

ETUDE D'IMPACT

PROJET D'IMPLANTATION D'UN PARC AGRIVOLTAÏQUE AU SOL SUR LA COMMUNE DE VALDIVIENNE

DEPARTEMENT DE LA VIENNE (86)

Novembre 2022



ETUDE D'IMPACT



PROJET D'IMPLANTATION D'UNE CENTRALE AGRIVOLTAIQUE AU SOL

COMMUNE DE VALDIVIENNE DEPARTEMENT DE LA VIENNE



PORTEUR DE PROJET : STATKRAFT RENOUVELABLES

148 avenue Jean Jaurès
69007 LYON
www.statkraft.fr

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

WWW.ADEV-ENVIRONNEMENT.COM

Siège

2, rue Jules Ferry

36 300 LE BLANC

Tél : +33 (0)2 54 37 19 68

contact@adev-environnement.com

Antenne d'Indre et Loire

7, rue de la Gratiolle

37 270 LARCAY

Tél : +33 (0)2 47 87 22 29

tours@adev-environnement.com

AUTEURS DES ETUDES

Expertise milieu physique, hydrologique, paysagère socio-économique et humaine :	Elise CHANTREAU – Chargée d'étude environnementaliste ADEV Environnement
Expertise hydrologique	Mohamed El Amine ZIGHEM – Chargé d'étude eau – ADEV Environnement
Expertise faune – flore – milieu naturel	Noémie ROUX - Cheffe de projets naturalistes Flore, habitats, zones humides Charline ROSSINI – Chargée d'étude naturaliste Lucas BOUSSEAU – Chargé d'étude naturaliste Nicolas PETIT – Chef de projets naturalistes Faune Rémi CARPENTIER – Chargé d'étude naturaliste Florian PICAUD – Directeur technique / naturaliste
Rédaction	Sandra MICHALET – Chargée d'études naturalistes Flore, habitats, zones humides Élise CHANTREAU – Chargée d'études environnement Lucas BOUSSEAU – Chargé d'études naturalistes Faune
Relecture et validation du dossier	Florian PICAUD – Directeur technique / naturaliste Noémie ROUX – Cheffe de projets naturalistes Flore, habitats, zones humides Nicolas PETIT – Chef de projets naturalistes Faune

INDICE	DATE	OBJET DE LA MODIFICATION
A	07/2021	Volet milieu naturel de l'état initial
B	05/08/2021	Prise en compte des remarques
C	18/03/2022	Ajout des volets milieu physique, milieu humain et paysage
D	06/04/2022	Prise en compte des remarques
E	11/08/2022	Rédaction des impacts et mesures de l'ensemble des volets
F	08/11/2022	Prise en compte des remarques et modifications du plan de masse du projet
G	18/11/2022	Prise en compte des remarques

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3		
1. INTRODUCTION	13		
1.2. LES ENGAGEMENTS EUROPEENS ET NATIONAUX POUR LE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES	14		
1.2.1. Le contexte national	15		
1.2.2. LES programmation pluriannuelle de l'énergie	15		
1.2.3. Le contexte régional	16		
1.2.4. les parcs solaires photovoltaïques.....	17		
1.3. CADRAGE REGLEMENTAIRE.....	18		
1.3.1. La demande de permis de construire	18		
1.3.2. Le dossier d'étude d'impact.....	18		
1.3.3. L'évaluation des incidences sur les zones NATURA 2000	19		
1.3.4. La Loi sur l'eau.....	19		
1.3.4.1. Présentation des rubriques de la nomenclature applicables à la zone d'étude	19		
1.3.5. L'autorisation environnementale	20		
1.3.6. L'avis de l'autorité environnementale.....	20		
1.3.7. L'enquête publique.....	20		
1.4. LE PORTEUR DE PROJET : STATKRAFT	21		
1.5. LOCALISATION DU PROJET ET DES ZONES D'ETUDE.....	23		
1.5.1. Localisation de la zone d'étude	23		
1.5.1.1. La commune de valdivienne	23		
1.5.2. Aires d'étude	23		
1.5.2.1. Aire d'étude éloignée (5 KM).....	23		
1.5.2.2. Aire d'étude intermédiaire (1 km)	23		
1.5.2.3. Aire d'étude rapprochée (500 m)	23		
1.5.2.4. Zone d'étude	23		
2. EVOLUTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET ET APERÇU DE SON EVOLUTION PROBABLE EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	28		
3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL	30		
3.2. MILIEU PHYSIQUE.....	31		
3.2.1. Climatologie	31		
3.2.1.1. Pluviométrie	31		
3.2.1.2. Ensoleillement	31		
3.2.1.3. Températures	31		
3.2.1.4. Vents.....	31		
3.2.1.5. Irradiation solaire	32		
3.2.1.6. Foudre	32		
3.2.1.7. Changement climatique.....	32		
3.2.2. Géomorphologie et relief.....	33		
3.2.2.1. Éléments de géomorphologie départementale	33		
3.2.2.2. La topographie.....	35		
3.2.3. Le contexte géologique	36		
3.2.3.1. Formations géologiques	36		
3.2.3.2. Puits et forages à proximité.....	36		
3.2.4. Les types de sols.....	38		
3.2.5. La ressource en eau.....	39		
3.2.5.1. Outils réglementaires et zonages liés à l'eau.....	39		
3.2.5.2. Eaux de surface.....	41		
3.2.5.3. Diagnostic hydraulique local.....	44		
3.2.5.4. Eaux souterraines	49		
3.2.6. Analyse des Risques Majeurs	52		
3.2.6.1. Risques d'inondation et / ou coulée de boues	52		
3.2.6.2. Risque d'inondation par remontée de nappe.....	52		
3.2.6.3. Mouvements de terrain liés au phénomène de retrait-gonflement argileux	53		
3.2.6.4. Autres risques de mouvement de terrain	53		
3.2.6.5. Risque feu de forêt	53		
3.2.6.6. Risque sismique	53		
3.1. MILIEU NATUREL	56		
3.1.1. Les zonages écologiques	56		
3.1.1.1. Natura 2000.....	56		
3.1.1.2. Les ZNIEFF	58		
3.1.1.3. sites gérés par les conservatoires d'espaces naturels	60		
3.1.1.4. Arrêtés de protection de biotope	60		
3.1.1.1. conclusion sur les zonages écologiques.....	60		
3.1.2. Les continuités écologiques.....	62		
3.1.2.1. Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)	62		
3.1.2.1. Généralités sur les continuités écologiques	68		
3.1.2.2. Application à la zone d'étude	68		
3.1.3. Méthodologie et dates d'investigation	70		
3.1.3.1. Suivi écologique de la zone d'étude	70		
3.1.3.2. Données bibliographiques	70		
3.1.3.3. Méthodologie d'étude de la flore.....	70		

3.1.3.4.	Méthodologie d'étude des zones humides	71	3.2.2.3.	Les sites inscrits et classés	131
3.1.4.	<i>Méthode d'évaluation des enjeux</i>	79	3.2.3.	<i>Synthèse de l'analyse paysagère et patrimoniale</i>	133
3.1.4.1.	Généralité	79	3.3.	MILIEU HUMAIN	134
3.1.4.2.	Évaluation des enjeux sur les habitats	79	3.3.1.	<i>Démographie et activités économiques</i>	134
3.1.4.1.	Évaluation des enjeux sur les zones humides	79	3.3.1.1.	Eléments de contexte à l'échelle régionale	134
3.1.4.2.	Évaluation des enjeux pour la flore et la faune	80	3.3.1.2.	Eléments de contexte à l'échelle locale	136
3.1.4.3.	Évaluation des enjeux globaux par habitat	81	3.3.1.3.	Profil agricole des communes	139
3.1.5.	<i>Les habitats naturels</i>	82	3.3.2.	<i>La répartition des zones bâties</i>	140
3.1.5.1.	Présentation des habitats présents sur la zone d'étude	82	3.3.3.	<i>Tourisme et loisirs</i>	141
3.1.5.2.	Descriptions des habitats présents sur la zone d'étude	82	3.3.3.1.	A l'échelle du département de la Vienne	141
3.1.6.	<i>La flore</i>	88	3.3.3.2.	A l'échelle locale	141
3.1.6.1.	Texte de protection	88	1.1.1.	<i>Patrimoine archéologique</i>	141
3.1.6.2.	Les inventaires floristiques sur la zone d'étude	88	3.3.4.	<i>Nuisances et risques technologiques</i>	143
3.1.7.	<i>Les zones humides</i>	92	3.3.4.1.	Les Installations classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)	143
3.1.7.1.	Texte réglementaire	92	3.3.4.2.	Autres sites industriels	143
3.1.7.2.	L'inventaire des zones humides recensées sur la zone d'étude	92	3.3.4.3.	Sites et sols pollués	143
3.1.7.3.	Enjeux liés aux zones humides	92	3.3.4.4.	Les secteurs d'information sur les sols (SIS)	144
3.1.8.	<i>La faune</i>	96	3.3.4.5.	transport de Matières Dangereuses	144
3.1.8.1.	L'avifaune	96	3.3.4.6.	Qualité de l'air	146
3.1.8.2.	Les mammifères (Hors chiroptères)	101	3.3.4.7.	Les déchets	148
3.1.8.3.	Les chiroptères	103	3.3.4.8.	Les nuisances sonores	148
3.1.8.4.	Les reptiles	106	3.3.5.	<i>Les énergies renouvelables</i>	149
3.1.8.5.	Les amphibiens	108	1.2.1.1.	Biomasse	149
3.1.8.6.	Les lépidoptères	110	1.2.1.2.	Le photovoltaïque	149
3.1.8.7.	Les odonates	110	3.3.5.1.	L'éolien	149
3.1.8.8.	Les orthoptères	111	3.3.6.	<i>Les infrastructures de transport</i>	151
3.1.8.9.	Synthèse des enjeux liés à la faune	112	3.3.7.	<i>Les servitudes</i>	152
3.1.9.	<i>Conclusion : sensibilité biologique et écologique des zones d'étude</i>	114	3.3.8.	<i>Les documents d'urbanisme</i>	152
3.2.	PAYSAGE ET PATRIMOINE ARCHITECTURAL	116	3.3.8.1.	Au niveau communal	152
3.2.1.	<i>Le paysage</i>	116	3.3.8.2.	Au niveau intercommunal	152
3.2.1.1.	L'atlas des paysages de la Vienne	116	3.4.	SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE	153
3.2.1.2.	Les paysages de l'aire d'étude éloignée	117	4.	PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET PRÉSENTATION DU PROJET RETENU	155
3.2.1.3.	L'inscription paysagère du site d'étude à l'échelle de l'aire d'étude Intermédiaire	121	4.2.	PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT ET DE RACCORDEMENT DES INSTALLATIONS	156
3.2.1.4.	Reportage photographique	123	4.2.1.	<i>Produire de l'électricité grâce à l'énergie solaire</i>	156
3.2.1.5.	Enjeux et évolution des paysages	129	4.2.2.	<i>Règles de raccordement au réseau public de distribution</i>	158
3.2.1.6.	La zone d'étude	130	4.3.	RAISONS DU CHOIX DU SITE	159
3.2.2.	<i>Le patrimoine</i>	131	4.3.1.	<i>Un projet viable techniquement et économiquement</i>	159
3.2.2.1.	Les monuments historiques	131	4.3.1.1.	Examen du gisement solaire	159
3.2.2.2.	Les sites patrimoniaux remarquables (SPR)	131			

4.3.1.2.	Examen des contraintes de raccordement au réseau	159	5.5.1.	<i>En phase de travaux</i>	172
4.3.1.3.	Examen des contraintes liées aux règles neige et vent	159	5.5.1.1.	Impacts sur le climat.....	172
4.3.1.4.	Examen des accès au site	159	5.5.1.2.	Impacts sur le sol et le sous-sol	172
4.3.1.5.	Examen des contraintes d'implantation résultant de l'activité passée du site.....	159	5.5.1.3.	Impacts sur l'hydrologie et la ressource en eau	172
4.3.2.	<i>Respecter les contraintes réglementaires</i>	159	5.5.1.4.	Impacts sur les risques naturels.....	173
4.3.2.1.	Urbanisme	159	5.5.2.	<i>En phase d'exploitation</i>	173
4.3.2.2.	Servitudes.....	159	5.5.2.1.	Impacts sur le climat.....	173
4.3.3.	<i>Protéger le patrimoine culturel et naturel</i>	159	5.5.2.2.	Impacts sur le sol et le sous-sol	173
4.3.4.	<i>Maitriser les risques naturels</i>	159	5.5.2.3.	Impacts sur l'hydrologie et la ressource en eau	174
4.3.5.	<i>Analyse des sites pollués à l'échelle de la communauté de communes Vienne et Gartempe</i>	160	5.5.2.4.	Impact sur les risques naturels	175
4.4.	VARIANTES DE PROJET	162	5.5.3.	<i>Préconisation de mesures</i>	177
4.4.1.	<i>Présentation des différentes variantes</i>	162	5.6.	LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL	180
4.4.1.1.	Variante 1	162	5.6.1.	<i>Effets potentiels du projet</i>	180
4.4.1.2.	Variante 2	162	5.6.1.1.	Effets sur les habitats.....	180
4.4.1.3.	Variante 3	162	5.6.1.2.	Effets sur la flore.....	180
4.4.1.1.	Variante 4	163	5.6.1.3.	Effets sur les zones humides ou les milieux aquatiques	180
4.4.2.	<i>Analyse comparative des différentes variantes</i>	163	5.6.1.4.	Effets sur la faune	180
4.5.	DESCRIPTION DU PROJET RETENU.....	164	5.6.2.	<i>Méthode d'évaluation des impacts bruts</i>	182
4.5.1.	<i>Présentation du projet</i>	164	5.6.3.	<i>Impacts bruts du projet sur les habitats</i>	183
4.5.2.	<i>Les modules photovoltaïques et les structures porteuses</i>	164	5.6.4.	<i>Impacts bruts du projet sur la flore</i>	186
4.5.3.	<i>Le raccordement au réseau électrique, l'installation des postes de livraison et de transformation</i>	165	5.6.5.	<i>Impacts bruts du projet sur les zones humides</i>	188
4.5.4.	<i>L'accès et les pistes</i>	165	5.6.6.	<i>Impacts bruts du projet sur la faune</i>	189
4.5.5.	<i>Calendrier et phasage du projet</i>	166	5.6.6.1.	Impacts bruts sur l'avifaune	189
4.5.6.	<i>La construction du parc photovoltaïque</i>	166	5.6.6.2.	Impacts bruts sur les chiroptères	190
4.5.7.	<i>L'exploitation du parc photovoltaïque</i>	166	5.6.6.3.	Impacts bruts sur les mammifères (hors chiroptères)	191
4.5.8.	<i>Le démantèlement du parc photovoltaïque</i>	166	5.6.6.4.	Impacts bruts sur les reptiles.....	192
4.5.9.	<i>Principales motivations ayant conduit au choix du site</i>	166	5.6.6.5.	Impacts bruts sur les amphibiens	193
5.	ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES	168	5.6.6.6.	Impacts bruts sur les Lépidoptères.....	193
5.2.	PRÉAMBULE	169	5.6.6.7.	Impacts bruts sur les odonates.....	194
5.3.	PRINCIPAUX IMPACTS POSITIFS DU PROJET	169	5.6.6.8.	Impacts bruts sur les orthoptères.....	194
5.3.1.	<i>Une énergie propre</i>	169	5.6.7.	<i>Synthèse des impacts bruts sur le milieu naturel</i>	195
5.3.2.	<i>Incidences locales</i>	169	5.6.8.	<i>Mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi</i>	197
5.3.2.1.	Création d'emplois	169	5.6.8.1.	Préambule sur la séquence « Eviter, Réduire, Compenser »	197
5.3.2.2.	Taxes et revenus.....	170	5.6.8.2.	Présentation globale des mesures.....	198
5.3.2.3.	Dynamique économique pour la région	170	5.6.8.3.	Mesures d'évitement.....	199
5.4.	INCIDENCE NATURA 2000.....	171	5.6.8.4.	Mesures de réduction.....	203
5.5.	LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	172	5.6.8.5.	Mesures d'accompagnement	211
			5.6.8.6.	Mesures de suivi	218
			5.7.	LES IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE	222

5.7.1.	<i>Généralités sur la nature et l'intensité de la perception dans le paysage</i>	222	5.8.3.1.	Description du démantèlement.....	239
5.7.2.	<i>Analyse par photomontages</i>	222	5.8.3.2.	Remise en état du site	239
5.7.3.	<i>Synthèse de l'analyse des photomontages</i>	228	5.8.3.3.	Aspect paysager du site remis en état et comparaison avec l'état initial	239
5.7.4.	<i>Les impacts sur le paysage de l'aire d'étude éloignée</i>	228	5.8.3.4.	Devenir du matériel utilisé	239
5.7.4.1.	Les impacts d'une centrale photovoltaïque dans le paysage éloigné.....	228	5.8.3.5.	Production de déchets.....	239
5.7.4.2.	Les impacts sur les paysages remarquables et les éléments de patrimoine	228	5.8.4.	<i>Analyse des risques industriels en phases chantier et exploitation</i>	240
5.7.4.3.	Les impacts sur les lieux touristiques	228	5.8.5.	<i>Détermination des risques liés à l'installation</i>	241
5.7.4.4.	Les impacts sur les lieux de vie et axes de communication	228	5.8.6.	<i>Préconisation de mesures</i>	247
5.7.5.	<i>Les impacts sur le paysage de l'aire d'étude intermédiaire</i>	229	5.8.7.	<i>Synthèse des impacts sur le milieu humain et mesures associées</i>	249
5.7.5.1.	Les impacts d'une centrale photovoltaïque dans le paysage intermédiaire.....	229	5.9.	INCIDENCES PRÉVISIBLES DU RACCORDEMENT POTENTIEL AU RÉSEAU	250
5.7.5.2.	Les impacts sur les paysages remarquables et les éléments de patrimoine	229	5.10.	ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	252
5.7.5.3.	Les impacts sur les lieux touristiques	229	5.10.1.	<i>Préambule sur la notion d'effets cumulés</i>	252
5.7.5.4.	Les impacts sur les lieux de vie et axes de communication	229	5.10.1.1.	Quels projets prendre en compte ?	252
5.7.6.	<i>Les impacts depuis le paysage immédiat</i>	229	5.10.2.	<i>Projets analysés</i>	252
5.7.7.	<i>Préconisation de mesures</i>	230	5.10.3.	<i>Analyse des effets cumulés</i>	252
5.8.	LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN	234	6.	ANALYSE DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET	255
5.8.1.	<i>En phase de travaux</i>	234	6.2.	LES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	256
5.8.1.1.	Impacts sur les activités économiques	234	6.3.	LES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE MILIEU NATUREL.....	257
5.8.1.2.	Impacts sur la santé.....	234	6.3.1.	<i>Impacts résiduels sur les habitats</i>	257
5.8.1.3.	Impacts sur la circulation des axes de communication	235	6.3.1.1.	En phase chantier	257
5.8.1.4.	impacts sur les réseaux et canalisations.....	235	6.3.1.2.	En phase d'exploitation	257
5.8.1.5.	Risques pendant la phase de construction	235	6.3.1.3.	En phase de démantèlement.....	257
5.8.1.6.	Production de déchets.....	235	6.3.2.	<i>Impacts résiduels du projet sur la flore</i>	257
5.8.2.	<i>En phase exploitation</i>	235	6.3.2.1.	En phase chantier	257
5.8.2.1.	Impact sur la démographie et l'habitat	235	6.3.2.2.	En phase d'exploitation	257
5.8.2.2.	Impacts sur la santé.....	235	6.3.2.3.	En phase de démantèlement.....	258
5.8.2.3.	Impact lumineux lié aux installations photovoltaïques	236	6.3.3.	<i>Impacts résiduels du projet sur les zones humides</i>	258
5.8.2.4.	Impact lumineux lié à l'éclairage du site.....	237	6.3.3.1.	En phase chantier	258
5.8.2.5.	Impact sur les activités agricoles	237	6.3.3.2.	En phase d'exploitation	258
5.8.2.6.	Impact sur les équipements de viabilité et les servitudes	237	6.3.3.3.	En phase de démantèlement.....	258
5.8.2.7.	Impact lié aux activités de maintenance	237	6.3.4.	<i>Impacts résiduels du projet sur la faune</i>	258
5.8.2.8.	Impact sur les activités socio-économiques	237	6.3.4.1.	Impacts résiduels sur les oiseaux.....	258
5.8.2.9.	Impact sur le tourisme et les loisirs	237	6.3.4.2.	Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)	259
5.8.2.10.	Impact sur la qualité de l'air.....	238	6.3.4.3.	Impacts résiduels sur les chiroptères	259
5.8.2.11.	Impact sur la production de déchets.....	238	6.3.4.4.	Impacts résiduels sur les reptiles.....	260
5.8.2.12.	Retombées fiscales pour la collectivité	238	6.3.4.5.	Impacts résiduels sur les amphibiens	260
5.8.2.13.	Impact sur les ressources énergétiques	238	6.3.4.6.	Impacts résiduels sur les lépidoptères.....	261
5.8.2.14.	Utilisation rationnelle de l'énergie et bilan carbone.....	238	6.3.4.7.	Impacts résiduels sur les odonates.....	261
5.8.3.	<i>En phase de démantèlement du parc</i>	239			

6.3.4.8.	Impacts résiduels sur les orthoptères.....	262
6.3.5.	Conclusion sur la réglementation vis-à-vis des espèces protégées	263
6.3.6.	Synthèse des impacts résiduels et finaux sur le milieu naturel.....	264
6.4.	LES IMPACTS RESIDUELS SUR LE MILIEU HUMAIN	268
6.5.	LES IMPACTS RESIDUELS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE	269
6.6.	SYNTHESE DES MESURES ERC ET ESTIMATION DES COÛTS	270
6.7.	MODALITÉS DE SUIVI DE L'EFFICACITÉ DES MESURES PROPOSÉES	272
6.8.	VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET AUX RISQUES MAJEURS ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES	272
6.8.1.	Vulnérabilité du projet au changement climatiques et incidences notables attendues.....	272
6.8.2.	Vulnérabilité du projet aux risques majeurs et Incidences notables attendues	272
6.8.2.1.	Risques naturels	272
6.8.2.2.	Risques industriels et technologiques	272
6.9.	DESCRIPTION DES INCIDENCES NÉGATIVES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT LIÉES AUX RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHE MAJEURE	273
6.10.	COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS OPPOSABLES.....	273
6.10.1.	Outils de gestion de la ressource en eau	273
6.10.1.1.	Le SDAGE Loire-Bretagne	273
6.10.1.2.	Le SAGE Vienne	273
6.10.2.	Les documents d'urbanisme.....	274
6.10.2.1.	Au niveau communal / intercommunal.....	274
6.10.3.	Le schéma régional d'aménagement de développement durable et l'égalité des territoires (sraddet) Nouvelle Aquitaine.....	274
6.10.4.	Le PCAET.....	275
7.	ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES POUR L'ÉVALUATION DES IMPACTS ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES.....	277
7.2.	ESTIMATION DES MÉTHODES UTILISÉES POUR L'ÉVALUATION DES IMPACTS.....	278
7.2.1.	Identification et évaluation des effets.....	278
7.2.2.	Définition des mesures en faveur de l'environnement	278
7.2.3.	Recueil des informations nécessaires	278
7.2.4.	Détail des méthodes et sources des données	278
7.2.4.1.	Le milieu physique.....	278
7.2.4.2.	Le milieu naturel.....	278
7.2.4.3.	Le milieu humain	279
7.2.4.4.	Le contexte paysager.....	279
7.2.4.5.	Le patrimoine historique et archéologique	279
7.2.4.6.	Les effets sur la santé	279
7.3.	ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITION DE MESURES.....	279

7.3.1.	Analyse des impacts du projet retenu.....	279
7.3.2.	Définition des mesures	279
7.4.	DIFFICULTÉS RENCONTRÉES.....	280
8.	AUTEURS DES ETUDES.....	281
9.	BIBLIOGRAPHIE	282
10.	ANNEXES	285
10.2.	CALCULS HYDRAULIQUES	286
10.3.	SONDAGES PEDOLOGIQUES.....	288
10.2.	REPOSE RTE	295
10.3.	CERTIFICAT D'URBANISME.....	297
10.2.	PRESCRIPTIONS DU SDIS.....	300

LISTE DES CARTES

Carte 1 :	Localisation de la zone d'étude dans le territoire élargi	23
Carte 2 :	Localisation des aires d'études.....	24
Carte 3 :	Localisation des aires d'études intermédiaires	25
Carte 4 :	Localisation de la zone d'étude	26
Carte 5 :	Localisation de la zone d'étude sous fond cadastral	27
Carte 6 :	Carte du relief.....	34
Carte 7 :	Localisation des coupes topographiques	35
Carte 8 :	Carte géologique du secteur d'étude	37
Carte 9 :	Pédologie au 1/100 000	38
Carte 10 :	Réseau hydrographique dans l'aire d'étude éloignée.....	43
Carte 11 :	Bassin versant amont et direction de l'écoulement.....	45
Carte 12 :	Zone de stagnation des eaux de ruissellement	46
Carte 13 :	captage AEP et périmètre de protection.....	51
Carte 14 :	Aléa inondation par remontée de nappes	54
Carte 15 :	Aléas de retrait gonflement des sols argileux	55
Carte 16 :	Localisation du site Natura 2000 présent à proximité de la zone d'étude.....	57
Carte 17 :	Localisation des ZNIEFF de type I et II autour de la zone d'étude.....	59
Carte 18 :	Localisation des sites gérés par le CEN Nouvelle-Aquitaine et les sites soumis à APB	61
Carte 19 :	Sous-trame des systèmes bocagers	64
Carte 20 :	Sous-trame des pelouses sèches calcicoles.....	65
Carte 21 :	Sous-trame des milieux aquatiques	66
Carte 22 :	Sous-trame des forêts et landes.....	67

Carte 23 : Trame Verte et Bleue locale	69
Carte 24 : Méthodologie appliquée sur la zone d'étude.....	78
Carte 25: Cartographie des habitats présents sur la zone d'étude	86
Carte 26 : Cartographie des enjeux vis-à-vis des habitats présents sur la zone d'étude	87
Carte 27 : Localisation de la flore invasive recensée sur la zone d'étude.....	90
Carte 28 : Cartographie des enjeux des habitats par rapport à la flore présente.....	91
Carte 29: Localisation des milieux potentiellement humides à proximité de la zone d'étude	93
Carte 30: Localisation des zones humides potentielles à l'échelle du SDAGE	94
Carte 31 : Localisation des sondages pédologiques sur la zone d'étude	95
Carte 32 : Localisation des observations des espèces patrimoniales d'oiseaux nicheuses sur site	100
Carte 33 : Localisation des individus et des indices de présence des mammifères (hors chiroptères)	102
Carte 34 : Utilisation des milieux par les chiroptères	105
Carte 35 : Milieux favorables pour les reptiles	107
Carte 36 : Milieux aquatiques favorables aux amphibiens situés à proximité de la zone d'étude	109
Carte 37 : Localisation des enjeux pour la faune	113
Carte 38: Cartographie des enjeux globaux sur la zone d'étude	115
Carte 39 : unités paysagères de la Vienne	116
Carte 40 : Structure biophysique des paysages	119
Carte 41 : Réseaux et lieux de vie dans l'aire d'étude éloignée.....	120
Carte 42 : Composantes paysagères de l'aire d'étude intermédiaire.....	122
Carte 43 : Localisation des prises de vue	123
Carte 44 : Patrimoine	132
Carte 45 : Zones bâties dans l'aire d'étude intermédiaire	140
Carte 46 : Sites touristiques de la Vienne	141
Carte 47 : Tourisme.....	142
Carte 48 : Nuisances dans l'aire d'étude éloignée	145
Carte 49 : Infrastructures de transport	151
Carte 50 : Variante du projet n°1	162
Carte 51 : Variante du projet n°2	162
Carte 52 : Variante du projet n°3	163
Carte 53 : Plan de masse final du projet de centrale photovoltaïque.....	167
Carte 54 : Superposition du plan de masse avec les enjeux globaux du milieu naturel	181
Carte 55 : Superposition du plan de masse sur les habitats identifiés	184
Carte 56 : Habitats impactés par le projet	185
Carte 57 : Superposition du plan de masse avec les enjeux floristiques identifiés.....	187
Carte 58 : Localisation des haies	212
Carte 59 : Localisation de la mesure MNat-A2 - Pondoirs et abris pour l'herpétofaune	215
Carte 60 : Localisation de la mesure MNat-S2 : Points d'écoute	221

Carte 61 : Localisation des prises de vue pour les photomontages.....	223
Carte 62 : Mesure de plantation de haies.....	232
Carte 63 : tracé du raccordement potentiel	251
Carte 64 : Localisation des projets pouvant avoir des effets cumulés.....	254

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Objectifs fixés par le SRADDET pour le solaire photovoltaïque aux horizons 2030 et 2050	16
Tableau 2 : Détermination de l'évolution des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement AVEC et SANS mise en œuvre du projet.....	29
Tableau 3 : Description des paramètres pour l'évaluation de l'état d'un cours d'eau	41
Tableau 4 : Etat global validé en 2019 de la masse d'eau superficielle FRGR1855	42
Tableau 5 : Coefficient de ruissellement	47
Tableau 6 : Description des surfaces du projet avant aménagement	47
Tableau 7 : Récapitulatif de l'état des masses d'eaux souterraines	49
Tableau 8 : Arrêtés de catastrophe naturelle sur la commune de Valdivienne.....	52
Tableau 9 : Liste des événements sismiques ressentis sur la commune de Valdivienne (86)	53
Tableau 10 : Date et thématiques des prospections naturalistes réalisées sur la zone d'étude.....	70
Tableau 11 : Libellé des codes EUNIS.....	71
Tableau 12 : Fonctions et services des zones humides.....	72
Tableau 13 : Niveaux de confiance associés à la mesure d'activité des espèces de chiroptères selon le référentiel national de Vigie-Chiro	76
Tableau 14 : Quantiles et niveaux d'activités associés	77
Tableau 15 : Quantiles relatifs aux niveaux d'activité par espèces	77
Tableau 16 : Liste des enjeux en fonction des critères d'évaluations pour les habitats.....	79
Tableau 17 : Évaluation de l'état de conservation des zones humides recensées	79
Tableau 18: Évaluation des enjeux concernant les zones humides	80
Tableau 19 : Évaluation des enjeux sur les espèces floristiques et faunistiques.....	80
Tableau 20 : Évaluation des enjeux sur les habitats liés à la faune ou la flore	81
Tableau 21 : Habitats recensés sur la zone d'étude	82
Tableau 22 : Part de présence, état de conservation et enjeux concernant les habitats naturels de la zone d'étude	85
Tableau 23 : Liste des espèces floristiques par habitats.....	88
Tableau 24 : Enjeux des habitats par rapport à la flore présente.....	89
Tableau 25 : Critères et résultats de la délimitation des zones humides réglementaires	92
Tableau 26: Liste des oiseaux présents sur la zone d'étude.....	96
Tableau 27: Pondération des enjeux pour l'avifaune	98
Tableau 28 : Niveau d'enjeu global pour l'avifaune sur la zone d'étude	99
Tableau 29 : Liste des mammifères (hors chiroptères) présents sur la zone d'étude	101
Tableau 30 : Niveau d'enjeu global pour les mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude	101

Tableau 31 : Liste des chiroptères présents sur la zone d'étude	103	Tableau 66 : Bilan des impacts du projet sur le milieu physique et mesures associées	179
Tableau 32 : Quantiles et niveaux d'activités associés	103	Tableau 67: Définition de l'intensité de l'impact	182
Tableau 33 : Détermination des niveaux d'activité pour chaque espèce inventoriée au cours de la nuit du 21 au 22 juin 2021 103		Tableau 68: Définition du niveau d'impact	182
Tableau 34 : Gîtes utilisés par les espèces inventoriées sur la zone d'étude.....	104	Tableau 69 : Tableau des habitats impactés	183
Tableau 35 : Niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur la zone d'étude	104	Tableau 70 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les habitats en phase chantier	183
Tableau 36 : Niveau d'enjeu global pour les reptiles sur la zone d'étude.....	106	Tableau 71 : Évaluation du niveau d'impact sur les habitats en phase d'exploitation	183
Tableau 37 : Niveau d'enjeu global pour les amphibiens sur la zone d'étude	108	Tableau 72 : Évaluation du niveau d'impact sur les habitats en phase de démantèlement	183
Tableau 38 : Liste des lépidoptères présents sur la zone d'étude	110	Tableau 73 : Récapitulatif des espèces patrimoniales préservées et détruites sur la zone du projet.....	186
Tableau 39 : Niveau d'enjeu global pour les lépidoptères sur la zone d'étude	110	Tableau 74 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase chantier	186
Tableau 40 : Liste des odonates présents sur la zone d'étude	110	Tableau 75 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase d'exploitation	186
Tableau 41 : Niveau d'enjeu global pour les odonates sur la zone d'étude.....	111	Tableau 76 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase de démantèlement	186
Tableau 42 : Niveau d'enjeu global pour les orthoptères sur la zone d'étude	111	Tableau 77 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase chantier	188
Tableau 43 : Analyse des enjeux pour la faune en fonction des habitats	112	Tableau 78 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase d'exploitation	188
Tableau 44 : Synthèse des enjeux globaux sur la zone d'étude	114	Tableau 79 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase de démantèlement	188
Tableau 45 : Monuments historiques présents dans l'aire d'étude éloignée	131	Tableau 80 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase chantier	189
Tableau 46 : Éléments de hiérarchisation des sensibilités visuelles	133	Tableau 81 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase d'exploitation	189
Tableau 47 : Synthèse des enjeux patrimoniaux et paysagers du site de Valdivienne	133	Tableau 82 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase de démantèlement.....	189
Tableau 48 : Répartition de la population par âges au 1er janvier 2018 en Nouvelle Aquitaine	134	Tableau 83 : Evaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase chantier	190
Tableau 49 : Indicateurs démographiques.....	134	Tableau 84 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase d'exploitation	190
Tableau 50 : Variation du nombre d'habitants entre 2013 et 2018.....	134	Tableau 85 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase de démantèlement	190
Tableau 51 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2017	135	Tableau 86 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase chantier	191
Tableau 52 : Evolution de la population de la commune concernée et la communauté de communes Vienne et Gartempe	136	Tableau 87 : Evaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase d'exploitation	191
Tableau 53 : Taux explicatifs de l'évolution démographique de la commune et l'intercommunalité concernée	136	Tableau 88 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase de démantèlement.....	191
Tableau 54 : Evolution du nombre de logements sur la commune de Valdivienne et la communauté de communes entre 2013 et 2018 137		Tableau 89 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase chantier	192
Tableau 55 : Résidences principales selon le nombre de pièces la commune de Valdivienne et la communauté de communes en 2013 et 2018	137	Tableau 90 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase d'exploitation	192
Tableau 56 : Résidences principales selon le statut d'occupation sur la commune de Valdivienne et la communauté de communes entre 2013 et 2018.....	138	Tableau 91 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase de démantèlement.....	192
Tableau 57 : Population de 15 à 64 ans en 2013 par type d'activité la commune de Valdivienne et la communauté de communes en 2018.....	138	Tableau 92 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase chantier.....	193
Tableau 58 : Exploitations agricoles et unités de travail agricole annuel dans la commune concernée	139	Tableau 93 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase d'exploitation	193
Tableau 59 : Surface Agricole Utile sur la commune concernée.....	139	Tableau 94 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase de démantèlement	193
Tableau 60 : utilisation du sol et élevage.....	139	Tableau 95 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères en phase chantier	193
Tableau 61 : Sites relevant du régime des Installations Classées dans l'aire d'étude éloignée.....	143	Tableau 96 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères en phase d'exploitation	193
Tableau 62 : Déchèteries les plus proches du site d'étude.....	148	Tableau 97 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères en phase de démantèlement	193
Tableau 63 : Centre de traitement des déchets de chantier les plus proches du site d'étude.....	148	Tableau 98 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les odonates en phase chantier	194
Tableau 64 : Synthèse de l'état initial de la zone de projet et de son environnement	153	Tableau 99 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les odonates en phase d'exploitation	194
Tableau 65 : Description du projet après aménagement	175	Tableau 100 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les odonates en phase de démantèlement.....	194
		Tableau 101 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les orthoptères en phase chantier	194
		Tableau 102 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les orthoptères en phase d'exploitation	194
		Tableau 103 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les orthoptères en phase de démantèlement	194

