

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

PROJET D'IMPLANTATION D'UNE CENTRALE
PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

Commune de Saint-Aoustrille (36 100)

DÉPARTEMENT DE L'INDRE
RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE

Résumé non technique



ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

PROJET D'IMPLANTATION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

COMMUNE DE SAINT-AOUSTRILLE (36 100)
DÉPARTEMENT DE L'INDRE (36)
RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE

RESUME NON TECHNIQUE



**PORTEUR DE PROJET :
E SWEET ENERGIES**

152 Rue Pierre Corneille
69 003 LYON
www.e-sweetenergies.com



**REALISATION DU DOSSIER D'ETUDE D'IMPACT :
ADEV Environnement**

www.adev-environnement.com

Siège	Antenne d'Indre et Loire
2, rue Jules Ferry	7, rue de la Gratiole
36 300 LE BLANC	37 270 LARCAY
Tél : +33 (0)2 54 37 19 68	Tél : +33 (0)2 47 87 22 29
contact@adev-environnement.com	tours@adev-environnement.com

AUTEURS/RICES DES ETUDES	Rédaction	Claire MASSONI – Chargée d'études générales – ADEV Environnement
	Coordination, validation	Angela SETBON – Responsable des études – pôle environnementaliste – ADEV Environnement Noémie ROUX - Responsable des études – pôle biodiversité – ADEV Environnement

VERSION	DATE	OBJET DE LA MODIFICATION
1	07/11/2024	Version initiale
2	25/11/2024	Version corrigée
3	26/11/2024	Dernières corrections

SOMMAIRE

1. AVANT-PROPOS.....5

1.1. OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT.....5

1.2. LE PORTEUR DE PROJET : E SWEET ENERGIES 5

1.3. SITUATION DU PROJET 5

1.4. AIRES D'ÉTUDE.....5

2. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET PRESENTATION DU PROJET RETENU 7

2.1. RAISONS DU CHOIX DU SITE.....7

2.2. ANALYSE DES VARIANTES.....8

2.2.1. Variante n°1 8

2.2.2. Variante n°2 8

2.2.3. Variante n°3 9

2.2.4. Variante n°4 9

2.3. DESCRIPTION DU PROJET RETENU 10

2.3.1. Le projet de centrale agricompatible.....10

2.3.2. Éléments constitutifs de la centrale.....10

2.3.3. Les équipements de lutte contre les incendies 10

3. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT 13

3.1. METHODOLOGIE D'EVALUATION DES ENJEUX.....13

3.1.1. Milieu naturel.....13

3.1.2. Paysage et patrimoine 13

3.2. MILIEU NATUREL 14

3.2.1. Contexte écologique du site 14

3.2.2. SRCE et trame verte et bleue locale 14

3.2.3. Habitats naturels 15

3.2.4. Flore.....17

3.2.5. Zones humides 18

3.2.6. Faune.....18

3.3. MILIEU PHYSIQUE 22

3.4. MILIEU HUMAIN 23

3.5. PAYSAGE ET PATRIMOINE.....26

3.5.1. Le paysage 26

3.5.2. Les éléments de patrimoine architectural 26

3.5.3. Les sites inscrits et classés 26

3.5.4. Les sites patrimoniaux remarquables.....26

3.5.5. Synthèse des enjeux du paysage.....28

4. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES.....30

4.1. INCIDENCE NATURA 2000 30

4.1.1. Définition de la zone d'influence.....30

4.1.2. Incidences du projet sur la ZSC « ILOTS DE marais et coteaux au nord-ouest de la Champagne BERRICHONNE.....30

4.2. PRÉAMBULE.....31

4.2.1. Méthode d'évaluation des impacts 31

4.2.2. Définition des mesures ERC.....31

4.3. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL 32

4.3.1. Impacts bruts sur du projet sur les habitats.....33

4.3.2. Impacts bruts du projet sur la flore 35

4.3.3. Impacts bruts du projet sur les zones humides.....35

4.3.4. Impacts bruts sur la faune 36

4.3.5. Mesures 41

4.3.6. Impacts résiduels sur le milieu naturel.....42

4.3.7. conclusion sur la réglementation vis-à-vis des epecies protegees.....53

4.4. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE 55

4.5. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN.....56

4.6. IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 57

4.6.1. Principe de l'analyse des impacts et photomontages 57

4.6.2. Impacts bruts a l'echelle de l'aire d'étude éloignée.....58

4.6.3. Impacts bruts à l'echelle de l'aire d'étude intermédiaire 58

4.6.4. Impacts bruts sur le paysage immédiat 58

4.6.5. Mesures associées.....59

4.6.6. Impacts résiduels.....59

4.7. INCIDENCES PRÉVISIBLES DU RACCORDEMENT POTENTIEL AU RÉSEAU.....62

4.8. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 63

4.8.1. Préambule sur la notion d'effets cumulés.....63

4.8.2. Quels projets prendre en compte ? 63

4.8.3. Projets analysés.....63

4.9. DIAGNOSTIC ARCHÉOLOGIQUE PRÉVENTIF 64

4.9.1. Pour les habitats.....64

4.9.2. Pour la flore 64

4.9.3. Pour les zones humides.....64

4.9.4. Pour la faune 64

4.9.5. Pour le milieu physique 64

4.9.6. Pour le milieu humain 64

4.9.7. Pour le paysage 64

4.9.8. Mesures associées.....64

4.10. SYNTHÈSE DES MESURES ERC ET ESTIMATION DES COUTS.....65

4.11. MODALITÉS DE SUIVI DE L'EFFICACITÉ DES MESURES PROPOSÉES 67

4.12. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....67

4.13. VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES MAJEURS ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES.....67

4.13.1. Incidences notables attendues sur les risques majeurs en cas de mise en œuvre du projet.....67

4.13.2. Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accident ou de catastrophes majeures67

4.14. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES ET LES DOCUMENTS D'URBANISME 68

5. ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES POUR L'ÉVALUATION DES IMPACTS ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES 69

5.1. ESTIMATION DES MÉTHODES UTILISÉES POUR L'ÉVALUATION DES IMPACTS 69

5.1.1. Identification et évaluation des effets.....69

5.1.2. Définition des mesures en faveur de l'environnement.....69

5.1.3. Recueil des informations nécessaires.....69

5.1.4. Le milieu naturel.....69

5.1.5. Le milieu physique 70

5.1.6. Le milieu humain 70

5.2. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITION DE MESURES 70

5.2.1. Analyse des impacts du projet retenu 70

5.2.2. Définition des mesures.....70

5.2.3. Difficultés rencontrées 70

Carte 1 : Localisation des aires d'étude	5	Tableau 22 : Synthèse des impacts bruts et des mesures pour le milieu physique.....	55
Carte 2 : Localisation du site d'étude sur fond orthophotographique	6	Tableau 23 : Synthèse des impacts bruts et des mesures pour le milieu humain	56
Carte 3 : Mesures de lutte contre les incendies	11	Tableau 24 : Evaluation de l'impact sur les éléments du patrimoine avant mesures	58
Carte 4 : Localisation des ZNIEFF de type 1 et de type 2	14	Tableau 25 : Liste des mesures paysagères	59
Carte 5 : Cartographie de la trame verte et bleue locale.....	15	Tableau 26 : Impacts résiduels attendus sur le paysage	60
Carte 6 : Cartographie des enjeux vis-à-vis des habitats présents sur la zone d'étude	15	Tableau 27 : Analyse des effets cumulés	63
Carte 7 : Cartographie des habitats présents sur la zone d'étude	16	Tableau 28 : Synthèse des mesures ERC et estimations des coûts associés	65
Carte 8 : Localisation de la flore patrimoniale et invasive recensée sur la zone d'étude	17	Tableau 29 : Synthèse de la compatibilité avec les documents d'urbanisme et de gestion du territoire.....	68
Carte 9 : Cartographie des enjeux liés à la flore	17		
Carte 10 : Cartographie des enjeux liés à la faune	20	Photo 1 : Photomontage 1 depuis la bordure est du site au niveau de l'entrée de la centrale (prise de vue n°2)	57
Carte 11 : Cartographie des enjeux globaux	21	Photo 2 : Photomontage 2 depuis la desserte locale au niveau du lieudit « le Rinçay » (prise de vue n°6)	57
Carte 12 : Contexte hydrographique et topographique	22	Photo 3 : Photomontage 3 depuis la desserte locale au nord-est du site (prise de vue n°7)	57
Carte 13 : Synthèse des enjeux du milieu humain	24	Photo 4 : Photomontage 4 (3D) depuis un chemin agricole à l'ouest du site (prise de vue n°5).....	57
Carte 14 : Risques industriels au sein de l'aire d'étude éloignée	25	Photo 5 : Photomontage 5 depuis la RN 151 au sud-est (prise de vue n°9)	58
Carte 15 : Fonctionnement visuel du site d'étude	27	Photo 6 : Photomontage 1 avec haie de la prise de vue n°2	59
Carte 16 : Motifs paysagers de l'aire d'étude éloignée.....	29	Photo 7 : Photomontage 2 avec haie de la prise de vue n°6	59
Carte 17 : Superposition du plan de masse avec les enjeux du milieu naturel	32	Photo 8 : Photomontage 3 avec plantation de haies de la prise de vue n°7	59
Carte 18 : Type d'impact identifiés sur les habitats	33	Photo 9 : Photomontage 5 avec plantation de haies de la prise de vue n°9	59
Carte 19 : Carte de localisation des photomontages.....	57		
Carte 20 : Localisation des prises de vue des photomontages et des mesures paysagères.....	61		
Figure 1 : Historique du site entre 2000 et 2024.....	7		
Figure 2 : Variante du projet n°1	8		
Figure 3 : Variante du projet n°2	8		
Figure 4 : Variante du projet n°3	9		
Figure 5 : Variante du projet n°4	9		
Figure 6 : Illustration des ruches du projet au sein de la centrale.....	10		
Figure 7 : Coupe schématique de côté des tables du projet	10		
Figure 8 : Poste de transformation utilisé dans le cadre du projet de Saint-Aoustrille	10		
Figure 9 : Clôture et portail utilisés pour le parc solaire de Saint-Aoustrille.....	11		
Figure 10 : Pistes périphériques internes et surlargeurs du projet	11		
Figure 11 : Plan de masse final du projet de centrale photovoltaïque	12		
Figure 12 : Coupe topographique de l'aire d'étude éloignée (nord-ouest/sud-est)	26		
Figure 13 : Tracé potentiel du raccordement.....	62		
Tableau 1 : Caractéristiques du projet solaire (variante n°1)	8		
Tableau 2 : Caractéristiques du projet solaire (variante n°2)	9		
Tableau 3 : Caractéristiques du projet solaire (variante n°3)	9		
Tableau 4 : Caractéristiques de la variante finale	10		
Tableau 5 : Habitats recensés sur la zone d'étude.....	15		
Tableau 6 : Flore recensées sur la zone d'étude	17		
Tableau 7 : Critères d'évaluation de la délimitation des zones humides réglementaires	18		
Tableau 8 : Espèces d'oiseaux présentes sur le site et statut de conservation associé	18		
Tableau 9 : Analyse des enjeux pour la faune en fonction des habitats.....	20		
Tableau 10 : Synthèse des enjeux globaux sur la zone d'étude	21		
Tableau 11 : Synthèse des enjeux du milieu physique	22		
Tableau 12 : Synthèse des enjeux du milieu humain.....	23		
Tableau 13 : Synthèse des enjeux relatifs au paysage et au patrimoine	28		
Tableau 14 : Définition du niveau d'impact.....	31		
Tableau 15 : Impacts bruts sur les habitats	34		
Tableau 16 : Récapitulatif des espèces patrimoniales préservées et détruites sur la zone du projet	35		
Tableau 17 : Impacts des habitats utilisés par les oiseaux.....	36		
Tableau 18 : Synthèse des mesures ERC pour le milieu naturel	41		
Tableau 19 : Bilan des impacts du projet sur le milieu naturel et mesures associées	42		
Tableau 20 : Récapitulatif des enjeux, mesures et impacts identifiés pour la flore.....	53		
Tableau 21 : Récapitulatif des enjeux, mesures et impacts identifiés pour les espèces animales protégées	54		

1.AVANT-PROPOS

1.1.OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT

« Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact. Ces projets sont soumis à étude d'impact en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement » (art. L122-1 du Code de l'Environnement).

Les projets soumis à la réalisation d'une telle étude sont définis à article R122-2 Code de l'Environnement. **Le projet est concerné par la rubrique 30 de l'Annexe à l'article R122-2 du Code de l'Environnement.**

A noter que les seuils du tableau ci-dessous ont été mis à jour à la suite de leur modification par décret n°2022-970 du 1^{er} juillet 2022.

Rubriques	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à la procédure de cas par cas en application de l'annexe III de la directive 85/337/CE
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

La puissance du projet de parc solaire photovoltaïque de Saint-Aoustrille est supérieure à 1 MWc. Il est donc soumis à la réalisation d'une étude d'impact.

1.2.LE PORTEUR DE PROJET : E SWEET ENERGIES

Acteur français de la transition énergétique, e-sweet energies œuvre depuis 2013 au développement de parcs solaires photovoltaïques au sol dans le cadre des objectifs nationaux de production d'énergie renouvelable. Portée par une passion commune pour les énergies renouvelables, l'équipe d'e-sweet energies met toutes ses compétences en œuvre dans des développements de projets de qualité, adaptés à chaque territoire. La société est composée de trois associés fondateurs cumulant plus de 40 ans d'expérience dans le photovoltaïque et de 18 collaborateurs.

E-sweet energies assure l'ensemble du développement de ses projets :

- Prospection de sites d'implantation adaptés ;
- Contractualisation foncière ;
- Études techniques et réglementaires ;
- Dépôt, obtention et suivi de l'ensemble des autorisations administratives.

Développé par e-sweet energies, le projet est porté par la SASU Parc Solaire des Terres du Rincet, filiale d'e-sweet energies. Elle a pour objet :

- Le développement, et la commercialisation de parcs photovoltaïques destinés à la production d'électricité ;
- L'exploitation de parc photovoltaïque.

1.3.SITUATION DU PROJET

Le site d'étude est localisé sur la commune de Saint-Aoustrille dans le département de l'Indre, en limite sud-ouest de la ville d'Issoudun.

La commune de Saint-Aoustrille, d'une superficie de 19,47 km², appartient à la Communauté de Communes Champagne Boischauts et comprend 234 habitants en 2020 (source : INSEE).

Le site d'étude est compris a une altitude entre 150 et 160 mètres NGF et sur les parcelles cadastrales ZK 1, A 904, A 889, A 892 et A 911.

1.4.AIRES D'ÉTUDE

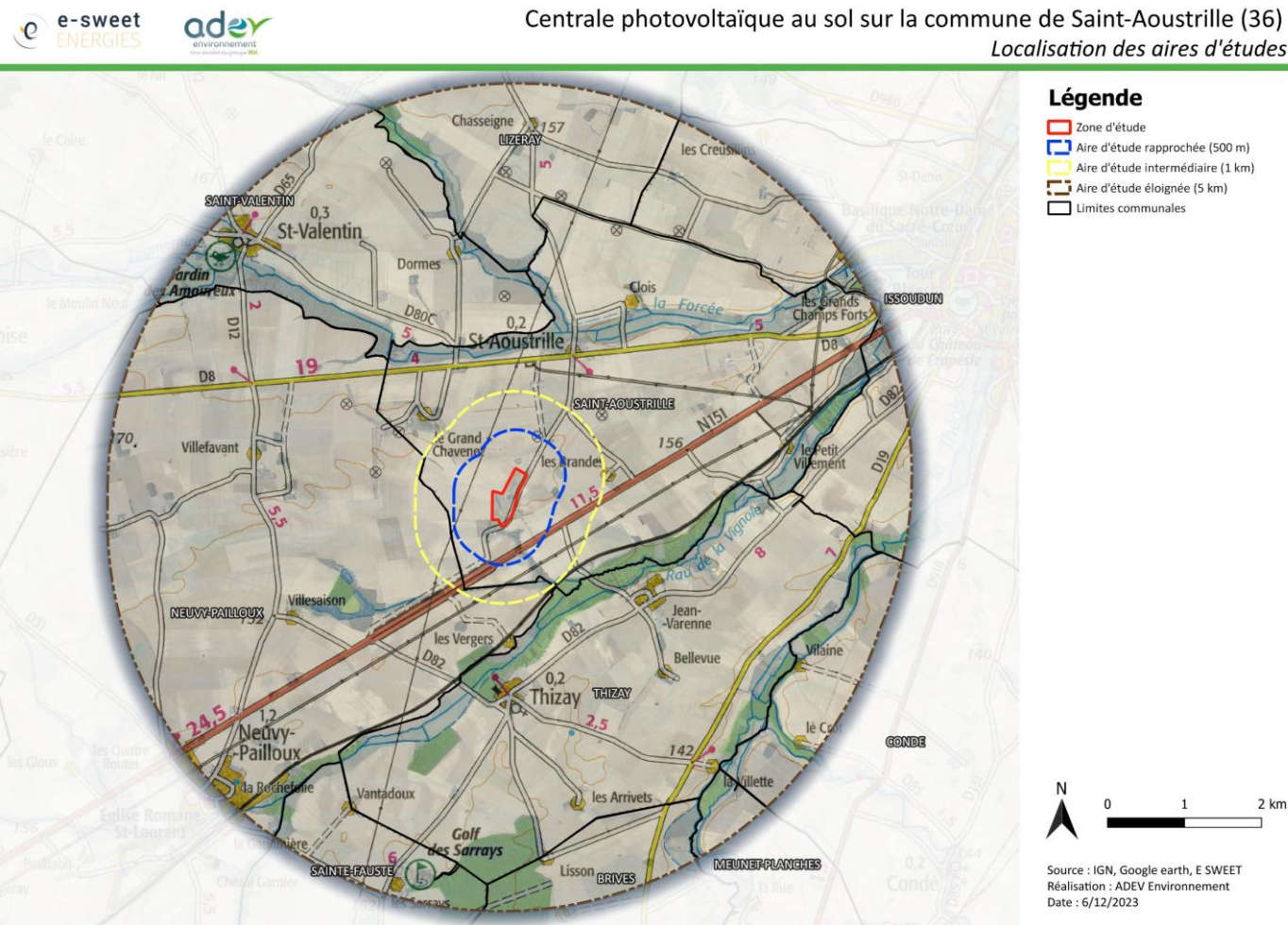
Aire d'étude éloignée : ce périmètre d'un rayon de 5 km autour du site prend en compte les principaux éléments importants (relief, hydrographie, eaux souterraines, corridors écologiques, aspects paysagers, dynamique territoriale...).

L'aire d'étude est délimitée : au nord par le centre-bourg de la commune de Saint-Valentin ; à l'est par la commune de Romsac ; au sud par le bois de la Cayère sur les communes de Thizay, Brives et Sainte-Fauste et à l'ouest par le centre-bourg de la commune de Neuvy-Pailloux.

Aire d'étude intermédiaire : d'un rayon d'1 km autour de la zone d'étude, elle prend en compte les usages des parcelles adjacentes au site du projet. C'est le périmètre d'étude des perceptions visuelles et sociales du paysage quotidien depuis les espaces habités et fréquentés proches de la zone.

L'aire d'étude intermédiaire est marquée par la présence de la RN 151 au sud-est et le cours d'eau la Paluette au sud.

Aire d'étude rapprochée : d'un rayon de 500 m autour du site d'étude, elle prend en compte les enjeux liés au milieu naturel. Ce périmètre d'étude resserré permet de comprendre et d'analyser les enjeux liés aux fonctionnalités écologiques locales.



Carte 1 : Localisation des aires d'étude



Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Aoustrille (36)
Localisation du site d'étude sur fond orthophotographique



Légende

 Zone d'étude



0 100 200 m

Source : Google earth, E SWEET
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 23/10/2023

Carte 2 : Localisation du site d'étude sur fond orthophotographique

2. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET PRESENTATION DU PROJET RETENU

2.1. RAISONS DU CHOIX DU SITE

Tout projet de parc solaire comporte plusieurs phases, du choix du terrain au montage final. Un diagnostic est effectué en amont du projet dans le but de dresser un inventaire des contraintes réglementaires, environnementales, physiques ou autre pouvant exister sur le site choisi.

Ainsi, le choix d'un terrain favorable à l'implantation d'une centrale photovoltaïque revient à répondre à l'ensemble des critères suivants :

- Un projet viable techniquement et économiquement ;
- Respecter les contraintes règlementaires ;
- Protéger le patrimoine culturel et naturel ;
- Maitriser les risques naturels.

Afin de limiter la consommation de foncier agricole, forestier ou naturel et de se conformer ainsi à la charte de développement de projets photovoltaïques au sol du département, la priorité a été donnée à la recherche de sites à moindre enjeu foncier, et des sites urbanisés ou à urbaniser. Pour cela différentes parcelles au sein de la Communauté de Communes ont été recherchées de préférence pour ce type de projet :

- Sites à moindres enjeux fonciers ;
- Foncier en zone urbanisée/ à urbaniser ;
- Analyse des friches potentielles.

A l'issue de cette recherche aucun site n'a été retenu donc des terrains agricoles ont été prospectés. En effet, une dérogation encadre les projet sur les terres agricoles à très faible potentiel agronomique « dès lors qu'une commune et/ou une communauté de communes souhaiteraient développer un projet mais ne disposeraient d'aucun site pertinent (dégradé, artificialisé...) ou d'aucun site non agricole (friche) pour un tel projet, une discussion peut s'engager avec la profession agricole pour réfléchir à un projet sur des terres agricoles, et ce dès lors que le projet développé intégrera des retombées pour l'économie agricole ».

Cette analyse se base en priorité sur la recherche de terres en jachères. Les parcelles du projet actuel ont été évaluées comme pertinentes. En effet, historiquement ces parcelles font partie d'une exploitation agricole produisant des grandes cultures, et étaient cultivées pour des céréales, en continuité des parcelles situées à l'ouest.

Face aux faibles rendements et aux coûts d'exploitation du site, les parcelles ont été placées dès que possible en jachère. L'analyse des images aériennes témoigne de la potentialité limitée du site. Sont identifiables, dès le début des années 2000, la présence de trous dans l'implantation des cultures puis le faible développement de la végétation après 2006, en lien avec la pauvreté des sols et l'absence d'investissements agricoles (cf. ci-contre).

Il est possible de souligner qu'une partie du site, aujourd'hui identifiée en prébois, avait été exploitée, avant les années 1960, pour l'extraction de sable.

L'analyse des données bibliographiques met en évidence :

- Un site reposant sur des roches calcaires et une formation de sables plus ou moins grossiers d'origine fluviatile (cartes géologique au 1/50 000^{ème}) ;
- Différents types de sols : bruns (sols pouvant offrir de bonnes potentialités mais pouvant être limité par certaines contraintes) ou colluviaux (sols ne présentant pas de caractéristiques favorables à la mise en culture).

Afin de préciser le contexte in situ, le bureau d'études PC Consult a été missionné en avril 2023 pour réaliser une étude des potentialités agronomique du sol.

Cette analyse confirme la très faible potentialité du site et la possibilité de l'inscrire dans le champ de la dérogation concernant les projets photovoltaïques sur terres agricoles.

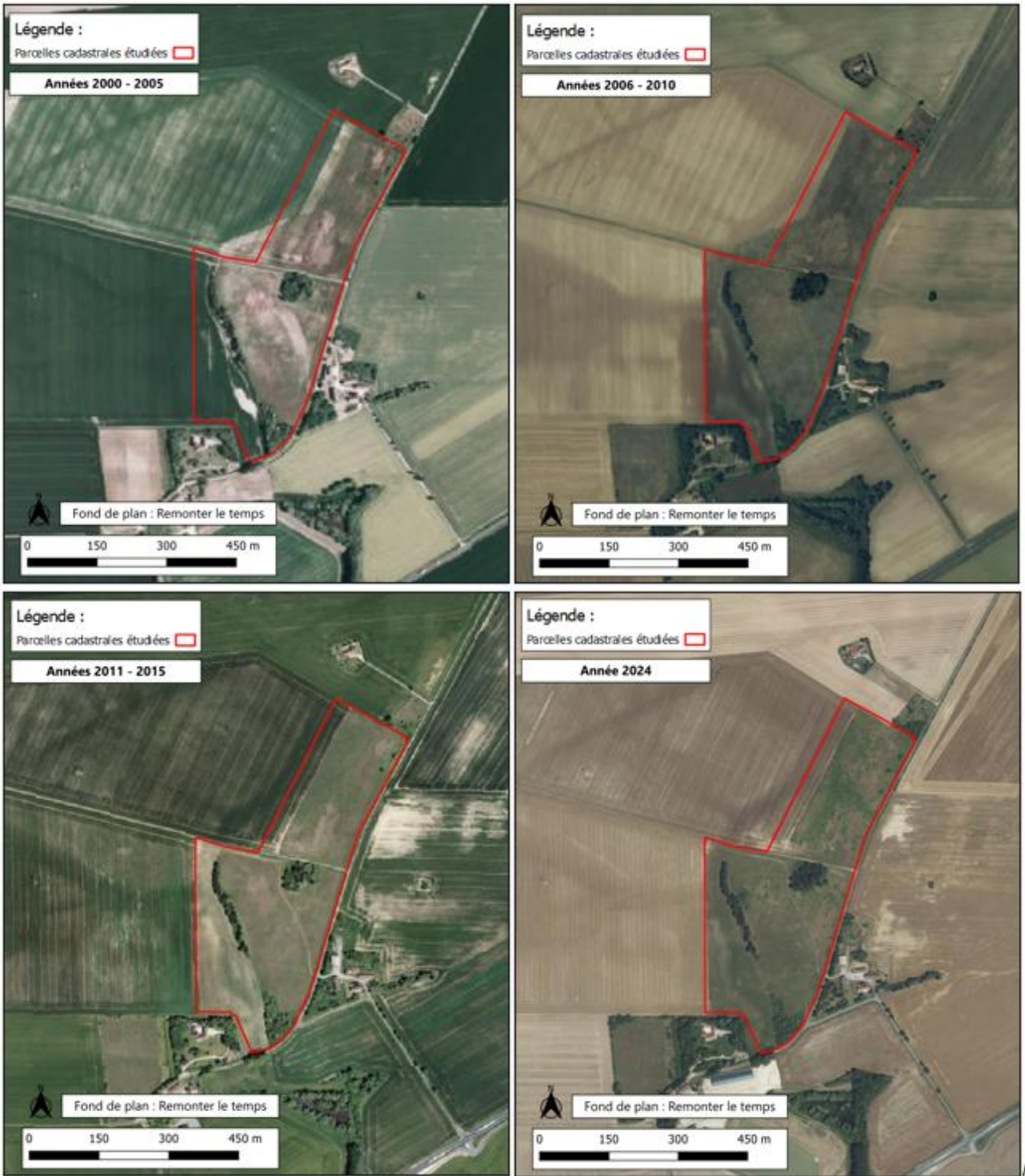


Figure 1 : Historique du site entre 2000 et 2024

Source : E SWEET

2.2. ANALYSE DES VARIANTES

Le projet a fait l'objet de plusieurs variantes d'implantation.

La surface d'étude a été réduite pour tenir compte des contraintes et sensibilités identifiées lors de l'établissement de l'état initial du projet, et au regard des choix opérés par le porteur de projet.

2.2.1. VARIANTE N°1

Le premier scénario d'implantation a été défini avant le démarrage des inventaires environnementaux, il tient compte uniquement de la parcelle A 004 (ancienne parcelle A 889). Celui-ci tient compte uniquement à ce stade :

- Du foncier signé (parcelle A 004 – ancienne parcelle A 889) ;
- Des préconisations du SDIS en matière de risque incendie (création d'une bande coupe-feu de 20 mètres en limite des champs agricoles).

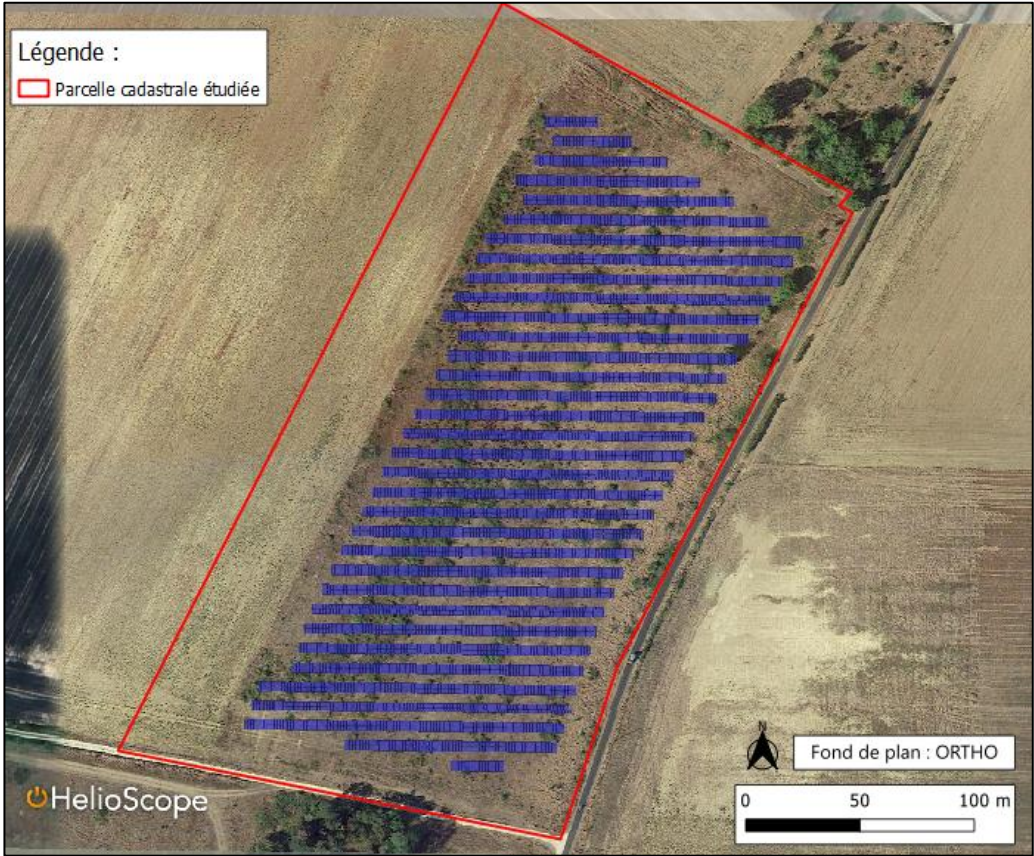


Figure 2 : Variante du projet n°1
Source : E SWEET

Tableau 1 : Caractéristiques du projet solaire (variante n°1)

Source : E SWEET

Surface clôturée	5,9 ha
Puissance envisagée	3,76 MWc
Inter-rangée	2,50 m
Inclinaison des modules	20°

Cette première variante a évolué après signature de l'extension du projet sur les parcelles ZK 001 et A 784.

2.2.2. VARIANTE N°2

Cette seconde version du projet a également été définie avant le démarrage des inventaires environnementaux et tient compte uniquement à ce stade du foncier disponible et des préconisations du SDIS. La bande coupe-feu de 20 m demandée par le SDIS a été placée à l'intérieur de la parcelle en jachère contrairement à la variante n°1 dans un objectif de préservation des terres agricoles.



Figure 3 : Variante du projet n°2
Source : E SWEET

Tableau 2 : Caractéristiques du projet solaire (variante n°2)

Source : E SWEET

Surface clôturée	14 ha
Puissance envisagée	9,14 MWc
Inter-rangée	2,50 m
Inclinaison des modules	20°

Il n'est pas prévu l'implantation de modules photovoltaïques sur la partie sud-ouest de la zone d'étude (pas de maîtrise foncière).

2.2.3. VARIANTE N°3

Le troisième scénario reprend la variante précédente en prenant en compte les enjeux environnementaux issus des inventaires écologiques :

- Evitement des stations d'orchidées et des fourrés favorables à la nidification de l'avifaune ;
- Adaptation des espaces inter-rangées pour maintien de l'habitat.

Dans un objectif de préservation des surfaces agricoles, la bande cultivée en orge (RPG 2022) sera localisée en dehors de la surface clôturée du parc.



Figure 4 : Variante du projet n°3

Source : E SWEET

Tableau 3 : Caractéristiques du projet solaire (variante n°3)

Source : E SWEET

Surface clôturée	13 ha
Puissance envisagée	5,38 MWc
Inter-rangée	5 m
Inclinaison des modules	20°

2.2.4. VARIANTE N°4

La version finale du plan d'implantation intègre :

- La clôture en deux parties du projet pour maintenir l'accès du chemin rural qui traverse la zone d'étude ;
- La maximisation du productible et la minimisation de la surface projetée des panneaux par l'augmentation de l'inclinaison des modules ;
- L'évitement de pieds d'orchidées ;
- La limitation de la puissance du parc à 4,99 MWc pour envisager la possibilité de raccordement à une ligne 20 000 V en cas de saturation du poste source du Villemont.



Figure 5 : Variante du projet n°4

Source : E SWEET

Tableau 4 : Caractéristiques de la variante finale

Source : E SWEET

Surface clôturée	5,9 ha
Puissance envisagée	4,99 MWc
Inter-rangée	5 m
Inclinaison des modules	30°

Cette dernière version comprend une maximisation de la production tout en préservant l'environnement du site et notamment la flore protégée (orchidée). Les préconisations du SDIS sont aussi respectées.

2.3.DESCRPTION DU PROJET RETENU

2.3.1. LE PROJET DE CENTRALE AGRICOMPATIBLE

2.3.1.1. DESCRIPTION DU PROJET DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

Le projet photovoltaïque situé sur la commune de Saint-Aoustrille, dans l'Indre combine un projet apicole et un projet solaire qui s'étendront sur une superficie de 5,9 hectares répartie en deux zones séparées par un chemin rural dont l'accès sera maintenu. La centrale est prévue pour un fonctionnement de 40 ans.

La centrale aura une puissance estimée de 4,993 MWc pour une production envisagée de 6,52 GWh/an.

2.3.1.2.DESCRPTION DU PROJET AGRICOLE

Il est prévu de mettre en place en parallèle du parc photovoltaïque un projet agricole, bénéfique au territoire qui permet de valoriser ces terres agricoles au très faible potentiel en consolidant une exploitation existante. Ici en l'occurrence il s'agit d'un projet d'apiculture pour lequel une convention agricole a été signée avec l'EARL La Butinerie. Il y aura notamment un ensemencement prévu sur les secteurs présentant des enjeux naturalistes les plus faibles ainsi que la plantation de haies mellifères. Cela concerne la zone évitée au sud-ouest du site d'étude.



Figure 6 : Illustration des ruches du projet au sein de la centrale

Source : E SWEET

2.3.2. ELEMENTS CONSTITUTIFS DE LA CENTRALE

2.3.2.1. MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

La partie active des modules est celle qui génère un courant continu d'électricité lorsqu'elle est exposée à la lumière. Elle est constituée de silicium (monocristallin ou polycristallin) donnant une couleur bleu nuit aux panneaux.

Les modules photovoltaïques retenus dans le cadre du projet sont du modèle JAM66D45 de puissance unitaire de 615 Wc et avec des dimension de 2,382 x 1,134 m soit 2,7 m² et de couleur bleu foncé. Ces modules possèdent une garantie constructeur de 12 ans et

une garantie efficacité au bout de 30 ans à 87,4 %. Le choix définitif de la technologie de panneaux sera conditionné par le contenu des appels d'offres de la CRE et une analyse technico-économique réalisée juste avant la construction.

Des interstices d'1,8 cm de large entre deux largeurs de modules permettront l'écoulement des eaux de pluie.

2.3.2.2.SUPPORT DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

Ces supports permettent le montage des modules et notamment leur inclinaison de 30° par rapport à l'horizontale. Les rangées sont alignées d'est en ouest de manière que les panneaux soient face au sud et profitent d'une exposition au soleil maximale. Les tables support seront soutenues par un poteau dans le sens de la largeur et cinq dans le sens de la longueur. L'assemblage des modules sur le support forme un plateau (appelé aussi structure ou une table), dont le bord inférieur est à 1,2 m du sol. Le point le plus haut du panneau est à 3,66 m. Les espaces inter-rangées seront d'une largeur de 5 m, afin de permettre une bonne gestion des habitats et faciliter le passage des engins d'entretien et de secours.

