ou dans un rayon de 5 km. Il est à noter que le Pélodyte ponctué a été contacté aux abords de l'Ozanne, sur la commune de Trizay-lès-Bonneval, à environ 5 km au sud-est du projet ;
- La Grande Aeschne et l'Anax napolitain sont connus sur la commune d'Alluyes, à environ 4 km de l'aire d'étude. Aucun autre insecte patrimonial n'est connu à moins de 5 km de l'aire d'étude.

En ce qui concerne la flore et les milieux naturels, de nombreux inventaires ont été réalisés au sein de la ballastière depuis 2002. Ils révèlent notamment la présence des espèces suivantes :

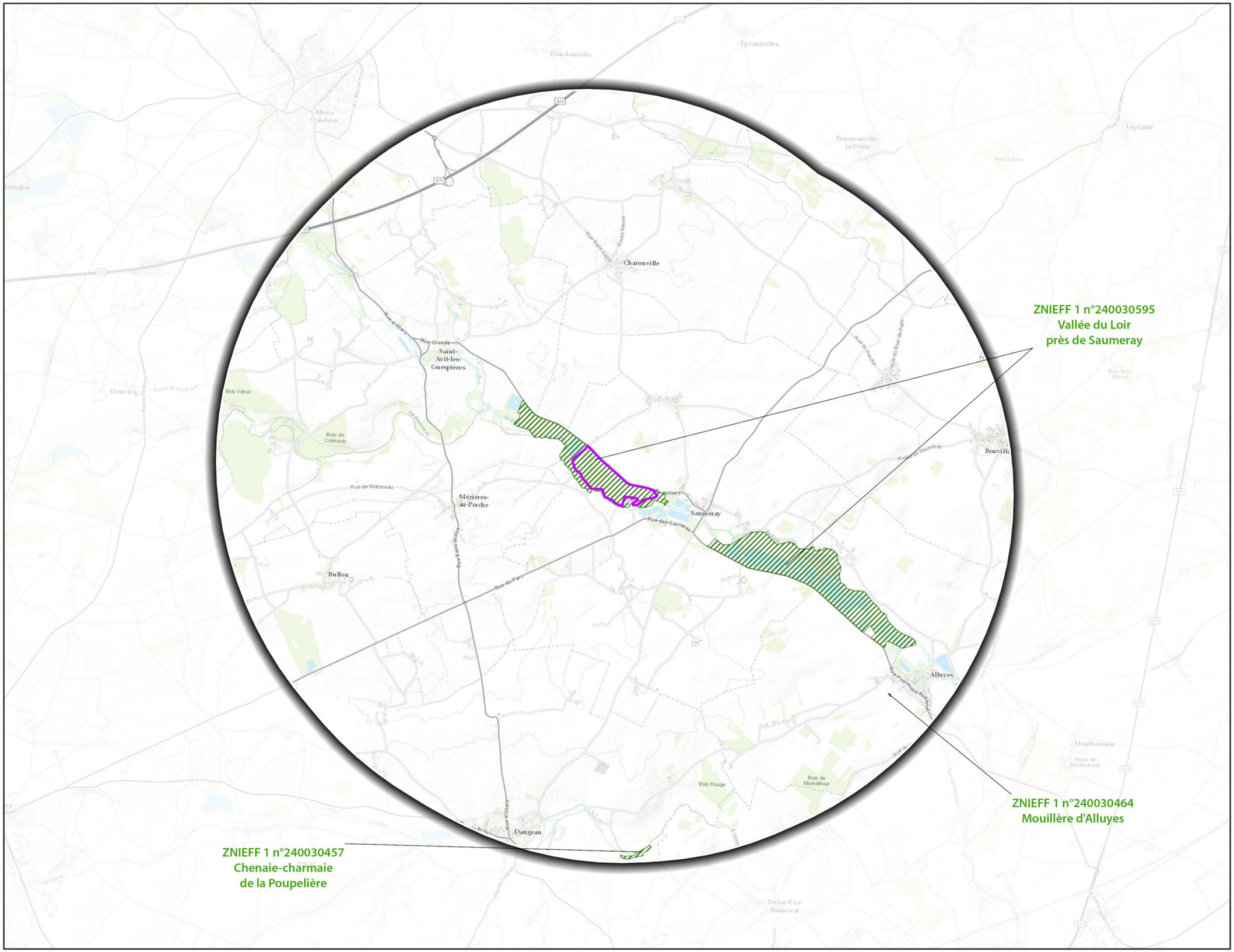
- **Renoncule divariquée** (Vulnérable en région) au niveau du Loir en bordure sud de l'aire d'étude ;
- **Scrofulaire des ombrages** (extrêmement rare en région) au niveau du Loir en bordure sud de l'aire d'étude ;
- **Pulicaire commune** (protégée à l'échelle nationale) sur la quasi-totalité de l'ancien bassin de carrière ;
- **Scirpe couché** (en danger d'extinction en région), localisé dans la partie est de l'ancien bassin de la carrière ;
- **Potentille couchée** (protégée à l'échelle régionale et quasi-menacée en région) sur la quasi-totalité de l'ancien bassin de carrière.

L'ensemble des personnes et structures contactées doivent ici être remerciées pour les recherches effectuées et la mise à disposition de leurs données.

1.5 CE QU'IL FAUT RETENIR SUR LE CONTEXTE ECOLOGIQUE

- L'aire d'étude se trouve au sein d'une ancienne carrière alluvionnaire. Elle est régulièrement inondée par les crues du Loir.
- L'aire d'étude est entièrement incluse au sein de la **ZNIEFF de type 1 « Vallée du Loir près de Saumeray »**.

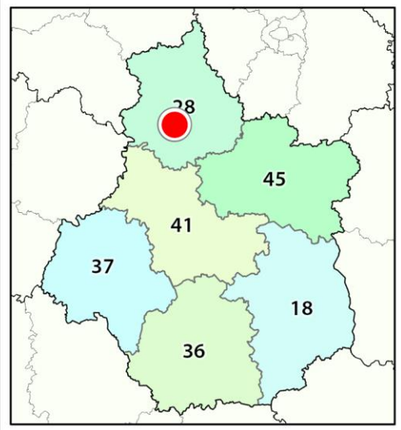
Zonages d'inventaire et de protection



Aire d'étude

Rayon de 5 km

Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 1 (ZNIEFF)



N

0 1 2

Kilomètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, juillet 2025

Source : Fond Topographique - ESRI ©

Sites Natura 2000

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000

ZPS n°FR2512004
Forêts et étangs
du Perche

ZSC n°FR2400551
Cuesta cénomanienne du
Perche d'Eure-et-Loir

ZPS n°FR2410002
Beauce et vallée
de la Conie

ZSC n°FR2400553
Vallée du Loir
et affluents
aux environs
de Châteaudun

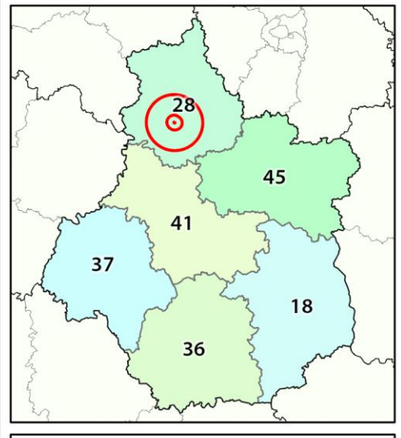
Aire d'étude

Rayon de 5 km

Rayon de 20 km

Zone de Protection Spéciale (ZPS)

Zone Spéciale de Conservation (ZSC)



N

0 4,5 9

Kilomètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, juillet 2025

Source : Fond topographique - ESRI ©

2. ÉTAT INITIAL ECOLOGIQUE

2.1 METHODES D'INVENTAIRE 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.

2.1.1 DEFINITION ET JUSTIFICATION DE L'AIRE D'ETUDE

Les inventaires ont porté sur une aire d'étude qui correspond aux limites de la propriété (ancienne carrière et abords).

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

2.1.2 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)[1] ;
- 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
		28/05/2021	18°C, ensoleillé, vent faible	
		05/07/2021	18°C, ensoleillé, averses éparses, vent nul	phytoécologiques du site Cartographie des habitats et des zones humides via des relevés phytoécologiques Inventaires botaniques Recherche des espèces exotiques envahissantes
		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	
	Bastien CORNIAUX	23/08/2021	17°C à 24°C, couvert, vent faible	
	Bastien CORNIAUX	07/09/2021	19°C à 31°C, ensoleillé, vent faible	
	Bastien CORNIAUX	19/10/2021	14°C à 23°C, ensoleillé, vent faible	
	Bastien CORNIAUX	17/01/2022	4°C à 6°C, couvert, vent nul	
	Bastien CORNIAUX	09/02/2022	0°C à 15°C, ensoleillé, vent nul	
	Bastien CORNIAUX	16/03/2022	11°C à 13°C, rares averses, vent faible	
	Bastien CORNIAUX	12/04/2022	11°C à 14°C, couvert, vent faible	
	Bastien CORNIAUX	12/04/2021	Diurne : 12°C, rares averses, vent faible Nocturne : 9°C à 6°C, sans pluie, 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	

[1] Les bryophytes ont fait l'objet d'une étude bibliographique (cf. chapitre 1.4 État des connaissances naturalistes)

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	7 passages entre le 10/05/2021 et le 19/10/2021	-	Recherche à vue dans les habitats favorables Pose de plaques refuges
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 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
		10-11/05/2021	11°C à 13°C, ensoleillé, vent faible	
		10-11/06/2021	16°C à 32°C, ensoleillé, vent faible	
		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	

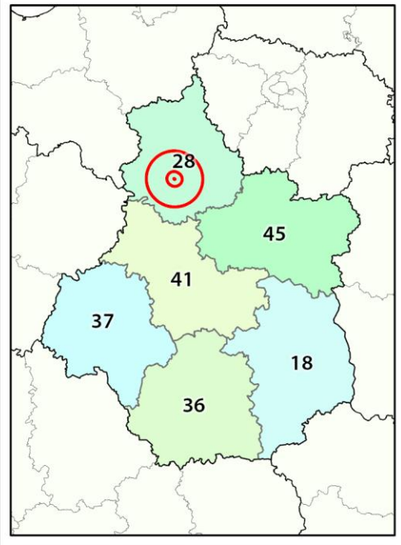
Présentation des aires d'études

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000

Aire d'étude

Rayon de 5 km

Rayon de 20 km



N

0 4 8

Kilomètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, juillet 2025

Source : Fond topographique - ESRI ©

Méthodes d'inventaires pour la faune

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



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

N

0 100 200

Mètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, juillet 2025

Source : Fond BdOrtho - IGN ©

2.1.3 METHODE D'EVALUATION 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 ».

2.1.4 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.

2.2 HABITATS

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

2.2.1 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.

L'aire d'étude 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.



Végétation de grèves exondées dans la ballastière



Friche et fourré de ronces à l'est



Mare temporaire



Prairie mésophile

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 / -	Cet habitat est localisé à l'ouest de l'aire d'étude, le long du Loir. Il s'agit d'un alignement de Peupliers plantés en ripisylve. Une prairie humide se développe sous les Peupliers. **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé.**	0,33 ha / 0,89 %	**Faible**	 © B. Corniaux - Écosphère
2	**Alignement de Frênes** -	G1.C4 / -	Cet habitat se situe au nord de l'aire d'étude. 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. **Habitat fréquent et non menacé en région Centre-Val de Loire.**	0,12 ha / 0,32 %	**Faible**	 © B. Corniaux - Écosphère
Milieux arbustifs						
3	**Fourré de Prunelliers** *Prunetalia spinosae Tüxen 1952*	F3.1 / -	Ces fourrés sont présents en patch de faibles surfaces le long de la route qui longe le site. 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. **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé.**	0,24 ha / 0,65 %	**Faible**	 © E. Brunet - Écosphère
4	**Fourré de Ronces communes** *Prunetalia spinosae Tüxen 1952*	F3.131 / -	Cet habitat se trouve sur la pointe nord-ouest du site. Il s'agit de tapis monospécifique de Ronces communes qui se développent sur des sols remaniés/remblayés. **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé.**	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** *Salicion cinereae Müller et Görs 1958*	F9.2 / -	Plusieurs saulaies arbustives sont présentes au sein de la zone d'étude et plus particulièrement au sein de la zone basse de la carrière. 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. **Ce milieu est fréquent et non menacé. Il ne constitue pas un enjeu de conservation.**	3,39 ha / 9,07 %	**Faible**	
6	**Haie arbustive** -	FA.3 / -	Ces haies sont présentes au sein des prairies à l'est de la zone d'étude, à proximité de la ferme. Ces haies basses sont composées d'espèces indigènes comme l'Aubépine à un style ou l'Erable champêtre. **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent en région Centre – Val de Loire et non menacé.**	0,71 ha / 1,91 %	**Faible**	
7	**Haie d'espèces exogènes** -	FA.1 / -	Cette haie se trouve au nord de la zone d'étude. Il s'agit d'une haie plantée de Cyprès majoritairement et de Robinier faux-acacia. **Ce milieu est fréquent et non menacé. Il ne constitue pas un enjeu de conservation.**	0,14 ha / 0,38 %	**Faible**	
	Milieux herbacés secs					
8	**Culture à gibier** -	I1.1 / -	Cet habitat est présent à la pointe nord-ouest de la zone d'étude. 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. **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent en région Centre – Val de Loire et non menacé.**	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** *Arrhenatherion elatioris W. Koch 1926*	E2.21 / -	Ce milieu occupe la partie est de l'aire d'étude ainsi que les bordures nord, ouest et le long du Loir. Les prairies sont dominées par le Fromental, le Vulpin, le Brome mou accompagnés du Gaillet jaune, du Panicaut champêtre ou du Géranium découpé. **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé.**	7,86 ha / 21,03 %	**Faible**	 © E. Brunet - Écosphère
10	**Friche sèche à végétation vivace** *Dauco carotae - Melilotion albi Görs 1966*	I1.53 / -	Cette friche se trouve sur les talus autour de la carrière et sur les merlons qui traverse le site. 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. **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé.**	4,36 ha / 11,68 %	**Faible**	 © E. Brunet - Écosphère
11	**Pelouse sèche riche en annuelle** *Thero - Airion Tüxen ex Oberdorfer 1957*	E1.91 / -	Ce milieu se trouve au niveau du chemin d'entrée de la carrière au nord-est. 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. **Il s'agit d'un milieu très fréquent qui ne revêt aucun enjeu de conservation particulier**.	0,35 ha / 0,94 %	**Faible**	 © E. Brunet - Écosphère
	Milieux humides et aquatiques					
12	**Prairie de fauche humide** *Bromion racemosi Tüxen ex B. Foucault 2008*	E3.4 / -	Cette prairie est localisée au sud-ouest de la zone d'étude, au sud du Loir. 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. **Ce milieu est fréquent en région Centre-Val de Loire. Il ne constitue pas un enjeu de conservation particulier.**	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** *Convolvulion sepium Tüxen in Oberdorfer 1957*	E5.41 / 6430	Cet habitat est localisé sur les bords du Loir. Une végétation de mégaphorbiaie se développe avec la présence des Laîches des rives et des marais, de la Baldingère, de l'Eupatoire chanvrine ou de la Salicaire. **Il s'agit d'un habitat assez fréquent qui ne revêt aucun enjeu de conservation particulier**.	0,30 ha / 0,81 %	**Faible**	
14	**Roselière** Communauté basale du *Phragmition communis*	D5.1 / -	Une roselière est présente dans la moitié nord. Il s'agit d'un habitat monospécifique, dominé par le Roseau commun. Aucune autre espèce n'est présente dans cet habitat. **Ce milieu est dégradé et fréquent en région Centre-Val de Loire. Il ne constitue pas un enjeu de conservation particulier.**	0,30 ha / 0,81 %	**Faible**	
15	**Végétation des grèves exondées** *Elodo palustris - Sparganion Br.-Bl. et Tx. ex Oberd. 1957*	C3.24A / -	Cet habitat représente la majorité de la zone d'étude. En effet il se développe dans tout le fond de la carrière. 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. **Ce milieu est assez dégradé et fréquent en région Centre-Val de Loire. Il ne constitue pas un enjeu de conservation particulier.**	13,54 ha / 36,25 %	**Faible**	
16	**Mare temporaire** -	C1.61 / -	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. Aucune végétation aquatique ne se développe dans cet habitat. Dans les mares s'asséchant le plus vite, une végétation de grèves exondées se développe. **Ce milieu est fréquent en région Centre-Val de Loire. Il ne constitue pas un enjeu de conservation particulier.**	2,11 ha / 5,65 %	**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
17	**Mare quasi-permanente à Characées** *Charion vulgaris Krause 1981*	C1.14 / -	Cette mare est localisée au centre de la zone d'étude. Cette mare reste en eau plus longtemps sur le site et une végétation dominée par des espèces du genre *Chara* se développe. **Ce milieu est assez dégradé mais peu fréquent en région Centre-Val de Loire. Il constitue un enjeu de conservation.**	0,04 ha / 0,11 %	**Moyen**	 © E. Brunet - Écosphère
18	**Cours d'eau** -	C2.3 / -	Le Loir coule au sud-ouest de la zone d'étude. Au droit de la zone d'étude, peu de végétation aquatique se développe dans le cours d'eau. **Il s'agit d'un habitat assez fréquent qui ne revêt aucun enjeu de conservation particulier**.	0,10 ha / 0,27 %	**Faible**	 © M. Esline - Écosphère
19	**Zone nue et pierrier** -	J3.3 / -	Cet habitat est présent au nord de la zone d'étude. Il s'agit de l'ancien bras de déversement de la carrière. Au sein du pierrier, la Ronce commune commence à se développer. En dehors de ces zones, aucune végétation ne s'y développe. **Ce milieu est assez dégradé ne constitue pas un enjeu de conservation particulier.**	0,26 ha / 0,71 %	**Faible**	 © E. Brunet - Écosphère

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

Le niveau d'enjeu intrinsèque des habitats est 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.

Habitats



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

N

0 100 200

Mètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, juillet 2025

Source : Fond BdOrtho - IGN ©

2.3 FLORE

Voir la carte « Flore et espèces exotiques envahissantes » présentée en fin de chapitre.

2.3.1 DIVERSITE FLORISTIQUE GLOBALE DE L'AIRE D'ETUDE

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…).

2.3.2 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 **Pulicaire 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 *Schoenoplectus supinus* 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 l'aire d'étude. 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 l'aire d'étude, 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 *Potentilla supina* 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 l'aire d'étude. 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 *Pulicaria vulgaris* 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 l'aire d'étude, 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 l'aire d'étude. Compte tenu de la taille de la population sur le site et que la station se trouve en dehors des patchs de populations régionaux (vallées de la Loire, du Cher, de l'Indre), son niveau d'enjeu est remonté d'un cran.	**Assez fort**	

2.3.3 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 l'aire d'étude. Il s'agit du **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*) qui est **présent le long de la route départementale au nord**.

2.3.4 CE QU'IL FAUT RETENIR SUR LES ENJEUX FLORISTIQUES

Espèces végétales à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Trois espèces végétales à enjeux ont été inventoriées au sein de la zone d'étude. Le niveau d'enjeu de conservation est fort pour une espèce et assez fort pour deux espèces.

Enjeux réglementaires liés aux espèces végétales protégées

Deux espèces végétales protégées (une nationale et une régionale) ont été inventoriées dans l'aire d'étude.

Flore

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



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 — Pulicaire commune

Espèces exotiques envahissantes

- Rfa — Robinier faux-acacia

N

0 — 100 — 200

Mètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, juillet 2025

Source : Fond BdOrtho - IGN ©

2.4 FAUNE

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

2.4.1 OISEAUX

2.4.1.1 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 l'aire d'étude, 29 aux abords et 25 autres ont été spécifiquement notées en migration, en erratisme ou en hivernage.

▶ **OISEAUX NICHEURS DANS L'AIRE D'ETUDE**

40 espèces ont été observées nichant dans l'aire d'étude :

- 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 (Œdicnème 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 dans 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 l'aire d'étude	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 l'aire d'étude.

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 (B. Corniaux, Écosphère)

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 l'aire d'étude 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 droit de l'aire d'étude. 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 l'aire d'étude, en faibles effectifs.

En hiver et en début de printemps, l'aire d'étude accueille également des anatidés. Le Canard pilet, le Canard souchet, le Fuligule milouin, le Fuligule morillon et la Sarcelle d'hiver sont notamment présents. 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 l'aire d'étude. Quelques autres espèces sont toutefois observées sur l'aire d'étude (Bécassine des marais, Grèbe castagneux, Grèbe huppé…) ou dans les cultures alentours (Pluvier doré, Vanneau huppé) en hiver.

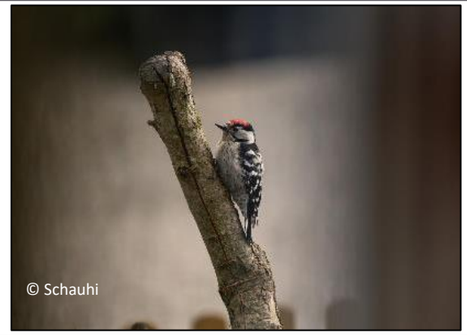


Carrière totalement en eau le 17 janvier 2022 (B. Corniaux, Écosphère)

2.4.1.2 Oiseaux nicheurs à enjeu de conservation présents dans l'aire d'étude

Cinq espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial ont été identifiées comme nicheuses dans l'aire d'étude. Ces espèces sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
Vanneau huppé *Vanellus vanellus* Protection : non Intérêt européen : non	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.	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) Rareté régionale : assez commun **Niveau d'enjeu régional : Assez fort**	4 couples étaient cantonnés sur les milieux caillouteux à l'est de l'aire d'étude, 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 l'aire d'étude.	**Assez fort**	
Bruant jaune *Emberiza citrinella* Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : non	Espèce des haies en contexte bocager et cultivé.	Liste rouge régionale : Quasi menacé (NT) Rareté régionale : très commun **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	Une dizaine de chanteurs ont été contactés sur l'aire d'étude, au droit des haies ainsi que dans certains fourrés ou bosquets. L'espèce est présente toute l'année au sein de l'aire d'étude.	**Moyen**	
Œdicnème criard *Burhinus oedicnemus* Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : Ann. I (Directive Oiseaux)	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).	Liste rouge régionale : Non menacé (LC) Rareté régionale : assez commun **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	4 couples étaient cantonnés sur les milieux caillouteux de l'aire d'étude 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.	**Moyen**	
Petit Gravelot *Charadrius dubius* Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : non	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.).	Liste rouge régionale : Non menacé (LC) Rareté régionale : assez rare **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	1 couple était cantonné sur les milieux caillouteux de la partie est de l'aire d'étude, en mai 2021. L'espèce a été vue sur l'aire d'étude jusqu'en août 2021.	**Moyen**	

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
Pic épeichette *Dryobates minor* Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : non	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).	Liste rouge régionale : Quasi menacé (NT) Rareté régionale : assez commun **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	L'espèce a été contactée en avril et mai 2021 dans une peupleraie située à l'ouest de l'aire d'étude, en bordure de Loir.	**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 l'aire d'étude 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.

2.4.1.3 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 l'aire d'étude 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	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
Busard des roseaux *Circus aeruginosus* Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : Ann. I (Directive Oiseaux)	Espèce se reproduisant dans les ceintures de végétation autour des plans d'eau et dans les zones marécageuses avec grands hélophytes, en eau douce ou saumâtre.	Liste rouge régionale : En danger (EN) Rareté régionale : assez rare **Niveau d'enjeu régional : Fort**	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. L'aire d'étude 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).	-	 © M. Brand
Mouette rieuse *Chroicocephalus ridibundus* Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : non	Espèce des bancs de sable de plans d'eau ou de cours d'eau, pouvant également nicher sur des touradons.	Liste rouge régionale : En danger (EN) Rareté régionale : assez commune **Niveau d'enjeu régional : Fort**	L'espèce a été régulièrement contactée en alimentation et en transit sur l'aire d'étude et aux abords, notamment dans les 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). L'aire d'étude est utilisée par l'espèce pour son alimentation et ses déplacements, elle ne trouve en revanche pas d'habitat propice à sa reproduction.	-	 © L. Spanneut

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
Aigrette garzette *Egretta garzetta* Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : Ann. I (Directive Oiseaux)	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.	Liste rouge régionale : Quasi menacée (NT) Rareté régionale : assez rare **Niveau d'enjeu régional : Assez fort**	Un individu a été vu en alimentation sur l'aire d'étude, 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.	-	
Chevalier guignette *Actitis hypoleucos* Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : non	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.	Liste rouge régionale : En danger (EN) Rareté régionale : rare **Niveau d'enjeu régional : Assez fort**	Un à quatre individus ont été vus en alimentation sur l'aire d'étude 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 l'aire d'étude.	-	
Fuligule morillon *Aythya fuligula* Protection : non Intérêt européen : non	Espèce des lacs, étangs et gravières riches en microfaune benthique accompagnés d'une végétation rivulaire et immergée abondante.	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) Rareté régionale : assez rare **Niveau d'enjeu régional : Assez fort**	Un couple était présent en mai et juin 2021 sur l'étang bordant l'aire d'étude, 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 l'aire d'étude. Toutefois, il n'est pas exclu que l'espèce puisse se reproduire sur l'aire d'étude lors d'années à l'hydrologie exceptionnelle.	-	
Busard Saint-Martin *Circus cyaneus* Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : Ann. I (Directive Oiseaux)	Espèce des cultures, friches, landes et coupes forestières.	Liste rouge régionale : Quasi menacé (NT) Rareté régionale : assez commun **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	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. L'aire d'étude constitue une zone de chasse pour l'espèce, mais elle n'est pas favorable à sa reproduction.	-	

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
Héron cendré *Ardea cinerea* Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : non	Espèce se reproduisant en colonies, en milieux arborés présentant de grands arbres (forêts, ripisylves, peupleraies, bosquets) ou localement en roselières.	Liste rouge régionale : Non menacé (LC) Rareté régionale : assez commun **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	Un à cinq individus ont été vus en alimentation tout au long de l'année, notamment à proximité des points d'eau temporaires de l'aire d'étude. Le Héron cendré niche à l'est du bourg de Saumeray, au sein de la ZNIEFF.	-	 © S. Barande

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 l'aire d'étude sont en particulier des zones de chasse pour les espèces citées. Plusieurs d'entre elles se reproduisent sur les plans d'eau et leurs abords situés à l'est de Saumeray. Elles sont amenées à se déplacer vers l'aire d'étude 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.

2.4.1.4 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 protégées 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)*.

2.4.2 MAMMIFERES TERRESTRES

2.4.2.1 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 (M. Collet, Écosphère)

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

2.4.2.2 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.

2.4.2.3 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.

2.4.3 CHIROPTERES (CHAUVES-SOURIS)

Voir l'annexe 5.

2.4.3.1 Description des peuplements de chauves-souris

11 espèces a minima[2] 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 (L. Arthur)

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

2.4.3.2 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 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 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, 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 l'aire d'étude 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 sont jeunes et dépourvus de cavités.

Classes d'activité horaire définies pour 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

[2] Certains contacts de chauves-souris ne peuvent être identifiés à l'espèces (principalement des murins), ce qui impliquent de potentielles espèces supplémentaires.

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

	12/04/2022		
Technique d'inventaire	**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

	10/06/2021		
Technique d'inventaire	**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**
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)**	

2.4.3.3 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 local est donc abaissé à faible.