Tableau 104 : Synthèse des impacts bruts sur le milieu naturel.....	195
Tableau 105: Synthèse des mesures ERC – Milieux naturels	198
Tableau 106: Périodes de sensibilité des espèces	201
Tableau 107 : Calendrier pour la réalisation de la fauche	204
Tableau 108: Calendrier prévisionnel des différents suivis en phase d'exploitation	219
Tableau 109 : Photomontages	222
Tableau 110: Bilan des impacts du projet sur le paysage et mesures associées.	233
Tableau 111 : Valeurs des champs électromagnétiques à proximité des lignes de courant	236
Tableau 112 : Descriptif des potentiels de dangers externes	240
Tableau 113 : Descriptif des potentiels de dangers internes.....	241
Tableau 114 : Position des scénarii au sein de la grille de cotation avant mise en place des moyens	246
Tableau 115 : Position des scénarii au sein de la grille de cotation après mise en place des moyens	246
Tableau 116 : Impacts bruts sur les habitats et mesures associées.....	257
Tableau 117 : Récapitulatif des enjeux, mesures et impacts identifiés pour les espèces animales protégées	263
Tableau 118 : Bilan des impacts du projet sur le milieu naturel et mesures associées	264
Tableau 119 : Synthèse des mesures en phase chantier et exploitation, et estimation des coûts.....	270

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Part de l'énergie provenant de sources renouvelables en 2018 et l'objectif pour 2020 (en % de la consommation finale d'énergie)	14
Figure 2 : Parc de production d'EnR en France métropolitaine au 31 décembre 2021	15
Figure 3 : Puissance installée et projets en développement, objectifs PPE 2023 et 2028.....	16
Figure 4 : Grands objectifs de la PPE.....	16
Figure 5 : Répartition mensuelle des précipitations à la station de Poitiers-Biard pour la période 1981- 2010	31
Figure 6 : Températures minimales et maximales moyennes à la station de Poitiers pour la période 1981 – 2010	31
Figure 7 : Températures moyennes mensuelles à la station de Poitiers-Biard pour la période 1981- 2010	31
Figure 8 : Rose des vents à la station de Poitiers-Biard	32
Figure 9 : Géo relief de la Vienne	33
Figure 10 : Coupes topographiques	35
Figure 11: Coupe géologique de l'ouvrage 05907X0022/S	36
Figure 12 : Localisation du site d'étude dans la commission géographique Vienne et Creuse	39
Figure 13 : Débits de La Vienne à Lussac-les-Châteaux sur 45 ans (1971 - 2015).....	41
Figure 14 : Éléments constitutifs du « bon état » d'une masse d'eau de surface.....	41
Figure 15 : Masses d'eaux souterraines	49
Figure 16 : Présentation générale d'un captage AEP et de ses périmètres de protection	50
Figure 17 : Mise en place du réseau Natura 2000.....	56
Figure 18 : Sites gérés par les Conservatoires d'Espaces Naturels.....	60
Figure 19 : Définition de la trame verte et bleue	62

Figure 20 : Schéma de corridors biologiques.....	68
Figure 21 : Régulation des crues par les zones humides	71
Figure 22 : Recharge des nappes phréatiques et soutien d'étiage	71
Figure 23 : Rôles et services rendus par la ripisylve	72
Figure 24 : Exemple de sondages pédologiques	75
Figure 25 : Classement des sols en fonction des caractères hydromorphiques	75
Figure 26 : Principe de recouvrement des espèces caractéristiques de zones humides.....	75
Figure 27 : Coupe topographique A-A' orientée nord-ouest/sud-est.....	118
Figure 28 : Coupe BB'	122
Figure 29 : Orthophotoplan des années 50	129
Figure 30 : Orthophotoplan des années 2010	129
Figure 31 : Localisation des photos du site	130
Figure 32 : Situation générale des stations de la Vienne par rapport aux seuils réglementaires de qualité de l'air en 2020 ..	146
Figure 33 : NO2 moyen en 2020 sur les trois stations de mesures.....	146
Figure 34 : PM10 moyen en 2020 sur les trois stations de mesures	146
Figure 35 : PM2.5 moyen en 2020 à Poitiers centre.....	147
Figure 36 : O3 moyen en 2020 à Poitiers Couronneries	147
Figure 37 : CO moyen en 2020 à Poitiers Centre	147
Figure 38 : mesure de pesticides sur le grand Poitiers en 2020	147
Figure 39 : Répartition de la production d'énergie renouvelable en Nouvelle-Aquitaine (2021)	149
Figure 40 : Projets éoliens au 01/01/2021.....	150
Figure 41 : Les composants d'un parc photovoltaïque	156
Figure 42 : Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque	157
Figure 43 : Plan de coupe des structures photovoltaïques avec la piste d'accès	164
Figure 44 : Exemple d'installation photovoltaïque réalisée à Marigny (51) par le porteur de projet	165
Figure 45 Emplacement onduleur.....	165
Figure 46 : Illustration de la clôture.....	165
Figure 47 : Emplois dans la filière photovoltaïque française	170
Figure 48 : Effet de rejaillissement ou effet splash.....	173
Figure 49 : Illustration des effets des panneaux sur l'écoulement des eaux de pluie (schéma de principe).....	174
Figure 50 : Exigences règles parasismiques	176
Figure 51 : Bilan écologique de la séquence ERC.....	197
Figure 52 : Principaux phénomènes de pollution lumineuse ayant des effets sur le vivant.....	202
Figure 53 : Mode opératoire de réensemencement de prairie	203
Figure 54 : Usages recommandés des différents types de clôtures et treillis en fonction de la faune. (les points noirs indiquent l' « effet barrière » de la clôture pour la faune)	205
Figure 55: Clôture de type "ursus" placée à l'envers	205
Figure 56 : Passage à faune de 20 cm ² sur grillage à mailles fines.	206
Figure 57 : Filtres à pailles	207

Figure 58 : Bassin provisoire de décantation des MES et autres polluants	207
Figure 59 : Bacs de stockage des produits chimiques	208
Figure 60 : Séquence de plantation des arbres et des arbustes	211
Figure 61 : Exemple d'hibernaculum favorable aux reptiles	213
Figure 62 : Tas de bois, terre et pierres favorable à l'herpétofaune	213
Figure 63 : Schéma d'hibernaculum avec site de ponte	213
Figure 64 : Photos de réalisation de l'hibernaculum	214
Figure 65 : Séquence de plantation des arbres et des arbustes	231
Figure 66 : Echelle du bruit	234
Figure 67 : Schéma de la réverbération du soleil sur les panneaux aux différentes heures de la journée en été et en hiver	237

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Évolution du parc photovoltaïque raccordé aux réseaux depuis 2006	17
Photo 2 : Carte de l'irradiation solaire horizontale	32
Photo 3 : Illustration des oiseaux présents sur la zone d'étude	98
Photo 4 : Illustration des mammifères hors chiroptères présents sur la zone d'étude	101
Photo 5 : Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	104
Photo 6 : Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	104
Photo 7 : Illustrations des lépidoptères présents sur la zone d'étude	110
Photo 8 : Sympétrum fascié (<i>Sympetrum striolatum</i>)	111
Photo 9 : Paysages agricoles vallonnés	117
Photo 10 : Bois du Pas de Saint-Martin	117
Photo 11 : Paysage depuis la RN 147	120
Photo 12 : Vue vers la zone d'étude depuis Fleuré / la RD 2	120
Photo 13 : Vue depuis la RD 95	121
Photo 14 : depuis la voie communale	121
Photo 15 : Vue depuis la Raimondière	121
Photo 16 : Vue depuis la Litarie	121
Photo 17 : Depuis le sud-ouest de la zone d'étude	124

Photo 18 : Depuis le nord-ouest du site	124
Photo 19 : Depuis la litarie	124
Photo 20 : Depuis la Coudralière	125
Photo 21 : Depuis la RD 95	125
Photo 22 : Depuis les Bruns	125
Photo 23 : Depuis la Biguerie	126
Photo 24 : Depuis la Fosse	126
Photo 25 : Depuis la Donalière	126
Photo 26 : Depuis la Péroge	127
Photo 27 : Depuis la Raimondière	127
Photo 28 : Depuis la RN 147	127
Photo 29 : Depuis la Bernochère	128
Photo 30 : Depuis la Collinière	128
Photo 31 : Site d'étude	130
Photo 32 : Eglise de la Chapelle Morthemmer	131
Photo 33 : Evolution de la taille moyenne des ménages	137
Photo 34 : Balisage sentiers de randonnées	141
Photo 35 : Dépôts de particules entraînées par une érosion en nappe	173
Photo 36 : Illustrations montrant le développement de la végétation sous les panneaux photovoltaïques	174
Photo 37 : Tri des déchets et produits absorbants et barrages à hydrocarbures stockés dans les containers sur les installations 178	178
Photo 38 : Exemple de fauche sur un parc photovoltaïque	204
Photo 39 : Substrat favorable pour l'Oedicnème criard sur la zone d'étude	216
Photo 40 : Localisation de la mesure MNat-A3	217
Photo 41 : Vue depuis la RN 147	228
Photo 42 : Vue depuis Fleuré	228
Photo 43 : Vue depuis la voie communale permettant de rejoindre la Donalière	229
Photo 44 : Vue depuis la Coudralière	229

SIGLES ET ABBREVIATIONS

ABF	Architecte des Bâtiments de France	NGF	Nivellement Général de la France
ADEME	Agence de l'Environnement et de Maîtrise de l'Énergie	ONC	Office National de la Chasse
AEP	Alimentation en Eau Potable	ONF	Office National des Forêts
AFB	Agence Française de la Biodiversité	PAPI	Programme d'Actions de Prévention des Inondations
AFSSET	Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail	PPE	Programmation Pluriannuelles de l'Énergie
APB	Arrêté de Protection Biotope	PN	Parc National
ARD	Attribution du Réseau de Distribution	PNR	Parc Naturel Régional
ARS	Agence Régionale de la Santé	POS	Plan d'Occupation du Sol
AZI	Atlas des Zones Inondables	PLU	Plan Local d'Urbanisme
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières	PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
CC	Communauté de Communes	PZSIF	Plan de Zones Sensibles aux Incendies de Forêt
CESER	Conseil Économique Social Environnemental des Pays de la Loire	RAM	Région Armée Militaire
CET	Centre d'enfouissement Technique	RBi	Réserve de la Biosphère
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique	RN	Réserve Naturelle
CORINE	Coordination de l'Information en Environnement	SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DAC	Direction Aviation Civile	SAR	Schéma d'Aménagement Régional
DCE	Directive Cadre sur l'Eau	SAU	Surface Agricole Utile
DDT	Direction Départementale des Territoires	SDAP	Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine
DFCI	Défense des Forêts contre les Incendies	SDAU	Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	SIC	Site d'Intérêt Communautaire
DUP	Déclaration d'Utilité Publique	SO	Société Ornithologique de France
EDF	Électricité de France	SPEC	Species of European Conservation Concern
EED	Espace Éolien Développement	SPR	Sites Patrimoniaux Remarquables
FIR	Fonds d'Intervention pour les Rapaces	SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
GDF	Gaz de France	SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement	TDF	Télédiffusion de France
IGN	Institut Géographique National	TRI	Territoire à Risque important d'Inondation
IFEN	Institut Français de l'Environnement	UCS	Unité Cartographique de Sol
INRA	Institut Nationale de la Recherche Agronomique	ZDE	Zone de Développement de l'Éolien
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques	ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
KTEP	Kilo tonne équivalent pétrole = 1000 tonnes équivalent pétrole	ZIP	Zone d'Implantation Potentielle
LPO	Ligue de Protection des Oiseaux	ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
LTECV	Loi sur la Transition Énergétique et Croissance Verte	ZSC	Zone Spéciale de Conservation
		ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architecture Urbain et Paysager
		ZPS	Zone de Protection Spéciale



1. INTRODUCTION

1.2. LES ENGAGEMENTS EUROPEENS ET NATIONAUX POUR LE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES

Au niveau international, le protocole de Kyoto a été signé le 11 décembre 1997 au Japon. Le protocole de Kyoto engageait 37 pays industrialisés dans une démarche de réduction des émissions de gaz à effet de serre, afin de limiter le réchauffement climatique. Il a fallu attendre le 16 février 2005 pour que cet accord entre en vigueur. Dans le cadre de l'application de ce protocole, le développement des énergies renouvelables est encouragé par l'Union Européenne et le gouvernement français.

La Directive du Parlement Européen et du Conseil relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables sur le marché intérieur de l'électricité a été adoptée le 27 septembre 2001 (discutée au Conseil de l'Énergie le 5 décembre 2000). Cette directive a été abrogée par la directive 2009/28/CE depuis le 1er janvier 2012. Elle crée un cadre commun pour l'utilisation des énergies renouvelables dans l'UE afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre et de promouvoir des transports plus propres. Pour ce faire, elle fixe des objectifs pour tous les pays de l'UE avec l'ambition générale d'atteindre une part de 20 % de l'énergie provenant de sources renouvelables dans la consommation totale d'énergie de l'UE et une part de 10 % de ce type d'énergie dans les transports entre 2008 et 2020.

Soucieuse de se positionner comme l'économie industrialisée la plus respectueuse de l'environnement, l'UE a en effet souhaité aller plus loin que les objectifs internationaux. C'est pourquoi la Commission européenne a validé en mars 2007, une série de propositions fixant des objectifs ambitieux, mesures regroupées dans le Paquet Climat. L'objectif affiché est de limiter ce réchauffement à 2°C d'ici 2020 en :

- Augmentant de 20% l'efficacité énergétique entre 2008 et 2020 ;
- Réduisant de 20% les émissions de GES entre 2008 et 2020, voire de 30% en cas d'accord international ;
- Atteignant une proportion de 23% d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale de l'UE entre 2008 et 2020 ;
- Atteignant une proportion de 10% de biocarburants dans la consommation totale des véhicules entre 2008 et 2020.

L'Union européenne a adopté ses objectifs pour 2030 lors de l'accord de Paris sur le changement climatique intervenu en décembre 2015, à savoir la réduction des émissions de gaz à effet de serre domestiques de l'Union d'au moins 40% en 2030 par rapport à 1990. La directive sur les énergies renouvelables fixe les objectifs et le cadre pour la décennie à venir.

L'objectif de réduction des émissions de GES sera atteint grâce à la révision du système européen d'échanges de quotas (ETS) et à la répartition de l'effort entre les États membres pour les secteurs hors quota dont l'objectif est d'atteindre au moins 32% d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique, objectif contraignant au niveau européen. La directive prévoit également un objectif de 14% d'énergies renouvelables dans les transports, avec un plafond pour les biocarburants de première génération, ainsi que des dispositions nouvelles pour les énergies renouvelables et de récupération utilisées pour produire de la chaleur et du froid.

Le texte révisé la directive existante pour l'adapter à la période post 2020. Il fixe à 32,5% l'objectif d'amélioration de l'efficacité énergétique de l'UE, et prolonge après 2020 les dispositions de l'article 7 (mécanismes d'obligation d'économies d'énergie) en prévoyant notamment une obligation d'économies d'énergie réelles de 0,8% par an.

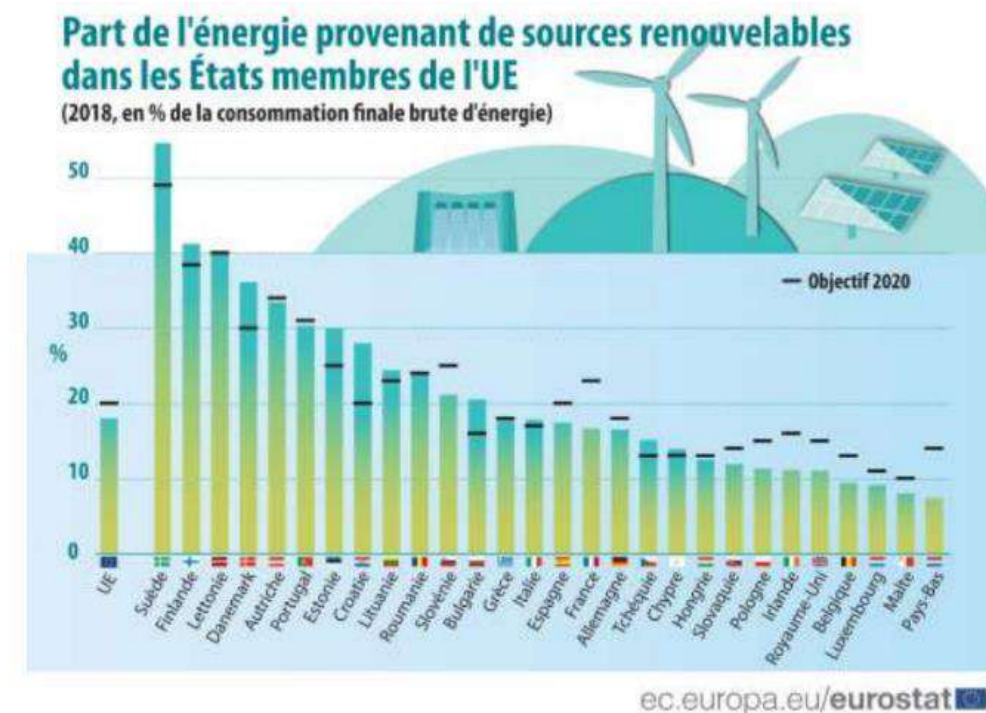


Figure 1 : Part de l'énergie provenant de sources renouvelables en 2018 et l'objectif pour 2020 (en % de la consommation finale d'énergie)

Source : Eurostat

D'après la répartition des objectifs à atteindre, tels qu'ils sont définis dans la directive, la France doit produire 23% de sa consommation d'énergie primaire (dont électricité) à partir d'énergies renouvelables en 2020.

Les 28 pays de l'Union européenne ont abouti le 23 octobre 2014 à un accord sur le « Paquet Énergie-Climat pour 2030 » préparé par la Commission européenne qui porte la part des énergies renouvelables à 27 % de la consommation finale d'énergie européenne. Les objectifs de l'union européenne à l'horizon 2030 consacrés à la lutte contre le dérèglement climatique sont les suivants :

- Porter la part des énergies renouvelables à 27 % de la consommation européenne
- Réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre
- Réaliser 27 % d'économie d'énergie par rapport à 1990
- Augmenter les interconnexions entre réseaux électriques à 15 %

L'accord, signé en octobre 2014 est relativement moins ambitieux que celui adopté en 2009, qui portait la part des énergies renouvelables dans l'Union européenne à 20 % en 2020 et sur lequel chaque pays membre avait pris des engagements contraignants. Le nouvel objectif - 27 % d'énergies renouvelables à l'horizon 2030 - traduit une progression plus faible que pour la période 2007-2020, alors que la filière des énergies renouvelables, en particulier en Europe, est en plein développement en 2020. Il est de plus proposé que cet objectif ne soit contraignant qu'au niveau de l'Union européenne et non de chaque pays, ce qui n'oblige aucun des États membres à des engagements nationaux devant ses partenaires européens.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 18 août 2015 fixe, quant à elle, le cadre de la politique de l'énergie (article L100-1 du code de l'énergie) de l'Etat. La LTECV reprend les engagements européens et propose des objectifs nationaux ambitieux sur le plan énergétique :

- En 2020 : 23 % de la consommation d'énergie d'origine renouvelable.
- À l'horizon 2025 : réduire à 50 % la part du nucléaire dans la production d'électricité. Le gouvernement propose au parlement de décaler cet objectif à 2035.
- En 2030 :
 - -40 % d'émissions de gaz à effet de serre (par rapport à 1990) ;
 - -20 % de consommation d'énergie finale (par rapport à 2012) ;
 - -30 % de consommation d'énergie fossile primaire (par rapport à 2012) ;
 - +27 % d'efficacité énergétique ;
 - 32 % de la consommation d'énergie d'origine renouvelable. Cet objectif est décliné par vecteur énergétique (40 % de la production électricité ; 38 % de la consommation finale de chaleur ; 15 % de la consommation finale de carburant et 10 % de la consommation finale de gaz doivent être d'origine renouvelable) ;
 - Multiplier par 5 la quantité de chaleur et de froid d'origine renouvelable et de récupération dans les réseaux de chaleur (par rapport à 2012). En 2050 : - 75 % d'émissions de gaz à effet de serre (par rapport à 1990).

La loi énergie et climat du 8 novembre 2019 vise à répondre à l'urgence écologique et climatique. Elle inscrit cette urgence dans le code de l'énergie ainsi que l'objectif d'une neutralité carbone en 2050, en divisant les émissions de gaz à effet de serre par six au moins d'ici cette date. Le texte fixe le cadre, les ambitions et la cible de la politique climatique mondiale. Un des axes concerne la sortie progressive des énergies fossiles et le développement des énergies renouvelables par divers objectifs :

- La réduction de 40% de la consommation d'énergies fossiles - par rapport à 2012 - d'ici 2030 (contre 30% précédemment)
- L'arrêt de la production d'électricité à partir du charbon d'ici 2022 (arrêt des quatre dernières centrales à charbon, accompagnement des salariés des électriciens et de leurs sous-traitants)
- L'obligation d'installation de panneaux solaires sur les nouveaux entrepôts, supermarchés et ombrières de stationnement
- La sécurisation du cadre juridique de l'évaluation environnementale des projets afin de faciliter leur aboutissement, notamment pour l'installation du photovoltaïque ou l'utilisation de la géothermie avec pour objectif d'atteindre 33% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique d'ici 2030, comme le prévoit la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)
- Le soutien à la filière hydrogène.

1.2.1. LE CONTEXTE NATIONAL

Selon le panorama de l'électricité renouvelable publié par RTE (Réseau de transport d'électricité), les énergies renouvelables (EnR) ont couvert 25,5 % de la consommation électrique française (métropole) sur les douze derniers mois. Ce panorama est élaboré avec le Syndicat des énergies renouvelables (SER), ENEDIS et l'Association des distributeurs d'électricité en France (ADEEF).

Au 31 décembre 2021, la puissance du parc de production d'énergies renouvelables en France métropolitaine s'élève à 59,78 GW. Les filières éolienne et solaire représentent en puissance installée près de 53 % du mix renouvelable complet et le parc hydraulique en représente 43 %. En 2021, les puissances des parcs de production éolien et solaire augmentent respectivement de 6,8 % et 25,9 %.

Le parc de production d'électricité renouvelable progresse de 1 084 MW sur le dernier trimestre 2021.

La production d'électricité renouvelable atteint 117 TWh sur les douze derniers mois, soit une diminution de 3,1 % par rapport à 2020.

En France métropolitaine au 31 décembre 2021, le volume des projets en développement s'élève à 29 665 MW, dont 10 027 MW d'installations éoliennes terrestres, 7 890 MW d'installations éoliennes offshore, 11 048 MW d'installations solaires photovoltaïques, 133 MW d'installations bioénergies et de 568 MW d'installations hydrauliques.

Parc renouvelable au 31 décembre 2021

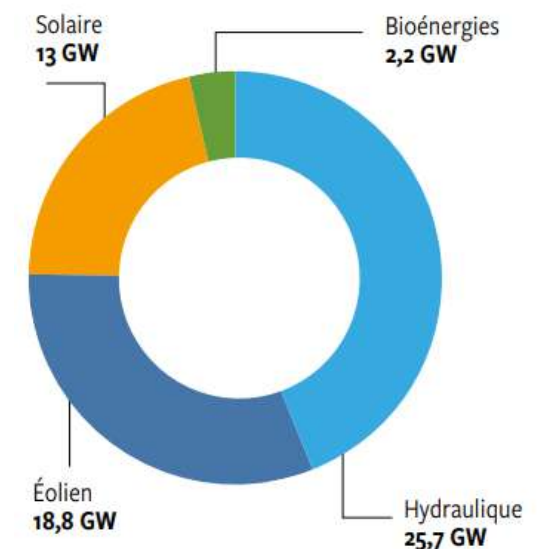


Figure 2 : Parc de production d'EnR en France métropolitaine au 31 décembre 2021

Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2021/RTE

1.2.2. LES PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ENERGIE

Les programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE), outils de pilotage de la politique énergétique ont été créées par la loi de transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015. Cette PPE couvrant la période 2019-2028 a été définitivement adoptée le 21 avril 2020. Une troisième PPE est actuellement en cours d'élaboration pour la période 2024-2033.

Un décret du 21 avril 2020 fixe la programmation pluriannuelle de l'énergie et définit les priorités d'actions des pouvoirs publics pour la gestion des formes d'énergie sur le territoire.

La programmation actuelle, qui porte sur la période 2019-2028, fixe ainsi des objectifs pour le développement des filières de production d'énergies renouvelables et de récupération en France métropolitaine continentale, aux horizons 2023 et 2028.

Au 31 décembre 2021, les filières éoliennes terrestres et solaires voient les options basses de leurs objectifs 2023, respectivement de 24 100 MW et 20 100 MW, atteintes à 78 % et 64 %. L'objectif national à l'horizon 2023 est atteint à 99% pour la filière hydraulique.

Au 31 décembre 2021, les objectifs nationaux 2023 pour l'éolien, l'hydraulique et le solaire (hors Corse) sont atteints à **78,1 %**.

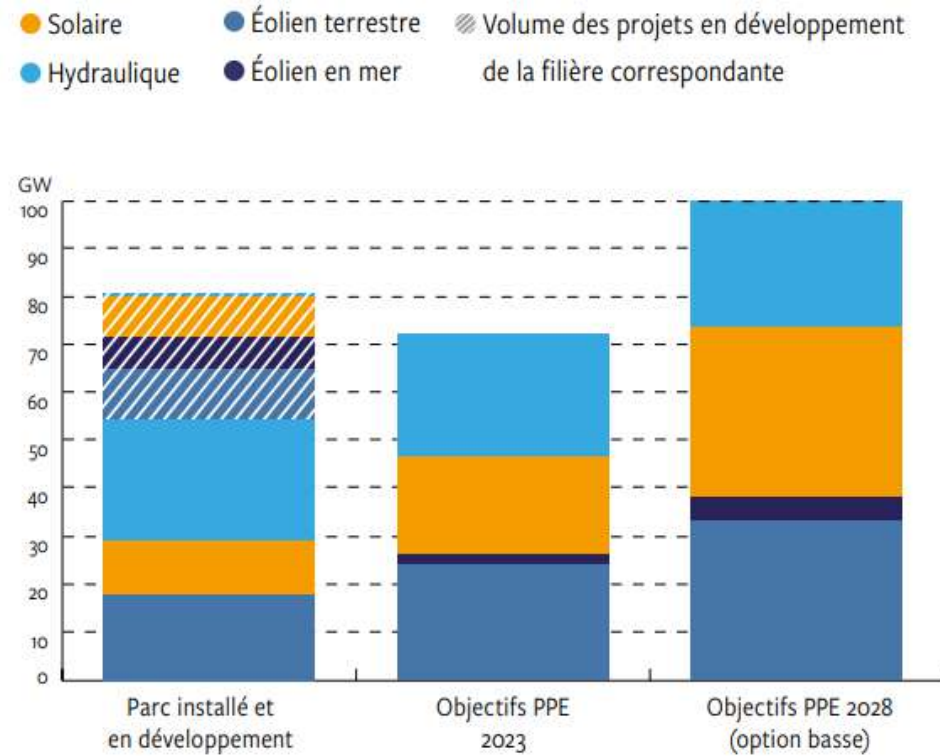


Figure 3 : Puissance installée et projets en développement, objectifs PPE 2023 et 2028
(Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 30 juin 2021)

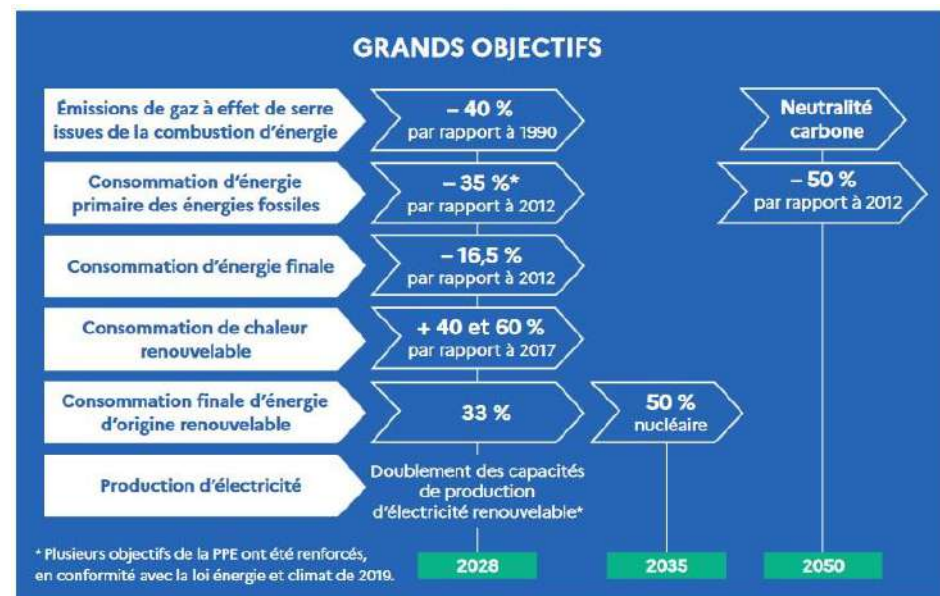


Figure 4 : Grands objectifs de la PPE
(Source : Synthèse de la PPE 2019-2023 2024-2028)

Ainsi, la PPE approuvée par Décret le 21/04/2020 pour 2019-2023 et 2024-2028, pose les objectifs suivants en matière de capacités de production d'électricité renouvelables installées :

- 73,5GW en 2023, soit +50% par rapport à 2017
- 101 à 113GW en 2028, doublement par rapport à 2017

Pour le photovoltaïque, les objectifs sont les suivants :

- 20,1 GW en 2023, soit plus du double de la puissance installée en 2019 (9,3 GW)
- 35,1 à 44 GW en 2028.

Dans le cadre de cette nouvelle PPE, le Gouvernement engage un développement sans précédent des énergies renouvelables électriques. Le solaire photovoltaïque sera proportionnellement plus développé dans de grandes centrales au sol qu'il ne l'est aujourd'hui, parce que c'est la filière la plus compétitive, en particulier comparé aux petits systèmes sur les toitures, et de grands projets (>50 MW) se développeront progressivement sans subvention, venant modifier la taille moyenne des parcs à la hausse. Le Gouvernement veillera à ce que les projets respectent la biodiversité et les terres agricoles et forestières (source : Synthèse PPE 2019-2028).

1.2.3. LE CONTEXTE REGIONAL

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle 2, a permis la mise en place de Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE, article 68) qui déterminent, à l'horizon 2030 et 2050, par zone géographique, en tenant compte des objectifs nationaux, des orientations qualitatives et quantitatives de la région en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre renouvelable de son territoire.

La loi "NOTRe" de 2015, qui fixe les nouveaux contours des régions françaises, crée le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) dont l'un des volets doit fixer les nouveaux objectifs régionaux en termes de climat, de qualité de l'air et d'énergie, remplaçant les SRCAE actuels. Après son adoption par le Conseil régional le 16 décembre 2019, le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020.

Les objectifs régionaux pour 2030 et 2050 sont décrits dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Objectifs fixés par le SRADDET pour le solaire photovoltaïque aux horizons 2030 et 2050

Source : SRADDET Nouvelle Aquitaine

	2015	2020	2030	2050
Production (Gwh)	1 687	3 800	9 700	14 300
Puissance installée (MWc)	1 594	3 300	8 500	12 500

Avec 3 264 MWc de puissance installée au 31 décembre 2021, la Nouvelle Aquitaine est la première région française en termes de production solaire photovoltaïque. Elle remplit à 99 % les objectifs 2020 retenus par le SRADDET. Pour 2030, un objectif solaire photovoltaïque de 8 500 MWc, est retenu. Celui-ci est atteint à 38%.

1.2.4. LES PARCS SOLAIRES PHOTOVOLTAÏQUES

Dans ce contexte de promotion des installations de production d'électricité à partir de ressources renouvelables, les parcs solaires photovoltaïques présentent un intérêt certain.

L'énergie est disponible et accessible sur l'ensemble du territoire. Cette production décentralisée contribue à une meilleure adéquation entre les besoins et la production au niveau local, évitant ainsi le transport d'énergie (et les pertes) sur de grandes distances. On estime que 10% de l'électricité produite en France est perdue dans le transport, la transformation et la distribution.

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement, et ne produit aucun déchet dangereux. Bien conçue, une telle installation est réversible, c'est-à-dire qu'elle peut être démantelée à l'issue du bail, le terrain peut alors être remis en état et être utilisé pour une autre activité ou laissé à l'état naturel.

Les programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE), outils de pilotage de la politique énergétique ont été créées par la loi de transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015.

Une première PPE, validée par décret en 2016, a couvert la période 2016-2018. Le second volet, qui nous intéresse ici, couvre la période 2019-2028 et au-delà pour certains sujets comme le nucléaire. D'après le PPE, les objectifs de développement de la production d'électricité d'origine renouvelable solaire sont de 20,1 GW en 2023 et respectivement 35,5 GW et 44 GW (option basse et option haute) en 2028.

La puissance photovoltaïque installée au 31 décembre 2021 s'élève à 13 067 MW. En prenant en compte l'ensemble du parc raccordé (hors Corse), **l'objectif de la PPE 2023 est atteint à 64,3 %.**

Un retard sur les objectifs a été pris. Quatre-vingt-neuf pour cent des nouvelles capacités installées sont éoliennes ou photovoltaïques. Or, au rythme actuel, l'éolien terrestre devrait marquer un décrochage de 3 ou 4 GW en 2028 par rapport aux objectifs fixés. Le photovoltaïque est déjà en décrochage par rapport aux objectifs intermédiaires pour 2023.

Évolution de la puissance solaire raccordée

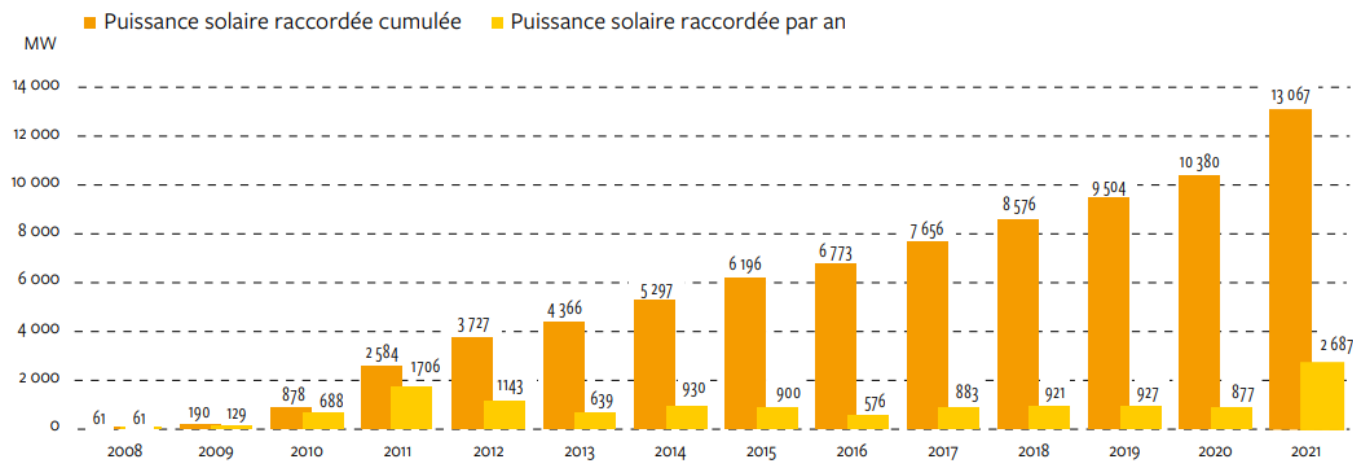


Photo 1 : Évolution du parc photovoltaïque raccordé aux réseaux depuis 2006

Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2021

1.3. CADRAGE REGLEMENTAIRE

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 1 MWc 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 de Valdivienne, avec une puissance supérieure à 1 MWc, est soumis à la réalisation de plusieurs dossiers et à différentes procédures.