La surface projetée au sol des panneaux est de 19 387 m²pour une surface clôturée de 5,9 ha environ.

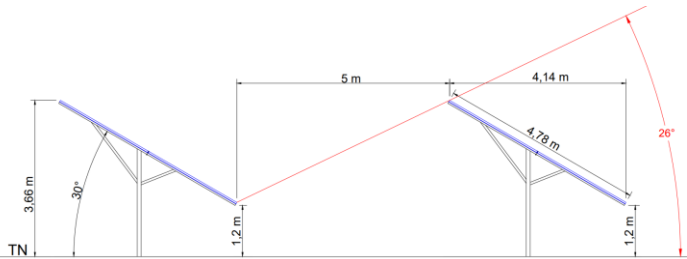


Figure 7 : Coupe schématique de côté des tables du projet

Source : E SWEET

2.3.2.3.LES LOCAUX TECHNIQUES

Pour le projet de Saint-Aoustrille il est prévu l'implantation de deux types de locaux techniques :

- un poste de transformation qui permet de convertir le courant continu en courant alternatif et élève la tension à la tension du réseau de distribution ;
- un poste de livraison qui est le bâtiment dans lequel se fait le raccordement avec le réseau public de distribution, c'est la séparation entre le domaine public et le domaine privé.

Les dimensions du poste de transformation sont : 6 x 3 m et de hauteur 2,75 m. La superficie au sol est de 18 m².

Pour le projet de Saint-Aoustrille, il est aussi prévu l'implantation d'un poste de livraison couplé à un poste de transformation. Ses dimensions sont les suivantes : 10 x 3 m et de hauteur 2,75 m pour une surface au sol de 30 m². Au total, les locaux techniques du projet de Saint-Aoustrille entraîneront une imperméabilisation du sol de 48 m².



Figure 8 : Poste de transformation utilisé dans le cadre du projet de Saint-Aoustrille

Source : E SWEET

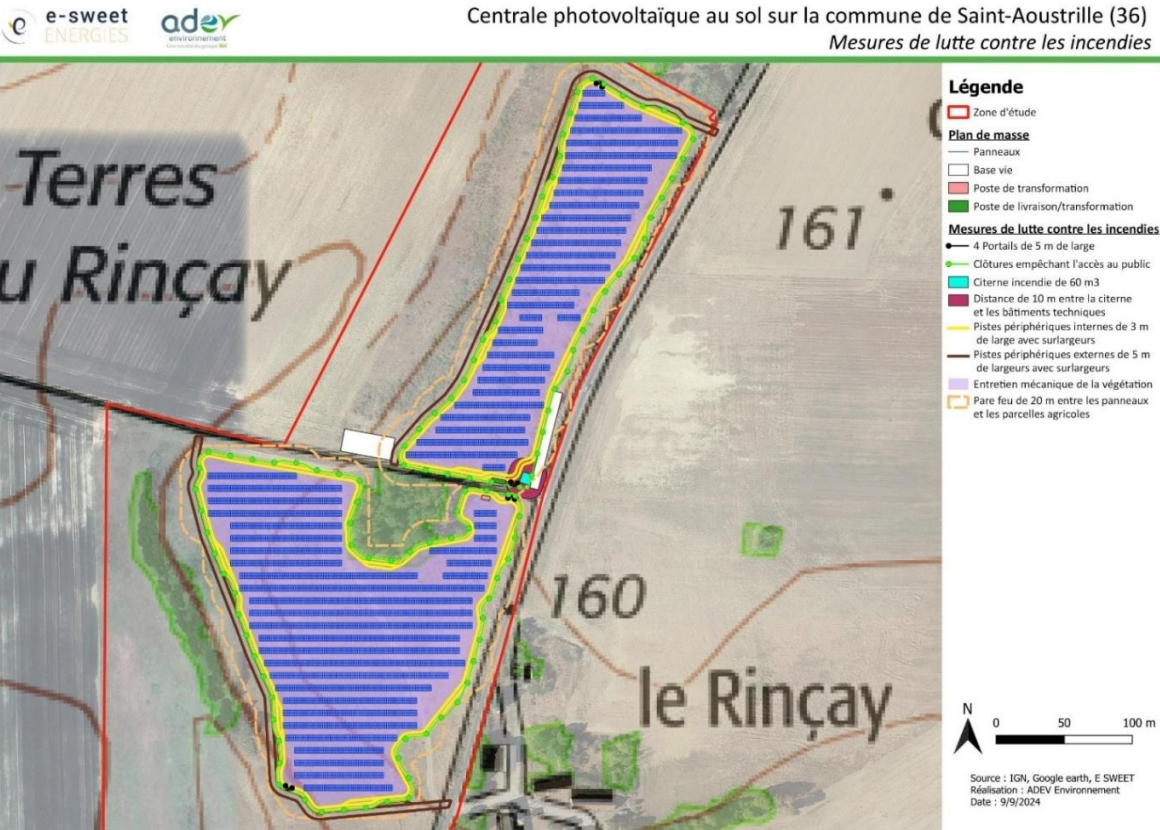
2.3.3. LES EQUIPEMENTS DE LUTTE CONTRE LES INCENDIES

Des moyens d'extinction pour les feux d'origine électrique dans les locaux techniques seront mis en place. Des aménagements respectant les doctrines locales du SDIS seront mis en place et permettront également une exploitation aisée du site par les équipes de maintenance.

Le portail comportera un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 11 millimètres).

Un plan d'intervention sera rédigé par l'exploitant en collaboration avec le SDIS. Il intégrera notamment :

- Identification et indication, pour les sapeurs-pompiers, des éventuels organes de coupure,
- Information des sapeurs-pompiers de la mise en service des installations afin d'envisager une visite conjointe,
- Clôture empêchant l'accès au public,
- Affichage sur site des coordonnées des personnes à contacter 24h/24 en cas de problème touchant aux installations,
- Distance pare-feu de 20 mètres entre les parcelles agricoles et les panneaux,
- Distance augmentée à 50 m entre les bâtiments et les panneaux,
- Entretien de la végétation des pares-feux, bordures et sous les panneaux par fauchage mécanique,
- Enfouissement des câbles d'alimentation,
- Isolation des postes de livraison et transformation par des parois REI 120 m et installations d'extincteurs dans les locaux,
- Installation d'une coupure générale unique pour l'ensemble du site,
- Affichage des coordonnées de l'astreinte technique à l'entrée du site,
- Installation d'une citerne de 60 m³ à l'entrée du site, accessible depuis l'extérieur,
- Pistes périphériques externes de 5 m de large, longeant la clôture, avec surlargeur de 3x15 m pour le croisement des véhicules sur chaque face du champ photovoltaïque. Piste enherbée et entretenue,
- Pistes périphériques internes de 3 m avec surlargeur de 3x15 m sur chaque face du champ photovoltaïque. Piste enherbée et entretenue,
- Voies d'accès aux locaux techniques,
- Deux accès de 5 m de large, diamétralement opposés,
- Distance de 10 m entre la citerne et les bâtiments techniques.



Carte 3 : Mesures de lutte contre les incendies

2.3.3.1. CLOTURE

Les clôtures mises en place seront en poteaux d'acier et grillage soudé d'une hauteur de 2 m. La maille de la clôture est telle qu'elle permet d'éviter toute intrusion humaine ou animale, des passages petite faunes seront prévues dans la clôture du parc. Le linéaire total de clôtures est de 1 730 m.

Quatre portails d'accès permettront d'accéder au site, ils ont une largeur de 5 m pour une hauteur de 2 m. Deux portails sont situés en face au niveau du chemin rural au centre du projet et les deux autres sont au nord-ouest et au sud du projet. La couleur de la clôture et des portails sera vert kaki (RAL 6011 ou équivalent) afin de bien s'insérer dans l'environnement autour.



Figure 9 : Clôture et portail utilisés pour le parc solaire de Saint-Aoustrille

Source : E SWEET

2.3.3.2. ACCES AU SITE ET AUX CONSTRUCTIONS

Le site du projet est situé à proximité d'une route locale qui est desservie par une route départementale (RD 8) au nord et une route nationale au sud (RN 151). Un chemin agricole permet d'accéder au site depuis la route locale, c'est depuis ce chemin que les deux portails d'accès au site sont implantés.

A l'intérieur de l'enceinte du parc, trois types de pistes seront aménagés, certaines piste étant déjà présentes sur les parcelles du site du projet :

- **Des pistes périphériques internes** d'une largeur d'environ 3 m avec des surlargeurs régulièrement espacées de longueur 15 m environ et de largeur 3 m, il s'agit de pistes enherbées et entretenues avec un couvert végétal plus bas que celui des panneaux. La superficie au sol de ces pistes est de 6 102 m² pour un linéaire de 2 034 ml environ ;
- **De pistes périphériques externes** d'une largeur de 5 m avec des surlargeurs régulièrement espacées de longueur 15 m environ et de largeur 3 m, il s'agit de pistes enherbées et entretenues avec un couvert végétal plus bas que celui des panneaux. La superficie au sol de ces pistes est de 4 510 m² pour un linéaire de 902 ml environ ;
- **Le chemin rural existant** séparant les deux sites est conservé en l'état et permet d'accéder au site du projet en empruntant les deux portails d'accès.



Figure 10 : Pistes périphériques internes et surlargeurs du projet

Source : E SWEET

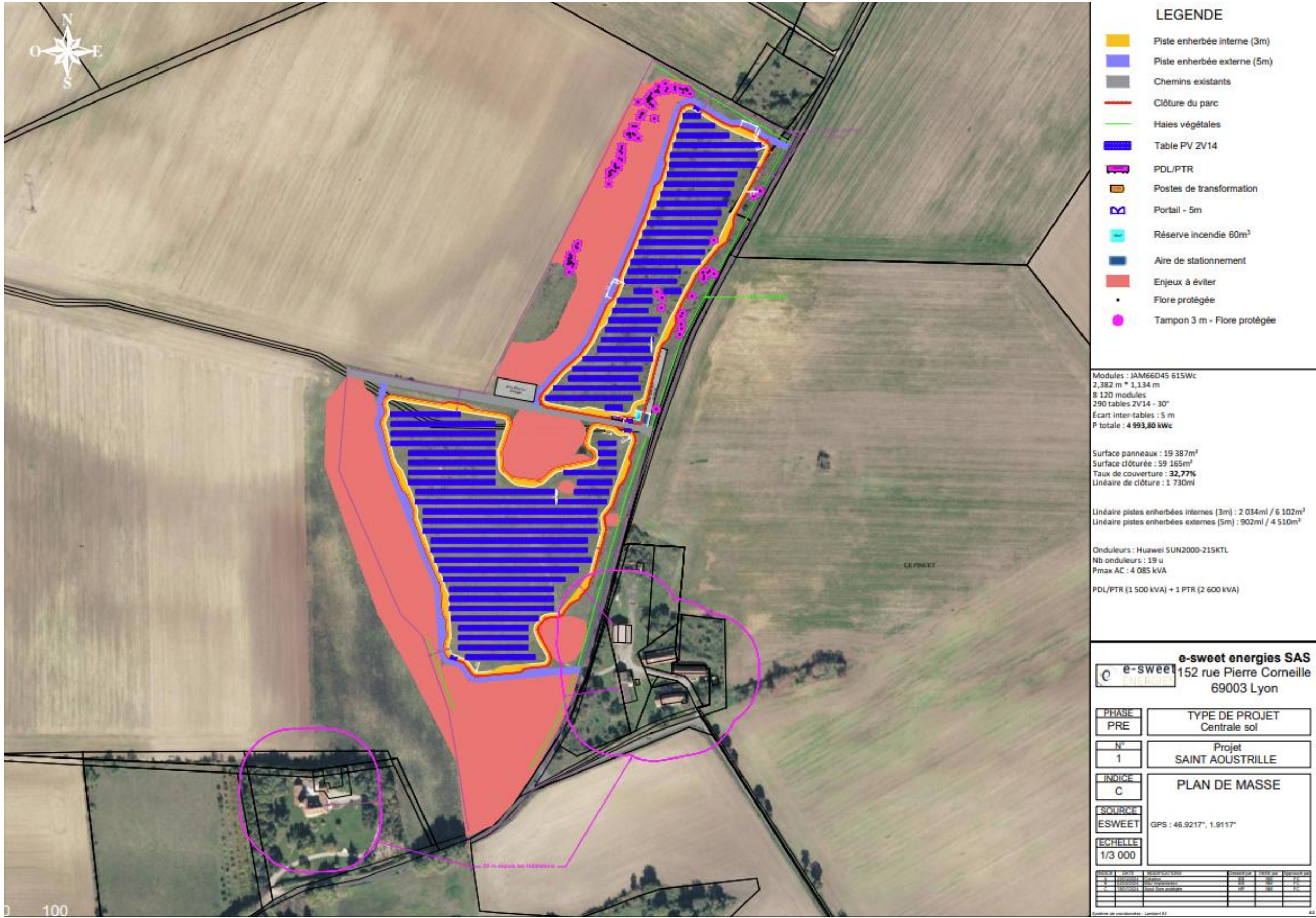


Figure 11 : Plan de masse final du projet de centrale photovoltaïque
Source : E-SWEET

3. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

3.1. METHODOLOGIE D'EVALUATION DES ENJEUX

3.1.1. MILIEU NATUREL

La méthode d'évaluation des enjeux se décompose en 5 étapes :

- Évaluation des enjeux liés aux habitats (enjeux phytoécologiques) ;
- Évaluation des enjeux liés aux zones humides ;
- Évaluation des enjeux floristiques (enjeux spécifiques par espèce et des habitats d'espèces correspondant au cortège floristique stationnel) ;
- Évaluation des enjeux faunistiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèces) ;
- Évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats (tableau de synthèse).

3.1.1.1. EVALUATION DES ENJEUX DES HABITATS

Liste rouge régionale /nationale	Rareté régionale	Critère en l'absence de référentiels	Niveau d'enjeu régional
CR (En danger critique)	TR (Très rare)	Habitats déterminants de ZNIEFF, diverses publications, avis d'expert (critères pris en compte : la répartition géographique, la menace, tendance évolutive), habitat d'intérêt communautaire, habitats caractéristiques des zones humides	Très fort
EN (En danger)	R (Rare)		Fort
VU (Vulnérable)	AR (Assez rare)		Assez fort
NT (Quasi-menacé)	PC (Peu commun)		Modéré
LC (Préoccupation mineur)	AC à TC (Assez Commun à Très Commun)		Faible
DD (données insuffisantes), NE (Non évalué)	-		Dire d'expert

3.1.1.2. EVALUATION DES ENJEUX DES ZONES HUMIDES

État de dégradation	Intérêt communautaire	Statut de protection	Critères de délimitation	Surface	Niveau d'enjeu
Habitat non dégradé	Habitat d'intérêt communautaire	Présence d'espèces protégées avec statut de conservation	- Critère floristique ET critère pédologique	-	Très fort
Habitat non dégradé	-	-	- Critère floristique ET critère pédologique	-	Fort
Habitat partiellement dégradé et dégradé	-	-	- Critère floristique ET/OU critère pédologique	-	Assez fort
-	-	-	-	Zone humide < 1000 m²	Modéré
					Faible

3.1.1.3. EVALUATION DES ENJEUX DES ESPECES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES

Liste rouge régionale	Liste rouge Nationale	Intérêt communautaire	Statut de protection	Enjeux
CR (En danger critique)	-	-	-	Très fort
EN (En danger)	CR (En danger critique)	-	-	Fort

Liste rouge régionale	Liste rouge Nationale	Intérêt communautaire	Statut de protection	Enjeux
VU (Vulnérable)	EN (En danger)	- Espèce inscrite en annexe 2 de la Directive « Habitat ». Pour les chiroptères, s'il y a des habitats favorables pour l'accueil des colonies - Espèce inscrite en annexe 1 de la Directive « Oiseaux » nicheuse sur la zone d'étude	- Invertébrés protégés au niveau national ou régional - Flore protégée au niveau national ou régional	Assez fort
NT (Quasi menacée)	VU (Vulnérable)	Pour les chiroptères : espèces inscrites en annexe 2 de la Directive « Habitat faune flore » qui utilisent la zone d'étude comme territoire de chasse	- Mammifère terrestre (hors chiroptères) protégé au niveau national ou régional	Modéré
LC (Préoccupation mineure)	NT (quasi menacée), LC (Préoccupation mineure)	Espèces inscrites en annexe 1 de la Directive « Oiseaux » qui utilisent la zone d'étude pour leurs alimentations, qui sont de passage ou en migration	-	Faible
DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évalué)	DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évalué)	-	-	Dire d'expert

3.1.1.4. EVALUATION DES ENJEUX GLOBAUX

Pour un habitat donné, l'enjeu écologique global dépend de 3 types d'enjeux unitaires différents :

- Enjeu habitat
- Enjeu floristique
- Enjeu faunistique

Le niveau d'enjeu écologique global est défini par unité de végétation/habitat qui correspond au niveau d'enjeu unitaire le plus élevé au sein de cette unité, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau. La pondération finale prend en compte le rôle de l'habitat dans son environnement :

- Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- Rôle dans les continuités écologiques ;
- Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- Richesse spécifique élevée ;
- Effectifs importants d'espèces banales.

3.1.2. PAYSAGE ET PATRIMOINE

Le niveau d'enjeu (sensibilité visuelle potentielle) est défini selon la hiérarchisation ci-dessous :

	Nul	Faible	Modéré	Assez fort	Fort
PAYSAGE	Absence de vue	Vues lointaines et filtrées	Vues intermédiaires et filtrées Vues lointaines et directes	Vues proches et filtrées Vues intermédiaires et directes	Vues proches, larges et directes
PATRIMOINE	Absence de covisibilité potentielle d'un élément de patrimoine avec le site du projet	Covisibilité ponctuelle à l'échelle de l'aire d'étude éloignée	Site situé dans un espace patrimonial ou aux abords d'un monument historique et ne présentant pas de covisibilité	Situé dans un espace patrimonial ou aux abords d'un monument historique et présentant une covisibilité partielle	Situé dans un espace patrimonial ou aux abords d'un monument historique et présentant une covisibilité

3.2.MILIEU NATUREL

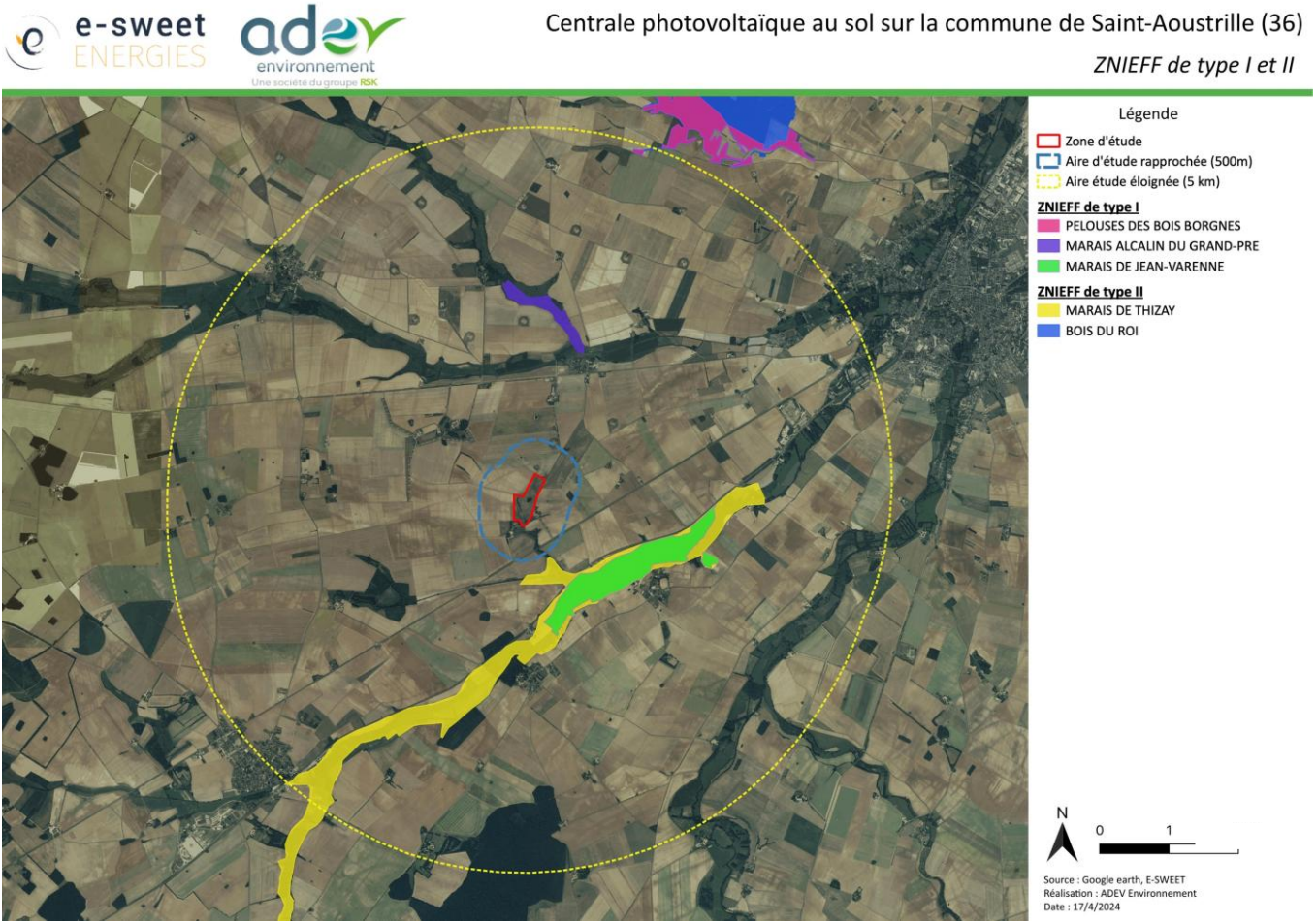
Le diagnostic écologique du site s’est basé sur 12 sorties sur la zone d’étude entre février 2023 et juin 2024 et sur la synthèse de données bibliographiques.

3.2.1. CONTEXTE ECOLOGIQUE DU SITE

Dans un rayon de 5 km, l’emprise du projet se situe à proximité d’un site Natura 2000, d’un APPB, de trois ZNIEFF de type I et deux ZNIEFF de type II :

- Arrêté Préfectoral du Biotope FR 3800057 – MARAIS DE JEAN VARENNE situé à 1,057 km de la zone d’étude ;
- ZSC : FR2400531 – Îlots de marais et coteaux calcaires au nord-ouest de la Champagne Berrichonne située à 1,041 km de la zone d’étude ;
- ZNIEFF de type I : 240000580 - Marais de Jean-Varenne située à 1,64 km de la zone d’étude ;
- ZNIEFF de type I : 240031546 - Marais alcalin du Grand - Pré située à 1,857 km de la zone d’étude ;
- ZNIEFF de type I : 240000578 – Pelouses des bois borgnes située à 4,55 km de la zone d’étude ;
- ZNIEFF de type II : 240031330 – Marais de Thizay située à 0,59 km de la zone d’étude ;
- ZNIEFF de type II : 240031048 – Bois du Roi située à 4,85 km de la zone d’étude.

Les enjeux concernant les zonages écologiques sont donc considérés comme modérés.



Carte 4 : Localisation des ZNIEFF de type 1 et de type 2

3.2.2. SRCE ET TRAME VERTE ET BLEUE LOCALE

Une étude de la Trame Verte et Bleu à l’échelle locale (AER + zone d’étude) est ensuite menée pour voir quelles sont les sous-trames et les continuités écologiques à l’échelle de la zone d’étude.

Au niveau local, plusieurs sous-trames ont été mises en évidence :

- La sous-trame des milieux boisés ;
- La sous-trame des milieux prairiaux ;
- La sous-trame des milieux bocagers ;
- La sous-trame des milieux cultureux ;
- La sous-trame des milieux aquatiques ;
- Les milieux urbanisés.

Zone d’étude :

La zone d’étude est majoritairement composée de zones ouvertes (prairies et pelouses) où se développent localement une strate arbustive et des ronciers. Une petite parcelle de culture est présente, cette dernière est favorable à la nidification d’oiseaux comme l’Alouette des champs. Des milieux fermés sont présents sur la zone d’étude, ils sont représentés par un prébois ainsi qu’une haie. Ceux-ci sont favorables à l’ensemble des taxons pour leurs déplacements et leur alimentation.

Aire d’étude rapprochée :

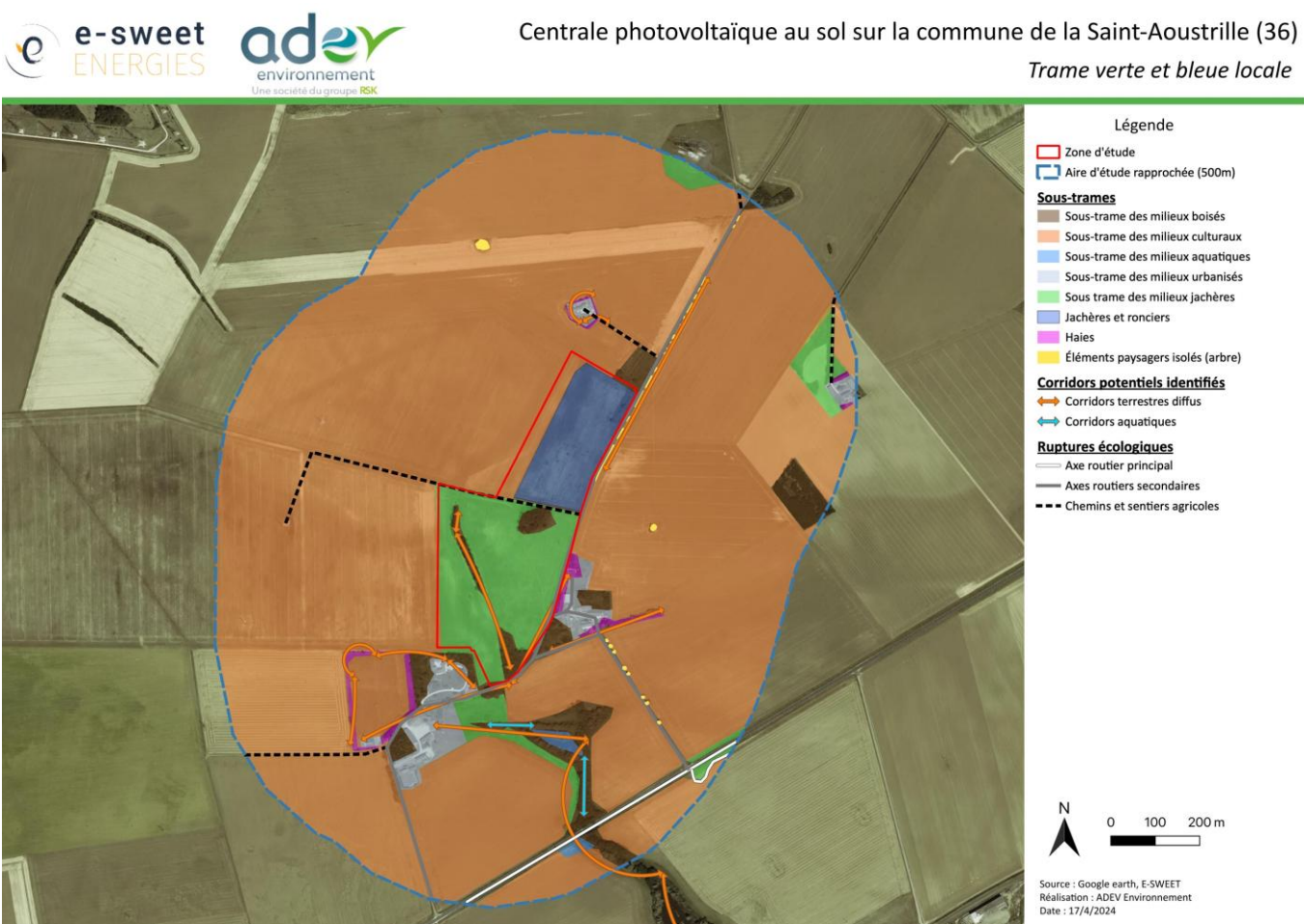
La zone d’étude rapprochée est majoritairement composée de milieux cultureux. Quelques couverts de type pelouses ou prairies sont présents et correspondent à de petites surfaces agricoles non exploitées éparpillées. Ces milieux offrent une continuité écologique dans la sous-trame des milieux prairiaux. Ils constituent des corridors pour les insectes et les amphibiens, des zones d’alimentation favorables à de nombreux animaux, et accueillent la nidification de certaines espèces d’oiseaux nichant au sol.

La sous trame des milieux boisés est très peu présente dans l’aire d’étude rapprochée. Un couloir boisé est présent, partant de la zone d’étude vers le sud de l’aire d’étude rapprochée. Des patches de milieux boisés sont présents de manière éparse entre les zones de monocultures et les zones urbanisées.

La sous-trame des milieux aquatiques représentée par la mare au sein du couloir boisé et d’un bassin de compensation au sud de la route nationale. Les boisements permettent de créer un corridor terrestre de déplacement pour les amphibiens notamment entre ces points d’eau, bien que séparés par une rupture écologique.

Plusieurs ruptures écologiques ont été identifiées au sein de l’AER. Au sud, on retrouve la route nationale N151 reliant Issoudun à Châteauroux. Le reste des routes traversant l’AER correspond à des routes communales.

Le niveau d’enjeu relatif à la fonctionnalité écologique de la zone d’étude peut être considéré comme modéré. Malgré la rupture écologique entre les réservoirs de biodiversité et la zone d’étude, un corridor permet une zone de refuge avec la présence potentielle de quelques espèces patrimoniales inscrites sur la Liste rouge régionale (amphibiens, odonates...), permettant à tous taxons de se déplacer jusqu’au site.



Carte 5 : Cartographie de la trame verte et bleue locale

3.2.3. HABITATS NATURELS

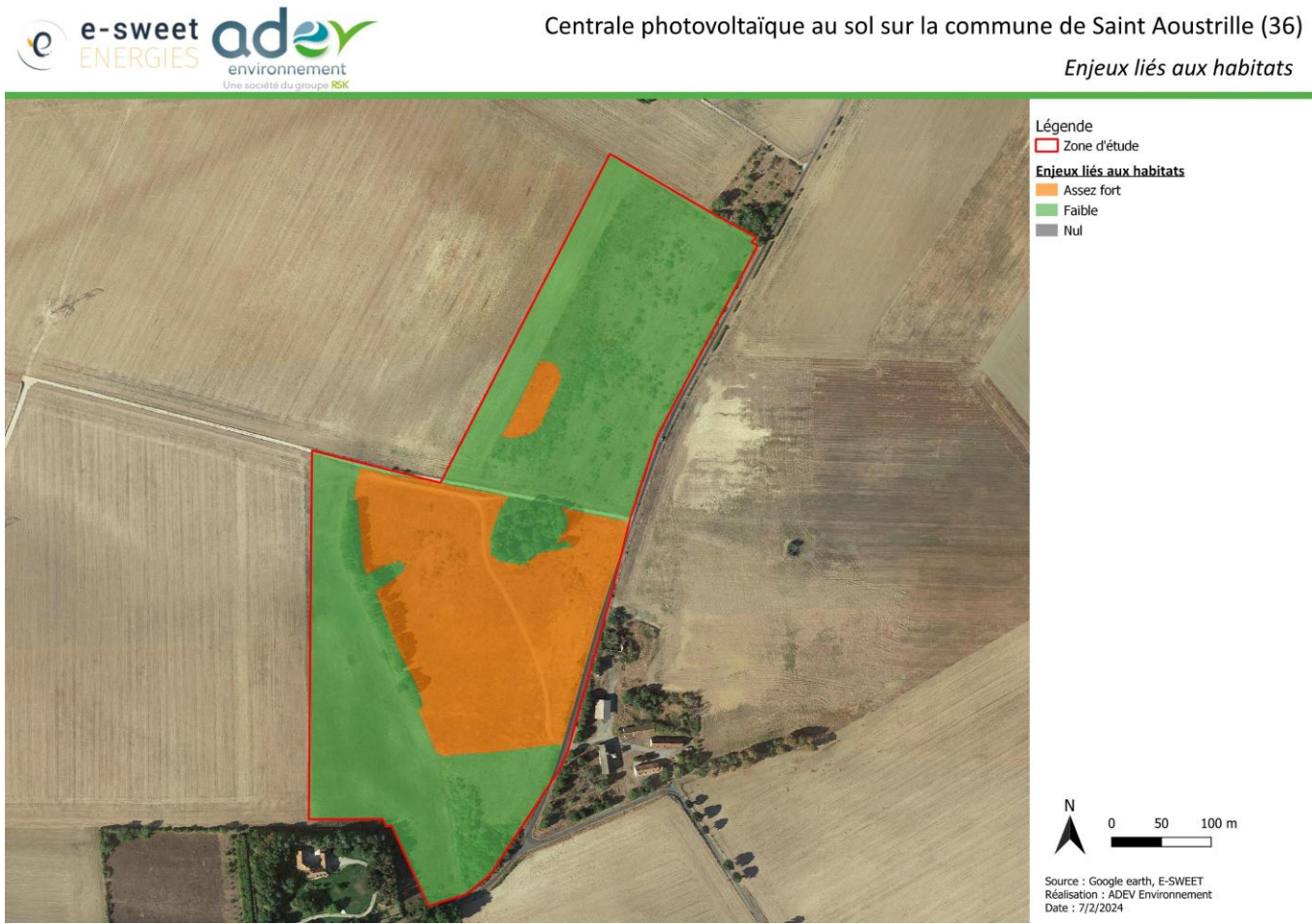
La zone d'étude est dominée par une pelouse calcaire sèche accompagnée parfois de fourrés. Le reste de la zone d'étude est composée d'éléments ponctuels comme des petits boisements, une haie et d'éléments artificiels.

Tableau 5 : Habitats recensés sur la zone d'étude

Code EUNIS	Dénomination	État de conservation		Surface (m²)	Part de présence (%)	Enjeux
E1.26	Pelouses calcaires semi-sèches subatlantiques	En cours d'enrichissement à	Bon	36133	22	Assez fort
E1.26 X F3.111	Pelouses calcaires semi-sèches subatlantiques X Fourrés à Prunellier et Ronces	Bon		3520	2	Assez fort
E1.26 X F3.131	Pelouses calcaires semi-sèches subatlantiques X Ronciers	Bon		11933	7	Assez fort
E2.7 X F3.13	Prairies mésiques non gérés X Fourrés sur sols pauvres	Bon		39899	25	Faible
F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches	Bon		4076	3	Faible
F3.111	Fourrés à Prunellier et Ronces	Bon		139	<1	Faible
FA.1	Haie d'espèces non indigènes	Bon		3155	2	Faible
G1. A6	Ormaies non riveraines	Bon		582	<1	Faible

G5.62	Prébois mixtes	Bon	3940	2	Faible
I1.1	Monocultures intensives	Dégradé	11658	7	Faible
J4.2	Réseaux routiers	Non évaluable	1282	<1	Nul
H5.61	Sentiers	Non évaluable	1251	<1	Faible
H5.6	Zones piétinés	Bon	831	<1	Faible
I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles et vivaces	Bon	38582	24	Faible
J6.4	Déchets agricoles et horticoles	Non évaluable	4505	3	Faible

Les enjeux écologiques relatifs à la nature des habitats présents sont considérés comme nuls à assez forts.