Les **6 espèces à enjeu local assez fort ou moyen** (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 dans l'aire d'étude

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	Espèce forestière recherchant les milieux boisés riches en plans d'eau. Chauve-souris migratrice de haut vol.	Liste rouge régionale : Quasi menacée (NT) Rareté régionale : rare **Niveau d'enjeu régional : Assez fort**	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.	**Assez fort**	
Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. II et IV (Directive Habitats)	Espèce intimement liée aux milieux boisés et plus particulièrement les anciens massifs de feuillus.	Liste rouge régionale : Données insuffisantes (DD) Rareté régionale : rare **Niveau d'enjeu régional : Assez fort**	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 l'aire d'étude, au printemps et en automne. Le Murin de Bechstein utilise l'aire d'étude comme axe de transit.	**Moyen**	
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	Espèce fréquentant les zones boisées à proximité de l'eau (ripisylves, forêts alluviales, bords de lacs, d'étangs et de marais).	Liste rouge régionale : Données insuffisantes (DD) Rareté régionale : très rare **Niveau d'enjeu régional : Assez fort**	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 l'aire d'étude. La très faible activité de l'espèce suggère que l'aire d'étude est utilisée seulement en transit.	**Moyen**	

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
Noctule commune *Nyctalus noctula* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	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.	Liste rouge régionale : Quasi menacée (NT) Rareté régionale : assez commune **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	L'espèce est régulière en été et occasionnelle au printemps sur l'ensemble de l'aire d'étude. Sa fréquentation majoritaire 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.	**Moyen**	
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	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.	Liste rouge régionale : Quasi menacée (NT) Rareté régionale : assez rare **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	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 l'aire d'étude 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.	**Moyen**	
Oreillard roux *Plecotus auritus* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	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.	Liste rouge régionale : Données insuffisantes (DD) Rareté régionale : assez rare **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	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. L'aire d'étude constitue à la fois une zone de transit et de chasse pour l'Oreillard roux.	**Moyen**	

2.4.3.4 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 l'aire d'étude **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 défavorable à l'installation de chauves-souris (B. Corniaux, Écosphère)

2.4.4 AMPHIBIENS (CRAPAUDS, GRENOUILLES, TRITONS)

2.4.4.1 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 l'aire d'étude en période de reproduction des amphibiens. Ils permettent la ponte et le développement larvaire des anoures (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 l'aire d'étude 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 l'aire d'étude 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 l'aire d'étude 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 l'aire d'étude favorable aux amphibiens (B. Corniaux, Écosphère)



Mare au sud-est de l'aire d'étude favorable au Pélodyte ponctué (B. Corniaux, Écosphère)

2.4.4.2 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	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
Pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : non	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.).	Liste rouge régionale : En danger (EN) Rareté régionale : assez rare **Niveau d'enjeu régional : Fort**	Quatre chanteurs ont été contactés en avril 2021, sur un talus surplombant un point d'eau temporaire, au nord-ouest de l'aire d'étude. Un chanteur a également été entendu en avril 2022, sur un autre point d'eau temporaire situé au sud-est de l'aire d'étude.	**Fort**	 © B. Corniaux
Crapaud calamite *Epidalea calamita* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	Espèce pionnière se reproduisant en eaux temporaires peu profondes avec peu ou pas de végétation, dans des biotopes chauds, découverts, à sol meuble.	Liste rouge régionale : Quasi menacé (NT) Rareté régionale : assez commun **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	Deux chanteurs ont été contactés sur un point d'eau temporaire au sud-est de l'aire d'étude, en juin 2021.	**Moyen**	 © B. Corniaux

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 l'aire d'étude, grâce aux points d'eau temporaires présents, 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 l'aire d'étude 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 forte capacité de déplacement, 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 l'aire d'étude 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 l'aire d'étude, 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.

2.4.4.3 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.

2.4.5 REPTILES (SERPENTS, LEZARDS, TORTUES)

2.4.5.1 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 l'aire d'étude 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.



Orvet fragile observé sur l'aire d'étude (B. Corniaux, Écosphère)

2.4.5.2 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.

2.4.5.3 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*).

2.4.6 INSECTES

2.4.6.1 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 jouvencelle.

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 sur le Loir, qui borde l'aire d'étude au sud. Les habitats de l'aire d'étude constituent également des habitats de chasse et de maturation pour les libellules et les demoiselles.



Caloptéryx éclatant observé sur l'aire d'étude (B. Corniaux, Écosphère)



Agrion à larges pattes observé sur l'aire d'étude (B. Corniaux, Écosphère)

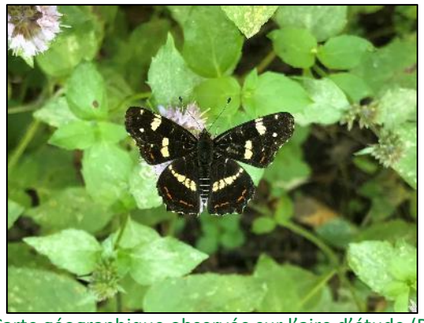
LEPIDOPTERES RHOPALOCERES (PAPILLONS DE JOUR)

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.



Carte géographique observée sur l'aire d'étude (B. Corniaux, Écosphère)



Souci observé sur l'aire d'étude (B. Corniaux, Écosphère)

ORTHOPTERES (CRIQUETS, SAUTERELLES ET GRILLONS) ET MANTES

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'Œdipode turquoise et le Tétrix des clairières ;
- **2 espèces des zones humides :** le Criquet marginé et l'Œdipode émeraudine ;
- **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.



Grillon bordelais observé sur l'aire d'étude (B. Corniaux, Écosphère)

2.4.6.2 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.

Espèce et statuts	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce (Écosphère)
Anax napolitain *Anax parthenope* Protection : non Intérêt européen : non	Espèce fréquentant les eaux stagnantes ensoleillées, même saumâtres, surtout lorsqu'elles comportent une végétation aquatique immergée importante et une ceinture de roseaux.	Liste rouge régionale : Quasi menacé (NT) Rareté régionale : assez rare **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	Un individu a été contacté en maturation et en chasse à l'ouest de l'aire d'étude, 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 l'aire d'étude.	**Moyen**	 © M. Collet

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 l'aire d'étude 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.

2.4.6.3 Ce qu'il faut retenir sur les enjeux entomologiques

Insectes à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Une espèce d'insecte constitue un enjeu de conservation dans l'aire d'étude : l'**Anax napolitain** (enjeu moyen).

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.

2.4.7 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.

Faune

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



Aire d'étude

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
- Œc — Œdicnème criard
- PG — Petit Gravelot
- Pé — Pic épeichette

Reptiles

- Ch — Couleuvre helvétique
- Lm — Lézard des murailles
- Of — Orvet fragile

N

0 100 200

Mètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, juillet 2025

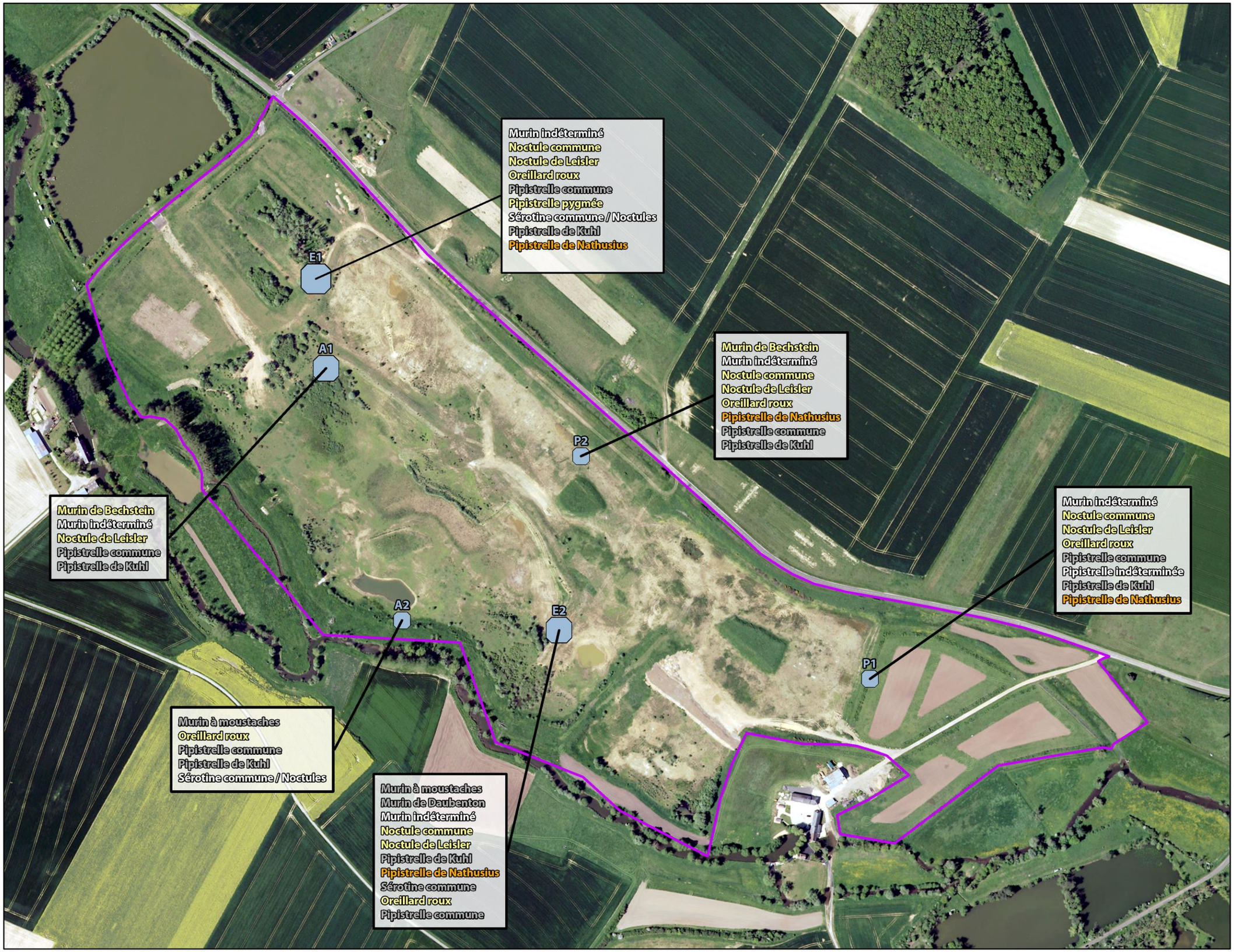
Source : Fond BdOrtho - IGN ©

Points d'écoute chiroptérologique

écosphère

VERSO energy

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



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
Eté : E1 et E2
Automne : A1 et A2

N

0 100 200

Mètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, juillet 2025

Source : Fond BdOrtho - IGN ©

Habitats aquatiques occupés par le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



Aire d'étude

Niveau d'enjeu

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

Espèce protégée

Amphibiens

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

N

0 250 500

Mètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, juillet 2025

Source : Fond BdOrtho - IGN ©

2.5 ENJEU FONCTIONNELS

Voir les cartes « Schéma Régional de Cohérence Écologique » présentées en fin de chapitre.

2.5.1 FONCTIONNALITES REGIONALES

À l'échelle de la région Centre-Val de Loire, le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) permet de visualiser les corridors définis à proximité de l'aire d'étude et de comprendre les enjeux du projet sur les continuités écologiques. Les sous-trames qui constituent les Trames Vertes et Bleues sont de 3 types :

- la sous-trame Milieux boisés ;
- la sous-trame herbacée, composée de prairies, de pelouses et de landes ;
- la sous-trame Milieux humides.

Le SRCE de la région Centre-Val de Loire n'identifie aucun passage préférentiel des guildes d'espèces de la sous-trame boisée (ongulés, chauves-souris) dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude. Aucun réservoir de biodiversité n'est par ailleurs recensé dans ce même rayon. Le corridor le plus proche identifié par le SRCE est situé à 6 km à l'est de l'aire d'étude. Cet axe de transit relie deux réservoirs de biodiversité de la sous-trame boisée : le Bois des Champs, situé à 11 km à l'est de l'aire d'étude, et la ripisylve de la Conie (Bois Brûlé, Bois de l'Abbaye), localisée à 18 km au sud-est.

D'après le SRCE, un corridor diffus de la sous-trame herbacée borde l'aire d'étude, à l'ouest. Cet axe de transit est constitué principalement d'espaces cultivés, aux abords du Loir et de la Foussarde. Aucun autre corridor n'est recensé dans un rayon de 5 km. Le réservoir de biodiversité le plus proche de l'aire d'étude se trouve à 15 km au sud-est.

Les milieux aquatiques concernent essentiellement les odonates (libellules), les amphibiens et les poissons, bien que d'autres groupes y soient liés pour tout ou partie de leur cycle de vie (chauves-souris, certains coléoptères ou mammifères aquatiques…). Le Loir borde l'aire d'étude au sud, mais il n'est pas identifié comme un corridor ou un réservoir de biodiversité majeur par le SRCE dans le secteur. Plus en aval, à environ 5 km de l'aire d'étude, le Loir constitue un corridor diffus d'après le SRCE, cet axe de transit se prolongeant jusqu'à Châteaudun, situé à une vingtaine de kilomètres au sud-est de l'aire d'étude. Le réservoir de biodiversité majeur identifié dans un rayon de 20 km est la Conie, qui s'écoule à environ 18 km au sud-est de l'aire d'étude.

2.5.2 FONCTIONNALITES LOCALES

Bien qu'aucun réservoir ou corridor des sous-trames boisées et humides ne soit identifié par le SRCE au sein de l'aire d'étude, l'aire d'étude présente un intérêt fonctionnel pour le transit de la faune à l'échelle locale, notamment pour les chauves-souris et la faune terrestre (mammifères, insectes, reptiles, amphibiens…). De même, les milieux herbacés favorables aux espèces des milieux ouverts (papillons, orthoptères…) sont peu représentés autour de l'aire d'étude, les espaces cultivés constituant la grande majorité des habitats du secteur. Ainsi, l'aire d'étude et plus largement la ZNIEFF « Vallée du Loir près de Saumeray » constituent un corridor et une zone refuge pour de nombreuses espèces, au sein d'un paysage de grandes cultures peu favorable à la faune. Les mares temporaires et les différents habitats ligneux identifiés dans l'aire d'étude s'inscrivent ainsi dans un réseau à plus grande échelle. Ces continuités locales peuvent être considérées comme fonctionnelles.



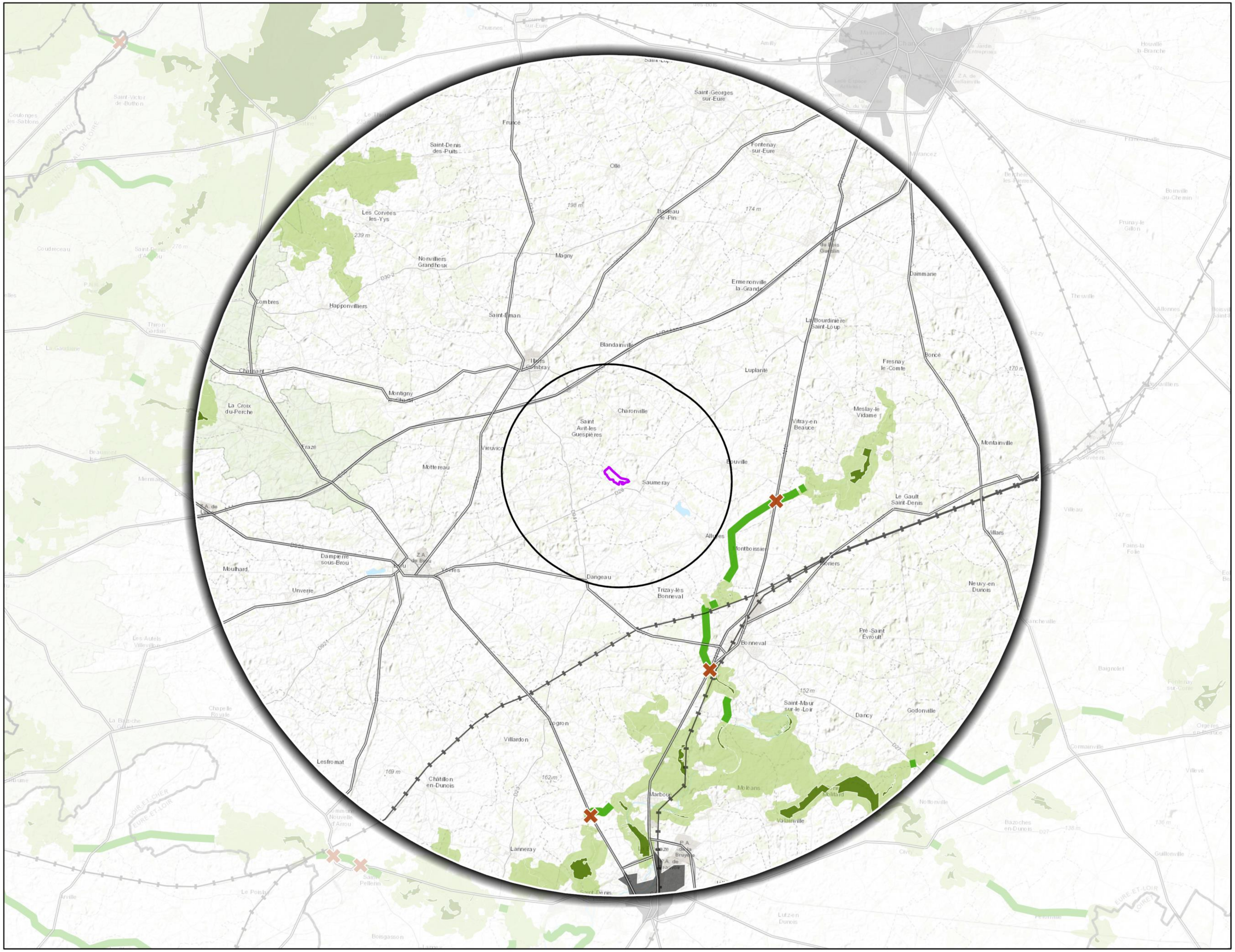
Continuités boisées et humides de l'aire d'étude, s'inscrivant au sein d'un paysage de grandes cultures (B. Corniaux, Écosphère)

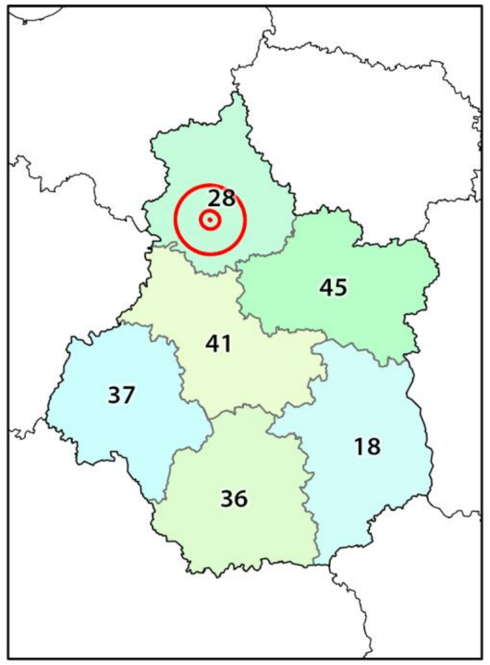
2.5.3 CONCLUSION SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

L'aire d'étude 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. Les corridors de la sous-trame herbacée peuvent également être empruntés par les espèces affectionnant les milieux ouverts, bien que le manque de réservoirs de biodiversité à l'échelle locale ou régionale limite la fonctionnalité de cette sous-trame.

Schéma régional de cohérence écologique - Sous-trame Milieux boisés

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000





Aire d'étude
Rayon de 5 km
Rayon de 20 km

Réservoir de biodiversité

Corridor écologique
Corridor écologique
Corridor diffus

Obstacle
Difficilement franchissable
Moyennement franchissable

Occupation humaine
Zone urbanisée
Réseau routier principal
Voie ferrée

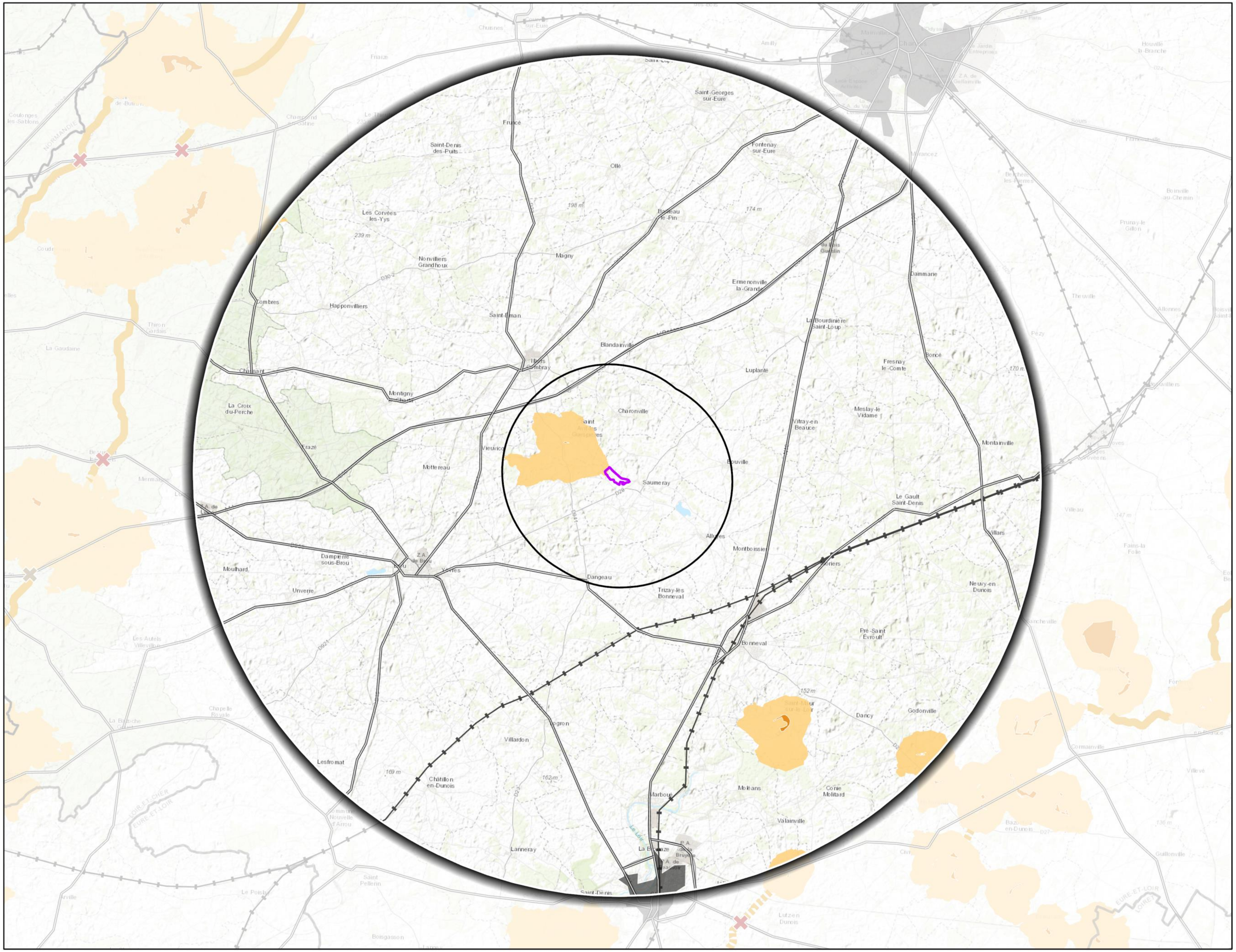
N
0 4,5 9
Kilomètres

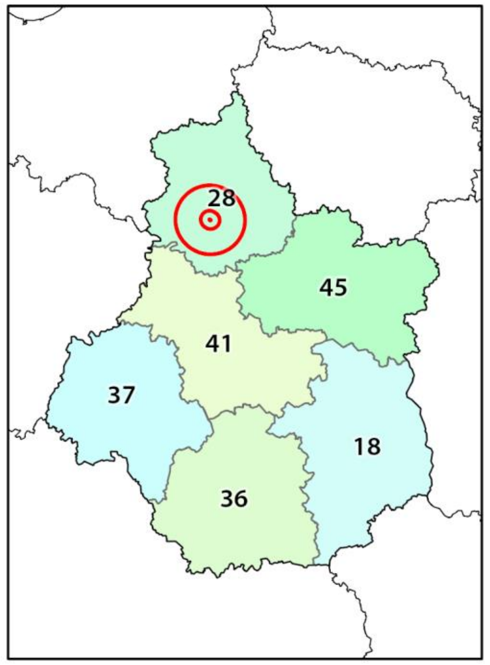
Ecosphère, **VERSO ENERGY**, juillet 2025

Source : DREAL Centre-Val de Loire et fond topographique - ESRI ©

Schéma régional de cohérence écologique - Sous-trame herbacée (prairies, pelouses et landes)

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000





Aire d'étude
Rayon de 5 km
Rayon de 20 km

Réservoir de biodiversité
- Landes, milieux prairiaux et pelouses

Corridor écologique
- Corridor écologique
- Corridor écologique à restaurer
- Corridor diffus

Obstacle
- Difficilement franchissable
- Moyennement franchissable

Occupation humaine
- Zone urbanisée
- Réseau routier principal
- Voie ferrée

N

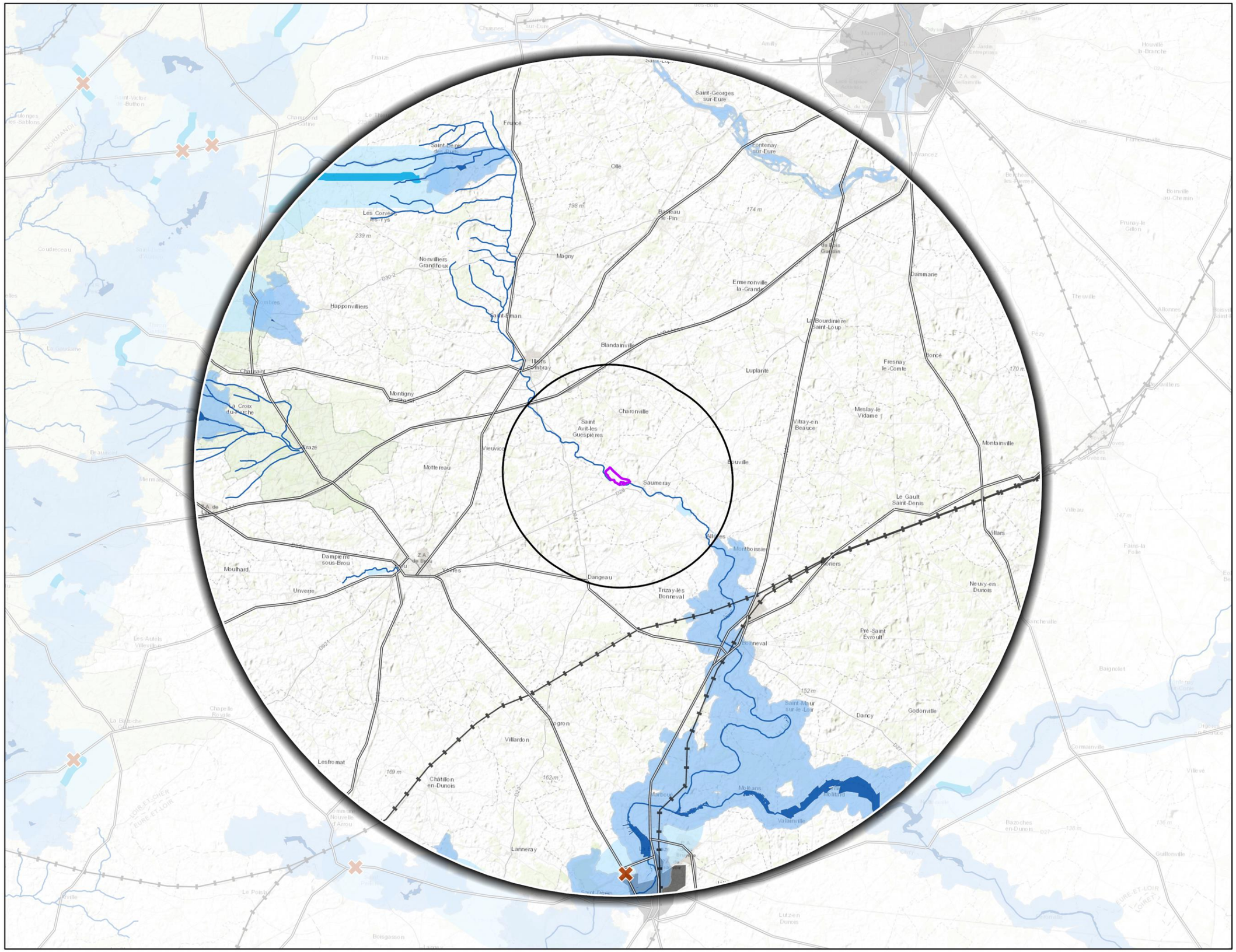
0 4,5 9
Kilomètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, juillet 2025

Source : DREAL Centre-Val de Loire et fond topographique - ESRI ©

Schéma régional de cohérence écologique - Sous-trame Milieux humides

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



Aire d'étude

Rayon de 5 km

Rayon de 20 km

Réservoir de biodiversité

Cours d'eau classés

Corridor écologique

Corridor écologique

Corridor diffus

Corridor (1500 m)

Obstacle

Difficilement franchissable

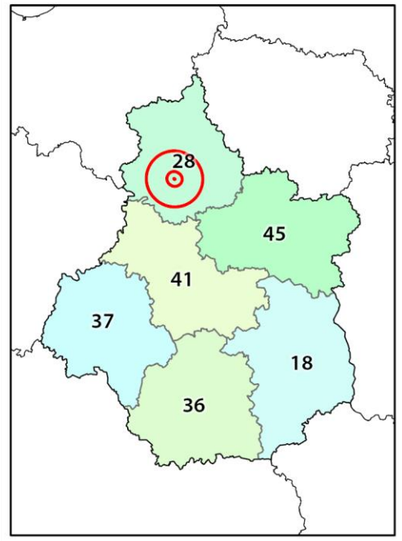
Moyennement franchissable

Occupation humaine

Zone urbanisée

Réseau routier principal

Voie ferrée



N

0 4,5 9

Kilomètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, juillet 2025

Source : DREAL Centre-Val de Loire et fond topographique - ESRI ©

2.6 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**
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** **à Fort**
16	**Mare temporaire**	Faible	Faible à localement Assez fort	Faible à localement Moyen à Fort	-	**Faible** **à localement Moyen** **à Assez fort** **à Fort**
17	**Mare quasi-permanente à Characées**	Moyen	Faible	Faible	-	**Moyen**
18	**Cours d'eau**	Faible	Faible	Faible	-	**Faible**
19	**Zone nue et pierrier**	Faible	Faible	Faible	-	**Faible**

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 Pélodyte 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 enjeu. **Seuls les fourrés présentent un enjeu pour le Bruant jaune (enjeu moyen).**

L'aire d'étude se situe 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.