1.3.1. LA DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

D'après les articles R421-1 et R421-9 du code de l'Urbanisme, les parcs photovoltaïques d'une puissance supérieure à 250 kW doivent être précédés de la délivrance d'un permis de construire.

En outre, on rappelle qu'un permis de construire est nécessaire pour les constructions nouvelles générant une surface de plancher supérieure à 20 m². **Dans le cadre de ce projet, la surface cumulée des postes de transformation et de livraison dépasse ce seuil. L'étude d'impact du projet sera jointe à la demande de permis de construire, conformément à la réglementation.**

1.3.2. LE DOSSIER D'ETUDE D'IMPACT

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

Les projets soumis à la réalisation d'une telle étude sont définis à l'article R122-2 du Code de l'Environnement. Ce dernier article présente en annexe la catégorie d'aménagements, d'ouvrages et de travaux. La rubrique 30 précise que sont soumises à étude d'impact les « installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc ».

La puissance du projet de parc solaire photovoltaïque de Valdivienne est supérieure à 300 kWc. Il est donc soumis à la réalisation d'une étude d'impact.

L'étude d'impact sur l'environnement est définie par les articles L122-3 et R.122-3 et suivants du Code de l'Environnement.

L'étude d'impact permet de présenter les impacts du projet et les mesures environnementales prises pour les éviter, les réduire voire les compenser si nécessaire.

L'étude d'impact a pour finalité, à partir des différentes études menées en amont :

- De comprendre le fonctionnement et les spécificités des milieux où s'insère le projet ;
- D'identifier les incidences des aménagements projetés sur le milieu naturel et humain ainsi que sur le paysage, et d'évaluer les conséquences acceptables ou dommageables.

Elle doit permettre, en outre :

- De guider le Maître d'Ouvrage dans la conduite de son projet ;
- De démontrer que le projet prend en compte les préoccupations d'environnement ;
- D'éclairer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- D'informer le public et lui permettre d'exprimer son avis.

Elle comprend, conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement :

1° Un Résumé Non Technique (document dissocié de l'étude d'impact pour faciliter sa consultation lors de l'enquête publique)

2° Une description du projet comportant en particulier :

- Une description de la localisation du projet ;
- Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage (cf. chapitre 1) ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.
- f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

- g) Des technologies et des substances utilisées.
- La description des éventuelles incidences notables porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement

1.3.3. L'ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES ZONES NATURA 2000

Conformément à l'art. R414-19 du Code de l'environnement, ce projet doit faire l'objet d'une évaluation des incidences sur les zones Natura 2000. L'art. R414-22 précise « L'évaluation environnementale, l'étude d'impact ou la notice d'impact ainsi que le document d'incidences mentionnés respectivement au 1°, 3° et 4° de l'article R. 414-19 tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23 ».

Ainsi, cette étude d'impact comprend l'évaluation des incidences Natura 2000.

1.3.4. LA LOI SUR L'EAU

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) N°2006-1172 du 30 décembre 2006 vise à donner les outils à l'administration, aux collectivités territoriales et aux acteurs de l'eau en général pour répondre aux objectifs fixés par la Directive Cadre Européenne (DCE), transposée en droit français dans le Code de l'environnement (articles L 2101 etc.).

La DCE introduit l'obligation de raisonner à l'échelle des grands bassins hydrographiques dits « districts hydrographiques » et a pour ambition d'atteindre un bon état de ces milieux aquatiques d'ici 2021.

Les innovations introduites par cette Directive européenne sont notamment :

- La définition de la « masse d'eau » comme unité de travail : tronçon de cours d'eau ou partie d'un aquifère (ou l'association de plusieurs) présentant des caractéristiques homogènes.
- La fixation d'objectifs de résultats environnementaux pour tous les milieux aquatiques. Atteinte d'un « bon état » à l'horizon 2021 (bon état chimique, écologique ou quantitatif).
- La participation des acteurs de l'eau et du public aux différentes étapes du projet.

Au titre de la Loi sur l'Eau, certaines installations, ouvrages, travaux ou activités sont soumis à déclaration ou à demande d'autorisation si :

- Elles sont situées dans le lit majeur d'un cours d'eau.
- La superficie du projet et de son bassin versant hydrologique amont est supérieure à 1 ha.
- L'installation est au contact du lit d'un cours d'eau (lit mineur).
- L'installation interfère avec un biotope de milieux humides.

1.3.4.1. PRESENTATION DES RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE APPLICABLES A LA ZONE D'ETUDE

Les incidences potentielles d'un parc photovoltaïque portent pour l'essentiel sur une augmentation éventuelle du ruissellement et des débits de pointe en aval hydraulique pendant les travaux. Le bassin versant concerné par les aménagements reste cependant transparent actuellement provenant de l'amont. Les principales modifications morphologiques concernant un régalinge des terrains après la coupe des arbres et le broyage sur place des souches

Les rubriques communément analysées pour ces installations aux niveaux national et régional sont les suivantes :

Rubrique 2.1.5.0 : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol. La surface totale de projet augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant :

- Supérieure ou égale à 20 hectares. **Autorisation**
- Supérieure à 1 hectare mais inférieure à 20 hectares. **Déclaration**

Rubrique 3.3.1.0 : Un assèchement, une mise en eau, une imperméabilisation ou un remblai de zones humides de moins de 0,1 hectare ne sont pas soumis à la réglementation, sauf si le cumul avec des opérations antérieures réalisées par le même demandeur, dans le même bassin versant, dépasse ce seuil.

Cette rubrique du code de l'environnement est la seule de la nomenclature « eau et milieux aquatiques » mentionnant directement les zones humides.

- La zone asséchée ou mise en eau est supérieure ou égale à 1 hectare. **Autorisation**
- La zone asséchée ou mise en eau est supérieure à 0,1 hectare, mais inférieure à 1 hectare. **Déclaration**

Le projet n'impacte pas le rejet des eaux pluviales et il n'y a pas de zones humides sur la zone. Ces rubriques ne s'appliquent pas.

Un dossier loi sur l'eau n'est pas nécessaire pour ce projet.

1.3.5. L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

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

Trois types de projets sont soumis à cette nouvelle procédure :

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

Au vu des caractéristiques du projet, une demande d'autorisation environnementale n'est pas nécessaire.

1.3.6. L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

Les projets faisant l'objet d'une étude d'impact sont soumis pour avis à l'autorité de l'État compétente en matière d'environnement, appelée autorité environnementale. Pour les installations photovoltaïques au sol, l'autorité environnementale est le Préfet de Région.

L'autorité environnementale dispose de 2 mois à compter de la transmission des dossiers pour remettre son avis. Au-delà de ce délai, l'avis est réputé favorable.

Elle se prononce sur la qualité du document et sur la manière dont l'environnement a été pris en compte dans le projet. Cet avis est :

- Rendu public (site internet de l'autorité environnementale) et joint au dossier d'enquête publique,
- Transmis au maître d'ouvrage,

- Pris en compte dans la procédure d'autorisation du projet.

1.3.7. L'ENQUETE PUBLIQUE

La réalisation d'un projet doit être précédée d'une enquête publique (art. L123-1 du Code de l'Environnement). Elle a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers, notamment dans le cadre de projets d'aménagements.

L'enquête est ouverte par arrêté préfectoral. Elle est conduite par un commissaire-enquêteur, présentant des garanties d'indépendance et d'impartialité, désigné par le Président du tribunal administratif.

Le dossier d'enquête publique (étude d'impact accompagnée de l'avis de l'autorité environnementale) est mis à disposition du public pendant la durée de l'enquête. Un registre d'enquête permet à toute personne de mentionner ses observations sur le projet. Les personnes qui le souhaitent peuvent être entendues par le commissaire-enquêteur, qui tient plusieurs permanences en mairie, au cours de l'enquête.

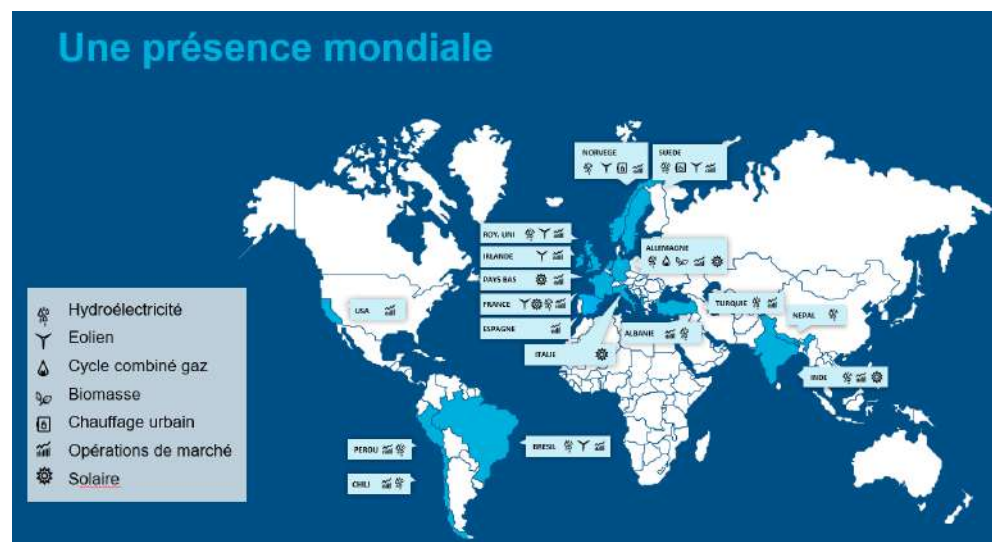
Le commissaire-enquêteur rédige ensuite un rapport d'enquête, après avoir examiné toutes les observations consignées dans le registre d'enquête. Ce rapport est conclu par un avis, favorable ou non, qu'il transmet au préfet. Cet avis est consultable en mairie.

1.4. LE PORTEUR DE PROJET : STATKRAFT

Le projet est développé par la société Statkraft Renewables, filiale française à 100% de Statkraft, créée avec l'engagement ferme de soutenir et accroître le développement des énergies renouvelables en France.

RAISON SOCIALE	STATKRAFT RENOUELABKES
FORME JURIDIQUE	SASU
N°RCS	LYON B 887 943 454
CODE APE	7112B
CAPITAL	4 409 916 €
PRESIDENT	STATKRAFT ASSET HOLDING
SIEGE SOCIAL	148 avenue Jean Jaurès 69 007 Lyon

Avec plus de 125 ans d'existence, STATKRAFT est aujourd'hui le premier producteur d'énergies renouvelables en Europe. Détenue à 100 % par l'État norvégien, le groupe est présent dans 17 pays et compte 4 500 employés.






STATKRAFT développe ses activités dans les secteurs de l'hydroélectricité, de l'éolien, du solaire photovoltaïque, du gaz et du chauffage urbain. Il est également l'un des leaders européens de l'agrégation et de la fourniture de services d'accès au marché.



En 2021, la production totale d'électricité de STATKRAFT, dans le monde, était de 65 TWh, dont 96 % d'origine renouvelable. Le parc d'actifs comprend 370 installations électriques réparties dans une quinzaine de pays, avec plus de 18 600 MW de capacité de production totale. STATKRAFT réinvestit 100% de sa croissance exclusivement dans la transition énergétique.

La stratégie de développement de Statkraft en France s'oriente autour de 3 ambitions :

- **Devenir un acteur clé de l'hydroélectricité en France** : se préparer activement au renouvellement des concessions hydroélectriques pour apporter son savoir-faire et ses capacités d'investissement.
- **Renforcer l'offre d'agrégation et de PPAs pour les producteurs d'énergie renouvelable** : Statkraft offre aux producteurs français des solutions d'accès au marché simples et fiables, tant pour les nouvelles installations que pour celles sortant de tarifs d'achat en proposant de nouvelles solutions d'accès au marché en France.
- **Développer des projets éoliens et solaires** : Statkraft a pour objectif de devenir un développeur éolien et solaire de premier plan et d'élargir considérablement son portefeuille actuel. La société a l'ambition de déployer en Europe des projets d'une capacité de 6 000 MW en éolien terrestre et de 2 000 MW en photovoltaïque d'ici 2025.

Valeurs	
 <p>Parce que chaque territoire est unique, nous développons des projets prenant en compte les spécificités locales en concertation avec les représentants et en accord avec les objectifs territoriaux.</p>	 <p>Chaque projet est développé par une équipe à taille humaine et expérimentée. Elle encourage le partage d'idées, organise des rencontres régulières avec les citoyens et cultive la transparence à tous les niveaux.</p>
 <p>Un projet bien conçu est avant tout un projet qui s'intègre parfaitement dans son milieu et qui observe un principe strict de respect de la biodiversité à toutes les étapes de son développement.</p>	 <p>Un projet doit ouvrir de nouvelles perspectives aux communautés locales. Nous proposons aux riverains et collectivités de s'associer de façon participative au financement du projet.</p>

Parmi ses références :

Parc photovoltaïque au sol de Marigny (51).

A la suite de l'abandon des activités militaires aéroportuaires, sur la commune de Marigny-le-Grand, le Ministère de la Défense a décidé de céder les terrains et les bâtiments de l'ancien aérodrome militaire aux collectivités territoriales concernées. La CCSM a souhaité réaliser une opération d'intérêt général avec plusieurs objectifs : valoriser des terres inexploitées, contribuer aux objectifs environnementaux nationaux, et générer de nouvelles ressources financières régulières. À la suite d'un appel d'offres, elle a mis les parcelles inexploitées à disposition de Statkraft pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol.

Surface occupée : 36 ha.

Puissance : 30 MWc.

Production annuelle : 34,5 GWh/an (équivalent à 12 500 foyers).

Eco-pâturage ovins.



Parc photovoltaïque au sol de Talayuela (Espagne).

Talayuela, située en Espagne, est actuellement la plus grande centrale photovoltaïque au sol d'Europe. Sa surface de 822 hectares équivaut à 1 644 terrains de football. D'une puissance installée de 300 MWc, elle génère 600 GWh d'électricité par an et permet de couvrir chaque année la consommation électrique de 150 000 foyers.

Surface occupée : 822 ha.

Puissance : 300 MWc.

Production annuelle : 600 GWh/an (équivalent à 150 000 foyers).



Parc photovoltaïque de Lourches (59).

Le projet de Lourches est situé sur un ancien site industriel auparavant exploité par les Charbonnages de France. L'ancienne cokerie de 22 hectares a été mise en service en 1850, et a cessé toute activité en 1982. Les friches industrielles ont été démantelées entre 1984 et 1992.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol fut initié en 2010, puis, dès 2016, le développement fut assuré par SolarCentury, société appartenant au groupe Statkraft. L'aménagement de cet ancien site industriel ne sera pas à l'origine de nouvelles sources de pollution. Le projet prévoit aussi un plan renforcé de sécurisation (clôture, vidéoprotection, surveillance...) qui aura pour avantage d'augmenter la protection locale des zones à risques.

Surface occupée : 22 ha.

Puissance : 17 MWc.

Production annuelle : 17,8 GWh/an (équivalent à 7 500 foyers).

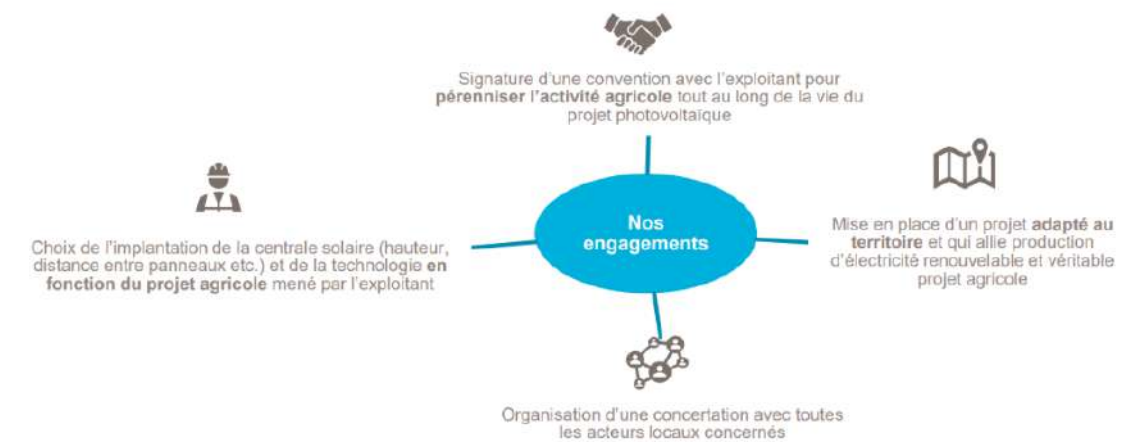


L'agrivoltaïsme selon Statkraft

Statkraft considère qu'il est possible de combiner certains types d'agriculture (élevages de moutons, volailles, fruits rouges...) avec l'implantation d'une centrale photovoltaïque. Cette synergie entre la production électrique et la production agricole permet :

- un double usage de la parcelle et donc une valorisation supplémentaire des terrains agricoles ;
- une diversification des revenus pour les propriétaires et exploitants grâce aux indemnités perçues.

Le projet agrivoltaïque doit être conçu avec pour objectif un maintien de l'activité agricole (déjà en place ou nouvelle) tout au long de la durée de vie du parc.



Statkraft mène parallèlement à ses activités de développement une expérimentation sur le bien-être animal, en partenariat avec l'INRAE, afin de recueillir un ensemble de données sur les moutons pâturant sous des panneaux solaires. L'objectif est de publier un rapport scientifique global sur le bien-être animal et le comportement de la flore et d'établir un guide de bonne pratique sur l'agrivoltaïsme d'élevage qui bénéficiera à toute la filière.

1.5. LOCALISATION DU PROJET ET DES ZONES D'ETUDE

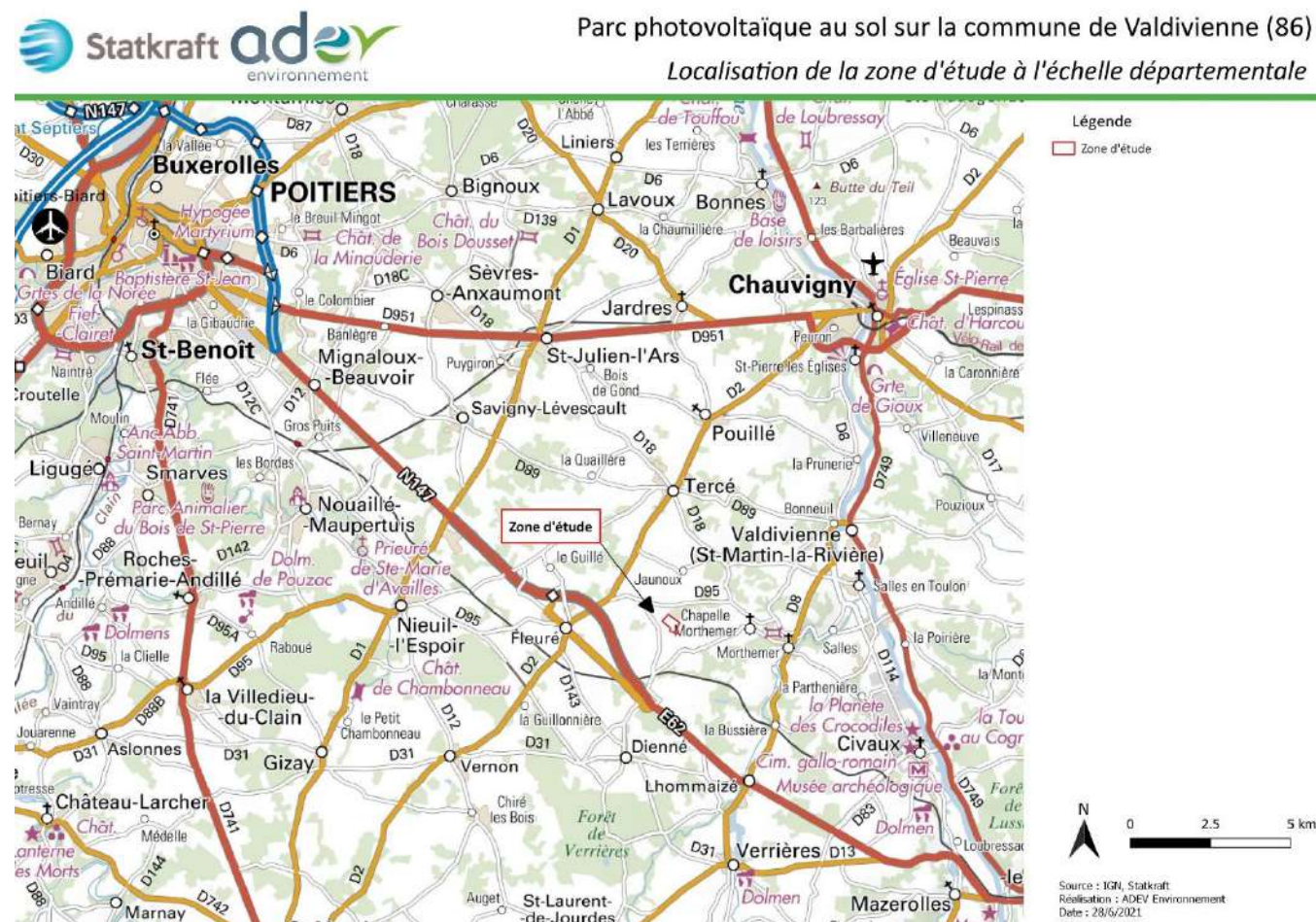
1.5.1. LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE

1.5.1.1. LA COMMUNE DE VALDIVIENNE

Le projet est localisé à environ 3 kilomètres à l'ouest du bourg de Valdivienne en région Nouvelle-Aquitaine. Cette commune se situe à environ 27 kilomètres à l'est de Poitiers.

La commune de Valdivienne, d'une superficie de 61,24 km², appartient à la Communauté de communes Vienne et Gartempe et comprend 2 749 habitants en 2019.

La commune de Valdivienne est située à des altitudes comprises entre 62 et 149 mètres.



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude dans le territoire élargi
(Source : ADEV Environnement)

1.5.2. AIRES D'ETUDE

1.5.2.1. AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (5 KM)

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

L'aire d'étude est caractérisée par un contexte agricole marqué. L'axe de communication le plus important de l'aire d'étude est la route nationale 147, qui permet de relier Poitiers à Limoges.

1.5.2.2. AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE (1 KM)

La zone d'étude intermédiaire prend en compte les usages des parcelles adjacentes au site du projet. Elle s'inscrit dans un périmètre d'environ 1000 m autour de la zone d'étude.

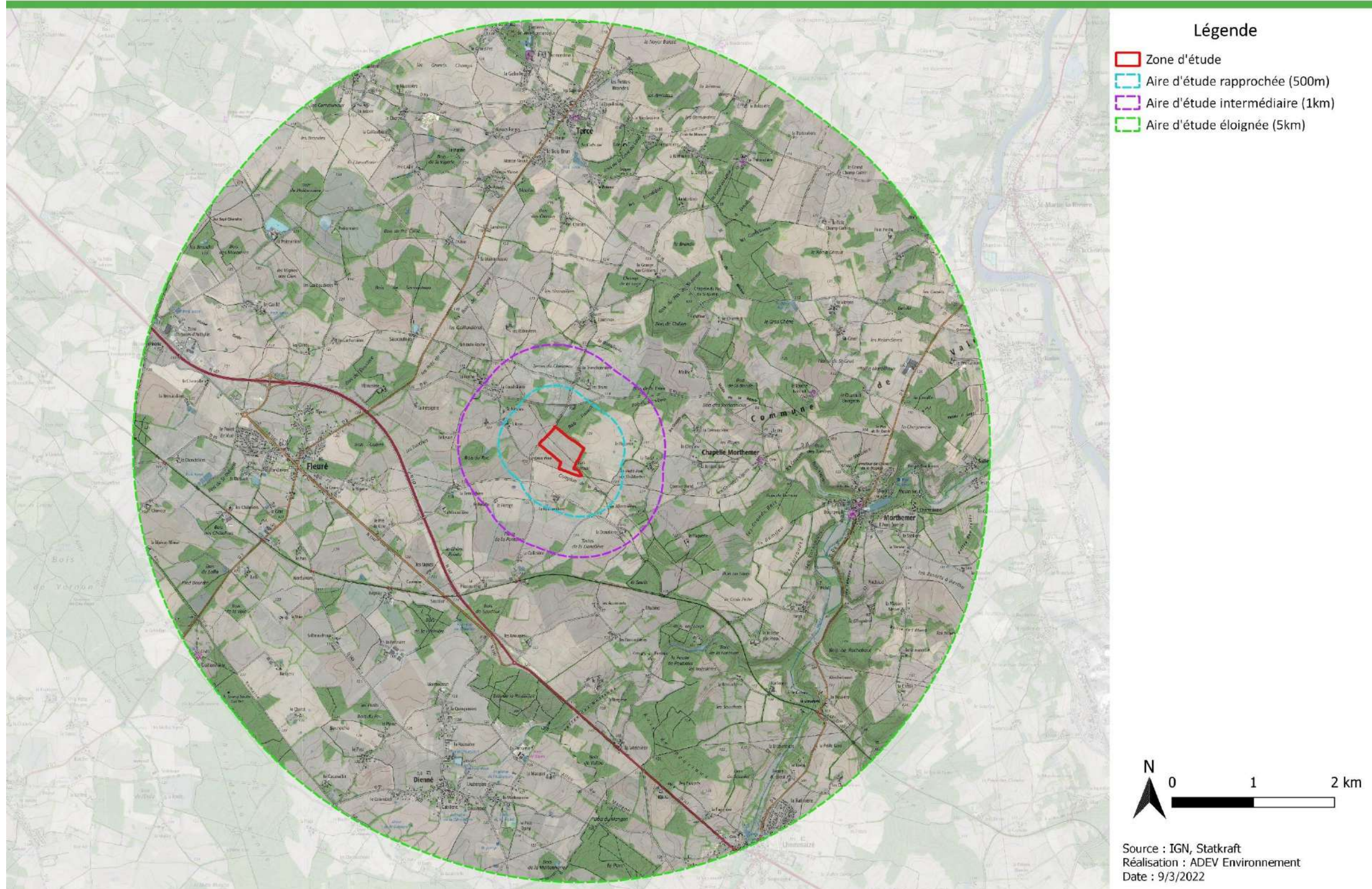
Les éléments marquants dans l'aire d'étude intermédiaire sont la présence d'une diversité de culture importante, ponctuée de petits boisements et hameaux.

1.5.2.3. AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE (500 M)

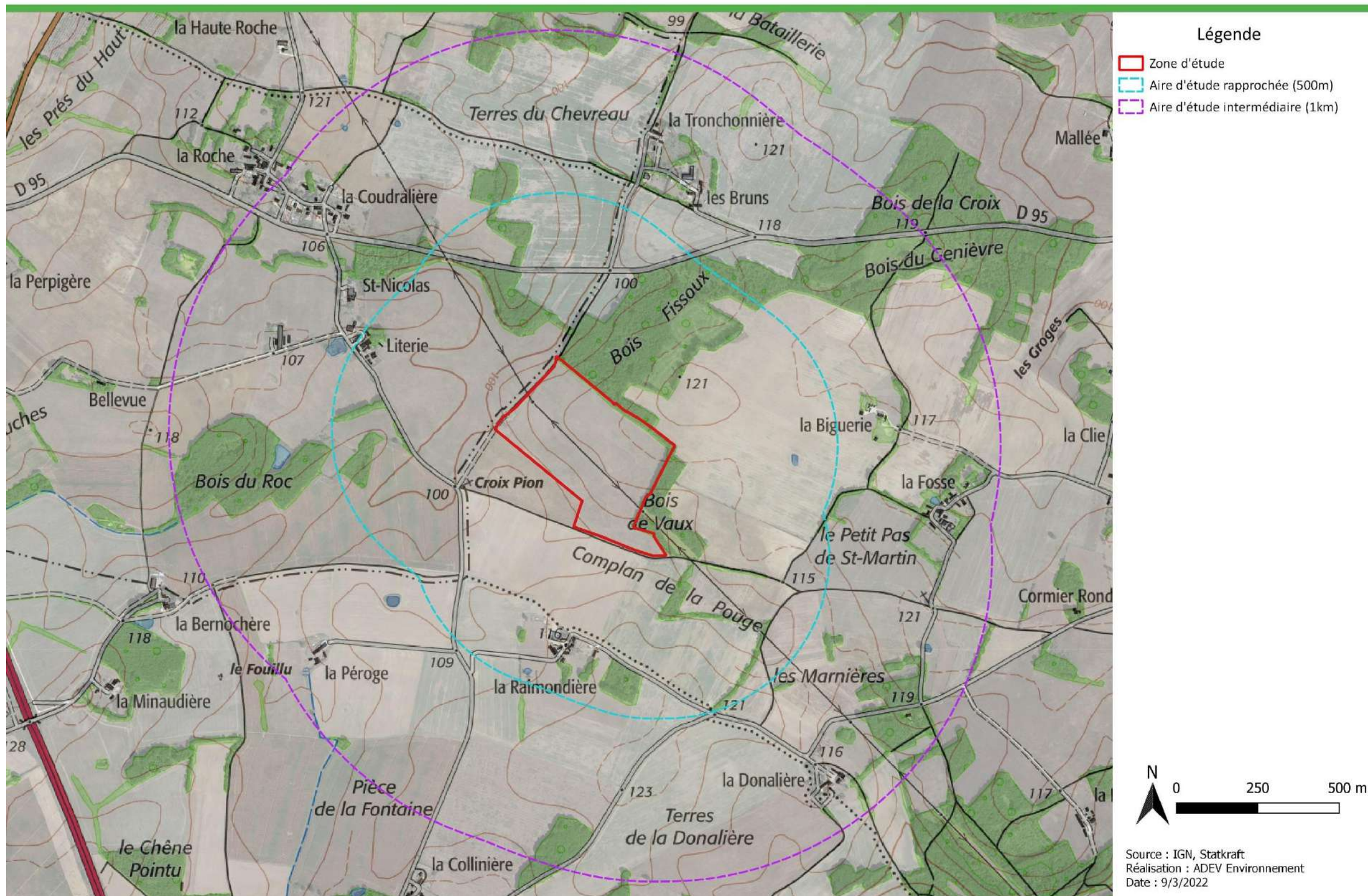
L'aire d'étude rapprochée prend en compte les enjeux liés au milieu naturel. C'est le périmètre d'étude le plus resserré, il correspond à une distance tampon de 500 m au site du projet. Il permet de comprendre et d'analyser les enjeux liés aux fonctionnalités écologiques locales.

1.5.2.4. ZONE D'ETUDE

Cette aire d'étude a été définie par le porteur de projet afin de réaliser des inventaires sur la faune, la flore, les habitats et les zones humides potentiellement présentes. Elle est située le long des bois Fissoux et de Vaux, sur une parcelle agricole. La surface est d'environ 16 hectares répartis sur 2 parcelles : C174 et C267 sur la commune de Valdivienne.