Carte 6 : Cartographie des enjeux vis-à-vis des habitats présents sur la zone d'étude



Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Aoustrille (36)

Occupation du sol



Carte 7 : Cartographie des habitats présents sur la zone d'étude

3.2.4. FLORE

Tableau 6 : Flore recensées sur la zone d'étude

Habitat	Espèces patrimoniales/invasives	Niveau d'enjeu de l'espèce	Enjeu flore	
E1.26	Orchis pyramidal	Assez fort	Faible à	Assez fort
E1.26 X F3.111	Orchis pyramidal	Assez fort	Faible à	Assez fort
E1.26 X F3.131	Orchis pyramidal	Assez fort	Faible à	Assez fort
E2.7 X F3.13	Orchis pyramidal	Assez fort	Faible à	Assez fort
F3.11	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	
F3.111	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	
FA.1	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	
G1. A6	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	
G5.62	Robinier faux acacia	Faible	Faible	
J6.4	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	
H5.61	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	
H5.6	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	
I1.1	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	
I1.53	Orchis pyramidal	Assez fort	Faible à	Assez fort
J4.2	Aucune espèce à enjeu	-	Nul	

L'enjeu concernant la flore présente sur la zone d'étude est considéré comme nul à assez fort.



Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Aoustrille (36)

Enjeux liés à la flore présente

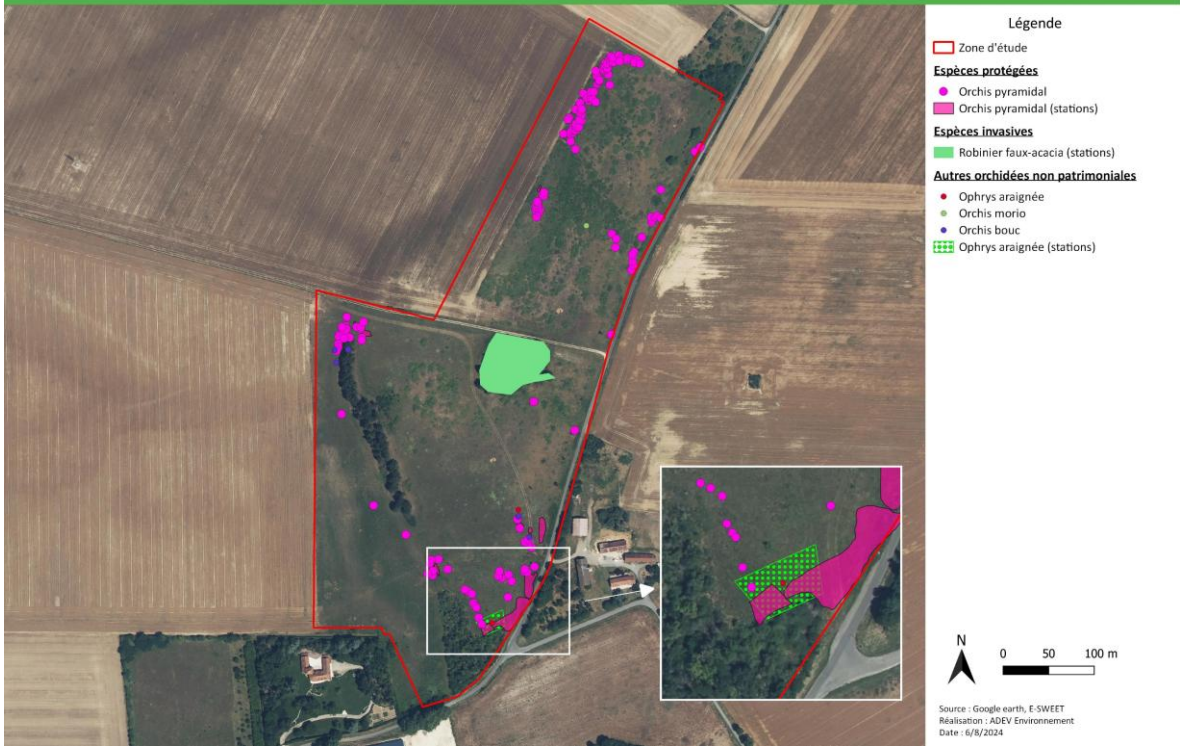


Carte 9 : Cartographie des enjeux liés à la flore



Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint Aoustrille (36)

Localisation de la flore patrimoniale, invasive et autres orchidées



Carte 8 : Localisation de la flore patrimoniale et invasive recensée sur la zone d'étude

3.2.5. ZONES HUMIDES

Tableau 7 : Critères d'évaluation de la délimitation des zones humides réglementaires

Pré localisation de zones humides (Données bibliographiques)	Données	Milieux potentiellement humides de la France Métropolitaine*	
	Résultats	Probabilité « nulle » à « forte »	
	Critère Pédologique	Sondages pédologiques	
		10 sondages pédologiques	0 sondage hydromorphe
	Délimitation des zones humides réglementaires**	Critère Végétation	Flore caractéristique de zones humides**
- Millepertuis à quatre angles, <i>Hypericum tetrapterum.</i>, Fr, 1823 - Millepertuis couché, <i>Hypericum humifusum</i>, L, 1753			
Habitats caractéristiques de zones humides**			
/			
Surface totale de zones humides		0 m²	

*Source : INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS)

**Selon l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides

Aucune zone humide réglementaire n'a été identifiée sur la zone d'étude.

La présence d'espèces indicatrices de zones humides sur la zone d'étude ne permet pas toujours de définir des habitats caractéristiques. En effet, 2 espèces caractéristiques de zones humides ont été identifiées (**Millepertuis couché et Millepertuis à quatre angles.**)

Concernant ces espèces, elles ont été localisées dans des espaces dits « frais » en bordure de haies notamment où l'humidité apportée par les arbres et arbustes permet le développement de ce type d'espèce.

La présence de ces espèces étant inférieure à 50% dans l'habitat où elles se trouvent, aucun habitat caractéristique n'a été précisé.

3.2.6. FAUNE

3.2.6.1. AVIFAUNE

Les inventaires ont permis l'observation de 52 espèces sur la zone d'étude. Parmi ces espèces, 36 sont protégées au niveau national.

Quatre espèces d'intérêt communautaire (inscrites en annexe 1 de la Directive oiseaux) ont été inventoriées sur la zone d'étude : le **Busard Saint-Martin**, le **Martin-pêcheur d'Europe**, le **Milan royal** et le **Pluvier doré**.

Tableau 8 : Espèces d'oiseaux présentes sur le site et statut de conservation associé

Espèces à enjeux	
Statut de conservation défavorable liste rouge oiseaux nicheurs - France	1 espèce « En danger » : le Bruant des roseaux ; 8 espèces « Vulnérables » : le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs, la Linotte mélodieuse, le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan royal, le Pic épeichette, le Pipit farlouse et le Verdier d'Europe ; 7 espèces « Quasi-menacées » : l'Alouette de champs, le Faucon crécerelle, le Gobemouche gris, l'Hirondelle rustique, l'Hirondelle de fenêtre, le Tarier pâtre et le Traquet motteux.
Statut de conservation défavorable liste rouge oiseaux hivernants - France	1 espèce « Vulnérable » : le Milan royal ;

Statut de conservation défavorable liste rouge oiseaux nicheurs – Centre-Val-de-Loire	1 espèce « En danger critique » : le Milan royal ; 2 espèces « Vulnérables » : le Bruant des roseaux et le Pipit farlouse ; 6 espèces « Quasi-menacées » : l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Linotte mélodieuse, la Perdrix grise, le Busard Saint-Martin et le Pic épeichette.
Espèces patrimoniales	11 espèces « Modéré » : l'Alouette des champs, le Bruant proyer, le Busard Saint-Martin, le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs, le Milan royal, le Pluvier doré, le Martin-pêcheur d'Europe, la Linotte mélodieuse, la Perdrix grise et le Verdier d'Europe.

Le croisement entre le niveau de patrimonialité et les résultats des inventaires ont permis de faire ressortir 7 espèces avec un enjeu de conservation supérieur à faible sur la zone d'étude. En effet, après l'évaluation de l'utilisation du site, il reste un enjeu « modéré » pour 7 espèces.

- 7 espèces à enjeu « Modéré »** : l'Alouette des champs, le Bruant proyer, le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs, la Linotte mélodieuse, la Perdrix grise et le Verdier d'Europe ;
- 45 espèces à enjeu « Faible ».**

En raison de l'ensemble de ces éléments, le niveau d'enjeu global pour l'avifaune est considéré comme assez fort.

3.2.6.2. MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Au total, les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 6 espèces.

Les 6 espèces de mammifères recensées ne sont ni protégées au niveau national ni d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive habitats faune flore). Sur les 6 espèces recensées une possède un statut de conservation défavorable il s'agit du **Lapin de garenne** « quasi-menacée » au niveau national.

Le croisement entre le niveau de patrimonialité et les résultats des inventaires n'a pas permis de faire ressortir des espèces avec un enjeu de conservation supérieur à faible sur la zone d'étude.

Ainsi, le niveau d'enjeu global pour les mammifères (hors chiroptères) est considéré comme faible sur la zone d'étude.

3.2.6.3. CHIROPTERES

Les enregistreurs automatiques ont permis de mettre en évidence la présence d'au moins 10 espèces sur la zone d'étude (hors Murin de Bechstein). Elles sont toutes protégées au niveau national.

Parmi les espèces inventoriées, quatre sont d'intérêt communautaire (inscrites en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore), il s'agit de : la **Barbastelle d'Europe**, du **Grand Murin**, du **Murin de Bechstein** et du **Petit rhinolophe**.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau national :

- 1 espèce « Vulnérable »** : la **Noctule commune** ;
- 3 espèces « Quasi-menacées »** : la **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle commune** et le **Murin de Bechstein**.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau régional :

- 5 espèces « Quasi-menacées »** : la **Barbastelle d'Europe**, le **Murin à moustaches**, la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler** et le **Petit rhinolophe**.

Le Murin de Bechstein n'as pu être déterminé acoustiquement avec certitude, la qualité des enregistrements ne permet pas de différencier le complexe acoustique proche mêlant le Grand murin et le Murin de Bechstein.

Pour les chiroptères, l'analyse des niveaux de patrimonialité a permis de mettre en évidence 6 espèces pour lesquelles la zone d'étude représente un enjeu de conservation :

- 2 espèces « Assez fort » : le Grand Murin et la Barbastelle d'Europe ;
- 4 espèces « Modéré » : le Murin de Natterer, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris et le Petit rhinolophe.

Le niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur la zone d'étude est considéré comme faible sur les milieux ouverts (et anthropisés), modéré sur les milieux semi-ouverts et assez fort au niveau des milieux fermés.

La carte page suivante localise les observations des espèces patrimoniales et protégées ainsi que l'utilisation des milieux par les chiroptères.

3.2.6.4. REPTILES

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de deux espèces sur la zone d'étude. Toutes deux sont protégées en France.

Ces espèces ne sont pas d'intérêt communautaire (inscrites en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore), et ne possèdent pas de statut de conservation défavorable au niveau national ou régional.

Le croisement entre le niveau de patrimonialité et les résultats des inventaires n'a pas permis de faire ressortir d'espèces avec un enjeu de conservation supérieur à faible sur la zone d'étude :

- **2 espèces à enjeu « Faible ».**

Ainsi, le niveau d'enjeu global pour les reptiles est considéré comme faible sur la zone d'étude.

3.2.6.5. AMPHIBIENS

Les sorties nocturnes et les inventaires en journée ont permis de mettre en évidence la présence d'une seule espèce sur la zone d'étude. Celle-ci est protégée au niveau national.

Cette espèce n'est pas d'intérêt communautaire (inscrites en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore), et ne possède pas de statut de conservation défavorable au niveau régional. Néanmoins, elle possède un statut de conservation défavorable au niveau national :

- **1 espèce « Quasi-menacée » : la Grenouille commune.**

Le croisement entre le niveau de patrimonialité et les résultats des inventaires n'a pas permis de faire ressortir d'espèces avec un enjeu de conservation supérieur à faible sur la zone d'étude :

- **1 espèce à enjeu « Faible ».**

Le niveau d'enjeu global pour les amphibiens sur la zone d'étude est considéré comme faible.

3.2.6.6. LEPIDOPTERES

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 17 espèces sur la zone d'étude.

Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive habitats faune flore).

Aucune espèce n'est protégée au niveau national, ou ne possède de statut défavorable au niveau national. Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau régional.

Le croisement entre le niveau de patrimonialité et les résultats des inventaires n'a pas permis de faire ressortir d'espèces avec un enjeu de conservation supérieur à faible sur la zone d'étude :

- **17 espèces à enjeu « Faible ».**

Le niveau d'enjeu global pour les lépidoptères sur la zone d'étude est considéré comme faible.

3.2.6.7. ODONATES

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 5 espèces sur la zone d'étude.

Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive habitats faune flore).

Aucune espèce n'est protégée au niveau national, ou ne possède de statut défavorable au niveau national. Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau régional.

Le croisement entre le niveau de patrimonialité et les résultats des inventaires n'a pas permis de faire ressortir des espèces avec un enjeu de conservation supérieur à faible sur la zone d'étude :

- **5 espèces à enjeu « Faible »**

En raison de l'ensemble des éléments évoqués dans cette partie, le niveau d'enjeu global pour les odonates est considéré comme faible.

3.2.6.8. ORTHOPTERES

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 4 espèces sur la zone d'étude.

Aucune espèce n'est protégée au niveau national et d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive habitats faune flore).

Aucune espèce n'est protégée au niveau national, ou ne possède de statut défavorable au niveau national. Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau régional.

Le croisement entre le niveau de patrimonialité et les résultats des inventaires n'a pas permis de faire ressortir d'espèces avec un enjeu de conservation supérieur à faible sur la zone d'étude :

- **4 espèces à enjeu « Faible ».**

En raison de l'ensemble des éléments évoqués dans cette partie, le niveau d'enjeu global pour les orthoptères est considéré comme faible.

3.2.6.9. AUTRES GROUPES D'INVERTEBRES

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 6 autres espèces sur la zone d'étude.

Aucune espèce identifiée sur la zone d'étude n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive habitats faune flore) ou protégée au niveau national.

Aucune espèce possédant un statut de conservation défavorable au niveau national ou régional n'a été identifiée sur la zone d'implantation.

Le croisement entre le niveau de patrimonialité et les résultats des inventaires n'a pas permis de faire ressortir d'espèces avec un enjeu de conservation supérieur à faible sur la zone d'étude :

- **6 espèces à enjeu « Faible »**

En raison de l'ensemble de ces éléments, le niveau d'enjeu global pour les autres invertébrés est considéré comme faible.

3.2.6.10. SYNTHESE DES ENJEUX LIES A LA FAUNE

Tableau 9 : Analyse des enjeux pour la faune en fonction des habitats

Milieux (Code EUNIS)	Groupe	Espèces	Enjeux espèces	Enjeux sur les milieux en fonction des espèces à enjeux
Milieux fermés : Code EUNIS : FA.1 ; G1.A; G5.62	Oiseaux	Chardonneret élégant	Modéré	Assez fort
		Verdier d'Europe	Modéré	
	Chiroptères	Barbastelle d'Europe	Assez fort	
		Grand Murin	Assez fort	
		Murin de Natterer	Modéré	
		Noctule de Leisler	Modéré	
		Oreillard gris	Modéré	
		Petit rhinolophe	Modéré	
	Mammifères	Toutes les espèces	Faible	
Milieux ouverts : Code EUNIS : E2.26 ; I1.1 ; I1.53	Oiseaux	Alouette des champs	Modéré	Modéré
		Bruant proyer	Modéré	
		Cisticole des joncs	Modéré	
		Linotte mélodieuse	Modéré	
		Perdrix grise	Modéré	
	Lépidoptères	Toutes les espèces	Faible	
	Mammifères	Toutes les espèces	Faible	
	Orthoptères	Toutes les espèces	Faible	
	Odonates	Toutes les espèces	Faible	
Milieux semi-ouverts : E1.26 X F3.111 ; E1.26 X F3.131 ; E2.7 X F3.13 ; F3.11 ; F3.111 ;	Oiseaux	Alouette des champs	Modéré	Assez fort
		Bruant proyer	Modéré	
		Chardonneret élégant	Modéré	
		Cisticole des joncs	Modéré	
		Linotte mélodieuse	Modéré	
		Perdrix grise	Modéré	
		Verdier d'Europe	Modéré	
	Chiroptères	Oreillard gris	Modéré	
	Lépidoptères	Toutes les espèces	Faible	
	Orthoptères	Toutes les espèces	Faible	
	Reptiles	Toutes les espèces	Faible	
	Mammifères	Toutes les espèces	Faible	
Milieux anthropiques : H5.6 ; H5.61 ; J4.2 ; J4.6	-	-	Faible	Faible



Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Aoustrille (36)

Enjeux liés à la faune



Carte 10 Cartographie des enjeux liés à la faune

3.2.6.11. SYNTHESE DES ENJEUX GLOBAUX SUR LA ZONE D'ETUDE

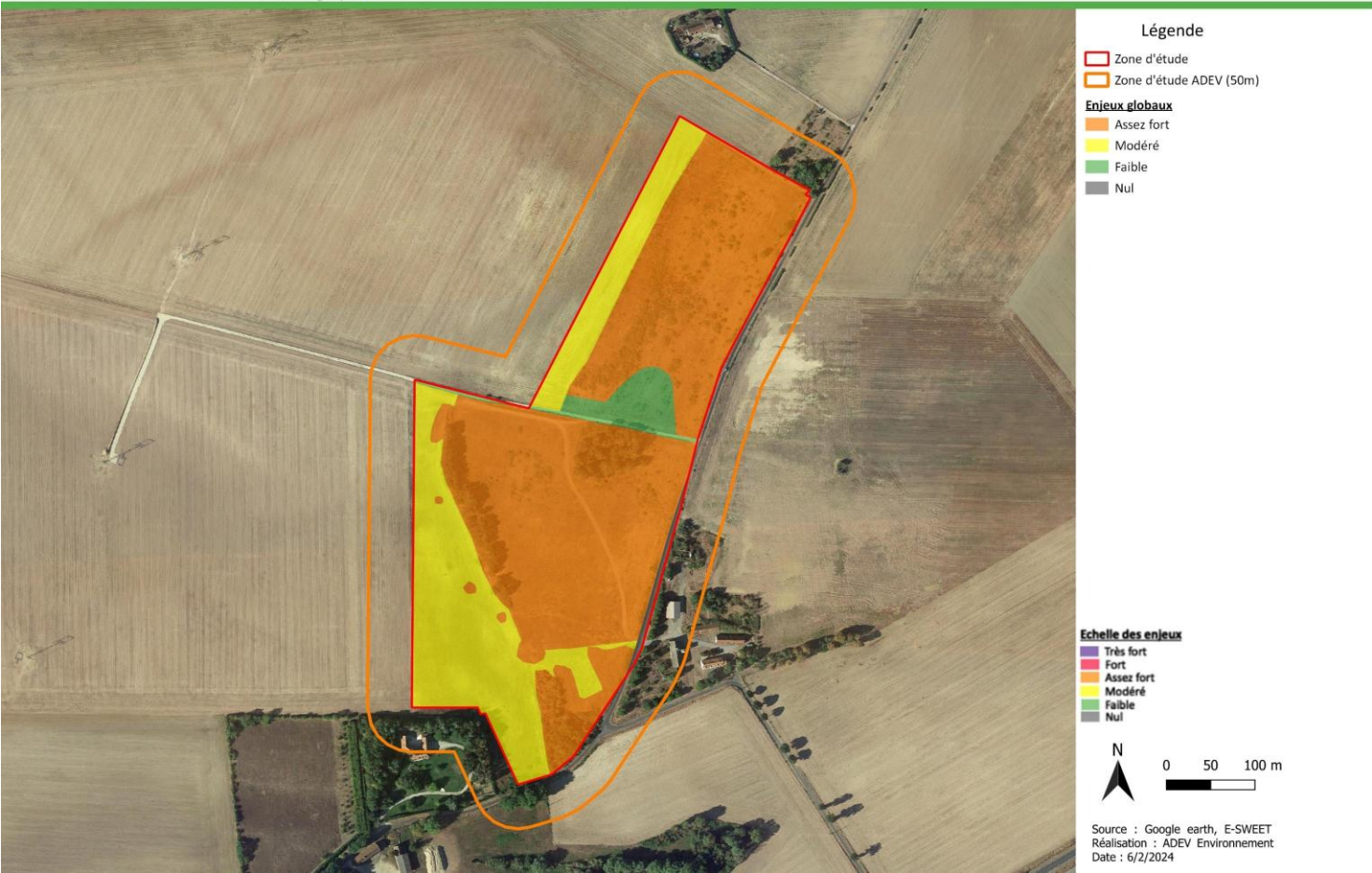
Tableau 10 : Synthèse des enjeux globaux sur la zone d'étude

Habitat (Code EUNIS)	Synthèse des enjeux liés aux habitats, à la flore et aux zones humides		Enjeux liés à la faune	Enjeux globaux
E1.26	Faible à	Assez fort	Modéré	Assez fort
E1.26 X F3.111	Faible à	Assez fort	Assez fort	Assez fort
E1.26 X F3.131	Faible à	Assez fort	Assez fort	Assez fort
E2.7 X F3.13	Faible à	Assez fort	Assez fort	Assez fort
F3.111	Faible		Assez fort	Assez fort
F3.11	Faible		Assez fort	Assez fort
FA.1	Faible		Assez fort	Assez fort
G1. A6	Faible		Assez fort	Assez fort
G5.62	Faible		Assez fort	Assez fort
J4.2	Faible		Faible	Faible
I1.1	Faible		Modéré	Modéré
H5.6	Faible		Faible	Faible
H5.61	Faible		Faible	Faible
I1.53	Faible à	Assez fort	Modéré	Modéré Assez fort
J4.6	Nul		Faible	Faible



Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Aoustrille (36)

Enjeux globaux



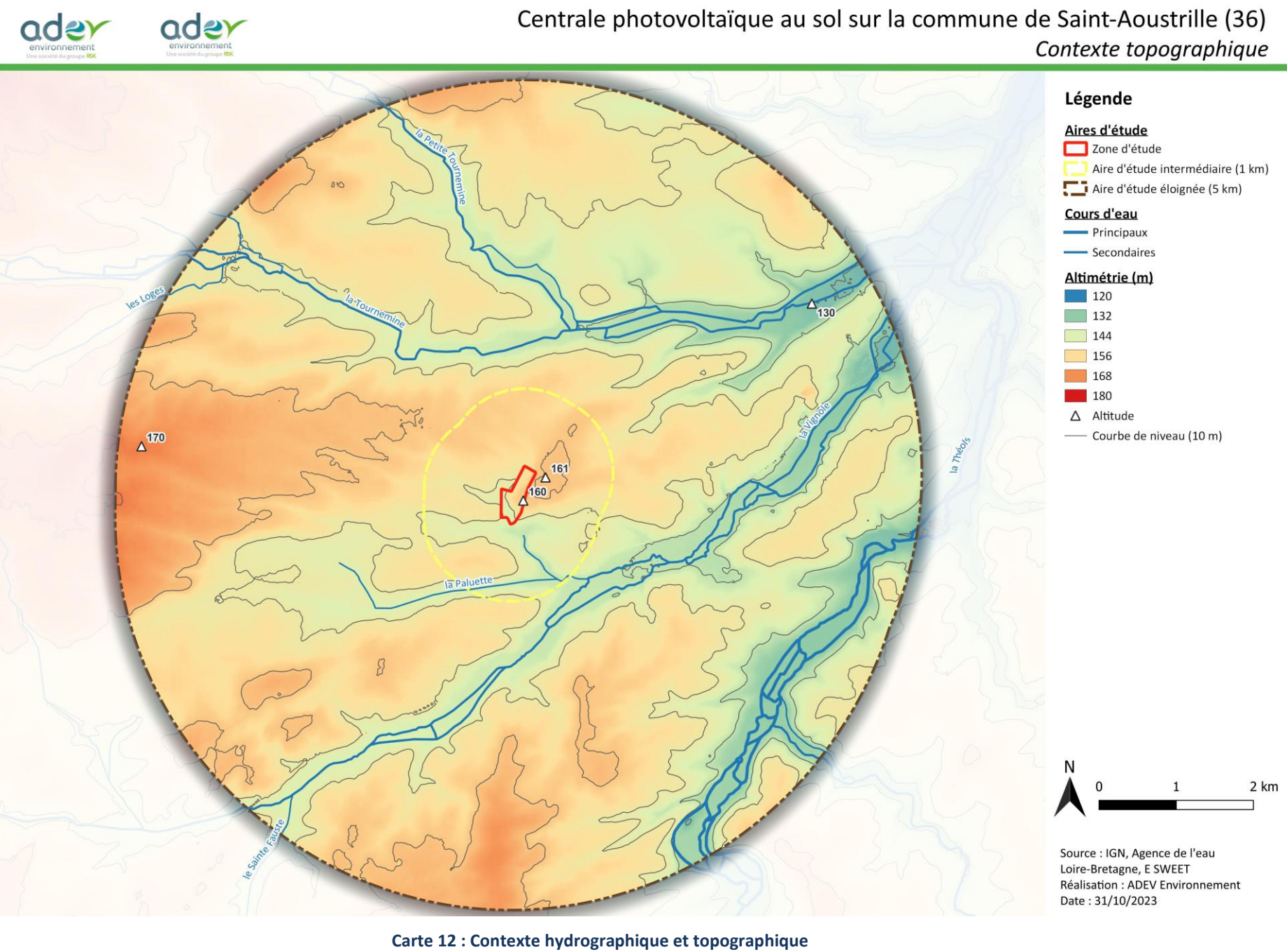
Carte 11 : Cartographie des enjeux globaux

3.3.MILIEU PHYSIQUE

L'état initial du milieu physique a été effectué sur la base de données bibliographiques.

Tableau 11 : Synthèse des enjeux du milieu physique

Thématique		Caractéristiques	Niveau d'enjeu
Contexte climatique		Climat de type océanique altéré, doux et humide. Précipitations homogènes le long de l'année et températures modérées. Changement climatique global.	Fort
Géomorphologie et relief		Le site d'étude possède une topographie marquée avec une dépression au sud avec une pente moyenne de 5 %.	Modéré
Les types de sol		Les sols sont majoritairement argilo-calcaires et limoneux.	Faible
Le contexte géologique		Le site d'étude repose sur des formations calcaires secondaire et alluvionnaires du quaternaire. Aucun ouvrage du sous-sol n'est recensé par le BRGM sur le site d'étude. Quatre ouvrages du sous-sol sont situés dans l'aire d'étude intermédiaire.	Faible
La ressource en eau	Outils de gestion de l'eau	Le site d'étude dépend de la commission géographique « Loire Moyenne » du SDAGE Loire-Bretagne et est concerné par le SAGE Cher amont. La commune de Saint-Aoustrille est située en zone sensible à l'eutrophisation et en zone vulnérable au regard des Nitrates.	Modéré
	Eaux superficielles	L'aire d'étude éloignée recoupe les vallées de la Vignole, la Tournemine et de la Théols. Le site d'étude est au sein de la masse d'eau « La Théols et ses affluents depuis la source jusqu'à Issoudun » dont l'état écologique est moyen.	Modéré
	Eaux souterraines	La zone d'étude se situe sur la masse d'eau souterraine « Calcaires et marnes du Jurassique supérieur du BV du Cher » dont l'état global est mauvais. Un périmètre de protection éloignée est présent à 2,6 km du site d'étude. Aucun captage ou périmètre de protection n'est présent sur le site d'étude.	Modéré

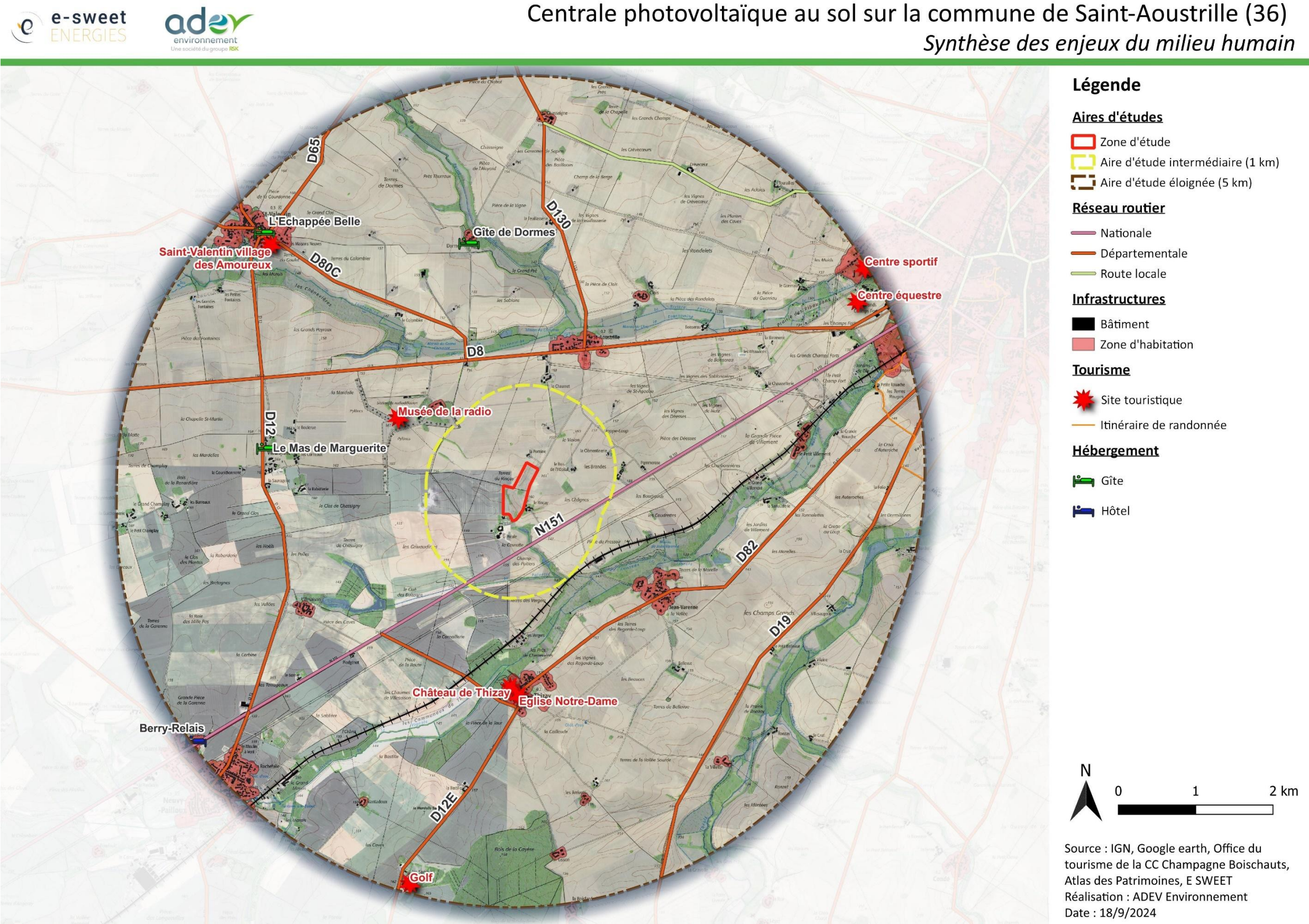


3.4.MILIEU HUMAIN

Tableau 12 : Synthèse des enjeux du milieu humain

Thématique		Caractéristiques	Niveau d'enjeu
Population		La commune de Saint-Aoustrille possède des données démographiques caractéristiques de commune rurale. Le taux de chômage est plus faible que la moyenne nationale et régionale.	Faible
Habitat		Habitat peu présent et dispersé sous forme de hameaux de petite taille (2 à 5 habitations) au sein de l'aire d'étude rapprochée. Trois lieudits sont présents à moins de 100 m du site d'étude.	Modéré
Tourisme et loisirs		Très peu de sites touristiques et sentiers de randonnées dans l'aire d'étude éloignée.	Négligeable
Patrimoine archéologique		Aucune zone de présomption et de prescription archéologique sur l'aire d'étude intermédiaire mais des vestiges archéologiques sont situés au sein de l'aire d'étude intermédiaire. Cependant, le retour de la consultation préalable de la DRAC fait mention d'un risque de destruction archéologique donc un diagnostic archéologique sera réalisé sur les parcelles du site d'étude.	Assez fort
Risques naturels		Site non concerné par un risque potentiel d'inondation par remontée de nappes (niveau de fiabilité moyen) sauf les bordures ouest et nord-ouest qui sont sur des zones potentiellement sujettes aux inondations de cave.	Faible
		L'aléa lié au phénomène de retrait-gonflement argileux est moyen sur la zone d'étude.	Modéré
		Aucune cavité souterraine n'est recensée à proximité du site d'étude.	Nul
		Zone de sismicité faible.	Faible
		La commune de Saint-Aoustrille n'est pas concernée par le risque feu de forêt.	Nul
Risques technologiques et nuisances	Sites industriels	5 ICPE non SEVESO sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée, la plus proche est à 1,1 km du site d'étude.	Modéré
		2 BASIAS en activité sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée, la plus proche est à 4,8 km du site d'étude.	Faible
		Aucun site ne rejetant des polluants n'est présent dans l'aire d'étude éloignée mais deux BASOL et deux SIS (situés aux mêmes endroits) sont présents, le plus proche est à 3,5 km du site d'étude.	Modéré
	Canalisation de matière dangereuse	Une canalisation de gaz naturel traverse l'aire d'étude éloignée et passe au près à 1,4 km du site d'étude.	Modéré
	Qualité de l'air	A l'échelle départementale, intercommunale et communale, on constate que la qualité de l'air est bonne la majorité des jours de l'année même si les seuils de recommandation de pollution de l'air de l'OMS n'ont pas toujours été respectés à l'échelle départementale et communale.	Modéré
	Déchets	Présence d'équipements de gestion des déchets recyclables, et ultimes à proximité du site d'étude.	Faible
	Ambiance sonore	Une infrastructure de transport terrestre est classée en zone sonore 3 (bande de 100 m de part et d'autre de la RN 151 comme zone affectée par le bruit) mais le site d'étude n'est pas localisé dans cette zone.	Modéré

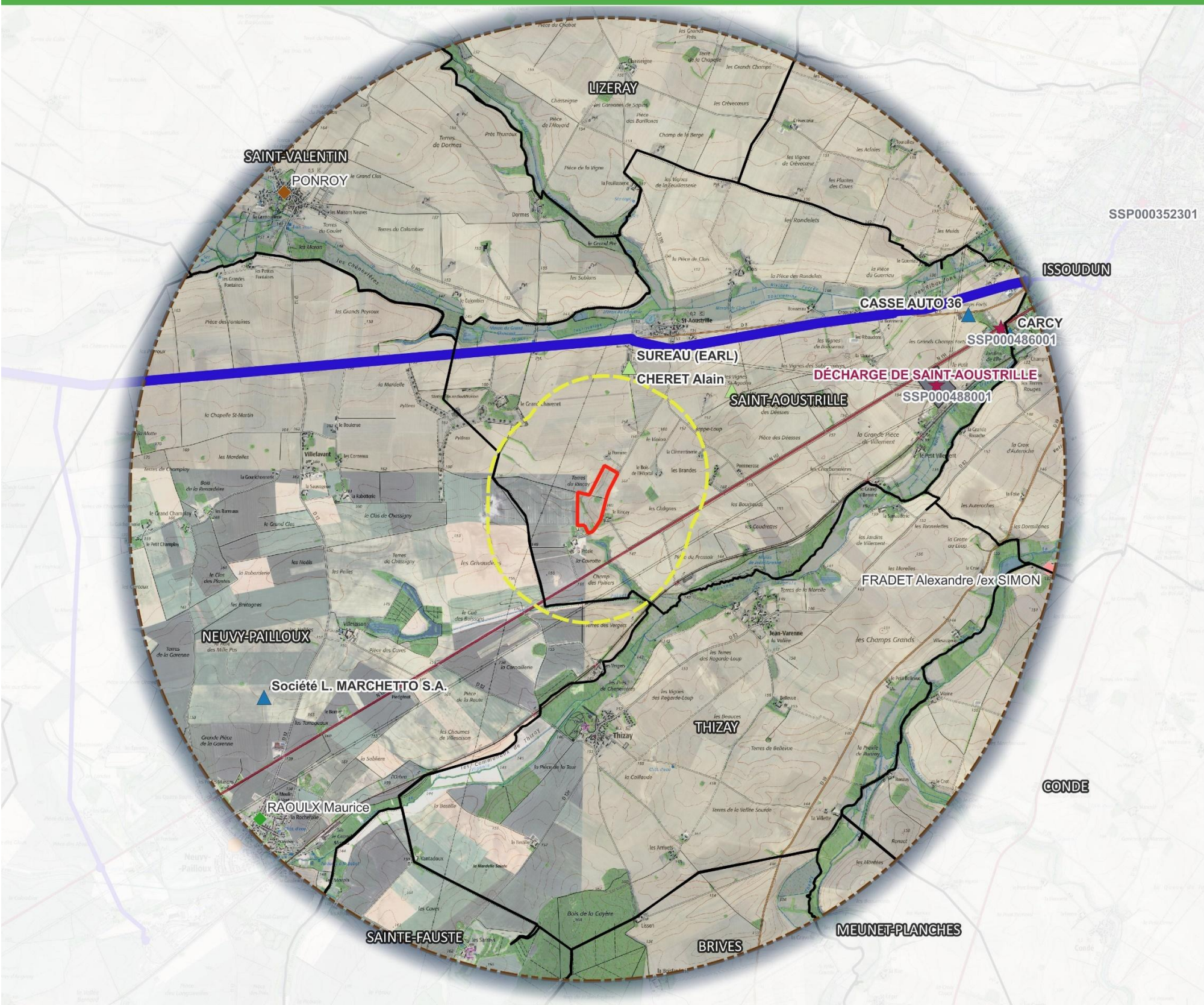
Thématique	Caractéristiques	Niveau d'enjeu
Énergies renouvelables	Contexte favorable pour l'implantation de parcs photovoltaïques au sol.	Faible
Infrastructures de transport	Accessibilité du site facilitée du fait de la présence d'axes majeurs (route nationale et routes départementales).	Faible
Servitudes	Une canalisation d'eau potable et deux réseaux d'électricité d'ENEDIS longent l'est et le sud du site d'étude.	Modéré
URBANISME		
Documents d'urbanisme et de planification du territoire	Le site d'étude est situé en zone A et N. Sur les zones A et N du PLUi de la CC Champagne Boischauts, les installations PV sont autorisées sous réserve de ne pas compromettre l'exploitation agricole de la zone et de ne pas dénaturer le paysage.	Fort
	Aucun document en vigueur à l'échelle intercommunale ou du Pays.	Nul
	Compte-tenu de la nature du projet, ce dernier est concerné par l'objectif du SRADDET n°16	Fort





Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Aoustrille (36)

Risques industriels



Légende

Aires d'étude

- Zone d'étude
- Aire d'étude intermédiaire (1 km)
- Aire d'étude éloignée (5 km)
- Limites communales

ICPE

- Autres régimes
- Enregistrement

Autres sites

- En activité
- Ne sait pas
- Activité terminée
- Canalisation de gaz

Pollution des sols

- BASOL
- Système d'information sur les Sols (SIS)



Source : IGN, Google earth, Géorisques, E SWEET
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 18/9/2024

Carte 14 : Risques industriels au sein de l'aire d'étude éloignée

3.5. PAYSAGE ET PATRIMOINE

3.5.1. LE PAYSAGE

3.5.1.1. AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le plateau est marqué et dessiné par les vallées de la Vignole, la Tournemine et la Théols ainsi que leurs affluents qui s'encaissent et forment de belles ondulations. L'altitude varie entre 130 m au nord-est dans la vallée de la Tournemine et 170 m à l'ouest, le plateau étant légèrement incliné vers le sud-est. Le relief au sein des vallées diminue en allant vers l'est. Les trois vallées ont des formes et des largeurs similaires (350 à 450 m environ) avec des coteaux uniformément pentus et avec un dénivelé compris entre 10 et 15 m. Le lit majeur de ces cours d'eau est assez large et laisse méandrer et former plusieurs bras aux trois cours d'eau principaux, à cela s'ajoute des petits marais ou zones humides à certains endroits des lits majeurs. Ces vallées sont très boisées, supplées d'une ripisylve bien développée et de nombreuses prairies temporaires, permanentes et jachères ce qui leur confère un caractère très intimiste. En dehors des vallées, le relief est assez plat avec ponctuellement des ondulations.