Synthèse des enjeux écologiques

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



Aire d'étude

Niveau d'enjeu

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

N

0 100 200

Mètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, juillet 2025

Source : Fond BdOrtho - IGN ©

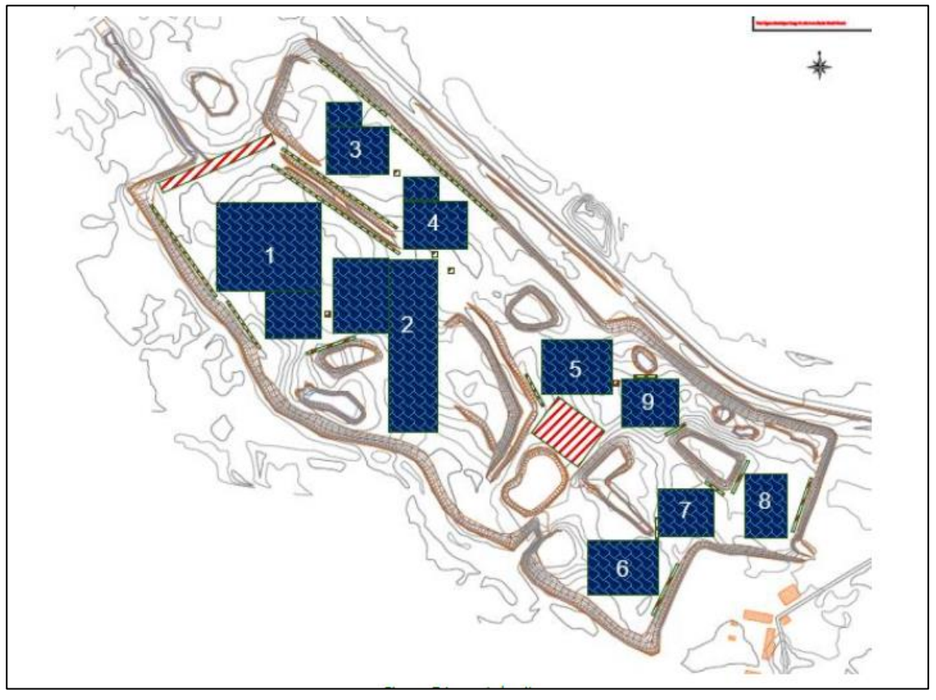
3. ANALYSE DES VARIANTES ET OPTIMISATION DU PROJET EN PHASE CONCEPTION

Lors de l'élaboration du projet initial, une phase d'échanges a eu lieu entre NEOEN et Écosphère afin de prendre en compte les enjeux écologiques. Trois scénarios d'implantation ont été étudiés afin de définir le projet photovoltaïque le plus adapté aux caractéristiques et aux différentes contraintes du site. **Pour une bonne compréhension du dossier, l'ensemble de ces variantes sont présentées. La variante n°4 présente le projet final avec VERSO ENERGY.**

3.1 VARIANTE N°1

Ce premier scénario a été considéré avant le rendu de l'état initial du site. Compte tenu du caractère inondable de la carrière, qui constitue la majorité de la zone d'implantation, des structures flottantes ont dans un premier temps été envisagées. Grâce aux flotteurs, les panneaux peuvent se surélever lors des périodes de crue, sans être submergés, et revenir au niveau du sol une fois ces périodes terminées. Cette option a également été favorisée car elle était plus intéressante financièrement pour NEOEN, comparativement à un surdimensionnement en hauteur de structures posées au sol.

Cependant, cette option n'a pas été retenue car, au vu de l'état initial du site et de la présence de zones humides, les flotteurs – hors périodes de crue – posaient un risque fort de banalisation des zones humides. Pour les deux variantes suivantes, des structures fixes posées au sol ont été privilégiées afin de minimiser l'impact du parc sur ces zones humides.



Etude préliminaire du calepinage

3.2 VARIANTE N°2

Etant données les contraintes topographiques et environnementales du site, des travaux de calepinage plus étoffés ont été réalisés une fois l'était initial réalisé par les bureaux d'étude travaillant sur le projet.

Ces réflexions sur l'implantation se basent sur :

- les données topographiques du terrain ;
- les contraintes environnementales ;
- l'altitude (NGF) de l'eau lors des périodes de crue inondant la zone de carrière ;
- une géométrie simplifiée afin d'éviter des ruptures de forme complexes ;
- une orientation des panneaux, hors carrière, favorisée vers le sud ;
- des allées de maintenance allant de 1,5 à 2 m afin de faciliter la circulation et le passage des câbles électriques ;
- des modules photovoltaïques d'une puissance unitaire de 565 Wc.

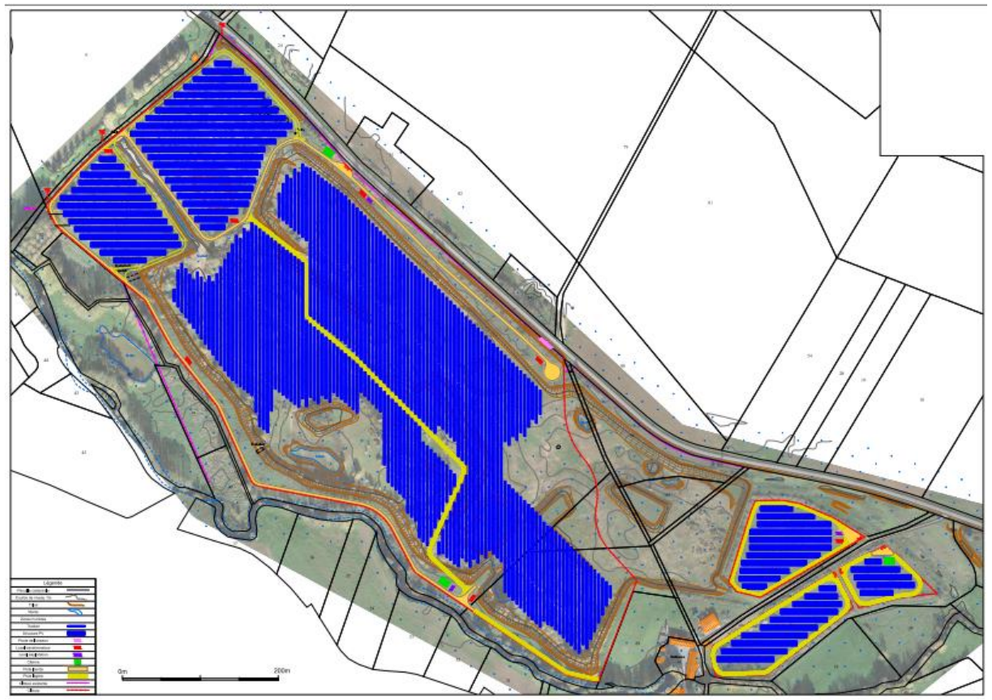
Le scénario de calepinage retenu vise à minimiser l'impact environnemental en s'adaptant aux enjeux identifiés sur le site, principalement présents au sein de la carrière :

- évitement total de la station de Scirpe couché, espèce présente sur la liste rouge régionale et considérée comme en danger d'extinction en région Centre ;
- évitement partiel des stations de Pulicaire commune, espèce protégée au niveau national. La zone évitée est située au sud de la carrière, secteur où un nombre important de pieds a été comptabilisé et où des terrassements auraient pu être nécessaires, induisant un impact sur les zones humides ;
- évitement de la zone au nord-est de la carrière, afin de préserver l'habitat de reproduction d'espèces comme le Vanneau huppé ou le Petit Gravelot ;
- minimisation de l'impact sur les zones humides au sein de la carrière en privilégiant :
  - → une structure avec des pieux – et non longrines ;
  - → une localisation hors carrière de tous les locaux techniques ;
  - → des trackers, afin de mieux homogénéiser l'ensoleillement du terrain sous les panneaux et ainsi avoir moins d'impact sur la flore et la faune qu'en implantant des structures fixes orientées vers le sud.

Le tracé de la piste au sein de la carrière a été réalisé afin de réduire au maximum l'impact sur les zones humides, tout en assurant un accès efficient pour les engins de chantier et les véhicules de maintenance. De plus, cette piste est une piste légère, constituée du sol actuel, afin de ne pas perturber les habitats recensés au moment des inventaires.

Les trackers ont également été privilégiés en carrière afin de pouvoir, dans le cas des périodes de crue, orienter les panneaux à plat, face vers le ciel. Cette orientation permet d'élever le point bas des modules afin que ces derniers ne soient pas submergés, sans avoir à relever le point haut. Cela permet, par la même occasion, d'éviter d'augmenter l'éventuel impact visuel que le projet pourrait avoir.

La surface clôturée de cette variante est d'environ 30,4 ha, pour une surface totale des panneaux de 9,2 ha, soit un taux de couverture d'environ 30 %.



Variante n°2

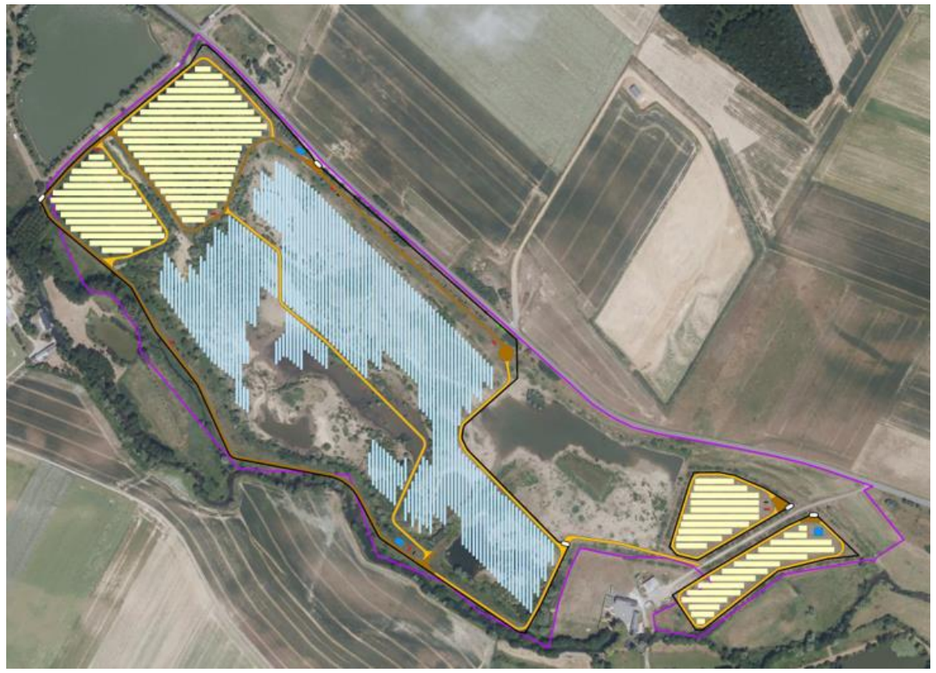
3.3 VARIANTE N°3

Après des discussions plus spécifiques et détaillées avec les bureaux d'étude travaillant sur le projet, et suite à une consultation du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) d'Eure-et-Loir, l'implantation a été finalisée afin d'adapter encore plus le projet aux contraintes environnementales et intégrer les préconisations du SDIS.

Par rapport à la première variante d'implantation, les principaux changements suivants ont été effectués :

- évitement du principal ilot de présence de la Pulicaire commune, au centre de la carrière, qui concentre plus de 95 % des pieds recensés sur le site ;
- recollement de la clôture au nord de la zone d'implantation afin de maintenir au mieux l'habitat de nidification du Vanneau huppé, de l'Œdicnème criard et du Petit Gravelot et d'éviter la redondance d'obstacles verticaux ;
- ajout d'une piste légère au sein de la carrière sur préconisation du SDIS ;
- recul augmenté des panneaux par rapport aux haies dans les zones des jachères afin de faciliter l'entretien.

La surface clôturée diminue et passe de 30,4 ha à environ 27,7 ha pour une surface totale des panneaux de 8,0 ha, soit un taux de couverture d'environ 29 %.



Variante n°3 (projet final de NEOEN)

3.4 VARIANTE FINALE DE VERSO ENERGY

Le projet développé par VERSO ENERGY correspond à **l'ensemble des panneaux fixes de la variante n°3.** Aucune implantation n'est présente dans le fond de la carrière (voir carte p. 51).

4.CARACTERISTIQUES DU PROJET

Les modules solaires photovoltaïques seront de type cristallin, munis d'une plaque de verre afin de protéger les cellules des intempéries et d'un cadre en aluminium. Ils occuperont une surface d'environ 3,4 ha (surface projetée). **L'ensemble de la zone d'emprise du projet est d'environ 7,5 ha** (surface clôturée).

Les structures porteuses seront fixes et en acier. Ces structures seront ancrées au sol via l'intermédiaire de **pieux métalliques battus dans le sol** à l'aide d'un marteau hydraulique ou par vis enfoncées dans le sol. La profondeur d'ancrage sera d'environ 1m50 (± 50 cm). **L'enfoncement ou le vissage ne nécessitera aucun scellement chimique** (béton ou autre).

Les tables seront inclinées de 15 à 20° par rapport au sol. Les inter-rangs auront une largeur de 3,5 m. **La hauteur des panneaux sera comprise entre 0,9 m et 3,25 m.**

La centrale agrivoltaïque possèdera :

- 3 postes de transformation (d'environ 25 m² chacun) ;
- 1 poste de livraison (d'environ 30 m²) ;
- 2 citernes (d'une surface de 130 m² pour l'une et 100 m² pour l'autre) ;
- 1 local technique (d'environ 15 m²).

Les raccordements entre les modules et les postes de transformation contenant les transformateurs et les onduleurs seront réalisés par câbles enterrés. De ce fait, il n'y aura aucun réseau aérien apparent dans l'enceinte de l'unité afin de minimiser l'impact visuel. Les câbles sont posés sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles d'une profondeur de 70 à 90 cm.

Afin d'éviter les vols, le vandalisme et les risques inhérents à une installation électrique, la future installation sera dotée de clôtures l'isolant du public.

Le Gestionnaire du Réseau public de Distribution (ENEDIS) réalisera les travaux de raccordement du parc agrivoltaïque. **Le tracé définitif du câble de raccordement n'est pas encore connu**. Le poste source de raccordement sera déterminé par ENEDIS selon la disponibilité du réseau public de distribution.

À ce jour, **les études projettent un raccordement par coupure d'artère dans le bourg de Saumeray**. Ce raccordement sera effectué par ENEDIS et suivra les infrastructures routières (D28.1).

Projet

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



Aire d'étude

Projet

- Citerne
- Clôture
- Clôture adaptée pour les risques d'embacles
- Local exploitation
- Panneau solaire
- Piste lourde
- Piste légère
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Portail

N

0 100 200

Mètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, septembre 2025

Source : Fond BdOrtho - IGN ©

5. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES

5.1 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'impacts (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 entrainant 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 (modelé 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**.

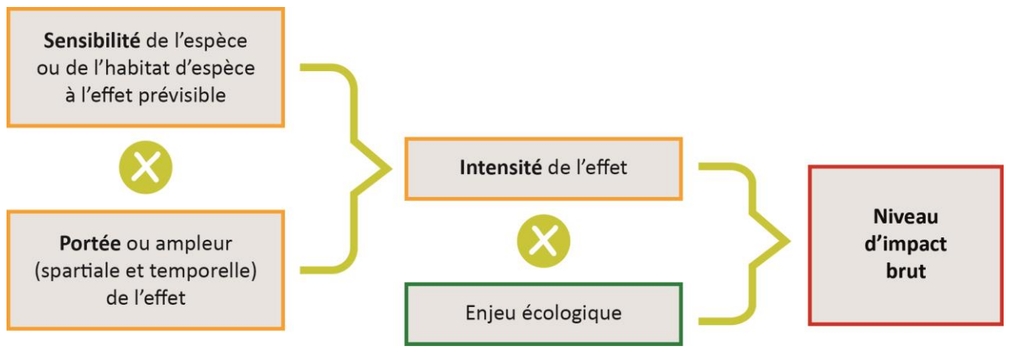


Schéma de la démarche d'évaluation du niveau d'impact brut

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 impacté, 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 sensibilité		
Niveau de portée de l'impact	**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.

5.2 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.

5.3 IMPACTS BRUTS DU PROJET

L'analyse des impacts prend en compte les impacts négatifs mais aussi positifs que le projet peut engendrer.

5.3.1 IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS

Voir les cartes « Habitats et projet » présentée page suivante

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

N°	Habitat	Surface impactée	Pourcentage impacté par rapport à la surface totale de l'habitat dans l'aire d'étude
1	**Alignement de Peupliers**	845 m²	24,2 %
2	**Alignement de Frênes**	0,12 ha	100 %
3	**Fourré de Prunelliers**	-	-
4	**Fourré de Ronces communes**	0,97 ha	89,9 %
5	**Saulaie arbustive**	0,62 ha	18,2 %
6	**Haie arbustive**	-	-
7	**Haie d'espèces exogènes**	66 m²	4,7 %
8	**Culture à gibier**	1,64 ha	100 %
9	**Prairie mésophile de fauche**	992 m²	12,6 %
10	**Friche sèche à végétation vivace**	0,12 ha	2,75 %
11	**Pelouse sèche riche en annuelle**	822 m²	23,4 %
12	**Prairie de fauche humide**	872 m²	18,9 %
13	**Mégaphorbiaie des bords de cours d'eau**	-	-
14	**Roselière**	-	-
15	**Végétation des grèves exondées**	-	-
16	**Mare temporaire**	-	-
17	**Mare quasi-permanente à Characées**	-	-
18	**Cours d'eau**	-	-
19	**Zone nue et pierrier**	-	-

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) *Localisée au centre de l'aire d'étude*	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	L'habitat se situe à plusieurs centaines de mètres du projet, dans la partie basse de l'aire d'étude. Aucun risque que les engins n'y circulent.			**Nul**
	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat	Indirect Temporaire Travaux	L'habitat se situe à plusieurs centaines de mètres du projet. Aucun impact sur l'habitat.			**Nul**
	Dépôt de poussière lors de l'aménagement des pistes d'accès	Indirect Temporaire Travaux	L'habitat se situe à plusieurs centaines de mètres du projet. Aucun impact sur l'habitat.			**Nul**

La mare à Characées, habitat à enjeu de conservation moyen, ne sera pas impactée par le projet. Le projet se développe à plusieurs centaines de mètres de l'habitat. Aucun impact n'existe sur cet habitat.

Habitats et projet

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



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

N

0 100 200

Mètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, septembre 2025

Source : Fond BdOrtho - IGN ©

5.3.2 IMPACTS BRUTS SUR LES ESPECES VEGETALES

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) *La population se trouve au centre de l'aire d'étude*	Destruction de pieds du fait de l'implantation des panneaux photovoltaïques, des pistes…	Direct Permanent Travaux	Aucune station de l'espèce ne se trouve au sein de la centrale photovoltaïque			**Nul**
	Destruction de pieds du fait de la circulation des engins	Direct Permanent Travaux	Aucune station de l'espèce ne se trouve au sein de la centrale photovoltaïque, à plusieurs centaines de mètres du projet			**Nul**
	Risque de dégradation de la station par pollution (fuite d'hydrocarbure ou autre)	Direct Permanent Travaux	Aucune station de l'espèce ne se trouve au sein de la centrale photovoltaïque, à plusieurs centaines de mètres du projet			**Nul**
Potentille couchée (enjeu assez fort) *La population se développe dans une mare temporaire au sud-ouest de l'aire d'étude*	Destruction de pieds du fait de l'implantation des panneaux photovoltaïques, des pistes…	Direct Permanent Travaux	Aucune station de l'espèce ne se trouve au sein de la centrale photovoltaïque			**Nul**
	Destruction de pieds du fait de la circulation des engins	Direct Permanent Travaux	Aucune station de l'espèce ne se trouve au sein de la centrale photovoltaïque, à plusieurs centaines de mètres du projet			**Nul**
	Risque de dégradation de la station par pollution (fuite d'hydrocarbure ou autre)	Direct Permanent Travaux	Aucune station de l'espèce ne se trouve au sein de la centrale photovoltaïque, à plusieurs centaines de mètres du projet			**Nul**
Pulicaire commune (enjeu assez fort) *La population se développe dans la partie carrière, au sud et à l'est notamment*	Destruction de pieds du fait de l'implantation des panneaux photovoltaïques, des pistes…	Direct Permanent Travaux	Aucune station de l'espèce ne se trouve au sein de la centrale photovoltaïque			**Nul**
	Destruction de pieds du fait de la circulation des engins	Direct Permanent Travaux	Aucune station de l'espèce ne se trouve au sein de la centrale photovoltaïque. Les stations se trouvent dans la partie basse de l'aire d'étude. Aucun risque que les engins n'y circulent.			**Nul**
	Risque de dégradation de la station par pollution (fuite d'hydrocarbure ou autre)	Direct Permanent Travaux	Forte	Faible	Moyenne	**Faible**

Le Scirpe couché et la Potentille couchée ne subiront aucun impact par l'implantation du projet photovoltaïque. **La Pulicaire commune** se trouve en dehors de l'emprise du projet. Cette espèce ne sera donc pas impactée par l'installation des panneaux ou par la circulation des engins. **Néanmoins la présence de stations juste en contrebas de la zone chantier entraine un risque d'impact faible lors de la phase chantier par dégradation des stations par pollution**. **Afin de limiter ces impacts, des mesures sont définies.**

Flore et projet



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

N

0 100 200

Mètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, septembre 2025

Source : Fond BdOrtho - IGN ©

5.3.3 IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ESPECES ANIMALES A ENJEU

Les tableaux ci-dessous détaillent les impacts sur l'ensemble des espèces animales à enjeu recensées dans l'aire d'étude et aux abords.

5.3.3.1 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 l'aire d'étude, hormis le Fuligule morillon, qui ne peut toutefois trouver des habitats propices à sa reproduction 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) *Quatre couples cantonnés au sein de la carrière en mai 2021*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : aucun habitat favorable à la nidification de l'espèce ne sera concerné par les travaux			**Nul**
	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	Aucun impact : aucun aménagement ne sera réalisé au droit des habitats propices à l'espèce			**Nul**
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Forte	Forte	Forte	**Assez fort**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**
Bruant jaune (enjeu moyen) *Une dizaine de chanteurs présents sur l'aire d'étude*	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**
Œdicnème criard (enjeu moyen) *Quatre couples cantonnés au sein de la carrière en mai et juin 2021*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : aucun habitat favorable à la nidification de l'espèce ne sera concerné par les travaux			**Nul**
	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	Aucun impact : aucun aménagement ne sera réalisé au droit des habitats propices à l'espèce			**Nul**
	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) *Un couple cantonné au sein de la carrière en mai 2021*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : aucun habitat favorable à la nidification de l'espèce ne sera concerné par les travaux			**Nul**
	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	Aucun impact : aucun aménagement ne sera réalisé au droit des habitats propices à l'espèce			**Nul**
	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) *Un couple au droit d'une peupleraie à l'ouest de l'aire d'étude*	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**
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Moyenne	Moyenne	Moyenne	**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
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**
Oiseaux nicheurs aux abords						
Busard des roseaux (enjeu fort) *Un couple régulièrement présent en chasse sur l'aire d'étude*	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 génèrera pas de dérangement pour les espèces nichant aux abords			**Nul**
Mouette rieuse (enjeu fort) *Espèce régulièrement contactée en alimentation et en transit sur l'aire d'étude et aux abords*	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	Aucun impact : aucun aménagement ne sera réalisé au droit des habitats propices à l'espèce			**Nul**
	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 génèrera pas de dérangement pour les espèces nichant aux abords			**Nul**
Aigrette garzette (enjeu assez fort) *Espèce ponctuellement observée en alimentation et en transit sur l'aire d'étude*	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	Aucun impact : aucun aménagement ne sera réalisé au droit des habitats propices à l'espèce			**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
	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 génèrera pas de dérangement pour les espèces nichant aux abords			**Nul**
Chevalier guignette (enjeu assez fort) *Espèce régulièrement observée en alimentation sur l'aire d'étude*	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	Aucun impact : aucun aménagement ne sera réalisé au droit des habitats propices à l'espèce			**Nul**
	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 génèrera pas de dérangement pour les espèces nichant aux abords			**Nul**
Fuligule morillon (enjeu assez fort) *Espèce contactée sur l'étang à l'ouest de l'aire d'étude en mai et juin 2021. Jusqu'à 4 individus présents en hivernage*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact quelque soit le régime de crue : aucun habitat favorable à la nidification de l'espèce ne sera concerné par les travaux			**Nul**
	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	Aucun impact : aucun aménagement ne sera réalisé au droit des habitats propices à l'espèce			**Nul**
	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 génèrera pas de dérangement pour les espèces nichant aux abords			**Nul**
Busard Saint-Martin (enjeu moyen) *Espèce ponctuellement observée en chasse sur l'aire d'étude et aux abords*	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**

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
	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 génèrera pas de dérangement pour les espèces nichant aux abords			**Nul**
Héron cendré (enjeu moyen) *Espèce régulièrement contactée en alimentation sur l'aire d'étude*	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	Aucun impact : aucun aménagement ne sera réalisé au droit des habitats propices à l'espèce			**Nul**
	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 génèrera 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'entrainer la destruction directe des nichées (pour le Bruant jaune) 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 d'habitats de reproduction et d'alimentation pour le Bruant jaune (impact brut faible mais significatif).

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

5.3.3.2 Impacts bruts sur les mammifères terrestres à enjeu

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

Le niveau d'impact brut est négligeable sur les mammifères terrestres.

5.3.3.3 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.