Carte 2 : Localisation des aires d'études
(Source : ADEV Environnement)



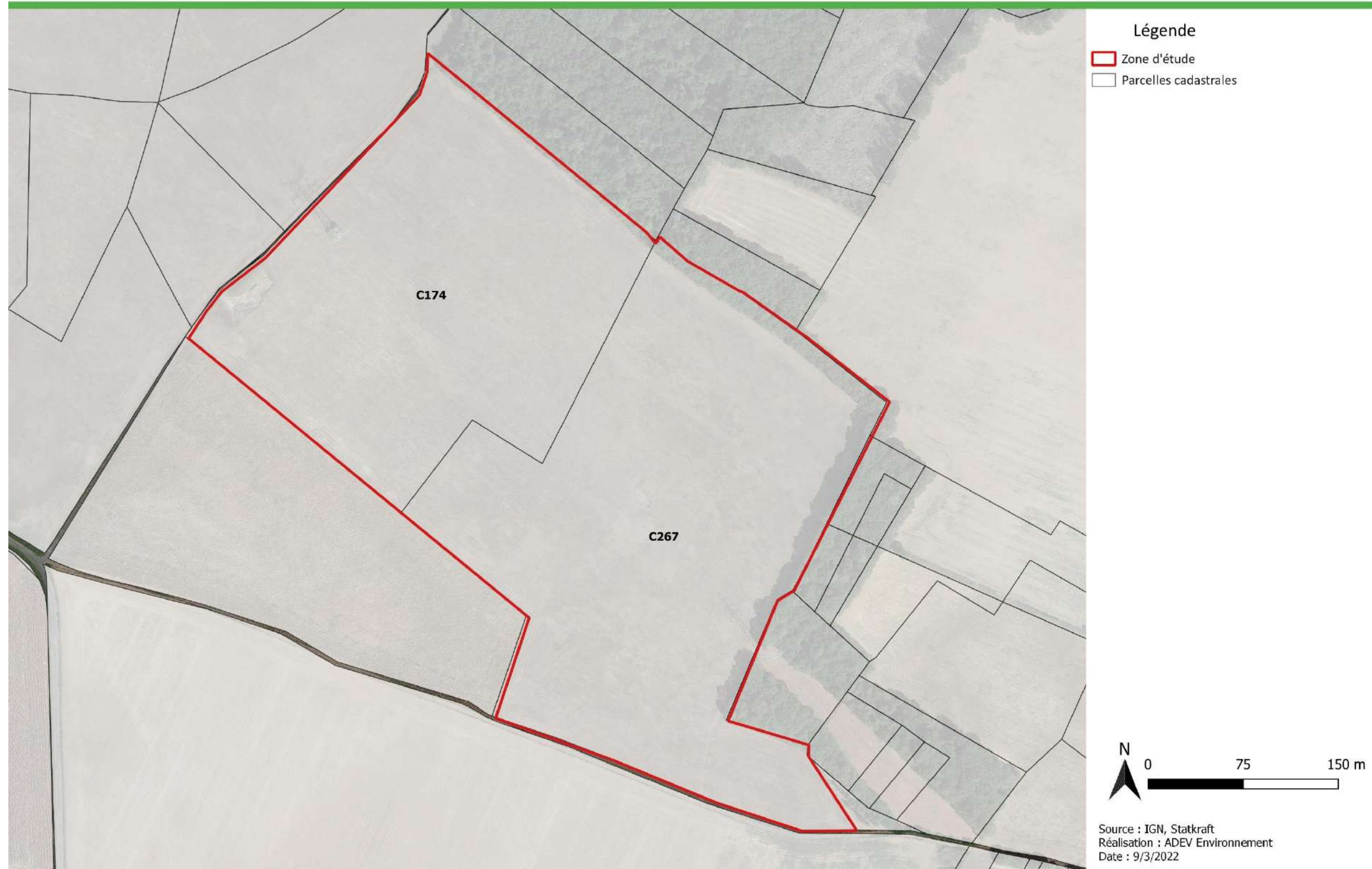
Carte 3 : Localisation des aires d'études intermédiaires

(Source : ADEV Environnement)



Carte 4 : Localisation de la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)



Carte 5 : Localisation de la zone d'étude sous fond cadastral

(Source : ADEV Environnement)



**2. EVOLUTION DE L'ETAT INITIAL
DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS
DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
ET APERÇU DE SON EVOLUTION
PROBABLE EN L'ABSENCE DE
MISE EN ŒUVRE DU PROJET**

Tableau 2 : Détermination de l'évolution des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement AVEC et SANS mise en œuvre du projet

ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	ÉVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET (= SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE)	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
<p>Le climat</p> <p>Le réchauffement climatique est un problème complexe qui concerne la planète entière.</p> <p>Au niveau global, avec +0,69°C au-dessus de la moyenne 1951-1980, le mois de juin 2017 se place au quatrième rang des mois de juin les plus chauds sur la planète, derrière 2016 (+0,79°C), 2015 et 1998 (+0,78°C) (source : NASA). Les quatre mois de juin les plus chauds depuis 1880 ont été relevés ces quatre dernières années.</p>	<p>L'énergie photovoltaïque représente une alternative très intéressante à l'utilisation des énergies fossiles car l'énergie solaire est une ressource propre et inépuisable.</p> <p>La mise en œuvre du projet contribuera, à une échelle restreinte, mais localement non négligeable, à produire de l'énergie en évitant des émissions de CO2, qui provoquent le réchauffement climatique : Une installation photovoltaïque raccordée au réseau fournit l'équivalent de l'énergie nécessaire à sa fabrication dans un délai de 6 ans. Du point de vue des émissions évitées, on estime que 1 kW photovoltaïque permet d'économiser entre 1,4 et 3,4 tonnes de CO2 sur sa durée de vie.</p>	<p>L'utilisation massive des énergies fossiles est responsable de l'émission d'immenses quantités de CO2 dans l'atmosphère, qui ont une conséquence en termes de dérèglement climatique.</p> <p>La combustion du pétrole combinée avec la destruction des forêts pour développer l'agriculture et l'élevage intensifs sont les premières causes du réchauffement climatique. Les conséquences de ce réchauffement climatique sont, entre autres la montée des températures qui fait fondre les glaces et donc font monter les eaux, augmentent les précipitations et accentuent l'acidification des océans.</p>
<p>Le milieu physique</p> <p>Les caractéristiques du milieu physique concernent aussi bien les conditions climatiques, les caractéristiques du relief et du sous-sol ainsi que la ressource en eau et les risques majeurs.</p> <p>Le site du projet ne présente pas d'enjeux particuliers concernant le milieu physique.</p>	<p>Un projet photovoltaïque, comme il ne nécessite pas de fondations lourdes, a un impact limité sur le milieu physique. Seule une surface très limitée est affectée par des terrassements et une imperméabilisation, correspondant à l'emprise de petits ouvrages techniques (poste de transformations, postes de livraison) et des pistes lourdes.</p>	<p>Sans la mise en œuvre du projet, il est probable que le milieu physique ne subisse pas de transformations particulières étant donné l'échelle de temps long de son évolution en dehors des transformations liées aux activités humaines.</p>
<p>Le milieu naturel</p> <p>Le milieu naturel est décrit à travers le patrimoine naturel recensé à travers les zonages écologiques, les milieux naturels, la trame verte et bleue, la flore et la faune présentes sur le site du projet.</p>	<p>La mise en place d'un parc photovoltaïque induit une perte et une fragmentation des habitats. Toutefois, son emprise est limitée et la réversibilité est aisée notamment du fait du faible taux d'imperméabilisation des sols.</p>	<p>Le milieu étant principalement constitué de cultures, il n'y aurait pas eu d'évolution particulière.</p>
<p>Le paysage et le cadre de vie</p> <p>L'enjeu paysager n'est pas seulement un enjeu de protection ou de préservation d'une ressource, d'un patrimoine, c'est d'abord un enjeu de cohérence territoriale et de qualité des espaces du quotidien.</p>	<p>Les projets d'installations photovoltaïques au sol transforment les paysages en y introduisant de nouveaux objets au caractère industriel.</p> <p>Le site du projet s'insère dans une trame paysagère marquée par des boisements et une topographie vallonnée.</p>	<p>Le projet de centrale photovoltaïque est situé sur des prairies, boisements et cultures.</p> <p>Sans mise en œuvre du projet, il est imaginable que le site ne subirait pas d'évolution particulière.</p>

Conformément au décret n°2016-1110 du 11 août 2016, l'étude d'impact doit présenter un « scénario de référence » et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

L'étude d'impact doit en effet, contenir la description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée "scénario de référence", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

Le tableau ci-contre présente cette analyse au travers de premiers enjeux jugés pertinents dans le cadre d'un projet de centrale photovoltaïque au sol : le climat, le milieu physique, le milieu naturel et le paysage.



3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

3.2. MILIEU PHYSIQUE

Objectif : Description du milieu physique de l'aire d'étude à travers : le climat, la géologie, la pédologie, le relief, l'hydrographie sans oublier l'analyse des risques majeurs afin de mettre en valeurs les enjeux du territoire à prendre en compte dans la conception du projet.

Sources des données : METEO France, BRGM, géoportail, BDlisa, géorisques, ARS

3.2.1. CLIMATOLOGIE

La Vienne possède un climat à forte dominance océanique. Sa position proche de l'Atlantique lui confère un climat frais l'été et doux l'hiver. La température moyenne est de 11,4°C. Les précipitations sont d'environ 700 mm par an et la durée d'insolation moyenne est d'environ 1 900 heures par an.

La station météorologique de référence pour la commune de Valdivienne est Poitiers-Biard, située à 25 kilomètres au nord-ouest.

3.2.1.1. PLUVIOMETRIE

La répartition de la pluviométrie est relativement homogène sur toute l'année. Recueillie sur 29 ans, la moyenne annuelle des précipitations est de 685.6 mm. Cette pluviométrie est inférieure à la moyenne nationale de 800 mm de pluie par an. Le mois de plus forte pluviométrie est octobre avec 75,6 mm. Le mois le plus sec est août avec 41,2 mm.

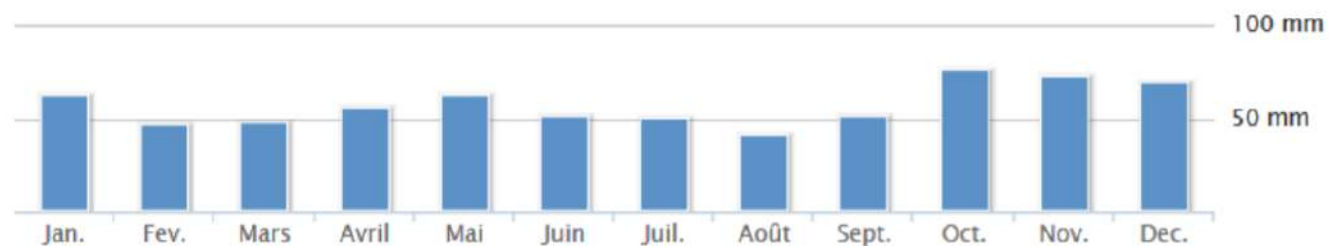


Figure 5 : Répartition mensuelle des précipitations à la station de Poitiers-Biard pour la période 1981- 2010 (Source : Météo-France)

3.2.1.2. ENSOLEILLEMENT

Sur la période 1981-2010, la durée d'insolation moyenne à la station météorologique de Poitiers est d'environ 1 888,8 heures annuelles. En comparaison, les durées moyennes d'insolation en France sont de 1 973 heures annuelles, avec de fortes disparités entre les régions.

Le mois le plus ensoleillé est le mois de juillet avec plus de 242 heures de soleil. Décembre est le mois le moins ensoleillé.



Figure 6 : Températures minimales et maximales moyennes à la station de Poitiers pour la période 1981 – 2010

Source : Météo-France

3.2.1.3. TEMPERATURES

La température moyenne annuelle mesurée à la station de Poitiers-Biard est de 11,7°C. La courbe des températures indique que celles-ci s'inscrivent dans une fourchette variant entre des valeurs moyennes minimales de 4,7°C pour le mois de janvier et maximales de 19,6°C pour le mois de Juillet.

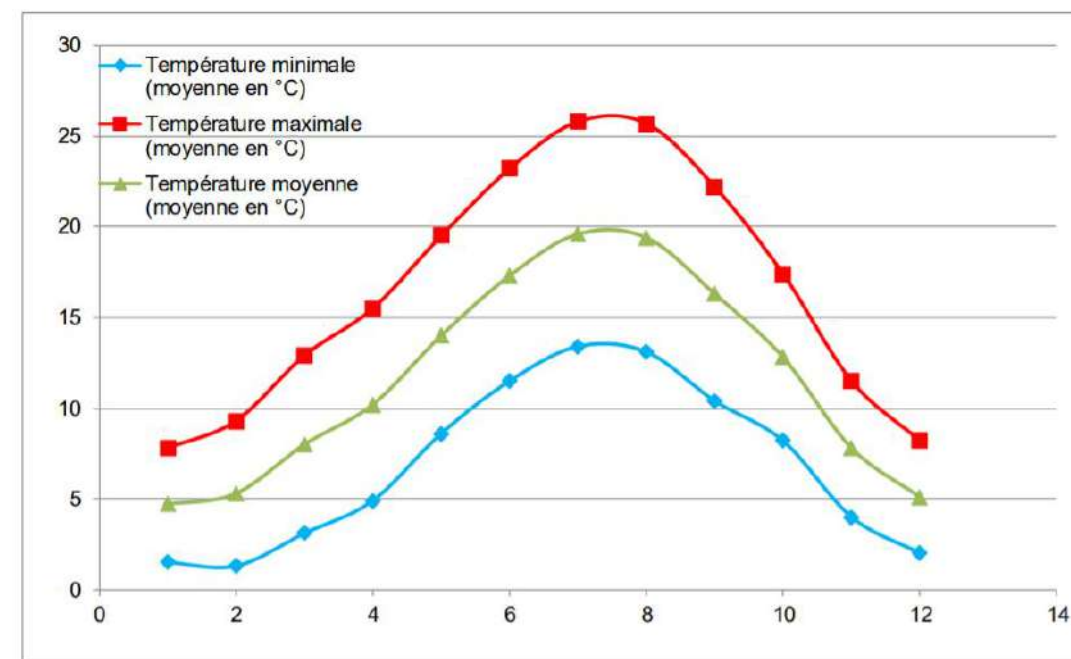


Figure 7 : Températures moyennes mensuelles à la station de Poitiers-Biard pour la période 1981- 2010 (Source : Météo-France)

3.2.1.4. VENTS

A Poitiers, on observe principalement des vents en provenance du Sud-Ouest et dans une moindre mesure du Nord-Est. La fréquence de vents forts atteint 27,1 % dans la région, tandis que des vents faibles sont observés à hauteur de 13,3 %.

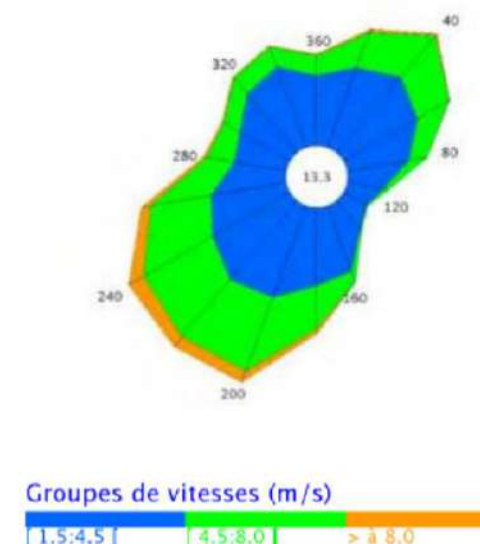


Figure 8 : Rose des vents à la station de Poitiers-Biard

Source : Météo France

3.2.1.5. IRRADIATION SOLAIRE

L'irradiation solaire sur la zone d'étude est d'environ 1 400 kWh/m²/an.

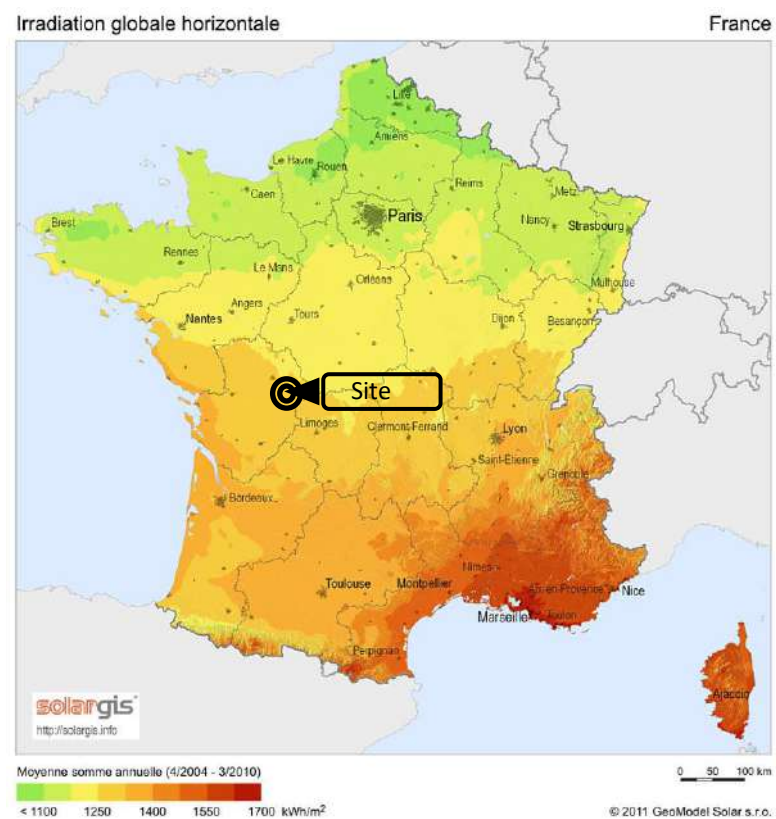


Photo 2 : Carte de l'irradiation solaire horizontale

Source : GEOMODEL Solar

3.2.1.6. Foudre

La Vienne est un département où l'activité orageuse est globalement peu importante. Deux paramètres permettent d'apprécier l'activité orageuse : le niveau kéraunique et la densité de foudroiement.

Le niveau kéraunique est le nombre de jours par an où l'on entend gronder le tonnerre.

La densité d'arc est égale à 2,1 fois la densité de foudroiement (nombre de coups de foudre au sol par km² et par an). Le risque moyen de foudroiement¹ en France est de :

- 1 tous les 100 ans pour un grand bâtiment,
- 1 tous les 200 ans pour un arbre,
- 1 tous les 10 000 ans pour un homme.

Le niveau kéraunique est de 20 jours par an pour le département de la Vienne, ce qui est égal à la moyenne nationale. La densité de foudroiement de 1,4 impacts/km²/an est légèrement supérieure à la moyenne nationale de 1,20 impacts / km²/an.

3.2.1.7. CHANGEMENT CLIMATIQUE

Selon Météofrance², en région Nouvelle Aquitaine, les tendances des évolutions du climat au XXIe siècle sont les suivantes :

- Poursuite du réchauffement au cours du XXIe siècle en Nouvelle Aquitaine, quel que soit le scénario
- Selon le scénario sans politique climatique, le réchauffement pourrait atteindre 4°C à l'horizon 2071-2100 par rapport à la période 1976-2005
- Peu d'évolution des précipitations annuelles au XXIe siècle, mais des contrastes saisonniers
- Poursuite de la diminution du nombre de jours de gel et de l'augmentation du nombre de journées chaudes, quel que soit le scénario
- Assèchement des sols de plus en plus marqué au cours du XXIe siècle en toute saison

Le climat de Valdivienne est de type océanique avec des été frais et des hivers doux.
La région Nouvelle Aquitaine s'oriente vers un réchauffement +4 °C par rapport à la période 1976-2005 à l'horizon 2071-2100 selon le scénario prévisionnel le moins favorable.

¹ La foudre. Laboratoire de Génie Electrique. Les Renardières, dossier de presse, 07-07-1998

² Climat - Réchauffement climatique : dossiers, animations - Météo-France (meteofrance.fr)

3.2.2. GEOMORPHOLOGIE ET RELIEF

3.2.2.1. ÉLÉMENTS DE GEOMORPHOLOGIE DEPARTEMENTALE

Le département de la Vienne se situe à la jonction de quatre régions naturelles constituées des deux bassins sédimentaires de Paris et d'Aquitaine, et des deux massifs anciens, armoricain et central. Ces régions sont reliées entre elles par le seuil du Poitou qui fait communiquer le bassin de la Loire qui est situé au nord avec le bassin de la Charente localisé au sud.

Le relief est très peu marqué. Les altitudes les plus élevées se trouvent sur les premières collines des massifs anciens sur les bordures est et ouest du département.

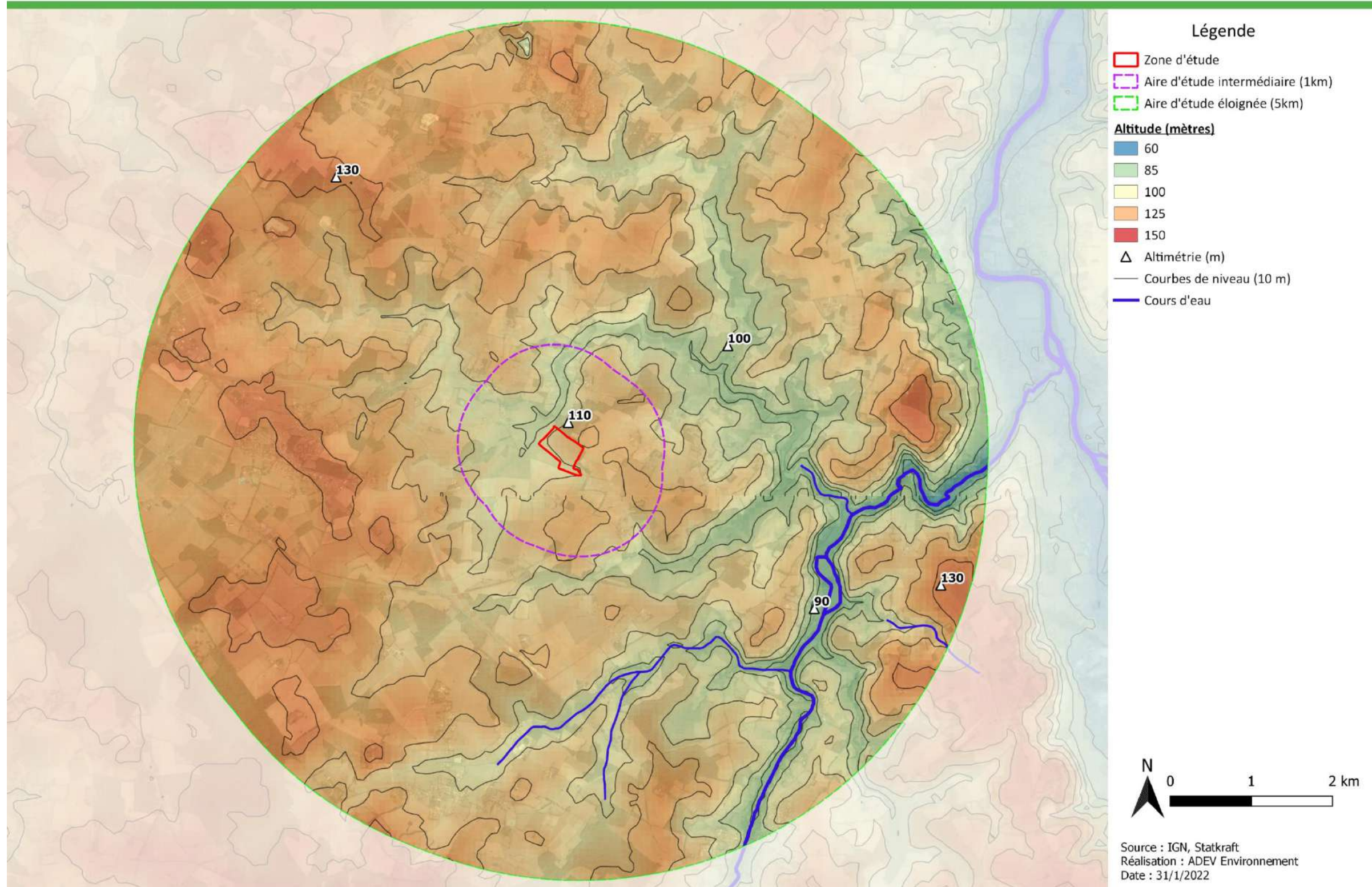
Vers l'est se situe le point culminant de la Vienne, au Signal de Prun sur la commune d'Adriers avec 231 mètres et, vers l'ouest, on atteint un peu plus de 180 mètres sur la commune de Benassay.

Dans l'axe du seuil du Poitou, la grande colline du horst de Champagné-Saint-Hilaire (195 mètres) constitue un relief singulier qui domine d'une soixantaine de mètres les plaines alentours.



Figure 9 : Géo relief de la Vienne

(Source : Géorelief.com)



Carte 6 : Carte du relief
(Source : IGN)

3.2.2.2. LA TOPOGRAPHIE

□ Au niveau de l'aire d'étude

A l'échelle de l'aire d'étude élargie, on relève deux points culminant de part et d'autre de la vallée de la Dive. Ces points sont situés à environ 130 mètres NGF au nord-ouest et au sud-est de l'aire d'étude élargie. Les points topographiques les plus bas sont situés dans la vallée de la Dive à environ 90 mètres d'altitude.

□ Au niveau du site d'étude

En situation de plateau, le site d'étude a une altitude comprise entre 108 (à l'ouest du site et au sud) et 119 mètres NGF à l'extrémité nord.

La coupe AA' indique un dénivelé positif de 8 mètres et un dénivelé négatif d'environ 3,7 mètres. La coupe BB' présente un dénivelé positif de 0,7 mètres et un dénivelé négatif de 12 mètres. Ces dénivelés sont présentés sur les coupes topographiques ci-dessous.

Ces coupes indiquent également des pentes moyennes de l'ordre de 3 %, avec localement de plus fortes pentes (11%).

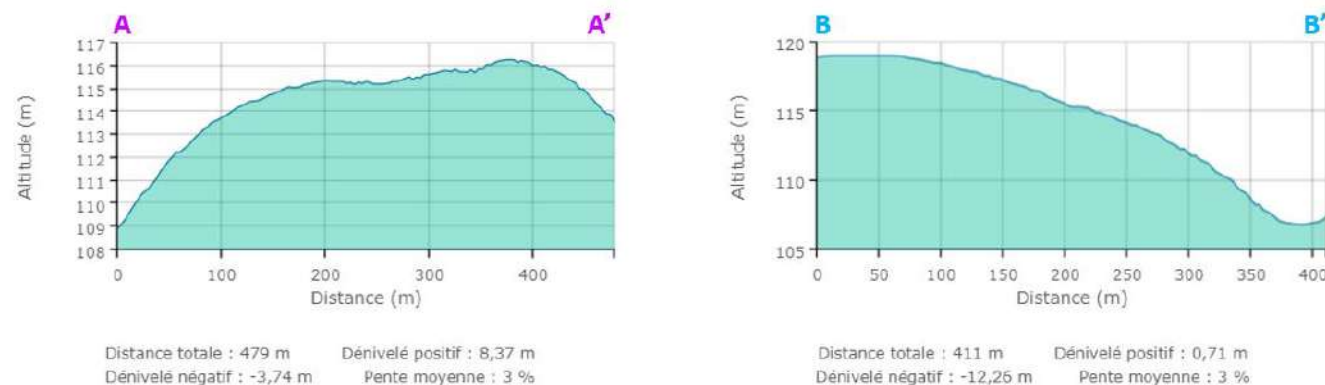
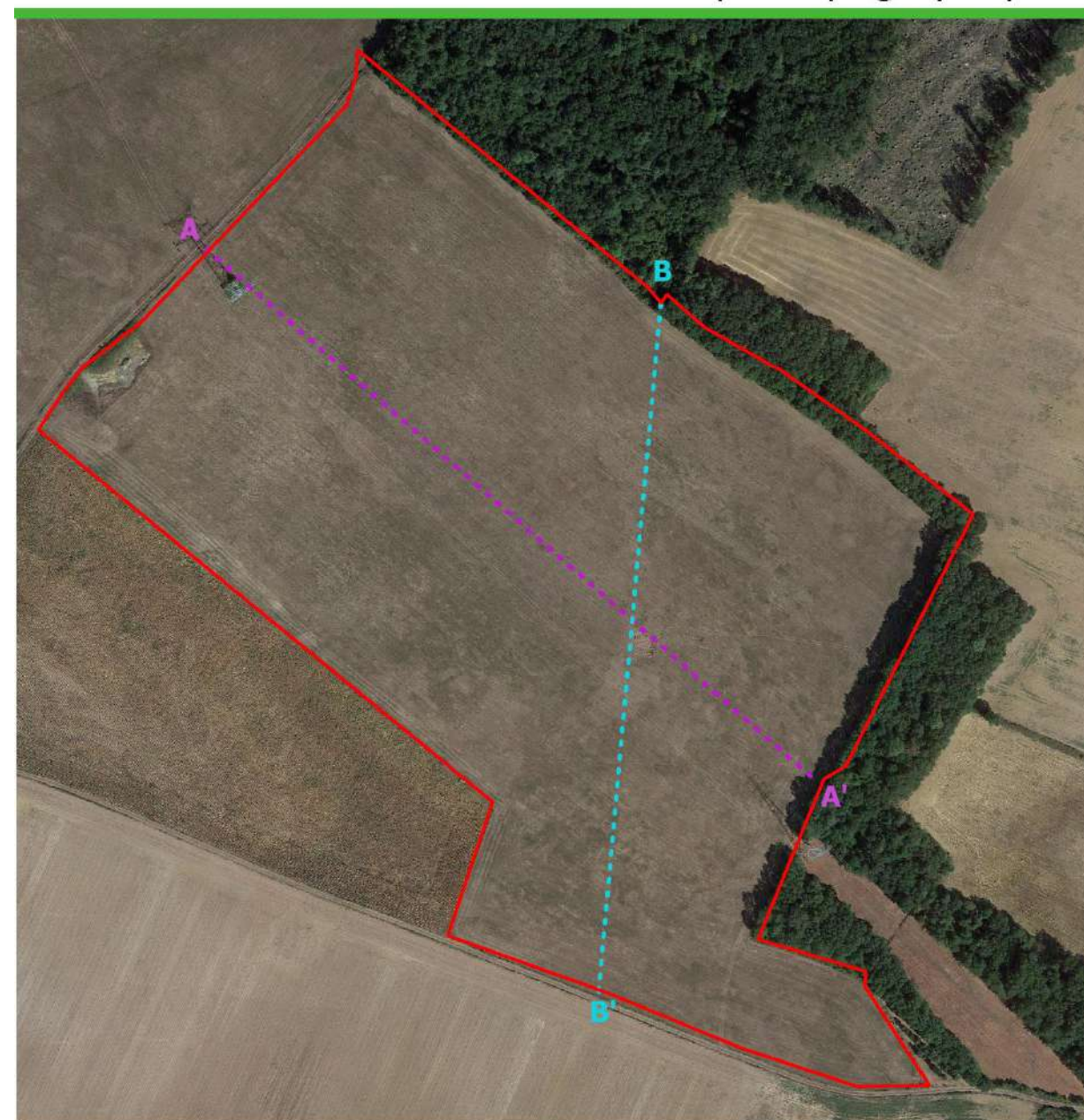


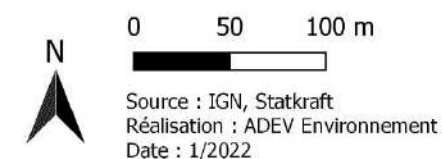
Figure 10 : Coupes topographiques
(Source : Géoportail)

La zone d'étude possède une topographie relativement plane.



Légende

- Zone d'étude
- Coupes topographiques**
- AA'
- BB'



Carte 7: Localisation des coupes topographiques
(Source : Géoportail)

3.2.3. LE CONTEXTE GEOLOGIQUE

Géologiquement, le Poitou est caractérisé par un seuil mettant en relation les bassins parisien et aquitain. Il s'agit d'une bande d'environ 55 km de large, constituée par des terrains sédimentaires d'âge jurassique, bordée au NW et au SE par les terrains anciens des massifs sud-armoricain et central, altimétriquement plus élevés.

Le territoire est essentiellement constitué par un plateau (altitude moyenne 120 m) entaillé principalement par les vallées du Clain et de la Vienne. Ces deux rivières coulent du sud vers le nord et appartiennent au bassin versant de la Loire.

3.2.3.1. FORMATIONS GEOLOGIQUES

La zone d'étude se situe sur des formations de calcaires. La notice géologique donne la définition suivante :

- **J2 : Calcaires oolithique, calcaire fin.** Il est caractérisé par des variations notables d'épaisseur et de faciès. La barre de calcaires à silex (40 m) de la vallée du Clain passe latéralement dans la vallée de la Vienne à des calcaires crayeux et oolithiques (60 m). A la Tour au Cognum, le Bathonien débute par une série de calcaires blancs à texture crayeuse renfermant trois lits discontinus de silex ovoïdes, rubanés, à structure concentrique blanche et noire.
- **J1 : Calcaire graveleux à entroques, calcaire dolomique.** L'importante dolomitisation qui a envahi les calcaires aaléniens, affecte également ceux du Bajocien. Des calcaires dolomitiques, gris à jaunâtres, tendres, pulvérulents lorsqu'ils sont altérés.
- **P : dépôts alluviaux en place :** Le plateau situé entre Vienne et Clain est tapissé par un important épandage détritique qui recouvre les terrains jurassiques, éocènes et oligocènes. Ce sont des argiles bariolées blanches et rouges, sableuses, à graviers de quartz et pisolithes ferrugineuses.

3.2.3.2. PUIS ET FORAGES A PROXIMITE

La banque de données du sous-sol du BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière) recense 6 ouvrages souterrains dans l'aire d'étude intermédiaire. Il s'agit de forages et de puits.

Un ouvrage situé à environ 1200 mètres de la zone d'étude permet d'observer la coupe géologique présentée ci-contre.