Les boisements sont très peu présents à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. La principale masse boisée, de petite taille, est située en bordure sud de l'aire d'étude éloignée au niveau des bois de la Cayère et de la Boisfarderie. La végétation principale se concentre dans les vallées qui sont très boisées. En plus des boisements, de la ripisylve complète le fond et les coteaux des vallées mais s'efface à l'approche des centre-bourgs des villages. Sur le plateau une faible trame bocagère est présente et se concentre autour des lieux de vie, cours de fermes et lieudits ainsi qu'en périphérie des centre-bourgs.

Les surfaces agricoles sont dédiées principalement à la culture de céréales (blé majoritairement), d'oléagineux (notamment du maïs irrigués dans les vallées humides de la Vignole et de la Tournemine), de protéagineux (pois et lentilles du Berry notamment), et de fourrages (trèfle, luzerne, gesse et pois fourrager) et côtoient également des prairies permanentes, temporaires et jachères dans les vallées. Quelques vergers et plantes aromatiques sont cultivées sur le territoire, en particulier à proximité du centre-bourg de Saint-Valentin. Parmi les plantes cultivées on retrouve : de la lavande, du persil, de la coriandre, de la sauge et même une truffière de châtaie à proximité d'Issoudun. Enfin quelques légumes sont aussi cultivés, ils représentent des faibles surfaces sur l'ensemble du territoire : carottes, courgettes, citrouilles, oignons, échalotes, haricots et flageolets. Les quelques espaces non cultivés sont dévolus aux boisements, bosquets ou aux activités humaines.

Les habitations sont sous deux formes : concentrées dans les centre-bourgs de Saint-Aoustrille, Thizay, Neuvy-Pailloux, Saint-Valentin et Issoudun mais aussi dispersées sur le territoire sous forme de lieudit de taille petite à moyenne.

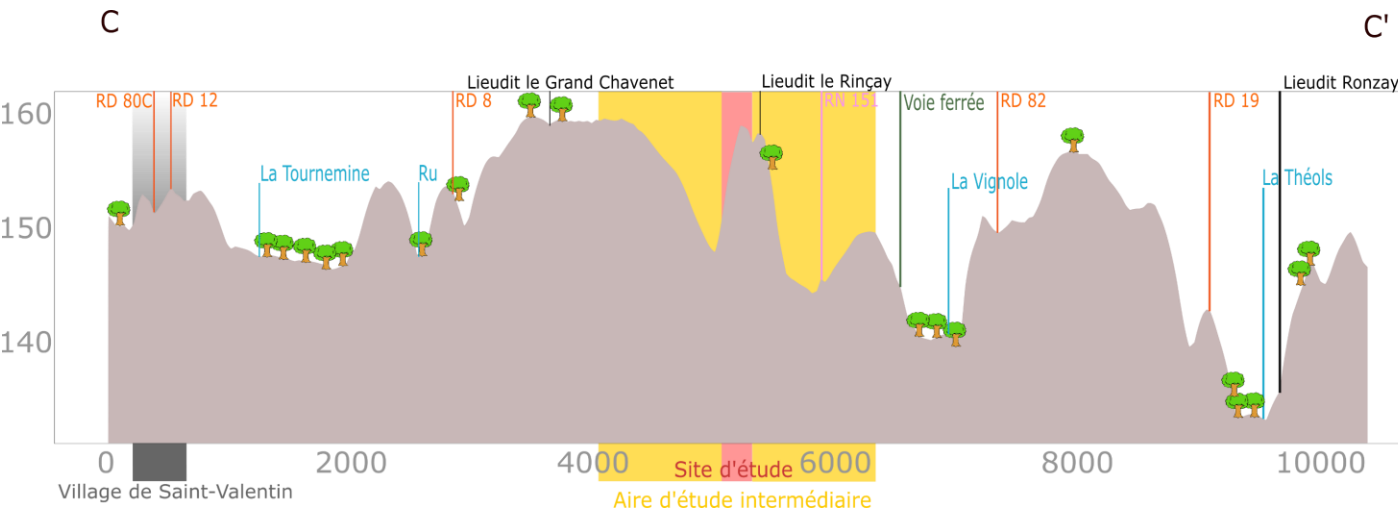


Figure 12 : Coupe topographique de l'aire d'étude éloignée (nord-ouest/sud-est)

3.5.1.2. AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE

L'aire d'étude intermédiaire est caractérisée par les motifs typiques du paysage de la Champagne Berrichonne : Plaine d'Issoudun, parcelles ouvertes cultivées dédiées aux céréales recouvrent presque l'intégralité de l'aire d'étude sur un relief assez plat. Quelques

rares boisements et haies ponctuent le paysage et entourent dans l'ensemble les rares habitations dispersées. Deux rus traversent l'aire d'étude et creusent légèrement le plateau, une ripisylve est assez présente autour de ces cours d'eau et créé de rares masques visuels.

Le point culminant de l'aire d'étude intermédiaire (161 m) est situé au nord-est du site d'étude dans un champ agricole à proximité avec la route locale menant au lieudit « le Rincay ».

Deux cours d'eau sont présents, la Paluette et un ru affluent de celle-ci au sud de l'aire d'étude intermédiaire.

Les lieux de vie se rencontrent uniquement sous formes de lieudits ou de fermes isolées au nombre de cinq, trois au nord-est à distance du site et deux le long de la desserte locale, un à l'est et l'autre au sud-ouest.

Les lieux de vie les plus éloignés possèdent des vues masquées sur le site d'étude grâce à la topographie et la distance. Seul trois lieudits localisés le plus près du site ont de vues intermédiaires sur le site d'étude : « le Rincay », « la Pornine » et « la Préale ». Le lieudit « le Rincay » possède des vues directes et filtrées par les haies à gauche du lieudit, le lieudit « la Pornine » des vues filtrées par les boisements entourant le lieudit et le lieudit « la Préale » des vues filtrées et masquées par la topographie et les haies autour du site.

Ainsi, les enjeux liés aux lieux de vie sont faibles. La sensibilité au regard du site d'étude est nulle à assez forte.

Le réseau routier est constitué d'une route nationale (RN 151) et de routes locales dont notamment une qui longe l'est du site d'étude sur une grande longueur. La zone d'étude est perceptible depuis la route locale à l'est du fait de l'absence de masques visuels. Il y a des vues intermédiaires, directes et aussi filtrées. Plus au nord et au sud de la route les vues sont intermédiaires, filtrées et masquées. La route locale reliant le lieudit « le Rincay » et la RN 151 possède aussi des vues intermédiaires sur le site d'étude, des vues directes et filtrées, filtrées et masquées par le lieudit, les haies autour du lieudit et du site et la topographie.

Des vues sont aussi possibles depuis la RN 151 au sud où des vues intermédiaires, directes et filtrées, filtrées sont disponibles.

Ainsi, les enjeux liés aux axes de communication sont négligeables à forts. La sensibilité au regard du site est modérée à forte.

Aucun site d'intérêt touristique, hébergement ou sentier de randonnée n'est répertorié au sein de l'aire d'étude intermédiaire.

Ainsi, l'enjeu lié aux sites touristiques est nul, et la sensibilité visuelle l'est également.

3.5.2. LES ELEMENTS DE PATRIMOINE ARCHITECTURAL

Deux monuments historiques partiellement classé ou inscrit sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée. Le site le plus proche est à 4,8 km, il s'agit du Château de Frapesles et anciennes allées de Frapesles et de Tivoli.

Aucune covisibilité ou intervisibilité n'est possible avec la zone d'étude du fait de leur éloignement, des boisements dispersés, de la ripisylve et de la topographie.

Un monument historique partiellement classé et un monument historique inscrit sont présents à l'échelle de l'aire d'étude éloignée dont l'enjeu est respectivement assez fort et modéré. Aucun ne présente de sensibilité par rapport à la zone d'étude.

3.5.3. LES SITES INSCRITS ET CLASSES

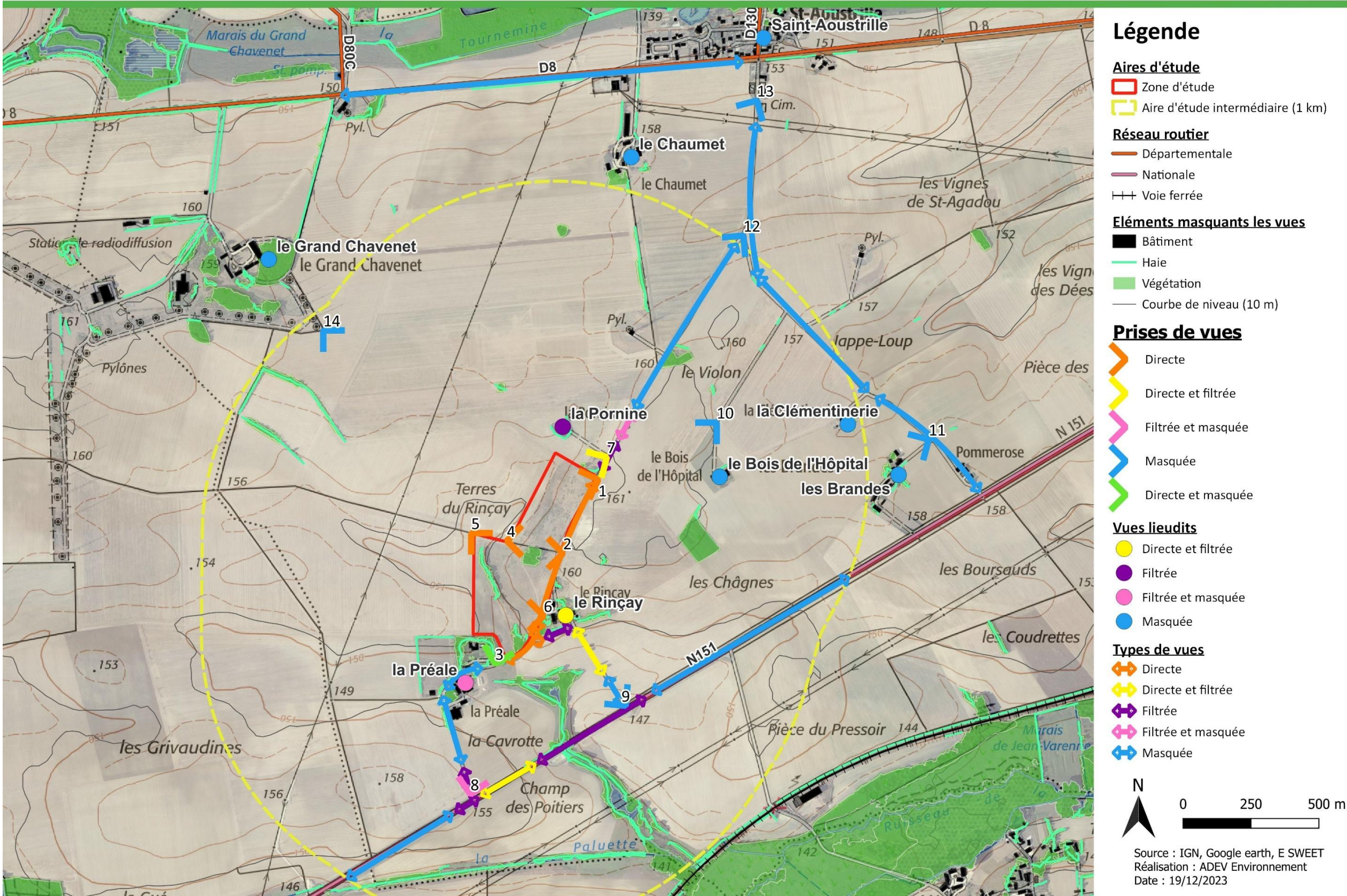
Le territoire d'étude ne comprend aucun site inscrit ou classé. Les sites inscrits et classés représentent un enjeu nul.

3.5.4. LES SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES

Le site d'étude ne comprend aucun site patrimonial remarquable. L'enjeu est nul

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Aoustrille (36)

Fonctionnement visuel

**Prises de vues**



 Directe



 Directe et filtrée



 Filtrée et masquée



 Masquée



 Directe et masquée**Vues lieudits**



 Directe et filtrée



 Filtrée



 Filtrée et masquée



 Masquée**Types de vues**



 Directe



 Directe et filtrée



 Filtrée



 Filtrée et masquée



 Masquée



0

250

500 m

Source : IGN, Google earth, E SWEET

Réalisation : ADEV Environnement

Date : 19/12/2023

Carte 15 : Fonctionnement visuel du site d'étude

3.5.5. SYNTHÈSE DES ENJEUX DU PAYSAGE

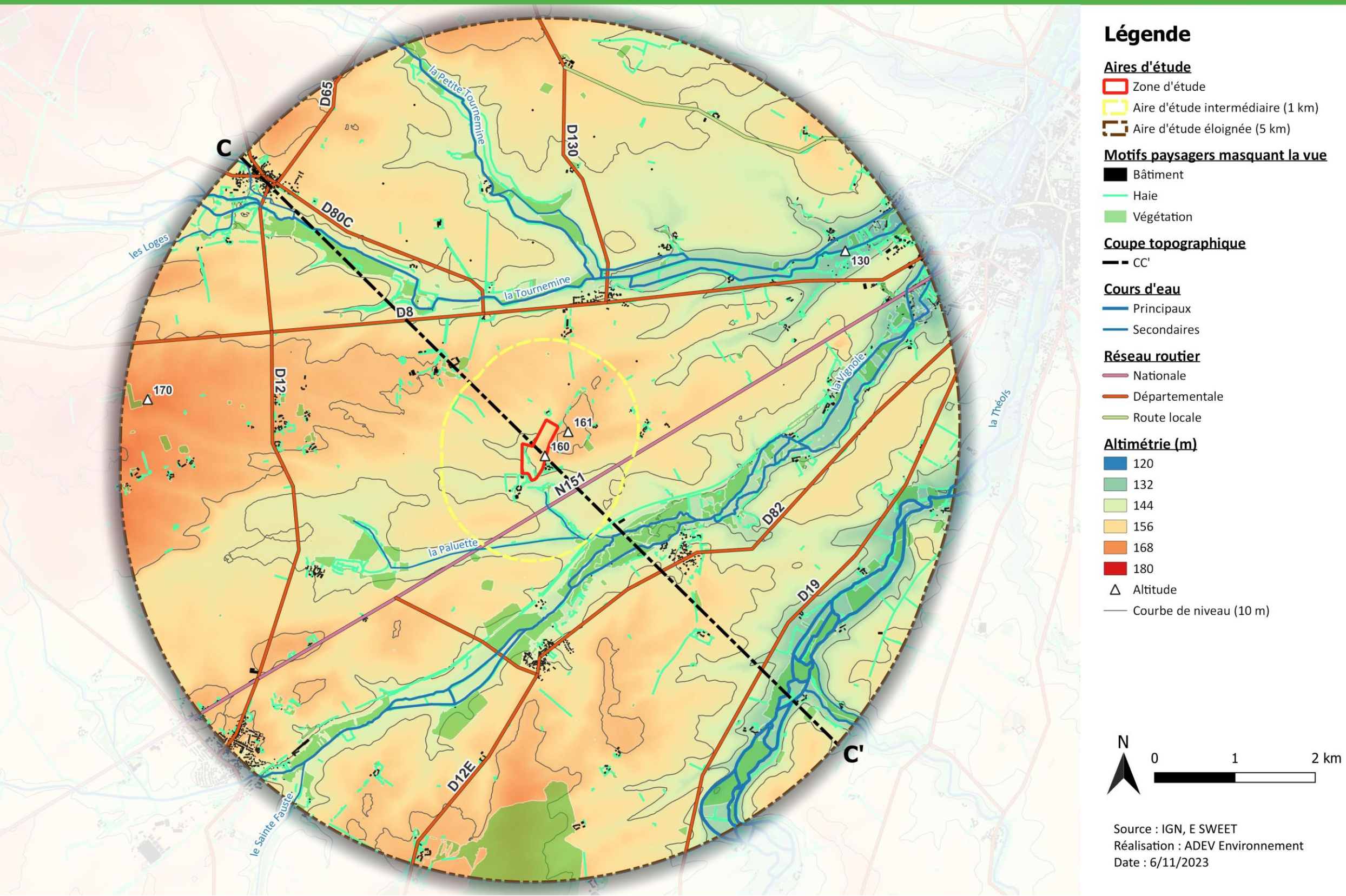
Tableau 13 : Synthèse des enjeux relatifs au paysage et au patrimoine

Thématique / Objet		Enjeu	Caractéristiques	Sensibilité vis-à-vis du site d'étude
LE PAYSAGE				
Unité paysagère	Champagne, plaine d'Issoudun	Faible	Site d'étude au sein de l'unité paysagère Champagne, plaine d'Issoudun.	Modérée
Aire d'étude éloignée				
Bourgs et hameaux des communes de l'aire d'étude éloignée		Faible	Vues vers le site d'étude bloquées par les vallées boisées, la trame bocagère, la topographie et la distance.	Nulle
Axes routiers		Modéré	Vues vers le site d'étude bloquées par les éléments du paysage et la topographie.	Nulle
Tourisme		Négligeable	Les lieux d'intérêt touristique sont éparpillés sur l'ensemble du territoire. Quatre hébergements, un sentier de randonnée et sept lieux touristiques sont présents dans l'aire d'étude éloignée. Les vues vers le site d'étude depuis ces lieux sont masquées par la trame arborée, la topographie et la distance importante.	Nulle
Aire d'étude intermédiaire				
Unité paysagère « Champagne, plaine d'Issoudun »		Faible	Le site est visible de loin car l'unité possède peu de masque visuel, la planitude du relief permet de diminuer les vues lointaines.	Modérée
Lieux de vie	Lieudit « le Rinçay »	Faible	Vues vers le site d'étude proches, directes et filtrées par les boisements qui entourent le lieudit.	Assez forte
	Lieudit « la Pornine »	Faible	Vues vers le site d'étude filtrées par la végétation autour des habitations.	Modérée
	Lieudit « la Préale »	Faible	Vues vers le site d'étude filtrées et masquées du fait de la topographie, des habitations et de la trame arborée autour du lieudit.	Faible
	Lieudits « la Clémentinerie » et « le Bois de l'Hôpital »	Faible	Vues vers le site d'étude complètement masquées par la trame bocagère et la distance.	Nulle
Réseau routier	RN 151	Fort	Vues vers le site d'étude intermédiaires, directes et filtrées par la trame bocagère, les habitations et la topographie en pente sur une portion totale de 800 m.	Modérée
	Dessertes locales	Négligeable	De nombreuses vues sont disponibles depuis les dessertes locales : des vues proches directes à intermédiaires filtrées et masquées. Deux dessertes locales sont concernées, celle qui longe le site d'étude à l'est et celle qui relie le lieudit « le Rinçay » à la RN 151. Elles possèdent des vues sur une longueur respective de 1 km et de 320 m.	Forte

Thématique / Objet	Enjeu	Caractéristiques	Sensibilité vis-à-vis du site d'étude
Tourisme	Nul	Aucun site d'intérêt répertorié.	Nulle
Le site d'étude et ses abords immédiats	Négligeable	Site sur des parcelles agricoles ouvertes non cultivées et déclarées à la PAC comme jachère et un petit bout en prairie. Site en limite d'une desserte locale qui est très peu fréquentée et situé à proximité de plusieurs lieudits. Aucun masque visuel ne masque le site d'étude depuis la route et les vues sont lointaines. Les lieux-dits sont entourés de boisements qui limitent les vues. Le relief est assez plat autour du site d'étude avec une légère pente vers le sud.	Forte
LE PATRIMOINE			
Monument historique	Modéré	1 monument historique inscrit dans l'aire d'étude éloignée. Aucune covisibilité ou intervisibilité n'est possible avec ce dernier compte-tenu de l'éloignement très important, des motifs paysagers et de la topographie au sein de l'aire d'étude éloignée.	Nulle
	Assez fort	1 monument historique partiellement classé dans l'aire d'étude éloignée. Aucune covisibilité ou intervisibilité n'est possible avec ce dernier compte-tenu de l'éloignement très important, des motifs paysagers et de la topographie au sein de l'aire d'étude éloignée.	Nulle
Site Patrimonial Remarquable	Nul	Aucun SPR présent dans l'aire d'étude éloignée.	Nulle
Site classé et inscrit	Nul	Aucun site classé ou inscrit dans l'aire d'étude éloignée.	Nulle



Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Aoustrille (36)
Motifs paysagers de l'aire d'étude éloignée



Carte 16 : Motifs paysagers de l'aire d'étude éloignée

4. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES

4.1. INCIDENCE NATURA 2000

A proximité du site de projet (rayon de 5 km), un site Natura 2000 est présent. Il s'agit de

- La ZSC « Îlots de marais et coteaux calcaires au nord-ouest de la Champagne Berrichonne » située à environ 1,041 km au sud du projet.

4.1.1. DEFINITION DE LA ZONE D'INFLUENCE

Pour l'incidence Natura 2000, une zone d'influence est délimitée. C'est une zone dans laquelle les effets du projet sont potentiellement perceptibles qu'il s'agisse d'effets directs liés à l'emprise, d'effets sonores ou lumineux. La zone d'influence doit intégrer les zones dans lesquelles les risques de rejets ou de poussières sont susceptibles d'être perçus ou dirigés ainsi que le périmètre des effets connexes.

La zone d'influence a été délimitée sur un rayon d'1 kilomètre autour de la zone d'étude compte tenu des effets potentiels du projet : effet d'emprise, rejets ou pollutions accidentelles, effets sonores, visuels ou lumineux.

Dans le cadre du projet de création d'une centrale photovoltaïque sur la commune de Saint-Aoustrille, un site Natura 2000 est présent en limite de la zone d'influence du projet à 1,041 km.

4.1.2. INCIDENCES DU PROJET SUR LA ZSC « ILOTS DE MARAIS ET COTEAUX AU NORD-OUEST DE LA CHAMPAGNE BERRICHONNE

4.1.2.1. RAPPEL SUR LE SITE NATURA 2000

Le site couvre une superficie de 376 hectares. Il est composé d'un ensemble de formations naturelles sur l'affleurement calcaire et fonds de vallées humides ou marécageux. Ces milieux sont favorables pour des espèces affiliées aux milieux humides comme les amphibiens et abritent un important cortège d'orchidées accompagnées d'espèces rare au niveau régional.

4.1.2.2. QUALITE ET IMPORTANCE

Ce site possède un intérêt significatif pour la préservation des prairies marécageuses et d'une flore palustre singulière en fond de Vallée avec un cortège d'orchidées remarquable ainsi que des espèces végétales rares et protégées régionalement comme la Gentiane pneumonanthe, la Sanguisorbe officinale et le Pigamon jaune. Il est significatif pour la préservation de formation thermophile sur calcaire avec la présence d'orchidées, de l'Anémone pulsatile, l'Inule de montagne ou encore du Lin de Léon, des espèces protégées au niveau régional.

4.1.2.3. VULNERABILITE

Plusieurs menaces pèsent sur la biodiversité du site, parmi les plus importantes nous pouvons retrouver notamment :

- Pelouse : Isolement dans les cultures et densification de la végétation ligneuse
- Landes : Evolution vers la forêt dans les secteurs très denses
- Marais et mégaphorbiaies : Fermeture, prolifération de Saules notamment et homogénéisation de la végétation ; mise en culture des fonds de talweg
- Marais et forêts alluviales : populiculture présente dans le secteur et progression des résidences secondaires (terrains avec caravanes) en fond de vallée et sur les coteaux
- Forêts plutôt bien préservées

4.1.2.4. INCIDENCES DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000 VIS-A-VIS DE LA FAUNE

Le Grand Murin est une des espèces ayant justifiées la désignation de la ZSC (présentes sur le site N2000) et visées par l'annexe II de la Directive Habitats Faune et Flore. Cette espèce est présente sur la zone du projet.

Le **Grand Murin** est une espèce des boisements feuillus et des milieux mixtes entrecoupés de haies, de prairies et de bois. Pour la chasse, il affectionne particulièrement les vieilles forêts, ainsi que le bocage et les pâtures. Son domaine vital couvre en moyenne une centaine d'hectares par individu, avec un rayon moyen de dispersion de 10 à 15 km. L'envol se fait lorsque la nuit est bien noire, le plus souvent plus d'une heure après le coucher du soleil. Ses proies sont essentiellement des insectes terrestres de moins d'un centimètre : carabidés, bousiers et acrididés. Une partie des captures se fait au sol, mais il chasse parfois en vol ou en rase-mottes, se nourrissant de coléoptères, lépidoptères, tipulidés, orthoptères, araignées et opilions. Essentiellement cavernicole, il hiberne dans les grottes, mines, carrières, souterrains, falaises et tunnels. L'hibernation commence à la fin octobre. Le Grand Murin est présent tout au long de l'année sur la zone d'étude, avec des comportements de chasse répétés dans les milieux fermés présents sur la zone. Il est en transit dans les milieux ouverts et semi-ouverts qui composent en majorité le site.

Compte tenu de ces éléments et de l'éloignement du site, le projet n'est pas susceptible de compromettre l'état de conservation de la faune ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Saint-Aoustrille n'aura pas d'effet négatif majeur sur les espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « Ilot de marais et coteaux au nord-ouest de la Champagne Berrichonne ».

4.2. PRÉAMBULE

Cette partie présente pour chaque thématique analysée, les impacts potentiels et les impacts bruts réels en cas de mise en œuvre du projet : ces impacts concernent **les modifications permanentes** occasionnées directement ou indirectement par le projet, ainsi que les **impacts temporaires** souvent liés à la phase des travaux.

L'évaluation de l'impact peut amener à mettre en œuvre des **mesures proportionnées pour les éviter, à défaut les réduire, et le cas échéant à les compenser** si des impacts résiduels n'avaient pu être évités ou réduits suffisamment.

4.2.1. METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS

Le **niveau d'impact** dépend donc du **niveau d'enjeu** confronté à l'**intensité d'un type d'impact** sur une ou plusieurs composantes.

L'intensité d'un type d'impact résulte du croisement entre la sensibilité et la portée de l'impact :

- La **sensibilité** correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés au projet ;
- La **portée** de l'impact, s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population des espèces concernées.

Finalement, six niveaux d'impact (très fort, fort, assez fort, modéré, faible, négligeable) sont définis.

Tableau 14 : Définition du niveau d'impact

Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu				
	Très fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Fort	Très fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Assez fort	Fort	Assez fort	Assez fort	Modéré	Faible
Modéré	Assez fort	Modéré	Modéré	Modéré	Négligeable
Faible	Modéré	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Le niveau d'impact permet de justifier les mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel.

Sont définis dans un 1^{er} temps les **impacts potentiels (= effets potentiels)** du projet, c'est-à-dire les effets intrinsèques du projet sans prise en compte du contexte environnemental dans lequel il s'insère et des enjeux révélés à l'état initial.

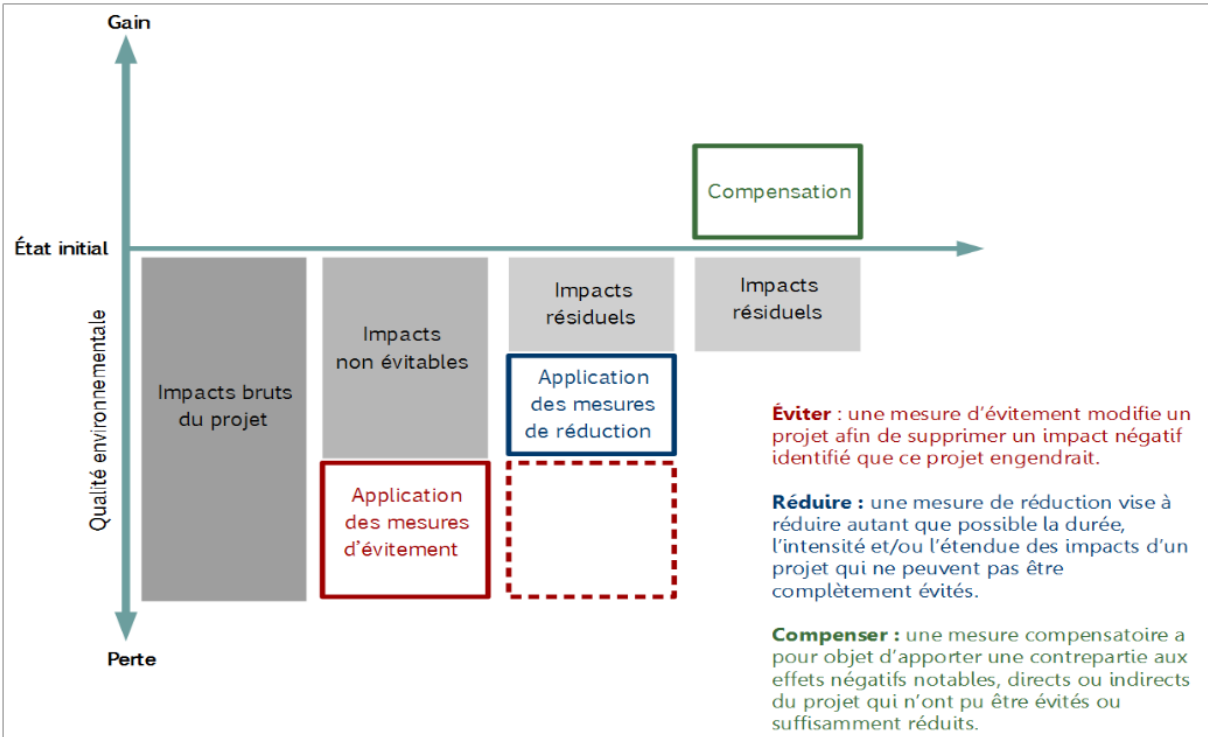
L'évaluation de l'**impact brut** consiste en une analyse croisée entre l'enjeu et cet effet potentiel. Comme pour le milieu naturel, ces impacts bruts sont hiérarchisés en **6 niveaux (de très fort à négligeable)**.

4.2.2. DEFINITION DES MESURES ERC

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits :

- **EVITEMENT** : en premier lieu est considéré l'**évitement** comme meilleur garant pour préserver l'environnement. Pour cela, les mesures envisagées peuvent concerner des **choix fondamentaux** liés au projet (évitement géographique ou technique) ;
- **REDUCTION** : dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités à un coût raisonnable, il convient de **réduire** la dégradation restante par des solutions techniques de minimisation spécifiques à la phase de chantier ou à l'ouvrage lui-même.
- **COMPENSATION** : Enfin en dernier recours doivent être engagées des **mesures compensatoires** pour apporter une contrepartie positive si des **impacts résiduels négatifs persistent**, visant à conserver globalement la qualité environnementale des milieux. Concernant les milieux naturels, ces mesures ont pour objectif l'absence de perte nette,

voire un gain écologique (mêmes composantes : espèces, habitats, fonctionnalités...) : l'impact positif sur la biodiversité des mesures doit être au moins équivalent à la perte causée par le projet. Pour cela, elles doivent être pérennes, faisables (d'un point de vue technique et économique), efficaces et facilement mesurables.