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) *En cumulé, l'espèce a été contactée 31 fois sur l'aire d'étude, au printemps et en été*	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 l'aire d'étude			**Nul**
	Risque de destruction d'habitats de reproduction (arbres-gîte ou bâti)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : aucune potentialité de gîte sur l'aire d'étude			**Nul**
	Risque de destruction d'habitats de repos (gîtes temporaires diurnes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : aucune potentialité de gîte sur l'aire d'étude			**Nul**
	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**
	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) *Espèce occasionelle au printemps et en automne sur l'aire d'étude (3 contacts au total)*	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 l'aire d'étude			**Nul**
Pipistrelle pygmée (enjeu moyen) *Espèce occasionelle en été sur l'aire d'étude (2 contacts au total)*	Risque de destruction d'habitats de reproduction (arbres-gîte ou bâti)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : aucune potentialité de gîte sur l'aire d'étude			**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
Noctule commune (enjeu moyen) *Espèce régulièrement contactée en été et occasionnelle au printemps sur l'aire d'étude* **Noctule de Leisler** (enjeu moyen) *Espèce régulièrement contactée au printemps et en été et occasionnelle en automne sur l'aire d'étude* **Oreillard roux** (enjeu moyen) *Espèce régulièrement contactée en été et occasionnelle au printemps et en automne sur l'aire d'étude*	Risque de destruction d'habitats de repos (gîtes temporaires diurnes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : aucune potentialité de gîte sur l'aire d'étude			**Nul**
	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**
	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 du 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 l'aire d'étude (présence potentielle de gîtes dans le bourg de Saumeray). Les travaux bruyants (forage des trous pour les encrages 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 négligeable pour les espèces recensées.

5.3.3.4 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) *Quatre chanteurs recensés au nord-ouest de la carrière en avril 2021 ; un chanteur contacté au sud-est de la carrière en avril 2022*	Risque d'écrasement par les engins de chantier	Direct Permanent Travaux	Forte	Forte	Forte	**Fort**
	Perte d'habitats de reproduction	Direct Permanent Travaux et exploitation	Aucun impact : aucun point d'eau favorable à la reproduction de l'espèce ne sera concerné par les travaux			**Nul**
	Perte d'habitats terrestres	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	**Faible**
Crapaud calamite (enjeu moyen) *Deux individus recensés au sud-est de la carrière en juin 2021*	Risque d'écrasement par les engins de chantier	Direct Permanent Travaux	Forte	Forte	Forte	**Moyen**
	Perte d'habitats de reproduction	Direct Temporaire Travaux et exploitation	Aucun impact : aucun point d'eau favorable à la reproduction de l'espèce ne sera concerné par les travaux			**Nul**
	Perte d'habitats terrestres	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**

Le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite trouvent des habitats propices à l'ensemble de leur cycle de vie au sein de la carrière. Toutefois, des individus sont susceptibles de fréquenter les parties hautes de l'aire d'étude, en particulier à l'ouest, dans le cas où des ornières seraient générées par des engins de chantier (potentielle création d'habitats de reproduction favorables pour ces espèces). 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.

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 à négligeable et non significatif.**

5.3.3.5 Impacts bruts sur les reptiles à enjeu

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

Le niveau d'impact brut est négligeable sur les reptiles.

5.3.3.6 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) *Un individu en maturation et en chasse a été contacté à l'ouest de l'aire d'étude, en août 2021*	Risque de destruction d'œufs, de larves ou d'adultes	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : aucun aménagement ne sera réalisé au droit des habitats propices à l'espèce			**Nul**
	Perte d'habitats de reproduction	Direct Permanent Travaux et exploitation				**Nul**
	Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux et exploitation				**Nul**
	Risque de pollution par hydrocarbures	Indirect Permanent Travaux	Moyenne	Faible	Faible	**Négligeable**

Faune et projet

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



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
- Œc — Œdicnème criard
- PG — Petit Gravelot
- Pé — Pic épeichette

Reptiles

- Ch — Couleuvre helvétique
- Lm — Lézard des murailles
- Of — Orvet fragile

N

0 — 100 — 200

Mètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, septembre 2025

Source : Fond BdOrtho - IGN ©

Habitats aquatiques occupés par le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite et projet

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



Aire d'étude

Projet

Niveau d'enjeu

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

Espèce protégée

Amphibiens

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

N

0 250 500

Mètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, septembre 2025

Source : Fond BdOrtho - IGN ©

5.3.4 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.

5.3.4.1 Artificialisation des milieux

IMPACTS DIRECTS SUR LES MILIEUX

Le projet de centrale solaire au sol concerne uniquement des milieux herbacés et arbustifs dégradés (fourré arbustif, culture à gibier, prairie mésophile). Le cortège floristique et faunistique de ces milieux est relativement faible. 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 et des postes de conversion, aucune imperméabilisation du sol n'est prévue. La majorité des pistes seront légères et une végétation herbacée pourra s'y développer.

IMPACTS INDIRECTS SUR LES CORTEGES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES

L'ombrage des panneaux induira une diminution de luminosité presque permanente localement. Cet impact modifiera les cortèges floristiques et faunistiques. Les espèces thermophiles ayant besoin d'un fort ensoleillement disparaîtront au profit d'espèces tolérantes à l'ombrage. Aux vues de la faible diversité inventoriée, **cet impact est négligeable.**

5.3.4.2 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, 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.

5.3.4.3 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'est attendu vis-à-vis des habitats environnants**. **Il s'agit d'un impact négligeable**.

5.3.4.4 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, l'aire d'étude 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 prairies de fauche et grandes cultures au nord), **l'impact est jugé négligeable**. 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 de la majorité des milieux arborés et arbustifs** (alignement d'arbres, fourrés, saulaies, haies) permet de **conserver les continuités locales** identifiées, notamment en bordure de Loir, au sein de la carrière et au nord de l'aire d'étude. **L'impact du projet sur ces continuités est donc négligeable.**

5.3.4.5 Impacts sur l'avifaune migratrice et hivernante

L'implantation de panneaux photovoltaïque au sein de l'aire d'étude entraînera une perte d'habitat négligeable pour les oiseaux en halte migratoire ou en hivernage. 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. De plus, les espèces concernées pourront encore stationner sur l'ensemble du bassin de la carrière (secteur le plus attractif pour l'avifaune). Celui-ci occupe la majorité de l'aire d'étude et ne fera l'objet d'aucun aménagement. **L'impact du projet sur la perte d'habitat des oiseaux migrateurs et hivernants est donc négligeable.**

5.3.4.6 Risques de propagation d'espèces exotiques envahissantes

Dans l'aire 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 au sein de l'aire d'étude. 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.

5.3.5 CONCLUSION SUR LES IMPACTS BRUTS

Sur le plan des habitats naturels, le projet aura un impact négligeable sur les milieux.

Pour la flore, le Scirpe couché et la Potentille couchée ne subiront aucun impact. **Un impact brut de niveau faible existe pour la Pulicaire commune** vis-à-vis du risque de dégradation des stations par pollution.

Pour la faune, un impact brut significatif est identifié pour six espèces. Il existe **un risque de destruction d'individus** pour le **Bruant jaune**, le **Pélodyte ponctué** et le **Crapaud calamite**, en particulier en cas de **travaux en période de reproduction** (impact brut fort à moyen). Un impact brut faible mais significatif a également été évalué concernant **la perte d'habitat de reproduction et d'alimentation** pour le **Bruant jaune**. 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**.

Les autres espèces subissent des impacts bruts faibles à négligeables, et non significatifs.

Afin de limiter les impacts du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune, **des mesures sont définies dans les chapitres suivants.**

5.4 MESURES D'EVITEMENT-REDUCTION

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

5.4.1 MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION

- **MEC1 : Evitement de la partie « carrière » hébergeant la majorité des enjeux écologiques** (codification CEREMA : E1.1a) ;
- **MEC2 : Maintien des haies favorables au Bruant jaune à l'est** (codification CEREMA : E1.1a) ;
- **MEC3 : Maintien des peupliers favorables au Pic épeichette à l'ouest** (codification CEREMA : E1.1a).

Mesures d'évitement en phase conception

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



Aire d'étude

Projet

Mesures d'évitement

MEc1 :

Evitement de la partie « carrière » hébergeant la majorité des enjeux écologiques

MEc2 :

Maintien des haies favorables au Bruant jaune à l'est

MEc3 :

Maintien des peupliers favorables au Pic épeichette à l'ouest

N

0 100 200

Mètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, septembre 2025

Source : Fond BdOrtho - IGN ©

5.4.2 MESURES GENERIQUES ET MESURES RELATIVES AUX ESPECES ENVAHISSANTES

5.4.2.1 Mesures génériques d'évitement (ME1 à ME2)

On appliquera les mesures d'évitement suivantes :

- **ME1 : Implantation des zones de dépôt (même temporaires), 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.

5.4.2.2 Mesures génériques de réduction en phase travaux (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 (en particulier la partie « carrière » de l'aire d'étude) 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 défrichement 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. 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 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 les mettre 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 sera 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). Si les poteaux de la clôture sont creux, ceux-ci devront être obturés pour éviter de se transformer 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).

5.4.2.3 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 :
  - → A la provenance des engins (s'ils ne viennent pas d'un secteur infesté) ;
  - → au 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.

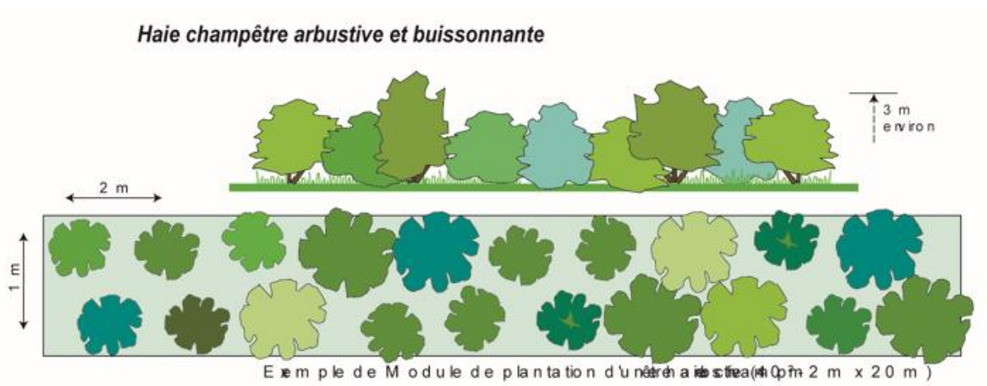
5.4.2.4 Mesures génériques de réduction en phase démantèlement (MR11)

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.

5.4.3 MESURES SPECIFIQUES AUX HABITATS ET ESPECES A ENJEU

- **MR12 : Plantation de haies pour le Bruant jaune 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	*Quercus robur*
Merisier	*Prunus avium*
Essence arbustive	
Aubépine à un style	*Crataegus monogyna*
Charme	*Carpinus betulus*
Chèvrefeuille des bois	*Lonicera periclymenum*
Noisetier	*Corylus avellana*
Prunellier	*Prunus spinosa*
Rosier des chiens	*Rosa canina*
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*
Erable champêtre	*Acer campestre*

- **MR13 : Installation d'une barrière à amphibiens durant la phase chantier** (codification CEREMA : R2.1i). Lors des inventaires, le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite ont été inventoriés au sein de l'aire d'étude. La phase chantier étant susceptible de générer des ornières favorables à la reproduction de ces amphibiens pionniers, notamment à l'ouest, une barrière à amphibiens temporaire (de type Herpetosure, par exemple) sera installée, de manière à isoler le chantier.
  Cette mesure permettra de limiter fortement le risque d'écrasement d'individus susceptibles de coloniser la zone de travaux.

  Cette barrière bordera toute la partie ouest de la centrale, sur un linéaire d'environ 1 250 m. **Des passages canadiens devront être installés aux 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.

- **MR14 : Utilisation d'engins chenillés ou équipés de pneus basse pression et veille relative à l'orniérage** (codification CEREMA : R2.1g). En complément de la mesure précédente et afin de réduire l'orniérage même sur les parties du chantier qui sont moins susceptibles d'être colonisées par des amphibiens, **des dispositions sont à mettre en place sur la partie est de la centrale en phase travaux. Il s'agira ainsi de prioriser les engins légers et pneus basse pression ou chenillés, afin d'augmenter la portance et de limiter les impacts liés à l'orniérage, notamment en période sensible (de février à juillet).**

  Par ailleurs, **une veille relative à l'orniérage devra être réalisée pendant le chantier.** Si des ornières sont constatées dans l'emprise des travaux (en dehors de la partie concernée par la barrière à amphibiens), celles-ci devront être rebouchées le plus rapidement possible, en concertation avec l'écologue référent qui s'assurera par ailleurs de l'absence d'amphibiens au droit de ces ornières.

5.5 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-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 végétales à enjeu pour lesquelles l'impact brut est significatif				
Pulicaire commune Enjeu assez fort	Risque de dégradation de la station par pollution (fuite d'hydrocarbure ou autre)	Faible	**Les mesures suivantes sont suffisantes pour abaisser l'impact à un niveau non significatif :** Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (MR4) Aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels (MR5) Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité des secteurs sensibles (MR6)	**Négligeable**
Impacts résiduels sur les espèces animales à enjeu pour lesquelles l'impact brut est significatif				
Vanneau huppé Enjeu assez fort	Dérangement en phase travaux	Assez fort	**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 défrichement 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**
Bruant jaune Enjeu moyen / PN	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Moyen	**Les mesures suivantes sont suffisantes pour abaisser l'impact à un niveau non significatif :** Terrassement et défrichement hors des périodes sensibles (MR2) Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire (MR3) Plantation de haies pour le Bruant jaune au nord de l'aire d'étude (MR12)	**Négligeable**
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Faible		
	Dérangement en phase travaux	Moyen		

Habitat-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	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 défrichement 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**
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 défrichement 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**
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 :** Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier (MR1) Terrassement et défrichement 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) Utilisation d'engins chenillés ou équipés de pneus basse pression et veille relative à l'orniérage (MR14)	**Négligeable**
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 :** Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier (MR1) Terrassement et défrichement 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) Utilisation d'engins chenillés ou équipés de pneus basse pression et veille relative à l'orniérage (MR14)	**Négligeable**

En ce qui concerne les habitats naturels, la flore et la faune, les mesures d'évitement et de réduction permettent de limiter les impacts résiduels qui atteignent **un niveau négligeable**.

Mesures de réduction

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



Aire d'étude

Projet

Mesures de réduction

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

N

0 100 200

Mètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, septembre 2025

Source : Fond BdOrtho - IGN ©

5.6 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.

5.7 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA1 A MA6)

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 : REALISATION 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 : CREATION 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 définis 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.

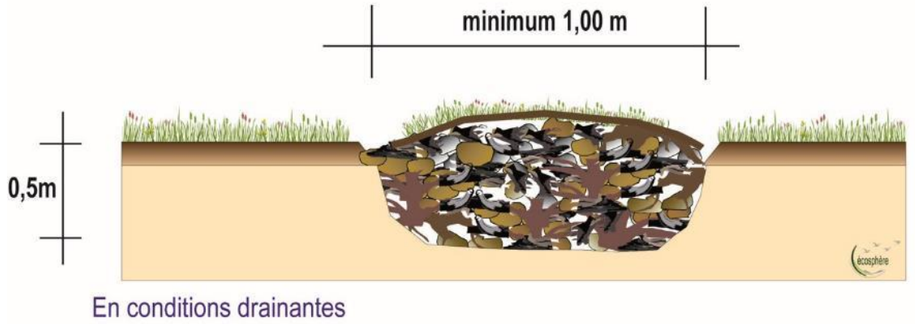


Schéma en coupe d'un hibernaculum aménagé



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

- **MA4 : ECLAIRCISSEMENT PONCTUEL DES BORDURES DE LA MARE A CHARACEES (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.

- **MA5 : PLANTATION DE HAIES EN RIPISYLVE (CODIFICATION CEREMA : A3C)**

Afin de favoriser le déplacement des espèces le long du Loir, la ripisylve sera renforcée avec des espèces arborées et arbustives. On plantera des espèces adaptées aux conditions humides, comme l'Aulne glutineux, la Bourdaine ou le Bouleau verruqueux.

- **MA6 : REOUVERTURE ET MAINTIEN D'HABITATS PROPICES A LA NIDIFICATION DU VANNEAU HUPPE, DU PETIT GRAVELOT ET DE L'OEDICNEME CRIARD A L'EST DE LA CARRIERE (CODIFICATION CEREMA : A3C)**

Un enfrichement 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 défrichement mécanique des saules sera réalisé tous les 5 ans, si nécessaire. Cet entretien empêchera un enfrichement 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.

Mesures d'accompagnement

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



Aire d'étude

Projet

Mesures d'aménagement

MA4 :

Eclaircissement ponctuel des bordures de la mare à characées

MA5 :

Plantation de haies en ripisylve

MA6 :

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

N

0 100 200

Mètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, septembre 2025

Source : Fond BdOrtho - IGN ©

5.8 SUIVI DES MESURES (MS1 A MS2)

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'expériences 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 ECOLOGUE REFERENT

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 écologique (évitement des zones sensibles, balisages, etc.).

L'écologue réalisera un passage en amont du chantier, afin de s'assurer que les mesures de réduction qui doivent être opérationnelles avant le début des travaux sont bien mises en place.

Un passage par semaine sera ensuite effectué pendant les travaux lourds (terrassement et défrichement). Un passage par mois sera réalisé durant le reste du chantier.

A l'issue des travaux, l'écologue vérifiera la bonne remise en état du site.

MS2 : MISE EN PLACE D'UN SUIVI ECOLOGIQUE 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.). Ils permettront 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 :

- 3 passages pour la faune (en mai, en juin et en août) ;
- 1 passage pour la flore (fin mai/début juin) ;
- un rapport de suivi.

5.9 SYNTHESE ET COUT DES MESURES ET SUIVIS

Mesure – *code CEREMA*	Intitulé	Localisation	Période de mise en œuvre	Coût
Mesures d'évitement (chapitre 5.5.2.1)				
ME1 – *E1.1a*	Implantation des zones de dépôt (même temporaires), 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 5.5.2.2)				
MR1 – *R1.1c*	Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier	Partie « carrière » de l'aire d'étude	Phase travaux	950 €
MR2 – *R3.1a*	Terrassement et défrichement hors des périodes sensibles	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 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 – *R2.2j*	Maintien des continuités écologiques pour la petite faune	Clôture du parc	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR9 – *R2.2j*	Réduction des risques de mortalité de la petite faune liés aux poteaux des clôtures	Clôture du parc	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 5.5.2.3)				
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

Mesure – *code CEREMA*	Intitulé	Localisation	Période de mise en œuvre	Coût
MI2 – *R2.1f*	Formation des opérateurs pour la reconnaissance des espèces exotiques envahissantes	-	Phase travaux	1 500 €
Mesures spécifiques aux habitats et espèces à enjeu (chapitre 5.5.3)				
MR12 – *R2.2k*	Plantation de haies pour le Bruant jaune au nord de l'aire d'étude	Nord du parc, le long de la départementale	Phase travaux	600 m à planter, 15 €/ml environ
MR13 – *R2.1i*	Installation d'une barrière à amphibiens durant la phase chantier	Partie ouest du chantier	Phase travaux	20€/ml, 1 250 m à installer
MR14 – *R2.1g*	Utilisation d'engins chenillés ou équipés de pneus basse pression et veille relative à l'orniérage	Partie est du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
Mesures d'accompagnement (chapitre 5.8)				
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 d'emprise 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 €
MA5 – *A3c*	Plantation de haies en ripisylve	Bordure du Loir	Phase chantier	1 000 €
MA6 – *A3c*	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 €
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	12 000 € sur toute la durée du suivi de chantier
MS2	Mise en place d'un suivi écologique du site en phase exploitation	Zone d'emprise du parc et ses abords	Phase exploitation	Un suivi les 5 premières années puis tous les 5 ans jusqu'au terme de l'exploitation, à raison d'1 passage flore et 3 passages faune par année de suivi : 8 000 € par année de suivi

5.10 CONCLUSION SUR LES EFFETS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS

L'impact du projet sur les milieux naturels et la flore est négligeable.

Du point de vue de la faune, les impacts relatifs au risque de destruction d'individus concernent le Bruant jaune, 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. **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.

6. EFFETS CUMULES AVEC LES PROJETS ENVIRONNANTS

6.1 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).

6.2 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 l'aire d'étude 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 l'aire d'étude 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 laridés du parc photovoltaïque vers le centre de déchets pour leur alimentation, par exemple).

6.3 CONCLUSION

Dans un rayon de 5 km autour du projet de Saumeray, 5 projets ont reçu un avis de l'Autorité Environnementale depuis janvier 2019. 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.**

7. SYNTHESE DES CONTRAINTES REGLEMENTAIRES LIEES AUX ESPECES PROTEGEES

Ce chapitre a pour objet de faire une **synthèse de contraintes réglementaires liées aux espèces protégées et d'identifier les espèces nécessitant une demande de dérogation**.

Les enjeux, impacts et mesures concernant les espèces protégées rares ou menacées sont décrits en détail dans les chapitres précédents et repris de manière synthétique dans le tableau suivant.

Parallèlement à ces espèces, d'autres espèces protégées communes à très communes et non menacées risquent de subir des impacts et peuvent nécessiter des mesures. Dans la plupart des cas, ces mesures sont les mêmes que pour les espèces protégées rares ou menacées. Des mesures génériques d'évitement et de réduction sont également mises en œuvre afin de favoriser le maintien de la biodiversité ordinaire et des espèces protégées communes et non menacées. Les éventuelles mesures supplémentaires spécifiques sont, si besoin, également décrites dans le tableau suivant.

Il s'agit donc ici de **définir si un dossier de demande de dérogation pour les espèces protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement** est nécessaire et de lister les espèces concernées par ce dossier. Il s'agit également de **justifier l'absence de demande pour les espèces non retenues**.

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principales mesures ERC prévues, nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation, justification éventuelle
FLORE *Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des **espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire**, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24) fixant la liste des espèces végétales protégées au niveau national. Cette liste nationale est complétée par des listes régionales.* *Arrêté du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre-Val de Loire complétant la liste nationale (JORF n°161 du 14 juillet 1993).*			
Pulicaire commune *Pulicaria vulgaris*	Non menacée (LC) Enjeu assez fort	La station se trouve en dehors de la zone projet.	**Non**
Potentille couchée *Potentilla supina*	Quasi menacée (NT) Enjeu assez fort	La station se trouve en dehors de la zone projet.	**Non**
<u>Conclusion pour la flore</u> : aucune demande de dérogation à la législation ne sera réalisée pour la flore.			
MAMMIFERES TERRESTRES (hors chiroptères) *Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la **liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (publié au JORF du 10 mai 2007) modifié par l'arrêté du 1er mars 2019 (paru au JORF du 16 mars 2019).*			
Aucune espèce de mammifère terrestre protégée n'a été recensée au sein de l'aire d'étude. Une espèce protégée a été contactée aux abords : le **Hérisson d'Europe**.	Le Hérisson d'Europe n'a pas été contacté au sein de l'aire d'étude. 2 individus écrasés ont été observés sur des routes autour du bourg de Saumeray lors des inventaires réalisés. Espèce non menacée et très commune en région Centre. Niveau d'enjeu faible.	Le risque de destruction d'individus existe lors des défrichements et terrassements mais se limiterait à de rares individus. Les terrassements et défrichements seront effectués hors période de forte sensibilité (hibernation). L'impact par perte d'habitat est négligeable au vu de la disponibilité en milieux favorables sur l'aire d'étude et aux abords (fourrés, haies…). **L'impact résiduel est négligeable**.	**Non**
<u>Conclusion pour les mammifères terrestres</u> : le projet n'aura aucun impact significatif sur les mammifères terrestres protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales.			
CHIROPTERES *Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la **liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (publié au JORF du 10 mai 2007) modifié par l'arrêté du 1er mars 2019 (paru au JORF du 16 mars 2019).*			

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principales mesures ERC prévues, nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation, justification éventuelle
11 espèces protégées exploitant l'aire d'étude : **Murin à moustaches, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard roux, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune** *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos*	L'aire d'étude dans son ensemble constitue un corridor exploité par les chauves-souris pour se déplacer, dans la continuité du Loir et des milieux humides et boisés présents à l'est et à l'ouest. L'aire d'étude est en revanche peu fréquentée par les chiroptères pour la chasse. Aucun arbre favorable à l'accueil de gîte n'est recensé sur l'aire d'étude. Le niveau d'enjeu local varie de faible à assez fort.	L'impact sur les territoires de chasse est négligeable, l'aire d'étude ayant une faible valeur trophique. L'impact sur les continuités écologiques est négligeable. La majorité des milieux arborés et arbustifs seront conservés, ce qui permettra le maintien des continuités locales identifiées en bord de Loir, au sein de la carrière et au nord de l'aire d'étude. Par ailleurs, le renforcement de la haie au nord de l'aire d'étude favorisera le transit des chiroptères. 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. Dans ce contexte, les risques de destruction d'individus sont également nuls et la perte d'habitat comme la perturbation sont jugées négligeables. **L'impact résiduel est négligeable**.	**Non**
<u>Conclusion pour les chiroptères</u> : le projet n'aura aucun impact significatif sur les chiroptères et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales.			
OISEAUX RECENSÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE OU SUSCEPTIBLES DE LA FRÉQUENTER *Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la **liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (publié au JORF du 5 décembre 2009) modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015 (paru au JORF du 28 juillet 2015).*			
Bruant jaune, Œdicnème criard, Petit Gravelot, Pic épeichette *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos*	Espèces se reproduisant au sein de l'aire d'étude, dans les haies et les fourrés (Bruant jaune), l'alignement de Peupliers (Pic épeichette) ou sur les grèves exondées (Œdicnème criard, Petit Gravelot). Espèces quasi menacées ou non menacées et assez rares (Petit Gravelot), assez communes (Œdicnème criard, Pic épeichette) ou très communes (Bruant jaune) en région Centre. Niveau d'enjeu moyen.	Concernant le risque de dérangement en phase travaux, l'impact brut est moyen pour le Bruant jaune, l'Œdicnème criard et le Petit Gravelot. Le risque de destruction d'individus est également moyen pour le Bruant jaune. Cependant, des mesures de réduction sont préconisées pour éviter toute destruction de nichée ou tout abandon de nid pendant la période de chantier. Le terrassement et le défrichement de la zone du projet seront notamment réalisés en dehors de la période de reproduction. Par ailleurs, un impact brut faible mais significatif 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 négligeable**.	**Non**
22 autres espèces protégées nicheuses dans l'aire d'étude : **Accenteur mouchet, Bruant zizi, Coucou gris, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Grimpereau des jardins, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Loriot 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** *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos*	Espèces nicheuses principalement dans les milieux arborés et arbustifs de l'aire d'étude (alignements d'arbres, fourrés, haies, saulaies…). Espèces quasi menacées (Linotte mélodieuse) ou non menacées et communes à très communes en région Centre. Niveau d'enjeu faible.	L'impact brut est faible mais des mesures de réduction sont cependant préconisées pour éviter toute destruction des nichées ou tout abandon de nid pendant les travaux. Le terrassement et le défrichement de la zone du projet seront notamment réalisés en dehors de la période de reproduction. La définition du projet prévoit le maintien de la majorité des habitats favorables aux espèces recensées (milieux arborés et arbustifs). **L'impact résiduel est négligeable.**	**Non**

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principales mesures ERC prévues, nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation, justification éventuelle
13 espèces protégées nicheuses aux abords de l'aire d'étude et susceptibles de la fréquenter 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** *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos*	Espèces nicheuses essentiellement dans les milieux humides et aquatiques, les boisements et le bâti aux environs de l'aire d'étude. Espèces en danger (Busard des roseaux, Chevalier guignette, Mouette rieuse) quasi menacées (Aigrette garzette, Busard Saint-Martin, Chouette effraie) ou non menacées et rares (Chevalier guignette), assez rares (Aigrette garzette, Busard des roseaux) ou assez communes à très communes en région Centre. Niveau d'enjeu fort (Busard des roseaux, Mouette rieuse), assez fort (Aigrette garzette, Chevalier guignette), moyen (Busard Saint-Martin, Héron cendré) ou faible.	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. Les terrassements et les défrichements seront tout de même effectués hors période de nidification pour éviter tout impact sur les nichées. La majorité des habitats d'alimentation sera maintenue et restera fonctionnelle pour ces espèces. **L'impact résiduel est faible à négligeable et non significatif.**	**Non**
<u>Conclusion pour les oiseaux</u> : le projet n'aura aucun impact significatif sur les oiseaux protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales.			
AMPHIBIENS ET REPTILES *Arrêté interministériel du 8 janvier 2021 fixant la **liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (publié au JORF du 11 février 2021).*			
Crapaud calamite, Grenouille agile, Pélodyte ponctué *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos* **Crapaud commun, Grenouille rieuse** *Protection nationale des individus*	Ces espèces utilisent les nombreux points d'eau plus ou moins temporaires de l'aire d'étude pour leur reproduction. Les habitats terrestres favorables aux amphibiens sont présents sur l'ensemble de l'aire d'étude et entourent les habitats aquatiques utilisés (milieux arborés et arbustifs). Espèces assez rares (Pélodyte ponctué) ou assez communes à très communes et en danger (Pélodyte ponctué), quasi menacées (Crapaud calamite) ou non menacées en région Centre. Niveau d'enjeu fort (Pélodyte ponctué), moyen (Crapaud calamite) ou faible.	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, notamment sur la partie ouest. De ce fait, une barrière à amphibiens temporaire sera installée pendant la période de travaux, autour de la partie ouest de la centrale, afin de limiter au maximum la potentielle circulation d'amphibiens à l'intérieur du site. De plus, afin de réduire les risques d'orniérage, des engins chenillés ou équipés de pneus basse pression seront utilisés pendant la période de travaux à l'est de la centrale (soit dans le secteur moins à risque qui n'est pas concerné par la barrière à amphibiens). Dans ce même secteur, une veille relative à l'orniérage sera mise en place, afin de réduire le risque de colonisation par des amphibiens pionniers. L'impact brut de la perte d'habitats aquatiques est nul et l'impact brut de la perte d'habitats terrestres est jugé faible à négligeable pour les amphibiens. Le projet évite en effet l'ensemble de la zone « carrière », soit la majorité de l'aire d'étude et le secteur où les amphibiens réalisent l'essentiel de leur cycle de vie. **L'impact résiduel est faible à négligeable et non significatif.**	**Non**
Couleuvre helvétique, Lézard des murailles *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos* **Orvet fragile** *Protection nationale des individus*	Les nombreuses lisières présentes sur l'aire d'étude sont favorables aux reptiles et constituent à la fois un habitat et une continuité écologique pour les espèces recensées. Les effectifs sont probablement faibles. Espèces communes à très communes et non menacées en région Centre. Niveau d'enjeu faible.	Le risque de destruction d'individus existe lors des défrichements et terrassements mais se limiterait à de rares individus. Les terrassements et défrichements seront effectués hors période de forte sensibilité (reproduction et hibernation). L'impact par perte d'habitat est négligeable au vu de la disponibilité en milieux favorables sur l'aire d'étude et aux abords (fourrés, haies…). **L'impact résiduel est négligeable**.	**Non**

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principales mesures ERC prévues, nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation, justification éventuelle
Conclusion pour les amphibiens et les reptiles : le projet n'aura aucun impact significatif sur les amphibiens et reptiles protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales.			
INSECTES *Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la **liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (publié au JORF du 6 mai 2007).*			
Aucune espèce d'insecte protégée n'a été recensée lors des inventaires	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Conclusion pour les insectes : aucune demande de dérogation à la législation ne sera réalisée pour les insectes.			

