

ÉTUDE D'IMPACT

**PROJET D'IMPLANTATION D'UNE CENTRALE
PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL**

COMMUNES D'ARDON ET SAINT-CYR-EN-VAL (45)

Résumé non technique



ETUDE D'IMPACT
PROJET D'IMPLANTATION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL
COMMUNES D'ARDON ET SAINT-CYR-EN-VAL
DEPARTEMENT DU LOIRET

Résumé non technique

PORTEUR DE PROJET :

GENERALE DU SOLAIRE – GDSOL 131

www.gdsolaire.com

50 rue Etienne Marcel

75 002 PARIS

Tél. : +33 (0) 1 72 71 59 01

+33 (0) 6 86 05 11 25

barthelemy.deroux@gdsolaire.com

GDSOL 131

REALISATION DU DOSSIER D'ETUDE D'IMPACT :

ADEV ENVIRONNEMENT

2, rue Jules Ferry

36300 Le Blanc

Tél : +33 (0) 2 54 37 19 68

Fax : +33 (0) 2 54 37 99 27

Mail : contact@adev-environnement.com

Site internet : www.adev-environnement.com



AUTEURS DES ETUDES

Expertise milieu physique, hydrologique, paysagère socio-économique et humaine :	Élise CHANTREAU – Chargée d'études environnement
Expertise faune – flore – milieu naturel	Lucas BOUSSEAU – Chargé d'étude naturaliste ADEV Environnement Marie-Alix CASTETS – Chargée d'étude naturaliste ADEV Environnement Mélanie BANSIERE – Chargée d'étude naturaliste ADEV Environnement Noémie ROUX - Chargée d'étude naturaliste ADEV Environnement Sandra MICHALET - Chargée d'étude naturaliste ADEV Environnement Thomas CHESNEL – Chargé d'étude naturaliste ADEV Environnement Valentin LIBERT – Chargé d'étude naturaliste ADEV Environnement Virginie GUILLEVIN – Chargée d'étude naturaliste ADEV Environnement Florian PICAUD – Chargé d'étude naturaliste / Directeur technique ADEV Environnement
Rédaction	Elise CHANTREAU – Chargée d'étude environnementaliste – ADEV Environnement Mohamed El Amine ZIGHEM – Chargé d'étude « eau » – ADEV Environnement Marie-Alix CASTETS – Chargée d'étude naturaliste ADEV Environnement Sandra MICHALET - Chargée d'étude naturaliste ADEV Environnement
Relecture et validation du dossier	Stéphanie EVENO – Directrice technique Etudes générales Florian PICAUD – Directeur technique Nicolas PETIT – Chef de projets naturalistes faune Noémie ROUX – Cheffe de projet : Flore, habitats, zones humides

INDICE	DATE	OBJET DE LA MODIFICATION
V1	17/06/2022	Première version du document

Sommaire

1. AVANT PROPOS.....	4	3.3. Description du projet photovoltaïque.....	17
1.1. Objet de l'étude d'impact.....	4	3.3.1. Les modules photovoltaïques.....	17
1.2. Porteur du projet.....	4	3.3.1. Les tables d'assemblage et fixation au sol.....	17
1.3. Situation de la zone d'étude.....	4	3.3.2. Les onduleurs et les postes de transformation et le poste de livraison.....	17
1.4. Aires d'études.....	4	3.3.1. voies de circulation, clotures et portails.....	17
2. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT.....	5	4. IMPACTS ET MESURES.....	19
2.1. Le milieu physique.....	5	4.1. Impacts sur le milieu physique.....	19
2.1.1. Climatologie.....	5	4.1.1. Phase travaux (construction et démantèlement).....	19
2.1.2. Géomorphologie et relief.....	5	4.1.2. Phase exploitation.....	19
2.1.3. Sols et formations géologiques.....	5	4.1.3. Mesures.....	19
2.1.4. Risques naturels.....	5	4.1.1. impacts résiduels.....	19
2.1.5. Les eaux superficielles.....	6	4.2. Impacts sur le milieu naturel.....	20
2.1.6. Les eaux souterraines.....	6	4.2.1. Impacts bruts du projet sur les habitats.....	20
2.2. Le milieu naturel.....	7	4.2.2. Impacts bruts du projet sur la flore.....	20
2.2.1. Contexte écologique du site.....	7	4.2.3. impacts bruts du projet sur les zones humides.....	21
2.2.2. SRCE et trame verte et bleue locale.....	7	4.2.4. Impacts bruts du projet sur la faune.....	21
2.2.3. Habitats naturels.....	8	4.2.5. Mesures.....	25
2.2.4. Flore.....	9	4.2.6. Impacts résiduels.....	25
2.2.5. Zones humides.....	9	4.3. Impacts sur le paysage et le patrimoine.....	25
2.2.6. Faune.....	10	4.3.1. Depuis l'aire d'étude éloignée.....	25
2.2.7. Synthèse des enjeux globaux sur la zone d'étude.....	12	4.3.2. Depuis l'aire d'étude intermédiaire.....	25
2.3. Le paysage et le patrimoine architectural.....	13	4.3.1. Depuis le paysage immédiat.....	26
2.3.1. Le paysage.....	13	4.3.2. Mesures associées.....	26
2.3.2. Les éléments de patrimoine architectural.....	14	4.3.3. Impacts résiduels.....	27
2.3.3. Les sites patrimoniaux remarquables.....	14	4.4. Impacts sur le milieu humain.....	28
2.3.4. Les sites inscrits et classés.....	14	4.4.1. Phase travaux (construction et démantèlement).....	28
2.4. Le milieu humain.....	14	4.4.2. Phase exploitation.....	28
2.4.1. Démographie.....	14	4.4.3. Mesures.....	28
2.4.2. Agriculture.....	14	4.4.4. Impacts résiduels.....	28
2.4.3. Tourisme.....	14	4.5. Synthèse du coût des mesures.....	28
2.4.4. Archéologie.....	15	4.6. Modalités de suivi de l'efficacité des mesures proposées.....	30
3. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET PRESENTATION DU PROJET RETENU.....	16	5. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET AUX RISQUES MAJEURS.....	31
3.1. Raisons du choix du site.....	16	5.1. vulnérabilité au changement climatique.....	31
3.2. Analyse des variantes.....	16	5.2. Vulnérabilité aux risques majeurs.....	31
3.2.1. Variante 0.....	16	6. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	31
3.2.2. Variante 1.....	16	7. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS OPPOSABLES.....	31
3.2.3. Variante 2.....	16		
3.2.1. Variante 3.....	16		
3.2.1. Variante 4.....	16		

1. AVANT PROPOS

1.1. OBJET DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Le décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009 relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité (applicable au 1er décembre 2009), introduit un cadre réglementaire pour les installations photovoltaïques au sol :

- Les installations de puissance crête supérieure à 250 kW sont soumises à un permis de construire, une étude d'impact et une enquête publique.
- Les installations de puissance crête inférieure à 250 kW nécessitent une simple déclaration préalable.
- Les installations de puissance inférieure à 3 kW en sont exemptées, sauf dans les cas définis par l'article 3 du décret susvisé.

Compte tenu de ses caractéristiques, le projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque sur la commune d'Ardon avec une puissance supérieure à 250 kWc, est soumis à la réalisation d'une étude d'impact.

1.2. PORTEUR DU PROJET

Le maître d'ouvrage, société signataire de la demande de permis de construire, est la société de projet (SPV) GDSOL 131, immatriculée au RCS de Paris sous le numéro 909 712 861 et dont le siège social se trouve au 50 rue Etienne Marcel, 75002 Paris. La société GDSOL 131 est dédiée au projet de centrale photovoltaïque d'Ardon. Elle est détenue à 100% par le groupe GENERALE DU SOLAIRE.

Créé en 2008 à l'initiative de Daniel Bour, qui est par ailleurs président du syndicat des professionnels de l'énergie solaire ENERPLAN depuis le 9 octobre 2014, le Groupe GÉNÉRALE DU SOLAIRE est un expert du développement, de l'ingénierie, de la construction, du financement et de l'exploitation de centrales photovoltaïques, ainsi qu'un producteur indépendant d'électricité, en France et à l'International.

1.3. SITUATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

Le projet est localisé sur les communes d'Ardon et Saint-Cyr-en-Val, dans le département du Loiret, en région Centre-Val de Loire.

La commune d'Ardon appartient à la communauté de communes de la porte de Sologne tandis que la commune de Saint-Cyr-en-Val appartient à Orléans Métropole. La zone d'étude est localisée à environ 10 kilomètres au sud d'Orléans. Les communes limitrophes sont : Mézières-lez-Cléry, Jouy-le-Potier, la Ferté-Saint-Aubin, Marcilly-en-Villette et Olivet. Le site d'étude est localisé à l'est du territoire communal d'Ardon et au sud-ouest du territoire de Saint-Cyr-en-Val. Il se situe à proximité de la route départementale 2020.

1.4. AIRES D'ÉTUDES

Aire d'étude éloignée :

L'aire d'étude est caractérisée par son contexte urbain au nord avec la périphérie d'Orléans et son contexte boisé au sud. L'axe de communication le plus important de l'aire d'étude est la départementale 2020, qui permet de relier Orléans à Clermont-Ferrand. Elle a une surface d'environ 100 km² répartie sur les communes d'Ardon, Saint-Cyr-en-Val, Orléans, Marcilly-en-Villette et la Ferté-Saint-Aubin.

L'aire d'étude éloignée a été définie en appliquant un rayon de 5 kilomètres autour de la zone d'étude. Cette échelle permet de prendre en compte les principaux éléments (relief, réseau hydrographique, eaux souterraines, corridors écologiques, aspects paysagers, dynamique territoriale).

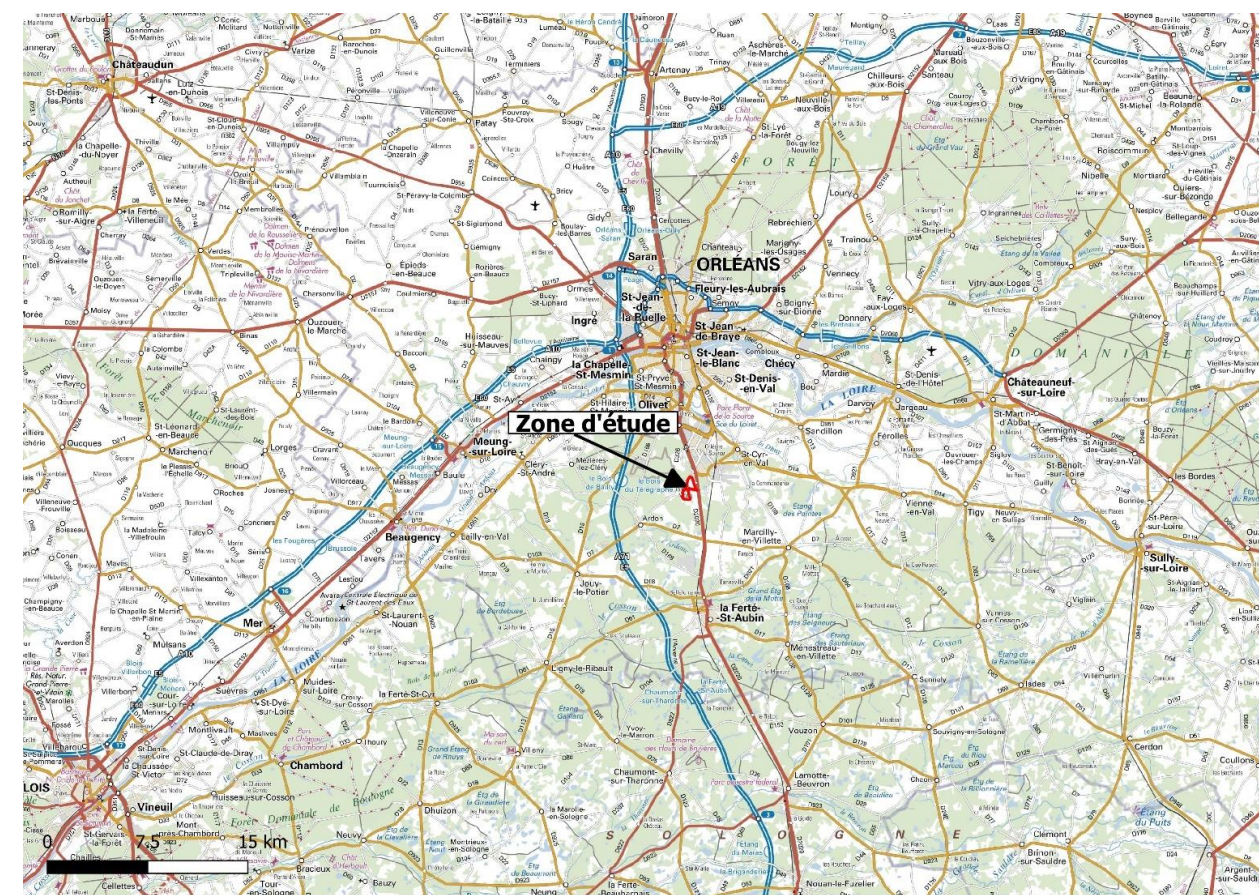
Aire d'étude intermédiaire :

La zone d'étude intermédiaire prend en compte les usages des parcelles adjacentes à la zone d'étude. Elle s'inscrit dans un périmètre d'environ 1000 m autour du site d'implantation. Elle a une surface d'environ 9 km² répartis sur les communes d'Ardon, Saint-Cyr-en-Val et Orléans.

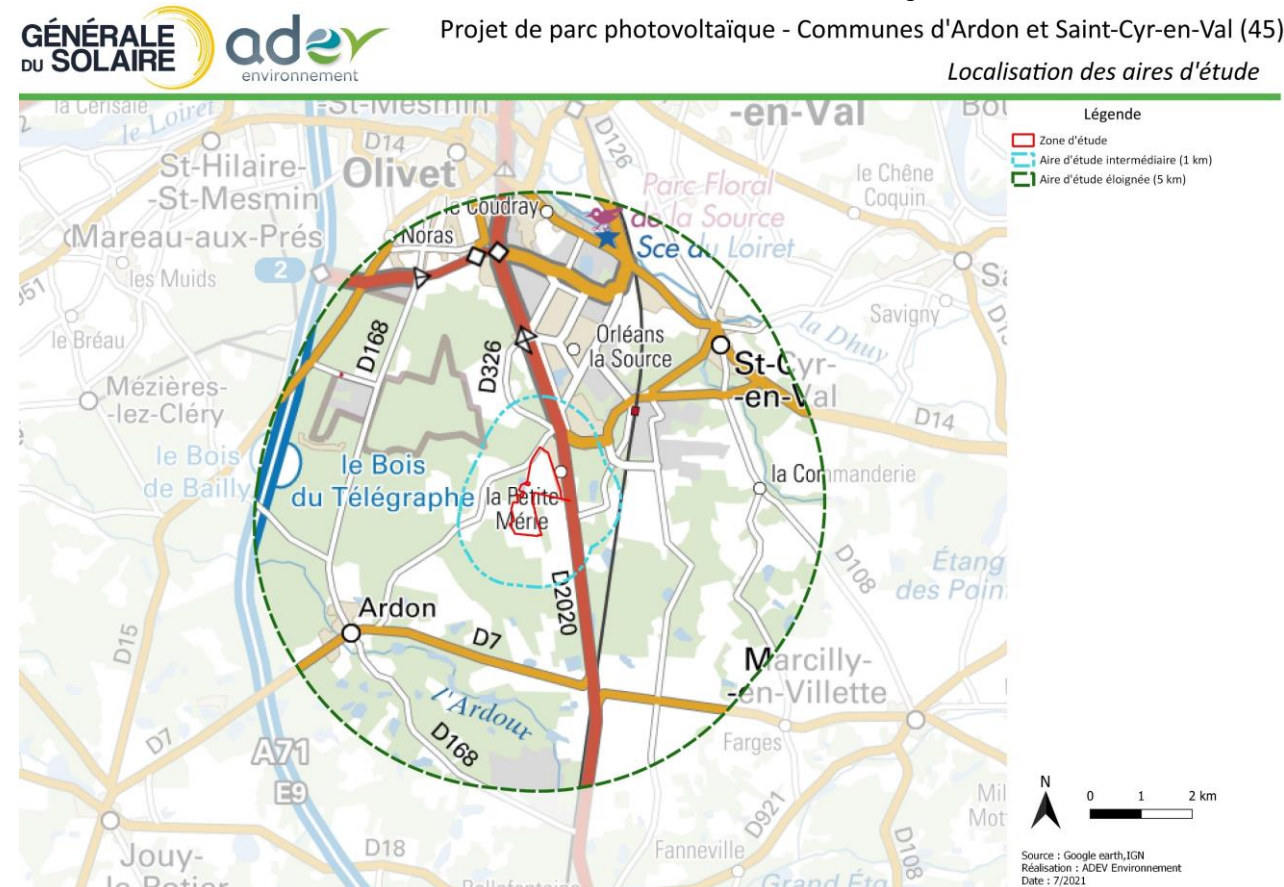
Les éléments marquants dans l'aire d'étude intermédiaire sont la présence d'un quartier résidentiel ainsi qu'un contexte boisé relativement présent.

Aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée prend en compte les enjeux liés au milieu naturel. C'est le périmètre d'étude le plus resserré, il correspond à une distance tampon de 500 m au site du projet. Il permet de comprendre et d'analyser les enjeux liés aux fonctionnalités écologiques locales.



Localisation de la zone d'étude dans le territoire élargi



Localisation de la zone et des aires d'étude

2. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

2.1. LE MILIEU PHYSIQUE

2.1.1. CLIMATOLOGIE

Le climat du Loiret est de type océanique. Le climat océanique est caractérisé par des températures douces et une pluviométrie relativement abondante (en liaison avec les perturbations venant de l'Atlantique), répartie tout au long de l'année avec un léger maximum d'octobre à février.

La station de référence choisie est celle d'Orléans-Bricy, la plus proche, située à environ 30 kilomètres au nord de la zone d'étude.

2.1.2. GEOMORPHOLOGIE ET RELIEF

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on relève un point culminant à 120 mètres NGF au sud-est de la zone. Le point topographique le plus bas est situé dans la vallée du Loiret à 100 mètres NGF, au nord-est de l'aire d'étude éloignée.

La zone d'implantation du futur projet présente une topographie relativement plane.

Les altitudes varient de 115 m NGF à environ 108 m NGF en suivant une pente moyenne de l'ordre de 2%.

2.1.3. SOLS ET FORMATIONS GEOLOGIQUES

Le territoire couvert par la feuille Vierzon à 1/50 000 est situé en limite de deux régions naturelles, l'extrémité méridionale de la Sologne au nord de la feuille et la terminaison du Berry au Sud. Ces deux entités correspondent approximativement aux deux départements du Loir-et-Cher au Nord et du Cher au Sud.

Le projet se situe sur des formations de l'éocène. La notice géologique de la Ferté Saint-Aubin donne les définitions suivantes :

- **Fv : Alluvions du Quaternaire ancien. Matériaux siliceux et argileux : argiles, sables, graviers et galets :** Leur composition pétrographique est semblable à celle des alluvions Fw ; de même leur granulométrie et leur stratification lenticulaire. Cependant, dans l'ensemble, elles sont plus argileuses, ce qui les rapproche davantage encore du faciès de la formation de Sologne.
- **Fw : Alluvions anciennes de la terrasse de Châteauneuf et du glacis d'Olivet. Riss probable. Matériaux siliceux et argileux : argiles, sables, graviers et galets :** Ces alluvions comprennent toutes les granulométries de l'argile aux galets et même aux blocs. Matériau siliceux et argileux, sans calcaire : surtout quartz, silex, feldspaths et argiles. Les galets de Cristallin, bien arrondis, peu abondants, sont souvent pourris. Stratification lenticulaire : masse de sable caillouteux peu argileux (« sable rouge »); lentilles d'argile ou de galets.