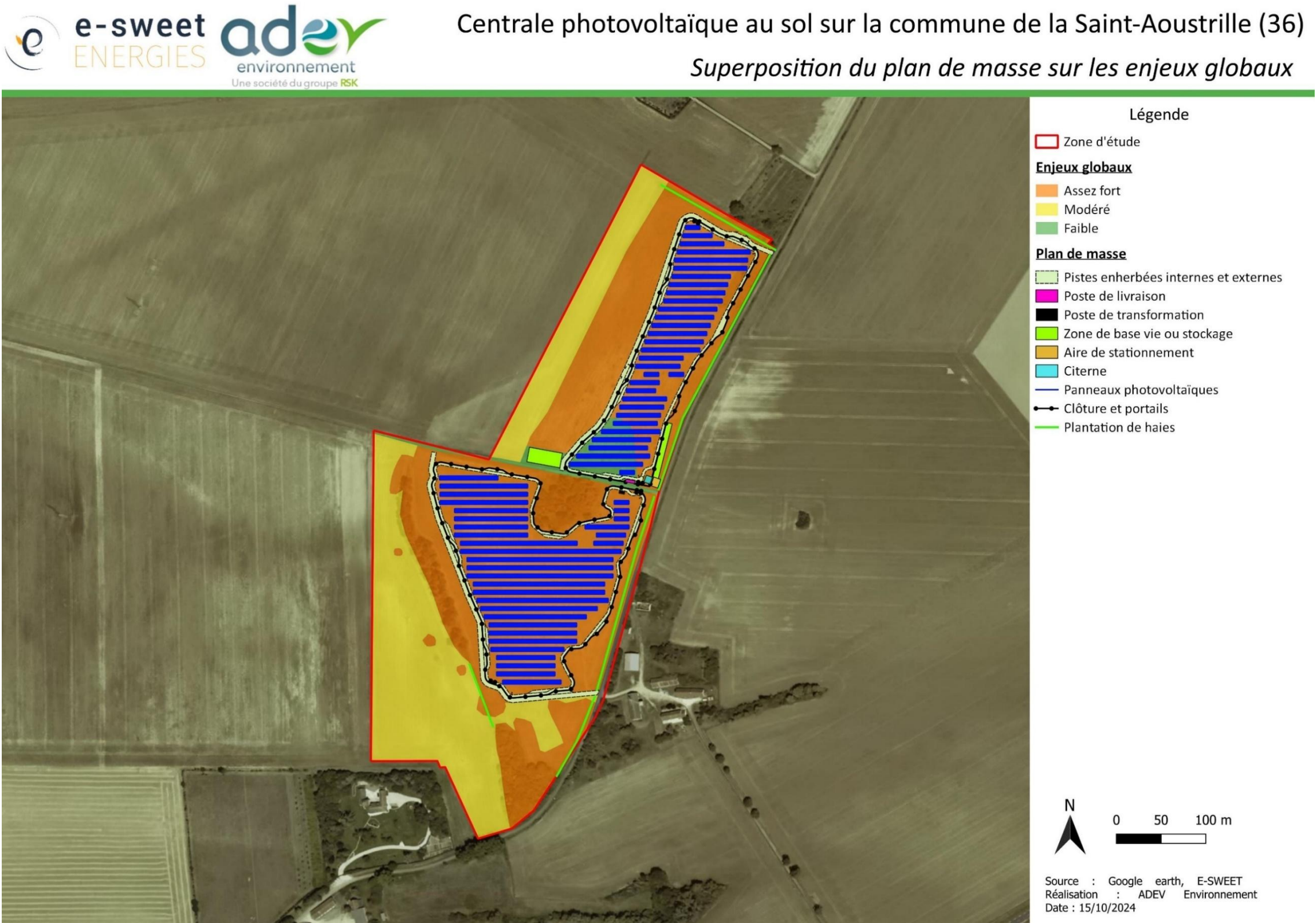


Pour une meilleure lecture, les cinq types de mesure sont présentés de couleur différente de la manière suivante :

- Mesure d'évitement des impacts du projet ;
- Mesure de réduction des impacts du projet ;
- Mesure d'accompagnement des impacts du projet ;
- Mesure de suivi des impacts du projet ;
- Mesure de compensation des impacts du projet

4.3.IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

L'esquisse du projet, superposée aux enjeux relevés à l'état initial, permet de mettre en lumière les éventuels impacts pressentis.



Carte 17 : Superposition du plan de masse avec les enjeux du milieu naturel

4.3.1. IMPACTS BRUTS SUR DU PROJET SUR LES HABITATS

4.3.1.1. PHASE CHANTIER

Les impacts bruts du projet sur les habitats auront lieu principalement durant la phase de travaux. Au cours de cette période, différents travaux provoqueront une perturbation limitée dans le temps pouvant se caractériser par une destruction et altération de certains habitats. Les travaux considérés comme très perturbants localement pour les habitats sont :

- La destruction de la strate arborée et arbustive uniquement sur milieux semi-fermés (E1.26 X F3.131, E1.26 X F3.111, E2.7 X F3.13) ;
- La destruction d'habitats fermés (G1.A61) et semi-fermés (E2.7 X F3.13, E1.26 X F3.131) ;
- L'altération de milieux ouverts (E1.26, I1,53) ;
- Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- Les pollutions accidentelles (carburant, huile, divers fluides polluants...) ;
- L'introduction potentielle d'espèces invasives.

La zone d'étude est composée d'habitats ouverts (pelouses, prairies, jachères), parfois en complexe avec des habitats semi-fermés (ronciers, fourrés). La zone d'étude est également composée de milieux semi fermés et fermés (fourrés, de zones plus boisées, haie, zone en culture et d'éléments anthropiques). Le projet s'implantera sur une partie de ces habitats tout en permettant le maintien de toute la zone au sud et à l'ouest et des habitats situés en périphérie de la zone du projet.

Les surfaces altérées, détruites, présentes sous et autour des modules ainsi que les surfaces réutilisées sont présentées dans le tableau page suivante et sur la carte ci-contre. Tous les calculs sont réalisés avec les outils QGIS : Group Stats.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé nul à modéré en phase chantier.

4.3.1.2. PHASE EXPLOITATION

Les habitats ouverts initialement présents correspondent à des pelouses, prairies et jachères et vont rester des milieux ouverts. Les milieux semi-fermés et fermés vont devenir des milieux ouverts.

Un sur-entretien ou un sous-entretien sous les modules et sur le reste de la zone d'étude pourrait engendrer un appauvrissement des habitats et donc mener à une dégradation plus forte.

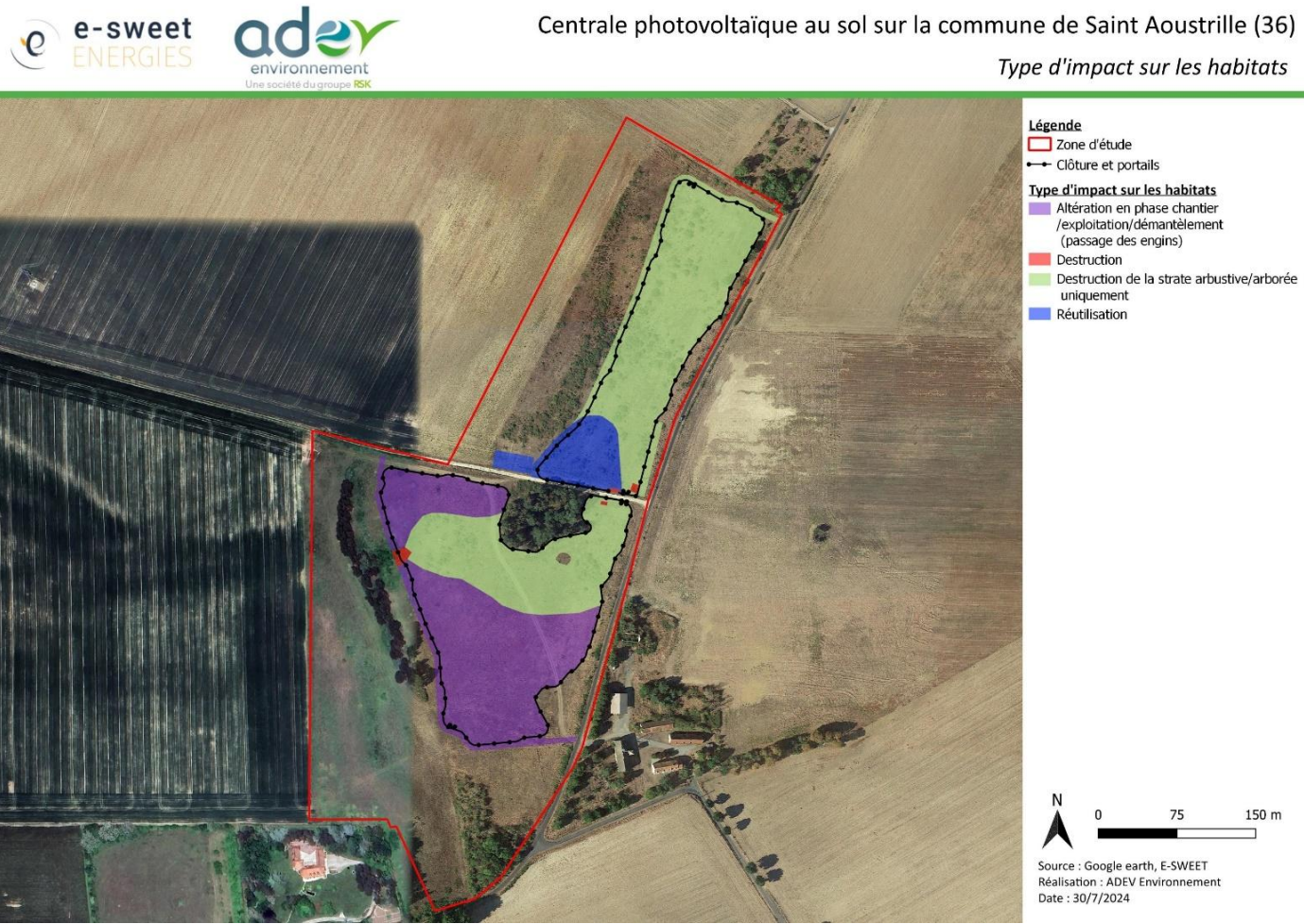
Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé nul à faible en phase exploitation.

4.3.1.3. PHASE DEMANTELEMENT

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants sur les habitats seront :

- La destruction locale des habitats à enjeux identifiés sur site et potentiellement développés durant la phase exploitation ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- La compaction temporaire de la surface du sol ;
- Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets peuvent engendrer une perturbation très temporaire ;
- L'introduction potentielle d'espèces invasives.

Il est difficile de prévoir le type d'habitats susceptibles de se développer durant la phase exploitation. La portée, la sensibilité et l'intensité de l'impact et le niveau d'impact brut ne peuvent donc être établis d'ores et déjà. Ces critères devront être identifiés en amont de la phase de démantèlement afin d'identifier les potentiels nouveaux enjeux.



Carte 18 : Type d'impact identifiés sur les habitats

Tableau 15 : Impacts bruts sur les habitats

Habitat	Dénomination	Surface présente (m²)	Citerne incendie	Poste de livraison	Poste de transformation	Pistes enherbées internes et externes				Panneaux photovoltaïques				Zone de base vie/stockage		Aire de stationnement	% / superficie totale utilisée*
			Destruction	Destruction	Destruction	Destruction	Destruction strate arborée/arbustive uniquement	Réutilisation	Altération	Destruction	Destruction strate arborée/arbustive uniquement	Réutilisation	Altération	Destruction strate arborée/arbustive uniquement	Réutilisation	Destruction strate arborée/arbustive uniquement	
E1.26	Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques	36133	0	0	0	0	0	0	4308	0	0	0	20072	0	0	0	67
E1.26 X F3.111	Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques X Fourrés à Prunellier et Ronces	3520	0	0	0	0	0	0	0	0	3520	0	0	0	0	0	100
E1.26 X F3.131	Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques X Ronciers	11933	0	0	19	0	1058	0	0	0	9053	0	0	0	0	0	85
E2.7 X F3.13	Prairies mésiques non gérés X Fourrés sur sols pauvres	39899	60	0	0	0	4090	0	0	0	16970	0	0	396	0	64	54
F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches	4076	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F3.111	Fourrés à Prunellier et Ronces	139	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FA.1	Haies d'espèces non indigènes	3155	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G1. A61	Ormaies à <i>Ulmus minor</i>	582	0	0	0	153	0	0	0	46	0	0	0	0	0	0	34
G5.62	Prébois mixtes	3940	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H5.6	Zones piétinés	831	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	596	0	72
H5.61	Sentiers	1251	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	<1
I1.1	Monocultures intensives	11658	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles et vivaces	38582	0	0	0	0	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	<1
J4.2	Réseaux routiers	1282	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J6.4	Déchets agricoles et horticoles	4505	0	32	0	0	0	887	0	0	0	3435	0	0	28	0	97

*En vert, les habitats évités. En bleu, les habitats réutilisés. En orange, les habitats altérées/détruits par le projet ne présentant pas ou peu d'enjeu. En rouge, les habitats altérées/détruits par le projet présentant des enjeux importants.

4.3.2. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FLORE

4.3.2.1. PHASE CHANTIER

Les impacts bruts du projet sur la flore auront lieu principalement durant la phase de travaux. Au cours de cette période, différents travaux provoqueront une perturbation limitée dans le temps pouvant se caractériser par une destruction, altération de certains habitats. Les travaux considérés comme très perturbants localement pour la flore sont :

- Les risques de destruction d'espèces protégées initialement présentes sur la zone d'étude et à proximité immédiate du projet ;
- Les travaux de terrassement ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- L'introduction potentielle d'espèces invasives.

L'Orchis pyramidal est fortement présent sur la partie nord de la zone d'étude. La conception du projet a été réalisée en considérant les stations identifiées.

Tableau 16 : Récapitulatif des espèces patrimoniales préservées et détruites sur la zone du projet

Habitat	Dénomination	Espèces patrimoniales	Risque de destruction (pieds)
E1.26	Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques	Orchis pyramidal	0
E1.26 X F3.111	Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques X Fourrés à Prunellier et Ronces	Aucune espèce à enjeu	/
E1.26 X F3.131	Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques X Ronciers	Aucune espèce à enjeu	/
E2.7 X F3.13	Prairies mésiques non gérés X Fourrés sur sols pauvres	Orchis pyramidal	0
F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches	Aucune espèce à enjeu	/
F3.111	Fourrés à Prunellier et Ronces	Aucune espèce à enjeu	/
FA.1	Haies d'espèces non indigènes	Aucune espèce à enjeu	/
G1. A61	Ormaies à <i>Ulmus minor</i>	Aucune espèce à enjeu	/
G5.62	Prébois mixtes	Aucune espèce à enjeu	/
H5.6	Zones piétinés	Aucune espèce à enjeu	/
H5.61	Sentiers	Aucune espèce à enjeu	/
I1.1	Monocultures intensives	Aucune espèce à enjeu	/
I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles et vivaces	Orchis pyramidal	0
J4.2	Réseaux routiers	Aucune espèce à enjeu	/
J6.4	Déchets agricoles et horticoles	Aucune espèce à enjeu	/

Concernant, les quatre pieds impactés, il s'agit d'un **risque** de destruction lors du montage des panneaux photovoltaïques (piétinement, coupe accidentelle...).

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable à modéré en phase chantier.

4.3.2.2. PHASE EXPLOITATION

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront :

- Manque d'entretien ou sur-entretien des milieux (Gestion mal adaptée) ;

- Le va-et-vient des véhicules de maintenance (émission de poussières).
- Risque de destruction d'espèces protégées (Période non adaptée lors de la gestion)

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable à modéré en phase exploitation.

4.3.2.3. PHASE DEMANTELEMENT

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront

- Le risque de destruction d'espèces à enjeux présentes initialement sur la zone d'étude et potentiellement développées durant la phase exploitation ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- La compaction temporaire de la surface du sol ;
- Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets peuvent engendrer une perturbation très temporaire ;
- L'introduction potentielle d'espèces invasives.

Il est difficile de prévoir quelle(s) espèce(s) serai(en)t susceptibles de se développer durant la phase exploitation. La portée, la sensibilité et l'intensité de l'impact et le niveau d'impact brut ne peuvent donc être établis d'ores et déjà. Ces critères devront être identifiés en amont de la phase de démantèlement afin d'identifier les potentiels nouveaux enjeux.

4.3.3. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

Phase chantier

Aucune zone humide réglementaire n'a été identifiée sur la zone d'étude.

Compte tenu de ces éléments, aucune zone humide impactée n'a été identifiée. L'intensité de l'impact brut est jugée nul. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé nul en phase chantier.

Phase exploitation

Aucune zone humide n'a été identifiée sur la zone d'étude.

Phase démantèlement

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront :

- La destruction accidentelle des zones humides potentiellement développées durant la phase exploitation ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- La compaction temporaire de la surface du sol ;
- Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets.

Il est difficile de prévoir si des zones humides vont se développer durant la phase exploitation. La portée, la sensibilité et l'intensité de l'impact et le niveau d'impact brut ne peuvent donc être établis d'ores et déjà. Ces critères devront être identifiés en amont de la phase de démantèlement afin d'identifier les potentiels nouveaux enjeux.

4.3.4. IMPACTS BRUTS SUR LA FAUNE

4.3.4.1. SUR LES OISEAUX

Phase chantier

En phase de chantier, les impacts sur les oiseaux comprennent un dérangement lié aux travaux, qui conduira à une fuite temporaire des individus de la zone. De plus, si les travaux ont lieu durant la période de reproduction de ces espèces, il faut s'attendre à une désertion des sites de reproduction alentour ainsi qu'à un abandon des nichées, entraînant la destruction d'individus.

Les travaux entraîneront un dérangement temporaire des oiseaux nichant sur la zone d'étude. En effet, un effarouchement anthropique (bruit, poussière, présence humaine, engins de chantier, etc.) sera provoqué par la phase de chantier, mais cette perturbation aura lieu uniquement aux heures de travail, permettant ainsi à l'avifaune de recoloniser le site pendant les périodes de calme. Un impact plus significatif pourrait se produire si les travaux ont lieu durant la période de reproduction et si une importante zone d'habitats favorables à la nidification est détruite, ce qui pourrait entraîner un abandon ou une destruction des nichées.

Tableau 17 : Impacts des habitats utilisés par les oiseaux

Code EUNIS	Dénomination	Espèces concernées	Emprise surfacique (m²)	Surface détruite (m²)	Surface altérée (m²)	Surface évitée (m²)	% évité	% impacté
E1.26 X F3.131	Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques X Ronciers	Alouette des champs Linotte mélodieuse Cisticole des joncs	11 933	19 (Pelouse+ ronciers)	-	1803	15%	85%
				10 111 (Ronciers)				
E1.26	Pelouse semi-sèches calcaires subatlantiques	Alouette des champs Bruant proyer	36 133	-	24 380	11 753	33%	67%
E1.26 X F3.111	Pelouse semi-sèches calcaires subatlantiques X Fourrés à Prunellier et Ronces	Cisticole des joncs Alouette des champs Linotte mélodieuse Bruant proyer	3520	3520 (Fourrés+ Ronciers)	-	-	0%	100%
E2.7 X F3.13	Prairies mésiques non gérées X Fourrés sur sols pauvres	Perdrix grise Cisticole des joncs Alouette des champs Linotte mélodieuse Bruant proyer	39 899	60 (Prairie+ fourrés)	-	18 319	56 %	54%
				21 520 (Fourrés)				

L'impact du projet est jugé fort sur la perte en habitats pour les oiseaux, principalement pour les espèces de milieux semi-ouverts (Chardonneret élégant et Linotte mélodieuse).

Résumé des impacts en phase de chantier :

- Dérangement lié aux engins de chantier ;
- Fuite temporaire du site ;
- Destruction habitats (prairies ; pelouses ; fourrés) ;
- Risque de destruction d'individus et/ou de nichées/zone d'alimentation.

Peu d'habitats similaires sont présents à proximité du projet. En effet, au sein de l'AER (aire d'étude rapprochée), on retrouve un contexte agricole dense, favorable pour certaines espèces adaptées à un couvert végétal absent, comme l'Alouette des champs ou la Perdrix grise. Des habitats de pelouses et de prairies en complexe avec des fourrés sont situés au nord de la zone d'étude, à plus de 5 km. Les fourrés de plus grande surface les plus proches se trouvent à environ 2 km du site d'étude, au niveau de la ZNIEFF du Marais de Thizay.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des oiseaux, le niveau d'impact brut est jugé assez fort sur la zone d'étude en phase chantier.

Phase exploitation

En phase d'exploitation, les panneaux photovoltaïques induiront une diminution de la surface disponible pour la nidification des oiseaux nichant au sol, tels que l'Alouette des champs ou la Perdrix grise. Cependant, la partie de jachère et les cultures évitées par le projet ainsi que les inter-rangées des panneaux, sur des milieux anciennement fermés (anciens fourrés et ronciers), pourront permettre de maintenir des espaces favorables à la nidification de ces espèces. Les espèces des milieux semi-ouverts (fourrés et ronciers), comme le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse, pourront continuer à nicher sur les 18 319 m² de fourrés (E2.7 x F1.13) et les 1803 m² de ronciers (E1.26 x F3.13), ainsi que dans les corridors boisés (FA.1, G1.A61, F3.11) du site, qui seront entièrement conservés.

De plus, ces zones ouvertes resteront des zones d'alimentation pour les espèces de milieux ouverts et semi-ouverts, comme la Linotte mélodieuse ou le Chardonneret élégant. La maintenance du parc photovoltaïque pourra entraîner une perturbation occasionnelle. Deux opérations de fauche par an ainsi que l'entretien des lisières sont prévues sur le parc.

Ces interventions constitueront une source de dérangement temporaire pour l'avifaune. De plus, il existe un risque de destruction d'individus et de nids si ces interventions sont réalisées durant les périodes de nidification.

Impact sur les espèces patrimoniales nicheuses :

Le Bruant proyer, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe, Perdrix grise, la Cisticole des joncs et l'Alouette des champs seront perturbés par les mouvements occasionnels des engins de maintenance.

Résumé des impacts en phase d'exploitation :

- Dérangement occasionnel par les engins de chantier ;
- Risque de destruction d'individus et/ou de nichées (si effectué durant la période de nidification).

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des oiseaux, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Phase démantèlement

En phase de démantèlement, les impacts sur les oiseaux seront similaires à ceux de la phase de chantier, à savoir une fuite temporaire et possiblement la destruction de nichées d'Alouette des champs, de Bruant proyer et de Perdrix grise, qui nichent au sol.

Les impacts sur l'avifaune nichant en lisière de milieux fermés incluront un dérangement ponctuel lié aux engins de chantier, ce qui entraînera une fuite temporaire des individus de la zone. Enfin, une destruction indirecte d'individus est à prévoir pour ces espèces en cas d'abandon de nichées lié au dérangement dû aux travaux, si ceux-ci ont lieu durant la période de reproduction.

Impact sur les espèces patrimoniales nicheuses :

Le Bruant proyer, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Verdier d'Europe, la Perdrix grise, la Cisticole des joncs et l'Alouette des champs seront perturbés par les mouvements occasionnels des engins de maintenance et les perturbations sonores. Le terrassement du sol (destruction du couvert végétal) entraînera une perte de zones d'alimentation pour ces espèces.

Résumé des impacts en phase de démantèlement :

- Dérangement lié aux engins de chantier ;
- Fuite temporaire du site ;
- Altération des habitats ;
- Destruction d'individus et/ou de nichées/ zone d'alimentation.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des oiseaux, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

4.3.4.2. SUR LES MAMMIFERES

Phase chantier

Pour toutes les espèces de mammifères terrestres, les dérangements occasionnés par les travaux peuvent engendrer un abandon temporaire du site. Toutefois, certains milieux de la zone d'étude favorables aux mammifères terrestres, comme les prairies et les pelouses en complexe avec des fourrés et des ronciers (E1.26 x F3.131, E1.26 x F3.111, E2.7 x F3.13, F3.11 et F3.111), seront impactés

par le projet. En complément, la zone de jachère (I1.53) et une partie de la prairie à fourrés, évitées par le projet, permettront aux mammifères de retrouver des milieux favorables pour se reposer et s'alimenter.

Le projet prévoit la destruction et l'altération d'environ 1789,95 m² de pelouses semi-sèches calcaires et ronciers (E2.16 x F3.131), 3520 m² de pelouses semi-sèches calcaires et fourrés (E1.26 x F3.111), ainsi que 21 580 m² de prairie mésique et fourrés (E2.7 x F3.13), correspondant respectivement à 85 %, 100 % et 54 % de ces habitats.

D'une manière générale, ces espèces à grande mobilité pourront fuir la zone de travaux et se réfugier dans les corridors présents au sud de la zone.

Impact sur les espèces patrimoniales :

On note un impact lié à la perte d'habitats d'alimentation et de repos, ainsi qu'un risque de destruction d'individus. Cependant, des habitats favorables à ce taxon sont en tout ou en partie conservés, tels que la jachère (I1.53), les zones ouvertes à fourrés, ainsi que les corridors situés au sud, qui offrent des zones de repli pour ces espèces.

Résumé des impacts en phase chantier :

- Destruction d'individu ;
- Risque de fuite ;
- Dérangement lié aux engins de chantier ;
- Destruction d'habitat (zone de repos, de reproduction et d'alimentation).

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des mammifères terrestres, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase chantier.

□ *Phase exploitation*

Une fois les travaux terminés, les habitats sous les panneaux et les inter-rangées représenteront des zones d'alimentation ou de repos pour les mammifères terrestres. De plus, les mammifères pourront continuer à s'alimenter et se reproduire au niveau de la jachère, des zones ouvertes à fourrés, ainsi que dans les corridors boisés évités par le projet.

Cependant, le parc solaire sera clôturé. Si ces clôtures ne sont pas adaptées, elles pourraient créer un obstacle au déplacement de la microfaune et de la mésofaune, entraînant ainsi un potentiel effet barrière et une fragmentation des habitats des mammifères terrestres. Deux opérations de fauche par an ainsi que l'entretien des lisières sont prévues sur le parc, ce qui entraînera un dérangement et une fuite temporaire de ce taxon.

Résumé des impacts en phase d'exploitation :

- Dérangement occasionnel ;
- Fragmentation des habitats ;
- Modification des habitats.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des mammifères terrestres, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

□ *Phase démantèlement*

En phase de démantèlement, les impacts du projet causés par les travaux entraîneront un dérangement temporaire des individus, en raison des va-et-vient des engins de chantier et de la présence humaine. Cependant, les mammifères terrestres seront en mesure de fuir la zone et de la recoloniser une fois les travaux de démantèlement terminés. En effet, sans gestion, les zones de fourrés et la végétation en général vont progressivement recoloniser les milieux, permettant ainsi aux mammifères de retrouver des zones de quiétude et d'alimentation. De plus, le retrait des clôtures permettra le rétablissement de la continuité écologique locale pour la macrofaune.

Résumé des impacts en phase chantier :

- Dérangement lié aux engins de chantier ;
- Altération d'habitat.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des mammifères terrestres, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude.

4.3.4.3. SUR LES CHIROPTÈRES

□ *Phase chantier*

L'ensemble des corridors boisés (FA.1, G1.A61 et F3.11) est préservé de l'implantation du projet. En phase de chantier, aucune destruction d'arbres-gîtes favorables pour les chiroptères n'est prévue, il n'y aura donc aucune destruction directe d'individus. Cependant, un dérangement en journée lors de la phase de chantier, pouvant impacter des individus isolés, souvent des mâles présents ponctuellement dans le bois du site (fracture de branche, tronc de lierre...), ne peut pas être exclu. Ce dérangement se produira essentiellement lors des travaux lourds, tels que la destruction des fourrés ou les travaux de terrassement.

Le projet s'implante sur des zones de milieux ouverts (E1.26) et semi-ouverts (E2.7 x F3.13 ; E2.7 x F3.13 et E1.26 x F3.131), entraînant une perte ponctuelle de territoire de chasse. Ces territoires de chasse sont fréquentés par l'Oreillard gris, une espèce prospectant les milieux ouverts, avec une technique de capture adaptée entre 2 et 5 m de la végétation pour les milieux semi-ouverts, et en rase-mottes dans les zones dégagées. Ces milieux sont des habitats riches en papillons de nuit, tels que les Noctuelles, les Écailles ou encore les Géomètres, qui constituent une grande partie, voire la totalité, de son régime alimentaire, ainsi que celui d'un large panel d'autres chauves-souris (Arthur & Lemaire, 2021). Une importante diversité de papillons de nuit, notamment les espèces des milieux ouverts et secs cités précédemment, est présente à l'échelle de la commune et, au vu des habitats du site, très probablement sur la zone d'étude. L'implantation du projet prévoit la destruction et l'altération d'environ 1789,95 m² de pelouses semi-sèches calcaires et ronciers (E2.16 x F3.131), 3520 m² de pelouses semi-sèches calcaires et fourrés (E1.26 x F3.111) ainsi que 21 580 m² de prairies mésiques et fourrés (E2.7 x F3.13), correspondant respectivement à 85 %, 100 % et 54 %. Cette perte pourrait entraîner une diminution de la diversité et réduire l'attrait des chauves-souris pour la zone, en raison d'une quantité de proies moins importante. En effet, le site s'inscrit dans un paysage agricole dense, avec une absence de mosaïque d'habitats. La zone de pelouses et de fourrés la plus proche est située à plusieurs kilomètres du projet.

L'évitement de milieux ouverts, tels que la totalité de la jachère (I1.53), de 1 803 m² de pelouses semi-sèches et ronciers, et de 18 319 m² de prairies et fourrés, offrira des zones de chasse favorables aux espèces des milieux ouverts et permettra de limiter cet impact.

Le projet est morcelé en deux zones, entrecoupées d'un prébois, et le porteur de projet prévoit la plantation de 789 mètres linéaire de haies, qui permettront de maintenir des continuités écologiques pendant les travaux. Les chiroptères, qui possèdent de vastes rayons de déplacement au cours d'une seule nuit, pourront trouver des ressources trophiques suffisantes dans la Zone Spéciale de Conservation « Îlots des marais et coteaux calcaires au nord de la campagne berrichonne », située au sud du site, par exemple. Par conséquent, la dégradation temporaire de ces milieux en phase de chantier ne devrait pas avoir un impact notable sur les espèces.

Le dernier impact est lié à la perturbation de l'activité des chiroptères en cas d'éclairage nocturne sur le chantier, pouvant jouer un rôle répulsif pour certaines espèces du genre *Myotis*, bien que certaines, comme celles des genres *Nyctalus* ou *Pipistrellus*, bénéficient de l'attraction des insectes par les sources lumineuses.

Résumé des impacts en phase de chantier :

- Destruction / Altération d'habitat de transit ;
- Destruction d'habitat de chasse pour l'Oreillard gris notamment ;
- Risque de perturbation de l'activité en cas d'éclairage la nuit.

Ces impacts ne concernent pas nécessairement l'ensemble des milieux. La destruction / l'altération d'habitats de transit et de chasse concerne uniquement les milieux ouverts (**E1.26**) et certains milieux semi-ouverts (**E2.7 X F3.13 ; E2.7 X F3.13 et E1.26 X F3.131**).

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible pour les milieux fermés et modérée pour les milieux ouverts à semi-ouverts. Si on couple cette intensité avec les enjeux des chiroptères, le niveau d'impact brut varie de faible pour les milieux fermés à modéré pour les milieux ouverts à semi-ouverts, sur la zone d'étude en phase chantier.

□ *Phase exploitation*

Le projet entraînera une diminution de l'activité de chasse des chiroptères dans les milieux ouverts de la zone d'implantation, sans pour autant la supprimer totalement. Les zones évitées, malgré le contexte agricole dense alentour, permettront de maintenir l'utilisation de cet îlot de biodiversité qu'est la zone d'étude par les chiroptères. La dégradation des milieux ouverts de la zone

d'implantation ne devrait pas remettre en cause l'état de conservation des chiroptères. Enfin, le porteur de projet prévoit un éclairage nocturne par détecteur de mouvement, réduisant ainsi la perturbation lumineuse, qui pourrait être négative pour ce taxon.

Résumé des impacts en phase d'exploitation :

- Destruction / Altération d'habitat de transit ;
- Diminution d'habitat de chasse pour l'Oreillard gris notamment ;
- Risque de confusion et de collision avec les panneaux photovoltaïques ;
- Risque de perturbation de l'activité en cas d'éclairage la nuit.

Compte tenu de ces éléments, les intensités des impacts bruts pour l'ensemble des milieux sont jugées faibles. En couplant ces intensités avec les enjeux liés aux chiroptères, les niveaux d'impacts bruts en phase d'exploitation sont également considérés comme faibles.

□ **Phase démantèlement**

En phase démantèlement, il existe un risque de perturbation de l'activité des chiroptères notamment en cas d'éclairage permanent du chantier. Il s'agit d'une perturbation temporaire qui aura lieu uniquement durant la phase démantèlement. Cet impact concerne l'ensemble des milieux de la zone d'étude.

Il n'existe pas de risque de destruction d'individu.

Résumé des impacts en phase de démantèlement :

- Perturbation de l'activité en cas d'éclairage permanent la nuit.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible pour les milieux fermés et modérée pour les milieux ouverts à semi-ouverts. Si on couple cette intensité avec les enjeux des chiroptères, le niveau d'impact brut varie faible pour les milieux fermés et modérée pour les milieux ouverts à semi-ouverts en phase de démantèlement.

4.3.4.4. SUR LES REPTILES

□ **Phase chantier**

En phase de chantier, les travaux entraîneront la destruction des habitats des reptiles présents sur le site (E1.26) et dans les milieux semi-ouverts (E2.7 x F3.13 ; E2.7 x F3.). En effet, le projet prévoit la destruction et l'altération d'environ 1789,95 m² de pelouses semi-sèches calcaires et ronciers (E2.16 x F3.131), 3520 m² de pelouses semi-sèches calcaires et fourrés (E1.26 x F3.111), ainsi que 21 580 m² de prairies mésiques et fourrés (E2.7 x F3.13), correspondant respectivement à 85 %, 100 % et 54 %. Ces habitats sont des zones favorables à la reproduction et aux déplacements des reptiles. Cependant, la totalité des haies et boisements (FA.1 ; G1.A61 et F3.11) du site, ainsi que la conservation de prairies mésiques et de fourrés (E2.7 x F3.13) sur 56 % du site du projet, soit 18 319 m², permettent la fuite des individus et le maintien des populations présentes. Lors de la destruction de ces milieux, ainsi que lors des travaux d'implantation du parc, une destruction d'individus par écrasement est possible pour ce groupe d'espèces.

Résumé des impacts en phase chantier :

- Dérangement lié aux engins de chantier ;
- Destruction d'individus ;
- Destruction des habitats (fourrés ; ronciers).

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des reptiles, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase chantier.

□ **Phase exploitation**

En phase d'exploitation, une perte d'habitats de type fourrés/ronciers, nécessaires au repos des reptiles, est notable. En effet, sur les 5,93 hectares de strates arborées/arbustives (E2.7 x F3.13 ; E2.7 x F3.13 ; E1.26 x F3.131 et F3.11) présents sur le site, 1,28 hectare est conservé. De plus, le projet s'inscrit dans un contexte agricole dense et pauvre en connexions écologiques. Les zones de fourrés sont rares, et malgré le maintien des corridors de déplacement (haies et boisements), ce taxon voit une importante zone d'habitat détruite.

La maintenance du parc photovoltaïque pourra entraîner une perturbation occasionnelle. Deux opérations de fauche par an ainsi que l'entretien des lisières sont prévues sur le parc. Ces interventions seront une source de dérangement temporaire. De plus, il existe un risque de destruction d'individus.

Le porteur de projet prévoit la plantation de 789 mètres linéaires de haies tout autour du parc, ce qui permettra de renforcer les continuités écologiques du site et de créer des zones de chauffe et de refuge favorables à ce taxon.

Résumé des impacts en phase d'exploitation :

- Dérangement/Fuite lié aux engins de chantier ;
- Destruction individus par gestion du site ;
- Perte d'habitat de repos et de cache.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des reptiles, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

□ **Phase démantèlement**

En phase de démantèlement, les impacts du projet causés par les travaux entraîneront un dérangement temporaire des individus et un risque de destruction d'individus, en raison des va-et-vient des engins de chantier et de la présence humaine.

Les fourrés et ronciers détruits pourront, après le démantèlement du parc, recoloniser les milieux gérés, permettant ainsi aux individus ayant subi le dérangement de recoloniser le site d'étude.

Résumé des impacts en phase de démantèlement :

- Dérangement lié aux engins de chantier ;
- Destruction d'individus.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des reptiles, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

4.3.4.5. SUR LES AMPHIBIENS

□ **Phase chantier**

Aucun impact significatif sur les amphibiens n'est attendu sur la zone d'étude. Toutefois, il existe un risque de destruction d'individus lors de la phase des travaux, notamment pendant le terrassement et le débroussaillage.

Résumé des impacts en phase chantier :

- Destruction d'individus.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des amphibiens, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase chantier.

□ **Phase exploitation**

Aucun impact n'est à prévoir sur les amphibiens en phase d'exploitation. Cependant, il existe un risque de dérangement ponctuel, voire de destruction d'individus, lors de la gestion et de la maintenance du parc photovoltaïque.