8.SCENARIO DE REFERENCE

8.1 HYPOTHESES DE DEPART AVEC ET SANS PROJET

Le projet prévoit l'installation d'un parc photovoltaïque sur une surface d'environ 7,5 ha. Les milieux impactés sont principalement des friches, des prairies et des cultures à gibier.

En l'absence de ce projet, hormis les cultures à gibier qui pourraient se maintenir, les milieux environnants sont en cours de fermeture.

8.2 SCENARIOS D'EVOLUTION DES MILIEUX ET DES ESPECES AVEC ET SANS PROJET

En l'absence de tout projet, les milieux auraient convergé vers des fourrés arbustifs. Un changement du cortège floristique et faunistique aura donc lieu sur le site en l'absence du projet au profit des espèces de milieux arbustifs.

L'aménagement du projet permettra de maintenir des milieux herbacés ou ouverts dans la partie du projet. Les mesures d'accompagnement mises en place permettent également de maintenir les milieux à forts enjeux au sein de la zone « carrière » et donc les espèces qui y sont inféodées.

8.3 CONCLUSION

En conclusion, l'aménagement du projet modifiera la destination des milieux en présence et arrêtera la dynamique naturelle de fermeture. **Le projet aura donc un impact positif sur les milieux naturels et les espèces.**

9. DIAGNOSTIC DES SERVICES ECOSYSTEMIQUES DE L'AIRE D'ETUDE

Le projet de parc photovoltaïque au sol s'étend sur des fourrés, des ronciers, des friches et des prairies. Les services écosystémiques rendus par ces milieux sont faibles à modérés :

- Stockage et fixation du carbone ;
- Production de biodiversité ;
- Protection des sols vis-à-vis de l'érosion et des vents dominants ;
- Production de pollinisateurs ;
- Régulation climatique locale ;
- Qualité de l'air ;
- Limitation du ruissellement et amélioration de la qualité des eaux.

L'aménagement du projet modifiera en partie les milieux en place, avec une réduction de surface des milieux arbustifs (fourrés, ronciers) au profit des milieux ouverts. Néanmoins, ces milieux offrent des niveaux de services écosystémiques limités. Ils seront remplacés par une prairie sèche de fauche. Par conséquent, **l'impact du projet sur les services écosystémiques est négligeable**.

Le tableau suivant synthétise **les gains et les pertes qu'induit le projet vis-à-vis des services écosystémiques au sein de la zone d'emprise du projet** (+ : service écosystémique faible ; ++ : service écosystémique modéré) :

		État initial	Projet	Remarques
Services écosystémiques	Régulation climatique locale	+	+	Les milieux arbustifs, par l'évapotranspiration des ligneux, permettent de rafraichir localement l'air ambiant. La surface concernée ici est faible et cet effet est minime. Le projet n'aura pas d'effet négatif sur ce service mais n'aura pas non plus d'impact positif.
	Qualité de l'air	+	+	La respiration des arbres permet de filtrer et d'améliorer l'air ambiant. La surface concernée ici est faible et cet effet est minime. Le projet n'aura pas d'effet négatif sur ce service mais n'aura pas non plus d'impact positif.
	Production de pollinisateurs	++	++	Les insectes pollinisateurs et les plantes mellifères sont sensibles à l'ombrage. L'augmentation des surfaces ombragées au droit des milieux ouverts va diminuer la quantité d'insectes pollinisateurs sous les panneaux photovoltaïques. Cependant, le changement de végétation au niveau des fourrés, des cultures à gibier et des ronciers (qui deviendront des prairies) sera favorable aux insectes pollinisateurs, en particulier au niveau des délaissés. Par conséquent, le projet n'aura pas d'impact significatif sur ce service.
	Qualité des eaux	+	+	Pas de changement attendu après la mise en place du projet.
	Production de biodiversité	++	++	Bien qu'elle soit amenée à évoluer du fait de l'ombrage induit par les panneaux et de l'ouverture de certains milieux, la production de biodiversité ne sera pas modifiée significativement en termes de richesse spécifique.
	Stockage et fixation du carbone	++	+	Le stockage et la fixation du carbone diminueront légèrement après la mise en place du projet, du fait de la transformation d'une partie des milieux arbustifs en milieux herbacés.
	Protection des sols vis-à-vis de l'érosion et des vents dominants	++	+	La protection des sols vis-à-vis de l'érosion et des vents dominants diminueront légèrement après la mise en place du projet, du fait de la transformation d'une partie des milieux arbustifs en milieux herbacés.

En conclusion, **l'impact du projet sur les services écosystémiques est globalement faible et lié uniquement à la perte d'habitats arborés et arbustifs**.

10. ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

10.1 RAPPEL DU CADRE JURIDIQUE

10.1.1 LE RESEAU NATURA 2000

La création du réseau Natura 2000 constitue le pivot de la politique communautaire de conservation de la nature. Chaque pays de l'Union Européenne doit identifier sur son territoire les zones naturelles les plus remarquables par leur richesse naturelle et en décrire les moyens d'en assurer la conservation à long terme.

Le réseau Natura 2000 est donc un réseau d'espaces naturels visant à préserver les richesses naturelles de l'Union Européenne tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles. Il est composé :

- **des ZSC désignées au titre de la directive Habitats-Faune-Flore** (92/43/CEE, complétée par 2006/105/CE) concernant la protection des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage. Les annexes I et II de ce texte énumèrent respectivement les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire dont certains sont prioritaires (en voie de disparition). Cette directive a été transcrite en droit français par l'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001. Avant d'être définitivement désignés en ZSC par arrêté ministériel, les sites Natura 2000 sont qualifiés de SIC – Sites d'Intérêt Communautaire (le statut réglementaire est équivalent) ;
- **des Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées au titre de la directive Oiseaux** (2009/147/CE ex 79/409/CEE) qui visent à assurer la préservation de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen. L'Annexe I de ce texte énumère les espèces les plus menacées au niveau européen qui doivent faire l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction.

Pour maintenir ces zones dans un état de conservation favorable, les États Membres peuvent utiliser des mesures complémentaires, administratives ou contractuelles. L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État Membre.

L'objectif de ce réseau est d'assurer la pérennité ou, le cas échéant, le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels, des habitats d'espèces de la Directive « Habitats » et des habitats d'espèces de la directive « Oiseaux ».

Ce réseau européen de sites Natura 2000 doit aussi contribuer à la mise en œuvre du concept de développement durable en cherchant à concilier au sein des sites qui le composent les exigences écologiques des habitats naturels et des espèces en cause avec les exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que les particularités régionales et locales. Ces sites ne sont donc pas des zones protégées d'où l'homme serait exclu, et encore moins des sanctuaires de nature. Ils sont simplement des espaces gérés avec tous les usagers, de telle sorte qu'ils puissent préserver leurs richesses patrimoniales et leur identité en maintenant les activités humaines.

Ainsi, la désignation des sites ne conduit pas les États Membres à interdire a priori les activités humaines, dès lors que celles-ci ne remettent pas en cause significativement l'état de conservation favorable des habitats et des espèces concernées.

10.1.2 CADRE REGLEMENTAIRE

Conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la Directive « Habitats » (92/43/CEE) et aux dispositions réglementaires prévues aux articles L. 414-4 à L. 414-7 et articles R. 414-10 et R. 414-19 à R. 414-24 du Code de l'environnement et en référence au décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000, modifiant le code rural, une évaluation des incidences du projet sur l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites potentiellement impactés doit être réalisée. Le Décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 et la circulaire du 15 avril 2010, relatifs à l'évaluation des incidences Natura 2000, ont précisé et modifié les modalités de constitution du dossier d'évaluation.

L'objectif est d'apprécier si le projet a ou non des effets significatifs dommageables sur l'état de conservation des habitats et/ou espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 (habitats et espèces indiqués dans le Formulaire standard des données). Les effets du projet sont également évalués en tenant compte des objectifs de conservation et de restauration définis dans les documents d'objectifs.

10.1.3 CONTENU DE L'EVALUATION DES INCIDENCES

Le contenu de l'évaluation des incidences est défini par l'article R. 414-23 du code de l'environnement.

L'évaluation des incidences se fait au regard des objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (espèces animales et végétales), pour lesquelles le site a été désigné. C'est-à-dire au regard de l'ensemble des mesures requises pour conserver ou rétablir ces habitats et ces populations d'espèces de faune et de flore dans un état favorable à leur maintien à long terme.

L'évaluation des incidences porte sur les zones naturelles relevant des dispositions de la Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 et de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979. La transposition en droit français de ces directives a été achevée par les articles L.414-1 à 7 et les articles R.414-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Cette analyse d'incidences est menée conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la Directive « Habitats » ainsi qu'au décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000, complété par la circulaire du 15 avril 2010.

Ces dispositions prévoient que les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou installations, lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.

Le dossier d'évaluation des incidences comprend :

- **une première partie (évaluation préliminaire)** consacrée à la description du projet (incluant une carte de sa localisation par rapport aux sites Natura 2000) et à l'analyse de ses éventuels effets notables, temporaires ou permanents, directs ou indirects, sur les habitats naturels et les espèces ayant justifié la désignation du site. S'il apparaît que le projet n'engendre aucun effet notable dommageable sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié

la désignation du site Natura 2000, l'évaluation des incidences se termine avec cette évaluation préliminaire. Dans le cas contraire, après une analyse des incidences attendues, la deuxième partie doit être développée ;

- une deuxième partie consacrée aux mesures proposées pour supprimer ou réduire les effets dommageables notables du projet (évaluation détaillée première partie) sur les objectifs de conservation du site Natura 2000 et à l'exposé des éventuels effets dommageables résiduels après la mise en œuvre des mesures précitées. Si malgré les mesures proposées, l'incidence résiduelle reste significative sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, le dossier doit comprendre également une troisième partie relative à la justification et aux mesures compensatoires ;
- **si les mesures prévues à la deuxième étape précitée ne suffisent pas** pour supprimer ou réduire les effets significatifs dommageables du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000, une troisième partie **(évaluation détaillée deuxième partie)** consacrée à l'exposé des raisons de l'absence de solution alternative satisfaisante (description des solutions alternatives), de la justification de la réalisation du projet et des mesures compensatoires prévues pour maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ainsi que de l'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge par le maître d'ouvrage.

L'effet notable dommageable doit être apprécié à la lumière des caractéristiques et des conditions environnementales spécifiques du site concerné par le projet, compte tenu particulièrement des objectifs de conservation et de restauration définis dans le DOCOB (Document d'Objectifs).

L'atteinte à l'état de conservation d'un habitat ou d'une espèce ayant justifié la désignation du site constitue un effet dommageable notable. Dans ce cas, le projet remet en cause l'intégrité écologique du site Natura 2000.

L'état de conservation est apprécié en fonction de la vulnérabilité des habitats et des espèces dans leur aire de répartition naturelle.

L'évaluation des incidences doit répondre au principe de proportionnalité, c'est-à-dire en relation avec l'importance (a priori) des effets du projet sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site Natura 2000 (Art. R 414-23).

D'après l'article R. 414-23 du code de l'environnement modifié par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010, le dossier d'évaluation des incidences doit comprendre a minima :

- une présentation simplifiée du projet avec une carte de localisation par rapport au réseau Natura 2000 ;
- un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

10.2 ÉVALUATION DES INCIDENCES

Voir la carte « Sites Natura 2000 » présentée en page suivante.

10.2.1 LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AU RESEAU 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[3], 4 sites Natura 2000 désignés **au titre de la directive « Habitats » ou de la directive « Oiseaux »** sont recensés :

- 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 cénomanienne du Perche d'Eure-et-Loir » (code FR2400551), à 17,2 km au nord-ouest du projet.

[3] *Un rayon de vingt kilomètres autour du projet permet de prendre en compte les espèces d'intérêt communautaire à grand territoire comme certains rapaces ou certaines chauves-souris dans l'analyse des incidences*.

Sites Natura 2000

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000

ZPS n°FR2512004
Forêts et étangs
du Perche

ZSC n°FR2400551
Cuesta cénomanienne du
Perche d'Eure-et-Loir

ZPS n°FR2410002
Beauce et vallée
de la Conie

ZSC n°FR2400553
Vallée du Loir
et affluents
aux environs
de Châteaudun

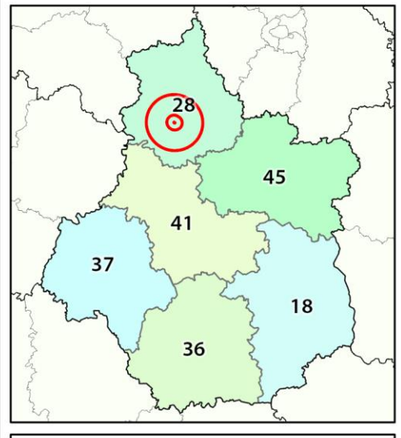
Aire d'étude

Rayon de 5 km

Rayon de 20 km

Zone de Protection Spéciale (ZPS)

Zone Spéciale de Conservation (ZSC)



N

0 4,5 9

Kilomètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, juillet 2025

Source : Fond topographique - ESRI ©

10.2.2 LE PROJET EST-IL SUSCEPTIBLE D'AVOIR DES INCIDENCES SUR LE RESEAU NATURA 2000 ?

Sur les 4 sites Natura 2000, 2 sites sont à grande distance du projet (plus de 15 km) et sont notamment séparés de l'aire d'étude par de vastes espaces de cultures. Ces sites **n'ont en tout état de cause pas de lien fonctionnel direct avec le projet.**

Le projet n'aura pas d'incidence sur l'état de conservation et les populations d'espèces d'intérêt communautaire des deux sites Natura 2000 suivants :

- la ZPS « Forêts et étangs du Perche » (code FR2512004), localisée à 16,4 km au nord-ouest ;
- la ZSC « Cuesta cénomanienne du Perche d'Eure-et-Loir » (code FR2400551), à 17,2 km au nord-ouest du projet.

Pour les deux autres site Natura 2000, une analyse plus détaillée doit être réalisée. Ils sont décrits ci-après en se fondant sur les données issues des documents d'objectifs et/ou des formulaires standard des données (FSD). Une analyse des incidences du projet est effectuée, visant à déterminer dans quelle mesure ce dernier est susceptible de porter atteinte ou non à l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 et aux objectifs de conservation définis dans les documents d'objectifs.

La présente analyse se fonde en particulier sur :

- les caractéristiques du projet, les modalités de la phase chantier et d'exploitation ;
- les résultats de l'expertise de terrain réalisée par Écosphère en 2021 et 2022 ;
- les données bibliographiques du Conservatoire botanique national (flore et habitats) et d'Eure-et-Loir Nature (faune) ;
- les données issues des documents d'objectifs et/ou des formulaires standard des données (FSD) ;
- la biologie des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 ;
- des recherches autour des impacts du photovoltaïque sur la faune (dont retours d'expérience).

10.2.2.1 ZSC FR2400553 « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun »

DESCRIPTION DU SITE

La ZSC « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun » (code FR2400553) est située à 5,5 km au sud du projet, pour le noyau le plus proche.

Cette ZSC de 1 310 ha est occupée par des pelouses calcaires et des landes sèches, ainsi que par des forêts alluviales et de pente. Les fonds de vallée hébergent divers odonates, poissons et amphibiens d'intérêt européen, tels que l'Agrion de Mercure, la Bouvière ou le Triton crêté. La vallée du Loir accueille 5 espèces de chiroptères inscrits à l'annexe II : la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Grand Murin, ainsi que les Murin à oreilles échancrées et de Bechstein. Le Petit Rhinolophe est supposé disparu. Les effectifs sont partout faibles, de l'ordre de la dizaine d'individus au maximum, sauf pour le Murin à oreilles échancrées à Montigny-le-Gannelon (à plus de 10 km du projet), qui rassemble une centaine d'animaux.

Cette ZSC comprend 8 habitats d'intérêt communautaire, dont deux sont liés aux boisements (forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* et forêts de pentes), tandis que deux sont liés aux formations herbeuses naturelles et semi-naturelles (pelouses sèches semi-naturelles et mégaphorbiaies), un aux habitats d'eau douce (rivières des étages planitiaire à montagnard), un aux fourrés sclérophylles (formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires), un aux tourbières et bas-marais (marais calcaires) et un aux habitats rocheux et grottes (grottes non exploitées par le tourisme).

Elle héberge également 9 espèces d'intérêt communautaire d'après le Formulaire standard des données :

- **Chauves-souris** : Grand Rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin de Bechstein et Murin à oreilles échancrées ;
- **Amphibiens** : Triton crêté ;
- **Poissons** : Bouvière et Chabot ;
- **Odonates** : Agrion de Mercure.

ÉVALUATION DES RISQUES D'INCIDENCES

Parmi les espèces ayant justifié la désignation de la ZSC, une seule a été contactée sur le site d'étude : le Murin de Bechstein.

L'aire d'étude constitue un axe de transit d'intérêt pour les chiroptères, celle-ci étant localisée aux abords du Loir, dans un secteur de grandes cultures. L'activité de chasse des chauves-souris est en revanche faible sur l'aire d'étude. En outre, aucun gîte favorable au Murin de Bechstein ou à d'autres espèces de chiroptères n'est présent. Comme des corridors seront maintenus sur la majorité de l'aire d'étude, et que le **Murin de Bechstein** n'est qu'occasionnel (2 contacts au printemps et 1 en automne lors du suivi réalisé), **il n'y aura pas d'incidence du projet sur cette espèce et sur les autres chauves-souris d'intérêt communautaire identifiées dans la ZSC.**

Les autres taxons d'intérêt communautaire présents sur la ZSC (Triton crêté, Agrion de Mercure, Bouvière, Chabot) sont absents de l'aire d'étude et ne trouvent aucun habitat propice à leur reproduction. **Il n'y aura donc aucune incidence du projet sur ces espèces.**

CONCLUSION

Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des habitats naturels et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

10.2.2.2 ZPS FR2410002 « Beauce et vallée de la Conie »

DESCRIPTION DU SITE

La ZPS « Beauce et vallée de la Conie » (code FR2410002) est située à 9,6 km au sud-est du projet.

La ZPS se situe entre les villes de Châteaudun, Orléans et Chartres. Elle est composée de 71 652 ha situés sur 56 communes (52 en Eure-et-Loir et 4 dans le Loiret).

Le territoire de la ZPS est constitué de deux grandes entités : les étendues plates de Beauce centrale au nord-est et la vallée de la Conie au sud.

L'intérêt du site repose essentiellement sur la présence en période de reproduction des espèces caractéristiques de l'avifaune de plaine (80 % de la zone est occupée par des cultures) : Œdicnème criard

(35-45 couples), alouettes (dont 15-30 couples d'Alouette calandrelle, espèce en limite d'aire de répartition), cochevis, bruants, Perdrix grise (population importante), Caille des blés, mais également les rapaces typiques de ce type de milieux (Busards cendré et Saint-Martin).

La vallée de la Conie, qui présente à la fois des zones humides (cours d'eau et marais) et des pelouses sèches sur calcaire apporte un cortège d'espèces supplémentaire, avec notamment le Hibou des marais (nicheur rare et hivernant régulier), le Pluvier doré (en migration et aussi en hivernage) ainsi que d'autres espèces migratrices, le Busard des roseaux et le Martin-pêcheur d'Europe (résidents), et plusieurs espèces de passereaux paludicoles (résidents ou migrateurs).

Enfin, les quelques zones de boisement accueillent notamment le Pic noir et la Bondrée apivore.

Ainsi, **12 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ont justifié la désignation du site**. Parmi ces espèces, 7 sont inféodées aux plaines (Alouette calandrelle, Busards cendré et Saint-Martin, Faucon émerillon, Hibou des marais, Œdicnème criard et Pluvier doré), 2 aux bords de Loir et de Conie (Martin-pêcheur d'Europe, Busard des roseaux) et 3 aux autres milieux (Bondrée apivore, Pic noir et Faucon pèlerin).

- **ÉVALUATION DES RISQUES D'INCIDENCES**

Parmi les espèces ayant justifié la désignation de la ZPS, **6 ont été contactées lors des inventaires**. Le Pic noir et le Pluvier doré ont été observés en période d'hivernage, tandis que le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Martin-pêcheur d'Europe et l'Œdicnème criard ont été notés nicheurs aux abords de l'aire d'étude, ainsi que sur l'aire d'étude pour la dernière espèce citée.

L'Œdicnème criard niche au sein de l'ancienne carrière de l'aire d'étude. L'impact brut lié au dérangement en phase travaux a été jugé moyen. Toutefois, **les travaux auront lieu en dehors de la période de reproduction de l'espèce**. **Il n'y aura donc pas d'incidence significative du projet pour l'Œdicnème criard, le risque de destruction d'individus ou la perte d'habitat de reproduction, d'alimentation et de repos étant par ailleurs nuls (maintien de l'ensemble de la zone « carrière » propice à l'espèce)**.

Les autres espèces nicheuses dans la ZPS observées sur le site (Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Martin-pêcheur d'Europe et Pic noir) ne trouvent pas d'habitat propice à leur reproduction sur l'aire d'étude (espèces se reproduisant dans les cultures, sur les bordures du Loir et dans les boisements situés aux alentours). La distance des zones de nidification au projet est suffisante pour éviter tout dérangement significatif des individus en phase travaux. Les terrassements et les défrichements seront tout de même effectués hors période de nidification pour éviter tout impact sur les nichées. Ces espèces peuvent s'alimenter sur l'aire d'étude (Busard des roseaux en particulier), mais la perte d'habitat d'alimentation est faible à négligeable, les espèces concernées se nourrissant sur de grands territoires. Par ailleurs, la majorité des habitats d'alimentation sera maintenue sur le site (zone « carrière » en particulier). **Il n'y aura donc pas d'incidence significative du projet sur ces espèces**.

Le Pluvier doré s'alimente dans les cultures aux abords de l'aire d'étude en hiver. L'aire d'étude ne constitue pas une zone de stationnement notable pour l'espèce (carrière en eau et moins favorable à l'alimentation que les cultures du secteur en période hivernale). **Il n'y aura donc pas d'incidence significative du projet sur le Pluvier doré.**

L'aire d'étude n'accueille pas l'Alouette calandrelle, le Busard cendré, le Hibou des marais et la Bondrée apivore en période de reproduction. Le Hibou des marais, le Faucon émerillon et le Faucon pèlerin peuvent venir chasser sur l'aire d'étude, notamment en période hivernale, mais ces espèces se nourrissent sur de grands territoires et la majorité des habitats d'alimentation potentiels sera maintenue. **Il n'y aura pas d'incidence significative du projet sur ces espèces**.

- **CONCLUSION**

Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

10.3 CONCLUSION SUR LES INCIDENCES DU PROJET

À l'issue de l'analyse préliminaire, il s'avère que **le projet n'aura pas d'incidence significative sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation des 4 sites Natura 2000** localisés dans un rayon de 20 km, à savoir :

- la ZSC « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun » (code FR2400553) ;
- la ZPS « Beauce et vallée de la Conie » (code FR2410002) ;
- la ZPS « Forêts et étangs du Perche » (code FR2512004) ;
- la ZSC « Cuesta cénomanienne du Perche d'Eure-et-Loir » (code FR2400551).

11. DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES

11.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

L'article L.211-1 du code de l'environnement, qui instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, vise entre autre à assurer la préservation des zones humides, dont il donne la définition suivante : « *On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

L'arrêté du 30 janvier 2007 a été abrogé par décret du 22 mars 2007 et stipule que : *« Les dispositions de l'article R211-108* ***ne sont pas applicables*** *aux cours d'eau, plans d'eau et canaux, ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales »*.

METHODE D'INVENTAIRE INTRODUITE PAR L'ARRETE DU 24 JUIN 2008

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précise 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. La circulaire du 18 janvier 2010, relative à cet arrêté, détaille la méthodologie à appliquer pour statuer sur le caractère humide ou non d'une zone. Les critères d'évaluation sont fondés sur les habitats, la flore et la pédologie.

Selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- **la végétation**, si elle existe, est caractérisée :
  - soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 de l'arrêté ;
  - soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 de cet arrêté et complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le Préfet de région sur proposition du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
- **les sols** correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2.

Après avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, le préfet peut exclure, pour certaines communes, les classes IVd et/ou Va du GEPPA et les types de sol associés de la liste des sols caractéristiques des zones humides. Un tel arrêté préfectoral n'existe pas pour les communes de la région Centre – Val de Loire.

11.2 METHODE APPLIQUEE

L'identification des zones humides s'organise habituellement selon les 5 temps suivants :

11.2.1 SYNTHESE DES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Dans un premier temps, **une analyse des sources bibliographiques est réalisée afin de rassembler toutes les données concernant les zones humides disponibles au sein de la zone projetée et ses abords** : zones humides probables de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, SAGEs, données de l'INRA d'Orléans et de l'Agrocampus de Rennes, etc.