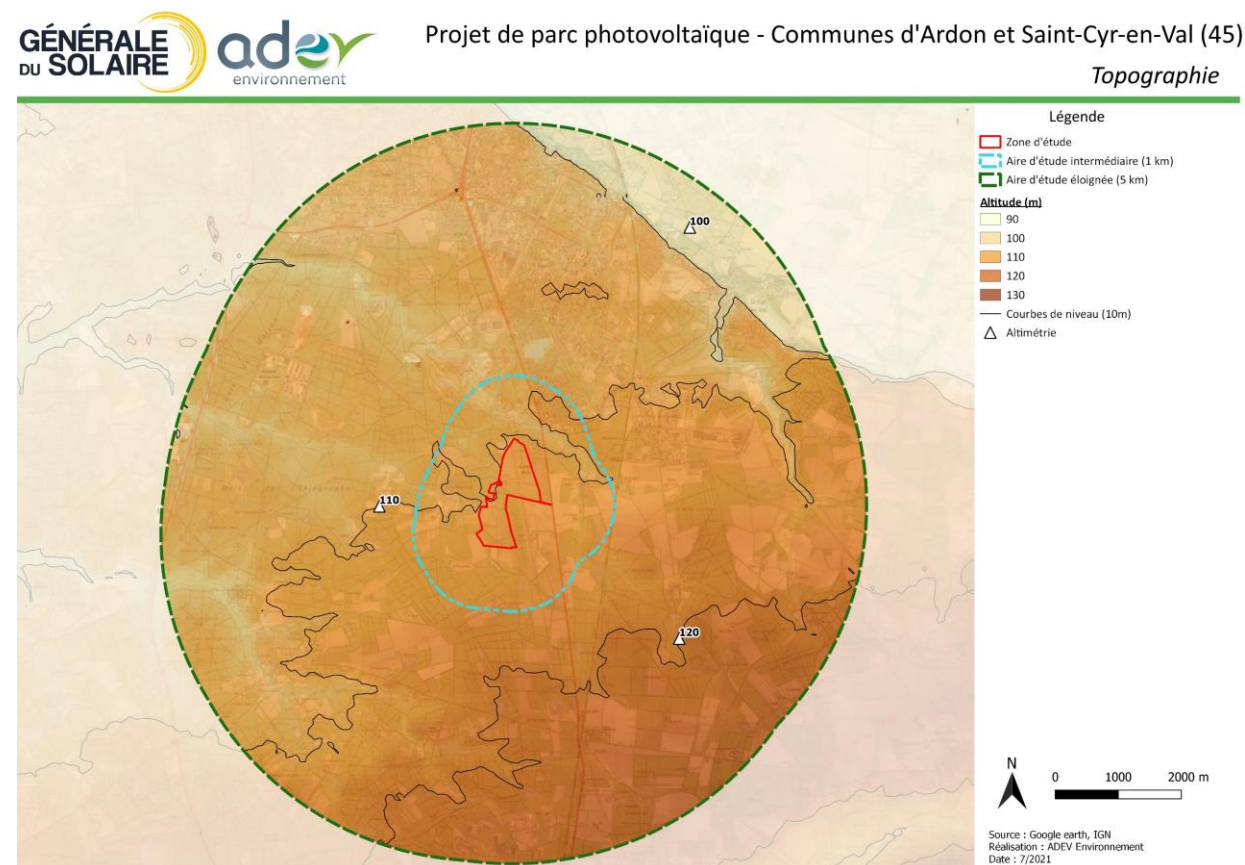
2.1.4. RISQUES NATURELS

Les risques naturels identifiés sur les communes d'Ardon et Saint-Cyr-en-Val sont les suivants :

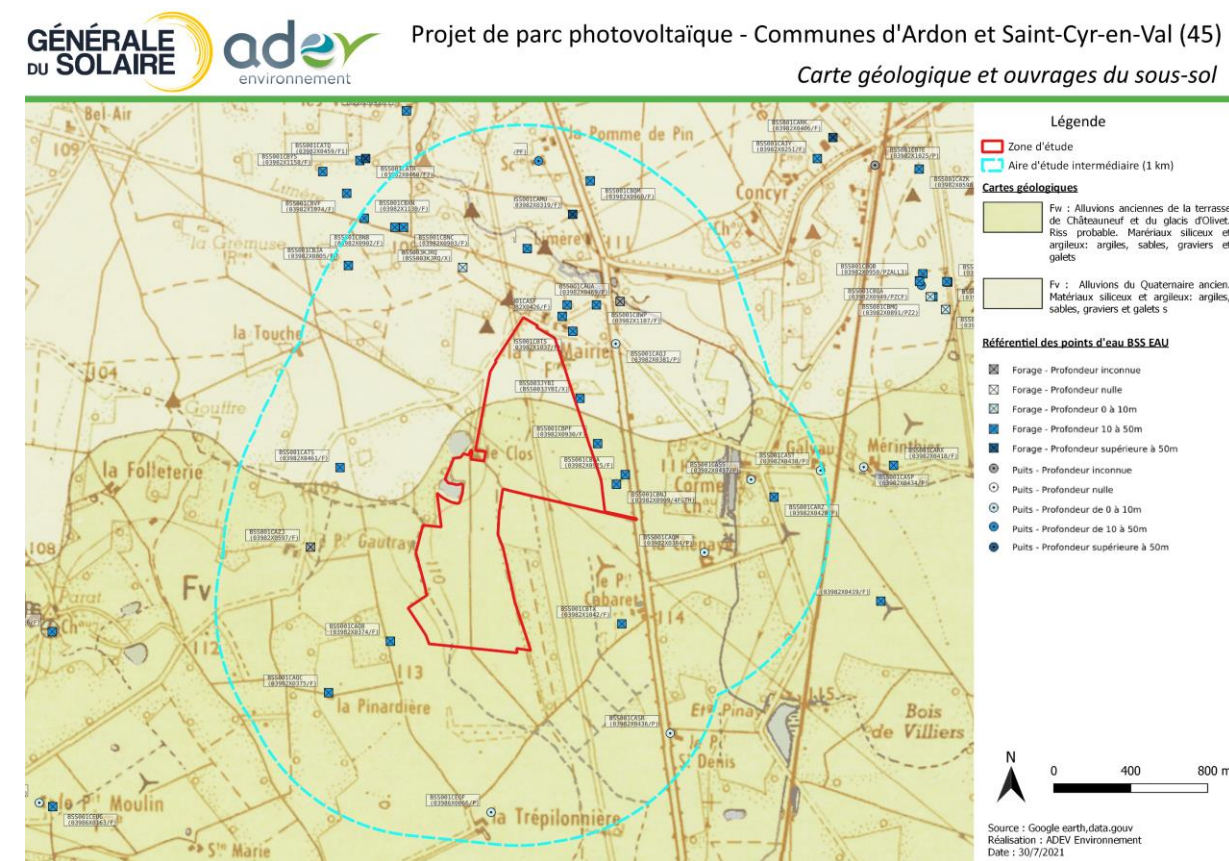
- Mouvements de terrain
- Séisme (zone de sismicité 1, très faible)

Selon le Document des risques majeurs du Loiret, la commune d'Ardon n'est concernée par aucun Plan de Prévention du Risque Naturel Inondation. La commune de Saint-Cyr-en-Val est concernée par un Plan de Prévention du Risque Naturel Inondation, néanmoins le site n'est pas localisé en zone inondable dans le plan de prévention du risque naturel Inondation. Cependant, La majorité du site est localisé sur une **zone potentiellement sujette aux inondations de caves**. Les données sont assorties d'un indice de fiabilité moyen à fort.

Les communes d'Ardon et Saint-Cyr-en-Val sont affectées par les phénomènes de mouvements de terrain liés au phénomène de retrait et de gonflement des sols argileux. Le niveau d'aléa va de faible à moyen à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire. **En ce qui concerne l'emprise même de la zone d'étude, l'aléa est moyen.**



Topographie dans l'aire d'étude



Contexte géologique

2.1.5. LES EAUX SUPERFICIELLES

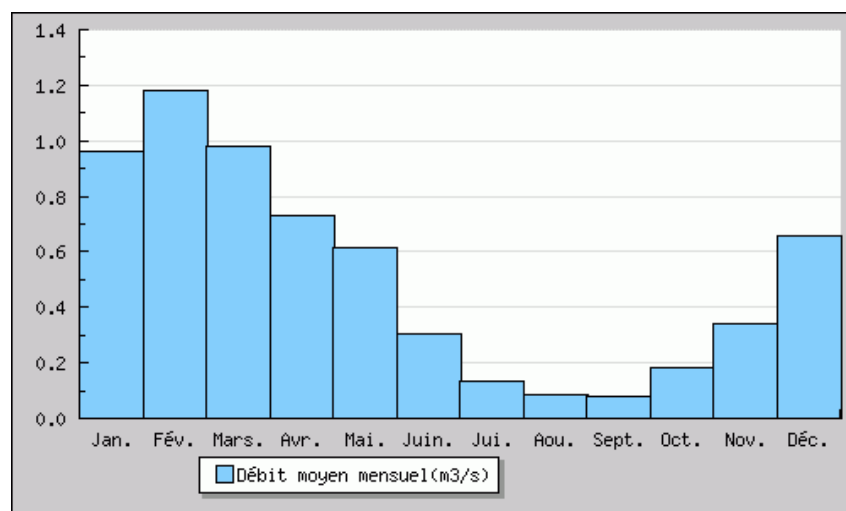
L'aire d'étude éloignée est située sur 5 bassins versants différents :

- La Dhuy et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le Loiret
- L'Ardoux depuis Ardon jusqu'à sa confluence avec la Loire
- L'Ardoux et ses affluents depuis la source jusqu'à Ardon
- Le Cosson et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Canne
- Le Loiret et ses affluents depuis Olivet jusqu'à sa confluence avec la Loire

Le cours d'eau majeur de l'aire d'étude éloignée est l'Ardoux au sud et la Dhuy au nord.

L'état global de la masse d'eau superficielle FRGR1566 « L'ARDOUX ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A ARDON » est mauvais. La masse d'eau présente un risque de non-atteinte du bon état écologique, lié aux paramètres « pesticides », « Morphologie », « obstacles à l'écoulement » et « hydrologie ».

L'Ardoux possède une station de mesure à Lailly-en-Val. La surface de bassin versant analysée pour ces mesures est de 155 km². Le graphique d'évolution des débits ci-dessous montre un maximum de 1.18 m³/s atteint au mois de février. Les débits les plus faibles sont en été, ils sont de l'ordre de 0.081 m³/s. Le débit moyen est de 0.517 m³/s.



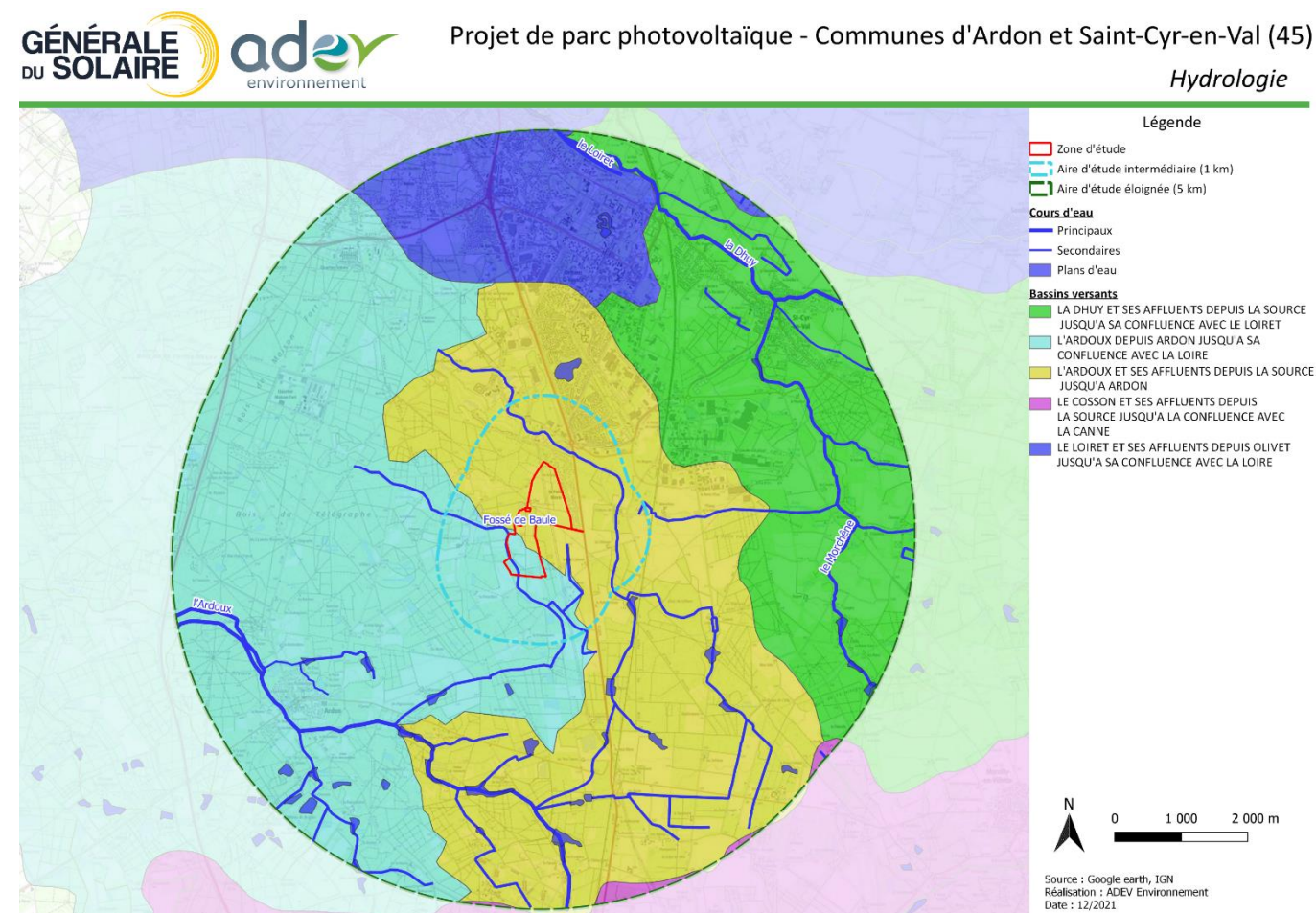
Débits moyens mensuels de l'Ardoux

La zone d'étude est concernée par le SDAGE Loire Bretagne 2022-2027, adopté le 3 mars 2022. De plus, les communes d'Ardon et Saint-Cyr-en-Val sont localisées en zone de répartition des eaux, en zone sensible et en zone vulnérable.

2.1.6. LES EAUX SOUTERRAINES

L'aire d'étude éloignée est concernée par une masse d'eau souterraine :

- « Craie du Séno-turonien sous Beauce sous Sologne » (code DCE : FRGG089) s'agit d'une vaste masse d'eau à écoulements captifs, à dominante sédimentaire, qui couvre une superficie d'environ 4 710 km². Cette nappe possède un état chimique et un état quantitatif bons d'après l'agence de l'eau Loire Bretagne en 2016.



Contexte hydrographique

2.2. LE MILIEU NATUREL

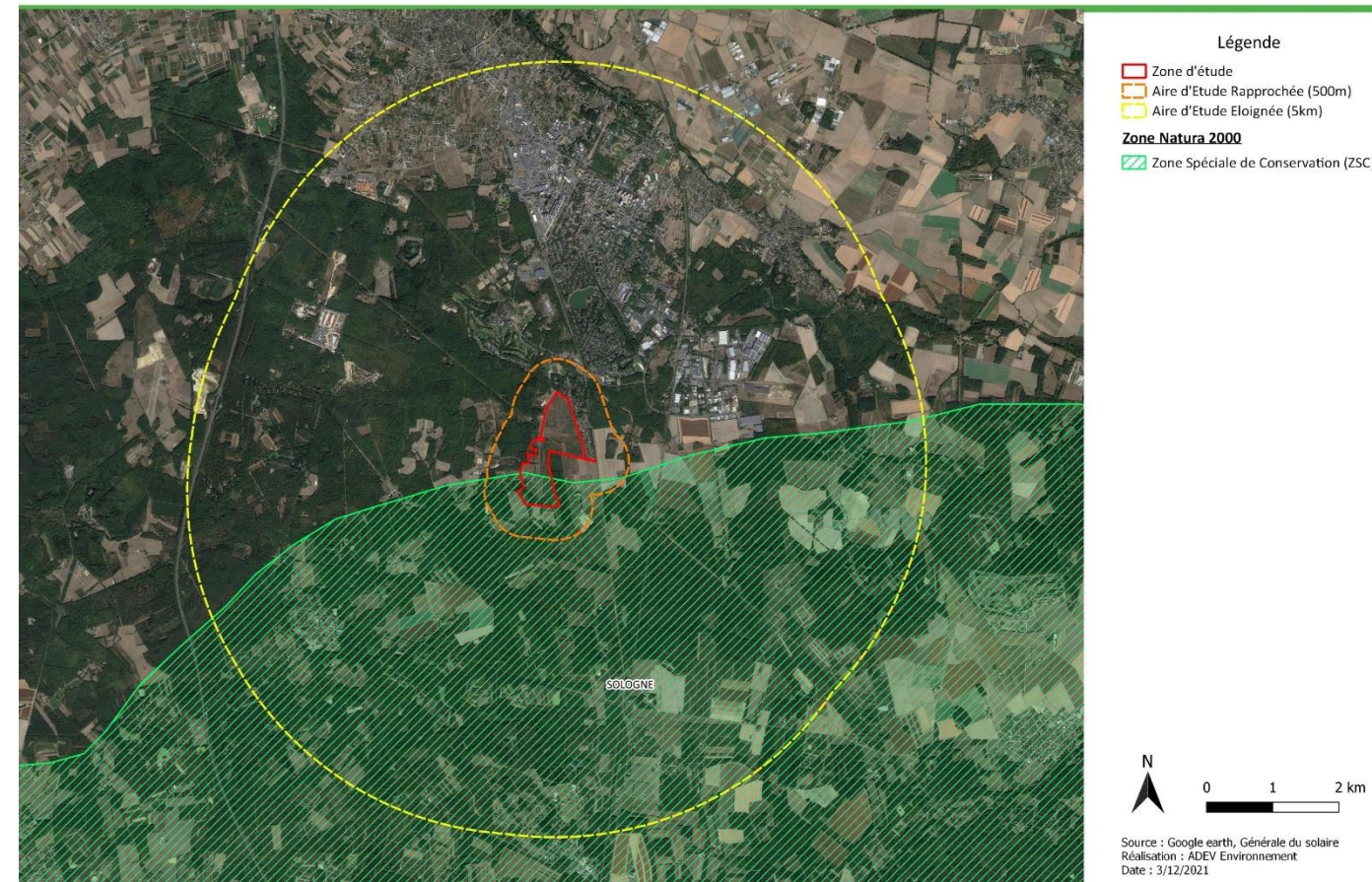
2.2.1. CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DU SITE

Dans un rayon de 5 km, l'emprise du projet se situe à proximité de 1 ZNIEFF de type I et se situe en partie dans une zone Natura 2000 de type ZSC :

- ZNIEFF de type I : 240031623 – « Étang des Terres Noires » à 3,4 km de la zone d'étude
- ZSC : FR2402001 – « Sologne » qui se localise sur la partie sud du projet et continue au sud des autres aires d'études

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

GÉNÉRALE DU SOLAIRE **adey** environnement
Projet de parc photovoltaïque -Communes d'Ardon et Saint-Cyr-en-Val (45)
NATURA 2000



N 2000

2.2.2. SRCE ET TRAME VERTE ET BLEUE LOCALE

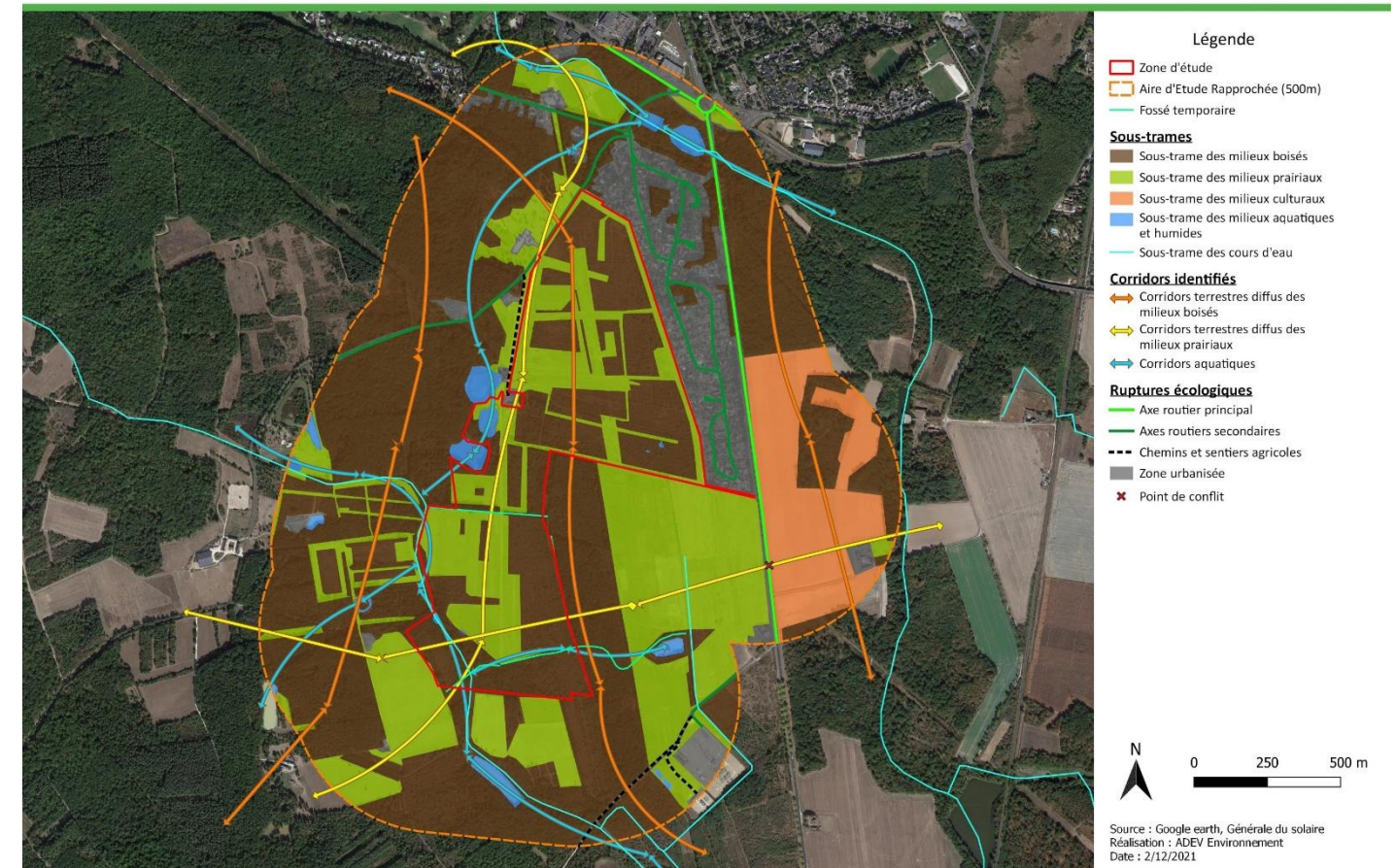
Le projet est situé dans le Loiret, ses trames vertes et bleues sont donc dépendantes du SRCE Centre – Val de Loire.