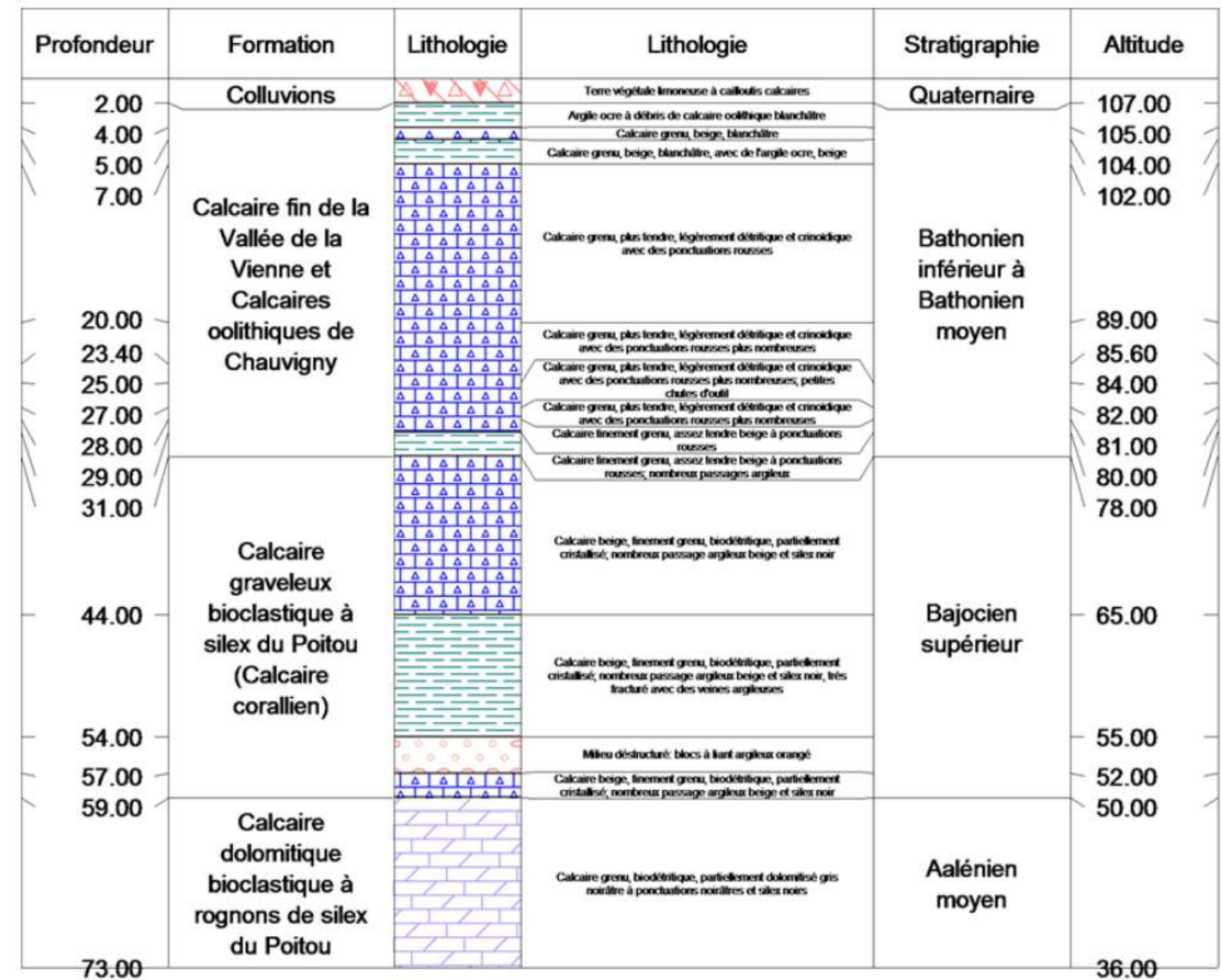
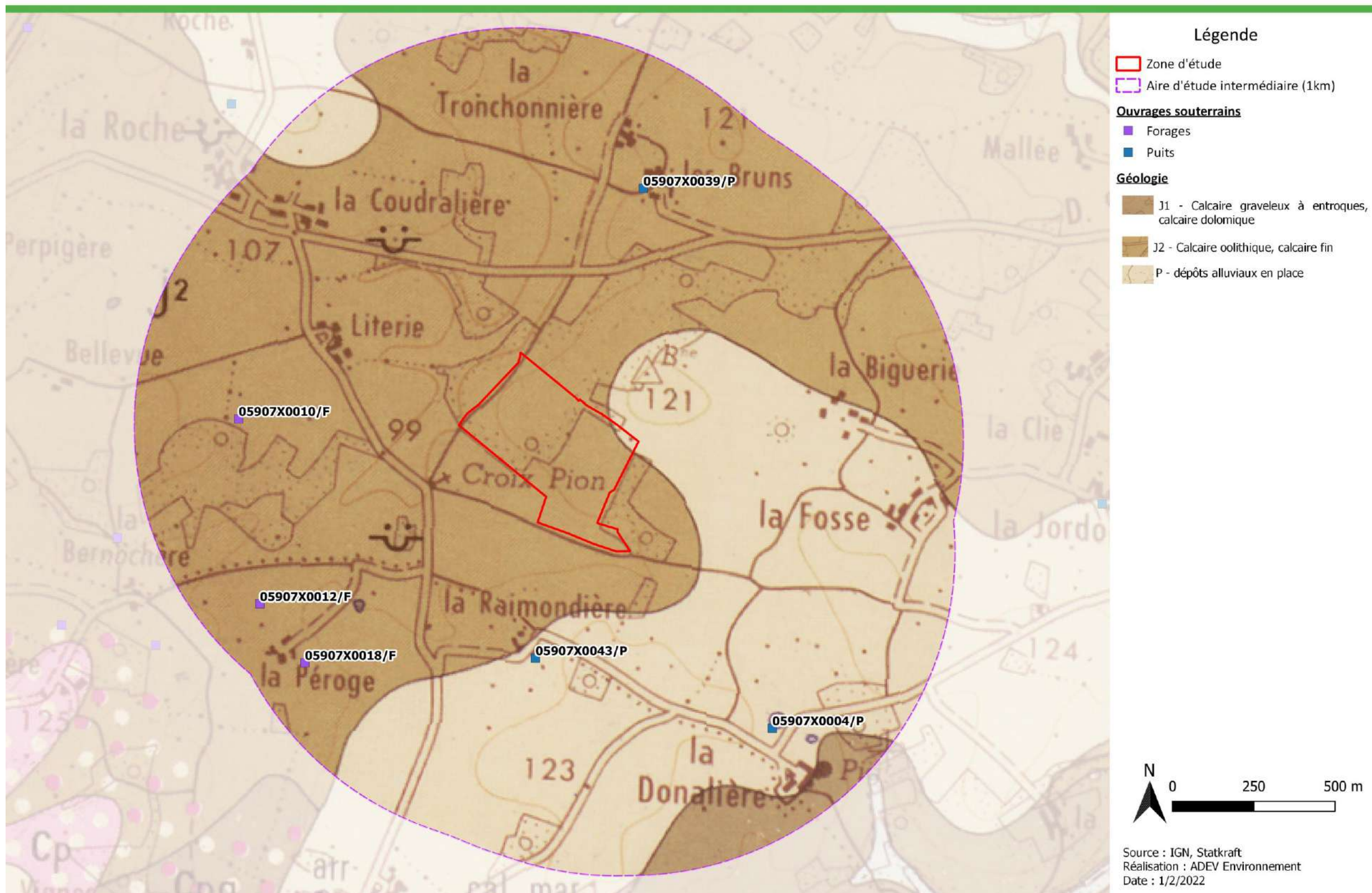


Figure 11: Coupe géologique de l'ouvrage 05907X0022/S
(Source : BRGM)



Carte 8 : Carte géologique du secteur d'étude

(Source : Extrait de la carte géologique consultée sur le site Infoterre / BRGM)

3.2.4. LES TYPES DE SOLS

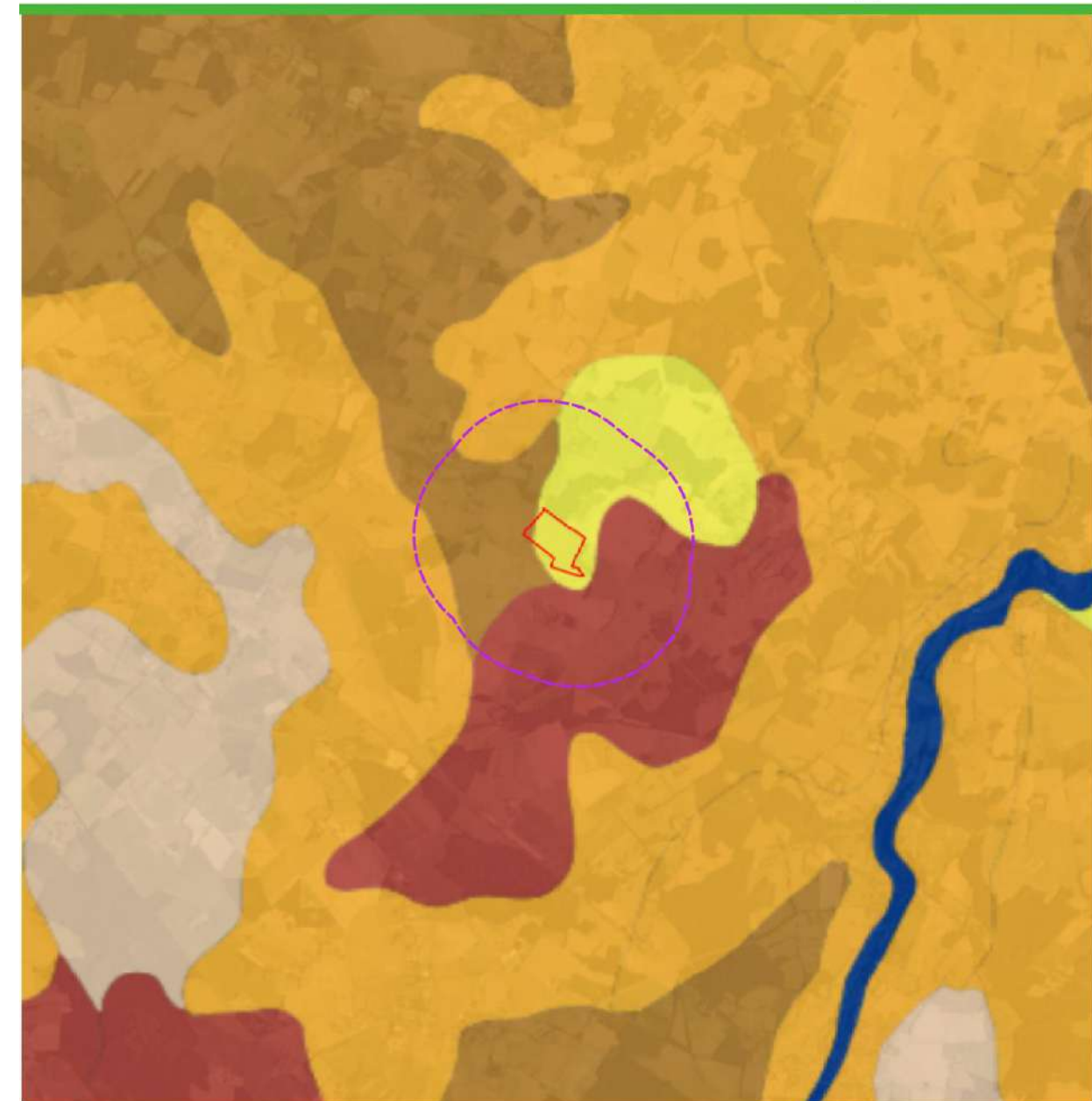
La carte des sols réalisée par Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et le Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires au 100 000^e informe que les Unités de sol situées au droit du projet appartiennent aux :

- **UCS n° 116** - Coteau limono-argileux, peu profond, calcaire et calcique sur calcaire dur du Dogger : petite groie
- **UCS n°222** - Plateau limoneux, moyennement profond et hydromorphe sur argile lacustre

Les sols sont majoritairement limono-argileux et reposent sur des formations calcaires. Six ouvrages du sous-sol sont recensés par le BRGM dans l'aire d'étude intermédiaire mais aucun sur la zone d'étude.

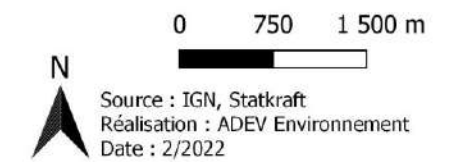


Parc photovoltaïque au sol sur la commune de Valdivienne (86) Types de sols



Légende

- Zone d'étude
- Aire d'étude intermédiaire (1km)
- Types de sols**
- UCS n° 116 : Coteau limono-argileux, peu profond, calcaire et calcique sur calcaire dur du Dogger : petite groie
- UCS n° 222 : Plateau limoneux, moyennement profond et hydromorphe sur argile lacustre



Carte 9 : Pédologie au 1/100 000

(Source : Géoportail des sols)

3.2.5. LA RESSOURCE EN EAU

3.2.5.1. OUTILS REGLEMENTAIRES ET ZONAGES LIES A L'EAU

□ **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)**

Le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)** 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 comité de bassin a adopté le 18 mars 2022 le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux pour les années 2022 à 2027. Il est entré en vigueur le 04 avril 2022.

Le SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2016-2021 pour permettre aux acteurs du bassin Loire-Bretagne de poursuivre les efforts et les actions entreprises. Ce SDAGE a notamment été construit en étroite collaboration avec les acteurs du bassin versant à travers la consultation du public.

Les orientations et dispositions du SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 ont été élaborées en cohérence avec le plan d'adaptation au changement climatique, adopté par le Comité de bassin le 26 avril 2018, afin de prendre en compte l'accélération des phénomènes en lien avec le changement climatique. 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.

La zone d'étude dépend de la commission géographique « Vienne et Creuse ».

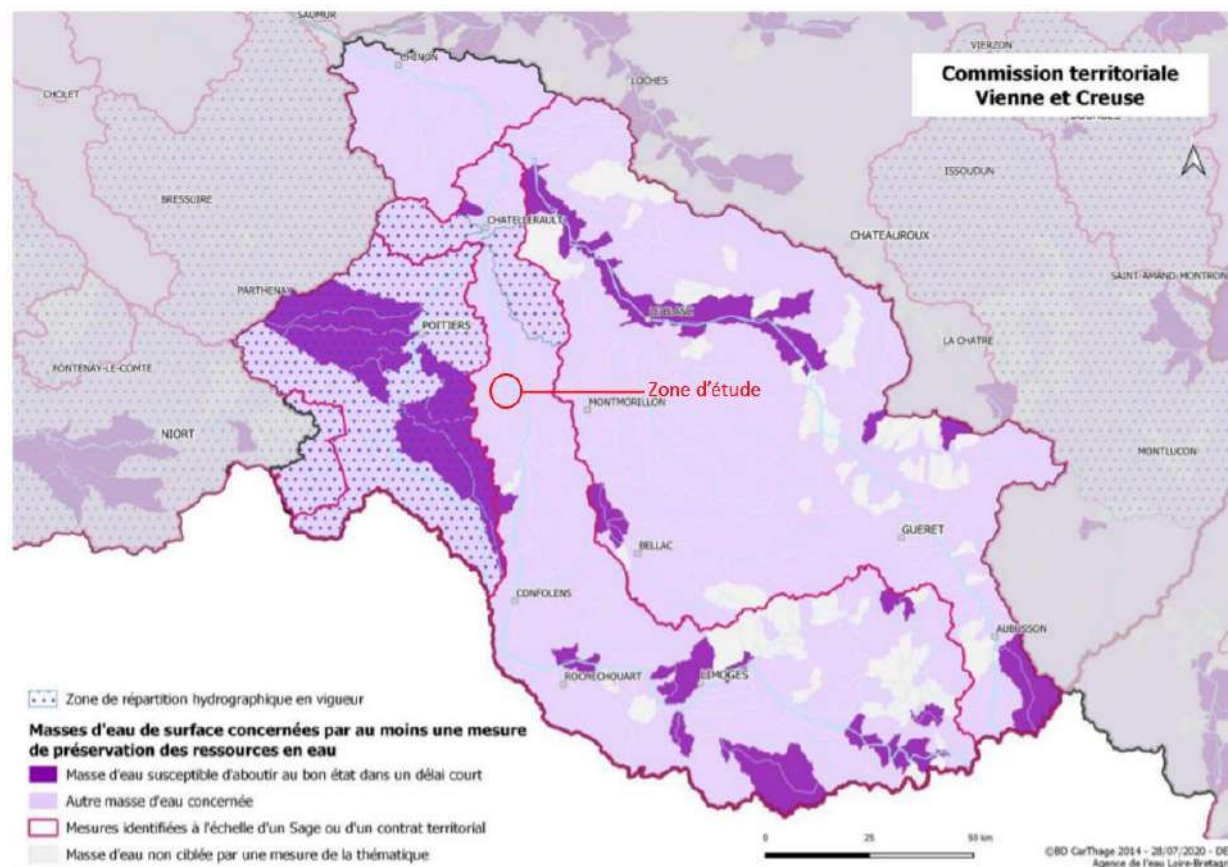


Figure 12 : Localisation du site d'étude dans la commission géographique Vienne et Creuse

(Source : Agence de l'eau Loire Bretagne)

Les dispositions du SDAGE, applicables à l'ensemble du territoire couvert par le SDAGE Loire Bretagne, sont assorties d'un programme de mesures qui identifie les actions à mettre en œuvre territoire par territoire.

Au sein de ce sous-bassin, la masse d'eau **FRGR1855** « La Dive et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Vienne » dans laquelle s'inscrit la zone d'étude est concernée par les mesures suivantes :

- Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
- Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau

□ **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)**

Les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) sont des outils de planification aux périmètres plus restreints. Ils sont fondés sur une unité de territoire où s'imposent une solidarité physique et humaine (bassins versants, nappes souterraines, estuaires, ...).

Établi en concertation avec les différents acteurs concernés, le SAGE est un outil de planification. Il fixe les objectifs généraux, les règles, les actions et moyens à mettre en œuvre pour gérer la ressource en eau et concilier tous ses usages. Le SAGE est élaboré par une commission locale de l'eau (CLE) composée d'élus, d'usagers et de représentants de l'État. Il doit être approuvé par le Préfet après avis du comité de bassin pour devenir opposable aux décisions publiques. Ces outils devront également être compatibles avec les orientations du SDAGE en application sur leur territoire.

Le site d'étude est concerné par le SAGE Vienne. La révision de celui-ci a été approuvée le 8 mars 2013.

Les dispositions concernent les thèmes suivants :

- Gestion de la qualité de l'eau
- Gestion quantitative de la ressource en eau
- Gestion des crises
- Gestion des cours d'eau
- Gestion des paysages et des espèces

La zone d'étude est concernée par le SDAGE Loire Bretagne et le SAGE Vienne.

□ **Zone de Répartition des Eaux**

Afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau dans les zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins, des zones de répartition des eaux sont fixées par arrêté du préfet de la Charente-Maritime en date du 02 décembre 2003 (arrêté n°03-3757).

Dans chaque département concerné, la liste des communes incluses dans une zone de répartition des eaux est constatée par arrêté préfectoral. Lorsqu'il s'agit d'un système aquifère, l'arrêté préfectoral indique, pour chaque commune, la profondeur à partir de laquelle les dispositions relatives à la répartition des eaux deviennent applicables.

L'inscription d'une ressource en eau en ZRE constitue un signal fort de reconnaissance d'un déséquilibre durablement instauré entre la ressource et les besoins en eau. Elle suppose en préalable à la délivrance de nouvelles autorisations, l'engagement d'une démarche d'évaluation précise du déficit constaté, de sa répartition spatiale et de sa réduction en concertation avec les différents usagers, dans un souci d'équité et un objectif de restauration d'un équilibre.

Les principales conséquences d'un classement en zone de répartition des eaux sont les suivantes :

- Abaissement des seuils d'autorisations et de déclaration des prélèvements ;
- Impossibilité de délivrer des autorisations temporaires de prélèvement (dispensées d'enquête publique) à partir de 2012 ;
- Redevances de l'agence de l'eau majorées pour les prélèvements ;
- Lorsque plus de 30 % de la ressource en eau utilisée pour l'AEP est classée en zone de répartition, impossibilité de recourir à un tarif dégressif.

La commune de Valdivienne est classée en Zone de répartition des eaux.

□ **Zone sensible à l'eutrophisation**

Les zones sensibles comprennent les masses d'eau significatives à l'échelle du bassin qui sont particulièrement sensibles aux pollutions, notamment celles qui sont sujettes à l'eutrophisation.

La commune de Valdivienne est classée en zone sensible.

□ **Zone vulnérable**

La directive « Nitrates » a défini des zones vulnérables en fonction de l'évolution de la qualité des eaux souterraines et superficielles en nitrates. Les zones vulnérables correspondent aux zones où le niveau de pollution se rapproche de la valeur limite à ne pas dépasser pour la production d'eau potable ou continue à augmenter vers ce niveau.

Une zone vulnérable est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable.

Sont désignées comme zones vulnérables les zones où :

- Les eaux douces superficielles et souterraines, notamment celles destinées à l'alimentation en eau potable, ont ou risquent d'avoir une teneur en nitrates supérieure à 50 mg/l ;

- Les eaux des estuaires, les eaux côtières ou marines et les eaux douces superficielles qui ont subi ou montrent une tendance à l'eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.

Dans ces zones, les agriculteurs doivent respecter un programme d'action qui comporte des prescriptions à la gestion de la fertilisation azotée et de l'interculture par zone vulnérable que doivent respecter l'ensemble des agriculteurs de la zone. Il est construit en concertation avec tous les acteurs concernés, sur la base d'un diagnostic local.

La commune de Valdivienne est classée en zone vulnérable.

3.2.5.2. EAUX DE SURFACE

Le contexte hydrographique local

L'aire d'étude éloignée est caractérisée par une présence peu importante des cours d'eau, mares et étangs. En effet, seule la partie est est occupée par un cours d'eau : la Dive.

Quatre bassins versants sont présents dans l'aire d'étude éloignée :

- La Dive et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Vienne (FRGR1855) qui occupe la majorité de l'aire d'étude éloignée
- La Vienne depuis le complexe de Chardes jusqu'à la confluence avec le Clain (FRGR0360b)
- Le Miosson et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le Clain (FRGR1887)
- Le Clain depuis Saint-Benoît jusqu'à sa confluence avec la Vienne (FRGR0392b)

Au sein de l'aire d'étude intermédiaire (1 km), aucun cours d'eau n'est présent. A noter que la Vienne est située à environ 6,3 kilomètres en aval de la zone d'étude.

La Dive

La Dive est un affluent de la Vienne. Cette dernière, d'une longueur de 363,3 kilomètres, est l'un des principaux affluents de la Loire, avec l'Allier et le Cher, et le plus gros en termes de débit. S'écoulant entre le plateau de Millevaches et la plaine de Touraine, elle a la particularité de traverser des paysages extrêmement diversifiés, comme la plupart des cours d'eau issus de l'ouest du Massif central.

Aspect quantitatif

La Dive ne possède pas de station de mesure néanmoins la station la plus proche est la station de mesure de la Vienne à Lussac-les-châteaux située à environ 15 km en amont de la zone d'étude.

Cette station concerne un bassin topographique de 19 920 km² Le débit mensuel moyen mesuré sur 21 ans (1971 – 2015) est de 201 m³/s. Le mois de janvier possède le débit moyen le plus élevé avec 362 m³/s et la période des plus basses eaux atteint son maximum au mois d'août avec un débit moyen mensuel de 62 m³/s.

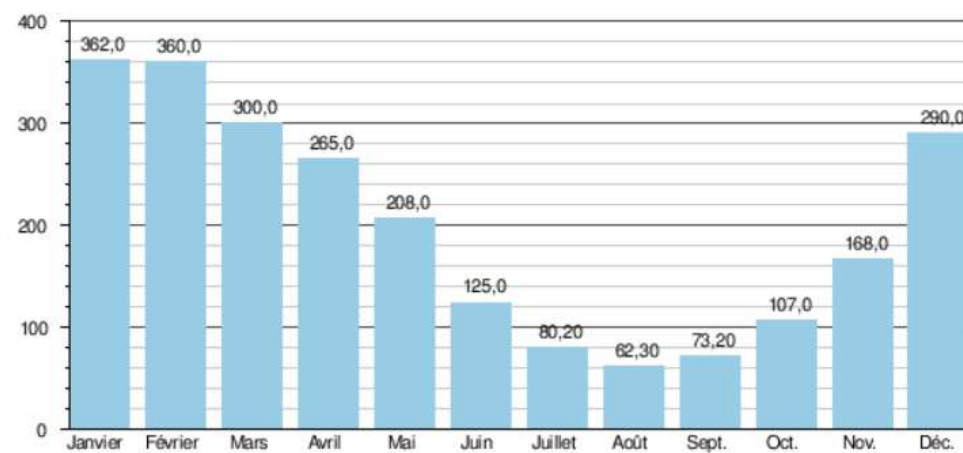


Figure 13 : Débits de La Vienne à Lussac-les-Châteaux sur 45 ans (1971 - 2015)

Source : Banque hydro

Aspects qualitatifs

Les éléments d'explication sont issus du site Eaufrance, service public d'information sur l'eau.

La directive cadre sur l'eau (DCE) fixe des objectifs et des méthodes pour atteindre le bon état des eaux.

L'évaluation de l'état des masses d'eau prend en compte des paramètres différents (biologiques, chimiques ou quantitatifs) suivant qu'il s'agisse d'eaux de surface (douces, saumâtres ou salées) ou d'eaux souterraines (voir partie suivante pour cet aspect).

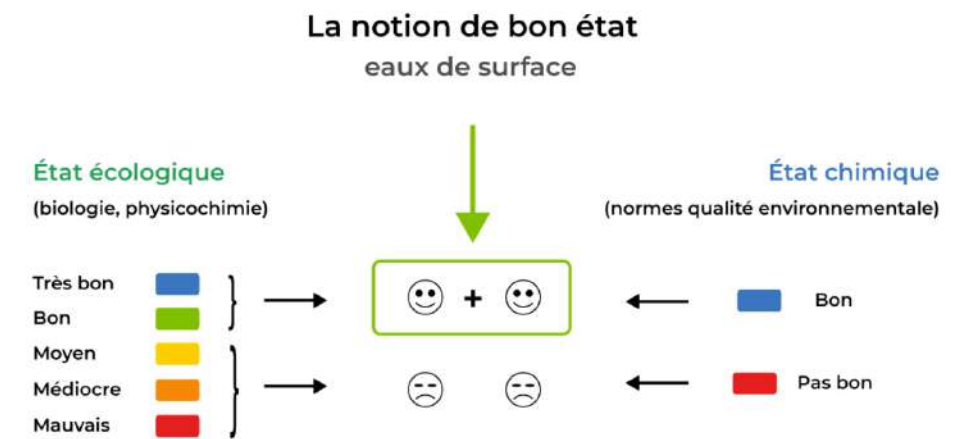


Figure 14 : Éléments constitutifs du « bon état » d'une masse d'eau de surface

Source : AFB, Agence de l'Eau Loire-Bretagne

Une masse est considérée en « bon état » lorsque l'état écologique et l'état chimique de celle-ci sont au moins bons :

L'état écologique : il est déterminé à partir d'éléments de qualité permettant d'apprécier la structure et le fonctionnement des écosystèmes de la masse d'eau concernée. Ces éléments de qualité incluent la **biologie**, l'**hydromorphologie** et la **physico-chimie**. Les paramètres analysés pour chacun de ces éléments sont expliqués dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3 : Description des paramètres pour l'évaluation de l'état d'un cours d'eau

Source : Eaufrance

Élément de qualité de l'état écologique	Indicateur de l'élément	Description de l'indicateur
Biologie	Indice biologique Diatomées (IBD)	Indice basé sur les diatomées, des algues considérées comme les algues les plus sensibles aux conditions environnementales,
	Indice Invertébrés multi-métrique (I2M2)	Indice permettant d'apprécier la composition du peuplement d'invertébrés : larves d'insectes, de mollusques, de crustacés, ... ressource alimentaire de nombreux poissons
	Indice Biologique Macrophytes en Rivières (IBMR)	Les macrophytes comprennent les végétaux supérieurs, des bryophytes (mousses et hépatiques), des lichens, des macro-algues, et par extension, des colonies de cyanobactéries, d'algues (diatomées), de bactéries et de champignons. Ils sont de bons marqueurs de la quantité de nutriments et de certaines caractéristiques morphologiques du milieu

Élément de qualité de l'état écologique	Indicateur de l'élément	Description de l'indicateur
	Indice Poissons Rivières (IPR)	Permet de comparer le peuplement piscicole en place au peuplement attendu en situation de référence (dans des conditions pas ou peu altérées par l'action humaine)
Hydromorphologie	Régime hydrologique	Quantité et dynamique du débit d'eau et connexion avec les eaux souterraines
	Continuité de la rivière	Continuité pour le transport sédimentaire et la migration des poissons. Une bonne continuité écologique implique l'absence d'obstacles à l'écoulement (seuils, barrages)
	Conditions hydromorphologiques	Variation de la profondeur, largeur, structure et substrat du lit et structure de la rive (berge)
Physico-chimie	Température	-
	Bilan d'oxygène	Concentrations en oxygène, dissous, demande biologique en oxygène, concentration en carbone organique dissous
	Salinité	Conductivité, concentrations en chlorures et en sulfates
	Etat d'acidification	pH minimum et pH maximum
	Concentrations en nutriments	Concentrations en phosphates, phosphore total, ammonium, nitrites et nitrates

État chimique : est déterminé par l'analyse des concentrations d'un nombre restreint de substances (53) d'intérêt communautaire échantillonnées dans l'eau et sur les organismes aquatiques. Elles couvrent des domaines très variés et sont essentiellement des pesticides, métaux, solvants, plastifiants et HAP.

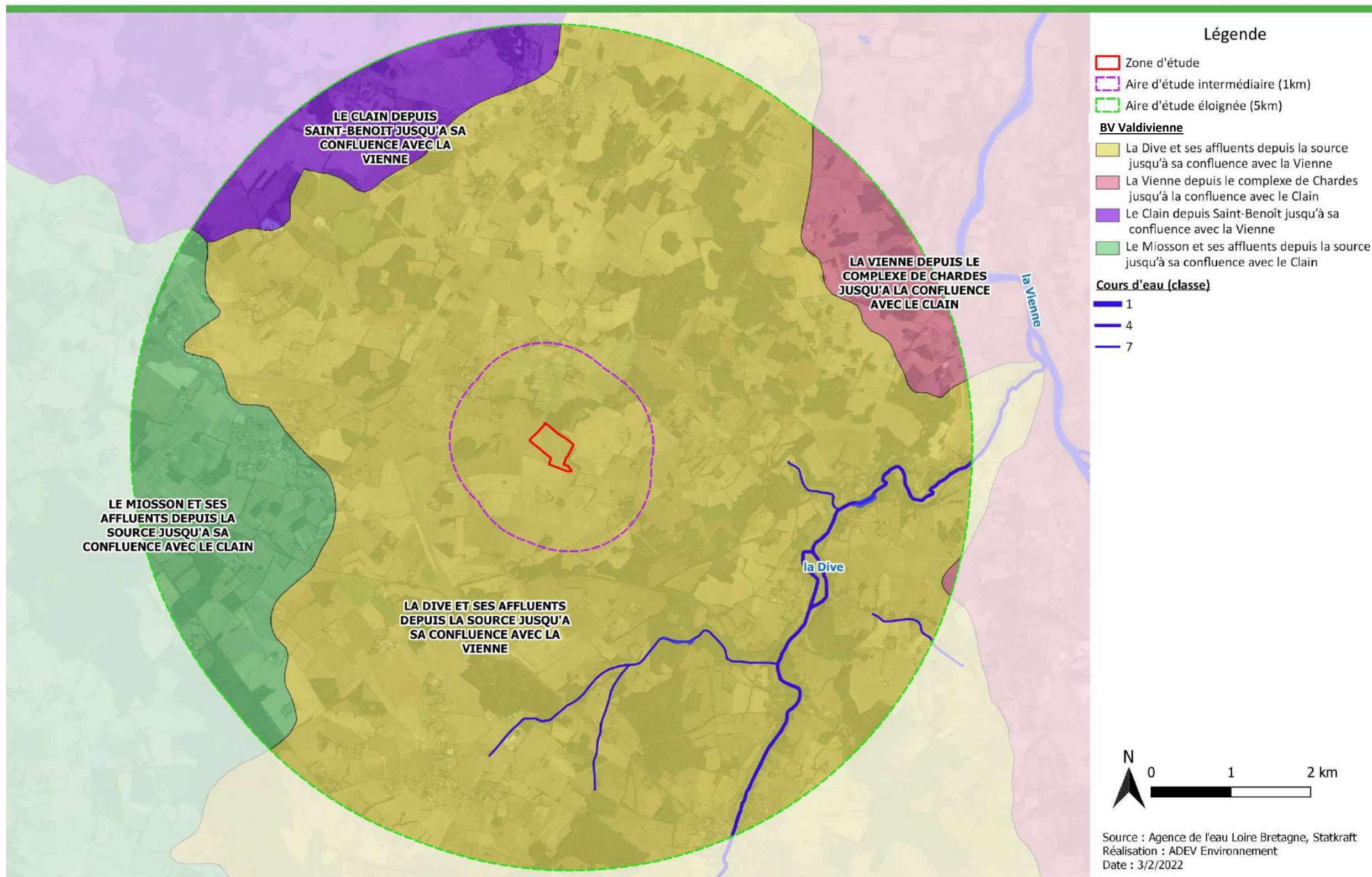
L'état écologique de la masse d'eau « **FRGR1855 « La Dive et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne »** est **moyen**. Le paramètre le plus déclassant détermine la classe d'état d'une masse d'eau. Le détail pour la masse d'eau concernée est présenté ci-dessous. Les données sont issues de la station de mesure de la qualité de la Dive à Valdivienne (station n°04082450). **L'objectif de bon état de la masse d'eau a été reporté à 2027 (SDAGE 2022-2026).**

Tableau 4 : Etat global validé en 2019 de la masse d'eau superficielle FRGR1855

Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne

ETAT GLOBAL		Moyen
État initial	État écologique	Moyen
	Éléments biologiques	Non renseigné
	Éléments physico-chimiques	Moyen
	État chimique (sans ubiquiste)	Moyen
Risques	Risque global	Risque
	Macropolluants	Respect
	Phosphore diffus	Respect
	Nitrates diffus	Respect
	Pesticides	Risque
	Micropolluants	Respect
	Morphologie	Risque
	Obstacles à l'écoulement	Risque
	Hydrologie	Risque
Objectifs	Objectif bon état	Bon état en 2027

L'aire d'étude éloignée est concernée par la masse d'eau de « La Dive et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne » avec un état écologique moyen.



Carte 10 : Réseau hydrographique dans l'aire d'étude éloignée

Source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne

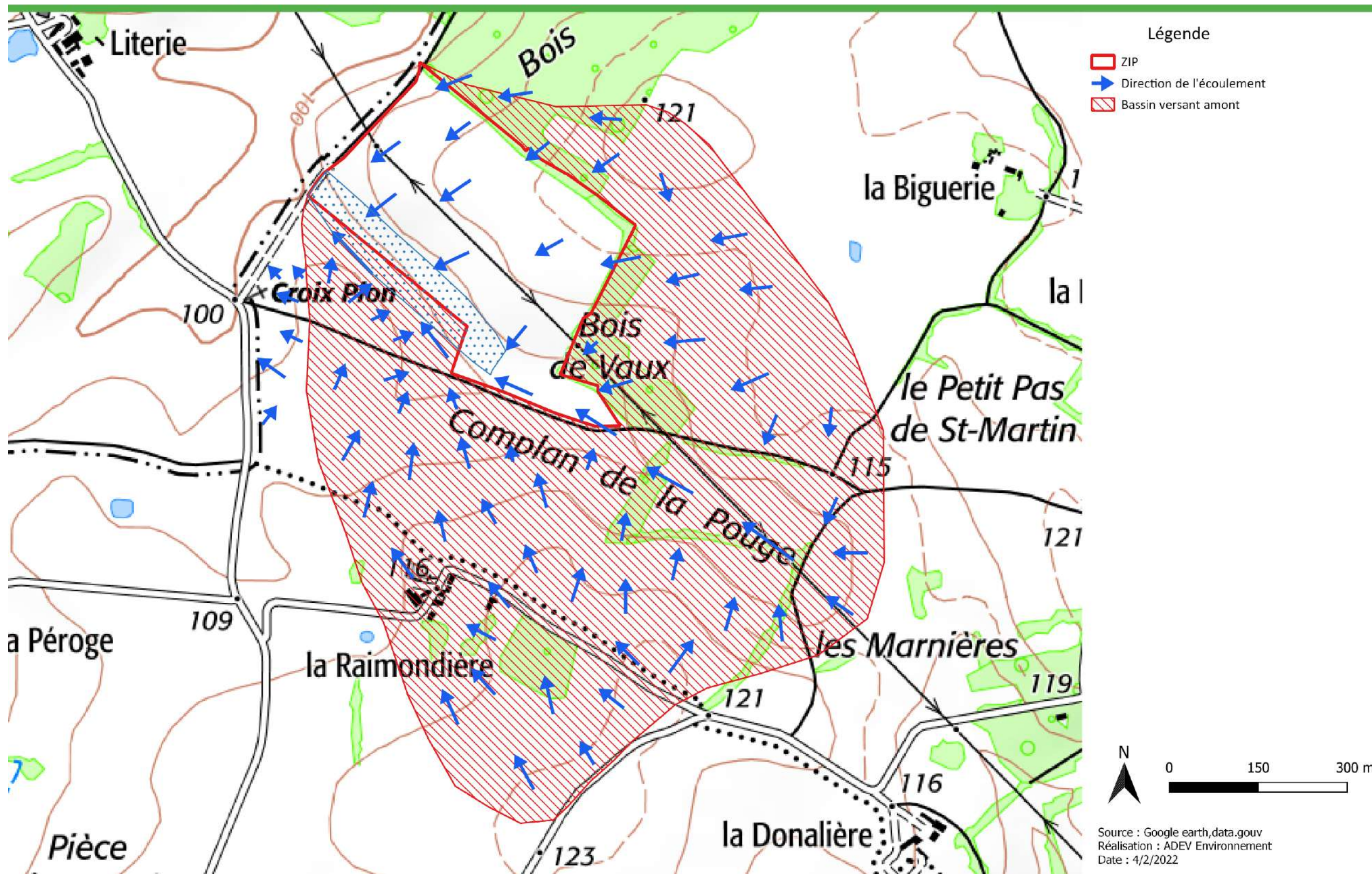
3.2.5.3. DIAGNOSTIC HYDRAULIQUE LOCAL

□ **Bassin versant amont**

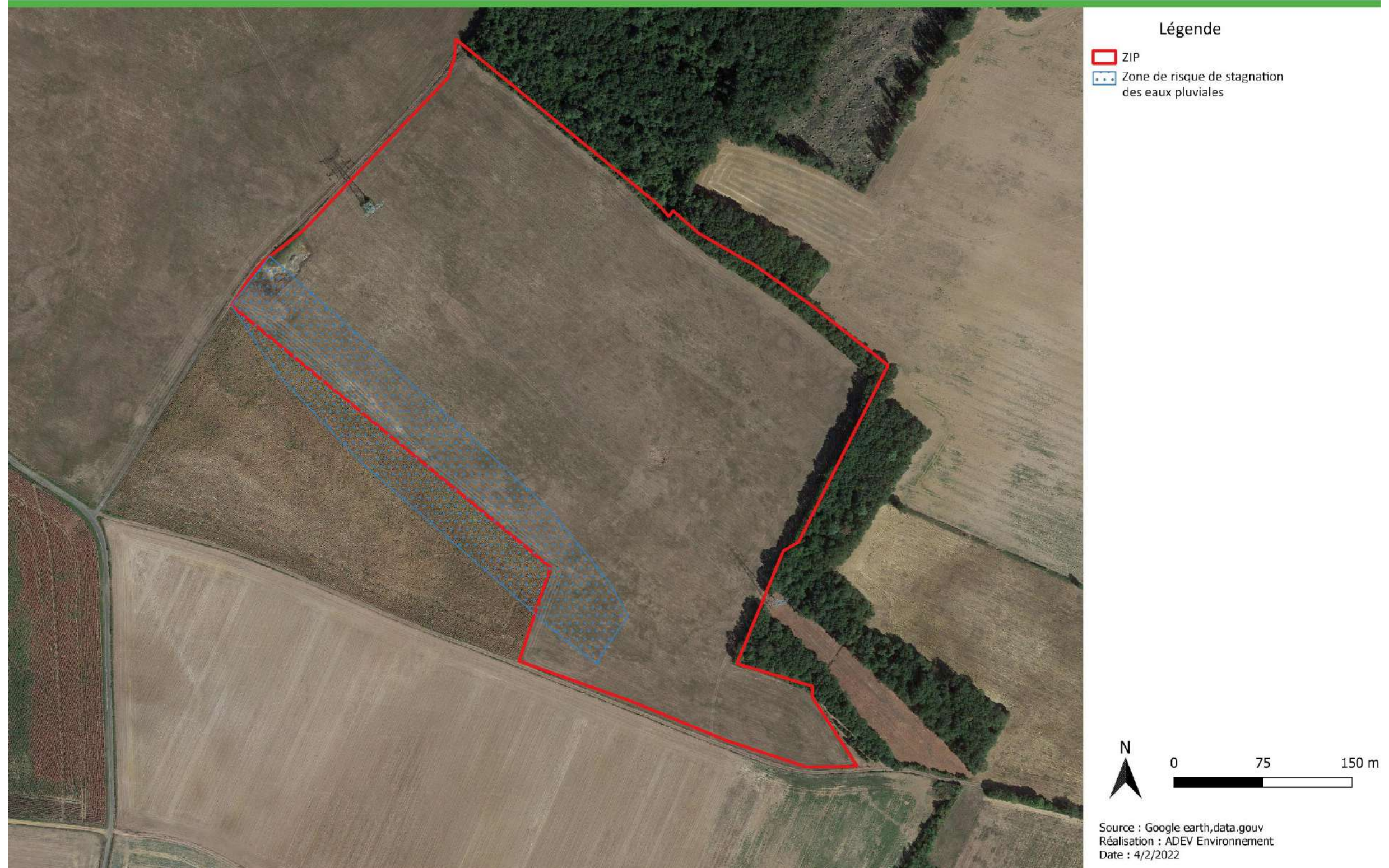
L'analyse de la topographie du site du projet, du réseau communal et des sens d'écoulement sur la carte IGN indique que le projet intercepte un bassin versant, les eaux pluviales engendrées par le bassin versant amont sont gérées sur la parcelle.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Valdivienne (86)

Délimitation du bassin versant amont et direction de l'écoulement



Carte 11 : Bassin versant amont et direction de l'écoulement



Carte 12 : Zone de stagnation des eaux de ruissellement

□ **Présentation des caractéristiques hydrologiques de la zone d'étude**

Les caractéristiques générales de la zone d'étude sont les suivantes :

- **La pente moyenne** est relativement homogène et d'une valeur moyenne de 3,10 %.
- **Le coefficient de ruissellement avant aménagement** a été déterminé en fonction de l'occupation du sol, de la pente et de la nature des sols. Le site du projet se situe sur une zone constituée d'une culture avec une pente correspondant à une morphologie moyenne (pente comprise entre 1 et 5 %), soit, selon le tableau ci-dessous, une valeur de coefficient de ruissellement de 0,15 pour les zones pâturées.