Cette recherche permet notamment d'orienter le plan d'échantillonnage pour les sondages pédologiques.

11.2.2 INVESTIGATIONS DE TERRAIN

Sur la base de la pré-cartographie établie à partir des données bibliographiques, des investigations de terrain sont menées. Le protocole d'identification et de délimitation des zones humides sur le terrain comportera les étapes décrites ci-dessous.

11.2.2.1 Caractérisation des habitats déterminants de zone humide

Cette analyse a pour objectif d'identifier, à partir de la cartographie des formations végétales, des codes Corine Biotope et de la nomenclature phytosociologique :

- **les habitats caractéristiques de zones humides** (habitats « H. ») figurant à l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008. Ceux-ci sont automatiquement considérés comme zone humide sans qu'il soit nécessaire de réaliser un relevé floristique ou un sondage pédologique ;
- les habitats caractéristiques pour partie de zones humides (habitats « p. ») et présumés ou suspectés humides à la suite des inventaires de terrain. Ceux-ci font l'objet d'un relevé floristique ou d'un relevé pédologique pour statuer sur leur caractère de zone humide ou non ;
- les habitats caractéristiques pour partie de zones humides (habitats « p. ») et dont le caractère non humide a été confirmé par les inventaires de terrain (friche xérophile par exemple). Ceux-ci sont automatiquement considérés comme zone non humide sans qu'il soit nécessaire de réaliser un relevé floristique ou un sondage pédologique ;
- **les habitats non caractéristiques de zones humides mais présumés ou suspectés humides à la suite des inventaires de terrain**. Ceux-ci font l'objet d'un relevé floristique ou d'un relevé pédologique pour statuer sur leur caractère de zone humide ou non ;
- les habitats non caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 et dont le caractère non humide a été confirmé par les inventaires de terrain (pelouse calcaire xérophile par exemple). Ceux-ci sont automatiquement considérés comme zone non humide sans qu'il soit nécessaire de réaliser un relevé floristique ou un sondage pédologique.

11.2.2.2 Réalisation de relevés floristiques

Dès qu'un habitat « p. » ou qu'un groupement végétal peu typé est rencontré, un relevé phytoécologique doit être effectué afin de vérifier si les espèces déterminantes de zones humides y sont dominantes.

Pour cela, **une liste d'espèces indicatrices de zones humides est répertoriée à l'annexe 2.1 de l'arrêté**, complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le Préfet de région sur proposition

du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique.

Le protocole de relevé est le suivant :

- sur une placette circulaire (d'un rayon minimal de 10 m) globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, **effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation** (herbacée, arbustive ou arborescente) ;
- pour chaque strate, établir une liste par ordre décroissant des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate concernée ;
- ajouter (si cela n'est pas déjà fait) les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 % ;
- regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues ;
- **examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste**. Si la moitié au moins figure dans la liste des espèces déterminantes de zone humide alors la végétation peut être qualifiée d'hygrophile ;

En cas de variations importantes de la flore au sein de l'habitat, **plusieurs relevés peuvent y être réalisés** sur un transect perpendiculaire à la limite présumée de la zone humide. **Chaque relevé de végétation est localisé au GPS**.

11.2.2.3 Réalisation de relevés pédologiques

L'analyse pédologique consiste en la réalisation de sondages pédologiques à la tarière à main, de préférence au printemps ou en automne, et l'analyse de la carotte.

Elle porte essentiellement sur la **recherche des traces d'hydromorphie** (horizons à gley ou pseudo-gley, etc.). Les profils sont décrits avec mention des profondeurs d'apparition des éléments les plus caractéristiques.

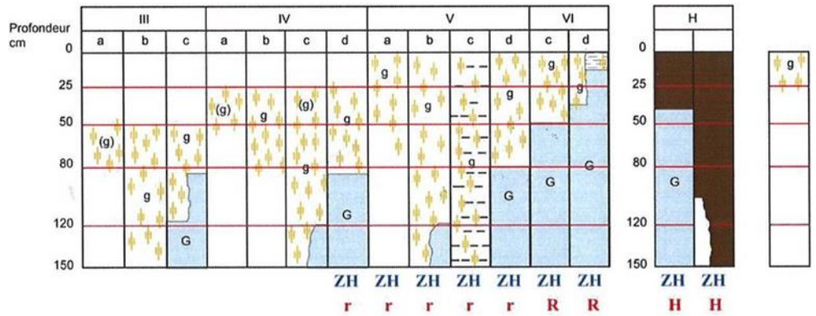
La profondeur du profil est au maximum de 1,2 m et les sondages sont géoréférencés afin de pouvoir délimiter précisément les contours des zones humides. Lorsque cela est nécessaire, plusieurs sondages sont réalisés selon un transect perpendiculaire à la limite présumée de la zone humide.

En cas d'impossibilité de réaliser un sondage à la tarière à main, compte-tenu de la nature du sol, un deuxième sondage est localisé à proximité. En cas de nouvelle impossibilité, le sondage est réputé achevé et les causes sont relevées.

La liste des types de sols déterminants de zone humide suit la dénomination scientifique du Référentiel pédologique, AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008. Cette liste est résumée dans le schéma ci-dessous et correspond :

- **tous les histosols** (sols tourbeux) car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées [classes d'hydromorphie H du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981, modifié)] ;
- **à tous les réductisols** car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol (classes VI c et d du GEPPA) ;
- **aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur** dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (classes V a, b, c et d du GEPPA)
- aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, avec apparition de traits réductiques entre 80 et 120 cm de profondeur (classe IV d du GEPPA).

Pour certains types de sol (fluviosol et podzol), l'excès d'eau prolongée ne se traduisant pas par des traits d'hydromorphie facilement reconnaissables, une expertise des conditions hydrogéomorphologiques doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres du sol.



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

(g)	caractère rédoxique peu marqué	(pseudogley peu marqué)
g	caractère rédoxique marqué	(pseudogley marqué)
G	horizon réductique	(gley)
H	Histosols R Réductisols	
r	Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)	

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)



Sondage pédologique à la tarière manuelle

Lorsqu'il n'y a pas de végétation (cas des cultures par exemple) **ou que**, malgré la présomption de zone humide, **le relevé floristique n'a pas permis de trancher**, **un sondage pédologique est réalisé** afin de détecter la présence de traits rédoxiques ou réductiques selon les critères précités.

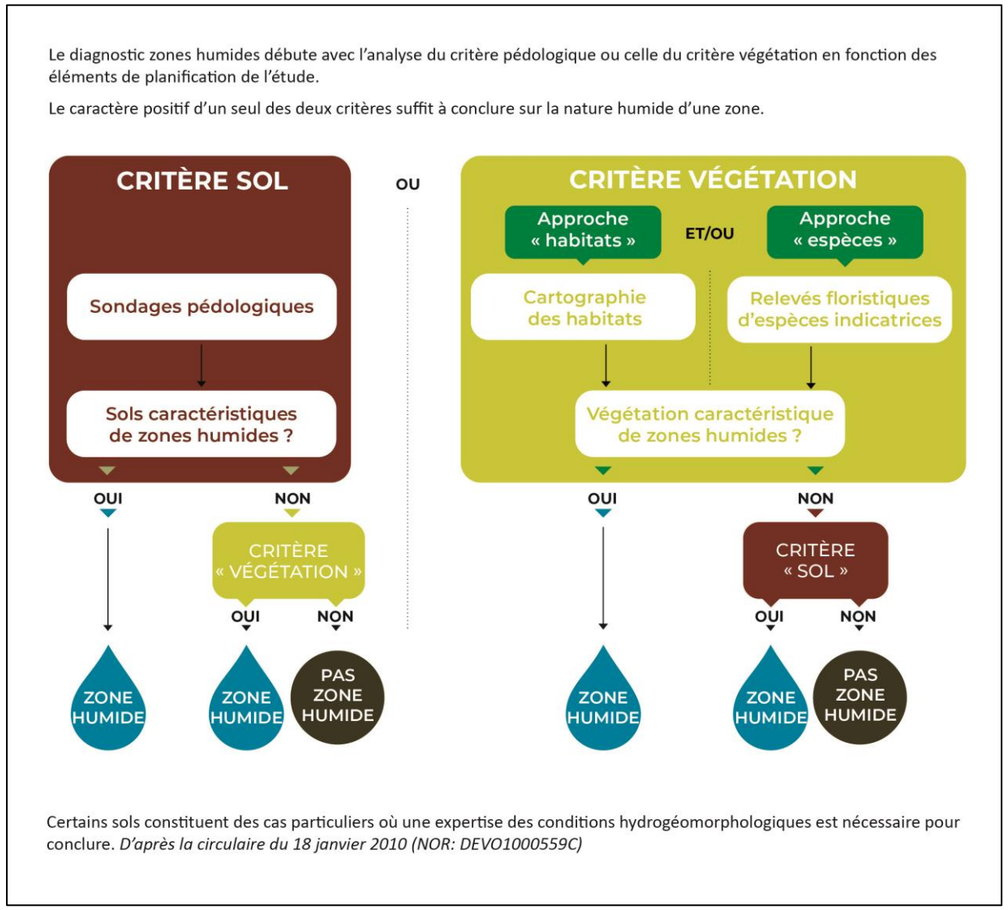
11.2.2.4 Affinage du contour des zones humides

La délimitation précise des zones humides est un exercice difficile du fait de la nature même de ces milieux. De nombreuses zones humides sont soumises à des variations plus ou moins saisonnières ou aléatoires qui peuvent les faire passer d'un état sec à un état temporairement humide.

Enfin, les aménagements hydrauliques et les activités humaines, notamment agricoles, peuvent modifier leur aspect, jusqu'à masquer leur caractère humide.

Par ailleurs, la délimitation varie fortement en fonction de l'échelle d'analyse du fait du caractère fractal des zones humides. Le contour des zones humides est fondé sur les critères suivants :

- **les habitats naturels et/ou la flore identifiés comme déterminants de zone humide** (la frontière entre une unité de végétation humide et une unité de végétation non humide) ;
- **les résultats des relevés pédologiques** (passage d'un relevé positif à un relevé négatif avec toutefois une analyse du contexte local) ;
- la topographie et le contexte local ;
- l'analyse fine du terrain in situ.



Démarche de diagnostic d'identification des zones humides

11.3 PRESENTATION DES RESULTATS

11.3.1 BILAN DES CONNAISSANCES BIBLIOGRAPHIQUES

Voir les cartes « Localisation des zones à dominante humides » présentées en fin de chapitre.

Les bases de données suivantes ont été consultées :

- la **BD Carthage** pour les cours d'eau ;
- les données sur les zones à dominante humides du Bassin Loire – Bretagne ;
- les données du SAGE Loir ;
- les **données de l'INRA d'Orléans et de l'AgroCampus de Rennes** relatives aux zones humides potentielles de France métropolitaine.

La **BD Carthage** identifie le Loir comme cours d'eau qui longe l'aire d'étude au sud.

D'après **les données de l'agence de l'eau**, l'ensemble de l'aire d'étude est en zone humide potentielle. Il en est de même avec **les données du SAGE Loir**.

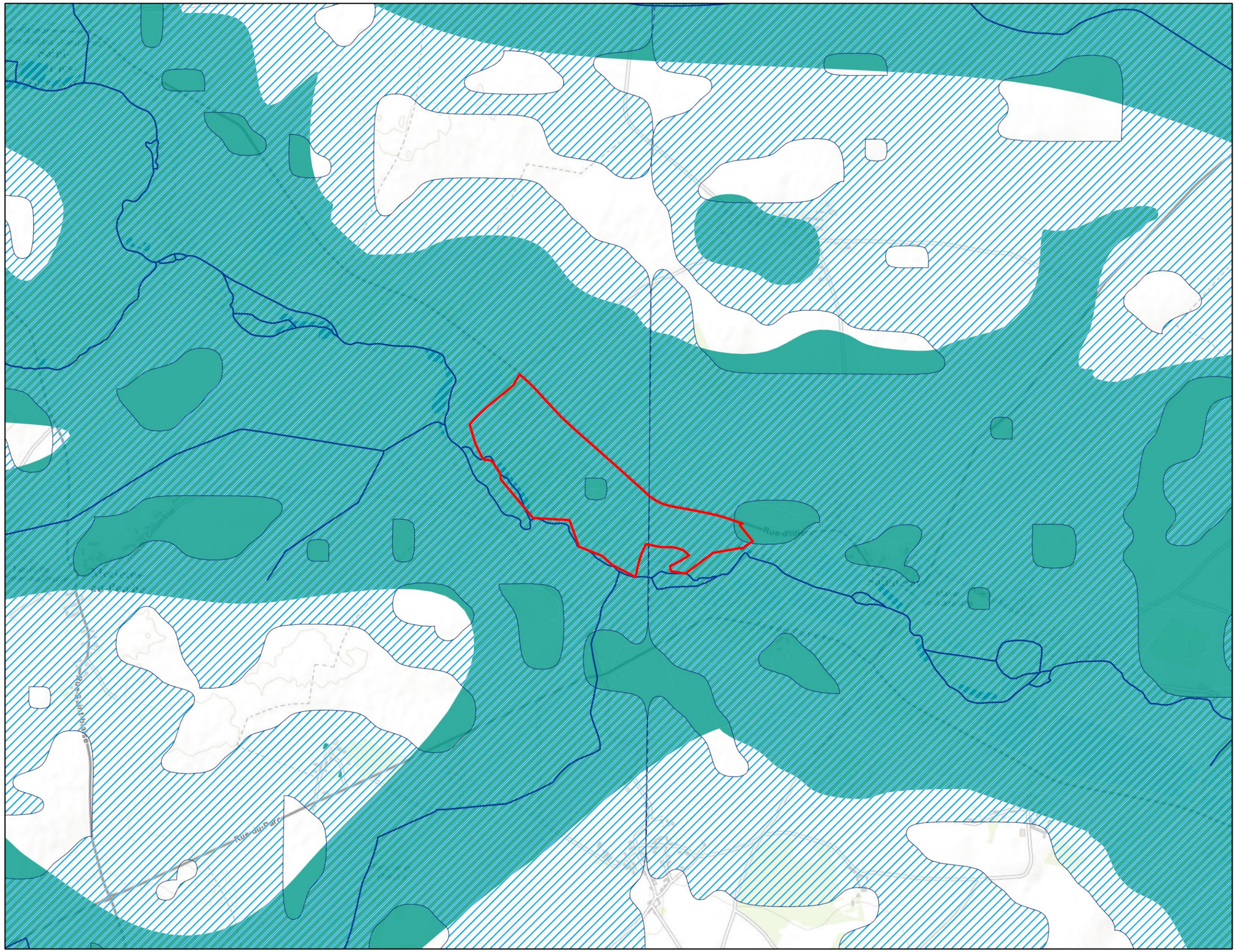
Enfin **d'après les données de l'INRA d'Orléans**, la majorité du site est en zone humide de probabilité forte. Les franges sud et nord-ouest sont en probabilité très forte.

Zones à dominante humide (carte 1/2)

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000

écosphère

VERSO energy

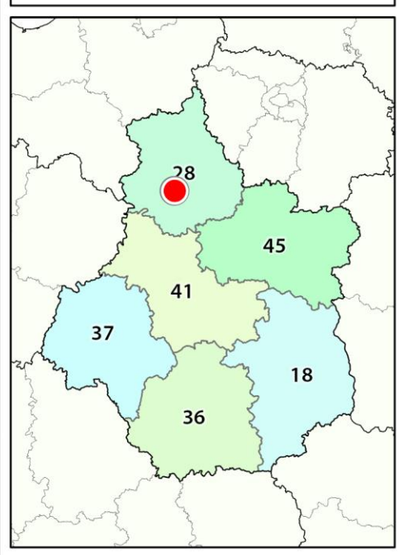


Aire d'étude

Cours d'eau
Source: BD TOPAGE - IGN et OFB - 2024

Pré-détermination de zones humides sur le bassin Loire-Bretagne
Source: CRENAM, Université Jean Monnet de Saint-Etienne, CNRS - UMR EVS et Asconit consultant

Prélocalisation des zones humides du bassin versant du Loir
Source: SAGE Loir - 2011



N

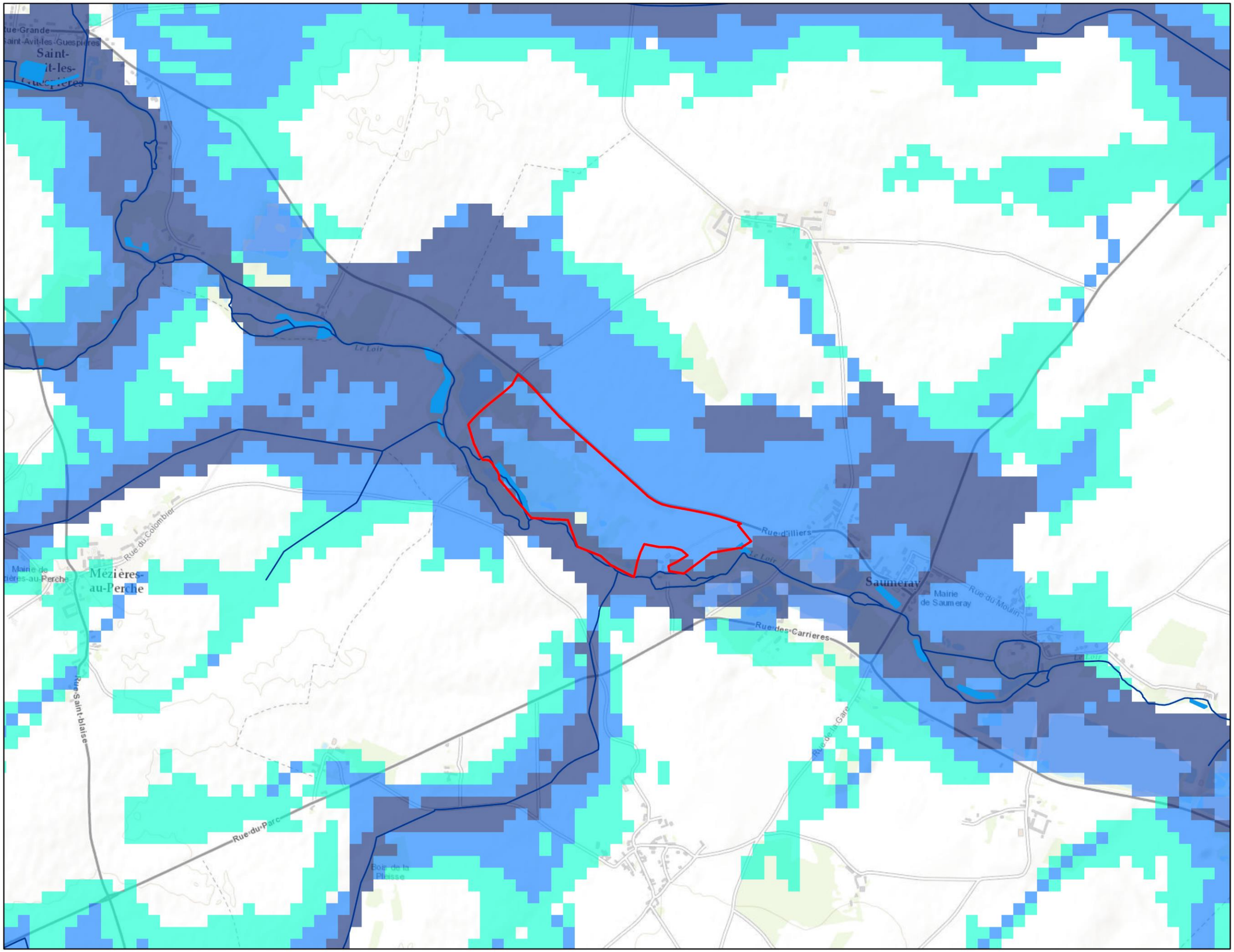
0 250 500

Mètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, juillet 2025

Source : Fond topographique - ESRI ©

Zones à dominante humide (carte 2/2)



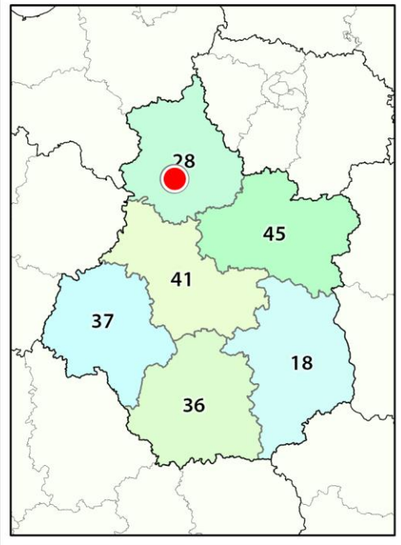
Aire d'étude

Cours d'eau
Source: BD TOPAGE - IGN et OFB - 2024

Zones humides potentielles
Source: INRA Orléans (US InfoSol), AGROCAMPUS OUEST Rennes (UMR SAS)

Milieux potentiellement humides

- Probabilité très forte
- Probabilité forte
- Probabilité assez forte
- Milieux non humides



N

0 250 500

Mètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, juillet 2025

Source : Fond topographique - ESRI ©

11.3.2 CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES SUR LE CRITERE DE LA VEGETATION

11.3.2.1 Caractérisation des zones humides sur le critère des habitats naturels

Dans le cadre du volet écologique de l'étude d'impact, tous les habitats observés sur le site d'étude ont été cartographiés et des relevés floristiques ont été réalisés dans chacun d'eux.

Le tableau ci-dessous synthétise, pour les habitats identifiés dans l'aire d'étude, son statut selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié et l'analyse qui a été réalisée afin de savoir si ces habitats sont déterminants de zone humide, et si des relevés phytosociologiques ou bien des sondages pédologiques sont nécessaires.

Habitat	Code Corine Biotope	Nomenclature phytosociologique (syntaxon)	Statut dans l'arrêté du 24 juin 2008	Interprétation
Alignement de Peupliers	83.321	-	p.	Le code de l'habitat ainsi que le syntaxon indiquent que le milieu est potentiellement humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Alignement de Frênes	83.325	-	p.	Le syntaxon indique que le milieu est potentiellement humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Fourré de Prunelliers	31.8	*Prunetalia spinosae*	p.	Le code de l'habitat ainsi que le syntaxon indiquent que le milieu est potentiellement humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Fourré de Ronces communes	31.831	*Prunetalia spinosae*	-	Le caractère habitat ne donne aucune indication sur l'aspect zone humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Saulaie arbustive	44.92	*Salicion cinereae*	H.	Le caractère habitat indique que le milieu est caractéristique de zone humide **Habitat humide**
Haie arbustive	84.2	-	-	Le caractère habitat ne donne aucune indication sur l'aspect zone humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Haie d'espèces exogènes	84.2	-	-	Le caractère habitat ne donne aucune indication sur l'aspect zone humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Culture à gibier	82.1	-	-	Le caractère habitat ne donne aucune indication sur l'aspect zone humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Prairie mésophile de fauche	38.2	*Arrhenatherion elatioris*	p.	Le code de l'habitat ainsi que le syntaxon indiquent que le milieu est potentiellement humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Friche sèche à végétation vivace	87.1	*Dauco carotae - Melilotion albi*	p.	Le code de l'habitat indique que le milieu est potentiellement humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Pelouse sèche riche en annuelle	35.21	*Thero - Airion*	-	Le caractère habitat ne donne aucune indication sur l'aspect zone humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Prairie de fauche humide	37.2	*Bromion racemosi*	H	Le caractère habitat indique que le milieu est caractéristique de zone humide **Habitat humide**
Mégaphorbiaie des bords de cours d'eau	37.71	*Convolvulion sepium*	H.	Le caractère habitat indique que le milieu est caractéristique de zone humide **Habitat humide**
Roselière	53.1	Communauté basale du *Phragmition communis*	H.	Le caractère habitat indique que le milieu est caractéristique de zone humide **Habitat humide**
Végétation des grèves exondées	53.14	*Elodo palustris - Sparganion*	H.	Le caractère habitat indique que le milieu est caractéristique de zone humide

Habitat	Code Corine Biotope	Nomenclature phytosociologique (syntaxon)	Statut dans l'arrêté du 24 juin 2008	Interprétation
				Habitat humide
Mare temporaire	22.11	-	-	Il s'agit d'une mare temporaire qui peut être considéré comme humide, malgré son caractère aquatique une partie de l'année **Habitat humide**
Mare quasi-permanente à Characées	22.44	*Charion vulgaris*	-	Il s'agit d'une mare qui peut être considéré comme humide, malgré son caractère aquatique une partie de l'année **Habitat humide**
Cours d'eau	24.1	-	-	Les cours d'eau ne sont pas caractéristiques de zones humides quelques soit la végétation s'y développant. **Habitat non humide**
Zone nue et pierrier	86.4	-	-	Il s'agit d'un secteur sans végétation et sans sol **Habitat non humide**

Sur les 19 milieux naturels situés dans l'aire d'étude, 7 sont identifiés comme étant une zone humide sur le critère « Habitat ».

2 habitats naturels ne peuvent pas être des zones humides : le cours d'eau et la zone de pierrier où aucune végétation ni aucun sol n'est présent. **Les 10 autres habitats doivent faire l'objet d'une analyse sur les critères floristiques et sol pour pouvoir conclure sur leur caractère humide**.

11.3.2.2 Caractérisation des zones humides sur le critère phytosociologique

Le tableau suivant dresse l'interprétation phytosociologique de chacun des habitats pour lesquels un relevé phytosociologique ou de sol est nécessaire.

Habitat	Caractéristiques phytosociologiques	Interprétation
Alignement de Peupliers	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques n'ont révélé que des individus isolés d'espèces hygrophiles. Leur faible densité ne permet pas de réaliser un relevé phytosociologique concluant.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat **Relevé de sol**
Alignement de Frênes	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques n'ont révélé que des individus isolés d'espèces hygrophiles. Leur faible densité ne permet pas de réaliser un relevé phytosociologique concluant.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat **Relevé de sol**
Fourré de Prunelliers	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques ont révélé l'absence d'espèces hygrophiles.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat **Relevé de sol**
Fourré de Ronces communes	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques ont révélé l'absence d'espèces hygrophiles.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat **Relevé de sol**
Haie arbustive	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques ont révélé l'absence d'espèces hygrophiles.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat **Relevé de sol**
Haie d'espèces exogènes	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques ont révélé l'absence d'espèces hygrophiles.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat **Relevé de sol**
Culture à gibier	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques ont révélé l'absence d'espèces hygrophiles.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat. **Relevé de sol**
Prairie mésophile de fauche	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques n'ont révélé que des individus isolés d'espèces hygrophiles. Leur faible densité ne permet pas de réaliser un relevé phytosociologique concluant.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat. **Relevé de sol**
Friche sèche à végétation vivace	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques ont révélé l'absence d'espèces hygrophiles.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat. **Relevé de sol**
Pelouse sèche riche en annuelle	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques ont révélé l'absence d'espèces hygrophiles.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat **Relevé de sol**

Sur les 10 habitats, aucun n'est déterminant de zone humide sur le critère phytosociologique. Les espèces hygrophiles y sont soient absentes soient présentes de manière isolée avec des densités très faibles.

11.3.3 CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES SUR LE CRITERE DU SOL

Les sols de la zone d'étude reposent sur des alluvions modernes et laisses de crues mais ont été remaniés dans le cadre de l'exploitation de la carrière. Dans l'ensemble, **l'aire d'étude est située au-dessus du niveau du terrain naturel par rapport aux cultures et autres milieux environnants**. L'ensemble des sondages réalisés montrent la présence de remblai à partir de 20 à 30 cm de profondeur.

Un total de 17 relevés pédologiques a été réalisé le 16 mars 2022. Après analyse, **aucun n'est positif** et ne révèle la présence d'une zone humide.

Le détail des relevés pédologiques est présenté dans l'annexe 10.



Carotte de 30 cm de profondeur, sol non déterminant de zone humide (E. Brunet, Ecosphère)

11.3.4 CONCLUSION SUR LE DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES

Sur les 19 habitats identifiés au sein de l'aire d'étude, **7 sont déterminants de zone humide** et 2 ne sont pas caractéristiques de zones humides par définition (cours d'eau et pierrier). Sur les 10 habitats restants, aucun ne présente même localement de végétation déterminante des zones humides.