Le schéma régional de cohérence écologique du Centre – Val de Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 16 janvier 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 18 décembre 2014.

À l'échelle locale, plusieurs sous-trames sont identifiées :

- La sous-trame des milieux prairiaux
- La sous-trame des milieux cultivés
- La sous-trame des milieux boisés
- La sous-trame des milieux aquatiques et des zones humides

GÉNÉRALE DU SOLAIRE **adey** environnement
Projet de parc photovoltaïque -Communes d'Ardon et Saint-Cyr-en-Val (45)
Trame verte et bleue



Trame verte et bleue locale

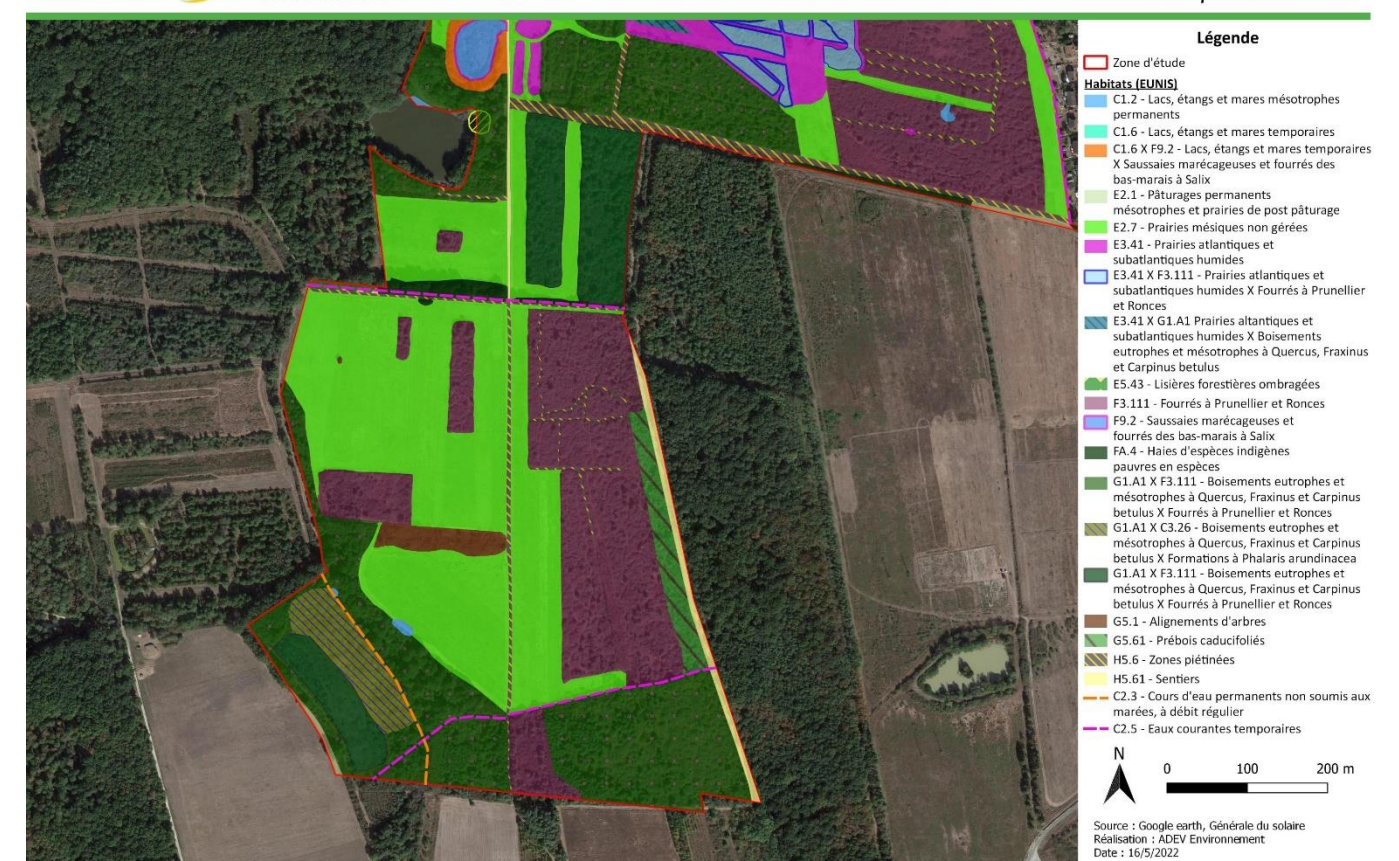
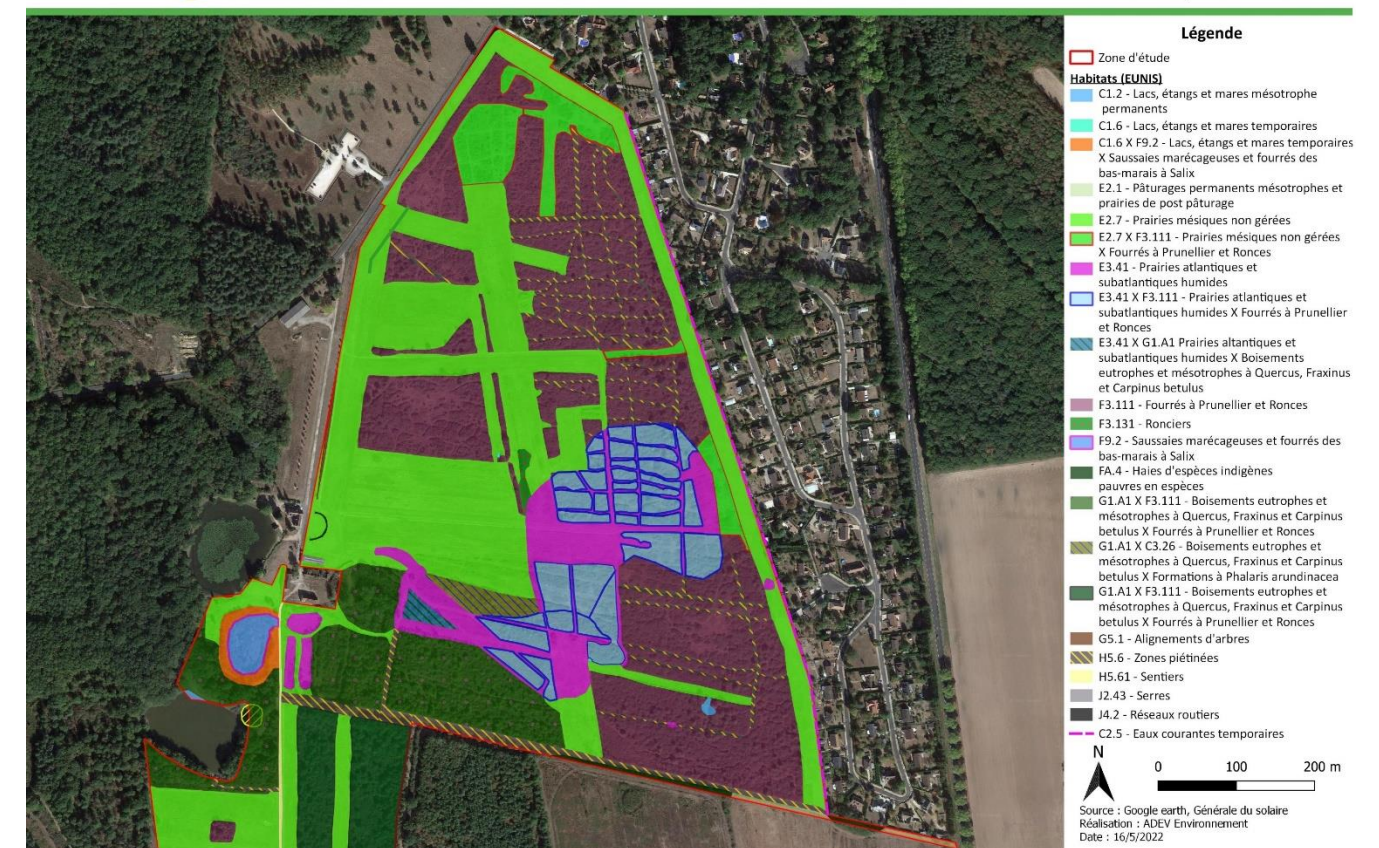
Le niveau d'enjeu relatif à la Trame verte et bleue peut être considéré comme assez fort compte tenu de la présence de nombreux réservoirs au sein de la zone d'étude et de l'AER et du rôle des habitats comme corridors régionaux et locaux.

2.2.3. HABITATS NATURELS

La zone d'étude est composée d'une mosaïque importante d'habitats : prairiaux (prairie humide ou non), des milieux aquatiques (mares permanentes ou temporaires), des milieux semi-ouverts (fourrés, ronciers) ainsi que des milieux boisés et des haies. Cette mosaïque permet de nombreuses espèces (faunistique ou floristique) de se développer et d'avoir une richesse spécifique assez importante.

Code EUNIS	Dénomination	État de conservation	Surface (m²)	Part de présence (%)	Enjeux
C1.2	Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents	Bon	1235	<1	Modéré
C1.6	Lacs, étangs et mares temporaires	Bon	42	<1	Modéré
C1.6 X F9.2	Lacs, étangs et mares temporaires X Saussaies marécageuses et fourrés des bas marais à <i>Salix</i>	Bon	3290	<1	Assez fort
C2.3	Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier	En cours de fermeture	Négligeable	<1	Modéré
C2.5	Eaux courantes temporaires	Bon	Négligeable	<1	Modéré
E2.1	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post pâturage	Bon	1942	<1	Faible
E2.7	Prairies mésiques non gérées	Bon	271850	34	Faible
E2.7 X F3.111	Prairies mésiques non gérées X Fourrés à prunellier et Ronces	En cours d'enrichissement	19067	2	Faible
E3.41	Prairies atlantiques et subatlantiques humides	Bon	33166	4	Assez fort
E3.41 X F3.111	Prairies atlantiques et subatlantiques humides X Fourrés à Prunellier et Ronces	Partiellement dégradé	34565	4	Modéré
E3.41 X G1.A1	Prairies atlantiques et subatlantiques humides X Boissements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	Partiellement dégradé	1401	<1	Modéré
E5.43	Lisières forestières ombragées	Bon	727	<1	Faible
F3.111	Fourrés à Prunellier et Ronces	Bon	219043	27	Faible
F3.131	Ronciers	Bon	843	<1	Faible
F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>	Bon	3468	<1	Assez fort
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	Bon	5988	<1	Faible
G1.A1	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	Bon	117748	15	Modéré
G1.A1 X C3.26	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i> X Formation à <i>Phalaris arundinacea</i>	Partiellement dégradé	14300	2	Modéré
G1.A1 X F3.111	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i> X Fourrés à Prunellier et Ronces	Dégradé	33339	4	Modéré
G5.1	Alignements d'arbres	Bon	5323	<1	Faible
G5.61	Prébois caducifoliés	Bon	8215	1	Faible
H5.6	Zones piétinées	Non évaluable	26527	3	Faible
H5.61	Sentiers	Non évaluable	5863	<1	Faible
J2.43	Serres	Non évaluable	216	<1	Nul
J4.2	Réseaux routiers	Non évaluable	117	<1	Nul

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



Habitats

2.2.4. FLORE

Une espèce protégée et menacée a été identifiée sur la zone d'étude. Il s'agit de la **Gratiolle officinale** (*Gratiola officinalis*).

L'enjeu concernant la flore présente sur la zone d'étude est considéré comme faible à assez fort localement au niveau de la station de Gratiolle officinale.

2.2.5. ZONES HUMIDES

Selon la méthode d'évaluation des enjeux des zones humides, les zones humides peuvent être classées selon leur niveau de dégradation, le ou les critères d'identification (pédologique/floristique) et leur désignation en habitat caractéristique de zones humides ou d'intérêts communautaires.

Ces espèces sont essentielles dans la caractérisation des habitats de zones humides réglementaires, elles indiquent la présence d'une zone humide potentielle sur le critère floristique selon l'arrêté du 24 Juin 2008. La zone d'étude comprend 18 espèces indicatrices de zones humides.

Au total, 38 521 m² de zones humides pédologiques sont présentes, 20 998 m² de zones humides floristiques ainsi que 69 193 m² de zones humides floristiques ET pédologiques.

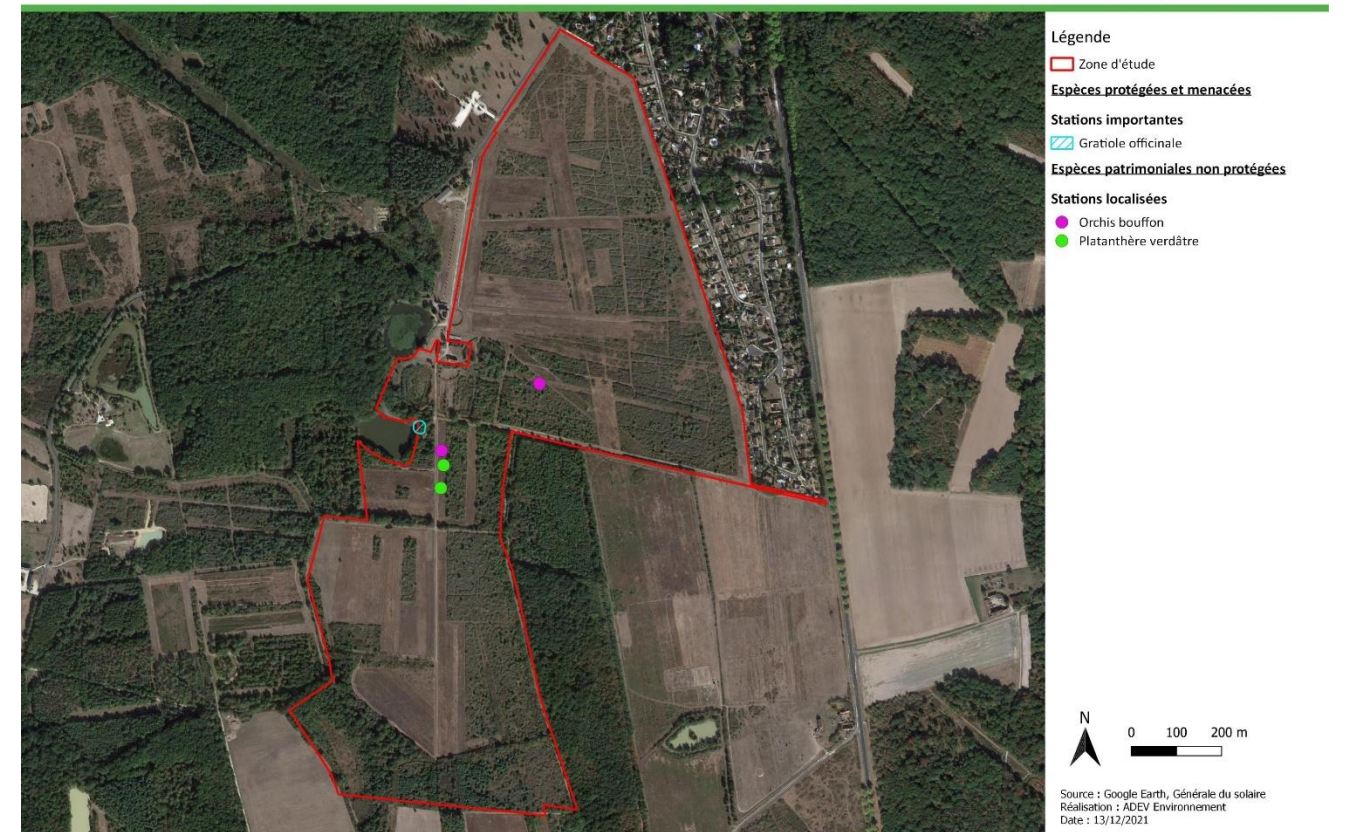
Au total, **5 types de zones humides ont été identifiés** :

- Les zones humides pédologiques localisées sur les habitats F3.111, E2.7 et G1.A1 ;
- La roselière de type C3.26 au sein de l'habitat G1.A1 X C3.26 ;
- Les prairies humides de type E3.41 ;
- Les prairies humides enfrichées et boisées localisées au sein des habitats E3.41 X F3.111 et E3.41 X G1.A1 ;
- Les fourrés à Saules de type F9.2 et C1.6 X F9.2.

		Zone humide pédologique	Roselière	Prairies humides	Prairies humides enfrichées et boisées	Fourrés à Saule
Atteintes principales	Assèchement, drainage	Modérée	Modérée	Faible	Faible	Faible
	Plantation de résineux ou de peupliers	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
	Présence d'espèces exotiques envahissantes	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
	Modification des habitats (travaux sylvicoles, urbanisation, fertilisation, entretien de la végétation, remblais)	Modérée	Modérée	Faible	Modérée	Faible
	Enfrichement	Forte	Faible	Faible	Forte	Faible
État de conservation de la zone humide	Partiellement dégradée	Partiellement dégradée	Non dégradée	Partiellement dégradée	Non dégradée	
Enjeu	Assez fort	Assez fort	Fort	Assez fort	Fort	

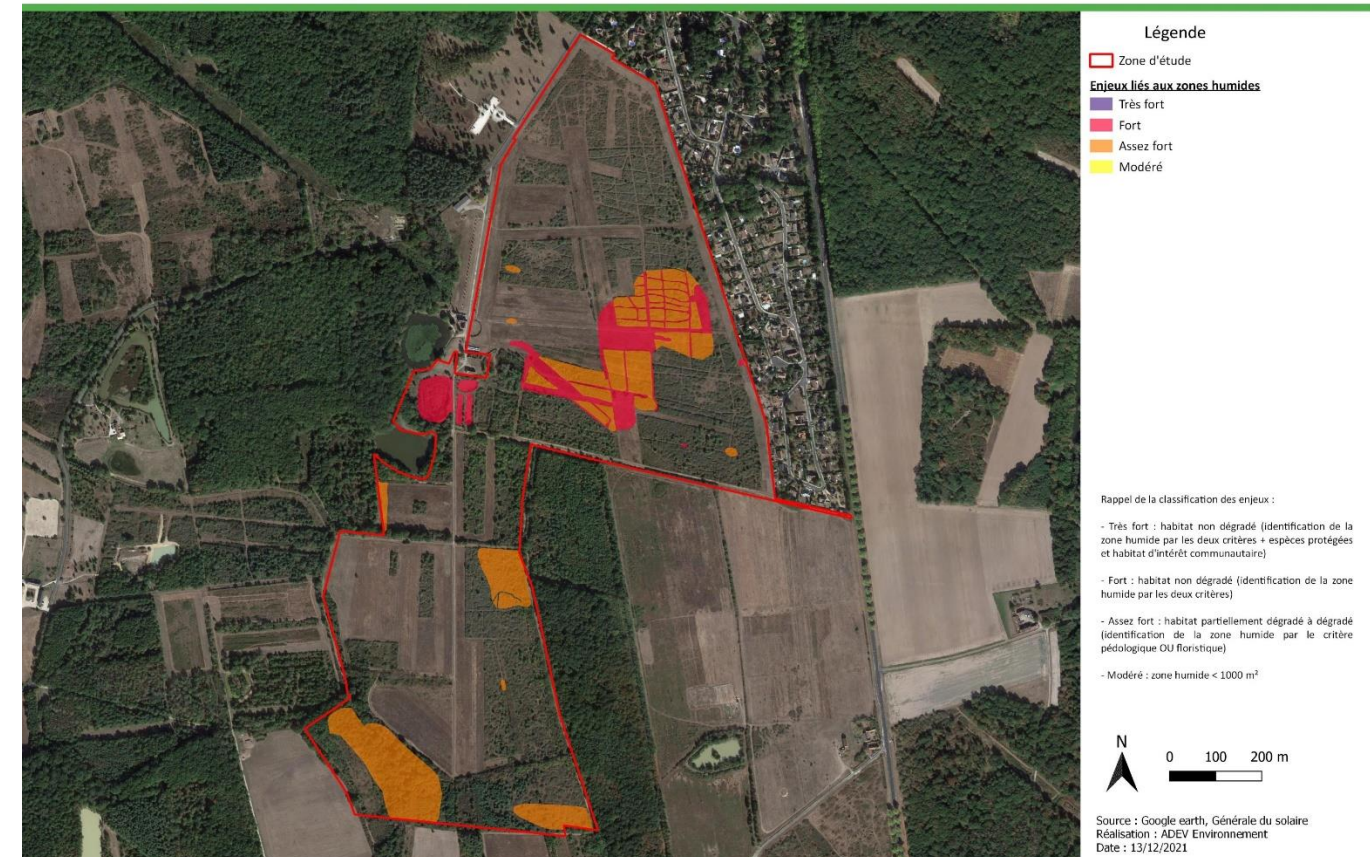
L'enjeu concernant les zones humides présentes sur la zone d'étude est donc considéré comme nul à fort.