Résumé des impacts en phase d'exploitation :

- Dérangement occasionnel ;
- Destruction d'individus.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des amphibiens, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

☐ Phase démantèlement

En phase de démantèlement, un risque de destruction d'individus ne peut être exclu, notamment si les travaux ont lieu pendant la migration printanière.

Résumé des impacts en phase d'exploitation :

- Dérangement occasionnel ;
- Destruction d'individus.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des amphibiens, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

4.3.4.6. SUR LES LÉPIDOPTÈRES

☐ Phase chantier

Le projet entraînera la destruction de 5,93 hectares de zones de fourrés et ronciers, pour la grande majorité situées sur des pelouses semi-sèches favorables aux lépidoptères. Bien que les fourrés soient des milieux favorables pour certaines espèces de papillons, la réouverture des milieux, notamment avec un écart de 5 mètres entre les panneaux photovoltaïques, pourrait être bénéfique pour les espèces des sols secs. Cependant, une perte d'habitat est à prévoir, notamment en raison de l'altération de la strate herbacée due à l'implantation des panneaux solaires. Ces derniers, en créant de nombreuses zones d'ombre, pourraient modifier et réduire drastiquement la quantité d'habitats favorables à ce taxon.

À noter que l'ensemble des corridors boisés (FA.1 ; G1.A61 et F3.11) ainsi que la jachère (I1.53) est préservé, permettant le déplacement des individus. De plus, le porteur de projet prévoit un ensemencement de la jachère avec des espèces mellifères, ce qui pourrait améliorer cet habitat déjà utilisé par les lépidoptères se nourrissant de nectar.

Un risque de destruction d'individus lors de la phase des travaux est possible, notamment si les travaux ont lieu durant la période sensible de ces espèces (entre mai et août). L'impact de la lumière pourrait également affecter le cortège de papillons nocturnes, non inventorié sur la zone mais très présent à l'échelle de la commune et potentiellement abondant dans les habitats de la zone d'étude. Il convient de noter que ces impacts concernent uniquement des espèces communes sans enjeux de conservation particuliers.

Résumé des impacts en phase chantier :

- Destruction/altération des habitats favorables (pelouse sèche et fourrés) ;
- Modification de la strate herbacée sous les panneaux photovoltaïques pouvant induire une modification du cortège et des effectifs associés ;
- Destruction d'individus.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des lépidoptères, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase chantier.

☐ Phase exploitation

En phase d'exploitation, le porteur de projet prévoit deux opérations de fauche par an ainsi que l'entretien des lisières sur le parc. Cela pourrait entraîner une destruction potentielle et un dérangement temporaire de ce taxon, notamment si ces interventions sont réalisées durant la période sensible des lépidoptères.

En revanche, le projet entraîne une modification des surfaces des milieux présents, avec une diminution des milieux de type fourré et pelouse sèche au profit d'une augmentation des milieux ouverts. Cette modification des milieux peut favoriser les espèces des milieux ouverts tout en défavorisant les espèces associées aux fourrés et aux pelouses sèches. Selon certaines études, la présence de panneaux photovoltaïques peut perturber le sol, en augmentant l'humidité et en provoquant une acidification du sol (Armstrong et al., 2016). Cela peut entraîner une modification du cortège floristique, qui se répercuterait également sur la diversité spécifique et les effectifs de lépidoptères.

Il est également important de préciser que le projet permet de conserver une partie des fourrés, les haies, les prébois et les milieux ouverts herbacés, ce qui devrait contribuer au maintien des espèces observées lors des inventaires.

Résumé des impacts en phase d'exploitation :

- Dérangement occasionnel ;
- Modification de la diversité spécifique ;
- Altération de l'habitat (ombrage).

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des lépidoptères, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

☐ Phase démantèlement

En phase de démantèlement, une destruction d'individus est possible pendant les travaux. Ces travaux auront un impact temporaire sur les milieux herbacés, notamment sur les zones de passage des engins et sous les panneaux photovoltaïques. Les milieux herbacés conservés serviront de refuges pour les espèces, et les individus ayant fui pourront recoloniser les milieux une fois le chantier terminé.

Résumé des impacts en phase de démantèlement :

- Destruction d'individus ;
- Altération de l'habitat (écrasement de la végétation des milieux ouverts).

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des lépidoptères, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude.

4.3.4.7. SUR LES ODONATES

☐ Phase chantier

Aucune mare permanente ou temporaire ni d'habitat de reproduction pour les odonates n'est présent au sein de la zone d'étude. Le projet entraîne la destruction et l'altération d'environ 1789,95 m² de pelouses semi-sèches calcaires et ronciers (E2.16 x F3.131), 3520 m² de pelouses semi-sèches calcaires et fourrés (E1.26 x F3.111) ainsi que 21 580 m² de prairies mésiques et fourrés (E2.7 x F3.13), correspondant respectivement à 85 %, 100 % et 54 %. Malgré la faible proportion de fourrés/ronciers conservés, l'évitement des linéaires boisés (FA.1, G1.A61 et F3.11), ainsi que la plantation de 789 mètres linéaires de haies envisagée par le porteur de projet, permettront de préserver la fonctionnalité des corridors écologiques pour ce taxon.

Il existe un risque de destruction d'individus si les travaux lourds (terrassment, défrichement, débroussaillage, etc.) se déroulent pendant la période de forte sensibilité des espèces.

Résumé des impacts en phase chantier :

- Destruction d'individus.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des odonates, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase chantier.

☐ Phase exploitation

En phase d'exploitation, il n'existe pas de risque de destruction d'individus, car ceux-ci auront la capacité de fuir. Le projet entraînera une modification des milieux, favorisant les milieux ouverts (sous et entre les panneaux) au détriment des milieux plus fermés, tels que les fourrés. Cela signifie que le projet va privilégier les zones d'alimentation au détriment des milieux servant de corridors écologiques. Cependant, le projet permet de maintenir des haies, des lisières et des fourrés, et prévoit la plantation de 789 mètres linéaires de haies, ce qui contribuera à maintenir des corridors écologiques fonctionnels entre les milieux.

Résumé des impacts en phase d'exploitation :

- Destruction d'individus.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des odonates, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

❑ **Phase démantèlement**

Lors du démantèlement, il existe un risque de destruction d'individus par les engins de chantier. Des habitats favorables à ce taxon, comme les zones de fourrés autour du parc, sont susceptibles d'être altérés par le terrassement du sol lors du passage des engins. Cependant, le démantèlement du projet ne devrait pas avoir d'incidence notable sur les populations locales d'odonates.

Résumé des impacts en phase de démantèlement :

- Destruction d'individus.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des odonates, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude.

4.3.4.8. SUR LES ORTHOPTÈRES

❑ **Phase chantier**

En phase de chantier, une altération temporaire des habitats des orthoptères est à prévoir. En effet, l'implantation du projet prévoit la destruction et l'altération d'environ 1789,95 m² de pelouses semi-sèches calcaires et ronciers (E2.16 x F3.131), 3520 m² de pelouses semi-sèches calcaires et fourrés (E1.26 x F3.111), ainsi que 21 580 m² de prairies mésiques et fourrés (E2.7 x F3.13), correspondant respectivement à 85 %, 100 % et 54 %. Cette destruction entraînera une réouverture des milieux, créant ainsi davantage de zones ouvertes favorables aux orthoptères.

À noter que la conservation des lisières de prébois et de haies (FA.1, G1.A61, F3.11), bien que moins attractives que les zones ouvertes, offre des habitats favorables aux orthoptères. Le projet évite l'ensemble de la jachère (I1.53) ainsi qu'une zone de prairies en complexe avec les fourrés (E2.7 x F3.13). Tout cela permet de conserver une mosaïque d'habitats favorables pour les orthoptères et de constituer des zones de refuge durant la phase de travaux.

Il existe un risque de destruction d'individus, d'autant plus important lors des travaux lourds (terrassement, débroussaillage...). Les capacités de déplacement assez réduites des orthoptères ne leur permettent pas de fuir rapidement en cas de danger.

Résumé des impacts en phase chantier :

- Destruction d'individus ;
- Destruction/Altération d'habitats favorables (pelouse sèche, fourrés).

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez fort. Si on couple cette intensité avec les enjeux des orthoptères, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase chantier.

❑ **Phase exploitation**

En phase d'exploitation, le porteur de projet prévoit deux opérations de fauche par an ainsi que l'entretien des lisières sur le parc. Cela pourrait entraîner une destruction potentielle et un dérangement temporaire de ce taxon, notamment si ces interventions sont réalisées durant la période sensible des orthoptères.

En revanche, le projet entraînera une modification des surfaces des milieux présents, avec une diminution des milieux de type fourré et pelouse sèche au profit d'une augmentation des milieux ouverts. Cette modification des milieux peut favoriser les espèces des milieux ouverts tout en défavorisant les espèces associées aux fourrés et aux pelouses sèches. Selon certaines études, la présence des panneaux photovoltaïques peut perturber le sol, en augmentant l'humidité et en provoquant une acidification du sol (Armstrong et al., 2016). Cela peut entraîner une modification du cortège floristique, ce qui se répercuterait également sur la diversité spécifique et les effectifs d'orthoptères. Cette situation pourrait favoriser certaines espèces au détriment de celles qui préfèrent des milieux chauds, secs et avec peu de végétation.

Résumé des impacts en phase d'exploitation :

- Destruction d'individus dû à la gestion du parc ;
- Modification de la diversité spécifique.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des orthoptères, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

❑ **Phase démantèlement**

En phase de démantèlement, il existe un risque de destruction d'individus, bien que moins important que lors de la phase de chantier. Le passage des engins entraînera une altération temporaire des milieux herbacés sous et entre les panneaux. Les milieux alentour pourront servir de zones de refuge pour les espèces durant le démantèlement, permettant ainsi une recolonisation des milieux une fois les travaux terminés.

Résumé des impacts en phase chantier :

- Destruction d'individus ;
- Destruction/Altération temporaire d'habitats.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des orthoptères, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

4.3.4.9. SUR LES AUTRES GROUPES D'INVERTEBRÉS

❑ **Phase chantier**

En phase de chantier, il existe un risque de destruction d'individus, principalement si les travaux lourds se déroulent durant la période de sensibilité des espèces. Le projet prévoit la destruction et l'altération d'environ 1789,95 m² de pelouses semi-sèches calcaires et ronciers (E2.16 x F3.131) ainsi que 3520 m² de pelouses semi-sèches calcaires et fourrés (E1.26 x F3.111). Cependant, la conservation de 18 319 m² de prairies mésiques et fourrés (E2.7 x F3.13) ainsi que de la jachère (I1.53) permettra le maintien des espèces durant les travaux.

Résumé des impacts en phase chantier :

- Destruction d'individus ;
- Destruction/Altération d'habitats favorables.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des autres groupes d'invertébrés, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase chantier.

❑ **Phase exploitation**

Lors de la phase d'exploitation, il existe un risque de destruction d'individus lors de la gestion du parc. La modification des habitats au sein du parc, favorisant les milieux herbacés, sera susceptible de favoriser certaines espèces par rapport à d'autres. Les milieux herbacés et fermés (FA.1, G1.A61 et F3.11) permettront toutefois le maintien de certaines espèces.

Résumé des impacts en phase d'exploitation :

- Destruction d'individus lors de la gestion du parc ;
- Modification de la diversité spécifique.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des autres groupes d'invertébrés, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

❑ **Phase démantèlement**

Lors des travaux de démantèlement, il existe un risque de destruction d'individus dans les milieux ouverts et aux abords du parc en raison du passage des engins de chantier. Le maintien des habitats autour du site permettra une recolonisation des habitats altérés par ces espèces après l'implantation du parc.

Résumé des impacts en phase de démantèlement :

- Destruction d'individus.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des autres groupes d'invertébrés, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude.

4.3.5. MESURES

Tableau 18 : Synthèse des mesures ERC pour le milieu naturel

Type de mesure	Référence	Phase	Intitulé de la mesure
Evitement	E1.1a/E1.1b/E 2.1b	Conception	Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux
	E4.1a/R3.1a	Chantier Démantèlement	Adaptation de la période des travaux sur l'année
	E3.2a	Chantier Exploitation Démantèlement	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
Réduction	R1.1a	Conception	Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
	R2.2k	Chantier	Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages
	R2.1q	Chantier	Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu
	R2.2o	Exploitation	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
	R2.1f	Chantier Exploitation	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
	E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c	Chantier, Exploitation et Démantèlement	Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
	E3.1a/R2.1d	Chantier Démantèlement	Absence de rejet dans le milieux naturel (air, eau, sol, sous-sol) / Dispositif préventif de lutte contre une pollution
	R2.1h/ R2.2j	Chantier Exploitation	Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles/ Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises
	R2.2l	Chantier	Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité
	R2.1g	Chantier Démantèlement	Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier
	E2.1a/E2.2a/ R1.1c	Chantier Exploitation Démantèlement	Balisage préventif divers ou mise en défend ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables
	R2.1r	Chantier Démantèlement	Dispositif de repli du chantier
Suivi	MNat-S1	Chantier	Suivi en phase chantier
	MNat-S2	Exploitation	Suivi en phase exploitation

4.3.6. IMPACTS RESIDUELS SUR LE MILIEU NATUREL

Le tableau ci-dessous détaille l'ensemble des mesures permettant d'éviter, de réduire ou compenser les effets du projet d'aménagement sur l'environnement, en phase travaux (chantier et démantèlement) et en phase d'exploitation.

Tableau 19 : Bilan des impacts du projet sur le milieu naturel et mesures associées

Composante	Niveau d'enjeu	Phase du projet	Impacts bruts attendus sur la composante	Mesures d'évitement et de réduction spatiales	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Niveau d'impact final
Périmètres écologiques Sites Natura 2000, ZNIEFF et autres espaces protégés	Modéré	C	- Altération d'habitat communautaire (E1.26) - Corridors aquatiques pouvant être impacté par les eaux de ruissellement	E1.1a/E1.1b/E2.1b - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux R1.1a - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Négligeable	/	Négligeable	/	Négligeable
		E	/		Nul		Nul	/	Nul
		D	/		Nul		Nul	/	Nul
SRCE	Modéré	C	- Dérangement de la faune des ZNIEFF des Marais de Thizay et de Jean-Varenne - Altération des corridors diffus de la sous trame pelouse sèche et prairie - Corridors de la sous trame aquatique pouvant être impacté par les eaux de ruissellement	E1.1a/E1.1b/E2.1b - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux R1.1a - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Modéré	E2.1a/E2.2a/R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables E3.1a/R2.1d - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) / Dispositif préventif de lutte contre une pollution R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier R2.1r - Dispositif de repli du chantier R2.2k - Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages	Faible	/	Faible
		E	/		Nul		Nul	/	Nul
		D	/		Nul		Nul	/	Nul
TVB	Modéré	C	- Altération d'une mosaïque de milieux dans un contexte agricole dense - Morcèlement des milieux entraînant une réduction de la capacité de déplacement des espèces (clôtures)	E1.1a/E1.1b/E2.1b - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux R1.1a - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Modéré	E2.1a/E2.2a/R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables E3.1a/R2.1d - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) / Dispositif préventif de lutte contre une pollution R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier R2.1r - Dispositif de repli du chantier R2.2k - Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages	Négligeable	/	Négligeable
		E	/		Nul		Nul	/	Nul
		D	/		Nul		Nul	/	Nul

Composante	Niveau d'enjeu		Phase du projet	Impacts bruts attendus sur la composante	Mesures d'évitement et de réduction spatiales	Niveau d'impact brut		Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)	Niveau d'impact résiduel		Mesure de compensation	Niveau d'impact final	
Habitats	Nul à	Assez fort	C	- La destruction de la strate arborée et arbustive uniquement sur milieux semi-fermés (E1.26 X F3.131, E1.26 X F3.111, E2.7 X F3.13) - La destruction d'habitats fermés (G1.A61) et semi-fermés (E2.7 X F3.13, E1.26 X F3.131) ; - L'altération de milieux ouverts (E1.26, I1.53) - Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ; - Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; - Les pollutions accidentelles (carburant, huile, divers fluides polluants...) ; - L'introduction potentielle d'espèces invasives	E1.1a/E1.1b/E2.1b - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux R1.1a - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Nul à	Modéré	E4.1a/R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier R2.2k - Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages E3.1a/R2.1d - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) / Dispositif préventif de lutte contre une pollution R2.1r - Dispositif de repli du chantier R2.1q : Dispositif d'aide à la recolonisation	Nul à	Faible	/	Nul à	Faible
			E	- Manque d'entretien ou sur-entretien des milieux	/	Nul à	Faible	R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet E3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	Nul à	Négligeable	/	Nul à	Négligeable
			D	- La destruction locale des habitats à enjeux identifiés sur site et potentiellement développés durant la phase exploitation ; - Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; - La compaction temporaire de la surface du sol ; - Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets peuvent engendrer une perturbation très temporaire. - L'introduction potentielle d'espèces invasives.	/	A évaluer en amont de la phase démantèlement		E4.1a/R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier E2.1a/E2.2a/R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables R2.1r - Dispositif de repli du chantier	A évaluer en amont de la phase démantèlement		/	A évaluer en amont de la phase démantèlement	

Composante	Niveau d'enjeu		Phase du projet	Impacts bruts attendus sur la composante	Mesures d'évitement et de réduction spatiales	Niveau d'impact brut		Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)	Niveau d'impact résiduel		Mesure de compensation	Niveau d'impact final	
Flore	Faible à	Assez fort	C	- Les risques de destruction d'espèces protégées initialement présentes sur la zone d'étude et à proximité immédiate du projet. - Les travaux de terrassement ; - Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) - L'introduction potentielle d'espèces invasives.	E1.1a/E1.1b/E2.1b - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux	Négligeable à	Modéré	E4.1a/R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier E2.1a/E2.2a/R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Négligeable à	Faible	/	Négligeable à	Faible
			E	- Manque d'entretien ou sur-entretien des milieux (Gestion mal adaptée). - Le va-et-vient des véhicules de maintenance (émission de poussières) - Risque de destruction d'espèces protégées (Période non adaptée lors de la gestion)	/	Négligeable à	Modéré	R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet E3.2a- Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	Négligeable à	Faible	/	Négligeable à	Faible
			D	- Le risque de destruction d'espèces à enjeux présentes initialement sur la zone d'étude et potentiellement développées durant la phase exploitation ; - Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; - La compaction temporaire de la surface du sol ; - Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets peuvent engendrer une perturbation très temporaire ; - L'introduction potentielle d'espèces invasives.	/	A évaluer en amont de la phase démantèlement		E4.1a/R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier E2.1a/E2.2a/R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables R2.1r - Dispositif de repli du chantier	A évaluer en amont de la phase démantèlement		/	A évaluer en amont de la phase démantèlement	
Zones humides	Nul		C	/	/	Nul		/	Nul		/	Nul	
			E	/	/	Nul		/	Nul		/	Nul	
			D	/	/	Nul		/	Nul		/	Nul	

Composante	Niveau d'enjeu	Phase du projet	Impacts bruts attendus sur la composante	Mesures d'évitement et de réduction spatiales	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Niveau d'impact final
Avifaune	Assez fort	C	- Dérangement lié aux engins de chantier - Fuite temporaire du site - Destruction habitats (prairies ; pelouses ; fourrés) - Risque de destruction d'individus et/ou de nichées/zone d'alimentation	E1.1a/E1.1b/E2.1b - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux R1.1a - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Assez fort	E2.1a/E2.2a/R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables E4.2b/R3.2b/R2.1k/R2.2c Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune E3.1a/R2.1d - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sous-sol) /Dispositif préventif de lutte contre une pollution R2.2k - Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier R2.1r - Dispositif de repli du chantier	Faible	/	Faible
		E	- Dérangement occasionnel par les engins maintenance du site - Risque de destruction d'individus et/ou de nichées (si effectué durant la période de nidification)	/	Faible	E3.1a/R2.1d - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) / Dispositif préventif de lutte contre une pollution E4.1a/R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année E4.2b/R3.2b/R2.1k/R2.2c - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	Négligeable	/	Négligeable
		D	- Dérangement lié aux engins de chantier - Fuite temporaire du site - Altération des habitats - Destruction d'individus et/ou de nichées/ zone d'alimentation	E1.1a/E1.1b/E2.1b - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux	Modéré	E4.2b/R3.2b/R2.1k/R2.2c - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier R2.1r - Dispositif de repli du chantier	Négligeable	/	Négligeable

Composante	Niveau d'enjeu	Phase du projet	Impacts bruts attendus sur la composante	Mesures d'évitement et de réduction spatiales	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Niveau d'impact final
Mammifères (hors chiroptères)	Faible	C	- Destruction d'individu - Risque de fuite - Dérangement lié aux engins de chantier - Destruction d'habitat (zone de repos, de reproduction et d'alimentation)	E1.1a/E1.1b/E2.1b - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux R1.1a - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Négligeable	Aucune mesure spécifique n'a été mise en place. Cependant, les mesures prévues pour d'autres taxons sont favorables à ce groupe. E4.1a/R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année E3.1a/R2.1d - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) / Dispositif préventif de lutte contre une pollution	Négligeable	/	Négligeable
		E	- Morcellement des milieux entraînant une réduction de la capacité de déplacement des espèces	/	Négligeable	R2.1h/R2.2j – Clôture et dispositifs de franchissement provisoire adapté aux espèces animales cibles/ Clôtures spécifiques (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	Négligeable	/	Négligeable
		D	- Dérangement lié aux engins de chantier - Altération d'habitat	/	Négligeable	Aucune mesure spécifique n'a été mise en place. Cependant, les mesures prévues pour d'autres taxons sont favorables à ce groupe. E4.1a/R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune E3.1a/R2.1d - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) / Dispositif préventif de lutte contre une pollution	Négligeable	/	Négligeable

Composante	Niveau d'enjeu		Phase du projet	Impacts bruts attendus sur la composante	Mesures d'évitement et de réduction spatiales	Niveau d'impact brut		Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Niveau d'impact final
Chiroptères	Modéré à	Assez fort	C	- Destruction / Altération d'habitat de transit - Destruction d'habitat de chasse pour l'Oreillard gris notamment - Risque de perturbation de l'activité en cas d'éclairage la nuit	E1.1a/E1.1b/E2.1b - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux R1.1a - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Faible	Modéré	E4.1a/R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune R2.2k - Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages	Faible	/	Faible
			E	- Destruction / Altération d'habitat de transit - Destruction d'habitat de chasse pour l'Oreillard gris notamment - Risque de confusion et de collision avec les panneaux photovoltaïques - Risque de perturbation de l'activité en cas d'éclairage la nuit	/	Faible		R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune.	Négligeable	/	Négligeable
			D	- Perturbation de l'activité en cas d'éclairage permanent la nuit	/	Faible	Modéré	E4.2b/R3.2b/R2.1k/R2.2c - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. R2.1r - Dispositif de repli du chantier	Négligeable	/	Négligeable
Reptiles	Faible		C	- Dérangement lié aux engins de chantier - Destruction d'individus - Destruction des habitats (fourrés ; ronciers)	E1.1a/E1.1b/E2.1b - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux R1.1a - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Faible		E3.1a/R2.1d - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) / Dispositif préventif de lutte contre une pollution E4.2b/R3.2b/R2.1k/R2.2c - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. R2.1g – Dispositif limitant les impacts liés au passage de engins de chantier R2.2k - Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages R2.2l – Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	Négligeable	/	Négligeable

Composante	Niveau d'enjeu	Phase du projet	Impacts bruts attendus sur la composante	Mesures d'évitement et de réduction spatiales	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Niveau d'impact final
		E	- Destruction d'individus - Perte d'habitats de repos et de cache	/	Négligeable	E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c – Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. R2.2o – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	Négligeable	/	Négligeable
		D	- Dérangement lié aux engins de chantier - Destruction d'individus	E1.1a/E1.1b/E2.1b - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux	Négligeable	E4.2b/R3.2b/R2.1k/R2.2c -Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. R2.1r - Dispositif de repli du chantier	Négligeable	/	Négligeable
Amphibiens	Faible	C	- Risque de dérangement/ destruction d'individu par le passage des engins	E1.1a/E1.1b/E2.1b - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux R1.1a - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Négligeable	R2.1g – Dispositif limitant les impacts liés au passage de engins de chantier E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c – Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. R2.2k - Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages E3.1a/R2.1d - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) / Dispositif préventif de lutte contre une pollution	Négligeable	/	Négligeable
		E	- Risque de dérangement/ destruction d'individu par le passage des engins	/	Négligeable	E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c – Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune.	Négligeable	/	Négligeable

Composante	Niveau d'enjeu	Phase du projet	Impacts bruts attendus sur la composante	Mesures d'évitement et de réduction spatiales	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Niveau d'impact final
		D	- Risque de dérangement/ destruction d'individu par le passage des engins	E1.1a/E1.1b/E2.1b - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux	Négligeable	R2.1g – Dispositif limitant les impacts liés au passage de engins de chantier E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c – Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune.	Négligeable	/	Négligeable
Lépidoptères	Faible	C	- Destruction des habitats favorables (pelouse sèche et fourrés) - Modification de la strate herbacée sous les panneaux photovoltaïques pouvant induire une modification du cortège et des effectifs associés. - Destruction d'individus	E1.1a/E1.1b/E2.1b - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux R1.1a - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Faible	E3.1a/R2.1d - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) / Dispositif préventif de lutte contre une pollution E4.2b/R3.2b/R2.1k/R2.2c – Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier R2.2k - Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages	Négligeable	/	Négligeable
		E	- Dérangement occasionnel - Modification de la diversité spécifique - Altération de l'habitat (ombrage)	E1.1a/E1.1b/E2.1b - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à forts enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux	Négligeable	E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c – Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier	Négligeable	/	Négligeable
		D	- Destruction d'individus - Altération des habitats (écrasement de la végétation des milieux ouverts)	E1.1a/E1.1b/E2.1b - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à forts enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux	Négligeable	E1.1a/E1.1b/E2.1b - Adaptation de la période des travaux sur l'année E3.1a/R2.1d - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) / Dispositif préventif de lutte contre une pollution R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier	Négligeable	/	Négligeable

Composante	Niveau d'enjeu	Phase du projet	Impacts bruts attendus sur la composante	Mesures d'évitement et de réduction spatiales	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Niveau d'impact final
Odonates	Faible	C	- Destruction d'individus - Destruction d'habitat terrestre (zone d'alimentation : fourrés)	E1.1a/E1.1b/E2.1b - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux R1.1a - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Négligeable	E4.2b/R3.2b/R2.1k/R2.2c – Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier R2.2k : Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages	Négligeable	/	Négligeable
		E	- Risque de destruction d'individu	/	Négligeable	E3.1a/R2.1d - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) / Dispositif préventif de lutte contre une pollution E4.2b/R3.2b/R2.1k/R2.2c – Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	Négligeable	/	Négligeable
		D	- Risque de destruction d'individu - Réduction habitats favorables disponible (fourrés)	E1.1a/E1.1b/E2.1b - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux	Négligeable	E3.1a/R2.1d - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) / Dispositif préventif de lutte contre une pollution E4.2b/R3.2b/R2.1k/R2.2c – Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier	Négligeable	/	Négligeable
Orthoptères	Faible	C	- Risque de destruction d'individu - Destruction / altération d'habitat	E1.1a/E1.1b/E2.1b - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et	Faible	E4.2b/R3.2b/R2.1k/R2.2c – Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier	Négligeable	/	Négligeable

Composante	Niveau d'enjeu	Phase du projet	Impacts bruts attendus sur la composante	Mesures d'évitement et de réduction spatiales	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Niveau d'impact final
				positionnement adapté des emprises des travaux R1.1a - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier		E3.1a/R2.1d - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) / Dispositif préventif de lutte contre une pollution			
		E	- Risque de destruction d'individu - Modification de la diversité spécifique	/	Négligeable	E4.2b/R3.2b/R2.1k/R2.2c – Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	Négligeable	/	Négligeable
		D	- Risque de destruction d'individu - Destruction/Altération temporaire d'habitats	E1.1a/E1.1b/E2.1b - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux	Négligeable	R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier E3.1a/R2.1d - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) / Dispositif préventif de lutte contre une pollution	Négligeable	/	Négligeable
Autres groupes d'invertébrés	Faible	C	- Risque de destruction d'individu - Destruction d'habitats favorables	E1.1a/E1.1b/E2.1b - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux R1.1a - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Négligeable	E4.2b/R3.2b/R2.1k/R2.2c – Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. R2.2k - Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier	Négligeable	/	Négligeable

Composante	Niveau d'enjeu	Phase du projet	Impacts bruts attendus sur la composante	Mesures d'évitement et de réduction spatiales	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Niveau d'impact final
		E	- Destruction d'individus lors de la gestion du parc - Modification de la diversité spécifique	/	Négligeable	E3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	Négligeable	/	Négligeable
		D	- Risque de destruction d'individu - Altération des milieux	E1.1a/E1.1b/E2.1b - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux	Négligeable	E4.2b/R3.2b/R2.1k/R2.2c – Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier	Négligeable	/	Négligeable

4.3.7. CONCLUSION SUR LA REGLEMENTATION VIS-A-VIS DES EPECES PROTEGEES

Concernant les habitats naturels, les milieux identifiés ne sont pas protégés. Aucun dossier de dérogation n'est nécessaire concernant les habitats naturels.

Concernant la flore, une espèce protégée a été identifiée : l'Orchis pyramidal.

Tableau 20 : Récapitulatif des enjeux, mesures et impacts identifiés pour la flore

Espèces	Enjeu	Mesures ER	Impacts résiduels	
Orchis pyramidal	Assez fort	E1.1a/E1.1b/E2.1b - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux	Négligeable à	Faible
Autres espèces communes	Faible	R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet E2.1a/E2.2a/R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défend ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables		

Concernant, l'Orchis pyramidal, l'espèce a été en partie évitée. Un dossier de dérogation n'est donc pas nécessaire.

Concernant les zones humides, aucune zone humide n'a été identifiée. Aucun dossier de dérogation n'est nécessaire concernant les zones humides. Aucune zone humide n'a été identifiée.

Concernant la faune, onze espèces ont été identifiées comme étant des espèces à enjeu sur la zone d'emprise du projet, lié à leur statut de conservation ou leur patrimonialité. Ces espèces concernent l'avifaune et les chiroptères.

Avifaune :

Enjeu modéré : le Bruant proyer, le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe.

Chiroptères :

Enjeu assez fort : le Grand Murin et la Barbastelle d'Europe ;

Enjeu Modéré : le Murin de Natterer, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris et le Petit rhinolophe.

Concernant l'avifaune, les enjeux se concentrent sur l'Alouette des champs, le Bruant proyer, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la Cisticole des joncs et le Verdier d'Europe.

À l'exception de l'Alouette des champs et de la Perdrix grise, toutes ces espèces sont protégées par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009, qui fixe la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. L'Alouette des champs possède un statut « quasi-menacée » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre-Val de Loire, tandis que la Perdrix grise est également classée « quasi-menacée » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

Quatre espèces, le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs, le Verdier d'Europe et la Linotte mélodieuse, sont protégées par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 et ont un statut « Vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. La Linotte mélodieuse est également classée « quasi-menacée » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre-Val de Loire. Enfin, le Bruant proyer possède un statut de conservation « Vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

L'avifaune est menacée par plusieurs impacts, notamment par la perte d'habitat. Bien que les prébois et les haies soient entièrement préservés, le projet prévoit la destruction et l'altération d'environ 1789,95 m² de pelouses semi-sèches calcaires et ronciers (E2.16 x F3.131) ainsi que 3520 m² de pelouses semi-sèches calcaires et fourrés (E1.26 x F3.111), représentant respectivement 85 % et 100 % de ces habitats. Cependant, cette destruction ne devrait pas impacter significativement les populations présentes, grâce à la conservation de 18 319 m² de prairies mésiques et fourrés (E2.7 x F3.13), soit 56 % de la surface du site, ainsi que de 13 714 m², soit 25 %, de pelouses semi-sèches en complexe ou non avec des ronciers (E1.26 ; E1.26 x F3.131). Cela permettra un repli des populations pendant la période de chantier et une recolonisation lors du démantèlement.

Par ailleurs, le risque de destruction d'individus est réduit grâce à la mise en place de mesures de phasage des travaux en dehors de la période de reproduction, ainsi qu'à une limitation de la vitesse des engins de chantier, afin de minimiser la destruction des individus, des œufs et des poussins. La plantation de 789 mètres linéaires de haies renforcera et diversifiera les corridors écologiques, améliorant ainsi la connexion avec les zones d'intérêts écologiques (ZNIEFF de type I : Marais de Jean-Vanne et ZNIEFF de type II : Marais de Thizay) situées à proximité du projet.

Pour les chiroptères, les enjeux se concentrent sur six espèces : la Barbastelle d'Europe, le Grand murin, le Murin de Natterer, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris et le Petit Rhinolophe. Elles sont toutes protégées par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, qui fixe la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Parmi elles, seules la Barbastelle d'Europe, le Grand murin et le Petit Rhinolophe sont d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitat).

Pour ces espèces, aucun habitat de reproduction ou de repos n'est impacté. La conservation des corridors écologiques (FA.1, G1.A61 et F3.11) permet de préserver leurs habitats de chasse préférentiels. Le projet prévoit également la plantation de 789 mètres linéaires de haies, renforçant et diversifiant les corridors écologiques et améliorant la connexion avec les zones d'intérêt écologique (ZNIEFF de type I : Marais de Jean-Vanne et ZNIEFF de type II : Marais de Thizay) situées à proximité du projet.

Les milieux ouverts constituent le territoire de chasse de l'Oreillard gris. L'implantation du projet entraînera une perte d'habitat de fourrés, mais permettra également une réouverture de ces milieux, entraînant une diversification des proies disponibles. Un risque de dérangement lié à l'activité humaine, en particulier à l'éclairage nocturne du chantier, pourrait impacter ces territoires de chasse. Pour réduire ce dérangement, une mesure d'adaptation des horaires de travaux et d'entretien du parc a été mise en place.

Le projet n'entraîne pas de destruction d'habitats de reproduction ou de repos. Il s'implante uniquement sur des zones de chasse, qui ne sont pas protégées par la loi. Par conséquent, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des populations locales de chiroptères.

Tableau 21 : Récapitulatif des enjeux, mesures et impacts identifiés pour les espèces animales protégées

Composantes	Espèces	Enjeu	Mesures ER	Impacts résiduels	
Oiseaux	Bruant proyer	Modéré	E2.1a/E2.2a/R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défend ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables E4.1a/R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R2.2k : Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier R2.1r : Dispositif de repli du chantier	Faible	
	Chardonneret élégant				
	Cisticole de joncs				
	Linotte mélodieuse				
	Verdier d'Europe				
	31 espèces	Faible			
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	Assez fort	E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet R2.1r : Dispositif de repli du chantier R2.2k : Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages E4.1a/R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année	Négligeable	à Faible
	Grand murin	Assez fort			
	Murin de Natterer	Modéré			
	Noctule de Leisler	Modéré			
	Oreillard gris	Modéré			
	Petit Rhinolophe	Modéré			
	5 espèces	Faible			

Le projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Aoustrille ne remet pas en cause le maintien des populations d'oiseaux nicheurs ou de chiroptères à l'échelle de la faune locale. Ainsi, aucun dossier de dérogation « espèces protégées » n'est à prévoir. Le projet n'impacte pas par ailleurs les populations d'orchidées, n'impliquant pas non plus un dossier de dérogation « espèces protégées ».