Un total de 17 relevés pédologiques a été réalisé et révèlent que ces habitats se développent sur du remblai. Aucune zone humide n'a été identifiée dans ces habitats sur le critère pédologique.

Une zone humide de 20,14 ha a donc été identifiée au sein de l'aire d'étude.

Sondages pédologiques et zones humides

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



Aire d'étude

Relevé pédologique

Zone humide

Zone non humide

Zone humide

N

0 100 200

Mètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, juillet 2025

Source : Fond BdOrtho - IGN ©

11.4 IMPACTS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

11.4.1 IMPACTS DIRECTS SUR LES ZONES HUMIDES EN PHASE CHANTIER

Aucune piste lourde ou aménagement de poste de livraison n'aura lieu au sein des zones humides.

- **DESTRUCTION LORS DE LA PHASE DE NIVELLEMENT**

Aucun nivellement ne sera réalisé sur la zone d'étude.

Aucun impact du nivellement n'est donc attendu sur les zones humides.

- **DESTRUCTION LORS DE LA PHASE DE TERRASSEMENT**

Les pistes lourdes, les équipements électriques (postes de conversion, postes de livraison) et les citernes se situent tous en dehors des zones humides.

Aucun impact du terrassement n'est donc attendu sur les zones humides.

- **DEGRADATION LIEE A LA CIRCULATION DES ENGINS**

La circulation des engins au droit des zones humides peut également entrainer leur dégradation. Pour le secteur de prairies humides située le long du Loir, la circulation d'engins pourrait impacter cet habitat. **Des mesures sont définies dans les chapitres suivants pour réduire cet impact.**

- **DESTRUCTION LIEE AU BATTAGE DES PIEUX**

Le forage des trous pour les pieux **entrainera une destruction de 3 m²** environ sur les secteurs en zones humides. Les zones humides n'ayant été identifiées que sur le critère « habitat », l'impact des pieux se limite strictement à la surface de ceux-ci. En effet aucune couche imperméable ne sera transpercée.

- **DESTRUCTION LIEE A LA PRESENCE DE PANNEAUX**

Les habitats caractéristiques de zones humides situés au sein de l'emprise projet (saulaie arbustive et prairie de fauche humide) seront impactés par les panneaux photovoltaïques. Néanmoins, **une végétation caractéristique de zones humides se développera de nouveau sous les panneaux** (maintien d'une végétation prairiale ou d'une friche sous les panneaux[4]).

[4] Observation réalisée sur plusieurs parcs en exploitation en région Centre – Val de Loire et Bourgogne



Végétation prairiale se développant au sein de parcs en exploitation

11.4.2 IMPACTS INDIRECTS SUR LES ZONES HUMIDES EN PHASE CHANTIER

- **RISQUE DE POLLUTION, DE FUITE D'HYDROCARBURE EN DIRECTION DES ZONES HUMIDES**

En phase chantier, **l'unique impact indirect est lié au risque de pollution**, fuite d'hydrocarbure, etc. Ce risque n'est pas négligeable car des zones humides sont concernés par le chantier ou à proximité immédiate. Les impacts peuvent être très forts compte tenu de la présence du Loir à proximité. Afin de prévenir cet impact, **des mesures sont définies dans le chapitre suivant**.

11.4.3 IMPACTS INDIRECTS SUR LES ZONES HUMIDES EN PHASE EXPLOITATION

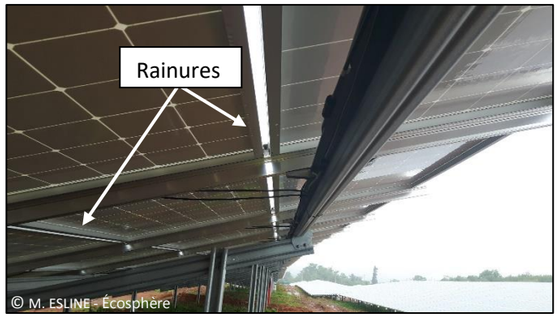
Le principal impact indirect potentiel en phase exploitation est lié à la modification de l'alimentation hydrique des zones humides.

- **MODIFICATION DE L'ALIMENTATION HYDRIQUE DES ZONES HUMIDES INDUITE PAR LES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES**

Lors d'épisodes pluvieux, l'eau tombant sur chaque panneau s'écoulera dans le sens d'inclinaison de ce dernier vers le sol. Cet écoulement se fera au niveau des rainures entre les panneaux. La répartition des eaux de pluies sous les panneaux sera donc différente d'aujourd'hui car concentrée au niveau des rainures. En revanche les quantités d'eau tombant au sol seront inchangées. Seule la répartition au moment de la chute sur le sol sera légèrement modifiée.

Une fois au sol, l'eau ruissellera comme aujourd'hui en surface et dans les anfractuosités du sol.

L'alimentation en eau des zones humides ne sera donc pas modifiée. Le projet n'aura aucun impact sur l'alimentation en des zones humides.



Rainures par lesquelles s'écoulent l'eau

Zones humides et projet

Projet photovoltaïque sur la commune de Saumeray (28) - Étude d'impact écologique, diagnostic des zones humides et évaluation des incidences Natura 2000



Aire d'étude

Projet

Zone humide

N

0 100 200

Mètres

Ecosphère, **VERSO ENERGY**, septembre 2025

Source : Fond BdOrtho - IGN ©

écosphère

Zone humide

Projet

Clôture adaptée pour les risques d'embacles

Panneau solaire

Piste lourde

Piste légère

Poste de transformation

Portail

0 25 m

11.5 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN FAVEUR DES ZONES HUMIDES

Les mesures suivantes seront mises en place pour limiter les impacts indirects du chantier sur les zones humides situées en aval hydraulique :

11.5.1 MESURE D'EVITEMENT EN FAVEUR DES ZONES HUMIDES EN PHASE CONCEPTION

- **Aucune piste lourde au sein des zones humides pour réduire l'impact sur celles-ci** - codification CEREMA : E1.1c.

11.5.2 MESURE D'EVITEMENT EN FAVEUR DES ZONES HUMIDES

- **MISE EN DEFENS DE L'ENSEMBLE DES ZONES HUMIDES SITUEES EN BORDURE DE CHANTIER (CODIFICATION CEREMA : E2.1A)**

Afin d'éviter tout risque de dégradation des zones humides, elles seront mises en défens à l'aide de barrières solides et durables sur l'ensemble du chantier.

11.5.3 MESURES DE REDUCTION EN FAVEUR DES ZONES HUMIDES

- **MISE EN PRATIQUE DE MESURES DE PREVENTION 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 sur le chantier. Ces dispositifs seront facilement accessibles et disposés de manière à pouvoir les mettre 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 au sein des 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.

- **AMENAGEMENT DES BASES TRAVAUX POUR EVITER TOUTE PROPAGATION DE POLLUTIONS EN CAS DE DEVERSEMENTS ACCIDENTELS (AIRE IMPERMEABILISEE, 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.

- **INTERDICTION DE LAVER, DE FAIRE LA VIDANGE ET LE PLEIN DES ENGINS DE CHANTIER A PROXIMITE OU EN AMONT HYDRAULIQUE DES ZONES HUMIDES (CODIFICATION CEREMA : R1.1A)**

Plus précisément, le lavage, la vidange et le plein des engins ne devra pas être réalisé à proximité des zones humides ni sur les pentes qui y mènent. Dans le cas où une obligation technique imposait de réaliser une telle opération dans un lien proscrit, des mesures de précaution devront être mises en place (membrane absorbante sous l'engin concerné, filtres à paille, etc.).

11.5.4 CONCLUSION SUR LES IMPACTS DU PROJET VIS-A-VIS DES ZONES HUMIDES

Malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, **un impact de 3 m² demeure sur les zones humides.** Cette surface est négligeable compte tenu des surfaces de zones humides inventoriées et évitées.

Le projet n'aura donc aucun impact significatif sur les zones humides.

12. GLOSSAIRE DES TERMES TECHNIQUES ET DES ACRONYMES

12.1 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
Acidicline 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 *ion* (ex. : *Phragmition*).
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
Cariçaie	Formation végétale de milieu humide dominée par des laîches (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, sélectionnée par l'homme et propagée 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-culturale	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
Groupement 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 distingués 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
Jonçaie / jonchaie	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 laîches (= carex)
Manteau (forestier)	Végétation linéaire essentiellement arbustive située en lisière de forêt
Marcescent	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
Mésohygrophile	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.)
Nanophanérophyte	Phanérophyte 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)
Neutrocline	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)
Phanérophyte	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'éclairement 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 coliades
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 hélophytes (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 (*Typha latifolia*) ou la Massette à feuilles étroites (*Typha angustifolia*).
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

12.2 ACRONYMES

APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
CBNMC	Conservatoire Botanique National du Massif Central
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	Inventaire 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 »

13. 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 (Amhibia, 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., BIORET 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., CHAVAUDRET-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. *Pélodyte 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*. 4e 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 ÉNERGIES 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://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/

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://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/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.

DUCHAUFOUR 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 cénomanienne 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'ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER. 2009. Arrêté du 1er 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'ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEMENT 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'ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEMENT 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'ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEMENT 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'ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEMENT 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

MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMENAGEMENT 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'ECOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE (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

MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT & MINISTERE DE L'ECONOMIE, 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 201/8, 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 201/8, 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 Entomocénotiques, 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 Entomocénotiques, **9** : 125-137.

SVENSSON L., GRANT P., MULLARNEY K. & ZETTERSTRÖM D, 2010. *Le guide ornitho*. Delachaux & Niestlé, Paris, 2e édition, 447 p.

SOCIETE FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFERES (S.F.E.P.M.) - 1984 - *Atlas des Mammifères sauvages de France* - Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, 229 p.

SOCIETE HERPETOLOGIQUE 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 troglophiles 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. *Liste rouge des chiroptères de la région Centre* (validation CSRPN de 11/2013)

UICN FRANCE. 2012. *Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre* (validée au CSRPN en novembre 2013).

UNPG et al., 2016 - *Guide de recommandations pour l'élaboration des études d'impacts en carrières*

VACHER J.-P. & GENIEZ M. (dir.), 2010. *Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 543 p.

WADE A. 2011. *Solar Parks and their Influence on Biodiversity*. First Solar. 17 p.

WEGNEZ J., CBNBP, 2018. *Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes (PEE) d'Ile-de-France, version 2.0 mai 2018.* 45 p.

YEATMAN-BERTHELOT, D. & JARRY, G., 1994. *Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France, 1985-1989*. Société Ornithologique de France, Paris 776 p.

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 (Amhibia, 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., BIORET 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.

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 ENQUETES

Préalablement aux prospections de terrain, il a été nécessaire de rassembler la documentation disponible sur les zonages officiels de biodiversité (ZNIEFF, sites protégées, sites Natura 2000, etc.), les habitats naturels, la flore, la faune, la Trame Verte et Bleue, les zones humides, etc.

Pour ce faire, les bases de données naturalistes, les associations de protection de la nature, etc. ont été consultées 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 15 dernières années, mais seules les données bibliographiques les plus récentes (< 10 ans[5]) ont généralement été prises en compte, à condition d'être bien localisées et fiables. 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).

[5] Certaines données plus anciennes peuvent être conservées lorsque, par exemple, l'habitat d'espèce est toujours en bon état de conservation ou lorsque cela concerne des espèces à éclipse (ne se développant pas tous les ans).

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 DONNEES

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 étendue d'une zone tampon de 50 m, et ponctuellement au-delà. 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 (v14.0).

TRAITEMENT DES DONNEES

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 GENERAUX

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 étudiés :

- 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 la ZIP, considérées comme susceptibles de fréquenter les emprises du projet lors de leurs recherches alimentaires ;
- les oiseaux migrateurs, hivernants et erratiques 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 en une 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 ;
- la 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 (SMBat mini), 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. Chaque point d'eau dans l'aire d'étude 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 à 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, lézards)**

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 en soirée, ce qui facilite leur détection.

- **Les odonates (libellules et demoiselles)**

Ce groupe a fait l'objet d'observations d'individus en reproduction, 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.

- **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)**

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.

Méthode pour 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 symbologie 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

Les données cartographiées sont les observations d'espèces à enjeu de conservation et/ou protégées.

Chauves-souris

Les données cartographiées sont les suivantes :

- points 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

Les données cartographiées sont les observations d'espèces à enjeu de conservation et/ou protégées.

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.

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 moyennent menacé au niveau régional	Moyen
Habitat fréquent et non menacé au niveau régional	Faible

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 végétale ;
- 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.

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 végétale 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
• 1 espèce à enjeu Très fort • Ou 2 espèces à enjeu Fort	Très fort
• 1 espèce à enjeu Fort • Ou 4 espèces à enjeu Assez fort	Fort
• 1 espèce à enjeu Assez fort • Ou 6 espèces à enjeu Moyen	Assez fort
• 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 Écosphère 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 (analyse cumulée des enjeux habitat, floristiques et faunistiques)

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 :

Évaluation 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	Critère de pondération	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 1er 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 (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.) :

- 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 scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	DH	PN	LRN	PR	LRR	Rareté	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	DZH	EEE	Dét. ZNIEFF
Achillée millefeuille ; Herbe au charpentier	**Achillea millefolium L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Aigremoine eupatoire	**Agrimonia eupatoria L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Agrostis capillaire ; Agrostide capillaire	**Agrostis capillaris L., 1753**	I					LC	C	Faible	Faible			
Grand plantain d'eau ; Plantain d'eau commun	**Alisma plantago-aquatica L., 1753**	I					LC	C	Faible	Faible	x		
Ail des vignes	**Allium vineale L., 1753**	I					LC	C	Faible	Faible			
Aulne glutineux ; Verne	**Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790**	I					LC	C	Faible	Faible	x		
Vulpin genouillé	**Alopecurus geniculatus L., 1753**	I					LC	R	Faible	Faible	x		
Vulpin des prés	**Alopecurus pratensis L., 1753**	I					LC	AC	Faible	Faible			
Amarante hybride	**Amaranthus hybridus L., 1753**	N					NA	C	Faible	Faible			
Arabette de thalius	**Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842**	I					LC	CC	Faible	Faible			
Sabline à feuilles de serpolet	**Arenaria serpyllifolia L., 1753**	I					LC	CC	Faible	Faible			
Fromental élevé	**Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819**	I					LC	CCC	Faible	Faible			

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	DH	PN	LRN	PR	LRR	Rareté	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	DZH	EEE	Dét. ZNIEFF
Armoise commune	**Artemisia vulgaris L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Arroche couchée ; Arroche à feuilles hastées	**Atriplex prostrata Boucher ex DC., 1805**	I					LC	AR	Faible	Faible			
Pâquerette vivace ; Pâquerette	**Bellis perennis L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Bident trifoliolé ; Bident à feuilles tripartites	**Bidens tripartita L., 1753**	I					LC	C	Faible	Faible	x		
Chénopode du bon Henri	**Blitum bonus-henricus (L.) C.A.Mey., 1829**	C					NA	-	Faible	Faible			
Brome mou	**Bromus hordeaceus L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Bryone de Crête	**Bryonia cretica L.**	I					LC	CC	Faible	Faible			
Callitriche à angles obtus	**Callitriche obtusangula Le Gall, 1852**	I					DD	nc	Faible	Faible			
Campanule raiponce	**Campanula rapunculus L., 1753**	I					LC	CC	Faible	Faible			
Cardamine hérissée	**Cardamine hirsuta L., 1753**	I					LC	CC	Faible	Faible			
Chardon crépu	**Carduus crispus L., 1753**	I					LC	RR	Faible	Faible			
Chardon penché	**Carduus nutans L., 1753**	I					LC	AC	Faible	Faible			
Laîche des marais	**Carex acutiformis Ehrh., 1789**	I					LC	AR	Faible	Faible	x		
Laîche cuivrée	**Carex cuprina (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern., 1863**	I					DD	AR	Faible	Faible	x		
Laîche distique	**Carex disticha Huds., 1762**	I					LC	R	Faible	Faible	x		
Laîche raide	**Carex elata All., 1785**	I					LC	R	Faible	Faible	x		
Laîche glauque	**Carex flacca Schreb., 1771**	I					LC	CC	Faible	Faible			
Laîche hérissée	**Carex hirta L., 1753**	I					LC	CC	Faible	Faible			
Laîche des lièvres	**Carex ovalis Gooden., 1794**	S. O.					NE	-	Faible	Faible			
Laîche des rives	**Carex riparia Curtis, 1783**	I					LC	AC	Faible	Faible	x		
Laîche en épi	**Carex spicata Huds., 1762**	I					LC	AR	Faible	Faible			
Laîche vésiculeuse	**Carex vesicaria L., 1753**	I					LC	AR	Faible	Faible	x		
Laîche des renards	**Carex vulpina L., 1753**	I					DD	RR	Faible	Faible	x		
Charme	**Carpinus betulus L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Fétuque raide ; Pâturin rigide	**Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb., 1953**	I					LC	AR	Faible	Faible			
Centaurée jacée ; Tête de moineau	**Centaurea jacea L., 1753**	I					DD	nc	Faible	Faible			
Petite-centaurée commune	**Centaurium erythraea Rafn, 1800**	I					LC	C	Faible	Faible			
Petite-centaurée délicate	**Centaurium pulchellum (Sw.) Druce, 1898**	I					LC	AR	Faible	Faible			
Céraiste nain	**Cerastium pumilum Curtis, 1777**	I					LC	R	Faible	Faible			
Chénopode blanc ; Ansérine blanche	**Chenopodium album L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Cirse des champs	**Cirsium arvense (L.) Scop., 1772**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Cirse commun ; Cirse à feuilles lancéolées	**Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Liseron des champs	**Convolvulus arvensis L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Liseron des haies	**Convolvulus sepium L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Cornouiller sanguin	**Cornus sanguinea L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Noisetier ; Coudrier	**Corylus avellana L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Aubépine à un style ; Epine blanche	**Crataegus monogyna Jacq., 1775**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Crépide capillaire	**Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Gaillet croisette	**Cruciata laevipes Opiz, 1852**	I					LC	CC	Faible	Faible			
Cuscute des champs	**Cuscuta campestris Yunck., 1932**	N					NA	RR	Faible	Faible			
Genêt à balais	**Cytisus scoparius (L.) Link, 1822**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Dactyle aggloméré	**Dactylis glomerata L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Carotte sauvage	**Daucus carota L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Cabaret des oiseaux ; Cardère à foulon	**Dipsacus fullonum L., 1753**	I					LC	CC	Faible	Faible			
Drave printanière	**Draba verna L., 1753**	I					LC	CC	Faible	Faible			
Vipérine commune	**Echium vulgare L., 1753**	I					LC	C	Faible	Faible			
Scirpe épingle	**Eleocharis acicularis (L.) Roem. & Schult., 1817**	I					LC	R	Faible	Faible	x		
Scirpe des marais	**Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult., 1817**	I					LC	AC	Faible	Faible	x		
Chiendent commun	**Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934**	I					LC	nc	Faible	Faible			
Epilobe hérissé	**Epilobium hirsutum L., 1753**	I					LC	CC	Faible	Faible	x		
Epilobe à quatre angles	**Epilobium tetragonum L., 1753**	I					LC	CC	Faible	Faible	x		
Epipactis à larges feuilles	**Epipactis helleborine (L.) Crantz, 1769**	I					LC	AR	Faible	Faible			
Prêle des marais	**Equisetum palustre L., 1753**	I					LC	AR	Faible	Faible	x		
Vergerette du Canada	**Erigeron canadensis L., 1753**	N					NA	CCC	Aucun	Aucun			

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	DH	PN	LRN	PR	LRR	Rareté	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	DZH	EEE	Dét. ZNIEFF
Bec-de-grue à feuilles de ciguë ; Erodium à feuilles de ciguë	**Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789**	I					LC	CC	Faible	Faible			
Panicaut champêtre ; Chardon Roland	**Eryngium campestre L., 1753**	I					LC	CC	Faible	Faible			
Cotonnière d'Allemagne	**Filago germanica L., 1763**	I					LC	AR	Faible	Faible			
Frêne élevé	**Fraxinus excelsior L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Gaillet gratteron	**Galium aparine L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Gaillet jaune ; Caille-lait jaune	**Galium verum L., 1753**	I					LC	CC	Faible	Faible			
Géranium découpé	**Geranium dissectum L., 1755**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Géranium à feuilles molles	**Geranium molle L., 1753**	I					LC	CC	Faible	Faible			
Cotonnière des fanges ; Gnaphale des fanges	**Gnaphalium uliginosum L., 1753**	I					LC	C	Faible	Faible	x		
Gypsophile des murailles	**Gypsophila muralis L., 1753**	I					LC	R	Faible	Faible			
Héliotrope d'Europe	**Heliotropium europaeum L., 1753**	I					LC	R	Faible	Faible			
Picride fausse-vipérine	**Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973**	I					LC	C	Faible	Faible			
Berce commune ; Berce sphondyle ; Patte d'ours	**Heracleum sphondylium L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Herniaire glabre	**Herniaria glabra L., 1753**	I					LC	AR	Faible	Faible			
Orchis bouc	**Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826**	I					LC	AC	Faible	Faible			
Houlque laineuse	**Holcus lanatus L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Houblon	**Humulus lupulus L., 1753**	I					LC	AC	Faible	Faible	x		
Millepertuis couché	**Hypericum humifusum L., 1753**	I					LC	AC	Faible	Faible	x		
Millepertuis perforé	**Hypericum perforatum L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Porcelle enracinée	**Hypochaeris radicata L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Iris faux-acore	**Iris pseudacorus L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible	x		
Séneçon jacobée	**Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Noyer commun	**Juglans regia L., 1753**	N					NA	AC	Faible	Faible	x		
Jonc à fruits luisants ; Jonc articulé	**Juncus articulatus L., 1753**	I					LC	C	Faible	Faible	x		
Jonc épars	**Juncus effusus L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible	x		
Jonc glauque ; Jonc courbé ; Jonc des jardiniers	**Juncus inflexus L., 1753**	I					LC	CC	Faible	Faible	x		
Jonc des marécages ; Jonc des vasières	**Juncus tenageia Ehrh. ex L.f., 1782**	I					LC	RR	Faible	Faible	x	X	
Linaire élatine	**Kickxia elatine (L.) Dumort., 1827**	I					LC	C	Faible	Faible			
Laitue sauvage ; Laitue scariole	**Lactuca serriola L., 1756**	I					LC	CC	Faible	Faible			
Lamier pourpre ; Ortie rouge	**Lamium purpureum L., 1753**	I					LC	CC	Faible	Faible			
Gnaphale blanc jaunâtre	**Laphangium luteoalbum (L.) Tzvelev, 1994**	I					LC	R	Faible	Faible	x	X	
Petite lentille d'eau	**Lemna minor L., 1753**	I					LC	C	Faible	Faible			x
Marguerite commune	**Leucanthemum vulgare Lam., 1779**	I					DD	nc	Faible	Faible			
Linaire commune	**Linaria vulgaris Mill., 1768**	I					LC	CC	Faible	Faible			
Chénopode à graines nombreuses	**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			
Lycope d'Europe	**Lycopus europaeus L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible	x		
Lysimaque des champs	**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		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	DH	PN	LRN	PR	LRR	Rareté	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	DZH	EEE	Dét. ZNIEFF
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	
Bugrane épineuse	Ononis spinosa subsp. procurrens (Wallr.) Briq., 1913	I					DD	CC	Faible	Faible			
Origan commun	**Origanum vulgare L., 1753**	I					LC	C	Faible	Faible			
Oxybaside glauque	**Oxybasis glauca (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012**	I					LC	RR	Faible	Faible		X	
Oxybaside rouge	**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			
Persicaire amphibie	**Persicaria amphibia (L.) Gray, 1821**	I					LC	C	Faible	Faible	x		
Persicaire maculée	**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		
Piloselle officinale	**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	
Petite sanguisorbe	**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			
Pulicaire dysentérique	**Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800**	I					LC	C	Faible	Faible	x		
Herbe de Saint-Roch ; Pulicaire commune	**Pulicaria vulgaris Gaertn., 1791**	I		PN1			LC	R	**Moyen**	**Assez fort**	x	X	
Renoncule rampante	**Ranunculus repens L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible	x		
Renoncule sarde	**Ranunculus sardous Crantz, 1763**	I					LC	AC	Faible	Faible	x		
Réséda des teinturiers ; Réséda jaunâtre	**Reseda luteola L., 1753**	I					LC	AC	Faible	Faible			
Robinier faux-acacia	**Robinia pseudoacacia L., 1753**	N					NA	CC	Aucun	Aucun			
Rorippe amphibie	**Rorippa amphibia (L.) Besser, 1821**	I					LC	C	Faible	Faible	x		
Rosier des chiens ; Eglantier	**Rosa canina L., 1753**	I					DD	nc	Faible	Faible			
Rosier bleue	**Rubus caesius L., 1753**	I					LC	AC	Faible	Faible	x		
Ronce commune	**Rubus fruticosus L., 1753**	I					DD	nc	Faible	Faible			
Oseille des prés	**Rumex acetosa L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Petite oseille	**Rumex acetosella L., 1753**	I					LC	CC	Faible	Faible			
Oseille crépue	**Rumex crispus L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Oseille à feuilles obtuses	**Rumex obtusifolius L., 1753**	I					LC	CC	Faible	Faible			
Oseille sanguine ; Patience sanguine	**Rumex sanguineus L., 1753**	I					LC	CC	Faible	Faible	x		
Saule blanc ; Osier blanc	**Salix alba L., 1753**	I					LC	C	Faible	Faible	x		
Saule marsault	**Salix caprea L., 1753**	I					LC	AC	Faible	Faible			
Saule cendré	**Salix cinerea L., 1753**	I					LC	C	Faible	Faible	x		
Saule pourpre ; Osier pourpre	**Salix purpurea L., 1753**	I					LC	R	Faible	Faible	x		
Saxifrage à bulbilles ; Saxifrage granulée	**Saxifraga granulata L., 1753**	I					LC	AR	Faible	Faible			
Saxifrage à trois doigts	**Saxifraga tridactylites L., 1753**	I					LC	AC	Faible	Faible			
Scirpe couché ; Souchet étalé	**Schoenoplectus supinus (L.) Palla, 1888**	I			NT		EN	RRR	**Fort**	**Fort**	x	X	
Orpin acre ; Poivre de muraille	**Sedum acre L., 1753**	I					LC	AC	Faible	Faible			
Orpin blanc	**Sedum album L., 1753**	I					LC	AR	Faible	Faible			
Orpin rougeâtre	**Sedum rubens L., 1753**	I					LC	AR	Faible	Faible			
Compagnon blanc	**Silene latifolia Poir., 1789**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Moutarde des champs	**Sinapis arvensis L., 1753**	I					LC	C	Faible	Faible			
Vélar officinal ; Herbe aux chantres	**Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772**	I					LC	C	Faible	Faible			
Morelle noire	**Solanum nigrum L., 1753**	I					LC	CC	Faible	Faible			

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	DH	PN	LRN	PR	LRR	Rareté	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	DZH	EEE	Dét. ZNIEFF
Laiteron rude	**Sonchus asper (L.) Hill, 1769**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Laiteron potager	**Sonchus oleraceus L., 1753**	I					LC	CC	Faible	Faible			
Spergulaire rouge	**Spergula rubra (L.) D.Dietr., 1840**	I					LC	AR	Faible	Faible			
Grande consoude	**Symphytum officinale L., 1753**	I					LC	AC	Faible	Faible	x		
Thym précoce	**Thymus praecox Opiz, 1824**	I					DD	AR	Faible	Faible			
Torilis des champs	**Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821**	I					LC	AR	Faible	Faible			
Salsifis des prés	**Tragopogon pratensis L., 1753**	I					LC	C	Faible	Faible			
Trèfle des champs ; Pied de lièvre	**Trifolium arvense L., 1753**	I					LC	AC	Faible	Faible			
Trèfle des champs ; Trèfle jaune	**Trifolium campestre Schreb., 1804**	I					LC	CC	Faible	Faible			
Trèfle douteux	**Trifolium dubium Sibth., 1794**	I					LC	C	Faible	Faible			
Trèfle blanc ; Trèfle rampant	**Trifolium repens L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Trèfle semeur ; Trèfle souterrain	**Trifolium subterraneum L., 1753**	I					LC	RR	Faible	Faible		X	
Matricaire inodore	**Tripleurospermum inodorum Sch.Bip., 1844**	I					LC	CC	Faible	Faible			
Ajonc d'Europe	**Ulex europaeus L., 1753**	I					LC	C	Faible	Faible			
Grande ortie ; Ortie dioique	**Urtica dioica L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Mâche potagère	**Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821**	I					LC	AC	Faible	Faible			
Molène blattaire	**Verbascum blattaria L., 1753**	I					LC	R	Faible	Faible			
Molène bouillon-blanc	**Verbascum thapsus L., 1753**	I					LC	AR	Faible	Faible			
Véronique mourron-d'eau ; Mouron aquatique	**Veronica anagallis-aquatica L., 1753**	I					LC	AR	Faible	Faible	x		
Véronique des champs	**Veronica arvensis L., 1753**	I					LC	CCC	Faible	Faible			
Véronique de Perse	**Veronica persica Poir., 1808**	N					NA	CCC	Faible	Faible			
Véronique à feuilles de serpolet	**Veronica serpyllifolia L., 1753**	I					LC	C	Faible	Faible			
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. Rapa*ces 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'ETUDE EN 2021

Aire d'étude	Nom français	Nom scientifique	Dir.Ois.	PN	LRN nich	LRR	Rareté régionale	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site (local)	Remarques
x	Accenteur mouchet	*Prunella modularis*		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	**Bruant jaune**	***Emberiza citrinella***		**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	*Emberiza cirlus*		x	LC	LC	C	Faible	Faible	
x	Canard colvert	*Anas platyrhynchos*			LC	LC	C	Faible	Faible	
x	Corneille noire	*Corvus corone*			LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Coucou gris	*Cuculus canorus*		x	LC	LC	C	Faible	Faible	
x	Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*			LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*			LC	NA	INT	Faible	Faible	
x	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*		x	NT	LC	C	Faible	Faible	
x	Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Fauvette des jardins	*Sylvia borin*		x	NT	LC	TC	Faible	Faible	
x	Fauvette grisette	*Sylvia communis*		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Geai des chênes	*Garrulus glandarius*			LC	LC	C	Faible	Faible	
x	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Grive draine	*Turdus viscivorus*			LC	LC	C	Faible	Faible	
x	Grive musicienne	*Turdus philomelos*			LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*		x	VU	NT	C	Faible	Faible	
x	Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*		x	LC	LC	C	Faible	Faible	
x	Merle noir	*Turdus merula*			LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Mésange charbonnière	*Parus major*		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	**Œdicnème criard**	***Burhinus oedicnemus***	**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	*Alectoris rufa*			LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	**Petit Gravelot**	***Charadrius dubius***		**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	*Dendrocopos major*		x	LC	LC	C	Faible	Faible	
x	**Pic épeichette**	***Dryobates minor***		**x**	**VU**	**NT**	**AC**	**Moyen**	**Moyen**	12/04/2021 et 11/05/2021
x	Pic vert	*Picus viridis*		x	LC	LC	C	Faible	Faible	
x	Pie bavarde	*Pica pica*			LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Pigeon colombin	*Columba oenas*			LC	LC	AC	Faible	Faible	
x	Pigeon ramier	*Columba palumbus*			LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*		x	NT	LC	C	Faible	Faible	
x	Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*			VU	LC	C	Faible	Faible	
x	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*		x	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x	**Vanneau huppé**	***Vanellus vanellus***			**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'ETUDE EN 2021

Les doubles croix (xx) signifient que l'espèce est susceptible de fréquenter la zone du projet, même ponctuellement.