Localisation de la flore patrimoniale



Flore patrimoniale

Enjeux liés aux zones humides réglementaires



Enjeux liés aux zones humides

2.2.6. FAUNE

2.2.6.1. AVIFAUNE

Un total de 83 espèces a été répertorié dont 63 sont protégées en France. La plupart de ces espèces sont communes et typiques des milieux boisés, semi-ouverts et humides.

Au totale, 10 espèces d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 1 de la Directive oiseaux) ont été inventoriées sur la zone d'étude au cours des différentes saisons : **Aigrette garzette**, l'**Alouette lulu**, le **Balbusard pêcheur**, la **Grande aigrette**, la **Grue cendrée**, le **Martin-pêcheur d'Europe**, le **Milan noir**, le **Pic cendré**, le **Pic noir**, la **Pie-grièche écorcheur**.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France :

- **2 espèces « Critiques »** : la **Bécassine des marais**, la **Grue cendrée**.
- **1 espèce « En danger »** : le **Pic cendré**
- **14 espèces « Vulnérables »** : le **Balbusard pêcheur**, le **Bouvreuil pivoine**, le **Bruant jaune**, le **Chardonneret élégant**, la **Fuligule milouin**, le **Gobemouche noir**, la **Linotte mélodieuse**, le **Martin-pêcheur d'Europe**, le **Pic épeichette**, le **Pipit farlouse**, la **Sarcelle d'hiver**, le **Serin cini**, la **Tourterelle des bois** et le **Verdier d'Europe**.
- **13 espèces « Quasi-menacées »** : l'**Alouette des champs**, le **Chevalier guignette**, le **Faucon crécerelle**, la **Fauvette des jardins**, la **Grande aigrette**, l'**Hirondelle de fenêtre**, l'**Hirondelle rustique**, la **Locustelle tachetée**, le **Martinet noir**, la **Mouette rieuse**, la **Pie-grièche écorcheur**, le **Pouillot fitis**, le **Tarier pâtre**.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en Centre-Val de Loire :

- **1 espèce « Critiques »** : la **Bécassine des marais**
- **6 espèces « En danger »** : le **Balbusard pêcheur**, le **Chevalier guignette**, le **Gobemouche noir**, la **Mouette rieuse**, le **Pic cendré**, la **Sarcelle d'hiver**.
- **4 espèces « Vulnérables »** : le **Bouvreuil pivoine**, le **Milan noir**, le **Pipit farlouse** et le **Torcol fourmilier**
- **10 espèces « Quasi-menacées »** : l'**Aigrette garzette**, l'**Alouette des champs**, la **Bécasse des bois**, le **Bruant jaune**, le **Fuligule milouin**, le **Grand cormoran**, la **Linotte mélodieuse**, la **Perdrix grise**, le **Pic épeichette**, le **Pouillot fitis**.

Ainsi, le niveau d'enjeu global pour l'avifaune sur la zone d'étude est considéré comme fort.

2.2.6.2. MAMMIFERES

Au total, les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 22 espèces de mammifères, dont 11 espèces de mammifères terrestres hors chiroptères.

Une seule espèce possède un statut de conservation défavorable en France :

- **1 espèce « Quasi-menacée »** : le **Lapin de garenne**

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

2.2.6.3. CHIROPTERES

Les enregistreurs automatiques ont permis de mettre en évidence la présence de 11 espèces de chiroptères sur la zone d'étude. Elles sont toutes protégées au niveau national.

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

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

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

- **4 espèces « Quasi-menacées »** : la **Noctule commune**, la **Barbastelle d'Europe**, le **Murin de Daubenton** et la **Pipistrelle de Nathusius**.

Le niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur la zone d'étude est considéré comme assez fort.

2.2.6.4. REPTILES

Les prospections en itinéraire et la pose de plaques ont permis de mettre en évidence la présence de 5 espèces sur la zone d'étude. Elles sont toutes protégées au niveau national.

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

Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national.

Les espèces identifiées sont relativement communes ce qui leur confère un enjeu faible sur le site. Néanmoins, elles restent protégées sur le territoire.

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

2.2.6.5. AMPHIBIENS

Les sorties nocturnes et les inventaires en journées ont permis de mettre en évidence la présence de 7 espèces d'amphibiens sur la zone d'étude. Elles sont toutes protégées au niveau national.

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

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

- 2 espèces « Quasi-menacées » : La **Grenouille verte** et la **Rainette verte**.

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

2.2.6.6. LEPIDOPTERES

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 38 espèces de lépidoptères 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.

Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national et régional.

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

2.2.6.7. ODONATES

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 21 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.

Une espèce possède un statut de conservation défavorable en France :

- **1 espèce « Quasi-menacé »** : le **Leste fiancé**.

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

2.2.6.8. ORTHOPTERES

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 18 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.

Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national et régional.

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

2.2.6.9. AUTRES GROUPES D'INVERTEBRES

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 8 autres espèces d'invertébrés sur la zone d'étude.

La prospection des arbres du site favorables aux insectes saproxylophages comme le **Grand capricorne**, espèce d'intérêt communautaire déterminante de la zone Natura 2000 - ZSC - FR2402001 – « Sologne » dans laquelle se situe la zone d'étude n'a pas permis d'observer d'indices de présence ou d'individus de l'espèce.

Aucune espèce identifiée sur la zone d'étude n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore).

Aucune espèce n'est protégée au niveau national.

Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national et régional. Il n'existe pas de liste rouge pour la plupart de ces cortèges dans la région Centre-Val de Loire et en France.

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

2.2.6.10. SYNTHÈSE DES ENJEUX LIÉS À LA FAUNE

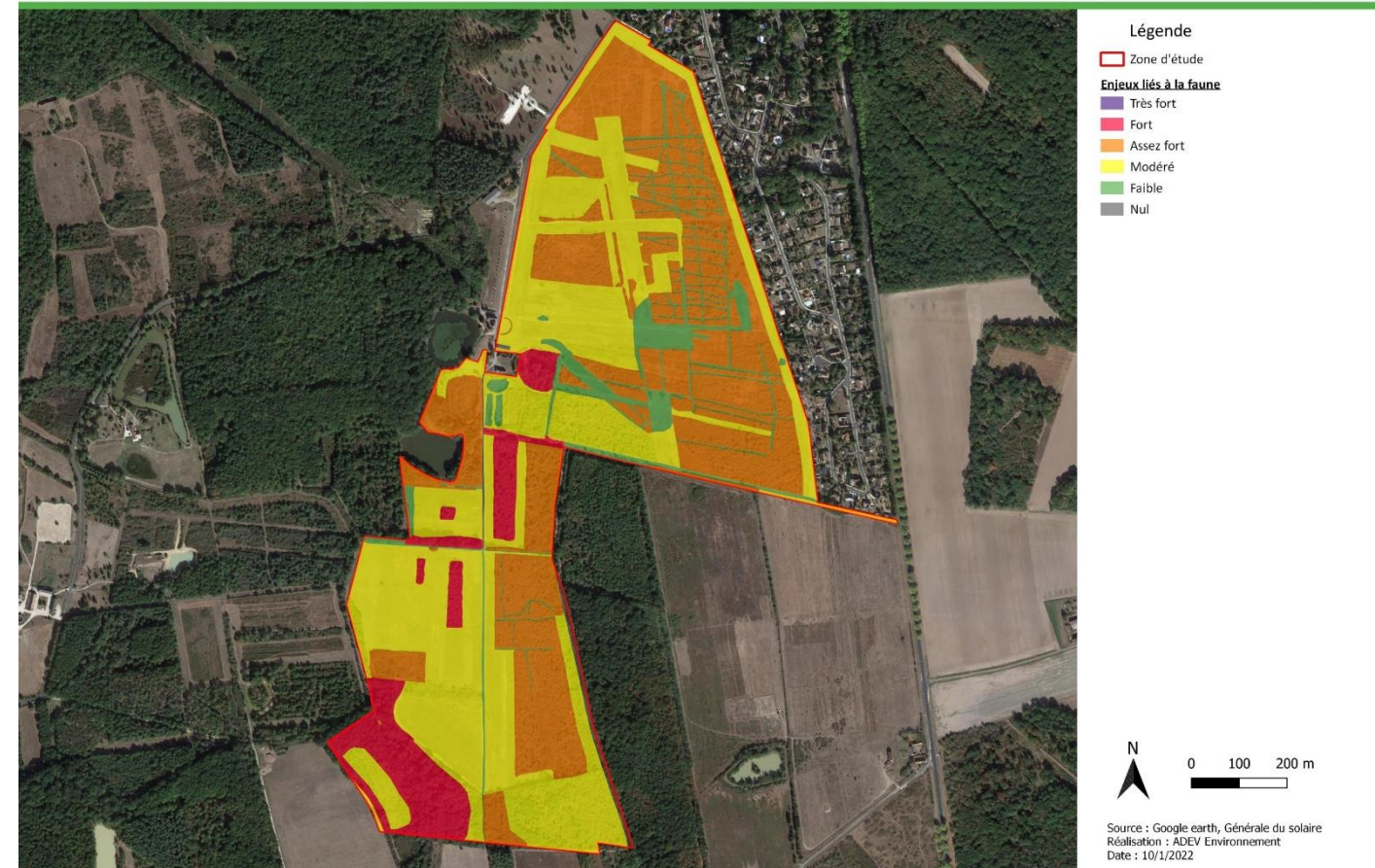
Milieu (Code EUNIS)	Groupe	Espèces	Enjeux espèces	Enjeux sur les milieux en fonction des espèces à enjeux	
Milieux boisés et fourrés : Code EUNIS : F3.111, F3.131, F9.2, FA.4, G1.A1, G5.1, G5.61	Oiseaux	Pic cendré	Fort	Modéré à	Fort
		Pic noir	Assez fort		
		Pie-grièche écorcheur	Assez fort		
		Torcol fourmilier	Assez fort		
		Bruant jaune	Modéré		
		Linotte mélodieuse	Modéré		
		Pic épeichette	Modéré		
		Pouillot fitis	Modéré		
		Serin cini	Modéré		
		Tourterelle des bois	Modéré		
	Verdier d'Europe	Modéré			
	Chiroptères	Barbastelle d'Europe	Assez fort		
		Murin de Bechstein	Assez fort		
		Grand murin	Modéré		
Murin de Daubenton		Modéré			
Noctule commune		Modéré			
Amphibiens	Ensemble des amphibiens	Modéré (enjeu global des amphibiens sur le site)			
Milieux aquatiques : Code EUNIS : C1.2, C1.6, C2.3, C2.5, C3.26	Oiseaux	Martin pêcheur	Assez fort	Modéré à	Assez fort
	Amphibiens (phase reproduction)	Ensemble des amphibiens	Modéré (enjeu global des amphibiens sur le site)		

Milieu (Code EUNIS)	Groupe	Espèces	Enjeux espèces	Enjeux sur les milieux en fonction des espèces à enjeux	
Milieux ouverts :					
Code EUNIS : E2.1, E2.7, E3.41, E5.43, H5.6, H5.61, J2.43, J4.2	Oiseaux	Alouette des champs	Modéré	Nul à	Modéré



Projet de parc photovoltaïque -Communes d'Ardon et Saint-Cyr-en-Val (45)

Enjeux liés à la faune



Enjeux liés à la faune

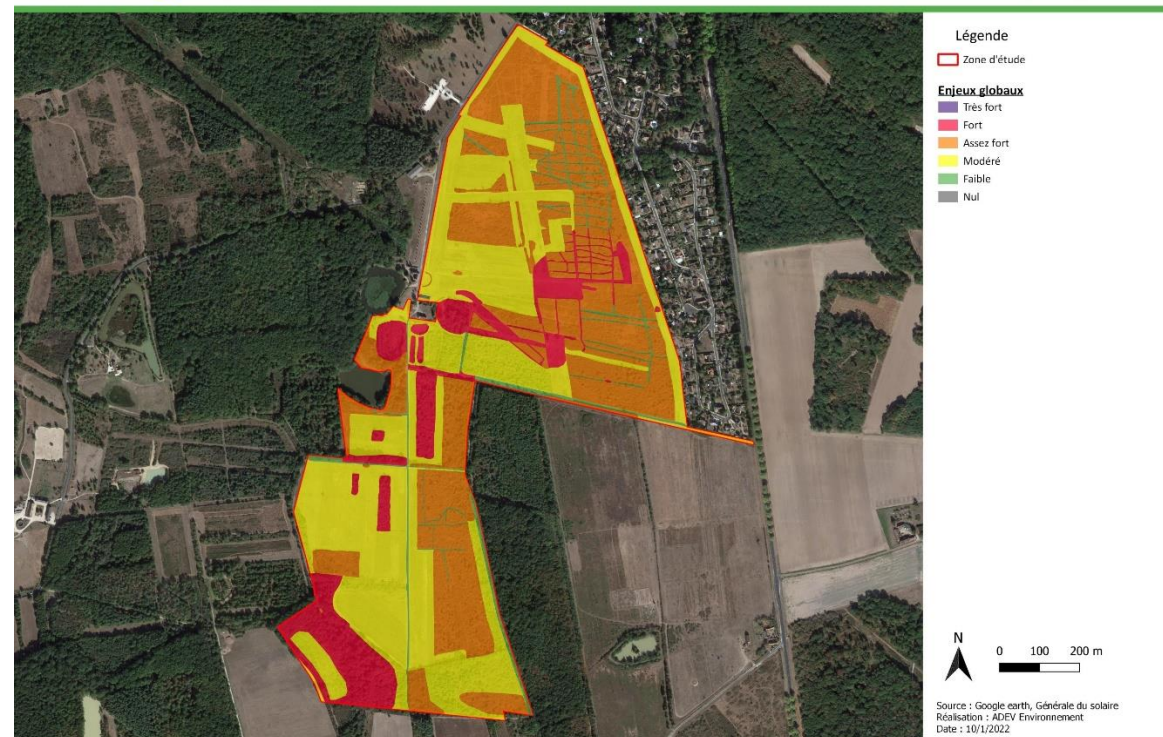
2.2.7. SYNTHÈSE DES ENJEUX GLOBAUX SUR LA ZONE D'ÉTUDE

Habitat (Code EUNIS)	Enjeux globaux liés aux habitats, à la flore et aux zones humides		Enjeux liés à la faune		Enjeux globaux	
C1.2	Modéré		Modéré à	Assez fort	Modéré à	Assez fort
C1.6	Modéré		Modéré		Modéré	
C1.6 X F9.2	Fort		Assez fort		Fort	
C2.3	Modéré		Modéré		Modéré	
C2.5	Modéré		Modéré		Modéré	
E2.1	Faible		Modéré		Modéré	
E2.7	Faible à	Assez fort	Faible à	Modéré	Modéré	Assez fort
E2.7 X F3.111	Faible		Assez fort		Assez fort	
E3.41	Fort		Faible		Fort	
E3.41 X F3.111	Assez fort		Assez fort		Assez fort	
E3.41 X G1.A1	Assez fort		Assez fort		Assez fort	
E5.43	Faible		Faible		Faible	
F3.111	Faible à	Assez fort	Assez fort	Fort	Assez fort à	Fort
F3.131	Faible		Assez fort		Assez fort	
F9.2	Fort		Assez fort		Fort	
FA.4	Faible		Modéré à	Fort	Modéré à	Fort
G1.A1	Modéré à	Assez fort	Modéré à	Fort	Modéré à	Fort
G1.A1 X C3.26	Assez fort		Assez fort à	Fort	Assez fort à	Fort
G1.A1 X F3.111	Modéré		Modéré à	Fort	Modéré à	Fort
G5.1	Faible		Modéré		Modéré	
G5.61	Faible		Modéré		Modéré	
H5.6	Faible		Faible à	Fort	Faible à	Fort
H5.61	Faible		Nul		Faible	
J2.43	Nul		Nul			
J4.2	Nul		Nul			



Projet de parc photovoltaïque -Communes d'Ardon et Saint-Cyr-en-Val (45)

Localisation des enjeux globaux



Enjeux globaux

2.3. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE ARCHITECTURAL

2.3.1. LE PAYSAGE

Le Loiret est composé de treize ensembles paysagers.

À l'échelle du périmètre d'étude éloigné, on rencontre 3 unités paysagères présentes à l'échelle du département :

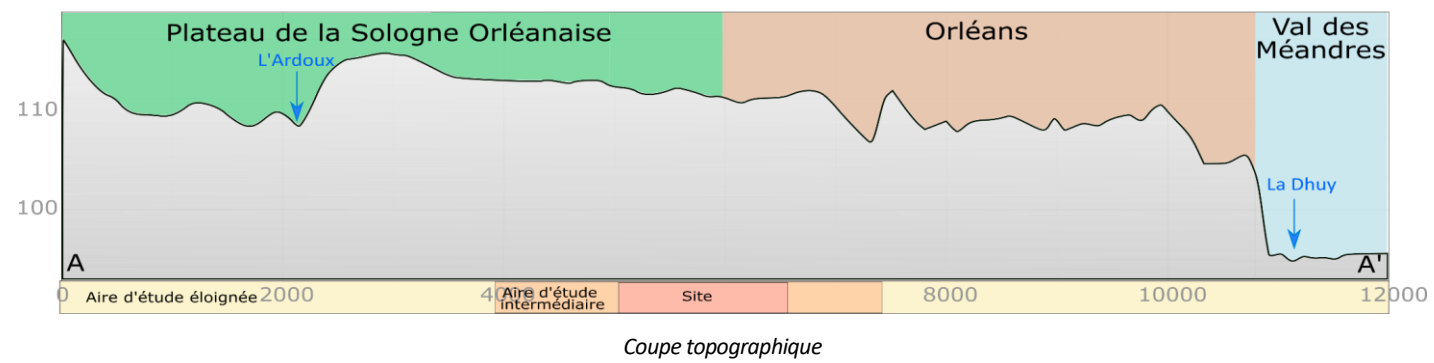
- Le plateau de la Sologne Orléanaise
- Orléans
- Le Val des Méandres

Le relief de l'aire d'étude éloignée est peu contrasté. Il évolue entre la vallée de la Dhuy, à environ 98 m d'altitude et un relief plus marqué à l'ouest notamment, au niveau des bois où l'altitude atteint 115 mètres.

Les cours d'eau occupent les altitudes les plus basses, avec l'Ardoux au nord-ouest, la Dhuy et le Loiret au nord-est. Les lieux de vie se sont développés dans ces secteurs.

Les boisements sont très présents sur le territoire d'étude. En effet les différents boisements occupent une part importante de la surface de l'aire d'étude. Au nord-est, les boisements sont également présents, mais sous forme plus discontinue, disjointes par l'urbanisation et des parcelles agricoles. En effet, des ouvertures sous forme de clairières sont présentes dans cet espace.

Le nord de l'aire d'étude éloignée est marqué par une urbanisation importante liée à la présence de la ville d'Orléans.



L'aire d'étude intermédiaire est caractérisée par la forte présence du motif boisé. En effet les boisements représentent environ 45% de l'occupation du sol de l'aire d'étude. Ces boisements sont majoritairement composés de feuillus. Quelques parcelles de conifères sont présentes sur l'ouest de la zone.

Le reste de l'aire d'étude est occupé par des parcelles cultivées ou des parcelles de prairies. Dans ces espaces, le motif boisé est moins présent, les haies étant peu nombreuses.

À l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire, la présence de lieux de vie est relativement importante avec la présence d'un quartier résidentiel de Saint-Cyr-en-Val (La Petite Mérie) et le sud d'Orléans. Plusieurs hameaux sont également présents.

Ainsi, les enjeux liés aux lieux de vie sont forts.

À l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire, peu de routes sont présentes.

La route départementale 2020 traverse l'est de l'aire d'étude. Elle permet de relier Orléans à Clermont-Ferrand. Depuis cet axe, les vues sont plutôt fermées, d'une part grâce aux boisements présents et d'autre part par les haies présentes le long de cet axe et par l'urbanisation. Quelques vues ouvertes sont possibles vers les zones cultivées. Cependant les vues vers le site d'étude sont fermées par les boisements présents. La route départementale 326 traverse le nord de l'aire d'étude. Elle s'inscrit dans un contexte boisé ou fortement urbanisé rendant impossibles les vues sur la zone d'étude.

Enfin de petites routes communales sillonnent l'aire d'étude. Elles permettent de rejoindre les différents hameaux ou de desservir l'ensemble des habitations des lotissements. Le contexte boisé d'une part et urbanisé d'autre part permet aux voies communales de ne pas avoir de vues vers la zone d'étude. Seule la voie menant au site permet des vues sur celui-ci.

Ainsi, les enjeux liés aux axes de communication sont faibles.