Tableau 5 : Coefficient de ruissellement

Coefficient de ruissellement en fonction de l'utilisation des sols, du relief et de la nature de terrains (BOURRIER, 1997 modifié)

Occupation des sols	Morphologie	Pente (%)	Terrain sableux à crayeux	Terrain limoneux à argileux	Terrain argileux compact
Bois	Plat	< 1	0,01	0,01	0,06
	Moyen	1 à 5	0,03	0,10	0,15
	Ondulé	> 5	0,05	0,15	0,20
Pâturage	Plat	< 1	0,02	0,05	0,10
	Moyen	1 à 5	0,08	0,15	0,20
	Ondulé	> 5	0,10	0,28	0,30
Culture	Plat	< 1	0,05	0,10	0,20
	Moyen	1 à 5	0,12	0,25	0,35
	Ondulé	> 5	0,15	0,35	0,45

Superficie totale du bassin versant Avant aménagement

La combinaison des observations de terrain, de la carte IGN au 1/25 000 et de la photographie aérienne du site d'étude indiquent que le projet draine un bassin versant amont (interception par les fossés, cf. partie précédente).

La surface active de ruissellement (S_a en m^2) d'un aménagement représente le produit entre la surface totale du bassin versant capté (S en m^2) et son coefficient de ruissellement (C_a , sans unité) : $S_a = C_a \times S$. **La surface active** : la surface active correspond à l'aire équivalente à la fraction imperméabilisée de la surface totale du bassin versant. On la calcule à l'aide des coefficients de ruissellement.

Tableau 6 : Description des surfaces du projet avant aménagement

Etat initial	Surface (m^2)	Coef. de ruissellement	Surface active (m^2)
Projet	160 838	0,15	24 126
Bassin versant intercepté	722 336	0,15	108 350
TOTAL	883 174	0,15	132 476

Soit une surface active à l'état initial de 132 476 m^2 .

Débit de ruissellement avant aménagement

Le débit de pointe est le débit maximal d'un bassin versant pour une précipitation donnée. Il peut être calculé pour différentes périodes de retour, celles-ci sont soit préconisées par le département en question, soit fixées par expérience.

Le calcul du débit peut se faire à l'aide de différentes formules.

Méthode rationnelle

D'après « Techniques de l'Ingénieur » (2008), la formule rationnelle est adaptée aux bassins versants de moins de 250 ha.

Elle prend en compte plusieurs hypothèses de départ.

L'intensité de l'averse est uniforme et dans le temps et sur tout le bassin de drainage.

La durée de l'averse est égale au temps de concentration t_c du bassin de drainage.

La fréquence d'occurrence T du débit de pointe Q est la même que celle de la précipitation.

Le débit de pointe Q_p est une fraction du débit précipité.

La formule de base de la méthode rationnelle est

$$Q = \frac{1}{360} C_r \cdot I \cdot A$$

Où :

Q = débit maximum de ruissellement en m^3/s ,

A = aire du sous bassin en ha,

C_r = coefficient de ruissellement

I = intensité de précipitation : L'intensité maximale du ruissellement à tout point du réseau est fonction du taux moyen de précipitation durant le temps de concentration.

Intensité de précipitation :

L'intensité de précipitation doit donc être déterminée sur la courbe intensité – durée - fréquence pour le temps de concentration du bassin ou simplement par l'équation de Montana :

$$I = a * t_c^{-b}$$

Où :

t_c = débit maximum de ruissellement en m^3/s ,

a et b = : coefficient de Montana issu des stations de mesures pluviométriques (constantes locales, dépendant généralement du lieu).

Temps de concentration :

Le temps de concentration est le temps écoulé entre le début d'une précipitation et l'atteinte du débit maximal à l'exutoire du bassin versant. Il correspond au temps nécessaire pour permettre à l'eau de ruisseler du point le plus reculé du bassin versant jusqu'à l'exutoire.

Pour un bassin versant naturel, le temps de concentration t_c est donné par la formule de Ventura :

$$t_c = 0.763 \sqrt{\frac{A}{p}}$$

Méthode de Caquot (1977)

Cette méthode est utilisée pour calculer les débits maximums d'un bassin versant urbain. Elle est décrite dans l'Instruction Technique de 1977 (Ministère de l'Équipement et de l'Aménagement du Territoire, 1977) :

$$Q(F) = K \cdot P^\alpha \cdot C_r^\beta \cdot A^\gamma$$

Où :

Q (F) : débit de pointe de fréquence de retour F (m3/s)

K, α, β, γ : constantes fonctions des deux coefficients a et b de Montana dépendant de la région considérée selon le découpage en 3 zones de la France de l'Instruction Technique de 1977 et de la période de retour de la pluie.

Formule de Meyer

D'après ECOGEA (2012), pour les bassins versants bénéficiant d'une station de jaugeage représentative ou pouvant être comparés à un autre bassin versant identique, la formule de Myer peut être utilisée :

$$Q_{projet} = Q_{station} \left\{ \frac{Surface_{projet}}{Surface_{station}} \right\}$$

Le choix de la station de référence doit être justifié sur la base des caractéristiques hydrologiques équivalentes. Il est préférable de ne pas prendre en compte les stations concernant les grands cours d'eau. Cette méthode est généralement utilisée pour le débit des cours d'eaux mais peut être appliquée à un bassin versant.

Choix de la méthode

La formule rationnelle (Technique de l'Ingénieur, 2008) ne tient pas compte de l'hétérogénéité de la pluviométrie mais elle permet d'établir le débit de façon exacte, sans analogie.

La formule de Caquot (Ministère de l'Équipement et de l'Aménagement du Territoire, 1977) intègre de découpage de la France en 3 zones de l'Instruction Technique de 1977 peu précis et considéré comme caduc.

La formule de Myer (ECOGEA, 2012) est simple d'utilisation mais nécessite une station de référence.

Dans le cas de l'étude, aucune station de référence n'est à disposition.

La formule retenue sera donc celle rationnelle. De plus, c'est celle qui est préconisée par le guide « Gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement ».

Débit décennal avant aménagement

Le débit décennal avant aménagement intercepté par le projet a été estimé par la méthode rationnelle à **2 187 l/s** (voir annexe : calculs hydrauliques).

Le débit après aménagement devra donc être égal ou inférieur à cette valeur de débit décennal du bassin collecté en l'état actuel.

Le débit de fuite maximal de l'opération devra être défini par rapport aux enjeux locaux. Les ouvrages hydrauliques auront pour fonction de tamponner les débits pour ne pas aggraver la situation initiale en matière de ruissellement (mesures compensatoires de l'imperméabilisation).

Débit de ruissellement avant aménagement pour une pluie de retour 10 ans :

Cr	0,25
a	7,954
b	0,700
A (ha)	88,32
p (m/m)	0,031
t _c (min)	40,73
I (mm/min)	35,63
Q10 (l/s) Avant aménagement	2 187

□ **Conclusion**

Le site du projet draine un bassin versant amont.

Une zone potentielle de risque de stagnation des eaux pluviales est présente dans la partie sud du projet.

Le débit décennal intercepté par le site du projet a été estimé à 1 312 l/s.

Le débit après aménagement devra donc être égal ou inférieur à cette valeur de débit décennal du bassin collecté en l'état actuel.

3.2.5.4. EAUX SOUTERRAINES

□ Description des masses d'eau régionales

La zone d'étude est concernée par trois masses d'eaux souterraines :

- « Calcaires et marnes de l'Infra-Toarcien au nord du seuil du Poitou majoritairement captifs » (code DCE : FRGG064) s'agit d'une vaste masse d'eau à écoulements captifs, à dominante sédimentaire, qui couvre une superficie d'environ 765 km². Cette nappe possède un état chimique et un état quantitatif bons.
- « Calcaires et marnes du Dogger du bassin versant de la Vienne libres » (code DCE : FRGG066) s'agit d'une vaste masse d'eau à écoulements libres, à dominante sédimentaire, qui couvre une superficie d'environ 882 km². Cette nappe possède un état chimique et un état quantitatif bons.
- « Sables, calcaires et argiles des bassins tertiaires du Poitou, Brenne et Berry libres » (code DCE : FRGG083) s'agit d'une vaste masse d'eau à écoulements libres et captifs, imperméable, qui couvre une superficie d'environ 243 km². Cette nappe possède un état chimique mauvais et un état quantitatif bons.

Tableau 7 : Récapitulatif de l'état des masses d'eaux souterraines

(Source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne)

	FRGG064	FRGG066	FRGG083
État initial	État chimique	Bon	Mauvais
	Nitrates	Bon	Mauvais
	Pesticides	Bon	Mauvais
	État quantitatif	Bon	Bon
Risques	Risque global	Respect	Risque
	Risque chimique	Respect	Risque
	Nitrates	Respect	Risque
	Pesticides	Respect	Risque
	Risque quantitatif	Respect	Respect

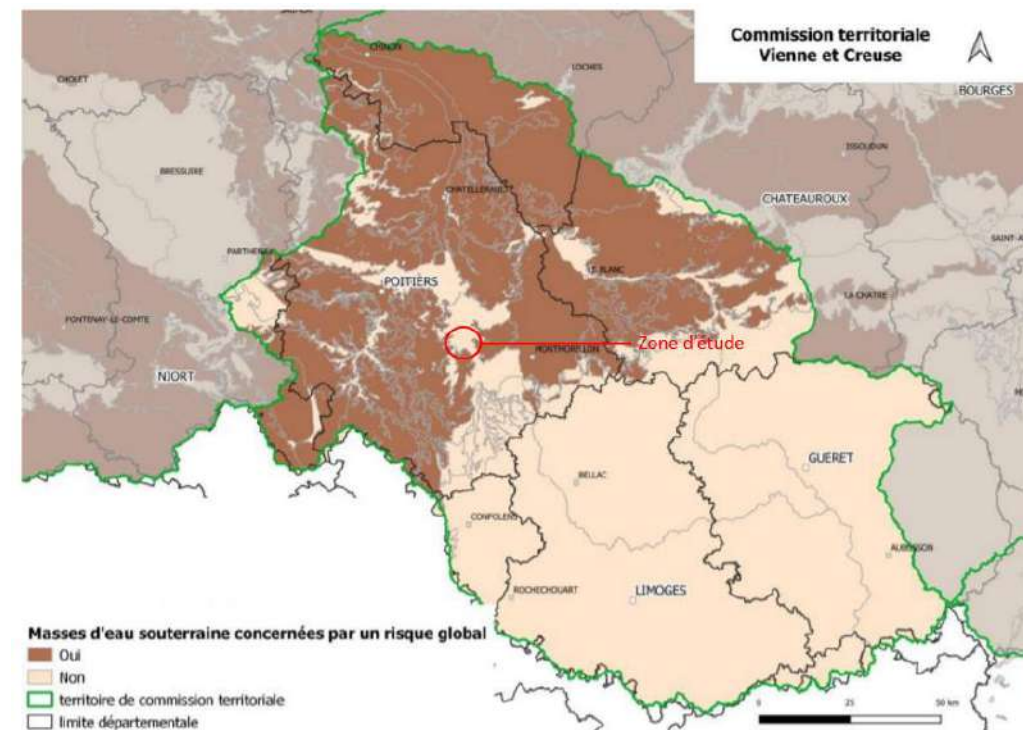


Figure 15 : Masses d'eaux souterraines

(Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne)

□ Alimentation en eau potable

Les captages publics d'alimentation en eau potable disposent de périmètres de protection :

- Le périmètre de protection immédiate (PPI) : ce périmètre correspond généralement à l'emprise même du ou des forages et des structures associées. Il est clôturé et l'occupation des sols est strictement limitée à l'usage de captage. À l'intérieur de ce périmètre, toutes activités, installations et dépôts sont interdits, en dehors de ceux explicitement autorisés dans l'acte déclaratif d'utilité publique,
- Le périmètre de protection rapprochée (PPR) : ce périmètre couvre un territoire plus étendu de l'ordre de plusieurs hectares autour du forage. Il est défini par un hydrogéologue agréé qui précise également l'usage restreint de l'occupation des sols. Le périmètre de protection rapprochée constitue la partie essentielle de la protection prenant en considération :
 - Les caractéristiques du captage (mode de construction de l'ouvrage, profondeur, débit maximal de pompage),
 - La vulnérabilité de la ressource exploitée,
 - Les risques de pollution.

À l'intérieur de ce périmètre, peuvent être interdits ou réglementés toutes activités et tous dépôts ou installations de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux. Les aménagements ou activités pouvant avoir des effets potentiels sur les écoulements, les infiltrations, ou susceptibles de provoquer des pollutions accidentelles, sont soumis à des procédures particulières d'autorisation.

Le périmètre de protection éloignée (PPE) : Ce périmètre correspond à la zone d'alimentation du captage visant à la protection contre les pollutions permanentes ou diffuses. Défini également par un hydrogéologue agréé, il est associé à des restrictions

d'occupation des sols. Dans le périmètre de protection éloignée, les servitudes ne peuvent être que des réglementations. Ainsi peuvent y être réglementées les activités, installations et dépôts qui présentent un danger de pollution pour les eaux souterraines, du fait de la nature et de la quantité de produits polluants liés à ces activités, installations et dépôts, ou de l'étendue des surfaces que ceux-ci occupent.

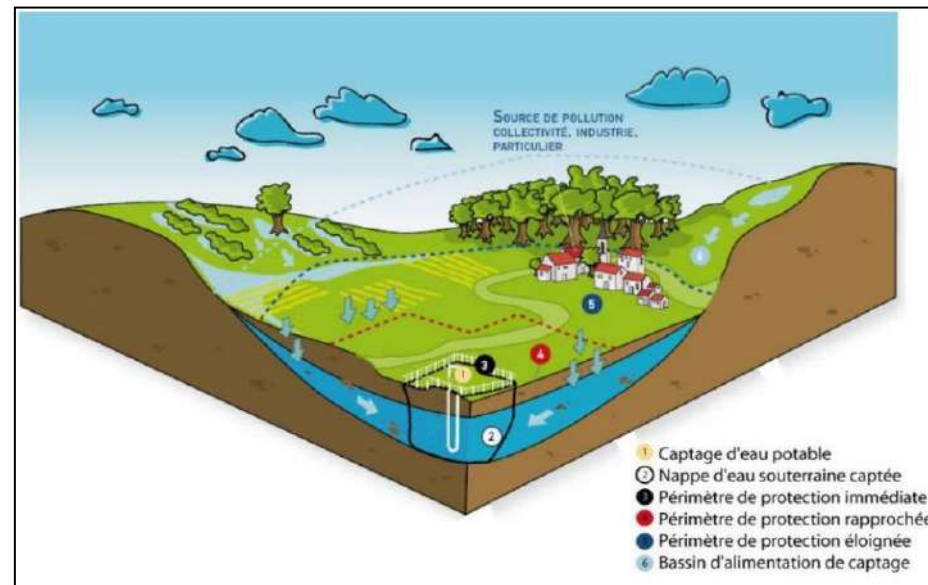
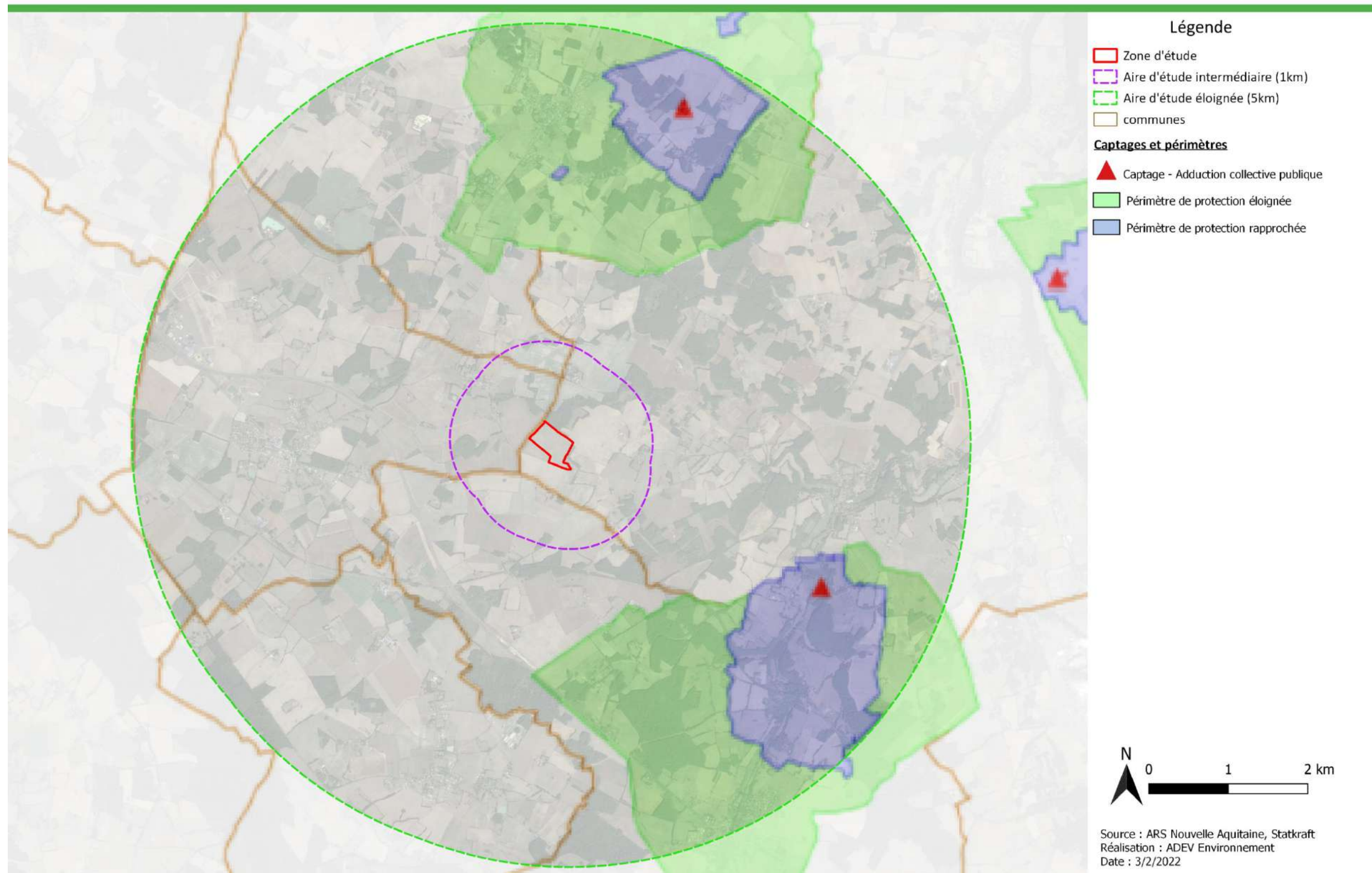


Figure 16 : Présentation générale d'un captage AEP et de ses périmètres de protection

(Source : Agence de l'Eau Seine-Normandie)

Deux captages sont présents dans l'aire d'étude éloignée. Il s'agit du captage des petites rivières sur la commune de Lhonnaizé et du captage de la Bertinière sur la commune de Valdivienne. Cependant, le site d'étude n'est pas compris dans les périmètres de protection présentés sur la carte suivante.

La zone d'étude se situe sur trois masses d'eaux souterraines dont l'état quantitatif et qualitatif est bon pour deux et l'état qualitatif mauvais pour une. Deux captages sont présents dans l'aire d'étude éloignée mais le site n'est pas localisé sur ceux-ci, ni sur les périmètres de protection.



Carte 13 : captage AEP et périmètre de protection
(Source : Nouvelle Aquitaine)

3.2.6. ANALYSE DES RISQUES MAJEURS

Les risques naturels identifiés sur la commune de Valdivienne sont les suivants :

- Inondations
- Mouvements de terrains
- Phénomènes météorologiques – tempête et grain
- Risque sismique – zone de sismicité faible – 2

15 arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle ont été pris sur la commune de Valdivienne :

Tableau 8 : Arrêtés de catastrophe naturelle sur la commune de Valdivienne

(Source Georisques.gouv.fr)

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
86PREF20100230	27/02/2010	01/03/2010	01/03/2010	02/03/2010
86PREF19990264	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 7

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
86PREF20190150	10/06/2018	10/06/2018	17/09/2018	20/10/2018
86PREF20100007	11/05/2009	11/05/2009	11/01/2010	14/01/2010
86PREF19950059	17/01/1995	31/01/1995	06/02/1995	08/02/1995
86PREF20170993	24/12/1993	11/01/1994	02/02/1994	18/02/1994
86PREF19850004	26/05/1985	28/05/1985	15/07/1985	27/07/1985
86PREF19830318	06/04/1983	10/04/1983	16/05/1983	18/05/1983
86PREF20170839	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983

Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols : 6

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
86PREF20200073	01/07/2019	30/09/2019	15/09/2020	25/10/2020
86PREF20190168	01/10/2018	31/12/2018	18/06/2019	17/07/2019
86PREF20190069	01/01/2017	30/09/2017	18/09/2018	20/10/2018
86PREF20131649	01/04/2011	30/06/2011	11/07/2012	17/07/2012
86PREF20131733	01/04/2011	30/06/2011	11/07/2012	17/07/2012
86PREF20080142	01/01/2005	30/03/2005	11/06/2008	14/06/2008

3.2.6.1. RISQUES D'INONDATION ET / OU COULEE DE BOUES

Une coulée de boue est le déplacement, généralement brutal, d'une couche superficielle de terre, à la suite d'orages ou d'averses violentes. Elle est due à la forte inclinaison du terrain et à la nature instable de cette couche superficielle du sol.

Ce phénomène se traduit par l'irruption de coulées de boue (composées de terre, d'eau, voire de gravillons ou de grêlons) dans les habitations ou sur les voies publiques, selon un cheminement naturel parfois aggravé par les méthodes culturales, l'urbanisation anarchique ou un assainissement inadapté.

Le risque inondations et/ou coulée de boue peut être à l'origine d'un Plan de Prévention des Risques.

Selon le Document des risques majeurs de la Vienne, la commune de Valdivienne est concernée par le Plan de Prévention des risques d'Inondation de la Vienne. Cependant, la zone d'étude étant située à l'est du territoire communale, elle n'est pas concernée par le zonage du PPRi de la Vienne.

Élaborés par les services de l'État au niveau de chaque bassin hydrographique, les **Atlas des Zones Inondables** ont pour objet de rappeler l'existence et les conséquences des événements historiques et de montrer les caractéristiques des aléas pour la crue de référence choisie, qui est la plus forte crue connue, ou la crue centennale si celle-ci est supérieure. L'AZI n'a pas de caractère réglementaire. **La commune de Valdivienne est concernée par deux AZI, celui de la Vienne et celui de la Dive de Morthemmer.**

Un Territoire à risque important d'inondation (TRI) est une zone où les enjeux potentiellement exposés aux inondations sont les plus importants (comparés à la situation du district hydrographique). **La commune de Valdivienne n'est pas considérée comme territoire à risque important d'inondation (TRI).**

Les Programmes d'Action de Préventions des Inondations (PAPI) ont pour objet de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. Les PAPI sont portés par les collectivités territoriales ou leurs groupements. **La commune de Valdivienne est concernée par le PAPI Vienne aval. Cependant, la zone d'étude n'est pas concernée par ce zonage.**

3.2.6.2. RISQUE D'INONDATION PAR REMONTEE DE NAPPE

La carte a pour objectif l'identification et la délimitation des zones sensibles aux inondations par remontée de nappes (pour une période de retour d'environ 100 ans).

Au regard des incertitudes liées aux cotes altimétriques, il a été décidé de proposer une représentation en trois classes qui sont :

- « Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- « Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- « Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

La zone d'étude n'est pas concernée par ce risque mis à part une petite partie à l'est, qui est localisée sur une **zone potentiellement sujette aux inondations de caves**. Les données sont assorties d'un indice de fiabilité moyen à fort.

3.2.6.3. MOUVEMENTS DE TERRAIN LIES AU PHENOMENE DE RETRAIT-GONFLEMENT ARGILEUX

Les terrains argileux superficiels peuvent voir leur volume varier à la suite d'une modification de leur teneur en eau, en lien avec les conditions météorologiques.

Ils se « rétractent » lors des périodes de sécheresse (phénomène de « retrait ») et gonflent au retour des pluies lorsqu'ils sont de nouveau hydratés (phénomène de « gonflement »).

Ces variations sont lentes, mais elles peuvent atteindre une amplitude assez importante pour endommager les bâtiments et les structures localisés sur ces terrains.

La commune de Valdivienne est affectée par les phénomènes de mouvements de terrain liés au phénomène de retrait et de gonflement des sols argileux. Le niveau d'aléa va de moyen à fort 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, fort localement.

3.2.6.4. AUTRES RISQUES DE MOUVEMENT DE TERRAIN

Les mouvements de terrain sont des phénomènes naturels d'origines très diverses. Il en survient chaque année en France, d'importance et de type très divers (glissements de terrain, éboulements, effondrements, coulées de boue...).

Les mouvements de terrain présentent parfois un danger pour la vie des personnes et les dommages qu'ils occasionnent peuvent avoir des conséquences socio-économiques considérables.

L'analyse du risque mouvement de terrain a été réalisée à partir du site www.georisques.gouv.fr.

Aucun aléa n'est identifié à proximité ou sur le site même.

3.2.6.5. RISQUE FEU DE FORET

Les feux sont à la fois une cause et une conséquence du réchauffement climatique. Ils sont à l'origine d'une pollution de l'air, de l'eau et des sols. Ils peuvent également endommager des bâtiments et des infrastructures. Leur fréquence, notamment dans le contexte d'épisodes de sécheresse, peut compromettre le devenir de l'écosystème forestier.

Le risque de feu concerne une surface boisée minimale d'un hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite. En plus des forêts au sens strict, ces incendies peuvent concerner des formations sub-forestières de petite taille.

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Vienne indique que **la commune de Valdivienne n'est pas concernée par le risque de feu de forêt.**

3.2.6.6. RISQUE SISMIQUE

L'aléa sismique est la possibilité, pour un site donné, d'être exposé à des secousses telluriques de caractéristiques données (exprimées en général par des paramètres tels que l'accélération, l'intensité, le spectre de réponse...).

Le zonage sismique de la France est la traduction réglementaire de la carte de France de l'aléa sismique. Elle découpe le territoire français en 5 zones de sismicité (très faible, faible, modérée, moyenne, forte). Dans les zones 2 à 5, les règles de construction parasismique sont applicables aux bâtiments et ponts « à risque normal ».

Selon le décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français, la commune de Valdivienne est classée en zone de sismicité faible de niveau 2.

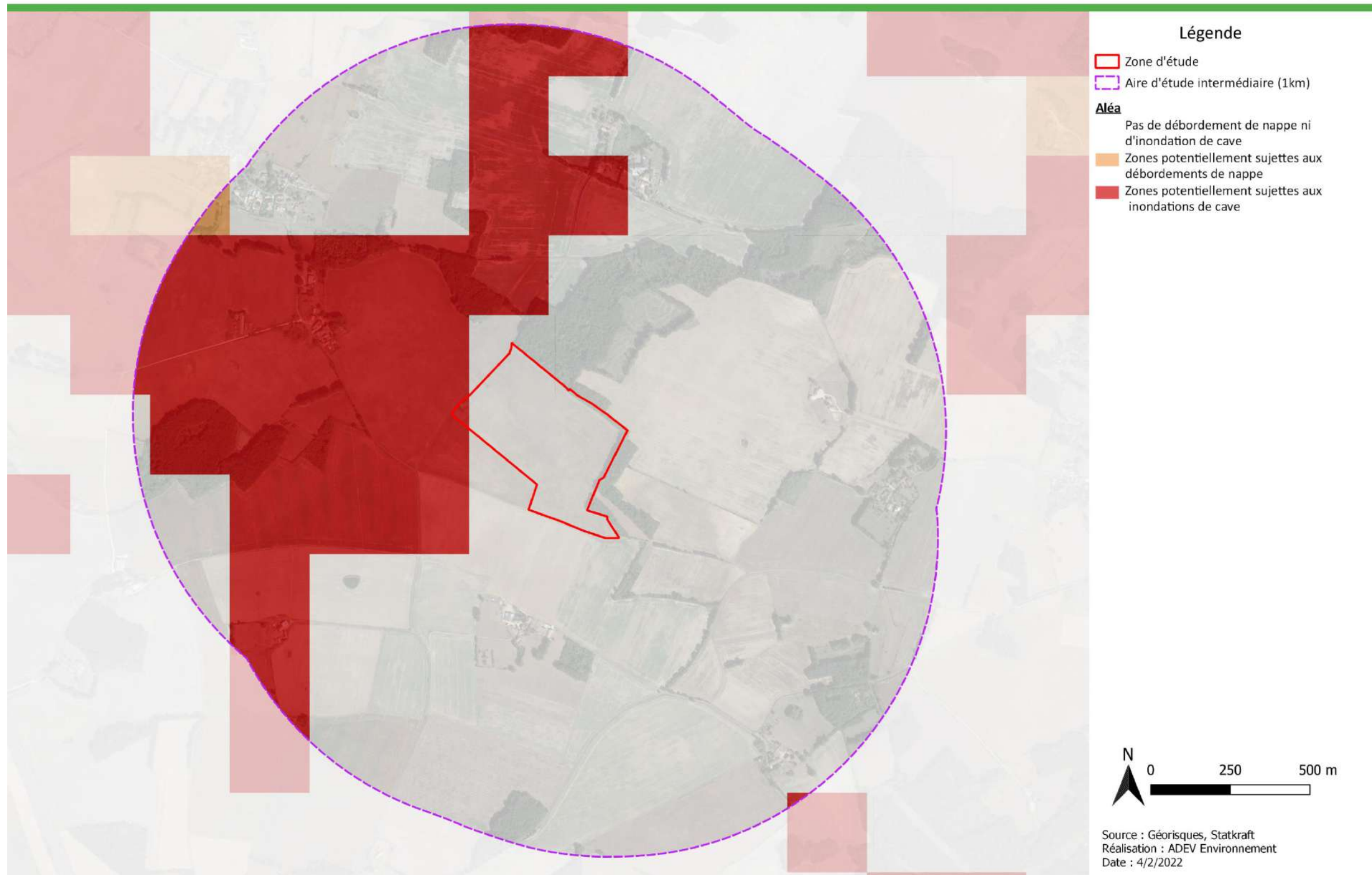
Le tableau, ci-après, liste les séismes ressentis sur la commune de Valdivienne :

Tableau 9 : Liste des événements sismiques ressentis sur la commune de Valdivienne (86)

(Source : georisques.gouv.fr)

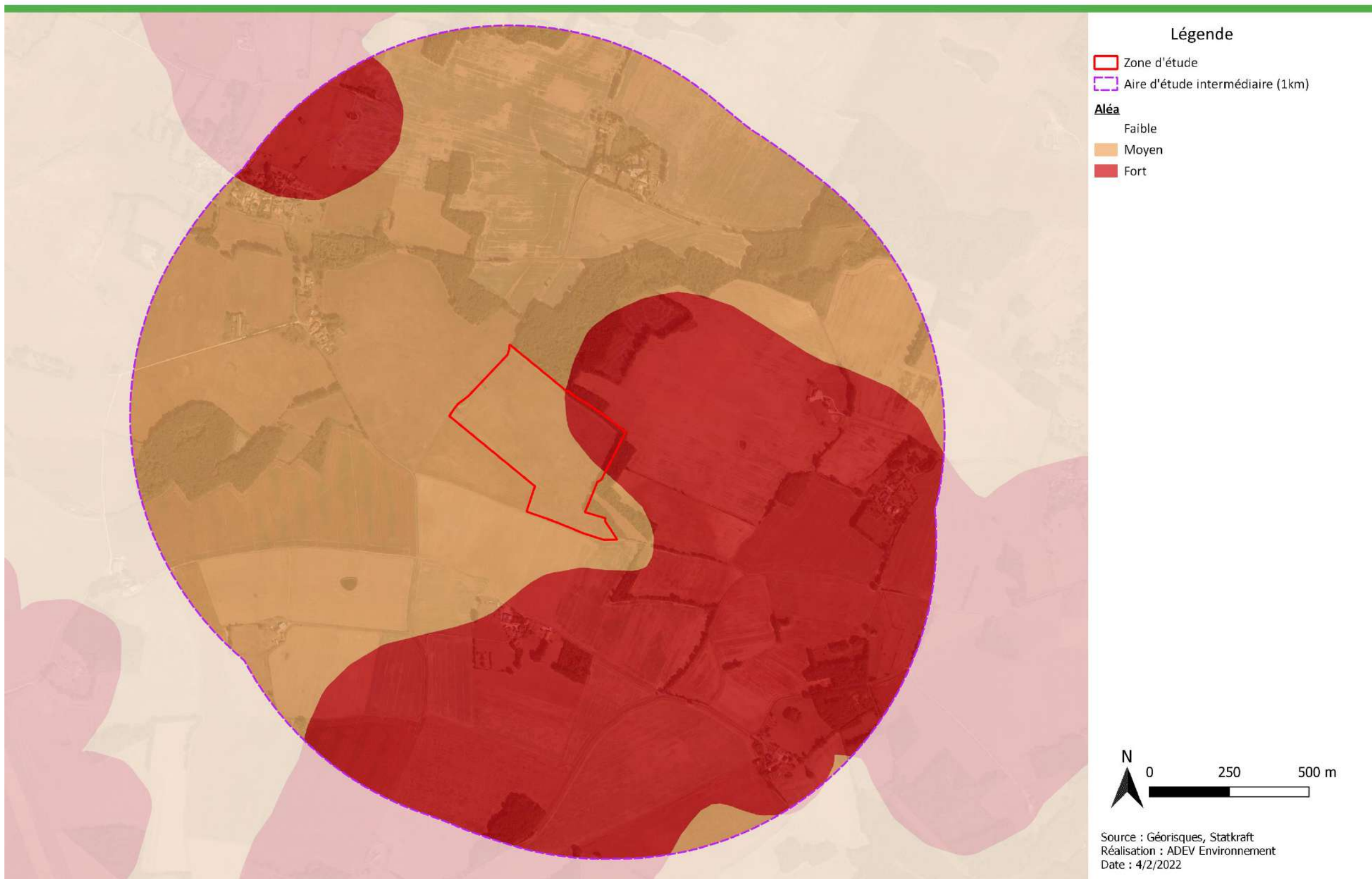
Commune	Intensité interpolée	Intensité interpolée par classes	Qualité du calcul	Fiabilité de la donnée observée SisFrance	Date du séisme
VALDIVIENNE	6.41	Dégâts légers (fissurations plâtres) - Dégâts (chutes cheminées, fissures murs)	calcul précis	données incertaines	11/03/1704
VALDIVIENNE	6.08	Dégâts légers (fissurations plâtres)	calcul précis	données incertaines	11/10/1749
VALDIVIENNE	5.78	Dégâts légers (fissurations plâtres)	calcul précis	données assez sûres	26/01/1579
VALDIVIENNE	4.97	Frayeur, chutes d'objets	calcul précis	données incertaines	13/03/1708
VALDIVIENNE	4.74	Ressenti par la plupart, objets vibrent - Frayeur, chutes d'objets	calcul très précis	données assez sûres	14/09/1866
VALDIVIENNE	4.59	Ressenti par la plupart, objets vibrent - Frayeur, chutes d'objets	calcul précis	données incertaines	06/10/1711
VALDIVIENNE	4.53	Ressenti par la plupart, objets vibrent - Frayeur, chutes d'objets	calcul précis	données assez sûres	05/07/1841
VALDIVIENNE	4.48	Ressenti par la plupart, objets vibrent - Frayeur, chutes d'objets	calcul précis	données assez sûres	18/11/1901
VALDIVIENNE	4.38	Ressenti par la plupart, objets vibrent - Frayeur, chutes d'objets	calcul précis	données assez sûres	10/08/1759
VALDIVIENNE	4.36	Ressenti par la plupart, objets vibrent - Frayeur, chutes d'objets	calcul précis	données assez sûres	13/05/1836

Le site d'étude est concerné par le risque de mouvement de terrain et le risque sismique (niveau 2).