4.4.IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Tableau 22 : Synthèse des impacts bruts et des mesures pour le milieu physique

Thème	Rappel du niveau d'enjeu (état initial)	Description de l'impact potentiel identifié	Phase du projet*	Type d'impact		Durée	Niveau de l'impact brut		Mesure d'évitement et de réduction
				Négatif / Positif	Direct / Indirect				
Contexte climatique	Fort	Production de gaz à effet de serre lors de la phase chantier	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Négligeable		/
		Bilan énergétique du parc au regard du mix énergétique actuel	E	Positif	Indirect	Permanent	Positif		/
		Bilan énergétique du recyclage des éléments du parc photovoltaïque par rapport à l'absence de recyclage	D	Positif	Indirect	Permanent	Positif		/
		Impact du parc photovoltaïque sur l'ensoleillement, la pluviosité, les températures	E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable		/
Géomorphologie et géologie (sol et sous-sol)	Faible	Altération de la couche superficielle du sol du fait des opérations de décapage et de réalisation des tranchées	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible		MPhy-R1 - Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, chemins et tranchées)
		Tassement localisé du sol du fait de la circulation d'engins lourds	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible		MPhy-R2 - Gestion de la circulation des engins de chantier
		Déstructuration du sol du fait de la mise en place des fondations par pieux battus ou vis	C/D	Négatif	Direct	Permanent	Faible		MPhy-R1 - Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, chemins et tranchées)
		Tassement du sol du fait de la circulation d'engins lors de l'exploitation de la centrale	E	Négatif	Direct	Temporaire	Négligeable		MPhy-R2 - Gestion de la circulation des engins de chantier
		Ombrage et assèchement du sol du fait du recouvrement par les panneaux solaires	E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable à	Faible	/
Hydrologie et ressource en eau	Modéré	Pollution des eaux par des matières en suspension produites lors de la phase chantier	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible		MPhy-R3 - Prévenir les risques de pollutions éventuelles
		Pollutions accidentelles des eaux du fait de la circulation d'engins et utilisation de produits chimiques	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible		MPhy-R3 - Prévenir les risques de pollutions éventuelles
		Imperméabilisation du sol	E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable		/
		Pollution des eaux liées à la nature des installations	E	Négatif	Indirect	Permanent	Négligeable		/

* C : Chantier ; E : Exploitation ; D : Démantèlement

Au vu du niveau d'impact brut du projet sur l'environnement, entre faible et négligeable et la mise en place de mesures de réduction, **des impacts résiduels négligeables sont attendus** ne nécessitant pas de mesures de compensation.

4.5.IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

Tableau 23 : Synthèse des impacts bruts et des mesures pour le milieu humain

Thème	Niveau d'enjeu issu de l'état initial	Description de l'impact potentiel identifié	Phase du projet*	Type d'impact			Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction
				Négatif/ Positif	Direct/ Indirect	Durée		
Contexte socio-économique	Faible	Bénéfice pour les collectivités (ressources, image)	E	Positif	Direct	Permanent	Positif	/
			C/D	Positif	Direct	Permanent		
		Attractivité du parc vis-à-vis du tourisme	E	Positif	Direct	Permanent	Négligeable	
			C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Négligeable	
		Bénéfices du projet photovoltaïque pour l'emploi	C/D	Positif	Direct	Temporaire	Positif	
			E	Positif	Direct	Permanent	Négligeable	
Contexte urbanistique et foncier agricole	Faible	Impact sur la démographie et l'habitat	E	/	/	/	Nul	/
	Fort	Document d'urbanisme adapté	C/E/D	/	/	/	Nul	/
	Faible	Impact sur les activités agricoles	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	/
Risques naturels	Faible	Impact du risque inondation sur le projet photovoltaïque	C/E/D	Négatif	Indirect	Permanent	Négligeable	/
	Faible	Impact du risque sismique sur le projet photovoltaïque	C/E/D	Négatif	Indirect	Permanent	Négligeable	/
	Modéré	Impact du risque mouvement de terrain sur le projet photovoltaïque	C/E/D	Négatif	Indirect	Permanent	Modéré	MHum-R4 – Réduction des risques (étude géotechnique)
	Nul	Impact du risque feu de forêt sur le projet photovoltaïque	C/E/D	/	/	/	Nul	/
Risques technologiques	Modéré	Impact des risques technologiques sur le projet	E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	/
Santé et sécurité (population à proximité)	Faible	Émissions de poussières, vibrations, lumineuses, d'odeur, de bruit	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	MHum-R1 - Organisation du déroulement du chantier MHum-R2 – Information préalable de la population sur le déroulement du chantier MHum-R3 – Gestion des déchets MHum-R4 – Réduction des risques
			E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	
		Production de déchets	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	
			E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	
Infrastructures	Faible	Risques liés aux champs électromagnétiques, risques d'éblouissement, risques électriques, risques liés à la foudre, risques d'incendie...	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Faible	
		Présence de lignes électriques dans l'emprise du projet	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Négligeable	
Archéologie	Assez fort	Impact du projet photovoltaïque sur le trafic routier	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Négligeable	
			E	/	/	/	Nul	
			C/D	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	MHum-R5 – Mise en place d'un diagnostic archéologique préalable
Archéologie	Assez fort	Impact des panneaux photovoltaïques sur l'archéologie	C/D	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	
			E	/	/	/	Nul	

* C : Chantier ; E : Exploitation ; D : Démantèlement

Au vu du niveau d'impact brut du projet sur l'environnement, entre modéré et négligeable et la mise en place de mesures de réduction, **des impacts résiduels négligeables et faibles sont attendus** ne nécessitant pas de mesures de compensation.

4.6. IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

4.6.1. PRINCIPE DE L'ANALYSE DES IMPACTS ET PHOTOMONTAGES

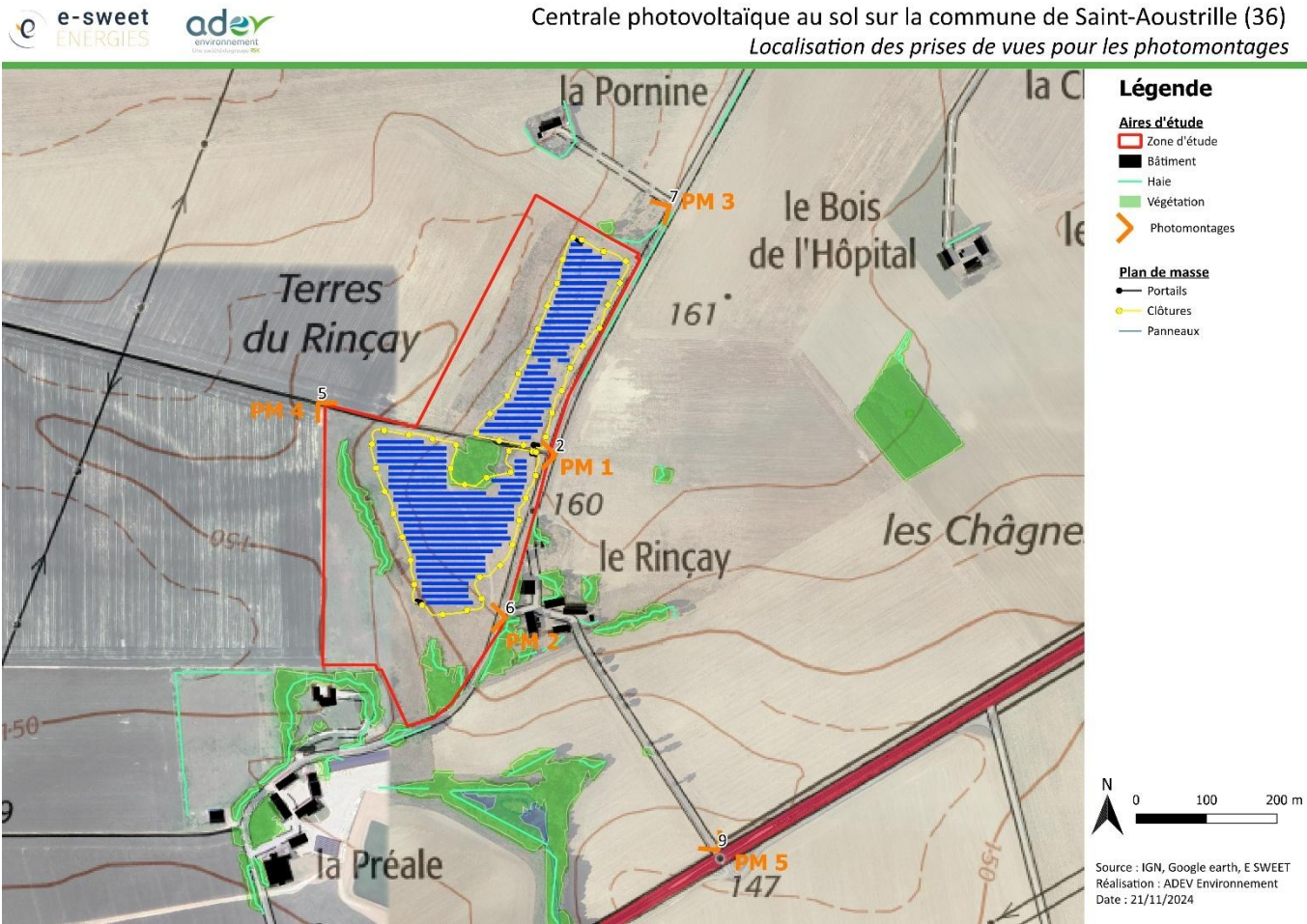
En matière de perception visuelle, les incidences paysagères d'une centrale photovoltaïque au sol peuvent être analysées à deux niveaux :

- L'impact paysager : concerne la manière dont l'exploitation et les installations modifient le cadre de vie (changements d'ambiance, de topographie, etc....) ;
- L'impact visuel : est relatif à la façon dont sont ressenties les modifications précitées ainsi que les points depuis lesquels les changements sont visibles.

L'analyse des effets sur le paysage consiste à montrer les modifications du paysage à la suite de la mise en place des installations présentes sur le projet. L'impact paysager est d'ailleurs souvent indissociable de l'impact visuel. Il peut être étudié à deux échelles, l'aire d'étude éloignée et l'aire d'étude intermédiaire.

Cinq points de vue ont été traités au sein de l'aire d'étude intermédiaire et sont présentés ci-après.

Le choix des points de vue à partir desquels ont été réalisés les photomontages est basé sur l'analyse des risques de visibilité effectuée dans le cadre de l'étude de l'état initial, qui mettait en évidence des possibilités de visibilité depuis des points de vue situés à des distances proches du site du projet et en particulier depuis la route locale et le lieudit « le Rinçay » à l'est.



Carte 19 : Carte de localisation des photomontages



Photo 1 : Photomontage 1 depuis la bordure est du site au niveau de l'entrée de la centrale (prise de vue n°2)

Source : E SWEET



Photo 2 : Photomontage 2 depuis la desserte locale au niveau du lieudit « le Rinçay » (prise de vue n°6)

Source : E SWEET



Photo 3 : Photomontage 3 depuis la desserte locale au nord-est du site (prise de vue n°7)

Source : E SWEET



Photo 4 : Photomontage 4 (3D) depuis un chemin agricole à l'ouest du site (prise de vue n°5)

Source : E SWEET



Photo 5 : Photomontage 5 depuis la RN 151 au sud-est (prise de vue n°9)

Source : E SWEET

4.6.2. IMPACTS BRUTS A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

Depuis l'aire d'étude éloignée, l'état initial paysager a révélé que les quelques masques visuels dispersés, les vallées de la Tournemine et de la Vignole et les boisements dispersés ne permettaient pas de vues vers le site du projet en vue lointaine.

Du point de vue des lieux de vie et des axes de communication, aucun impact n'a été identifié à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet du fait du contexte topographique de plateaux creusés par les vallées et des quelques éléments de paysage bloquant les vues.

Les lieux de fréquentation touristique sont à la fois liés au patrimoine classé et aux activités sportives d'extérieur. Le site du projet n'est pas visible depuis les différents sites touristiques au sein de l'aire d'étude éloignée grâce aux différents masques visuels (topographie de vallée, boisements et haies).

L'impact brut sur les lieux de vie, axes de communication et sites d'intérêt touristique est nul au-delà d'un rayon d'1 km autour du site du projet.

L'inventaire patrimonial et paysager de l'aire d'étude éloignée (entre 1 et 5 kilomètres) fait état de deux monuments historiques et sites (cf. tableau ci-dessous). Pour rappel, le site du projet est situé entre 150 et 160 m NGF et est en situation de pente orientée est-ouest, avec son point le plus bas à l'ouest.

Tableau 24 : Evaluation de l'impact sur les éléments du patrimoine avant mesures

Type de protection	Nom	Distance par rapport au site	Analyse	Évaluation de l'impact avant mise en place des mesures
Monument historique	Château de Frapesle et anciennes allées de Frapesle et de Tivoli	4,8 km au nord-est l'est	Situé à 132 m NGF, le monument est au sein de la vallée de la Tournemine, au cœur de boisements et à grande distance du projet. Ces éléments permettent d'éviter toute covisibilité et intervisibilité avec le site du projet.	Nul
	Eglise Paroissiale Saint-Laurent	5,2 km au sud-ouest	Situé à 161 m NGF, le monument est sur les coteaux de la Vignole, au cœur du village de Neuvy-Pailloux et à grande distance du projet. Ces éléments permettent d'éviter toute covisibilité et intervisibilité avec le site du projet.	Nul

L'impact sur les éléments de patrimoine à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est nul.

4.6.3. IMPACTS BRUTS A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE

A l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire, on découvre le site du projet principalement depuis la voie communale menant aux lieudits « la Pornine », « le Rinçay » et « la Préale » et longeant le site du projet à l'est avec des vues intermédiaires et directes à hauteur du

site, filtrées et filtrées et masquées plus au nord et filtrées tout au sud en limite de la RN 151. L'impact brut du projet sur cette route est faible. Deux photomontages ont été réalisés depuis cette route, un à hauteur du lieudit « la Pornine » (PM 3) au nord-est du site. Après analyse l'impact brut du projet depuis ce point de vue est négligeable car la visibilité du projet est faible dû à la distance et aux haies le long de la route. Le deuxième photomontage (PM 1) a été réalisé au niveau du chemin agricole traversant le site du projet de l'est à l'ouest au niveau de l'entrée du projet. Après analyse l'impact brut du projet depuis ce point de vue est faible car la visibilité sur le site est très importante au niveau de l'entrée du site. Cette route ne constitue pas un axe majeur car elle est seulement empruntée par les riverains et des agriculteurs, elle a donc un enjeu négligeable.

De même, le projet se découvre depuis la route locale au sud-est qui mène à la RN 151. Les vues depuis cette voirie sont intermédiaires, filtrées et aussi directes et filtrées. L'impact brut du projet depuis cette route est faible.

Des vues sur le projet sont aussi possibles depuis la RN 151, les vues sont intermédiaires, filtrées et aussi directes et filtrées. Cette route est très fréquentée, l'impact brut du projet sur cette route est modéré. Un photomontage (PM 5) a été réalisée depuis la RN 151 au niveau de l'intersection avec la route locale menant au lieudit « le Rinçay ». Après analyse l'impact brut du projet depuis ce point de vue est faible dû aux masques formés par les boisements et le lieudit « le Rinçay ». Les autres voies de communication de l'aire d'étude intermédiaire ne possèdent pas de vue sur le site d'étude et ont donc un impact brut nul.

Les impacts bruts depuis les axes de communication au sein de l'aire d'étude intermédiaire sont considérés comme faibles à modérés.

Depuis les lieux de vie, les impacts ont été évalués vis-à-vis des habitations situées au sein de l'aire d'étude intermédiaire. Ces dernières bénéficient en majorité de vues masquées par les quelques masques visuels dispersés et la distance, leur impact brut est nul. Seuls trois lieux de vie possèdent des vues sur le site d'étude : les lieudits « le Rinçay », « la Pornine » et « la Préale ». En effet, la proximité de ces lieudits permet des vues intermédiaires sur le site du projet, respectivement directes et filtrées, filtrées et filtrées et masquées. L'impact brut du projet depuis ces habitations est considéré comme négligeable à faible, cela est appuyé par l'analyse du photomontage (PM 2) réalisé depuis la route locale au niveau du lieudit « le Rinçay » dont l'impact brut est estimé à faible dû à la proximité de la centrale et l'absence de masque visuel. C'est ce lieudit qui possède l'impact brut le plus fort.

Les autres lieux de vie de l'aire d'étude intermédiaire ne possèdent pas de vues sur le site du projet et possèdent donc un impact brut nul.

Les impacts bruts depuis les lieux de vie au sein de l'aire d'étude intermédiaire sont considérés comme nuls à faibles.

Pour mémoire, au sein de l'aire d'étude intermédiaire, il n'y a aucun lieu de fréquentation touristique. Donc l'impact brut du projet sur le tourisme est nul.

Les impacts bruts depuis les lieux touristiques au sein de l'aire d'étude intermédiaire sont considérés comme nuls.

L'inventaire patrimonial et paysager de l'aire d'étude intermédiaire (inférieur à 1 kilomètre) ne fait état d'aucun monument inscrit, SPR ou site inscrit ou classé.

L'impact brut sur les éléments patrimoniaux et remarquables est nul.

4.6.4. IMPACTS BRUTS SUR LE PAYSAGE IMMEDIAT

Lorsque la surface des modules est visible depuis un point d'observation immédiat, l'installation présente une plus grande luminosité et une couleur qui diffère dans le cadre naturel, sous l'effet de la réflexion de la lumière diffuse. Les structures porteuses réfléchissantes sont moins voyantes que les surfaces des modules, même s'il peut se produire une réflexion directe des rayons du soleil sur ces structures lorsque celui-ci est très bas.

La centrale photovoltaïque se découvrira en vue immédiate et directe depuis la route communale longeant le site à l'est et au sud, des vues proches et directes existent depuis cette route. Le parc est aussi perceptible à l'ouest en prenant le chemin agricole séparant les deux parcelles du projet. Un photomontage en 3D (PM 4) a été réalisé depuis l'ouest du projet depuis le chemin agricole. Après analyse l'impact brut du projet depuis ce point de vue est faible.

L'enjeu sur le paysage immédiat est négligeable et la sensibilité visuelle est forte donc l'impact brut du projet est faible.

Les impacts bruts sur le paysage immédiats sont permanents, et sont considérés comme faibles.

4.6.5. MESURES ASSOCIEES

Tableau 25 : Liste des mesures paysagères

Type de mesure	Référence	Phase	Intitulé de la mesure
Evitement	MPay-E1	Conception	Evitement géographique
	MPay-E2	Conception	Evitement des boisements et haies déjà présents
Réduction	MPay-R1	Chantier	Plantation de haies périphériques
	MPay-R2	Chantier	Insertion paysagère des locaux techniques et clôtures

4.6.6. IMPACTS RESIDUELS

Les rubriques étudiées dans cette partie sont celles ayant fait l’objet de la mise en place de mesures.

En effet, pour les autres rubriques, les impacts bruts étaient considérés comme négligeable avant la mise en place de mesures, elles ne font donc pas l’objet d’impacts résiduels.

Au sein de l’aire d’étude intermédiaire, l’analyse par photomontages a mis en évidence la présence d’impact brut nul à faible au niveau de la RN 151 au sud du site.

Les mesures d’évitement et de réduction suivantes permettent de limiter les impacts :

- MPay-E1 : Evitement géographique ;
- MPay-E2 : Evitement des boisements et haies déjà présents ;
- MPay-R1 : Plantation de haies périphériques ;
- MPay-R2 : Insertion paysagère des locaux techniques et clôtures.

Quatre photomontages sont concernés par des mesures paysagères et sont présentés ci-dessous.



Photo 6 : Photomontage 1 avec haie de la prise de vue n°2

Source : E SWEET

La plantation de haies en bordure du site d’étude à l’est permet de masquer intégralement les panneaux photovoltaïques depuis la route locale. Cependant, la centrale reste visible au niveau de l’entrée de celle-ci et permet une vue ponctuelle sur les éléments la composant (clôtures, portails, panneaux, citerne et locaux techniques). Grâce à l’insertion paysagère des différents composants, ils ne dénotent pas dans le paysage et se mêlent avec la végétation. La mise en place des mesures paysagères permet d’avoir une sensibilité visuelle depuis ce point faible et donc un impact brut négligeable.



Photo 7 : Photomontage 2 avec haie de la prise de vue n°6

Source : E SWEET

La plantation de haies en bordure du site d’étude à l’est permet de masquer intégralement les panneaux photovoltaïques depuis la route locale et aussi le lieudit « le Rinçay » plus en retrait de la route. Cependant, la centrale reste légèrement visible au niveau de l’arrêt de la haie, de la voie externe enherbée, et permet une vue ponctuelle sur les panneaux photovoltaïques. Le recul des panneaux par rapport au lieudit et la route, l’insertion paysagère des locaux techniques et clôtures et la plantation de haies permet de bien limiter les vues depuis ce point en ne laissant qu’une vue intermédiaire et ponctuelle sur le site du projet. La mise en place des mesures paysagères permet d’avoir une sensibilité visuelle depuis ce point faible et donc un impact brut négligeable.



Photo 8 : Photomontage 3 avec plantation de haies de la prise de vue n°7

Source : E SWEET

La plantation de haies sur le bord est du site permet de masquer complètement le site du projet depuis ce point de vue. La centrale n’était déjà pas très visible du à la distance et aux haies mais maintenant elle n’est pas discernable depuis le nord-est du site ni depuis le chemin privé menant au lieudit « la Pornine ». Grâce à la végétation entourant le lieudit « la Pornine » et aux haies périphériques du projet, la sensibilité visuelle sur le site du projet depuis le lieudit « la Pornine » est faible à nul. La mise en place des mesures paysagères permet d’avoir une sensibilité visuelle depuis ce point nulle et donc un impact brut nul.



Photo 9 : Photomontage 5 avec plantation de haies de la prise de vue n°9

Source : E SWEET

La plantation de haies périphériques et l’insertion paysagère des locaux techniques et clôtures permet de limiter grandement les vues sur le projet. Depuis ce point, le site du projet est très peu perceptible, une haie plantée est légèrement visible en zoomant tout comme le haut de quelques panneaux photovoltaïques qui apparaissent entre une haie et des bâtiments du lieudit « le Rinçay ». La mise en place de mesure paysagère permet d’avoir une sensibilité visuelle depuis ce point nul à négligeable et donc un impact brut négligeable à faible.

Tableau 26 : Impacts résiduels attendus sur le paysage

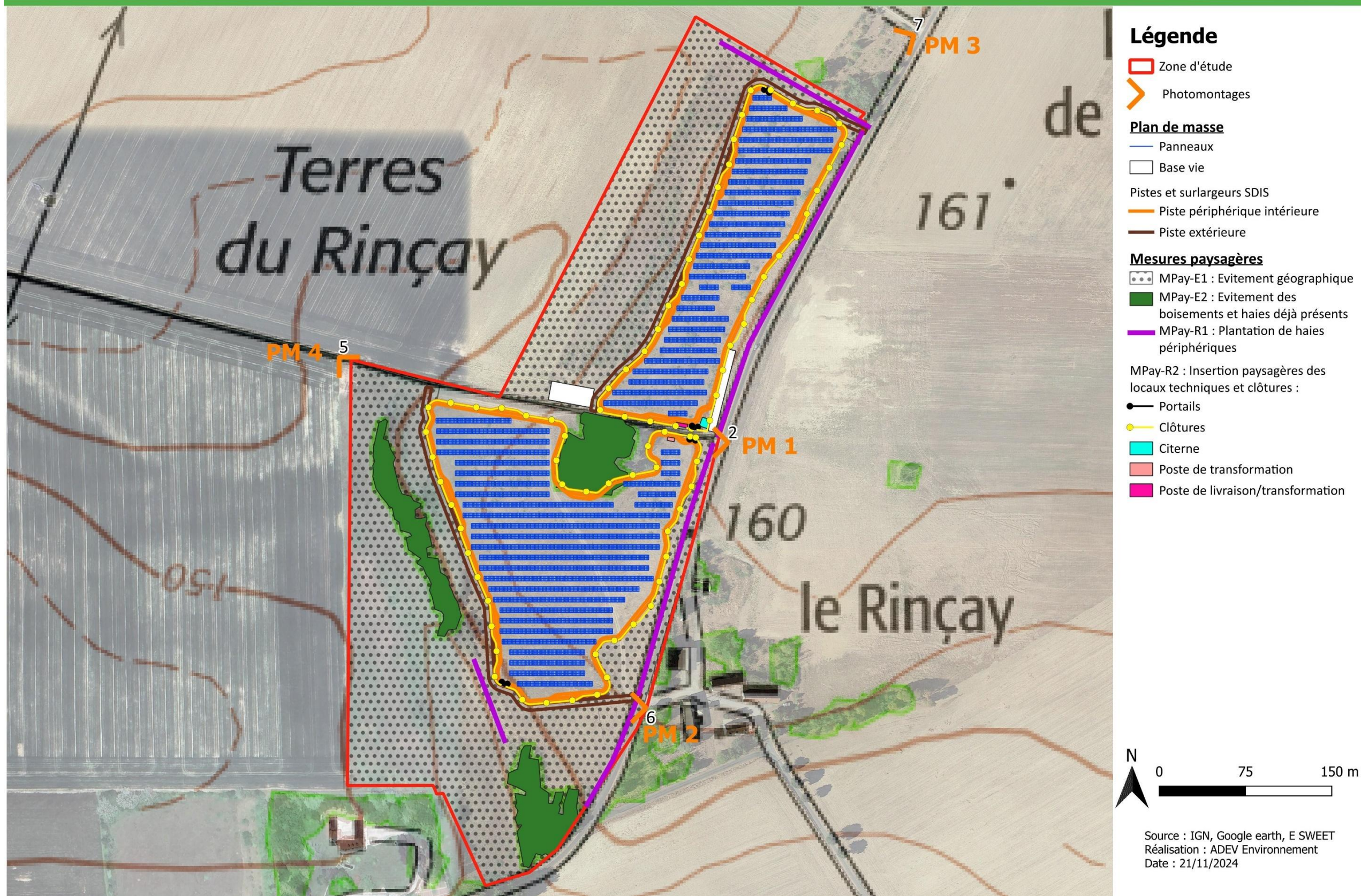
Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Rappel du niveau de l'impact brut	Mesures d'évitement, réductrices, compensatoires ou d'accompagnement	Impact résiduel attendu	
Lieudit « le Rinçay »	Vues vers le site d'étude proches, directes et filtrées par les boisements qui entourent le lieudit.	Faible	MPay-E1 : Evitement géographique MPay-E2 : Evitement des boisements et haies déjà présents MPay-R1 : Plantation de haies périphériques MPay-R2 : Insertion paysagère des locaux techniques et clôtures	Négligeable	
Lieudit « la Pornine »	Vues vers le site d'étude filtrées par la végétation autour des habitations.	Faible		Négligeable	
Lieudit « la Préale »	Vues vers le site d'étude filtrées et masquées du fait de la topographie, des habitations et de la trame arborée autour du lieudit.	Négligeable		Nul à	Négligeable
RN 151	Vues vers le site d'étude intermédiaires, directes et filtrées par la trame bocagère, les habitations et la topographie en pente sur une portion totale de 800 m.	Modéré		Négligeable à	Faible
Dessertes locales	De nombreuses vues sont disponibles depuis les dessertes locales : des vues proches directes à intermédiaires filtrées et masquées. Deux dessertes locales sont concernées, celle qui longe le site d'étude à l'est et celle qui relie le lieudit « le Rinçay » à la RN 151. Elles possèdent des vues sur une longueur respective de 1 km et de 320 m.	Faible		Négligeable	
Le site et ses abords immédiats	Site sur des parcelles agricoles ouvertes non cultivées et déclarées à la PAC comme jachère et prairie. Site en limite d'une desserte locale qui est très peu fréquentée et situé à proximité de plusieurs lieudits. Aucun masque visuel ne masque le site d'étude depuis la route et les vues sont lointaines. Les lieux-dits sont entourés de boisements qui limitent les vues. Le relief est assez plat autour du site d'étude avec une légère pente vers le sud.	Faible		Négligeable	

Au regard du niveau d'impact résiduel après mise en place des mesures, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir.

Au vu du niveau d'impact résiduel sur le paysage après mise en place des mesures, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Aoustrille (36)

Mesures paysagères



Carte 20 : Localisation des prises de vue des photomontages et des mesures paysagères

4.7. INCIDENCES PRÉVISIBLES DU RACCORDEMENT POTENTIEL AU RÉSEAU

Le raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau public est une opération menée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS/RTE) qui en est le Maître d’Ouvrage. Le câble souterrain qui relie la centrale photovoltaïque au poste source est la propriété du gestionnaire de réseau. C’est donc le gestionnaire de réseau qui choisit le tracé du raccordement selon des caractéristiques techniques et économiques qui lui sont propres.

Par ailleurs, le résultat de la « demande de raccordement », incluant notamment le tracé définitif du raccordement, n’est fourni par ENEDIS qu’une fois le Permis de Construire accordé, et ce conformément à la procédure de traitement des demandes de raccordement publiée sur le site Internet d’ENEDIS :

« Pour une installation de production, le document administratif requis pour la qualification de la demande de raccordement est spécifique à chaque type d’installation :

Pour les installations soumises à permis de construire : une copie de la décision accordant le permis de construire (notamment pour les installations photovoltaïques au sol, de puissance-crête supérieure à 250 kW, [...]. »

Rappelons que le mode opératoire couramment mis en œuvre par ENEDIS consiste à enfouir le câble le long des routes par le plus court chemin entre le poste de livraison de la centrale et le point de raccordement au réseau pour limiter au maximum les incidences sur la faune, la flore et le paysage.

Les incidences prévisibles de ce type de chantier concernent :

- L’envol de poussières lors de la création de la tranchée ;
- L’effet d’emprise des terres excavées qui seront stockées temporairement le temps d’enfouir les câbles, puis remises en place. Il restera un surplus de volume correspondant à l’emplacement des câbles. Ces terres devront être épandues sur des terrains moyennant un accord avec les propriétaires, ou évacuées en décharge spécialisée (risque de pollution aux hydrocarbures pour les couches sous les routes). Ces emprises temporaires nécessaires aux travaux seront remises en état après la fin du chantier, avec décompactage et remplacement de la terre végétale ;
- La gêne à la circulation, bien que moindre, mais bien réelle. La durée de ces travaux n’est pas spécifiée, mais il convient de préciser que le Maître d’Œuvre s’assurera de limiter cette gêne le plus possible (concertation avec le Conseil Départemental pour éviter les travaux simultanés sur le réseau viaire impliquant une déviation ou au contraire pour associer ces travaux à ceux de la fibre ou de canalisation d’assainissement par exemple). Un plan de circulation sera adopté au niveau des ponts (alternance a priori) en accord avec le gestionnaire du réseau viaire ;
- Les nuisances sonores : ici atténuées par la présence de nuisances en provenance des routes. Le Maître d’Œuvre veillera à respecter les horaires réglementaires (pas de travaux en période nocturne) ;
- Les nuisances visuelles : aucun éclairage ne sera employé ici. Cela permettra de limiter les effets sur la faune. Par ailleurs, le paysage ne sera pas modifié dans la mesure où les câbles seront enfouis et où les travaux ne nécessiteront que peu d’engins et ce de manière temporaire ;
- La base vie des ouvriers du chantier sera implantée sur des terrains, soit publics, soit en accord avec un propriétaire. Des toilettes chimiques seront employées et assainies de sorte à respecter les normes en vigueur ;
- Le tracé prévisionnel du raccordement est situé le long de l’emprise des routes départementales, les incidences sur le milieu naturel sont donc négligeables ;
- Le raccordement suivra les voies de circulation qui elles-mêmes enjambent les cours d’eau par des ponts existants. Le passage par encorbellement sera privilégié pour le passage des câbles, et induira une incidence nulle sur l’enjeu écologique lié aux cours d’eau.

Le tracé définitif du raccordement ne sera connu qu’après la réalisation d’une Proposition Technique et Financière (PTF) par ENEDIS. Pour réaliser cette étude, un permis de construire est nécessaire.

Les travaux de raccordement seront réalisés par la société ENEDIS. Ils consisteront en la mise en place d’une ligne électrique enterrée de 20 kV reliant le poste de livraison au point de raccordement. ENEDIS se conformera en tout état de cause à la réglementation environnementale dans le cadre des demandes d’autorisation dont elle a besoin.

Deux solutions de raccordement sont envisagés dans le cadre de ce projet.

Le projet sera probablement directement raccordé au Réseau Public de Distribution HTA par l’intermédiaire d’un unique poste de livraison, poste de Saint-Aoustrille au niveau de la centrale électrique, alimenté par la ligne HTA passant à 3,7 km à vol d’oiseau du site. Le raccordement sera effectué via des tranchées de 80 cm de profondeur maximum. La capacité du poste source étant presque atteinte, une autre solution de substitution est aussi proposée.

La seconde proposition est le raccordement à la ligne HTA située dans le centre-bourg de Saint-Aoustrille, situé à 1,5 km environ à vol d’oiseau du site.

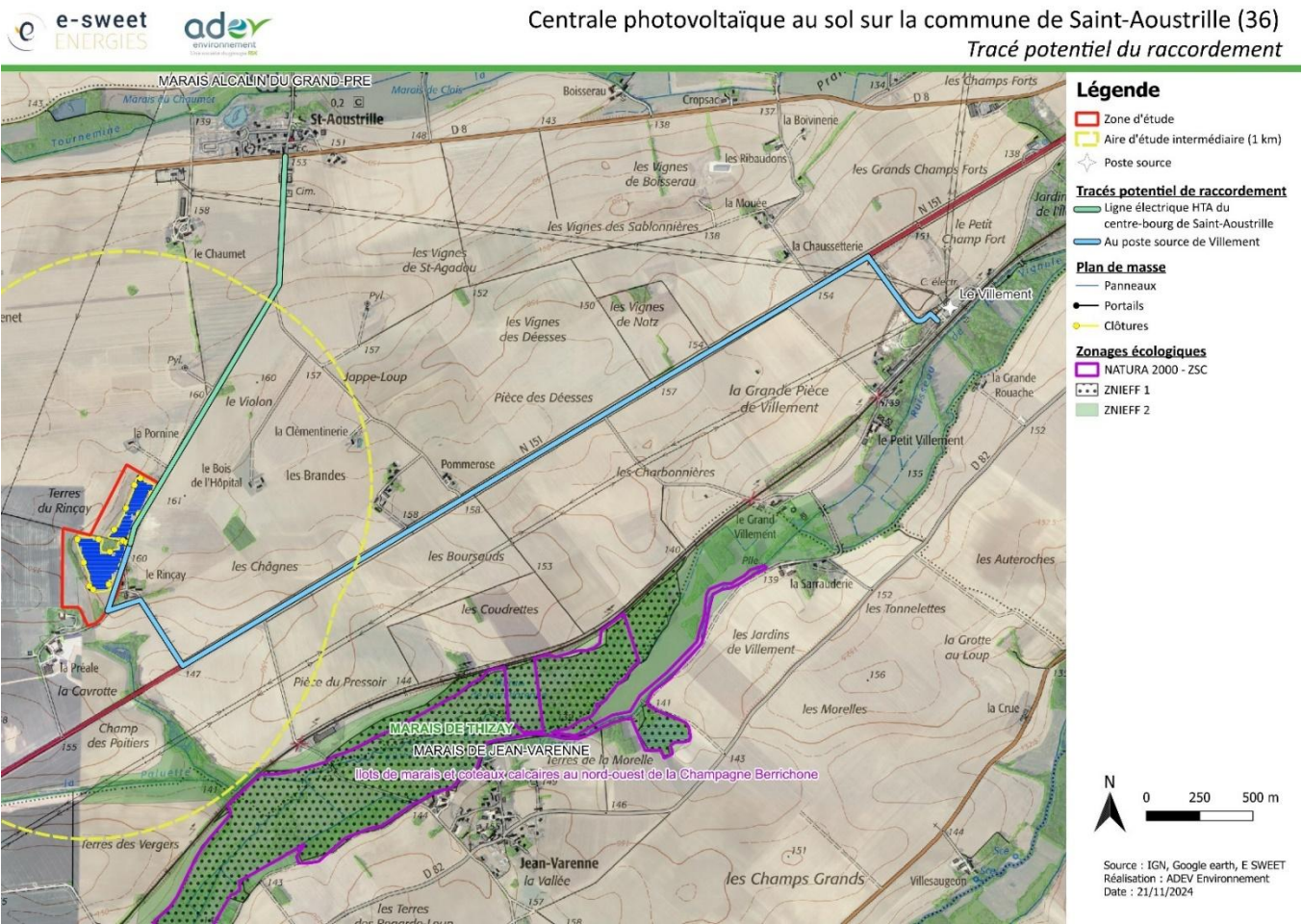


Figure 13 : Tracé potentiel du raccordement

Les deux tracés potentiels de raccordement ne traversent aucun zonage écologique. Le choix final dépendra notamment de la capacité du poste source de Le Villemont et d’ENEDIS.