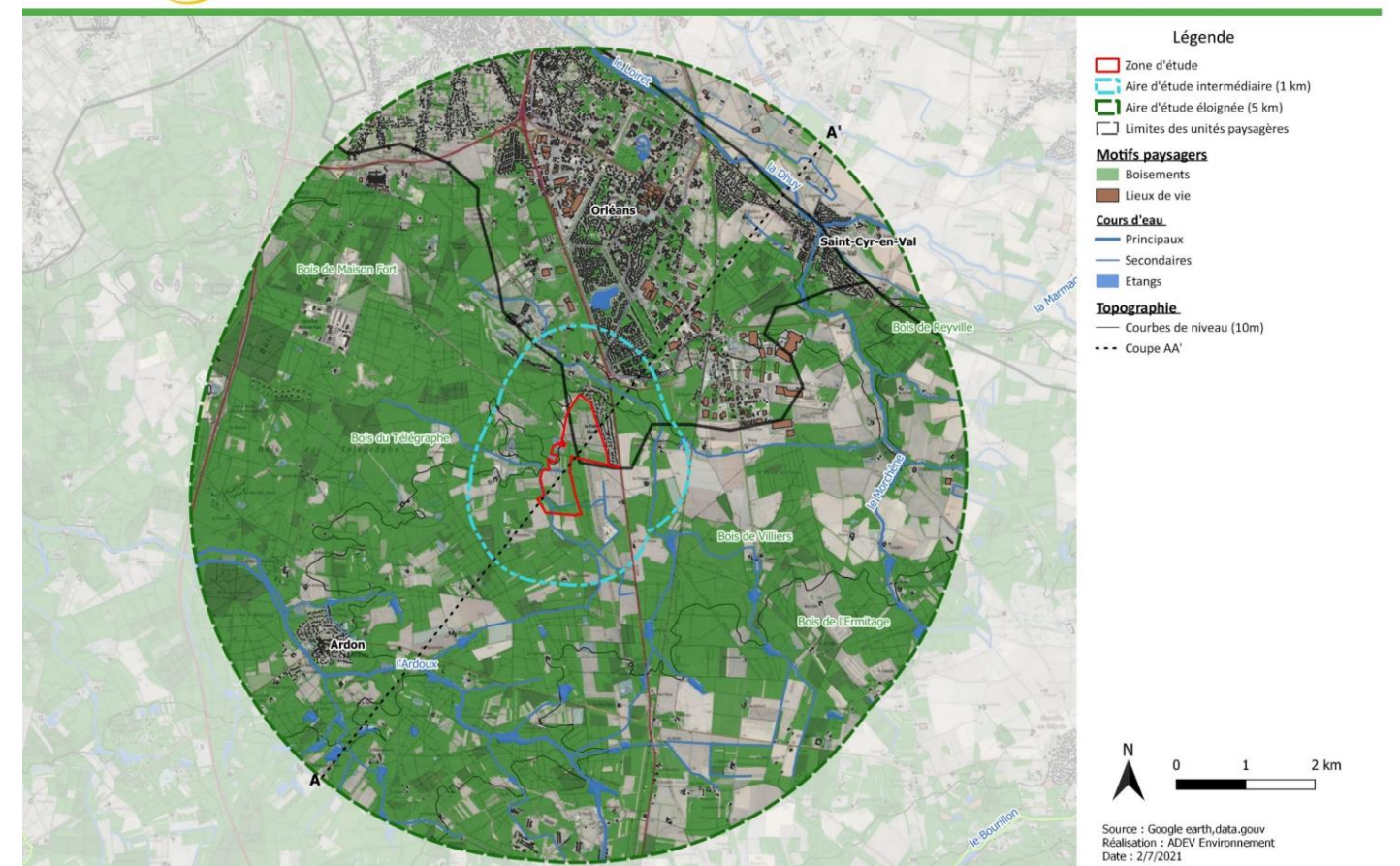


Bois du Télégraphe



Projet de parc photovoltaïque - Communes d'Ardon et Saint-Cyr-en-Val (45)

Paysage à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



Charpente paysagère de l'aire d'étude éloignée

2.3.2. LES ELEMENTS DE PATRIMOINE ARCHITECTURAL

À l'échelle du périmètre éloigné, cinq monuments historiques sont présents. Il s'agit de châteaux et de bâtiments. Le monument le plus proche est situé à 600 mètres à l'est du site d'étude. Il s'agit du **Château de Cormes**. Aucune covisibilité ou inter visibilité n'est possible entre le château et la zone d'étude.

Un monument historique est présent dans l'aire d'étude intermédiaire, il ne présente pas d'enjeux.

2.3.3. LES SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES

Un site patrimonial remarquable est présent dans l'aire d'étude éloignée, il s'agit du SPR du Loiret. Celui-ci inclut le lit et les berges de la rivière ainsi que le coteau et le système d'organisation urbaine et bâtie qui s'y rattache, ainsi que les unités paysagères du val qui lui sont liées.

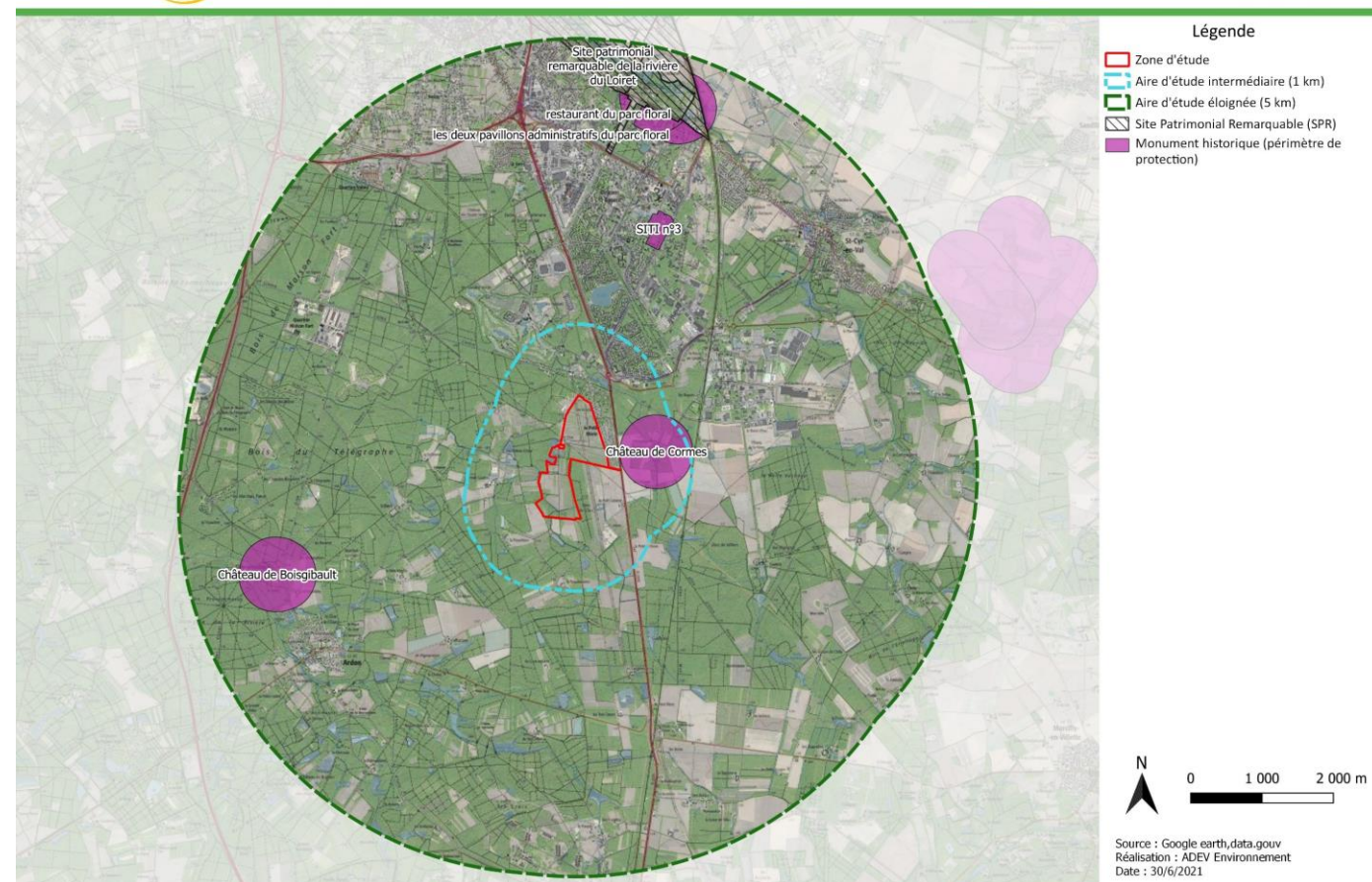
Un site patrimonial remarquable, le SPR du Loiret, est présent dans l'aire d'étude, mais ne présente pas d'enjeux du fait de son éloignement.

2.3.4. LES SITES INSCRITS ET CLASSES

Le territoire d'étude ne comprend pas de sites inscrits ou classés.

Aucun site inscrit ou classé n'est présent dans l'aire d'étude éloignée.

GÉNÉRALE DU SOLAIRE **adev** environnement
Projet de parc photovoltaïque - Communes d'Ardon et Saint-Cyr-en-Val (45)
Unités paysagères



Patrimoine

2.4. LE MILIEU HUMAIN

2.4.1. DEMOGRAPHIE

Globalement, sur la période 1968 – 2017, la population d'Ardon a connu une augmentation de 213 % tandis que la population de Saint-Cyr-en-Val a connu une augmentation de 190%.

L'augmentation de la population s'explique par deux facteurs, responsables de l'évolution démographique :

- L'évolution liée au solde naturel (rapport entre les décès et les naissances)
- L'évolution liée au solde migratoire (relation entre les arrivants et les partants via des migrations).

Dans le cas des communes d'Ardon et Saint-Cyr-en-Val, la variation est due à la variation de ces deux facteurs, mais principalement au solde migratoire.

2.4.2. AGRICULTURE

L'activité agricole est un secteur d'activité assez bien représenté au sein de la commune de la zone d'étude. Dans les environs d'Ardon, les productions sont essentiellement tournées vers la polyculture, le poly élevage et l'horticulture.

Le nombre d'exploitations agricoles a diminué sur les deux communes entre 2000 et 2010 (-58 % pour Ardon et -14% pour Saint-Cyr-en-Val). Le temps de travail a également diminué entre 2000 et 2010, plus fortement pour Ardon que pour Saint-Cyr-en-Val (-82% pour Ardon et -27% pour Saint-Cyr-en-Val).

D'après les informations recueillies, une partie des parcelles sont drainées ; nécessaire au vu de l'intensité de l'hydromorphie (drainage naturel faible) : contrainte majeure des sols dans ce secteur.

Les argiles lourdes plus ou moins gravelo-caillouteuses de la formation de Sologne sur lesquelles reposent les sols forment un plancher imperméable très difficilement pénétrable par les racines et pour l'infiltration de l'eau.

Une carte du potentiel agronomique a été réalisée, le résultat est le suivant : la majorité du site a un potentiel agronomique très faible, le reste de la zone ayant un potentiel faible.

L'activité agricole est bien représentée sur la commune de Saint-Cyr-en-Val tandis que la commune d'Ardon connaît une forte déprise agricole. De plus, l'étude agronomique réalisée indique un potentiel agronomique très faible.

L'habitat est relativement développé dans l'aire d'étude intermédiaire (1 000 m). Les zones bâties les plus proches sont localisées au niveau du lieudit La Petite Mérie situé le long site. Le Clou est également localisé le long du site. Les autres zones bâties sont situées à environ 500 mètres.

2.4.3. TOURISME

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, plusieurs sites touristiques sont recensés.

Sur la commune d'Ardon, à l'ouest de la zone d'étude, on recense le parc des dolines de Limère. Le nom de ce parc, situé aux portes sud de l'agglomération orléanaise, tient à l'une de ses caractéristiques originales : la présence d'un réseau d'eaux souterraines en contact avec la surface via plusieurs "dolines", des entonnoirs naturels des eaux de pluie creusés dans les couches géologiques calcaires.

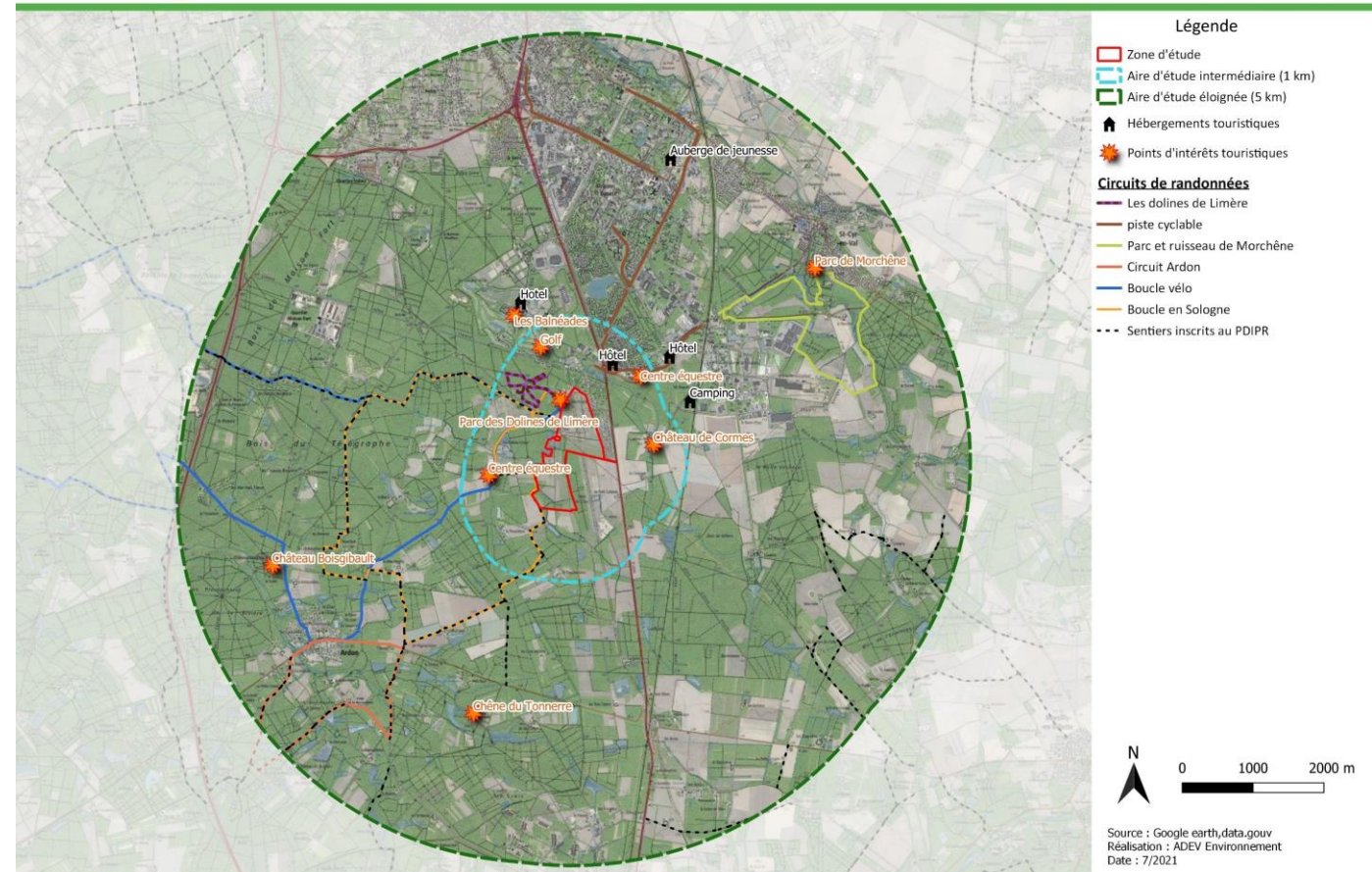
On retrouve également plusieurs centres équestres dans l'aire d'étude éloignée, ainsi qu'un golf et un centre de Balnéothérapie. Plusieurs sites emblématiques tels que le Château de Boisgibault, le château de Cormes, et le Parc de Morchène.

De nombreux circuits de randonnées sillonnent l'aire d'étude éloignée. Trois circuits présentent des enjeux vis-à-vis de la zone d'étude. Il s'agit de la boucle en vélo permettant de découvrir la Sologne, de la boucle pédestre de Sologne et du circuit des Dolines de Limère. Ces circuits ont des vues ouvertes sur la zone d'étude à différents endroits de leurs tracés.

Une piste cyclable est également présente dans l'aire d'étude éloignée, mais ne présente pas d'enjeux. De nombreux sentiers inscrits au Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées sont présents, et permettent des vues vers la zone d'étude.

Plusieurs hébergements touristiques sont présents dans l'aire d'étude éloignée. Ils ne présentent pas d'enjeux du fait de la distance les séparant de la zone d'étude et de la présence de masques visuels.

Les communes d'Ardon et Saint-Cyr-en-Val bénéficient d'un tourisme tourné vers la nature. Un site touristique : le Parc des Dolines de Limère ainsi que plusieurs sentiers de randonnées présentent des vues sur la zone d'étude. L'enjeu est considéré comme fort.



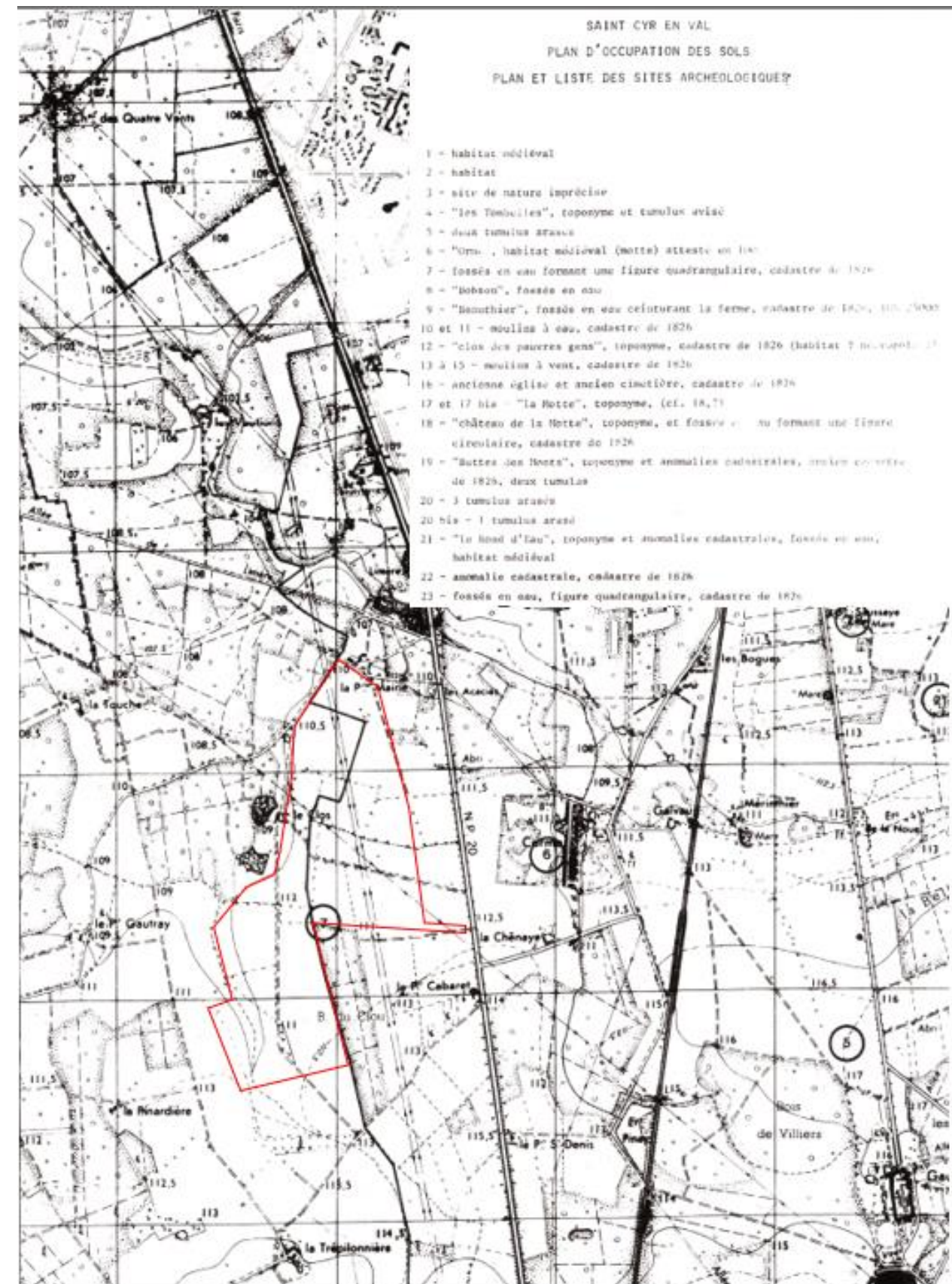
Tourisme

2.4.4. ARCHEOLOGIE

L'Atlas des Patrimoines (<http://atlas.patrimoines.culture.fr>) ne fait figurer aucune zone de présomption et de prescription archéologique sur l'aire d'étude intermédiaire et le site d'étude.

Cependant, la mairie de Saint-Cyr-en-Val indique la présence d'un site archéologique sur la zone d'étude. Il s'agit de fossés en eau formant une figure quadrangulaire, cadastre de 1826.

Le site d'étude n'est pas concerné par une ZPPA. Cependant, un site archéologique est recensé en limite de zone, l'enjeu est donc modéré.