Carte 14 : Aléa inondation par remontée de nappes
(Source : georisques.gouv.fr)

Parc photovoltaïque au sol sur la commune de Valdivienne (86) *Risque de mouvement de terrain lié au retrait-gonflement des argiles*



Carte 15 : Aléas de retrait gonflement des sols argileux
(Source : georisques.gouv.fr)

3.1. MILIEU NATUREL

3.1.1. LES ZONAGES ECOLOGIQUES

3.1.1.1. NATURA 2000

□ Généralités

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen de sites riches du point de vue de la biodiversité. Les objectifs sont de préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen tout en permettant aux activités économiques locales de perdurer. Tous les pays européens ont désigné un certain nombre de sites destinés à faire partie de ce réseau qui doit donc former un ensemble cohérent à l'échelle de l'Europe.

Les sites du réseau Natura 2000 sont de deux types :

Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) issues de la directive européenne « Habitats, Faune, Flore » de 1992, destinées à protéger toutes les espèces à l'exception des oiseaux. Avant de devenir des ZSC, les sites sont d'abord proposés et inclus dans une liste de sites potentiels : les Sites d'Intérêts Communautaires (SIC). Cette Directive répertorie plus de 200 types d'habitats naturels, 200 espèces animales et 500 espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection. Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), actuellement plus de 20 000 pour 12% du territoire européen, permettent une protection de ces habitats et espèces menacées.

Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) issues de la directive européenne « Oiseaux » de 1979. Ces ZPS découlent bien souvent des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), une liste de sites provenant d'un inventaire effectué dans les années 80 sous l'égide de l'ONG Birdlife International. La directive « Oiseaux » propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière. Plus de 3000 sites ont été classés par les Etats de l'Union en tant que Zones de Protection spéciales (ZPS).

Ces deux directives ont été transcrites en droit français par l'ordonnance du 11 avril 2001.

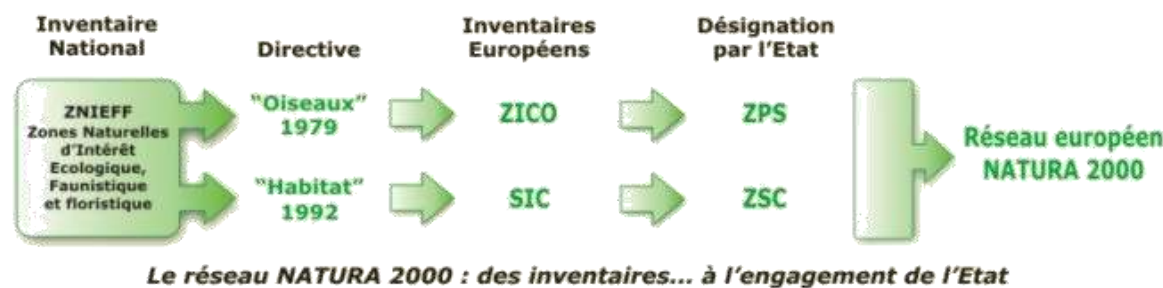


Figure 17 : Mise en place du réseau Natura 2000

(Source : DREAL Centre-Val de Loire)

Pour permettre la mise en place d'une gestion durable des espaces naturels au sein du réseau Natura 2000, la France a opté pour une politique contractuelle (signature de contrats Natura 2000). L'adhésion des partenaires locaux et particulièrement des propriétaires et gestionnaires constitue en effet le meilleur gage de réussite à long terme du réseau.

Aucun site Natura 2000 n'est présent dans le rayon de 5 km autour de la zone d'étude. Les sites les plus proches sont les suivants :

Zone de Protection Spéciale FR5410014 – « Forêt de Moulière, landes du Pinail, bois du Défens, du Fou et de la Roche de Bran », à 15 kilomètres de la zone d'étude ;

Zone de Protection Spéciale FR5412016 – « Plateau de Bellefonds », à 16 kilomètres de la zone d'étude ;

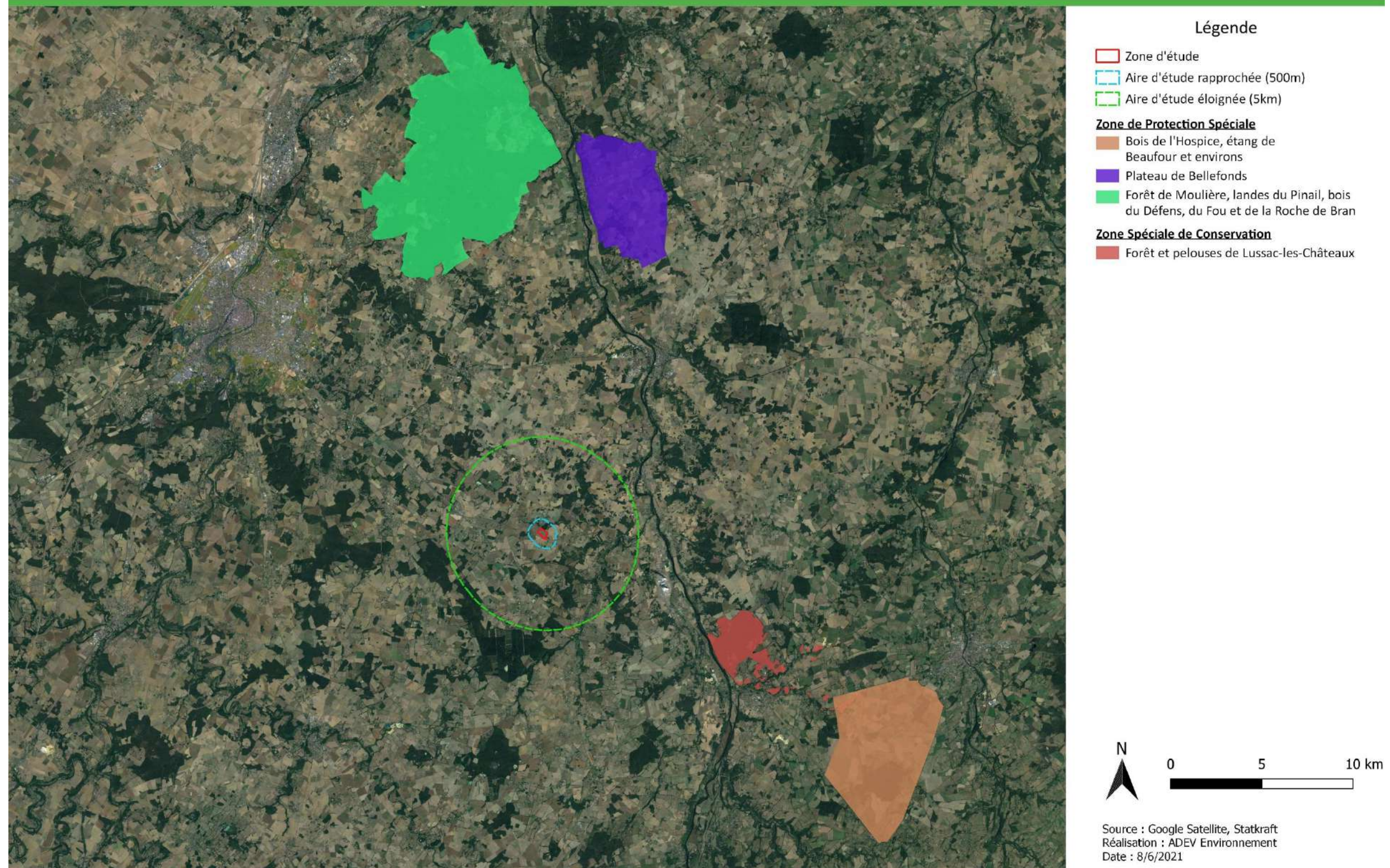
Zone de Protection Spéciale FR5412017 – « Bois de l'Hospice, étang de Beaufour et environs », à 18 kilomètres de la zone d'étude ;

Zone Spéciale de Conservation FR5400457 – « Forêt et pelouses de Lussac-les-Châteaux », à 10 kilomètres de la zone d'étude.

La carte suivante localise ces 4 sites Natura 2000 vis-à-vis de la zone d'étude.

Parc photovoltaïque au sol sur la commune de Valdivienne (86)

Localisation des sites Natura 2000 à proximité de la zone d'étude



Carte 16 : Localisation du site Natura 2000 présent à proximité de la zone d'étude

(Source : INPN, ADEV Environnement)

3.1.1.2. LES ZNIEFF

□ Généralités

Démarré en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Deux types de ZNIEFF peuvent être distingués :

- Les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- Les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

L'existence d'une ZNIEFF ne signifie pas qu'une zone soit protégée réglementairement. Cependant, il appartient à la commune de veiller à ce que les documents d'aménagement assurent sa pérennité, comme le stipule l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement. De fait, ces inventaires permettent d'identifier les espaces qui méritent une attention particulière quant à leur conservation. Leur protection et leur gestion sont mises en œuvre par l'application de mesures réglementaires ou par des protections contractuelles dans le respect des Directives européennes et des Conventions internationales.

Une modernisation nationale (mise à jour et harmonisation de la méthode de réalisation de cet inventaire) a été lancée en 1996 afin d'améliorer l'état des connaissances, d'homogénéiser les critères d'identification des ZNIEFF et de faciliter la diffusion de leur contenu. Une nouvelle méthodologie scientifique rigoureuse a été définie au niveau national par le Muséum National d'Histoire Naturelle et déclinée en région. Des listes d'espèces (animales et végétales) et d'habitats déterminants ont été dressées, leur présence étant désormais nécessaire pour le classement d'un territoire en ZNIEFF.

Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (document d'urbanisme, création d'espaces protégés, élaboration de schémas départementaux de carrière...).

Aucune ZNIEFF de type 1 et de type 2 n'est présente dans le rayon de 5 kilomètres autour de la zone d'étude. Les ZNIEFF les plus proches sont les suivantes :

ZNIEFF 1-540004616 – Vallée de l'Aubineau, à 7,8 kilomètres de la zone d'étude ;

ZNIEFF 1-540003374 – Bois de Saint-Pierre, à 14,5 kilomètres de la zone d'étude ;

ZNIEFF 1-540003252 – Bois de Mazère, à 8,2 kilomètres de la zone d'étude ;

ZNIEFF 1-540003269 – Vallée du Talbat, à 12,2 kilomètres de la zone d'étude ;

ZNIEFF 1-540003251 – Chalonge, à 9 kilomètres de la zone d'étude ;

ZNIEFF 1-540003375 – Marais du ruisseau des dames, à 15 kilomètres de la zone d'étude ;

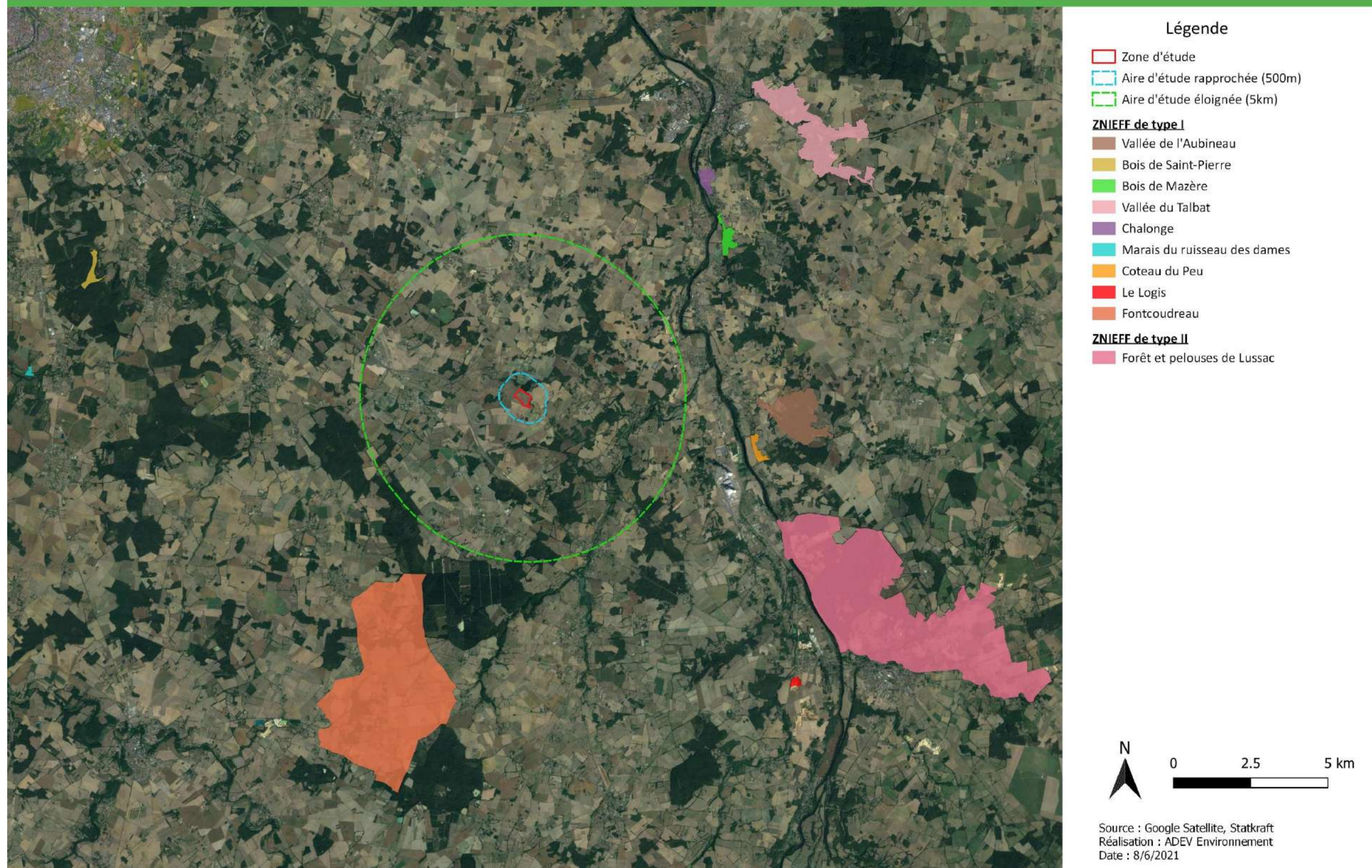
ZNIEFF 1-540120056 – Coteau du Peu, à 7,8 kilomètres de la zone d'étude ;

ZNIEFF 1-540015633 – Le Logis, à 12,7 kilomètres de la zone d'étude ;

ZNIEFF 1-540120096 – Fontcoudreau, à 6,6 kilomètres de la zone d'étude ;

ZNIEFF 2-540007649 – Forêt et pelouses de Lussac, à 9,4 kilomètres de la zone d'étude

La carte suivante localise ces ZNIEFF vis-à-vis de la zone d'étude



Carte 17 : Localisation des ZNIEFF de type I et II autour de la zone d'étude

(Source : INPN, ADEV Environnement)

3.1.1.3. SITES GERES PAR LES CONSERVATOIRES D'ESPACES NATURELS

Les Conservatoires d'Espaces Naturels sont des associations regroupées en réseau au sein de la Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels. Ce réseau, dont le premier établissement a été créé en 1976, regroupe aujourd'hui 22 conservatoires, qui gèrent environ 3700 sites pour une surface totale de 180000 hectares. L'action des Conservatoires est avant tout basée sur la maîtrise foncière. Grâce à l'acquisition de terrains, les conservatoires protègent les espaces et espèces. La gestion de ces territoires est concertée avec les autres acteurs, et respecte les 3 piliers du développement durable (environnementaux, sociaux et économiques). Bien qu'étant constitué en association, le réseau des conservatoires est cité par l'article 129 de loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement (article L. 414-11 du Code de l'environnement). Il y est également mentionné dans le n°2010-788 du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement (article L. 414-11 du Code de l'environnement).



Figure 18 : Sites gérés par les Conservatoires d'Espaces Naturels

(Source : reseau-cen.org)

La zone d'étude se situe sur le territoire d'action du Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle-Aquitaine. L'association gère 471 sites, pour 3620 hectares pour lesquels elle est propriétaire. Le reste est sous convention de gestion (15856 hectares) ou en location (1367 hectares). Elle gère également 7 réserves Naturelles Nationales et Régionales, et anime 41 sites Natura 2000.

Aucun site géré par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle-Aquitaine n'est présent dans le rayon de 5 kilomètres autour de la zone d'étude. Les sites les plus proches sont les suivants :

FR1504621 – Vallée de la Vienne et du Clain, à 8,4 kilomètres de la zone d'étude ;

FR1504592 – Îles de la Vienne, à 6 kilomètres de la zone d'étude ;

FR1504557 – Landes et pelouses de Lussac-Sillars, à 12,4 kilomètres de la zone d'étude ;

FR1504550 – Coteau de Beau Peu, à 7,7 kilomètres de la zone d'étude

Ces zonages sont présentés sur la carte qui suit la partie « Arrêtés de Protection de Biotope ».

3.1.1.4. ARRETES DE PROTECTION DE BIOTOPE

Un Arrêté de Protection de Biotope est un acte réglementaire qui vise à prévenir la disparition d'espèces animales et végétales protégées par la loi. À l'initiative du Préfet de département, des mesures sont prises par arrêté pour conserver des biotopes tels que « les mares, marais, marécages, landes, dunes, bosquets, haies, pelouses, et toute formation naturelle peu exploitée par l'Homme dans la mesure où ces biotopes sont nécessaires à la reproduction, l'alimentation, le repos, la survie des espèces protégées ». La décision de mise en place d'une telle mesure se fait sur une base scientifique qui démontre la présence d'espèces protégées. Cette décision est prise en concertation avec différents acteurs si nécessaire (ONF, Chambre départementale de l'agriculture, propriétaire des sites, etc.).

Une nouveauté est venue s'ajouter à ce dispositif. Le 19 décembre 2018, un nouveau décret concernant les APB et d'autres outils a été publié. Ce décret étend le champ d'application pour les biotopes aux milieux artificiels « **Bâtiments, ouvrages, mines et carrières dans les conditions définies ci-après, ou tous autres sites bâtis ou artificiels, à l'exception des habitations et des bâtiments à usage professionnel.** ». De plus, ce nouveau décret donne la possibilité au préfet de prendre des arrêtés pour n'importe quel habitat, sans la nécessité de prouver qu'il constitue un habitat d'espèces protégées.

Aucun site soumis à un APB n'est présent dans le rayon de 5 kilomètres autour de la zone d'étude. Les sites les plus proches sont les suivants :

FR3800281 – La Garenne, à 14,5 kilomètres de la zone d'étude ;

FR3800283 – Coteau des Grands Moulins, à 13,8 kilomètres de la zone d'étude ;

FR3800277 – Pelouse des Pièces de la Bassetière, à 19 kilomètres de la zone d'étude ;

FR3800275 – Coteau de la Léproserie, à 15,2 kilomètres de la zone d'étude

La carte suivante localise ces zonages, ainsi que les sites gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle-Aquitaine.

3.1.1.1. CONCLUSION SUR LES ZONAGES ECOLOGIQUES

Aucun zonage écologique n'est présent dans le rayon de 5 kilomètres autour de la zone d'étude. Le périmètre écologique le plus proche est situé à environ 6 kilomètres de la zone d'étude.

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

Parc photovoltaïque au sol sur la commune de Valdivienne (86) Sites gérés par le CEN Nouvelle-Aquitaine & sites soumis à APB



Carte 18 : Localisation des sites gérés par le CEN Nouvelle-Aquitaine et les sites soumis à APB

(Source : ADEV Environnement)

3.1.2. LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

3.1.2.1. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

La trame verte et bleue : un outil complémentaire aux dispositifs existants pour la préservation de la biodiversité

La fragmentation des habitats naturels, leur destruction par la consommation d'espace ou l'artificialisation des sols constituent les premières causes d'érosion de la biodiversité. La trame verte et bleue (TVB) constitue l'une des réponses à ce constat partagé.

La loi du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (dite Grenelle 1) et la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite Grenelle 2) fixent l'objectif de créer d'ici 2012 une trame verte et bleue, outil d'aménagement durable du territoire. Elles donnent les moyens d'atteindre cet objectif avec les schémas régionaux de cohérence écologique. La trame verte et bleue est codifiée dans le code de l'urbanisme (articles L. 110 et suivants et L. 121 et suivants) et dans le code de l'environnement (article L. 371 et suivants).

La trame verte et bleue a pour objectif d'enrayer la perte de la biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, notamment agricoles, en milieu rural.

La trame verte et bleue correspond à la représentation du réseau d'espaces naturels et à la manière dont ces espaces fonctionnent ensemble : on appelle l'ensemble « continuités écologiques ». Ces milieux ou habitats abritent de nombreuses espèces vivantes plus ou moins mobiles qui interagissent entre elles et avec leurs milieux. Pour prospérer, elles doivent pouvoir circuler d'un milieu à un autre, aussi bien lors de déplacements quotidiens que lorsque les jeunes partent à l'exploration d'un nouveau territoire ou à l'occasion de migrations.

Ainsi, la prise en compte de ces continuités, tant dans les politiques d'aménagement que dans la gestion courante des paysages ruraux, constitue une réponse permettant de limiter le déclin d'espèces dont les territoires et les conditions de vie se trouvent aujourd'hui fortement altérés par les changements globaux.

La trame verte et bleue se décline à toutes les échelles :

- À l'échelle nationale et européenne : l'État et l'Europe proposent un cadre pour déterminer les continuités écologiques à diverses échelles spatiales, identifient les enjeux nationaux et transfrontaliers et définissent des critères de cohérence nationale pour la trame verte et bleue.
- À l'échelle régionale : les Régions et l'État élaborent conjointement des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE), qui prennent en compte les critères de cohérence nationaux.
- Aux échelles intercommunales et communales : les collectivités et l'État prennent en compte les SRCE dans leurs projets et dans leurs documents de planification, notamment en matière d'aménagement et d'urbanisme. Les autres acteurs locaux peuvent également favoriser une utilisation du sol ou des modes de gestion bénéficiant aux continuités écologiques.
- À l'échelle des projets d'aménagement : infrastructures de transport, zones d'aménagement concerté, ...

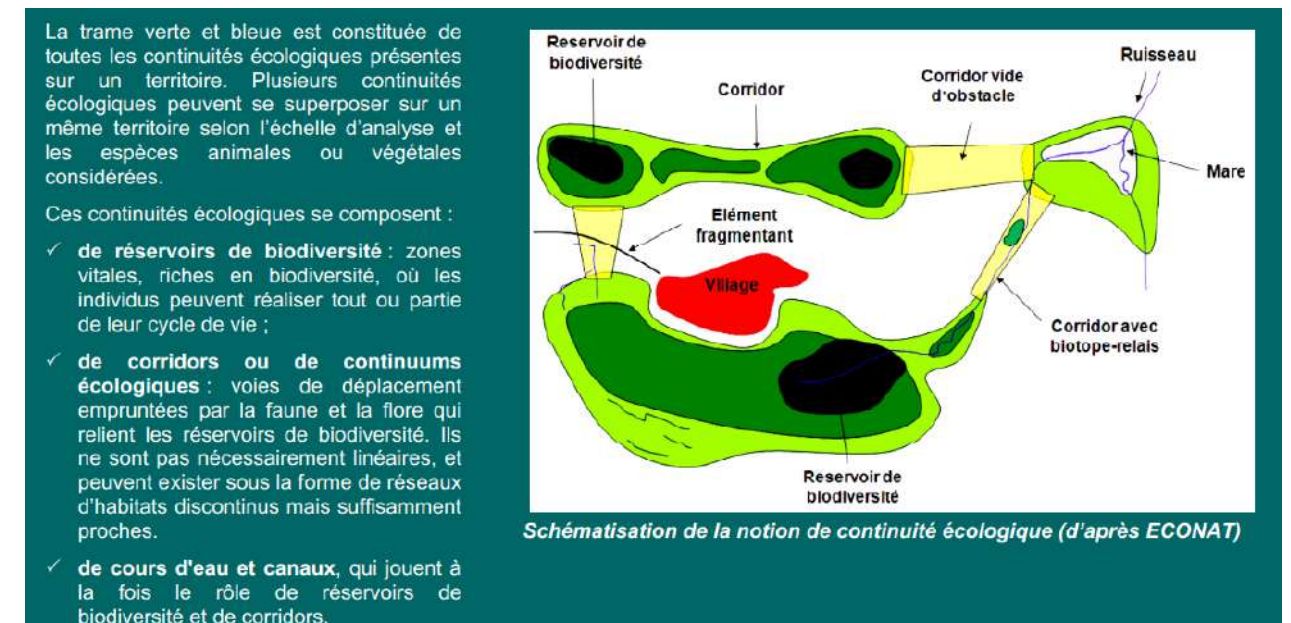


Figure 19 : Définition de la trame verte et bleue

(Source : SRCE de la région Centre-Val de Loire)

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est le volet régional de la trame verte et bleue. L'article 10 de la loi portant sur la nouvelle organisation territoriale de la république (Loi NOTRe du 7 août 2015) modifie les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales et attribue aux régions l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'égalité des Territoires (SRADDET). Ce document fixe des objectifs à moyens et longs termes sur différentes problématiques : équilibre et égalité des territoires, implantation des structures d'intérêt régional, désenclavement des territoires ruraux, habitat, développement des transports, protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets, etc. Le SRADDET se substitue donc à certains autres documents comme le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE), le Schéma Régional des Infrastructures et des Transports (SRIT), etc. **Le SRCE fait partie de ces documents désormais inclus dans le SRADDET.**

Ses objectifs sont :

- Identifier les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- Identifier les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définir les priorités régionales à travers un plan d'action stratégique ;
- Proposer les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action pour la préservation et la restauration des continuités écologiques.

Il a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. La préservation des continuités écologiques vise le maintien de leur fonctionnalité. La remise en bon état des continuités écologiques vise l'amélioration ou le rétablissement de leur fonctionnalité.

La fonctionnalité des continuités écologiques repose notamment sur :

- La diversité et la structure des milieux qui les composent et leur niveau de fragmentation ;
- Les interactions entre milieux, entre espèces et entre espèces et milieux ;

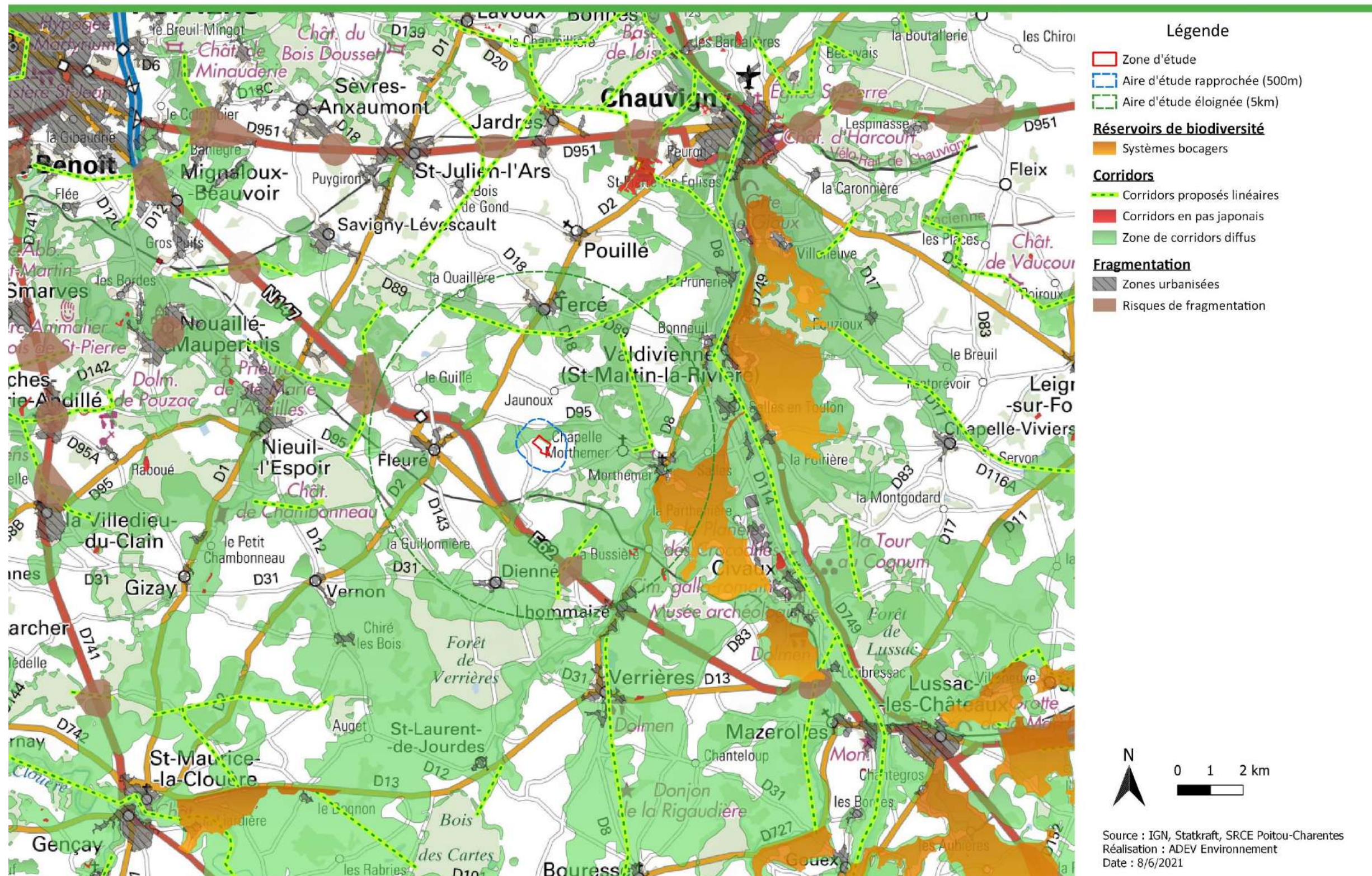
Malgré la réorganisation des régions suite à la loi NOTRe, toutes les nouvelles régions ne sont pas dotées d'un SRCE. Certaines fonctionnent encore avec le document des anciennes régions. C'est le cas de la Région Nouvelle-Aquitaine, où le SRCE Limousin et le SRCE Poitou-Charentes s'appliquent. Ces deux documents, comme expliqué précédemment, sont cependant inclus dans le SRADDET Nouvelle-Aquitaine. La zone d'étude se trouve sur l'emprise du SRCE Poitou-Charentes.

Le schéma régional de cohérence écologique Poitou-Charentes a été approuvé par délibération 2015CR062 du Conseil Régional Poitou-Charentes le 16 octobre 2015, et adopté par arrêté préfectoral n°155/SGAR/2015 du 03 novembre 2015, signé par Madame la Préfète de Région Poitou-Charentes.