Abords	Nom français	Nom scientifique	Dir.Ois.	PN	LRN nich	LRR	Rareté régionale	Niveau d'enjeu régional	Remarques
xx	**Aigrette garzette**	***Egretta garzetta***	**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	**Alouette des champs**	***Alauda arvensis***			**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**	***Motacilla cinerea***		**x**	**LC**	**LC**	**AC**	**Moyen**	07/09/2021 (1 individu au bord du Loir)
xx	Bergeronnette grise	*Motacilla alba*		x	LC	LC	TC	Faible	
x	Bernache nonnette	*Branta leucopsis*	Ann. I	x	-				22/06/2021 (individus féraux : adultes et jeunes sur un étang à l'ouest de la ZIP)
xx	**Busard des roseaux**	***Circus aeruginosus***	**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**	***Circus cyaneus***	**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	*Buteo buteo*		x	LC	LC	C	Faible	
xx	**Chevalier guignette**	***Actitis hypoleucos***		**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	*Corvus monedula*		x	LC	LC	C	Faible	
xx	Chouette effraie	*Tyto alba*		x	LC	NT	C	Faible	
xx	Chouette hulotte	*Strix aluco*		x	LC	LC	C	Faible	
x	Corbeau freux	*Corvus frugilegus*			LC	LC	C	Faible	
x	Cygne tuberculé	*Cygnus olor*		x	LC	LC	INT	Faible	
xx	Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*		x	LC	LC	C	Faible	
xx	Foulque macroule	*Fulica atra*			LC	LC	C	Faible	
xx	**Fuligule morillon**	***Aythya fuligula***			**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	Gallinule Poule d'eau	*Gallinula chloropus*			LC	LC	C	Faible	
xx	**Héron cendré**	***Ardea cinerea***		**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	*Asio otus*		x	LC	LC	AC	Faible	
xx	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*		x	NT	LC	TC	Faible	
x	Martinet noir	*Apus apus*		x	NT	LC	TC	Faible	
x	**Martin-pêcheur d'Europe**	***Alcedo atthis***	**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**	***Larus melanocephalus***	**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**	***Chroicocephalus ridibundus***		**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 alimentation sur la ZIP et les cultures alentours, vols vers l'est en fin d'après-midi)
x	Pigeon biset "féral"	*Columba livia*			DD	LC	INT	Faible	

Abords	Nom français	Nom scientifique	Dir.Ois.	PN	LRN nich	LRR	Rareté régionale	Niveau d'enjeu régional	Remarques
x	Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*		x	LC	LC	C	Faible	
x	**Sterne pierregarin**	***Sterna hirundo***	**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	Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*			LC	LC	C	Faible	

LISTE DES OISEAUX STRICTEMENT ERRATIQUES OU MIGRATEURS OBSERVES EN 2021 ET 2022

Erratisme, Hivernage ou Migration	Nom français	Nom scientifique	Dir.Ois.	PN	LRN migr	LRN hiv	Remarques
x	**Alouette lulu**	***Lullula arborea***	**Ann. I**	**x**			16/03/2022 (2 individus en stationnement sur la ZIP)
x	**Barge à queue noire**	***Limosa limosa***			**VU**	**NT**	Donnée bibliographique (Eure-et-Loir Nature)
x	**Bécassine des marais**	***Gallinago gallinago***				**DD**	09/02/2022 (4 individus sur la ZIP)
x	Bernache du Canada	*Branta canadensis*					09/02/2022 (2 individus en survol de la ZIP vers l'est)
x	**Bruant des roseaux**	***Emberiza schoeniclus***		**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**	***Anas acuta***					16/03/2022 (1 mâle et 1 femelle sur la ZIP)
x	**Canard souchet**	***Spatula clypeata***					12/04/2021 (4 individus) ; 16/03/2022 (3 mâles et 1 femelle)
x	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*		x			
x	Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*					10/05/2021 (1 individu)
x	Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*		x			12/04/2021 (2 individus) ; 23/08/2021 (1 individu) ; 09/02/2022 (6 individus) ; 12/04/2022 (4 individus)
x	**Cigogne blanche**	***Ciconia ciconia***	**Ann. I**	**x**			Donnée bibliographique (Eure-et-Loir Nature)
x	**Cigogne noire**	***Ciconia nigra***	**Ann. I**	**x**	**VU**		Donnée bibliographique (Eure-et-Loir Nature)
x	**Fuligule milouin**	***Aythya ferina***					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**	***Ficedula hypoleuca***		**x**	**DD**		07/09/2021 (3 individus posés sur la ZIP)
x	**Goéland leucophée**	***Larus michahellis***		**x**			07/09/2021 (7 individus en survol)
x	**Grand Cormoran**	***Phalacrocorax carbo***		**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**	***Casmerodius albus***	**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	*Tachybaptus ruficollis*		x			
x	Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*		x			
x	**Héron garde-boeufs**	***Bubulcus ibis***		**x**			11/05/2021 (2 individus en survol)
x	Mésange nonnette	*Poecile palustris*		x			
x	Pic noir	*Dryocopus martius*	Ann. I	x			09/02/2022 (1 individu)
x	**Pipit farlouse**	***Anthus pratensis***		**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	*Pluvialis apricaria*	Ann. I				09/02/2022 (150 individus en survol vers le nord)
x	**Sarcelle d'été**	***Anas querquedula***			**NT**		Donnée bibliographique (Eure-et-Loir Nature, 25/04/2021)
x	**Sarcelle d'hiver**	***Anas crecca***					12/04/2021 (2 individus) ; 09/02/2022 (14 individus) ; 16/03/2022 (environ 40 individus)
x	Sizerin flammé	*Carduelis flammea*		x			09/02/2021 (1 individu sur la ZIP, *Acanthis cabaret*)
x	Spatule blanche	*Platalea leucorodia*	Ann. I	x		**VU**	11/05/2021 (1 individu en alimentation)
x	**Tarier des prés**	***Saxicola rubetra***		**x**	**DD**		Donnée bibliographique (Eure-et-Loir Nature)
x	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*		x			

ANNEXE 4 : LISTE DES MAMMIFERES RECENSES DANS L'AIRE 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 interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 10 mai 2007) modifié par l'arrêté du 1er mars 2019 (paru au JORF du 16 mars 2019).

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).

Aire d'étude	Abords	Ordre	Nom français	Nom scientifique	Dir.Hab. (Ann. II)	Dir.Hab. (Ann. IV)	PN	LRN	LRR	Rareté régionale	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site (local)	Remarques
x		Ongulés	Chevreuil	*Capreolus capreolus*				LC	LC	TC	Faible	Faible	
	x	Insectivores	Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*			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	*Oryctolagus cuniculus*				NT	LC	TC	Faible	Faible	
x		Lagomorphes	Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*				LC	LC	TC	Faible	Faible	
x		Rongeurs	Ragondin	*Myocastor coypus*				NA (INT)	NA	INT	Faible	Faible	
x		Carnivores	Renard roux	*Vulpes vulpes*				LC	LC	TC	Faible	Faible	
x		Ongulés	Sanglier	*Sus scrofa*				LC	LC	C	Faible	Faible	

ANNEXE 5 : LISTE DES CHIROPTERES RECENSES DANS L'AIRE 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 interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 10 mai 2007) modifié par l'arrêté du 1er mars 2019 (paru au JORF du 16 mars 2019).

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).

Aire d'étude	Abords	Ordre	Nom français	Nom scientifique	Dir.Hab. (Ann. II)	Dir.Hab. (Ann. IV)	PN	LRN	LRR	Rareté régionale	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site (local)	Remarques
x		**Chiroptères**	**Murin à moustaches**	***Myotis mystacinus***		**x**	**x**	**LC**	**NT**	**C**	**Moyen**	Faible	4 contacts en été, 1 en automne
x		**Chiroptères**	**Murin de Bechstein**	***Myotis bechsteinii***	**x**	**x**	**x**	**NT**	**DD**	**R**	**Assez fort**	**Moyen**	2 contacts au printemps, 1 en automne
x		**Chiroptères**	**Murin de Daubenton**	***Myotis daubentonii***		**x**	**x**	**LC**	**NT**	**C**	**Moyen**	Faible	4 contacts en été
x		**Chiroptères**	**Noctule commune**	***Nyctalus noctula***		**x**	**x**	**VU**	**NT**	**AC**	**Moyen**	**Moyen**	6 contacts au printemps, 88 en été
x		**Chiroptères**	**Noctule de Leisler**	***Nyctalus leisleri***		**x**	**x**	**NT**	**NT**	**AR**	**Moyen**	**Moyen**	21 contacts au printemps, 89 en été, 3 en automne
x		**Chiroptères**	**Oreillard roux**	***Plecotus auritus***		**x**	**x**	**LC**	**DD**	**AR**	**Moyen**	**Moyen**	2 contacts au printemps, 202 en été, 2 en automne
x		Chiroptères	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*		x	x	NT	LC	TC	Faible	Faible	46 contacts au printemps, 160 en été, 273 en automne
x		Chiroptères	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*		x	x	LC	LC	C	Faible	Faible	11 contacts au printemps, 20 en été, 3 en automne

Aire d'étude	Abords	Ordre	Nom français	Nom scientifique	Dir.Hab. (Ann. II)	Dir.Hab. (Ann. IV)	PN	LRN	LRR	Rareté régionale	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site (local)	Remarques
x		**Chiroptères**	**Pipistrelle de Nathusius**	***Pipistrellus nathusii***		**x**	**x**	**NT**	**NT**	**R**	**Assez fort**	**Assez fort**	15 contacts au printemps, 16 en été
x		**Chiroptères**	**Pipistrelle pygmée**	***Pipistrellus pygmaeus***		**x**	**x**	**LC**	**DD**	**TR**	**Assez fort**	**Moyen**	2 contacts en été
x		Chiroptères	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*		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 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection (publié au JORF du 11 février 2021).

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

Aire d'étude	Abords	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	LRR	Rareté régionale	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site (local)	Remarques
x	x	**Crapaud calamite**	***Epidalea calamita***		**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	*Rana dalmatina*		x	Art.2	LC	LC	TC	Faible	Faible	16/03/2022 (3 adultes et 4 pontes au sud de la ZIP)
x		Crapaud commun	*Bufo bufo*			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	*Pelophylax ridibundus*			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**	***Pelodytes punctatus***			**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

Aire d'étude	Abords	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	LRR	Rareté régionale	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site (local)	Remarques
x		Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*			Art.2	LC	LC	TC	Faible	Faible	
x		Lézard des murailles	*Podarcis muralis*		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	*Anguis fragilis*			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 RECENSES DANS L'AIRE 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 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 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).

(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).

Aire d'étude	Abords	Milieu	Nom français	Nom scientifique	Dir.Hab. (Ann. II)	Dir.Hab. (Ann. IV)	PN	LRN	LRR	Rareté régionale	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site (local)	Remarques
x		Eaux stagnantes à faiblement courantes	Anax empereur	*Anax imperator*				LC	LC	TC	Faible	Faible	
x		**Eaux stagnantes**	**Anax napolitain**	***Anax parthenope***				**LC**	**NT**	**AR**	**Moyen**	**Moyen**	23/08/2021 (1 individu en maturation/chasse)
x		Eaux courantes	Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*				LC	LC	TC	Faible	Faible	
x		Ubiquiste	Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*				LC	LC	TC	Faible	Faible	
x		Eaux stagnantes	Agrion mignon	*Coenagrion scitulum*				LC	LC	AC	Faible	Faible	
x		Eaux stagnantes	Libellule écarlate	*Crocothemis erythraea*				LC	LC	C	Faible	Faible	
x		Eaux stagnantes à faiblement courantes	Gomphe gentil	*Gomphus pulchellus*				LC	LC	C	Faible	Faible	
x		Eaux courantes	Gomphe vulgaire	*Gomphus vulgatissimus*				LC	LC	AC	Faible	Faible	
x		Ubiquiste	Agrion élégant	*Ischnura elegans*				LC	LC	TC	Faible	Faible	
x		Eaux stagnantes s'asséchant l'été	Leste sauvage	*Lestes barbarus*				LC	LC	C	Faible	Faible	
x		Eaux courantes	Gomphe à pinces	*Onychogomphus forcipatus*				LC	LC	AC	Faible	Faible	
x		Eaux stagnantes à faiblement courantes	Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*				LC	LC	TC	Faible	Faible	
x		Ubiquiste	Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*				LC	LC	TC	Faible	Faible	
x		Eaux stagnantes à faiblement courantes	Leste brun	*Sympecma fusca*				LC	LC	C	Faible	Faible	
x		Eaux stagnantes à faiblement courantes	Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*				LC	LC	TC	Faible	Faible	
x		Eaux stagnantes	Sympétrum strié	*Sympetrum striolatum*				LC	LC	TC	Faible	Faible	

ANNEXE 8 : LISTE DES LEPIDOPTERES RECENSES DANS L'AIRE 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.

(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.

Aire d'étude	Abords	Famille	Nom français	*Nom scientifique*	Dir.Hab. (Ann. II)	Dir.Hab. (Ann. IV)	PN	LRN	LRR	Rareté régionale	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site (local)	Remarques
x		Nymphalidae	Amaryllis	*Pyronia tithonus*				LC		TC	Faible	Faible	
x		Lycaenidae	Azuré commun	*Polyommatus icarus*				LC		TC	Faible	Faible	
x		Nymphalidae	Belle-Dame	*Vanessa cardui*				LC		TC	Faible	Faible	
x		Nymphalidae	Carte géographique	*Araschnia levana*				LC		C	Faible	Faible	
x		Pieridae	Citron	*Gonepteryx rhamni*				LC		TC	Faible	Faible	
x		Lycaenidae	Collier-de-corail	*Aricia agestis*				LC		C	Faible	Faible	
x		Lycaenidae	Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*				LC		C	Faible	Faible	
x		Nymphalidae	Demi-deuil	*Melanargia galathea*				LC		TC	Faible	Faible	
x		Nymphalidae	Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*				LC		TC	Faible	Faible	
x		Hesperiidae	Hespérie de la Houque	*Thymelicus sylvestris*				LC		C	Faible	Faible	
x		Hesperiidae	Hespérie de l'Alcée	*Carcharodus alceae*				LC		AC	Faible	Faible	
x		Hesperiidae	Hespérie du Chiendent	*Thymelicus acteon*				LC		AC	Faible	Faible	
x		Nymphalidae	Myrtil	*Maniola jurtina*				LC		TC	Faible	Faible	
x		Nymphalidae	Paon du jour	*Inachis io*				LC		TC	Faible	Faible	
x		Nymphalidae	Petit Nacré	*Issoria lathonia*				LC		C	Faible	Faible	
x		Pieridae	Piéride de la Rave	*Pieris rapae*				LC		TC	Faible	Faible	
x		Pieridae	Piéride du Chou	*Pieris brassicae*				LC		TC	Faible	Faible	
x		Pieridae	Piéride du Navet	*Pieris napi*				LC		TC	Faible	Faible	
x		Nymphalidae	Robert-le-Diable	*Polygonia c-album*				LC		TC	Faible	Faible	
x		Pieridae	Souci	*Colias crocea*				LC		TC	Faible	Faible	
x		Nymphalidae	Tircis	*Pararge aegeria*				LC		TC	Faible	Faible	
x		Nymphalidae	Vulcain	*Vanessa atalanta*				LC		TC	Faible	Faible	

ANNEXE 9 : LISTE DES ORTHOPTERES RECENSES 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 Entomocénotiques, 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.
- (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).

Aire d'étude	Abords	Famille	Milieu	Nom français	Nom scientifique	Dir.Hab. (Ann. IV)	PN	LRN	LRR	Rareté régionale	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site (local)	Remarques
x		Acrididae	Zones humides	Œdipode émeraudine	*Aiolopus thalassinus*			4	LC	AC	Faible	Faible	
x		Acrididae	Friches à végétation lacunaire	Criquet italien	*Calliptamus italicus*			4	LC	AC	Faible	Faible	
x		Acrididae	Zones humides	Criquet marginé	*Chorthippus albomarginatus*			4	LC	C	Faible	Faible	
x		Acrididae	Formations herbacées élevées	Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus*			4	LC	TC	Faible	Faible	
x		Acrididae	Friches à végétation lacunaire	Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*			4	LC	TC	Faible	Faible	
x		Acrididae	Formations herbacées élevées	Criquet verte-échine	*Chorthippus dorsatus*			4	LC	C	Faible	Faible	
x		Acrididae	Formations herbacées élevées	Criquet des pâtures	*Chorthippus parallelus*			4	LC	TC	Faible	Faible	
x		Tettigoniidae	Formations herbacées élevées	Conocéphale bigarré	*Conocephalus fuscus*			4	LC	TC	Faible	Faible	
x		Acrididae	Friches et prairies sèches	Criquet des mouillères	*Euchorthippus declivus*			4	LC	TC	Faible	Faible	
x		Acrididae	Friches et prairies sèches	Criquet glauque	*Euchorthippus elegantulus*			4	LC	AC	Faible	Faible	
x		Gryllidae	Sols nus et perturbés	Grillon bordelais	*Eumodicogryllus bordigalensis*			4	LC	C	Faible	Faible	
x		Gryllidae	Friches et prairies sèches	Grillon champêtre	*Gryllus campestris*			4	LC	TC	Faible	Faible	
x		Tettigoniidae	Formations herbacées élevées	Decticelle bariolée	*Metrioptera roeselii*			4	LC	TC	Faible	Faible	
x		Acrididae	Friches à végétation lacunaire	Œdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*			4	LC	AC	Faible	Faible	
x		Acrididae	Friches et prairies sèches	Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*			4	LC	C	Faible	Faible	
x		Tettigoniidae	Friches et prairies sèches	Decticelle chagrinée	*Platycleis albopunctata*			4	LC	AC	Faible	Faible	
x		Tettigoniidae	Friches et prairies sèches	Decticelle carroyée	*Platycleis tessellata*			4	LC	C	Faible	Faible	
x		Tettigoniidae	Formations herbacées élevées	Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula*			4	LC	C	Faible	Faible	
x		Tetrigidae	Sols nus humides	Tétrix des vasières	*Tetrix ceperoi*			4	LC	C	Faible	Faible	
x		Tetrigidae	Sols nus humides	Tétrix riverain	*Tetrix subulata*			4	LC	C	Faible	Faible	
x		Tetrigidae	Friches à végétation lacunaire	Tétrix des clairières	*Tetrix undulata*			4	LC	C	Faible	Faible	

ANNEXE 10 : DETAIL DES RELEVES PEDOLOGIQUES

Numéro de sondage	Habitat concerné	Date du sondage	Profondeur du sondage	Situation topographique	Nature du sol et critères pédologiques	Conclusion
01	Fourré de Ronces communes	16/03/2022	20	Sondage effectué sur les points eaux de la carrière, au niveau du terrain naturel	Sol limono-argileux sur l'ensemble du sondage. Atteinte d'un remblai à 20 cm. Aucune trace d'hydromorphie dans le sondage.	Sol non déterminant de zone humide
02	Culture à gibier	16/03/2022	30	Sondage effectué sur les points eaux de la carrière, au niveau du terrain naturel	Sol argilo-limoneux sur l'ensemble du sondage. Atteinte d'un remblai à 30 cm. Aucune trace d'hydromorphie dans le sondage.	Sol non déterminant de zone humide
03	Culture à gibier	16/03/2022	35	Sondage effectué sur les points eaux de la carrière, au niveau du terrain naturel	Sol argilo-limoneux sur l'ensemble du sondage. Atteinte d'un remblai à 35 cm. Quelques traces d'hydromorphie à 20 cm mais ne se prolongent pas dans le sondage.	Sol non déterminant de zone humide
04	Prairie de fauche humide	16/03/2022	30	Sondage effectué sur les points eaux de la carrière, au niveau du terrain naturel	Sol argilo-limoneux sur l'ensemble du sondage. Atteinte d'un remblai à 30 cm. Aucune trace d'hydromorphie dans le sondage.	Sol non déterminant de zone humide
05	Prairie de fauche humide	16/03/2022	30	Sondage effectué sur les points eaux de la carrière, au niveau du terrain naturel	Sol argilo-limoneux sur l'ensemble du sondage. Atteinte d'un remblai à 35 cm. Quelques traces d'hydromorphie à 20 cm (moins de 5%) mais ne se prolongent pas dans le sondage.	Sol non déterminant de zone humide
06	Culture à gibier	16/03/2022	35	Sondage effectué sur les points eaux de la carrière, au niveau du terrain naturel	Sol argileux sur l'ensemble du sondage. Atteinte d'un remblai à 35 cm. Aucune trace d'hydromorphie dans le sondage.	Sol non déterminant de zone humide
07	Friche sèche à végétation vivace	16/03/2022	30	Sondage effectué sur les points eaux de la carrière, au niveau du terrain naturel	Sol argilo-limoneux sur l'ensemble du sondage. Atteinte d'un remblai à 30 cm. Aucune trace d'hydromorphie dans le sondage.	Sol non déterminant de zone humide
08	Prairie mésophile de fauche	16/03/2022	40	Sondage effectué sur les points eaux de la carrière, au niveau du terrain naturel, en bord du Loir	Sol limono-argileux sur 15 cm puis sol argilo-limoneux jusqu'à la fin du sondage. Atteinte d'un remblai à 40 cm. Traces d'oxydo-réduction en surface mais ne se prolongent pas au-delà de 25/30 cm. Sol remanié en profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
09	Prairie mésophile de fauche	16/03/2022	30	Sondage effectué sur les points eaux de la carrière, au niveau du terrain naturel, en bord du Loir	Sol limono-argileux sur l'ensemble du sondage. Atteinte d'un remblai à 30 cm. Traces d'oxydo-réduction en surface mais ne se prolongent pas au-delà de 15/20 cm. Sol remanié en profondeur.	Sol non déterminant de zone humide

Numéro de sondage	Habitat concerné	Date du sondage	Profondeur du sondage	Situation topographique	Nature du sol et critères pédologiques	Conclusion
10	Prairie mésophile de fauche	16/03/2022	30	Sondage effectué sur les points eaux de la carrière, au niveau du terrain naturel, en bord du Loir	Sol limono-argileux sur l'ensemble du sondage. Atteinte d'un remblai à 30 cm. Traces d'oxydo-réduction en surface mais ne se prolongent pas au-delà de 15/20 cm. Sol remanié en profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
11	Prairie mésophile de fauche	16/03/2022	30	Sondage effectué sur les points eaux de la carrière, au niveau du terrain naturel, en bord du Loir	Sol limono-argileux sur l'ensemble du sondage. Atteinte d'un remblai à 30 cm. Aucune trace d'hydromorphie dans le sondage.	Sol non déterminant de zone humide
12	Prairie mésophile de fauche	16/03/2022	20	Sondage effectué sur les points eaux de la carrière, au niveau du terrain naturel, en bord du Loir	Sol limono-argileux sur l'ensemble du sondage. Atteinte d'un remblai à 20 cm. Aucune trace d'hydromorphie dans le sondage.	Sol non déterminant de zone humide
13	Prairie mésophile de fauche	16/03/2022	30	Sondage effectué sur les points eaux de la carrière, au niveau du terrain naturel, en bord du Loir	Sol limono-argileux sur l'ensemble du sondage. Atteinte d'un remblai à 30 cm. Aucune trace d'hydromorphie dans le sondage.	Sol non déterminant de zone humide
14	Prairie mésophile de fauche	16/03/2022	50	Sondage effectué sur les points eaux de la carrière, au niveau du terrain naturel	Sol limono-argileux à argilo-limoneux en profondeur. Aucune trace d'hydromorphie dans le sondage.	Sol non déterminant de zone humide
15	Prairie mésophile de fauche	16/03/2022	60	Sondage effectué sur les points eaux de la carrière, au niveau du terrain naturel	Sol limono-argileux à argilo-limoneux en profondeur. Aucune trace d'hydromorphie dans le sondage.	Sol non déterminant de zone humide
16	Prairie mésophile de fauche	16/03/2022	50	Sondage effectué sur les points eaux de la carrière, au niveau du terrain naturel	Sol limono-argileux à argilo-limoneux en profondeur. Aucune trace d'hydromorphie dans le sondage.	Sol non déterminant de zone humide
17	Prairie mésophile de fauche	16/03/2022	60	Sondage effectué sur les points eaux de la carrière, au niveau du terrain naturel	Sol limono-argileux à argilo-limoneux en profondeur. Aucune trace d'hydromorphie dans le sondage.	Sol non déterminant de zone humide