Archéologie

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

3.1. RAISONS DU CHOIX DU SITE

Le site du projet présente de nombreux avantages pour l'implantation d'un parc photovoltaïque :

- Un site susceptible de répondre au cahier des charges de l'appel d'offres ppe 2 « centrales photovoltaïques au sol »
- Un site à faible potentiel agronomique
- Un site répondant aux critères d'implantation techniques, économique et environnementaux

Des sites alternatifs dégradés ont été recherchés à l'échelle de l'intercommunalité mais aucun ne pouvait accueillir un parc photovoltaïque.

Le projet d'Ardon répond d'abord à une volonté nationale comme territoriale de développement des énergies renouvelables. Il permet en outre de valoriser un terrain sans concurrence d'usage, tout en considérant l'environnement dans lequel il s'insère. L'analyse des solutions de substitutions raisonnables effectuée à l'échelle de l'intercommunalité des Portes de Sologne confirme que le site se présente comme le plus favorable au développement d'un projet photovoltaïque sur le territoire intercommunal. Enfin, il réunit tous les critères de faisabilité d'un projet photovoltaïque au sol et s'insère parfaitement dans le contexte local de l'intercommunalité des Portes de Sologne.

3.2. ANALYSE DES VARIANTES

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

3.2.1. VARIANTE 0

A l'origine, l'implantation consistait à occuper une grande partie de la zone d'étude du territoire d'Ardon, avec une puissance de production maximale. Cependant, cette implantation engendrait des impacts sur la biodiversité.

3.2.2. VARIANTE 1

La première variante d'implantation consistait à occuper une surface avec une puissance de production maximale de la zone d'étude, tout en évitant une partie des enjeux identifiés sur la zone d'étude.

3.2.3. VARIANTE 2

La seconde variante d'implantation a pris en compte les enjeux environnementaux et à intégrer des zones de patches de fourrés supplémentaires afin de limiter les impacts du projet sur la faune. La présence de cours d'eau et de fossés recensés par le PLU a également été prise en compte, un recul de 6 mètres a été effectué vis-à-vis de ces éléments afin de préserver la qualité des eaux.

3.2.1. VARIANTE 3

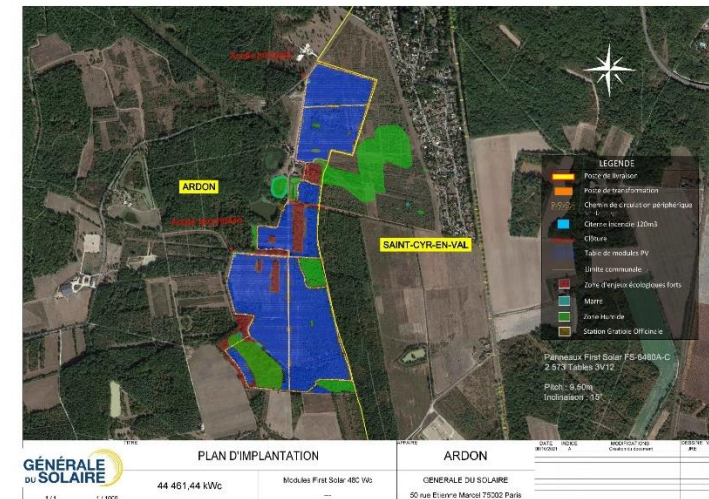
L'analyse de l'effet barrière du projet a mis en lumière un obstacle important provoqué par le projet à cause des clôtures, créant ainsi une barrière entre les boisements à l'est et à l'ouest de la zone d'étude. Une variante du projet a donc été faite en prenant en compte les enjeux de corridors écologiques sur le site du projet.

De plus, cette variante permet de limiter les impacts paysager grâce à la bande de 200 mètres sans installation au niveau de Saint-Cyr-en-Val ainsi qu'une bande de 35 mètres le long des voies communales.

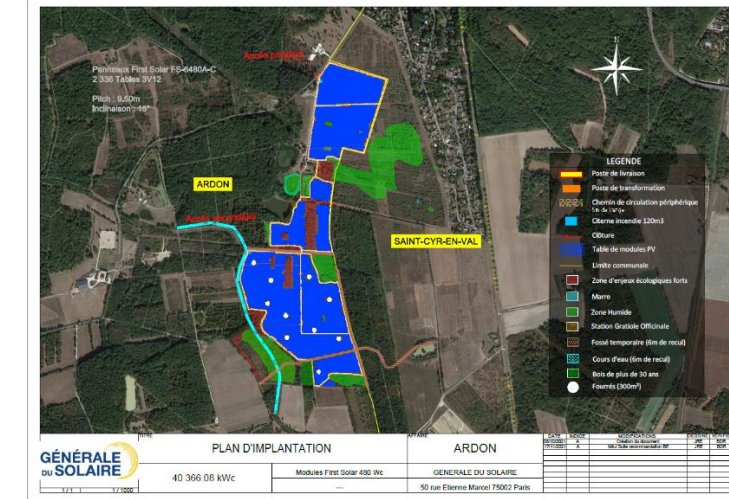
3.2.1. VARIANTE 4

Enfin, une quatrième variante a été établie afin d'éviter une implantation sur la commune de Saint-Cyr-en-Val où plusieurs projets photovoltaïques sont déjà présents.

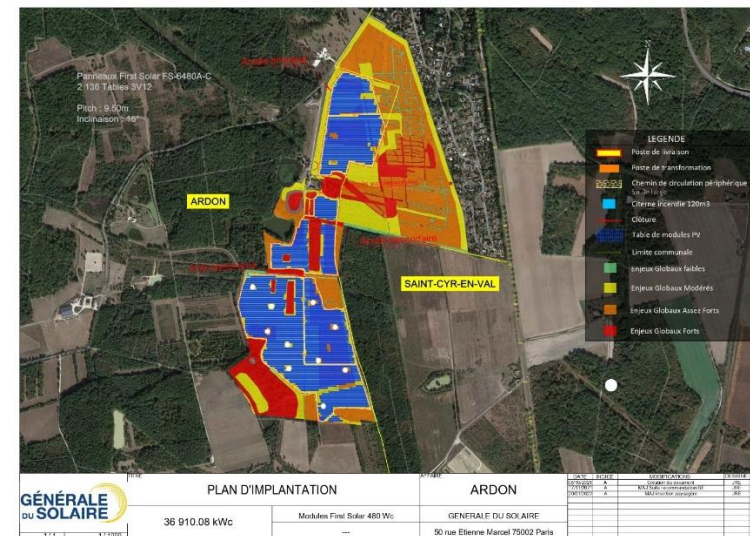
Les impacts et les mesures seront analysés à partir de cette variante.



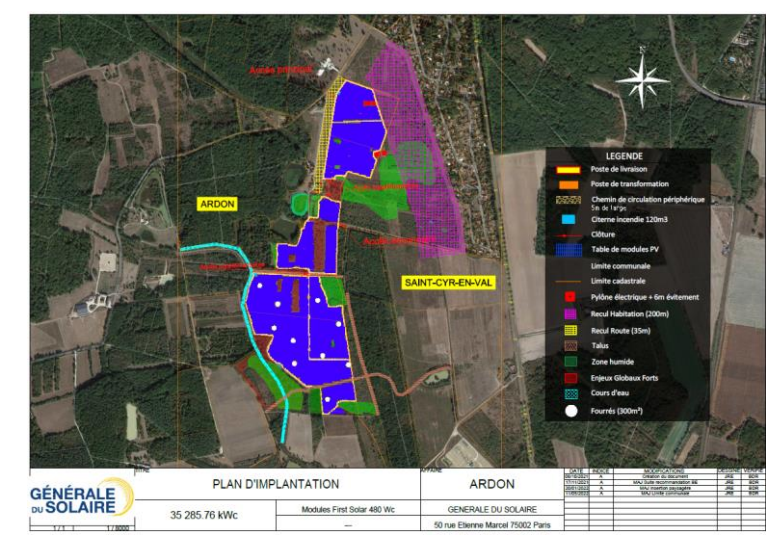
Variante de projet n°1



Variante de projet n°2



Variante de projet n°3



Variante de projet n°4

3.3. DESCRIPTION DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE

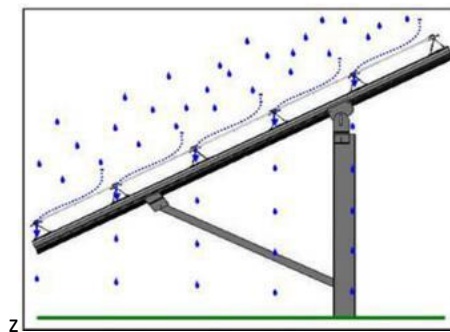
3.3.1. LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

Etant données les possibles évolutions technologiques de la filière photovoltaïque d'ici à l'obtention des autorisations administratives du projet, le maître d'ouvrage se réserve le choix final du type de modules. Les modules envisagés à ce jour pour le projet sont des **modules solaires photovoltaïques de type silicium monocristallin**. Cette technique assure un bon rendement et présente un bon retour d'expérience.

Caractéristiques techniques des modules sélectionnés	
Nombre	Environ 77 000
Puissance unitaire	480 Wc
Dimensions	2,2m * 1,2m
Surface des panneaux sur l'ensemble de la zone photovoltaïque	Environ 200 000 m ²

3.3.1. LES TABLES D'ASSEMBLAGE ET FIXATION AU SOL

Les panneaux photovoltaïques sont assemblés par rangées sur une **table d'assemblage**, inclinée d'environ 15 à 20°. Les modules sont positionnés sur les supports en respectant un espacement de 1 à 2 cm afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.



La fixation des tables d'assemblage se fera par le biais de **pieux battus ou vissés** dans le sol à l'aide d'une batteuse hydraulique. Ce système de fondations par pieux présente des avantages, notamment **l'absence d'impact pour le sol** (pas d'affouillement, pas de nivellement, pas d'excavation des terres pas d'entretien). De plus, ils sont entièrement réversibles et leur démontage est peu laborieux (simple arrachage).

Caractéristiques techniques des tables d'assemblage	
Type	Fixe
Fixation au sol	Pieux battus ou vissés
Inclinaison	15 à 20°
Espacement inter-modules	2 cm
Ecartement entre deux tables	Environ 3m
Hauteur point haut	2,7m

Hauteur point bas	0,8m
-------------------	------

3.3.2. LES ONDULEURS ET LES POSTES DE TRANSFORMATION ET LE POSTE DE LIVRAISON

Dans le cas du présent projet, 10 postes de transformation, seront répartis sur l'emprise du projet. Ils seront de type pré-fabriqués et auront une teinte beige. Les caractéristiques techniques des postes de transformation sont les suivantes :

Caractéristiques techniques des postes de transformation	
Nombre	10
Type	Préfabriqué
Hauteur	2,75m
Surface	14,4 m ² (2,4 m * 6 m)

Le **poste de livraison** est le point de connexion entre l'installation photovoltaïque et le réseau de distribution d'électricité. De la même manière que les postes de transformation, le poste de livraison aura une **teinte beige**. Le poste de livraison aura les caractéristiques suivantes :

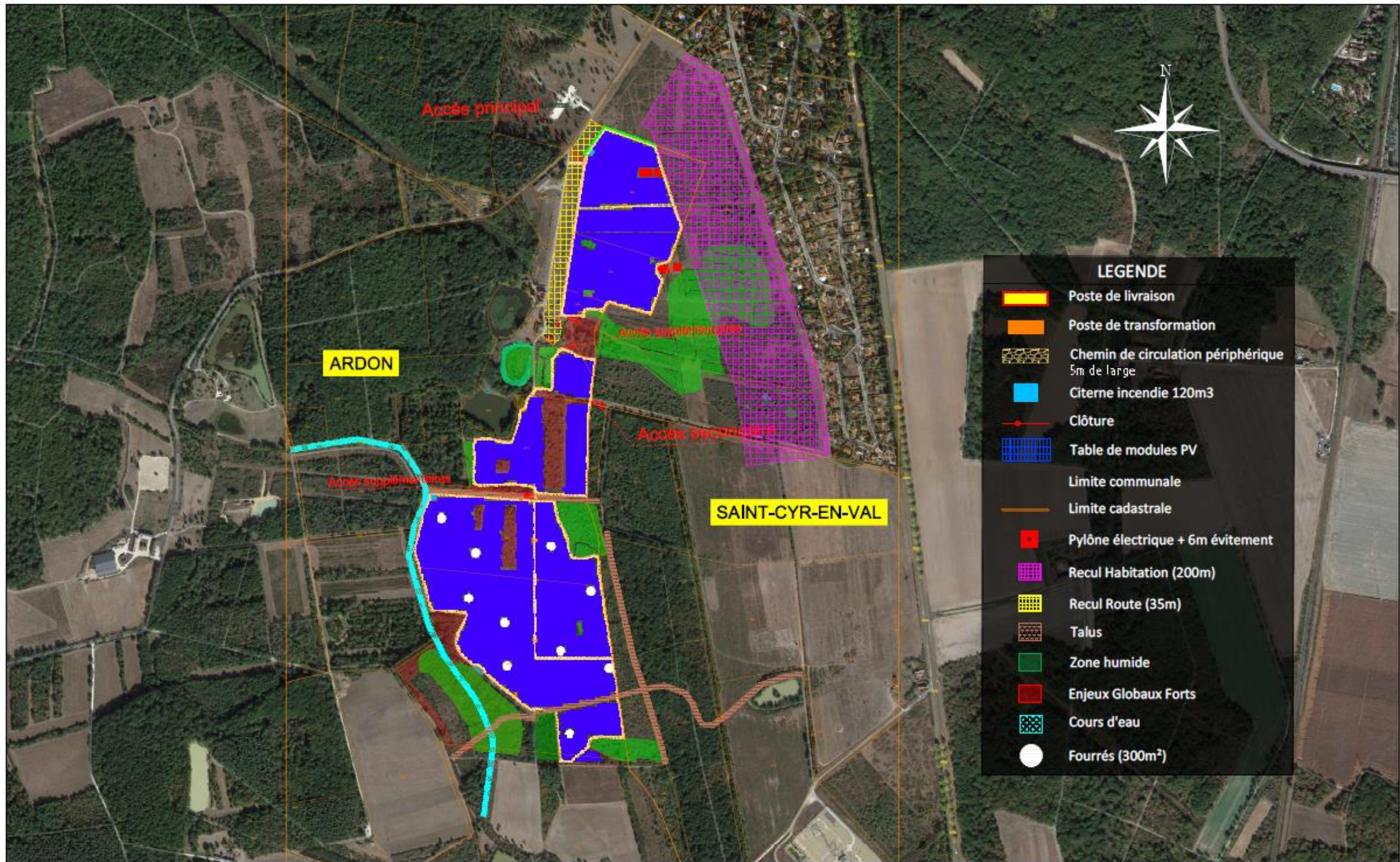
Caractéristiques techniques des postes de livraison	
Nombre	2
Type	Préfabriqué
Hauteur	2,75m
Surface	19,2 m ² (2,4 m * 8 m)

3.3.1. VOIES DE CIRCULATION, CLOTURES ET PORTAILS

L'accès principal au parc photovoltaïque se fera depuis la route communale en limite Nord-Ouest du site. Plusieurs accès secondaires sont prévus au sein de l'implantation, qui se structure en îlots. Le parc photovoltaïque sera desservi par des pistes carrossables de 5 m de large, sur une longueur de 5 150 m et une surface de 25 750 m². Les pistes internes seront recouvertes d'une couche de réglage de gravier de couleur claire disposé sur le terrain naturel. Cette couche sera soigneusement réglée et compactée, ce qui lui permettra de rester perméable afin de ne pas modifier l'hydraulique locale.

L'emprise totale du projet de parc photovoltaïque est de 36,6 ha. Ainsi, une clôture grillagée de 2 m de hauteur sera établie en périphérie du parc. Le linéaire total de l'ensemble de la clôture sera d'environ 4,7 km. La clôture sera en acier galvanisé brut (non teinté).

De plus, le parc photovoltaïque disposera de plusieurs **portails**, positionnés au niveau des accès au parc (accès principal et secondaires). Le grillage et le portail seront de **couleur gris/gris-vert**.



	TITRE	PLAN D'IMPLANTATION	AFFAIRE	ARDON	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DATE</th> <th>INDICE</th> <th>MODIFICATIONS</th> <th>DESSINE</th> <th>VERIFIE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>08/10/2021</td> <td>A</td> <td>Création du document</td> <td>JRE</td> <td>BDR</td> </tr> <tr> <td>17/11/2021</td> <td>A</td> <td>MAJ Suite recommandation BE</td> <td>JRE</td> <td>BDR</td> </tr> <tr> <td>20/01/2022</td> <td>A</td> <td>MAJ Insertion paysagère</td> <td>JRE</td> <td>BDR</td> </tr> <tr> <td>11/05/2022</td> <td>A</td> <td>MAJ Limite communale</td> <td>JRE</td> <td>BDR</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	DATE	INDICE	MODIFICATIONS	DESSINE	VERIFIE	08/10/2021	A	Création du document	JRE	BDR	17/11/2021	A	MAJ Suite recommandation BE	JRE	BDR	20/01/2022	A	MAJ Insertion paysagère	JRE	BDR	11/05/2022	A	MAJ Limite communale	JRE	BDR																				
	DATE	INDICE	MODIFICATIONS	DESSINE	VERIFIE																																													
08/10/2021	A	Création du document	JRE	BDR																																														
17/11/2021	A	MAJ Suite recommandation BE	JRE	BDR																																														
20/01/2022	A	MAJ Insertion paysagère	JRE	BDR																																														
11/05/2022	A	MAJ Limite communale	JRE	BDR																																														
	35 285.76 kWc	Modules First Solar 480 Wc	GENÉRALE DU SOLAIRE	50 rue Etienne Marcel 75002 Paris																																														

Plan d'implantation finale du projet

4. IMPACTS ET MESURES

4.1. IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

4.1.1. PHASE TRAVAUX (CONSTRUCTION ET DEMANTELEMENT)

Lors des phases de travaux (montage et démantèlement du parc), les sols subiront des travaux superficiels :

- Ponctuellement pour les travaux préalables de coupes et dessouchages ;
- Pour l'ancrage des panneaux solaires ;
- Pour la mise en place des câbles électriques (tranchées) ;
- Pour l'installation des locaux techniques.

Ces travaux peuvent avoir des incidences sur les sols et le sous-sol. Les impacts potentiels sur le sol sont les suivants : tassement, imperméabilisation, érosion du sol, pollution chimique.

Les terrassements, très localisés peuvent entraîner une augmentation de l'apport de matières en suspension (MES) dans les eaux de surface, par la mise à nu de sols rendus ainsi plus sensibles à l'érosion. Toutefois, la fixation des tables supportant les panneaux solaires ne nécessitera pas de fondations profondes pouvant nécessiter des terrassements importants.

Les travaux auront un effet d'érosion du sol faible et peuvent donc être considérés comme ayant un impact faible sur l'augmentation de l'apport de matières en suspension (MES) dans les eaux de surface.

Pendant les travaux, bien qu'aucun produit dangereux ne soit stocké et utilisé sur site, une pollution accidentelle des sols peut survenir sous la forme d'une fuite d'hydrocarbures sur des engins de chantier ou de déversements causés par des accidents de circulation. L'impact serait alors direct, fort et temporaire. Toutefois, le risque que ce genre d'accident survienne est très faible étant donné les précautions prises par les entreprises de travaux dans l'organisation du chantier.

Des produits polluants (type hydrocarbures) sont susceptibles d'être utilisés sur le chantier. La libération accidentelle de tels produits chimiques par des engins de chantier pourrait avoir un impact qualitatif sur les eaux souterraines par infiltration ou les eaux superficielles par ruissellement de surface.

Afin de limiter l'ensemble des incidences dues à la phase chantier, plusieurs précautions élémentaires seront prises pour réduire l'impact des travaux sur les milieux aquatiques superficiels.

Le site du projet est soumis au risque de mouvement de terrain dû au retrait-gonflement des argiles, en aléa moyen. Le site du projet est également soumis au risque d'inondation par remontée de nappes. Enfin, le site est également soumis au risque sismique de niveau 1, très faible, ne nécessitant pas de mesures.

L'impact du projet sur les risques naturels est faible.

4.1.2. PHASE EXPLOITATION

Lors de la phase d'exploitation, les sols superficiels ou profonds ne seront pas impactés par l'activité du site. En effet, les travaux de terrassement seront inexistantes sur cette phase. Seules des visites occasionnelles sont prévues, estimées à une par mois avec un véhicule léger. L'impact reste donc très faible.

Le retour d'expérience sur des centrales photovoltaïques installées depuis plusieurs années a montré que le recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques, et l'ombrage qu'il apporte, ne contraignent nullement le développement de la végétation sous les panneaux. Les conditions de sol ne sont donc pas modifiées du fait de la présence des panneaux photovoltaïques. La distance qui sépare les tables photovoltaïques est suffisamment importante pour que les eaux de ruissellement puissent être réparties de façon homogène. Par ailleurs, le volume d'eau pluviale reste identique avant et après projet : seule est modifiée la répartition spatiale de cette dernière. Des espacements de 2 cm entre chaque rangée de modules permettent de garantir une répartition homogène des précipitations sur le sol.