Les mesures d’évitement (encorbellement privilégié) et les mesures de réduction (passage du raccordement le long de l’emprise des routes) appliquées par le Maître d’Ouvrage ENEDIS lors des travaux de raccordement limite l’incidence du tracé prévisionnel sur l’environnement et sur le milieu naturel. Par ailleurs l’incidence du raccordement sur le milieu humain est faible dans la mesure où les travaux de raccordement sont courts dans le temps et localisés.

Au regard des connaissances actuelles du tracé potentiel de raccordement, il n’est pas nécessaire d’appliquer des mesures supplémentaires.

En phase d’exploitation, les câbles étant situés sous terre, le niveau d’incidence sera nul, car n’impactant aucun milieu.

4.8.ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

4.8.1. PREAMBULE SUR LA NOTION D'EFFETS CUMULES

La notion d'effets cumulés se réfère à la possibilité que les impacts temporaires ou permanents occasionnés par le projet s'ajoutent à ceux d'autres projets ou interventions passés, présents ou futurs, dans le même secteur ou à proximité de celui-ci, engendrant ainsi des effets de plus grande ampleur sur le site.

L'évaluation des effets cumulés porte sur un certain nombre de composantes environnementales correspondant aux préoccupations majeures identifiées dans le cadre de l'analyse environnementale. Ici, sont notamment analysés les effets cumulés au regard du milieu naturel, du paysage et du patrimoine.

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.

4.8.2. QUELS PROJETS PRENDRE EN COMPTE ?

Conformément à l'article R122-5 du code de l'environnement fixant le contenu de l'étude d'impact, les projets à prendre en compte sont les projets existants et les projets approuvés qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidence au titre de l'article R214 -6 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R214-6 à R214-31 mentionnant un délai devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

4.8.3. PROJETS ANALYSES

Dans le cadre de cette étude, l'analyse des effets cumulés a été réalisée sur l'ensemble des communes se trouvant aux alentours du projet.

L'analyse des documents disponibles sur les sites de la MRAe (Mission Régionale d'Autorité environnementale) Centre Val de Loire et de la DREAL Centre Val de Loire a permis de faire ressortir quatre projets, pouvant avoir des effets cumulés avec la zone du projet :

- **Construction d'une centrale photovoltaïque à Neuvy-Pailloux (36)**, à environ 5,2 km du projet. Dossier étudié à la demande de la préfecture de l'Indre. Absence d'avis du 7 avril 2024, publié le 19 avril 2024 / 2023-004565 ;
- **Installation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Condé (36)**, à environ 7,3 km du projet. Dossier étudié à la demande de la préfecture de l'Indre. Avis sur projet du 5 mai 2023 / 2022-004106 ;
- **Projet du « parc éolien de la Gondonnerie » à Brion et à La Champenoise (36)**, à environ 8,9 km du projet. Dossier étudié à la demande de la préfecture de l'Indre. Avis sur projet du 13 janvier 2023 / 2022-003985 ;
- **Projet d'extension de la zone d'activité économique à Issoudun (36)**, à environ 6,6 km du projet. Absence d'avis émis par la MRAe dans le délai de deux mois prévu à l'article R122-7 du code de l'environnement. Absence d'avis du 20 septembre 2020, publié le 2 octobre / 2020-02951.

L'analyse permet de conclure qu'aucun effet cumulé n'est à craindre avec le projet de parc photovoltaïque de Saint-Aoustrille.

Tableau 27 : Analyse des effets cumulés

Projet	Distance par rapport au site d'étude	Commune	Enjeu / Impact relatif au milieu naturel	Enjeu / impact relatif au paysage et au patrimoine	Conclusion sur l'effet cumulé
Projet de centrale photovoltaïque	5,2 km au sud-ouest	Neuvy-Pailloux	0,1 ha de zones humides sont détruites. Les enjeux environnementaux ont été pris en compte.	Plantation de haies paysagères. Aucune mention du patrimoine	Aucun effet cumulé n'est à prévoir sur le milieu naturel ou le patrimoine et le paysage
Projet de centrale photovoltaïque	7,3 km au sud-est	Condé	Les impacts de ce projet sont de même nature que le projet de Saint-Aoustrille mais les habitats à fort enjeux ont été évités	Aucune mention du paysage ou du patrimoine	Aucun effet cumulé n'est à prévoir sur le milieu naturel ou le patrimoine et le paysage
Projet de parc éolien de la Gondonnerie	8,9 km à l'ouest	Brion et La Champenoise	L'Orchis pyramidale est présente sur les deux sites. Le projet ne s'implante pas sur des milieux similaires à ceux de Saint-Aoustrille évitant ainsi la fragmentation.	Sensibilité nulle à faible pour les monuments historiques. Covisibilité indirecte depuis le clocher de l'Eglise Saint-Martin à Liniez. Plantations de haies arbustives et bourse aux arbres pour réduire la visibilité depuis les habitations au niveau du bourg de Brion.	Aucun effet cumulé n'est à prévoir sur le milieu naturel ou le patrimoine et le paysage
Projet d'extension de la zone d'activité économique	6,6 km à l'est	Issoudun	Aucune information disponible	Aucune information disponible	Aucun effet cumulé n'est à prévoir sur le milieu naturel ou le patrimoine et le paysage au vu de la distance du projet et de la nature de celui-ci

4.9. DIAGNOSTIC ARCHÉOLOGIQUE PRÉVENTIF

Un diagnostic archéologique préventif est demandé par la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC). Celui-ci est prescrit uniquement sur 7% de la surface d'implantation du projet soit 0,41 ha environ, sur une profondeur comprise entre 1,5 et 2,5 m.

Dans le cadre de la réalisation de cette mesure, le porteur de projet devra s'acquitter du paiement de la redevance d'archéologie préventive, fixée à 0,6 € par m² en 2023 soit environ 35 400 € pour le projet de Saint-Aoustrille.

Concernant les impacts sur la zone d'étude :

4.9.1. POUR LES HABITATS

Un diagnostic archéologique préventif va être réalisé uniquement sur la surface clôturée du projet.

- Des pelouses sèches d'habitat d'intérêt communautaire ont été identifiées dans cette surface, notamment au sud ;
- Aucun habitat de zones humides n'a été identifié dans cette surface ;
- Les habitats boisés/arbustifs seront déjà détruits pour l'implantation du projet.

Les habitats dits « altérés » dans le Tableau 15 pourraient être considérés comme détruits si les fouilles venaient à être réalisées sur ces espaces. Cependant, les enjeux étant relativement faibles et malgré le risque de destruction des surfaces concernées par le diagnostic, les impacts potentiels complémentaires sont limités.

4.9.2. POUR LA FLORE

Un diagnostic archéologique préventif va être réalisé uniquement sur la surface clôturée du projet.

- Les stations à espèces protégées seront évitées avec la mise en place d'un tampon supplémentaire de 10 m ;
- La période d'intervention sera convenue en dehors des périodes sensibles pour la biodiversité.

De ce fait, aucun impact complémentaire n'est à prévoir pour la flore protégée présente sur le site du projet.

4.9.3. POUR LES ZONES HUMIDES

Aucune zone humide n'a été identifiée.

4.9.4. POUR LA FAUNE

Les fouilles archéologiques requises seront également réalisées à la période moins sensible pour toutes les espèces (**E4.1a/R3.1a**). Ainsi, les travaux seront réalisés hors période de reproduction, limitant le risque de destruction d'individus, ainsi que le dérangement induit par le passage d'engins de chantier, la nuisance sonore et par la fréquentation du site. Les horaires seront adaptés pour limiter les nuisances lumineuses, notamment pour les chiroptères (**E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c**).

4.9.5. POUR LE MILIEU PHYSIQUE

Les fouilles d'archéologie préventive n'auront pas d'impact sur le milieu physique puisque la topographie ne sera pas modifiée et en l'absence de cours d'eau sur le site il n'y a pas de risques de contamination des eaux superficielles. L'opération se fera en surface (2,5 m au maximum) mais des mesures similaires à celles en phase chantier (MPhy-R3 et MPhy-R2) pourront être mises en place pour respectivement empêcher tout risque de contamination des eaux souterraines et limiter le tassement du sol avec les engins de chantier responsables des fouilles.

4.9.6. POUR LE MILIEU HUMAIN

Les fouilles d'archéologie préventives permettront d'éviter la destruction de vestiges, elles ont donc un impact positif sur le patrimoine archéologique. Le déroulement de celles-ci pourra causer des dérangements ponctuels (sonores, routiers, lumineux, ...) selon l'ampleur des fouilles et leur durée.

4.9.7. POUR LE PAYSAGE

Les fouilles d'archéologie préventives n'auront pas d'impact sur le paysage car elles concernent une petite surface et se feront uniquement en profondeur (maximum 2,5 m). De plus, une fois la fouille terminée le site sera remis en état donc il n'y aura pas d'impact paysager.

4.9.8. MESURES ASSOCIEES

Lors de celles-ci, les mesures définies dans la séquence ERC sont reportées, ainsi, les stations à orchidées protégées sont évitées (**E1.1a/E1.1b/E2.1b**), avec l'ajout d'une zone tampon de 10 m autour des stations.

Sera également pris en compte la période d'intervention, afin de limiter les impacts de dérangement ainsi que l'effet de perte d'habitats pour la faune (**E4.1a/R3.1a ; E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c**). Les fouilles étant réalisées en dehors des périodes de sensibilité pour la faune, le dérangement liés à celles-ci est limité. La végétation repoussera sur les zones de fouille au printemps suivant, permettant aux insectes de recoloniser les milieux.

Un balisage sera également prévu afin de respecter le tampon de 10 m autour des stations à espèces protégées (**E2.1a/E2.2a/R1.1c**).

Ces éléments sont issus d'une concertation avec la DRAC menée en 2024.

4.10. SYNTHESE DES MESURES ERC ET ESTIMATION DES COUTS

Les dépenses correspondant au coût des mesures en faveur de l'environnement prennent en compte l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation. Ces mesures sont réparties de la façon suivante :

Tableau 28 : Synthèse des mesures ERC et estimations des coûts associés

Impacts	N°	Phase	Mesures	Évitement	Réduction	Accompagnement	Suivi	Compensation	Coût estimatif € HT
Milieu naturel	E1.1a/E1.1b/E2.1b	Conception	Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux						Intégré dans le coût de l'investissement
	R1.1a	Conception	Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier						Intégré dans le coût de l'investissement
	E4.1a/R3.1a	Chantier Démantèlement	Adaptation de la période des travaux sur l'année						Intégré dans le coût de l'investissement
	E3.2a	Chantier Exploitation Démantèlement	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu						Intégré dans le coût de l'investissement
	R2.2k	Chantier	Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages						Plantation : environ 25€ HT/ml, soit 19 725 € HT pour la plantation de 789 ml, Entretien : environ 4€ HT/ml, soit 3 156 € HT/ 2 ans pour l'entretien de 789 ml.
	R2.2o	Exploitation	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet						Fauche tardive : 1 500€ HT par ha à prévoir sur 9,2 ha Entretien du linéaire de lisières entourant le site : 4€ HT/ml soit environ 704 € HT pour l'entretien de 176 ml (quand cela est nécessaire).
	R2.1f	Chantier Exploitation	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)						Lutte : à définir si mise en place d'un protocole
	R2.1q	Chantier	Dispositif d'aide la recolonisation du milieu						Cout : 2,5 (min) à 6,5(max)€/ m²
	E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c	Chantier Exploitation Démantèlement	Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune						Intégré dans le coût de l'investissement
	R2.1h/ R2.2j	Chantier Exploitation	Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles/ Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises						Intégré dans le coût de l'investissement
	R2.1g	Chantier Démantèlement	Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier						Intégré dans le coût de l'investissement
	E3.1a/R2.1d	Chantier Démantèlement	Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) / Dispositif préventif de lutte contre une pollution						Intégré dans le coût de l'investissement
	E2.1a/E2.2a/R1.1c	Chantier Exploitation Démantèlement	Balisage préventif divers ou mise en défend ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables						Intégré dans le coût de l'investissement
	R2.2l	Chantier	Chantier Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité						Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet Si import de matériaux nécessaire : compter environ 750€ / hibernaculum
	R2.1r	Chantier Démantèlement	Dispositif de repli du chantier						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-S1	Chantier	Suivi en phase chantier						Prévoir au moins 4 passages en chantier + 1 avant démarrage Estimation : 5 000 € HT

	MNat-S2	Exploitation	Suivi en phase exploitation						Prix estimé à 650€/sortie, +1 500€ /an pour l'analyse et la rédaction d'un rapport, soit environ 4 750€/année de suivi
Milieu physique	MPhy-R1	Chantier	Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, plateformes, chemins et tranchées)						Intégré dans le coût de l'investissement
	MPhy-R2	Chantier	Gestion de la circulation des engins de chantier						Intégré dans le coût de l'investissement
	MPhy-R3	Chantier	Prévention des pollutions éventuelles						Intégré dans le coût de l'investissement
	MPhy-R4	Conception	Réalisation d'une étude géotechnique préalable						Intégré dans le coût de l'investissement
Milieu humain	MHum-R1	Chantier	Organisation du déroulement du chantier						Intégré dans le coût de l'investissement
	MHum-R2	Chantier	Information préalable de la population sur le déroulement du chantier						Intégré dans le coût de l'investissement
	MHum-R3	Chantier	Gestion des déchets						Intégré dans le coût de l'investissement
	MHum-R4	Chantier et Exploitation	Réduction des risques						Intégré dans le coût de l'investissement
	MHum-R5	Chantier	Mise en place d'un diagnostic archéologique préalable						Redevance d'archéologie préventive : 0,6 €/m² soit environ 35 400 € pour les 5,9 ha de projet.
Paysage et patrimoine	MPay-E1	Conception	Evitement géographique						Intégré dans le coût de l'investissement
	MPay-E2	Conception	Evitement des boisements et haies déjà présents						Entretien uniquement si nécessaire (Coût déjà pris en compte dans la mesure R2.2o)
	MPay-R1	Chantier	Plantation de haies périphériques						Plantation : environ 25€ HT/ml, soit 19 725 € HT pour la plantation de 789 ml, Entretien : environ 4€ HT/ml, soit 3 156 € HT/ 2 ans pour l'entretien de 789 ml. (Coût déjà pris en compte dans la mesure naturaliste R2.2k)
	MPay-R2	Chantier	Insertion paysagère des locaux techniques et clôtures						Intégré dans le coût de l'investissement

4.11. MODALITÉS DE SUIVI DE L'EFFICACITÉ DES MESURES PROPOSÉES

Conformément au décret 2011-2019 du 29/12/2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, il est nécessaire d'établir une procédure de suivi de l'efficacité des mesures proposées.

Durant la phase d'exploitation, le maître d'ouvrage s'assurera de la bonne mise en œuvre des mesures présentées précédemment.

4.12. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

L'objectif de ce chapitre introduit par le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 est de montrer, à travers les incidences du projet sur le climat et la vulnérabilité du projet au changement climatique, la résilience du projet face aux défis constitués par le changement climatique à moyen et long terme.

Le changement climatique se traduira par des phénomènes climatiques aggravés : modification de la fréquence, de l'intensité, la répartition géographique et la durée des événements météorologiques extrêmes.

Une **augmentation de température** peut augmenter la production d'électricité solaire. Cependant, les fortes températures ne favorisent pas la production d'électricité solaire. En effet, l'efficacité de la cellule dépend de la température : plus celle-ci augmente et plus l'efficacité baisse. La puissance et l'énergie produites sont ainsi réduites. Le rendement des panneaux est ainsi diminué. En outre, les composants électroniques particulièrement sensibles à la chaleur (plage de fonctionnement entre 0°C et 40°C) peuvent se couper ou subir un vieillissement prématuré. Un dispositif de sécurité coupe le courant dans le transformateur lorsque la température de 110°C est dépassée à l'intérieur du local.

Les **risques de gels/dégels** sont pris en compte lors de la conception des équipements. Cependant, l'évolution allant vers un réchauffement de la température avec une diminution du nombre de jours de gel, il n'y a pas de risque prévisible lié au risque de gel et dégel concernant l'aménagement du parc photovoltaïque.

Le projet n'est pas situé en **zone inondable** bien qu'une toute petite partie du site du projet soit potentiellement sujette aux remontées (fiabilité moyenne de la donnée) sur son bord nord-ouest. Les arrêtés de catastrophes naturelles en lien avec les inondations concernent les coulées de boues. Les inondations par débordement de cours d'eau ne sont pas concernées. Ainsi, l'impact du projet sur le risque inondation est négligeable. Les fondations des panneaux seront réalisées avec des matériaux hydrofuges. L'ensemble des clôtures périphériques seront perméables. Néanmoins, en cas d'infiltration d'eau dans les locaux techniques, une corrosion accélérée, voire des courts-circuits, peuvent mettre hors service le parc solaire. Cela peut nécessiter le remplacement des équipements électriques noyés lors d'inondations afin de remettre la centrale solaire en capacité de production.

Concernant le risque de **tempête ou de vents violents**, les équipements et installations sont dimensionnés pour faire face à des vents violent. Il n'y a donc pas de risque prévisible. De plus, le choix de la technologie cristalline rend impossible toute fuite de produits chimiques même en cas d'accidents.

En cas de catastrophe naturelle reconnue par la Préfecture, l'indemnisation des dégâts est prise en charge par l'assurance.

4.13. VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES MAJEURS ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES

4.13.1. INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES SUR LES RISQUES MAJEURS EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Cette partie analyse les effets que pourrait avoir la mise en place du projet de parc solaire sur les risques naturels et technologiques. Il s'agit de recenser les risques majeurs dont la matérialisation pourrait constituer un événement initiateur d'un danger sur les terrains du projet susceptible d'entraîner une incidence sur l'environnement.

Le risque majeur est la possibilité qu'un événement d'origine naturelle ou anthropique occasionne des dommages humains et matériels importants et dépasse les capacités de réaction de la société. Il est caractérisé par une faible fréquence et une extrême gravité.

Sur le territoire national, les principaux types de risques majeurs sont :

- **Neuf types de risques naturels** : inondation, séisme, éruption volcanique, mouvement de terrain, avalanche, feu de forêt, cyclone, tempête et tornade.

- **Quatre types de risques technologiques d'origine anthropique** : nucléaire, industriel, lié au transport de matières dangereuses et rupture de barrage.

4.13.1.1. RISQUES NATURELS

Les risques naturels majeurs sur la commune de Saint-Aoustrille sont :

- Retraits gonflements des argiles ;
- Séisme (zone de sismicité 2, faible).

❑ Mouvement de terrain (aléa retrait gonflement des argiles)

Le risque d'aléa lié au retrait/gonflement des argiles est moyen sur le site du projet. Etant donné la nature de ce dernier (imperméabilisation négligeable), il n'est pas prévu que le projet augmente le niveau de risque lié aux argiles.

❑ Séisme

Pour les zones de sismicité de 2 à 5, des règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières. L'arrêté du 22 octobre 2010 modifié est relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » relatifs à la prévention du risque sismique. Ces règles ne s'appliquent pas pour les parcs solaires.

4.13.1.2. RISQUES TECHNOLOGIQUES

Le site du projet se trouve à proximité du site SUREAU (EARL) à 1,2 km, une ICPE avec un régime autres régimes, qui est une entreprise agricole. En cas d'incendie survenant sur ce site, des dépôts atmosphériques sur les modules pourraient réduire leur performance et nécessiter une opération de maintenance exceptionnelle. En fonction de la nature des dépôts, les résidus récupérés (solides ou liquides) devront être éliminés via les filières homologuées.

4.13.2. INCIDENCES NEGATIVES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURES

Le type de projet n'est pas de nature à engendrer des accidents ou catastrophes majeures. Toutefois, toutes les dispositions constructives ont été prises pour prévenir les risques et accidents.

Sur la base de ces éléments, les incidences négatives du projet sur l'environnement liées aux risques d'accident ou de catastrophe majeure peuvent être considérées comme faibles à très faibles.

4.14. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES ET LES DOCUMENTS D'URBANISME

Le projet souhaité est un parc photovoltaïque au sol classique avec coactivité avec une activité apicole (projet agricompatible).

Le tableau ci-dessous synthétise les documents opposables en vigueur avec lesquels le projet de centrale photovoltaïque de Saint-Aoustrille doit être compatible :

Tableau 29 : Synthèse de la compatibilité avec les documents d'urbanisme et de gestion du territoire

Document	Caractéristiques	Compatibilité
SDAGE Loire-Bretagne	Aucune de ces orientations ne donne de prescriptions particulières dans le domaine des énergies renouvelables. Aucun élément du projet ne vient à l'encontre des orientations et dispositions prescriptions du SDAGE.	Oui
SAGE Cher Aval	Le site d'étude est concerné par le SAGE Cher Amont . Aucune de ses orientations ne donne de prescriptions particulières dans le domaine des énergies renouvelables. Aucun élément du projet ne vient à l'encontre des orientations et dispositions prescriptions du SAGE.	Oui
SRADDET Centre – Val de Loire	Pour rappel, le projet photovoltaïque est concerné par la thématique « Intégrer l'urgence climatique et environnementale et atteindre l'excellence éco-responsable » qui se décline en 5 objectifs (objectif n°16 au n°20). Le projet permet de répondre en particulier à l'objectif n°16 : Une modification en profondeur de nos modes de production et de consommation d'énergies.	Oui
SCOT de la CC Champagne Boischauts	Aucun SCOT en vigueur à ce jour	-
PCAET de la CC Champagne Boischauts	Un PCAET est actuellement en vigueur à l'échelle de ce territoire, aucun PCAET en vigueur à ce jour .	-
Documents d'urbanisme	La commune de Saint-Aoustrille est couverte par le PLUi de la CC Champagne Boischauts. Les parcelles du site du projet sont classées en zones A, zone agricole. Ce zonage autorise les équipements d'intérêts collectifs d'après l'article L.111-1-2 du Code de l'Urbanisme. Selon l'article R. 151-28 du Code de l'Urbanisme, les centrales photovoltaïques au sol peuvent être considérées comme des installations nouvelles nécessaires à des équipements collectif. Le projet de Saint-Aoustrille est donc compatible avec le PLUi de la CC Champagne Boischauts comme installation d'intérêt collectif à condition de ne pas compromettre l'activité agricole du site et l'insertion paysagère de celui-ci. Un projet apicole est prévu en synergie avec la production d'électricité d'origine photovoltaïque (projet agricompatible).	Oui
Loi APER (agrivoltaïsme)	Une centrale photovoltaïque au sol ou un projet agricompatible ne peut s'implanter sur un zonage agricole, naturel et forestier uniquement si les parcelles du projet font partie du document cadre du département. Au regard du potentiel agronomique très faibles des parcelles du projet, le terrain d'implantation pourrait entrer dans la définition de terres incultes et donc du document cadre. En l'absence de l'approbation du document cadre départemental (loi datant du 8 avril 2024), les documents d'urbanisme locaux prévalent. Le projet de centrale	Oui

Document	Caractéristiques	Compatibilité
	photovoltaïque au sol de Saint-Aoustrille est donc compatible avec la loi APER en l'absence de document cadre départemental.	
Loi Climat et Résilience (ZAN)	Le projet de Saint-Aoustrille peut bénéficier de la dérogation et ne participe donc pas à la consommation d'espaces naturels car l'ensemble des conditions sont respectées.	Oui

Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Aoustrille est compatible avec l'ensemble des lois, plans, programmes et documents d'urbanismes du territoire d'étude.

5. ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES POUR L'ÉVALUATION DES IMPACTS ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

5.1. ESTIMATION DES MÉTHODES UTILISÉES POUR L'ÉVALUATION DES IMPACTS

L'étude des impacts est réalisée à partir d'un constat qualitatif (qualité, vulnérabilité, sensibilité...) et quantitatif (emprise du projet) établi à partir d'investigations de terrains, de photographies, de données bibliographiques et de la consultation des organismes compétents pour les différents thèmes abordés :

- Les administrations et services publics (Agence Régionale de la Santé, Direction Départementale des Territoires, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, INSEE, OFB, collectivités territoriales...),
- Les collectivités : commune de Saint-Aoustrille et communes voisines, Communauté de Communes...

5.1.1. IDENTIFICATION ET EVALUATION DES EFFETS

L'identification et l'évaluation des effets sont effectuées en distinguant les effets positifs et les effets négatifs. Pour ces derniers, nous différencions :

- Les effets temporaires (liés à la phase des travaux) de ceux permanents (effets une fois le projet achevé dans sa totalité),
- Les effets directs par opposition aux effets indirects. Ces derniers s'entendent comme des effets dont on connaît moins bien la nature et surtout l'importance. Ils sont extérieurs au fuseau d'étude.

5.1.2. DEFINITION DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Les mesures en faveur de l'environnement sont définies soit par référence à des textes réglementaires (loi sur l'eau, ...) soit en fonction des recommandations des différents organismes contactés pour le recueil des données de l'état initial, soit en fonction de la sensibilité observée sur le terrain.

5.1.3. RECUEIL DES INFORMATIONS NECESSAIRES

Le recueil des informations nécessaires à l'analyse et à l'établissement du dossier d'étude d'impact comprend plusieurs phases :

- Les organismes et administrations suivants, susceptibles d'apporter les renseignements utiles à l'étude d'impact, sont consultés par courrier, appel téléphonique, site Internet :
 - Météo France (station météorologique de Châteauroux-Déols) ;
 - Bureau des Recherches Géologiques et Minières ;
 - Agence Régionale de la Santé de la région Centre-Val de Loire ;
 - Agence de l'eau Loire-Bretagne ;
 - Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Centre-Val de Loire ;
 - Direction Départementale des Territoires de l'Indre ;
 - Fédération Départementale des Chasseurs ;
 - Institut National de la Statistique et des Études Économiques ;
 - Direction Régionale des Affaires Culturelles Centre-Val de Loire ;
 - Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine ;
 - Conseil Départemental de l'Indre ;
 - Mairies ;
 - Communauté de Communes Champagne-Boischauts.

- Des visites de terrains permettent de relever l'occupation du sol, la faune et la flore, d'effectuer l'analyse paysagère et de relever toute information pouvant être utile (types de sols, réseaux de fossés, ...).

5.1.4. LE MILIEU NATUREL

5.1.4.1. RECUEIL DES DONNEES PAR RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE ET CONSULTATIONS

Cette phase, réalisée en amont est essentielle pour la compréhension du contexte écologique. Les informations récoltées permettent d'orienter les recherches de l'écologue sur le terrain. Différentes sources bibliographiques ont été consultées :

- Les inventaires écologiques (auprès de la DREAL),
- Les textes de lois relatifs à la protection de l'environnement (notamment les listes de protection nationale et régionale de protection des espèces végétales en région Centre—Val de Loire,
- Les atlas de répartition des espèces patrimoniales (récoltés auprès d'organismes compétents),
- Des études antérieures, des revues naturalistes locales, ... récoltées auprès des organismes compétents (LPO, ONCFS, ...).

En parallèle à cette recherche bibliographique l'ensemble des acteurs locaux œuvrant dans l'environnement a également été contacté (LPO, ONCFS, DREAL, ONEMA, ...). L'ensemble des données collectées sont cartographiées à une échelle pertinente et un état des lieux du contexte environnemental de la zone d'étude est produit.

5.1.4.2. ÉTUDE DE TERRAIN PAR UN ECOLOGUE GENERALISTE AFIN DE DETERMINER LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DE LA ZONE D'ETUDE

L'ensemble de la zone d'étude est prospecté de façon exhaustive. L'ensemble des habitats naturels est défini. Dès lors, **le fonctionnement écologique global de la zone d'étude peut être défini**. Cette analyse permet de définir au minimum une carte des habitats d'intérêt communautaire confirmés sur la base de la typologie **Corine-biotope ou EUNIS** et une cartographie des habitats d'espèces d'intérêt communautaire.

5.1.4.3. INVENTAIRES FAUNE - FLORE

Il est important de noter que les inventaires par groupe d'espèces sont réalisés en fonction de la saisonnalité. Toutefois, lors des sorties thématiques, toutes les autres espèces sont quand même étudiées ou recensées même si elles ne font pas partie de la thématique de sortie du jour.

Selon les espèces, différentes périodes d'observation sont préconisées au cours d'une année calendaire. Cet élément est important afin d'appréhender les espèces de façon cohérente en fonction de leur cycle biologique propre.

5.1.4.4. INVENTAIRES, CARTOGRAPHIE ET EVALUATION DES HABITATS ET DE LA FLORE

La cartographie de l'occupation des sols est basée sur le Code EUR 15 et Corine BIOTOPE (codification européenne pour la désignation des milieux) rattachée à la nouvelle codification **EUNIS**. La méthode appliquée consiste en une couverture exhaustive de l'ensemble du territoire d'étude proposé, correspondant au projet. Cet inventaire est proposé pour évaluer les incidences du projet sur les espèces floristiques et les habitats d'intérêt communautaire. Une cartographie précise reprenant la localisation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire est réalisée.

La description des habitats inclus dans le fuseau concerné s'appuie essentiellement sur l'analyse des groupements végétaux, rassemblés au sein d'unités écologiques correspondant aux grands types de milieux présents.

La cartographie de la végétation est basée sur une campagne de terrain réalisée sur un cycle biologique complet.

5.1.4.5. CORRIDORS ECOLOGIQUES

Le fonctionnement écologique de la zone est défini en fonction des observations de terrain faites, mais également en fonction de l'occupation des sols définies (présence de bois, de haies, de mares, de zones humides, ...). **Des cartes thématiques** sont ainsi élaborées : espèces protégées... Au-delà de l'inventaire « statistique » des espèces, est identifié :

- Les interrelations entre les processus écologiques (faune et flore) et la structuration de l'espace (corridors, déplacement, sites d'hivernage, zones de chasse...). Pour cela, à partir des cartes et des visites sur le terrain, ADEV établit une cartographie de répartition des principaux éléments constitutifs du milieu physique (zones agricoles, vallées, boisements, habitation...).
- La mise en relation des données physiques et biologiques permet d'interpréter le fonctionnement de l'écosystème. Ces éléments permettent de définir les enjeux écologiques « indirects » pour la conservation des habitats et des espèces.

Un point particulier est réalisé sur la fonctionnalité hydraulique du site et les interactions avec les espèces et habitats.

5.1.5. LE MILIEU PHYSIQUE

- **Climatologie** : exploitation des données de la station Météo-France de Châteauroux-Déols ;
- **Topographie** : exploitation des fonds de plan au 1/25 000ème de l'Institut Géographique National et des cartes disponibles sur le site internet cartes-topographiques.fr ;
- **Géologie** – hydrogéologie : généralités traitées sur la base de la documentation BRGM et des informations transmises par les Agences Régionales de Santé ;
- **Hydrologie** – hydrographie : report et analyse altimétrique, se basant sur le fond de plan au 1/25 000ème de l'Institut Géographique National. Les données relatives à la qualité de l'eau ont été obtenues sur le site de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, notamment le bilan de la qualité de l'eau. Les généralités traitées sur la base de la documentation de l'ARS, de l'Agence de l'Eau, de la DREAL et recueil de données par des visites sur le terrain.

5.1.6. LE MILIEU HUMAIN

- **Démographie** : analyse réalisée à partir de données provenant du Recensement Général de la Population de 2014 et données au 1er janvier 2020 de l'INSEE ;
- **Emploi** : analyse réalisée à partir de données provenant du Recensement Général de la Population de 2020 de l'INSEE.
- **Habitat** : analyse réalisée à partir de données provenant du Recensement Général de la Population de 2020 et données au 1er janvier 2020 de l'INSEE ;
- **Activités économiques et commerces** : les principales données socio-économiques ont été obtenues par consultation des documents d'urbanisme des communes, des sites Internet des communes et Communautés de Communes. Elles concernent essentiellement la localisation des zones d'activités, le nombre d'entreprises et les effectifs, ainsi que les équipements structurants existants ;
- **Urbanisme** : les Plans Locaux d'Urbanisme sont consultés. L'analyse du cadastre et de la photographie aérienne de la zone d'étude permet de localiser l'ensemble des habitations et activités aux abords du projet. Les visites sur site ont permis de les compléter au besoin ;
- **Servitudes** : ces données sont extraites des Plans Locaux d'Urbanisme, ou obtenues auprès des gestionnaires de réseaux (Enedis, ORANGE, ...) via l'application <http://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr>.

5.1.6.1. LE CONTEXTE PAYSAGER

L'analyse paysagère est conduite à partir de : visites de terrains, analyse de la carte IGN, des photographies aériennes. La définition des sensibilités paysagères est basée sur une hiérarchisation des différentes composantes du paysage.

5.1.6.2. LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET ARCHEOLOGIQUE

Les informations relatives au patrimoine historique et archéologique sont obtenues auprès des services de la DRAC Centre-Val de Loire.

5.1.6.3. LES EFFETS SUR LA SANTE

L'article 19 de la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie a introduit, dans les études d'impact, ce chapitre sur la santé afin de traiter de l'impact sanitaire du projet.

L'évaluation des risques sanitaires (ERS) repose sur les étapes suivantes issues du guide pour l'analyse du Volet sanitaire des études d'impact – Institut de Veille Sanitaire :

- L'identification des dangers ;
- La définition des relations dose-réponse ;
- L'évaluation de l'exposition des populations ;
- La caractérisation des risques.

Cette approche s'inspire de la méthodologie développée par l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS).

5.2. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITION DE MESURES

5.2.1. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET RETENU

Sur la base d'un projet retenu par le Maître d'Ouvrage et des éléments biologiques dans la première phase d'étude, le bureau d'étude s'attache à définir les impacts d'un tel projet. Dans cette appréciation, en séparant les impacts directs et indirects et en évaluant leur intensité et leur portée, seront distingués :

- Les impacts liés à la phase travaux (temporaires),
- Les impacts liés à la phase d'exploitation (durables).

Cette analyse permet d'évaluer, en termes de détérioration et de perturbation, les effets directs et indirects de chacun des scénarios d'aménagement, qu'ils soient temporaires ou permanents.

Les incidences sont appréciées aussi bien en phase travaux qu'en phase exploitation et entretien. Au vu de cette évaluation et compte tenu des impacts potentiels des scénarios, des mesures de suppression et/ou de réduction seront proposées. Ces mesures pourront se traduire par une modification des caractéristiques du projet, des contraintes particulières en phase travaux, des modalités spécifiques d'exploitation et/ou d'entretien, etc...

De la même manière, sont proposées des mesures générales pour pallier une pollution accidentelle tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation. Le cas échéant (impacts significatifs) une assistance au Maître d'Ouvrage dans la démonstration d'absence de solution alternative et une recherche de mesures compensatoires est effectuée.

Chacune des mesures fait l'objet d'une description précise, d'une évaluation des bénéfices attendus en termes de protection du site et des éventuels impacts résiduels après mise en œuvre. Le coût individuel des mesures est également indiqué.

Cette analyse doit permettre de démontrer le bienfondé du choix du projet retenu, les mesures de suppression et de réduction devant permettre d'éliminer ou au minimum d'atténuer très fortement les impacts négatifs du projet.

5.2.2. DEFINITION DES MESURES

La démarche progressive de l'étude d'impact implique, en premier lieu, un ajustement du projet vers celui de moindre effet.

Une collaboration a été mise en œuvre entre l'équipe le porteur de projet et l'équipe de chargée de l'évaluation environnementale (bureau d'études ADEV Environnement), permettant de faire des choix d'implantation appropriés et de proposer des mesures de suppression ou de réduction des impacts.

Le projet retenu peut cependant induire des effets résiduels. Dès lors qu'un effet dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures compensatoires.

Il convient de distinguer ces mesures prévues par le Code de l'Environnement des mesures d'accompagnement du projet qui facilitent son acceptabilité.

5.2.3. DIFFICULTES RENCONTREES

La réalisation de cette étude n'a pas fait l'objet de difficultés particulières.

La solution retenue a fait l'objet d'une étude suffisamment détaillée pour en évaluer ses impacts. L'étude s'est donc heurtée à peu de difficultés.