L'aménagement ne générera pas de modification substantielle du sol. L'impact du projet sur le sol et le sous-sol peut donc être considéré comme faible.

L'imperméabilisation du site représente un faible pourcentage de la superficie totale du site. De plus, il n'est pas prévu de modifier les conditions d'écoulements du site. Les écoulements seront donc conservés à l'identique. Enfin, les installations sont projetées à une distance suffisante des fossés hydrauliques pour ne pas les affecter. La présence des câbles électriques dans le sous-sol ne sera pas de nature à modifier de façon notable les écoulements et l'infiltration des eaux dans le sol : les modifications seront locales et ponctuelles.

L'aménagement ne modifiera pas de façon substantielle les conditions d'écoulements du site. Les incidences quantitatives du projet sont donc considérées comme faibles.

En phase exploitation, les panneaux photovoltaïques ne nécessitent pas l'utilisation de matière polluante et ne rejettent aucun effluent vers les milieux récepteurs (ni rejet d'eaux industrielles, ni rejet d'eaux usées). Les seuls rejets aqueux identifiés sont ceux liés au nettoyage des panneaux solaires. Cette opération, réalisée uniquement en cas de salissure anormale (au maximum tous les 3-4 ans), sera effectuée avec de l'eau seulement. Aucun produit de lavage ne sera ajouté. Les panneaux ne sont donc pas susceptibles de générer une pollution chronique ou accidentelle pouvant altérer la qualité des eaux superficielles.

Les transformateurs installés seront de haute efficacité, immergés dans de l'huile minérale, sans PCB, installés dans les locaux techniques au-dessus d'une cuve de cuvelage étanche, permettant de récupérer une éventuelle fuite de diélectrique. Le transformateur d'isolement BT/BT de 10 kVA est un transformateur sec, sans risque de fuite.

La pollution chronique générée par l'aménagement peut être considérée comme négligeable à nulle. Les incidences qualitatives du projet sont donc considérées comme faibles.

4.1.3. MESURES

MPhy-R1	Gestion des matériaux issus des opérations de chantier	MESURES DE REDUCTION
MPhy-R2	Gestion de la circulation des engins de chantier	
MPhy-R3	Prévenir les risques de pollutions éventuelles	
MPhy-R4	Réalisation d'une étude géotechnique préalable	

4.1.1. IMPACTS RESIDUELS

Aucun impact résiduel n'est attendu.

4.2. IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

4.2.1. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES HABITATS

4.2.1.1. 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.

En résumé, les travaux considérés comme très perturbants localement pour les habitats sont :

- La destruction d'habitats semi-fermés (fourrés...) et fermés (haies, boisement) ;
- L'altération/destruction de milieux ouverts humides (les habitats sont évités) ;
- La modification des communautés végétales ;
- 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.

Habitat	Dénomination	Surface présente (m ²)	Surface détruite (m ²)	Surface altérée (m ²)	Surface réutilisée (m ²)	% impacté / superficie totale
C1.2	Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents	760	0	0	0	0
C1.6	Lacs, étangs et mares temporaires	42	0	0	0	0
C1.6 X F9.2	Lacs, étangs et mares temporaires X Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>	3290	0	0	0	0
C2.3	Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier	Négligeable	0	0	0	0
C2.5	Eaux courantes temporaires	Négligeable	0	0	0	0
E2.1	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	1942	0	0	0	0
E2.7	Prairies mésiques non gérées	271850	7956	185080	0	71
E2.7 X F3.111	Prairies mésiques non gérées X Fourrés à Prunellier et Ronces	19067	0	0	0	0
E3.41	Prairies atlantiques et subatlantiques humides	33166	0	0	0	0
E3.41 X F3.111	Prairies atlantiques et subatlantiques humides X Fourrés à Prunellier et Ronces	34565	0	0	0	0
E3.41 X G1.A1	Prairies atlantiques et subatlantiques humides X Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	1401	0	0	0	0
E5.43	Lisières forestières ombragées	727	0	0	0	0
F3.111	Fourrés à Prunellier et Ronces	219043	77126	0	0	35
F3.131	Ronciers	843	196	0	0	23
F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>	3468	0	0	0	0
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	5988	118	0	0	2
G1.A1	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	117748	33661	0	0	29
G1.A1 X C3.26	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i> X Formations à <i>Phalaris arundinacea</i>	14300	0	0	0	0

G1.A1 X F3.111	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i> X Fourrés à Prunellier et Ronces	33339	8506	0	0	26
G5.1	Alignements d'arbres	5323	4781	0	0	90
G5.61	Prébois caducifoliés	8215	34	0	0	0.4
H5.6	Zones piétinées	26527	0	0	4604	17
H5.61	Sentiers	5863	0	0	878	15
J2.43	Serres	216	0	0	0	0
J4.2	Réseaux routiers	117	0	0	0	0

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 faible à modéré en phase chantier.

4.2.1.2. PHASE EXPLOITATION

Sur la zone d'étude, des habitats ouverts, semi-fermé (fourrés) et fermés (boisements) sont présents. Ces milieux fermés et semi-fermés vont devenir à terme des milieux ouverts.

Un sur-entretien sous les modules 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 négligeable à faible en phase exploitation.

4.2.1.3. PHASE DEMANTELEMENT

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants sur les habitats seront seulement le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) qui engendrera une compaction temporaire de la surface du sol et la destruction locale des espèces floristiques qui composent ces habitats.

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 négligeable à faible en phase démantèlement.

4.2.2. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FLORE

4.2.2.1. 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 travaux de terrassement ;
- La destruction des communautés végétales ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- Les pollutions accidentelles ;
- L'apparition et la prolifération des espèces exotiques envahissantes.

Les travaux de défrichage et de terrassement vont entraîner la destruction de la majorité des espèces présentes. Il s'agit cependant d'espèces communes et non protégées qui ne possèdent pas d'enjeu particulier de conservation. De plus, ces espèces sont présentes dans les milieux aux alentours. Elles pourront donc continuer de se développer dans le secteur de la zone d'étude. Le projet n'entraîne pas la disparition de ces espèces dans le secteur de la zone d'étude.

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 négligeable à faible en phase chantier.

4.2.2.2. PHASE EXPLOITATION

La modification du taux d'ensoleillement diminuera de manière significative sous les panneaux. La couverture végétale en sera donc modifiée avec un développement des espèces caractéristiques associées au déclin des espèces héliophiles. Cependant, aucune espèce protégée n'a été identifiée sous l'emplacement futur des panneaux.

De plus, un surentretien pourrait limiter le développement des espèces à partir de la banque de graines présentes dans le sol.

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 négligeable à faible en phase exploitation.

4.2.2.3. PHASE DEMANTELEMENT

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront seulement le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) qui engendreront une compaction temporaire de la surface du sol et la destruction locale des espèces floristiques présentes. Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets peut engendrer une perturbation très temporaire.

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 négligeable à faible en phase démantèlement.

4.2.3. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

4.2.3.1. PHASE CHANTIER

Lors de la conception du projet, les zones humides ont été prises en compte et notamment leur enjeu respectif. Les zones humides concentrant le plus d'enjeux se situent autour du plan d'eau et au nord de la zone d'étude. En effet, ces zones humides n'ont pas été dégradées par l'utilisation agricole de la parcelle.

Les travaux considérés comme très perturbants localement pour les zones humides sont :

- La destruction et/ou altération de zones humides réglementaires ;
- L'ombrage dû aux panneaux solaires ;
- La modification de l'écoulement des eaux ;
- La modification des cortèges indicateurs de zones humides ;
- 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...) ;
- L'introduction potentielle d'espèces invasives.

Les habitats caractéristiques de zones humides sont tous évités par le projet. Il en va de même pour les zones humides pédologiques identifiées sur les habitats E2.7, F3.111 et G1.A1.

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 négligeable en phase chantier.

4.2.3.1. PHASE EXPLOITATION

Aucun impact supplémentaire attendu en phase exploitation. Le va-et-vient des véhicules d'entretien pourra impacter les zones humides qui sont situées proche du projet.

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 négligeable en phase exploitation.

4.2.3.1. PHASE DEMANTELEMENT

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront :

- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- La compaction temporaire de la surface du sol ;
- La destruction locale des espèces floristiques présentes ;
- Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets.

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 négligeable en phase démantèlement.

4.2.4. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FAUNE

4.2.4.1. SUR LES OISEAUX

☐ Phase chantier

Les travaux considérés comme très perturbants pour les oiseaux sont :

- Les travaux de débroussaillage et déboisement ;
- Les travaux de terrassement ;
- Le va-et-vient des véhicules.

Liste des impacts bruts sur les oiseaux en phase chantier :

- Destruction permanente de boisements ; habitats des oiseaux des milieux fermés ;
- Destruction permanente de haies, habitats des oiseaux des milieux semi-ouverts à fermés ;
- Destruction permanente de fourrés et ronciers, habitats des oiseaux des milieux semi-ouverts ;
- Destruction /altération de milieux ouverts herbacés, habitats des oiseaux des milieux ouverts ;
- Risque de destruction d'individus ;
- Effarouchement à cause des travaux ;
- Pollution accidentelle, notamment de l'étang qui est l'habitat de reproduction du **Martin pêcheur d'Europe (berge et territoire d'alimentation)**.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez fort. 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

Liste des impacts bruts sur les oiseaux :

- Effarouchement à cause des travaux d'entretien ;

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

☐ Phase démantèlement

Liste des impacts bruts sur les oiseaux en phase de démantèlement :

- Destruction /altération de milieux ouverts ;
- Risque de destruction d'individus des milieux ouverts herbacés ;
- Effarouchement à cause des travaux ;
- Pollution accidentelle.

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.

4.2.4.2. SUR LES CHIROPTERES

☐ Phase chantier

Les travaux considérés comme très perturbants pour les chiroptères sont :

- Les travaux de débroussaillage et déboisement ;
- Les travaux de nuit (pollution lumineuse)

Liste des impacts bruts sur les chiroptères en phase chantier :

- Destruction permanente de boisements ;
- Destruction permanente de fourrés ;
- Destruction permanente de haies ;
- Destruction /altération de milieux ouverts herbacés ;
- Risque de destruction d'individus (abattage d'arbre) ;
- Effarouchement à cause des travaux (notamment à proximité des arbres gîtes potentiels) ;
- Pollution lumineuse.

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

☐ Phase exploitation

Liste des impacts bruts sur les chiroptères en phase d'exploitation :

- Pollution lumineuse
- Fragmentation des habitats de chasse

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

☐ Phase démantèlement

Liste des impacts bruts sur les chiroptères en phase de démantèlement :

- Pollution lumineuse
- Dérangement

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

4.2.4.3. SUR LES MAMMIFERES

☐ Phase chantier

Les travaux considérés comme très perturbants pour les mammifères (hors chiroptères) sont :

- Les travaux de débroussaillage et déboisement ;
- Le va-et-vient des véhicules.
- L'installation de clôtures

Liste des impacts bruts sur les mammifères (hors chiroptères) en phase chantier :

- Destruction permanente de boisements ;
- Destruction permanente de fourrés ;
- Destruction /altération de milieux ouverts herbacés ;
- Risque de destruction d'individus ;
- Effarouchement à cause des travaux ;
- Pollutions et nuisances

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. 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

Liste des impacts bruts sur les mammifères (hors chiroptères) :

- Fragmentation des milieux et effet barrière des clôtures.

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

☐ Phase démantèlement

Liste des impacts bruts sur les mammifères (hors chiroptères) en phase de démantèlement :

- Destruction /altération de milieux ouverts herbacés ;
- Effarouchement à cause des travaux ;

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

4.2.4.4. SUR LES REPTILES

☐ Phase chantier

Les travaux considérés comme très perturbants pour les reptiles sont :

- Les travaux de débroussaillage et déboisement ;
- Le va-et-vient des véhicules.

Liste des impacts bruts sur les reptiles en phase chantier :

- Destruction permanente de boisements ;
- Destruction permanente de haies ;
- Destruction permanente de fourrés ;
- Risque de destruction d'individus ;
- Effarouchement à cause des travaux ;
- Pollution accidentelle des milieux aquatiques.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. 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

Liste des impacts bruts sur les reptiles en phase d'exploitation :

- Risque de destruction d'individus lors des travaux d'entretiens ;
- Effarouchement à cause des travaux ;

- Fragmentation des habitats

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée négligeable. 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

Liste des impacts bruts sur les reptiles en phase de démantèlement :

- Effarouchement à cause des travaux ;

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

4.2.4.5. SUR LES AMPHIBIENS

☐ Phase chantier

Les travaux considérés comme très perturbants pour les amphibiens sont :

- Les travaux à proximité des milieux de reproduction (mares et cours d'eau)
- Les travaux de débroussaillage et déboisement ;
- Le va-et-vient des véhicules.

Liste des impacts bruts sur les amphibiens en phase chantier :

- Destruction permanente de boisements ;
- Destruction permanente de fourrés ;
- Destruction permanente de haies ;
- Risque de destruction d'individus ;
- Effarouchement à cause des travaux ;
- Pollution accidentelle des milieux humides et aquatiques

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

☐ Phase exploitation

Liste des impacts bruts sur les amphibiens en phase d'exploitation :

- Risque de destruction d'individus lors des travaux d'entretiens ;
- Effarouchement à cause des travaux ;
- Fragmentation des habitats

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée négligeable. 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

Liste des impacts bruts sur les amphibiens en phase démantèlement :

- Pollution accidentelle des milieux humides et aquatiques

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 faible sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

4.2.4.6. SUR LES LEPIDOPTERES

☐ Phase chantier

Les travaux considérés comme très perturbants pour les lépidoptères sont :

- Les travaux de débroussaillage et déboisement ;
- Le va-et-vient des véhicules.

Liste des impacts bruts sur les lépidoptères en phase chantier :

- Destruction /altération de milieux ouverts herbacés ;
- Destruction permanente de boisements ;
- Destruction permanente de haies ;
- Risque de destruction d'individus ;
- Effarouchement à cause des travaux ;

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 faible sur la zone d'étude en phase chantier.

☐ Phase exploitation

Liste des impacts bruts sur les lépidoptères :

- Risque de destruction d'individus à cause des travaux d'entretien
- Effarouchement à cause des travaux d'entretien

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée négligeable. 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

Liste des impacts bruts sur les lépidoptères en phase de démantèlement :

- Altération des milieux ouverts ;
- Risque de destruction d'individus ;
- Effarouchement à cause des travaux ;

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.

4.2.4.7. SUR LES ODONATES

☐ Phase chantier

Les travaux du projet considérés comme très perturbants pour les odonates sont :

- Les travaux à proximité des milieux de reproduction (mares)
- Les travaux de débroussaillage et déboisement ;
- Le va-et-vient des véhicules.

Liste des impacts bruts sur les odonates phase chantier :

- Destruction permanente de boisements ;
- Destruction permanente de haies ;
- Destruction permanente de fourrés
- Effarouchement à cause des travaux ;

- Pollution accidentelle des milieux humides et aquatiques

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. 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

Aucun impact notable n'est à prévoir en phase d'exploitation. On peut toutefois mentionner l'effet polarisant des panneaux solaires qui peut induire la ponte à perte des odonates sur la surface photovoltaïque, la confondant avec un plan d'eau. Cet effet négatif potentiel reste cependant peu documenté.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée négligeable. 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

Liste des impacts bruts sur les odonates en phase de démantèlement :

- Effarouchement à cause des travaux ;
- Pollution accidentelle des milieux humides et aquatiques.

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.

4.2.4.8. SUR ORTHOPTERES

☐ Phase chantier

Les travaux du projet considérés comme très perturbants pour les orthoptères sont :

- Les travaux de débroussaillage et déboisement ;
- Le va-et-vient des véhicules.

Liste des impacts bruts sur les orthoptères phase chantier :

- Destruction /altération de milieux ouverts herbacés ;
- Destruction permanente de boisements ;
- Risque de destruction d'individus ;

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 faible sur la zone d'étude en phase chantier.

☐ Phase exploitation

Liste des impacts bruts sur les orthoptères :

- Risque de destruction d'individus à cause des travaux d'entretien
- Effarouchement à cause des travaux d'entretien

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

Liste des impacts bruts sur les orthoptères phase de démantèlement :

- Risque de destruction d'individus.
- Altération des milieux ouverts ;

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

4.2.4.9. SUR LES AUTRES GROUPES D'INVERTEBRES

☐ Phase chantier

Les travaux du projet considérés comme très perturbants pour les autres invertébrés sont :

- Les travaux à proximité des milieux aquatiques
- Les travaux de débroussaillage ;
- Le va-et-vient des véhicules.

Liste des impacts bruts sur les odonates en phase chantier :

- Destruction /altération de milieux ouverts ;
- Destruction permanente de haies ;
- Risque de destruction d'individus ;
- Pollution accidentelle des milieux aquatiques.

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

☐ Phase exploitation

L'entretien des habitats herbacés sur la zone d'implantation est susceptible d'entraîner la destruction d'individus. Cet impact est temporaire le temps des travaux d'entretien et ne concerne qu'une surface partielle de la zone d'étude.

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

Liste des impacts bruts sur les autres invertébrés en phase de démantèlement :

- Risque de destruction d'individus ;
- Altération 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 autres groupes d'invertébrés, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude.

4.2.5. MESURES

Type de mesure	Phase	Référence	Intitulé de la mesure
Évitement	Conception	MNat-E1	Modification des emprises du projet
	Chantier et démantèlement	MNat-E2	Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune
	Chantier, Exploitation et Démantèlement	MNat-E3	Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet
Réduction	Conception Chantier	MNat-R1	Réduction des impacts sur les habitats de haies, fourrés et boisements
	Chantier, Démantèlement	MNat-R2	Mise en défens des zones à conserver
	Exploitation	MNat-R3	Gestion adaptée des espaces naturels
	Exploitation	MNat-R4	Mise en place de clôtures permises à la petite et moyenne faune
	Chantier	MNat-R5	Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier
	Démantèlement	MNat-R6	Remise en état du site
	Chantier	MNat-R7	Mise en place de pondoirs et abris à l'herpétofaune
	Chantier	MNat-R8	Maintien de patchs de fourrés
Accompagnement	Chantier	MNat-A1	Création de patchs de fourrés
Suivi	Exploitation	MNat-S1	Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives
	Exploitation	MNat-S2	Mise en place d'un suivi écologique sur le site

4.2.6. IMPACTS RESIDUELS

L'ensemble des mesures proposées permettent d'avoir un impact résiduel faible à négligeable sur les habitats et les zones humides, et un impact résiduel négligeable sur la faune.

Le projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune d'Ardon ne remet pas en cause le maintien des populations d'oiseaux nicheurs, de chiroptères, d'amphibiens, de reptiles et de Gratiola officinale à l'échelle locale. Ainsi, aucun dossier de demande de dérogation au titre des Espèces protégées n'est à prévoir.

4.3. IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

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 suite à la mise en place des installations présentes sur le projet. L'impact paysager est d'ailleurs souvent indissociable de l'impact visuel.

4.3.1. DEPUIS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

Dans l'aire d'étude éloignée, les détails de la centrale photovoltaïque (cadres, structures, ...) ne sont pas discernables, l'ensemble paraît alors plus homogène. Les panneaux sont de couleur bleu sombre, et en vue lointaine, ils se marient avec le contexte végétal, faisant parfois penser à des étendues d'eau.

L'inventaire patrimonial et paysager de l'aire d'étude éloignée (entre 1 et 5 kilomètres) comprend quatre monuments historiques. Ils ne présentent pas de covisibilité possible.

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

Plusieurs circuits de randonnées et points d'intérêts ont été répertoriés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Cependant, étant situés à plus de 2 kilomètres du site du projet, aucune visibilité ou covisibilité n'est envisageable.

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

Dans l'aire d'étude éloignée, les principaux lieux de vie sont les bourgs d'Orléans, de Saint-Cyr-en-Val et d'Ardon. Le reste du bâti est dispersé. Le caractère dispersé de l'habitat et la distance au site, associés à la densité de la végétation, empêchent toute visibilité depuis les lieux de vie de l'aire d'étude éloignée.

L'impact sur les lieux de vie et axes de communication à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est nul.

4.3.2. DEPUIS L'AIRE D'ÉTUDE INTERMÉDIAIRE

La disposition régulière des éléments et leur nature (modules, structures métalliques, clôtures, locaux techniques, ...) représente des motifs paysagers pour lesquels il y a peu de correspondances avec le paysage rural initial. La préservation des boisements est une manière efficace de limiter l'artificialisation. Les centrales solaires étant de faible hauteur, elles sont rapidement masquées par des haies ou boisements.

Un monument historique est présent dans l'aire d'étude intermédiaire. Il s'agit du château de Cormes, présent à 600 mètres à l'ouest du projet. Le contexte boisé séparant le château du site du projet permet de fermer les vues sur celui-ci.

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

Dans l'aire d'étude intermédiaire, plusieurs points touristiques sont présents :

- **Le golf** : situé au nord du site du projet, il s'inscrit dans un contexte boisé fermant les vues.
- **Le centre équestre** : situé à 900 mètres au nord-est de l'aire d'étude intermédiaire, des boisements denses ainsi que de nombreuses constructions sont présentes entre le site du projet et ce point touristique. Aucune covisibilité n'est donc possible.
- **Le centre équestre du petit Gautray** : situé à environ 600 mètres à l'ouest du projet, les boisements autour du projet empêchent toute covisibilité.
- **Le parc des Dolines de Limères** : situé à environ 70 mètres du projet, ce parc permet des vues ouvertes sur le projet. En effet, séparé du projet uniquement par la voie communale, aucun masque visuel n'est présent (voir photomontage n°2).

L'impact sur les lieux touristiques de l'aire d'étude intermédiaire est assez fort.

A l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire, peu de routes départementales sont présentes. Il y a la **route départementale 2020** qui constitue l'axe majeur de l'aire d'étude. Depuis cet axe, le projet n'est pas perceptible. En effet, suivant où l'on se situe sur cet axe, des masques visuels sont présents, soit sous forme de boisements, soit sous forme de bâti dense. Le projet n'a pas d'impact visuel sur cet axe.

La **route départementale 326** traverse également le nord de l'aire d'étude intermédiaire. Du fait du contexte boisé et bâti dans lequel elle s'inscrit, aucune covisibilité n'est possible avec le projet.

Plusieurs **voies communales** sillonnent l'aire d'étude intermédiaire. La présence de plusieurs haies et masses boisées empêche des visibilités depuis la majorité de ces axes. Une voie communale permet des vues sur le projet. Il s'agit de la voie communale longeant le projet. Des mesures seront prises afin de limiter l'impact visuel depuis cet axe.

Dans l'aire d'étude intermédiaire, le bâti est dispersé, sous forme de hameaux. La majorité des lieux-dits de l'aire d'étude intermédiaire ne présentait pas d'enjeux à l'état initial du fait de la topographie ou de la présence de boisements.

Un lieu de vie présentait cependant des enjeux selon l'état initial, il s'agit de la Petite Mérie. En effet, une frange urbanisée est présente de long de la zone d'étude. Cependant, un recul de 200 mètres a été pris par rapport à cette frange, permettant au projet de ne pas être perceptible depuis ce lieu de vie.

L'impact brut sur les lieux de vie et les axes de communication de l'aire d'étude intermédiaire, avant mise en place des mesures est modéré (vue depuis un axe routier).



Vue vers le site du projet depuis la RD 2020



Vue vers le site du projet depuis la Petite Mérie

4.3.1. DEPUIS LE PAYSAGE IMMEDIAT

Lorsque la surface des modules est visible depuis le point d'observation, 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 aux abords de la voie communale, depuis son entrée.

4.3.2. MESURES ASSOCIEES

MPay-E1	Modification des emprises du projet	MESURE D'EVITEMENT
MPay-R1	Plantation de haies	MESURE DE REDUCTION
MPay-R2	Intégration paysagère des locaux techniques	

GÉNÉRALE DU SOLAIRE **adev** environnement
 Projet de parc photovoltaïque -Communes d'Ardon et Saint-Cyr-en-Val (45)
 Mesure paysagère MPay-R1 - Plantation de haie



Localisation de la mesure de plantation de haies

4.3.3. IMPACTS RESIDUELS

L'analyse des impacts a mis en évidence des impacts depuis un axe de communication : la voie communale longeant le site du projet. Afin de limiter les vues possibles sur le site du projet depuis cet axe, une mesure de plantation de haie est prévue dans le cadre du projet.

L'analyse des impacts a mis en évidence des impacts depuis un lieu touristique : l'espace naturel sensible. Afin de limiter les vues possibles sur le site du projet depuis cet axe, une mesure de plantation de haie est prévue dans le cadre du projet. Cette haie permet de masquer la majorité des panneaux photovoltaïques perceptibles depuis ce point.



Photomontage n°1 avec haie



Photomontage n°2 avec haie

Les impacts résiduels sur le paysage sont négligeables à faibles.

4.4. IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

4.4.1. PHASE TRAVAUX (CONSTRUCTION ET DEMANTELEMENT)

La présence de réseaux aériens et de canalisations enterrées (adduction en eau potable, télécommunications, électricité) à proximité du site du projet nécessite de prendre des précautions particulières, imposées par les concessionnaires pour la protection des ouvrages. Une ligne haute tension est présente sur le site du projet.

Les préconisations du gestionnaire de réseaux seront respectées afin de limiter les impacts.

Pendant la durée des travaux de construction, le chantier générera des nuisances sonores. Ces nuisances sont liées aux véhicules de chantier utilisés, aux travaux de montage ainsi qu'aux vibrations. Pour le projet d'Ardon, l'estimation est établie à 1 800 camions pour la globalité du chantier (18 mois), soit un trafic moyen de 20 à 25 camions par semaine. En période de pic d'activité (livraisons du matériel), le trafic pourra atteindre 10 camions par jour.

Les habitations les plus proches (la Petite Mérie) sont situées à environ 200 mètres du site du projet. L'impact sonore des engins de chantier sera ainsi inférieur à 59 dB, correspondant au niveau sonore d'une fenêtre sur rue. De plus, le chantier sera limité à du travail en journée et hors weekend.

Afin de limiter les impacts du chantier, des mesures seront mises en place.

Les impacts du bruit du chantier sont considérés comme faibles.

Les travaux d'implantation du parc photovoltaïque nécessiteront l'intervention de plusieurs engins de transport (voir tableau partie « évaluation de l'exposition »).

Par ailleurs, le réseau routier départemental est tout à fait apte à supporter ce type de circulation, en quantité (trafic induit faible) et en qualité (convois spéciaux, poids lourds). Ponctuellement, ces livraisons provoqueront des ralentissements, mais ne perturberont pas la circulation de façon prolongée, comme des travaux sur voirie par exemple. Les accès riverains ne seront pas perturbés en phase de travaux.

Les impacts des travaux sur la circulation seront négligeables.

La mise en place d'un parc photovoltaïque fait intervenir un certain nombre de corps de métiers ayant leur risque propre. Le facteur de risques liés spécifiquement aux parcs photovoltaïques est la proximité d'un courant électrique de tension et d'intensité élevée. Un autre facteur de risque est celui d'éléments de poids très importants en mouvement. Pour la phase de construction, la présence de chefs de chantiers ainsi que des nombreuses protections parfois redondantes permettent de limiter les risques.

L'accès au public sur le chantier sera limité par la clôture qui entoure la centrale photovoltaïque.

4.4.2. PHASE EXPLOITATION

Le projet s'établit sur une parcelle classée en zone agricole (A) qui interdit les nouvelles constructions à usage d'habitat, sauf celles liées aux exploitations agricoles.

Les impacts sur la démographie et l'habitat sont nuls.

Le projet prend place sur des parcelles non déclarées à la PAC (Politique Agricole Commune). De plus une étude agronomique a été réalisée. Elle indique que le potentiel agronomique des sols est très faible à faible.

Par conséquent, l'impact sur les activités agricoles peut donc être considéré comme nul.

La présence de champs électromagnétiques est liée à la production de courant électrique. Dans le cas du projet de parc photovoltaïque, les champs sont émis au niveau de deux endroits : Les câbles électriques : les valeurs n'excèdent pas 30 μ T sous les conducteurs d'une ligne à 400 000 V et les transformateurs.

Les expertises collectives menées suite à des demandes gouvernementales qui regroupent les résultats de centaines d'études réalisées depuis 20 ans ont toutes conclu que les champs électromagnétiques n'avaient pas d'effets néfastes sur la santé publique.

Le raccordement des modules entre eux, au poste électrique jusqu'au réseau public se fait en enterré. L'intensité du champ électromagnétique est donc minime. De plus, il y a environ 30 mètres entre l'installation et la première habitation, ce qui limite d'autant plus l'intensité.

L'impact des champs électromagnétiques est donc nul.

En phase exploitation, les bruits générés sont faibles. En effet seuls les transformateurs en charge et la ventilation des onduleurs sont susceptibles d'émettre du bruit. Le niveau sonore de ces éléments est d'environ 70dB au niveau des infrastructures. L'habitation la plus proche est située à environ 30 mètres des installations, le bruit des transformateurs est alors inférieur à 50 dB. De plus, le parc solaire ne fonctionnera pas la nuit, période où les problématiques sonores sont les plus sensibles.

L'impact du bruit sur la santé en phase exploitation est négligeable.

Pendant les 40 ans de la durée de vie minimum de la centrale le projet d'ARDON permet donc un évitement direct de :

- 32 550 tonnes de CO2 par rapport au mix électrique français (hors importations)
- 47 812 tonnes de CO2 par rapport au mix électrique français (dont importations)
- 374 650 tonnes de CO2 par rapport au mix électrique européen

Ce projet photovoltaïque permet donc une amélioration très significative de l'empreinte carbone du mix électrique aussi bien à l'échelle française qu'européenne, et contribue à réduire la dépendance de la France à l'énergie nucléaire (plus de 75% de sa production électrique).

De manière globale, l'impact du projet sur le milieu humain est maîtrisé.

L'implantation et l'exploitation du parc photovoltaïque n'auront aucune incidence particulière sur les activités industrielles locales existantes. En effet, la présence du parc photovoltaïque ne perturbera en rien la pratique et le déroulement des activités de la zone d'étude.

L'impact sur les activités socio-économiques est donc considéré comme nul.

L'énergie solaire est souvent perçue positivement par le public, car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement. De plus, on peut constater un essor dans l'utilisation de cette énergie chez les particuliers (solaire sur toiture). Il n'est pas prévu de mise en valeur touristique du parc photovoltaïque. Ce dernier valorisera toutefois le secteur en montrant l'implication locale en matière de préservation de l'environnement et de développement d'énergies alternatives.

L'impact sur le tourisme et les loisirs est positif.

4.4.3. MESURES

MHum-R1	Organisation du déroulement du chantier	REDUCTION
MHum-R2	Information préalable de la population sur le déroulement du chantier	
MHum-R3	Gestion des déchets	
MHum-R4	Optimisation du projet pour la production ovine	

4.4.4. IMPACTS RESIDUELS

La mise en place des mesures permet d'obtenir des impacts résiduels nuls à faibles sur le milieu humain.

4.5. SYNTHÈSE DU COUT DES MESURES

Les dépenses correspondant au coût des mesures en faveur de l'environnement prennent en compte l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement.

Impacts	N°	Phase	Mesures	Évitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi	Coût estimatif € HT
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						Imputable aux entreprises prestataires de travaux
	MPhy-R3	Chantier	Prévention des pollutions éventuelles						Imputable aux entreprises prestataires de travaux
	MPhy-R4	Conception	Réalisation d'une étude géotechnique préalable						Imputable aux entreprises prestataires de travaux
Milieu naturel	MNat-E1	Conception	Modification des emprises du projet						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-E2	Chantier	Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-E3	Chantier, exploitation et démantèlement	Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R1	Chantier	Réduction des impacts sur les habitats de haies et boisement						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R2	Chantier Démantèlement	Mise en défens des zones à conserver						Bâche de Schwegler : 4€/m soit pour 2 464mL environ 9 856 € HT. Cordeline : aucun surcoût pour le porteur de projet
	MNat-R3	Exploitation	Gestion adaptée des espaces naturels						Entretien par pâturage : à définir avec partenaires, Entretien du linéaire de haies et des lisières : 4€ HT/ml tous les 2 ans, soit pour 2034 mL environ 8136€ HT/2 ans.
	MNat-R4	Exploitation	Mise en place de clôtures permises à la petite et moyenne faune						Pas de surcoût pour le porteur de projet
	MNat-R5	Chantier	Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier						2000€ HT
	MNat-R6	Démantèlement	Remise en état du site						Pas de surcoût pour le porteur de projet
	MNat-R7	Chantier	Mise en place de pondoirs et abris à l'herpétofaune						Intégré dans le coût de l'investissement si utilisation des matériaux présent sur place Création avec des matériaux importés : ~750 euros/abris (prix variables) soit 4 500 euros pour 6 hibernaculums.
	MNat-R8 :	Chantier	Maintien de patchs de fourrés						Pas de surcoût pour le porteur de projet
	MNat-A1	Chantier	Création de patchs de fourrés						Pas de surcoût pour le porteur de projet Si nouvelles plantations, approximativement 10€ HT / m², soit un maximum de 30 000€ HT pour 3 000 m²
	MNat-S1	Exploitation	Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives						Suivi développement : 1 sortie par an pendant 5 ans soit pour 5 sorties environ 2 000 €HT (peut-être cumulé avec les sorties de la mesure de suivi écologiques sur le milieu naturel ci-après) Lutte : à définir si mise en place d'un protocole
	MNat-S2	Exploitation	Mise en place d'un suivi écologique sur le site						Prix estimé à 650€/sortie, +1 500€ pour la rédaction d'un rapport, soit environ 4 750 €/année de suivi
Paysage	MPay-E1	Conception	Modification des emprises du projet						Intégré dans le coût de l'investissement
	MPay-R1	Conception	Plantation de haies						Plantation : environ 25€/mL, soit 5 000 € HT pour la plantation de 200 mL. Entretien : environ 4€/mL, soit 800 € HT pour l'entretien de 200 mL.
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

4.6. MODALITES DE SUIVI DE L'EFFICACITE DES MESURES PROPOSEES

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

Un suivi post-exploitation sera réalisé en interne par le maître d'ouvrage, qui consignera ses observations dans un carnet de suivi des mesures.

5. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET AUX RISQUES MAJEURS

5.1. VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

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

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 et le risque d'inondation par remontée de nappe est considéré comme faible à très faible sur l'aire d'étude. Les fondations des panneaux seront réalisées avec des matériaux hydrofuges. L'ensemble des clôtures périphériques seront perméables. Ainsi, l'impact sur projet sur le risque inondation est négligeable.

Concernant le risque de tempête ou de vents violents, les équipements et installations sont dimensionnés pour faire face à des vents violents. 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.

A l'échelle de la durée de l'exploitation d'un parc photovoltaïque, les phénomènes naturels présentés ci-dessus ne seront pas accentués de manière importante, donc pas de nature à mettre en péril les installations. De plus, la présence du parc photovoltaïque n'aura pas d'incidence supplémentaire en cas de catastrophe naturelle.

Enfin, une centrale photovoltaïque n'émet aucun rejet atmosphérique lors de son exploitation. Les installations auront en revanche un impact positif sur la qualité de l'air, de par les émissions de gaz à effet de serre évités au travers de la production d'énergie renouvelable. Le développement des installations solaires répond à la lutte contre le changement climatique.

5.2. VULNERABILITE AUX RISQUES MAJEURS

Les risques naturels recensés sur la commune d'Ardon sont les suivants : Séisme et mouvements de terrain (aléa moyen).

La commune d'Ardon est comprise dans la zone de sismicité 1.

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.

Le risque de retrait gonflement des argiles est moyen sur le site du projet. La stabilité des terrains a été étudiée et les travaux prennent en compte ce risque.

6. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

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 un projet pouvant avoir des effets cumulés avec la zone du projet. Il s'agit d'un projet solaire porté par Général du solaire sur la commune de Saint-Cyr-en-Val. Un projet photovoltaïque porté par TSE sur la commune de la Ferté-Saint-Aubin est également en cours.

Concernant le projet de Saint-Cyr-en-Val : Compte-tenu des habitats assez similaires et de la proximité du projet, des effets cumulés sont susceptibles d'être observés entre les deux projets. Cependant, le projet d'Ardon permet de maintenir des surfaces assez importantes d'habitats, et notamment les habitats les plus intéressants en termes de biodiversité. Les zones humides sont également entièrement évitées.

Les chantiers des deux projets ne seront pas réalisés en même temps et auront plusieurs mois (voir années) d'écart, ce qui permet de limiter le cumul d'impacts. Enfin, une mesure de réduction concernant la création de zones de fourrés permettra également de limiter les effets cumulés entre ces deux projets.

D'un point de vue paysager, la localisation des deux projets ne permet pas de les percevoir simultanément, l'impact cumulé est donc nul.

Concernant le projet de la Ferté-Saint-Aubin : Un avis favorable a été donné par le CDPENAF en avril 2021 car le site présente un faible potentiel agricole et agronomiques. Le site regroupe un ensemble de friches, de prairies et de milieu boisés. D'un point de vue paysager, la localisation des deux projets ne permet pas de les percevoir simultanément, l'impact cumulé est donc nul. Les milieux de fourrés du projet de la St-Aubin vont être en partie évités mais des zones vont être détruites et sont susceptibles d'avoir un effet cumulé. Il est difficile d'évaluer l'impact cumulé de ces destructions d'habitats car nous n'avons pas connaissance des habitats exactes, de leur qualité et des espèces qui les utilisent. Des mesures de réduction ont néanmoins été proposées sur ces habitats et permettent de limiter l'impact et de maintenir une fonctionnalité.

L'analyse des projets permet de conclure qu'aucun effet cumulé n'est attendu avec le projet de parc photovoltaïque sur la commune d'Ardon.

7. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS OPPOSABLES

Le site du projet est inclus dans le SDAGE Loire Bretagne.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) approuvé le 18 mars 2022 fixe (articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement), par grand bassin hydrographique, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et des ressources piscicoles.

Le SDAGE Loire-Bretagne se compose de 14 orientations principales, visant à rétablir ou maintenir le bon état écologique des masses d'eau souterraines et superficielles :

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.

Le projet peut donc être jugé compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne.

La commune d'Ardon est concernée par un PLU, approuvé le 20 mars 2018.

La zone d'étude est comprise en **zonage A**.

La zone A est une zone naturelle affectée aux exploitations agricoles et qu'il convient de protéger pour ne pas porter atteinte à l'agriculture

Occupations et utilisations du sol admises sous condition

- Les ouvrages d'utilité publique, les projets d'intérêt collectif ou général, et les ouvrages de faible emprise destinés à un service public.

Pour rappel, les centrales solaires photovoltaïques constituent des installations nécessaires à des équipements collectifs au sens des dispositions de l'article L. 111-1-2 du code de l'urbanisme :

- Les constructions et installations nouvelles nécessaires à des équipements collectifs sont autorisées (en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune), dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, ni ne portent atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux environnants, ni ne comportent de risques pour la sécurité publique,
- Lorsqu'un projet de centrale photovoltaïque est proposé sur un terrain à activité ou à vocation agricole, il doit être préalablement soumis pour avis, par le représentant de l'État dans le département, à la commission départementale de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF).

De plus, une déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU d'Ardon (portée par l'interco des Portes de Sologne, compétente en matière d'urbanisme), qui doit permettre de classer les terrains dans un secteur Npv de la zone N afin de permettre le dépôt du projet à l'AO PPE 2 - Cas 2, sous réserve du respect de 3 conditions :

- Absence d'enjeu de préservation de l'activité agricole sur l'implantation du projet
- Absence de défrichement sur l'implantation du projet
- Absence d'impact sur les zones humides sur l'implantation du projet

Cette procédure sera conjointe à celle du PC (enquête publique commune) et sera déposée en septembre 2022.

Le projet est compatible avec le PLU en vigueur sur la commune sous conditions. De plus, une mise en compatibilité est prévue.

La commune d'Ardon est comprise dans le périmètre du **SCOT des portes de Sologne**. Le SCOT a été approuvé par la Communauté de Communes des Portes de Sologne lors du conseil communautaire du 30 mars 2021.

Il s'oriente autour de 5 objectifs :

1. Garantir le bon fonctionnement écologique et valoriser les qualités paysagères du territoire
2. Prendre appui sur un armature urbaine solidaire et équilibrée pour organiser le développement urbain et les mobilités
3. Favoriser l'attractivité économique et résidentielle du territoire
4. Réduire les impacts des projets de développement sur la consommation foncière
5. **Mettre en place un projet durable intégrant les enjeux environnementaux**
 - Préserver les ressources en eau
 - Favoriser la transition énergétique
 - Maitriser les risques et les nuisances

La prescription est décrite de la façon suivante :

PRESCRIPTION 63

Les documents d'urbanisme locaux et les opérations d'aménagement promouvront :

- les installations permettant le développement de la géothermie, de la filière bois et du potentiel hydraulique ;
- le développement de panneaux photovoltaïques sur les constructions existantes et en particulier les bâtiments de grande emprise (bâtiments d'activités, équipements publics) sous réserve d'une bonne intégration paysagère et architecturale ;
- l'implantation de parcs photovoltaïques ;
- l'implantation d'équipements de valorisation des déchets organiques et du compostage en milieu urbain.

RECOMMANDATION 27

Les documents d'urbanisme locaux se conformeront à la doctrine sur le développement des installations photovoltaïques au sol validée par la CDPENAF du Loiret en date du 24 septembre 2019 :

- Privilégier les terrains dégradés non agricoles pour le photovoltaïque au sol, les espaces non utilisés et non accessibles au public ne présentant pas d'intérêt pour la biodiversité et la forêt tels que les délaissés autoroutiers, carrière, décharges, les friches industrielles (Ui).
- Identifier dans les futurs documents d'urbanisme, les terrains favorables à ces installations photovoltaïques au sol, et étudier l'impact de tout ou partie du projet sur la consommation du foncier.
- Eviter les implantations dans les zones Aui, en phase de développement, afin de limiter la consommation de l'espace spécifique pour le photovoltaïque et de ne pas encourager la création de nouvelles zones. »

Le projet s'inscrit dans les orientations du SCOT en vigueur (Prescription 63).

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Centre-Val de Loire, adopté par délibération en date du 19 décembre 2019 par le conseil régional a été approuvé par le préfet de région le 4 février 2020.

Le projet s'inscrit dans les objectifs du SRADDET.