Le SRCE Poitou-Charentes définit 5 sous-trames différentes :

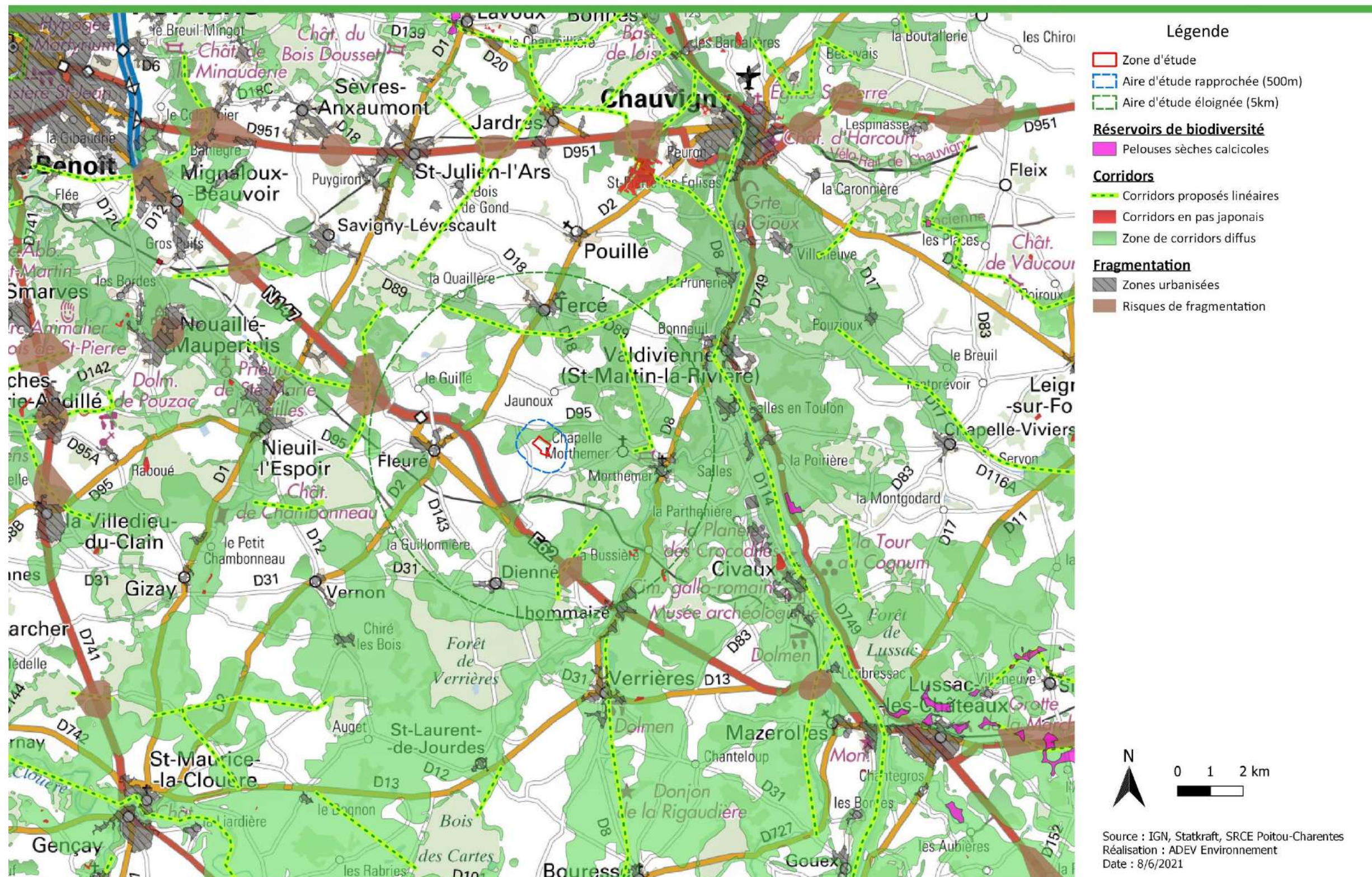
- La sous-trame des systèmes bocagers, qui compte 241 réservoirs de biodiversité sur l'ex-région, couvre une superficie de 541263 hectares.
- La sous-trame des forêts et landes, qui compte 437 réservoirs de biodiversité sur l'ex-région, couvre une superficie de 344252 hectares.
- La sous-trame des plaines ouvertes, qui compte 12 réservoirs de biodiversité sur l'ex-région, couvre une superficie de 265185 hectares.
- La sous-trame des pelouses sèches, qui compte 401 réservoirs de biodiversité sur l'ex-région, couvre une superficie de 10800 hectares.
- La sous-trame des milieux aquatiques est composée des zones humides (180 réservoirs de biodiversité), des milieux littoraux (54 réservoirs de biodiversité), des estrans (4 réservoirs de biodiversité) et des cours d'eau (environ 13316 kilomètres de cours d'eau).

L'analyse des éléments du SRCE en lien avec le projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Valdivienne se fait à l'échelle 1/100000. Parmi les différentes sous-trames du SRCE Poitou-Charentes, seule la sous-trame des plaines ouvertes n'est pas visible sur la cartographie, car le réservoir de biodiversité de cette sous-trame le plus proche de la zone d'étude se trouve à environ 15 kilomètres au Nord. Les cartes suivantes présentent les 4 autres sous-trames vis-à-vis de la zone d'étude.

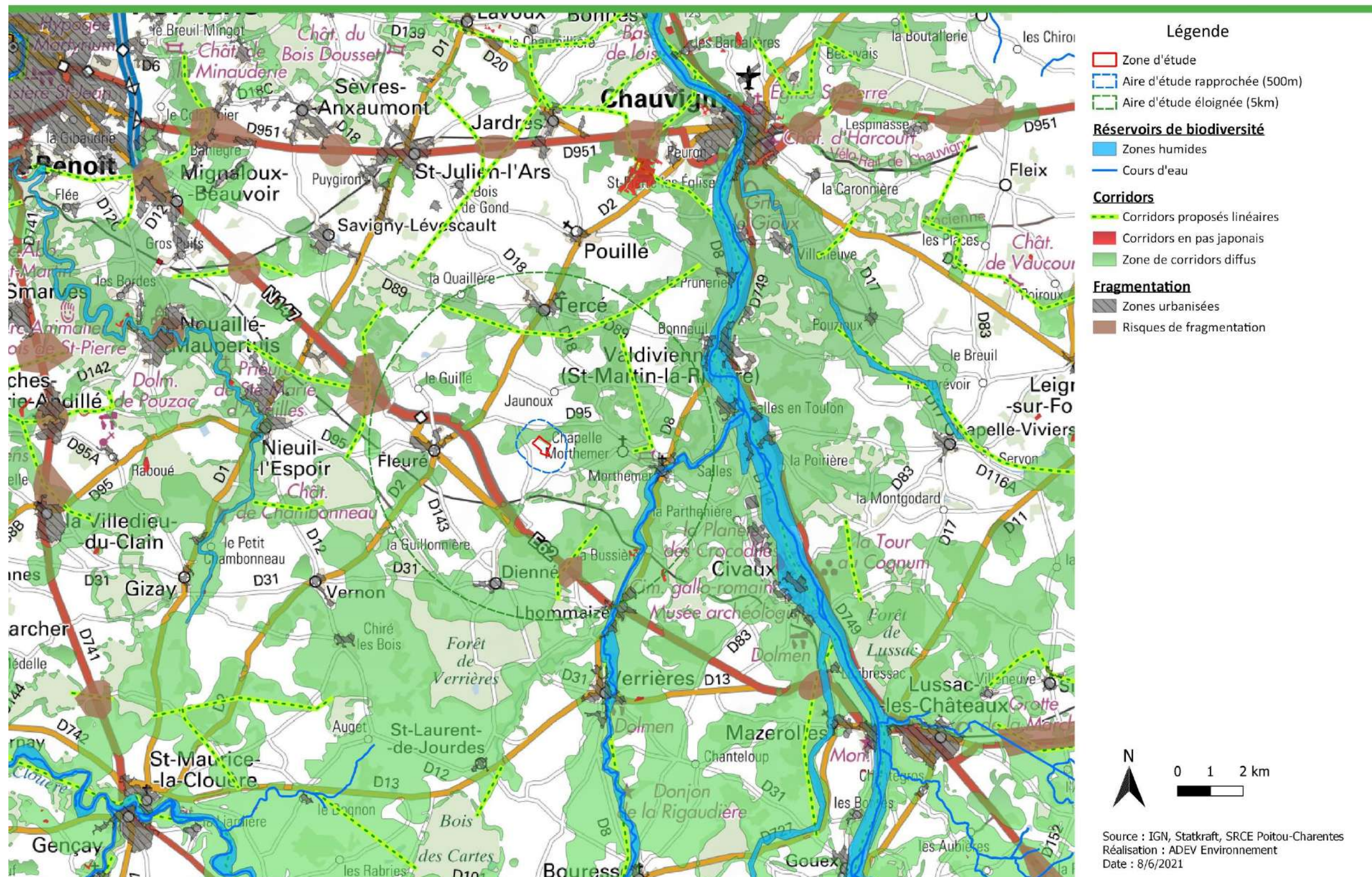


Carte 19 : Sous-trame des systèmes bocagers

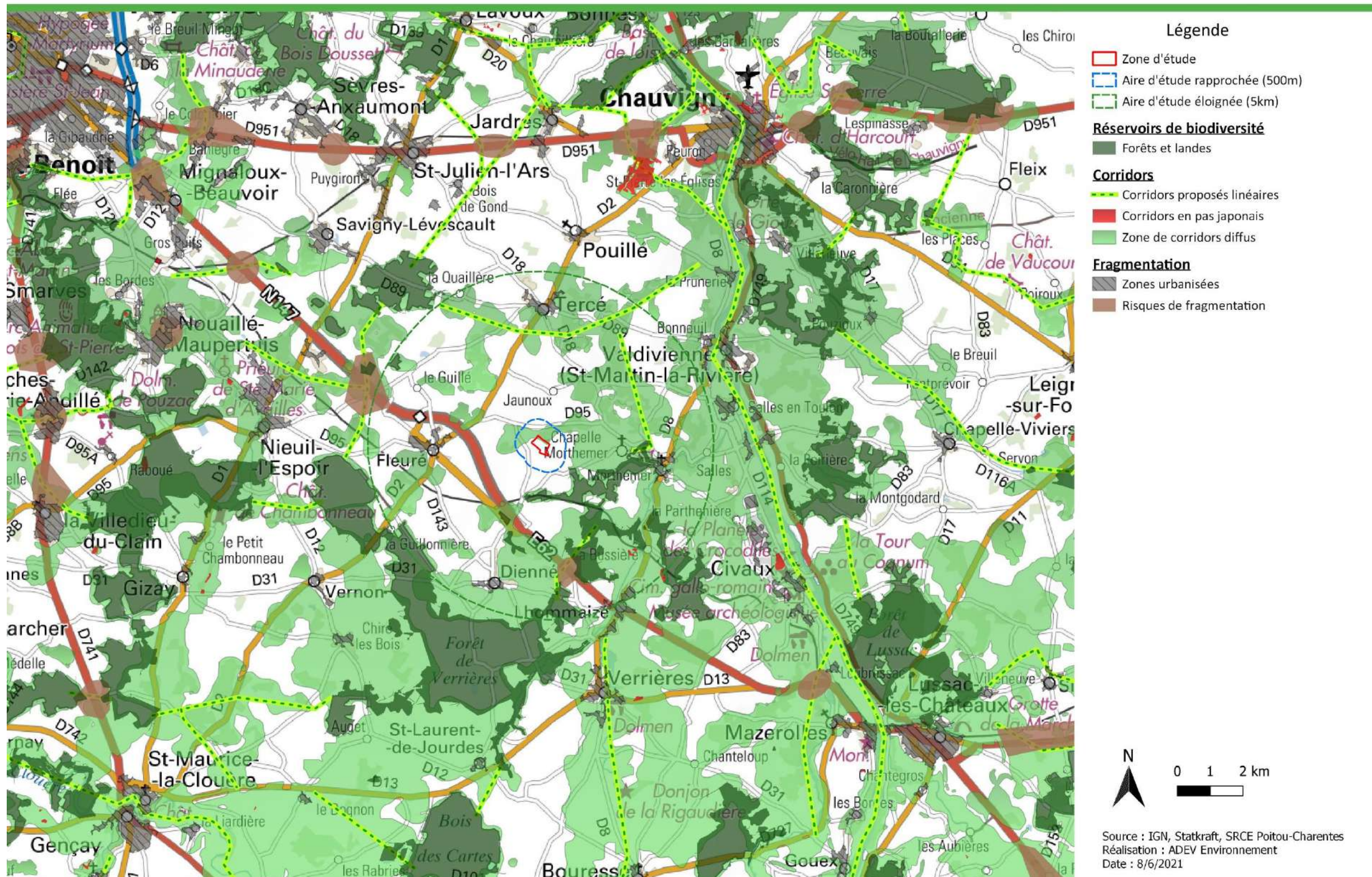
(Source : SRCE Poitou-Charentes)



Carte 20 : Sous-trame des pelouses sèches calcicoles
 (Source : SRCE Poitou-Charentes)



Carte 21 : Sous-trame des milieux aquatiques
(Source : SRCE Poitou-Charentes)



Carte 22 : Sous-trame des forêts et landes
(Source : SRCE Poitou-Charentes)

3.1.2.1. GENERALITES SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Parmi les éléments du paysage jouant le rôle de corridors, on peut citer les cours d'eau, les ripisylves, les réseaux de haies, les lisières forestières, les bandes enherbées, les routes et autres voies de communication artificielles créées par l'homme. Les corridors peuvent prendre plusieurs formes : le corridor linéaire, avec nœuds, avec nœuds discontinus (dit en « pas japonais ») ou la mosaïque paysagère. Un corridor peut toujours jouer plusieurs rôles simultanés, mais pour différentes espèces. Par exemple, un corridor boisé peut être un conduit de dispersion pour les espèces forestières, mais un filtre pour les espèces des prairies.

Une méta-analyse publiée récemment (Gilbert-Norton et al, 2010) montre que le corridor augmente en moyenne de 50 % le déplacement des individus entre taches, en comparaison de taches non connectées par un corridor. Mais également que les groupes taxonomiques ne sont pas tous favorisés. Ainsi, les mouvements des oiseaux sont moins favorisés que les mouvements des invertébrés, des autres vertébrés et des plantes.

Dans les régions d'agriculture intensive, les milieux naturels ou semi-naturels comme les haies, les bois, les friches peuvent constituer des corridors permettant à la faune de se déplacer.

Le schéma ci-dessous illustre le principe du corridor biologique. Les zones indiquées comme « cœur de nature » (= réservoir de biodiversité) sont des zones naturelles riches en biodiversité. Elles sont reliées par des corridors ou continuités dont la qualité peut être variable (continuité continue ou discontinue). Les zones tampons peuvent permettre la sauvegarde d'une partie de la biodiversité tout en permettant certaines activités humaines.

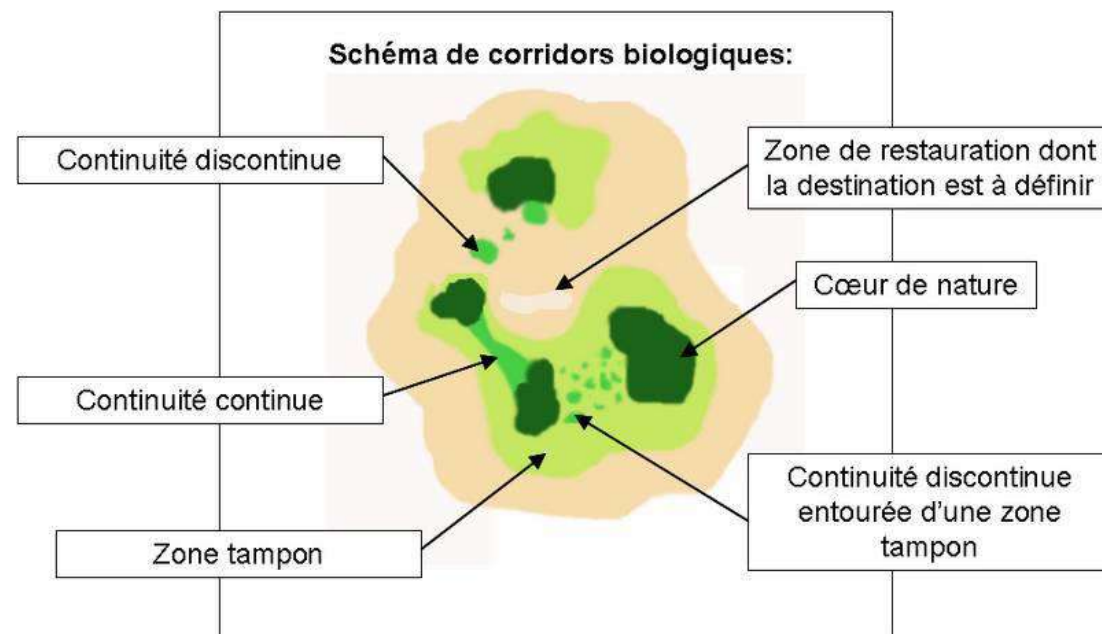
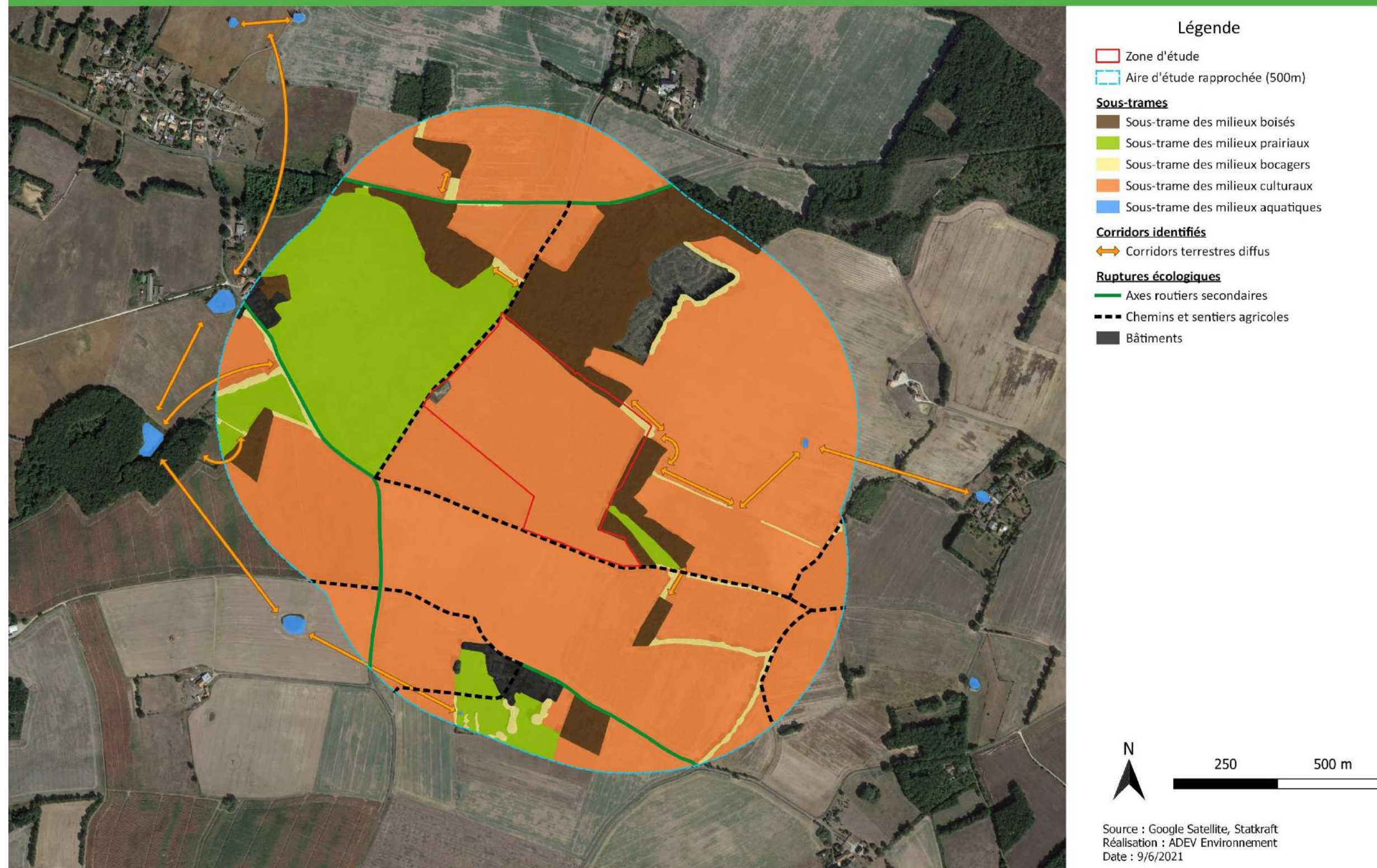


Figure 20 : Schéma de corridors biologiques

(Source : Noeux Environnement)

3.1.2.2. APPLICATION A LA ZONE D'ETUDE

5 sous-trames sont identifiées à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit des sous-trames des milieux boisés, prairiaux, bocagers, culturaux et aquatiques. Les **milieux culturaux** dominent le paysage au sein de l'AER. La zone d'étude est elle-même située sur des cultures. Lorsqu'elles ne sont pas cultivées, certaines parcelles sont laissées en **prairie** (constatations faites sur le terrain), ce qui forme des réservoirs de biodiversité intéressants pour la faune (lieu de reproduction pour les invertébrés et d'alimentation pour l'avifaune et les mammifères). Un **boisement** est situé à la limite de la zone d'étude, au Nord. Une coupe forestière y a été effectuée. Ce boisement peut être favorable pour l'accueil des chiroptères, selon la taille, l'âge et l'état des arbres qui le compose. D'autres boisements, plus petits, sont dispersés sur l'aire d'étude éloignée. **Quelques haies**, appartenant à la sous-trame des milieux bocagers, forment des connexions entre les boisements. Ces haies sont de véritables corridors qui permettent à la faune de se déplacer entre les différents réservoirs de biodiversité. Le milieu aquatique est faiblement représenté au sein de l'aire d'étude éloignée. Aucun cours d'eau ne traverse la zone d'étude ou l'aire d'étude rapprochée, et aucune mare n'est présente sur la zone d'étude. À l'est de celle-ci, un **point d'eau** est présent au milieu d'une parcelle cultivée. Ce point d'eau, s'il n'est pas à sec au cours de la période printanière, peut représenter un réservoir de biodiversité intéressant pour les amphibiens. De plus, les haies peuvent servir de corridor à ce taxon lors de leur phase terrestre, pour rejoindre les milieux boisés au moment de l'hibernation.



Carte 23 : Trame Verte et Bleue locale

(Source : Statkraft, ADEV Environnement)

3.1.3. METHODOLOGIE ET DATES D'INVESTIGATION

3.1.3.1. SUIVI ECOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

Tableau 10 : Date et thématiques des prospections naturalistes réalisées sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Date de la sortie	Thématique	Conditions météorologiques	Nombre d'intervenants
20/08/2020	Groupes principaux : → oiseaux, reptiles Groupes secondaires : → invertébrés, amphibiens, mammifères	Couverture nuageuse : 30 % Vent : faible Température : 22°C Pluie : ∅	1 personne
01/10/2020	Groupes principaux : → habitats, flore, zones humides	Couverture nuageuse : 40% Vent : faible Température : 10°C Pluie : ∅	1 personne
15/10/2020	Groupes principaux : → oiseaux Groupes secondaires : → invertébrés, amphibiens, mammifères	Couverture nuageuse : 100% Vent : faible Température : 10°C Pluie : ∅	1 personne
19/11/2020	Groupes principaux : → oiseaux Groupes secondaires : → invertébrés, amphibiens, mammifères	Couverture nuageuse : 0% Vent : faible Température : 14°C Pluie : ∅	1 personne
18/02/2021	Groupes principaux : → oiseaux Groupes secondaires : → invertébrés, mammifères	Couverture nuageuse : 100% Vente : moyen Température : 12°C Pluie : ∅	1 personne
22/03/2021	Groupes principaux : → oiseaux Groupes secondaires : → invertébrés, mammifères, amphibiens	Couverture nuageuse : 10% Vent : moyen Température : 7°C Pluie : ∅	1 personne
16/04/2021	Groupes principaux : → oiseaux, flore Groupes secondaires : → invertébrés, amphibiens, mammifères	Couverture nuageuse : 0% Vent : moyen Température : 8°C Pluie : ∅	2 personnes
12/05/2021	Groupes principaux : → oiseaux, invertébrés, reptiles Groupes secondaires : → amphibiens, mammifères	Couverture nuageuse : 100% Vent : faible Température : 14°C Pluie : averses	1 personne

3.1.3.2. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Lors de cette étude, aucune demande de données n'a été effectuée. En revanche, avant le début des inventaires, les données bibliographiques en libre accès comme l'INPN ou encore les FSD des zonages écologiques ont été consultées. Cette consultation permet de savoir si des sensibilités particulières sont déjà identifiées sur la zone d'étude et à proximité immédiate. Cette première phase permet d'identifier la présence d'espèces patrimoniales et donc d'orienter, ou de réaliser

des inventaires spécifiques sur les espèces patrimoniales. Par exemple, si le Damier de la Succise est mentionné comme présent à proximité immédiat de la zone d'étude, il convient de mettre en place un suivi spécifique pour cette espèce et d'avoir une attention particulière lors des différents passages, notamment si les milieux présents sur la zone d'étude lui sont favorables.

Ainsi, la consultation des données en libre accès permet d'orienter les inventaires en fonction des sensibilités identifiées et ainsi de confirmer ou non la présence de certaines espèces.

3.1.3.3. METHODOLOGIE D'ETUDE DE LA FLORE

Détermination de la flore

Les inventaires naturalistes dédiés à la flore ont été réalisés dans les périodes les plus optimales afin de déterminer le plus précisément possible les groupements de végétaux et donc les habitats qui en découlent.

L'expertise terrain couvre l'ensemble de la zone d'étude du projet. Un inventaire plus précis est réalisé dans chaque habitat dit « homogène » sur une superficie d'environ 10x10m appelée « quadrat ». Si l'habitat semble complexe et d'une superficie relativement importante, plusieurs quadrats seront réalisés.

Les espèces floristiques recensées seront classées selon l'habitat dans lequel elles ont été identifiées, mais aussi selon :

- Son statut de protection nationale et/ou régionale ;
- Sa présence ou non dans la Directive Habitats ;
- Son statut dans la Liste rouge nationale et régionale ;
- Son indigénat et son caractère envahissant (« Non » = indigène non envahissant / « Introduite » = non-indigène non envahissant / « Oui » = non-indigène envahissant) ;
- Son enjeu global lié aux critères cités précédemment.

Un code couleur est également utilisé pour les espèces floristiques :

- **Bleu** pour les espèces indicatrices de zones humides ;
- **Orange** pour les espèces ayant permis la détermination de l'habitat dans lequel elles se trouvent.

Détermination des habitats

L'étude des photos aériennes (orthophotos) ainsi que celle des données bibliographiques sont réalisées en amont des inventaires naturalistes. Ces études préalables permettent de localiser des habitats d'intérêt communautaire, des sites NATURA 2000, des ZNIEFF de type I et II ou bien encore des zones humides potentielles. Le repérage de ces habitats en amont de la phase terrain permet d'y approfondir les recherches notamment floristiques, sur les **habitats d'intérêt communautaire** ainsi que sur les **zones humides réglementaires** (Arrêté du 1^{er} octobre 2009).

Une fois l'inventaire terrain réalisé, les différentes données sont cartographiées sur le logiciel **QGIS**. En fonction des groupements végétaux identifiés, les habitats naturels peuvent être référencés selon le **code EUNIS** (niveau 4 attendu), le code CORINE Biotopes et si présence d'habitats d'intérêt communautaire, selon le code NATURA 2000 associé.

La classification des habitats en code EUNIS est une combinaison de plusieurs autres classifications d'habitats. La partie habitats terrestres et d'eau douce est construite sur les modèles de la classification CORINE Biotopes, la classification des habitats du paléarctique, l'annexe 1 de la directive européenne « Habitats-Faune-Flore » 92/43/CEE, la nomenclature CORINE Land Cover et la classification des habitats nordiques. La partie marine de la classification fut basée à l'origine sur la classification BioMar, couvrant le nord-est de l'Atlantique. La classification des habitats en code EUNIS introduit des critères déterminants pour l'identification de chaque unité d'habitat, tout en fournissant une correspondance avec les systèmes de classification dont elle s'inspire. Elle a une structure hiérarchique fondée sur 10 grands types de milieux auxquels s'ajoute une classe particulière (X) pour les mosaïques de milieux.

Tableau 11 : Libellé des codes EUNIS

Code niveau 1	Libellé
A	Habitats marins
B	Habitats côtiers
C	Eaux de surface continentales
D	Tourbières et bas-marais
E	Prairies ; Terrains dominés par des espèces non graminoides, des mousses ou des lichens
F	Landes, fourrés et toundras
G	Bois, forêts et autres habitats boisés
H	Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée
I	Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés
J	Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels
X	Complexes d'habitats

Ces grands types de milieux représentent le premier niveau (niveau supérieur). Chaque premier niveau peut être subdivisé jusqu'à 7 niveaux inférieurs selon les types de milieux. Au total, la classification compte 5282 unités.

Dans le meilleur des cas, il existe un habitat précis pour l'habitat naturel identifié sur la zone d'étude. Cependant, dans certains cas, il faut se rapprocher au maximum de l'habitat correspondant. Par exemple, il se peut qu'une ripisylve identifiée sur le terrain soit composée uniquement de Frênes. Cependant, l'habitat EUNIS qui se rapproche le plus de celui identifié sur le terrain est l'habitat **G1.21 – Forêts riveraines à *Fraxinus* et *Alnus*, sur sols inondés par les crues, mais drainés aux basses eaux**, même si aucun Aulne n'a été identifié dans la ripisylve.

3.1.3.4. METHODOLOGIE D'ETUDE DES ZONES HUMIDES

□ **Fonctionnalités des zones humides**

Les zones humides jouent un rôle prépondérant pour la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau à l'échelle du bassin versant et contribuent ainsi de façon significative à l'atteinte des objectifs de bon état chimique, écologique et quantitatif des eaux de surface et souterraines. Les fonctions des zones humides sont nombreuses et diversifiées. Voici les principales :

Fonctions hydrologiques

Régulation des crues : En stockant de l'eau (systèmes racinaires, communautés végétales, texture du sol...), elles retardent le ruissellement et les apports d'eau de pluie vers les cours d'eau situés en aval. En ralentissant ces débits, elle joue un rôle primordial dans la prévention contre les inondations.

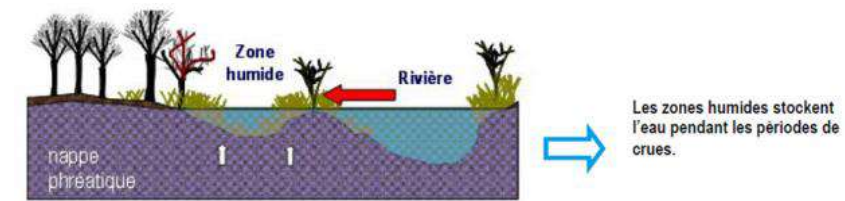


Figure 21 : Régulation des crues par les zones humides

(Source : SAGE Born et Buch)

Recharge des nappes phréatiques : L'infiltration des apports d'eau stockés par la zone humide limitent l'assèchement des nappes phréatiques en période chaude. Ces processus n'ont lieu que sur les substrats perméables ou semi-perméables et souvent liés aux débordements des rivières et autres crues en zone alluviale.

Soutien d'étiage : Lors des périodes de sécheresse ou d'étiage (période de basses eaux), les zones humides restituent progressivement l'excès en eau stocké durant la période pluvieuse. Ce processus peut avoir lieu lorsqu'il existe un ensemble de zones humides. Il va également dépendre des caractéristiques propres de celles-ci : sa superficie, sa nature et sa situation géographique.

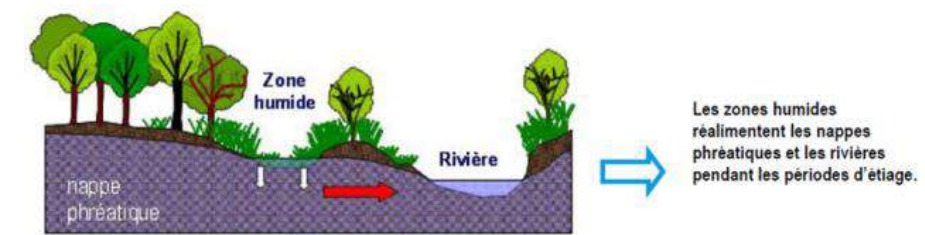


Figure 22 : Recharge des nappes phréatiques et soutien d'étiage

(Source : SAGE Born et Buch)

□ **Fonctions physiques et biogéochimiques**

Les zones humides sont des filtres naturels et contribuent de manière générale au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau à l'aval.

Cependant, l'accumulation des substances peut créer une ambiance toxique défavorable à l'équilibre écologique de la zone humide. Tous les types de zones humides sont concernés dès lors qu'ils reçoivent des rejets toxiques. À l'exception des « lits mineurs » et des « annexes fluviales » (entraînement vers le milieu marin), la quasi-irréversibilité du processus oriente nécessairement vers une politique de réduction des rejets toxiques à l'amont.

Rétention des polluants (filtres physiques) : Les micropolluants (métaux lourds, produits phytosanitaires...), matières en suspension sont retenus/piégés voire éliminés par sédimentation ou fixation par des végétaux. En effet la sédimentation provoque la rétention d'une partie des matières en suspension. Ce processus naturel est à l'origine de la fertilisation des zones inondables puis du développement des milieux pionniers. Il joue un rôle essentiel dans la régénération des zones humides, mais induit à terme le comblement de certains milieux (lacs, marais, étangs). Cette fonction d'interception des matières en suspension contribue à réduire les effets néfastes d'une surcharge des eaux tant pour le fonctionnement écologique des écosystèmes aquatiques que pour les divers usages de l'eau. En outre, elle favorise l'interception et le stockage de divers éléments polluants associés aux particules.

Rétention des éléments nutritifs (filtres biologiques) : Les zones humides sont le siège de nombreuses réactions biogéochimiques, liées à la présence de bactéries au sein du sol et des sédiments. Les flux hydriques dans les bassins versants anthropisés étant chargés en nutriments d'origine agricole et domestique, elles contribuent à réguler les éléments nutritifs

(azote, nitrates, et phosphates), par des processus de dénitrification et de déphosphatation, généralement responsables d'une eutrophisation des milieux aquatiques.

Il a été démontré que 60 à 95% de l'azote associé aux particules mises en suspension et transportées par les eaux de ruissellement se trouvent « piégés » au niveau des ripisylves, en particulier dans les petits bassins versants en tête de réseau hydrographique (in Fustec et Frochot, 1995). La politique nationale de préservation et d'amélioration de la qualité des milieux aquatiques met l'accent sur l'importance de cette fonction de régulation naturelle.

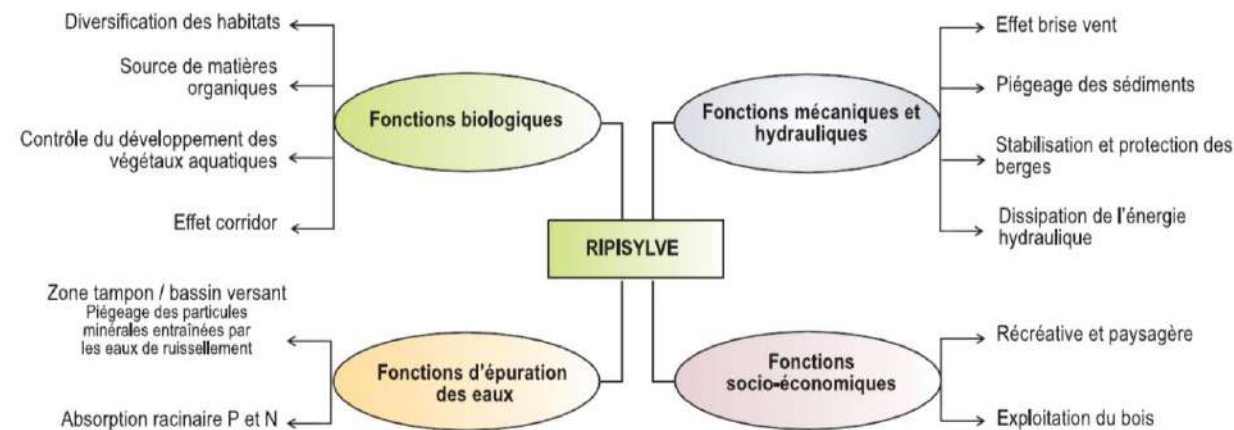


Figure 23 : Rôles et services rendus par la ripisylve

Fonctions écologiques

Réservoir de biodiversité : Les zones humides présentent un véritable intérêt patrimonial, en se caractérisant par de nombreux habitats et en hébergeant de nombreuses espèces qui y sont inféodées. Véritable support de biodiversité, elles offrent des zones d'alimentation, de reproduction, d'abris, de refuge, de repos (étape migratoire pour les oiseaux), pour une multitude d'espèces animales et végétales et assurent ainsi des fonctions vitales pour leur cycle de vie.

À titre d'exemple, ces milieux accueillent 30 % des espèces végétales remarquables et menacées et 50 % environ des espèces d'oiseaux.

Autres fonctions

Régulation du climat : Elles constituent de véritables puits à carbone, et peuvent influencer localement les précipitations et la température atmosphérique via les phénomènes de transpiration et d'évapotranspiration, et peuvent modérer les effets de sécheresse. Les zones humides sont les plus importants puits de carbone naturels. Les conditions anaérobies (pauvres en oxygène) empêchent les organismes vivants de décomposer la matière organique, y compris le carbone organique, qui est ainsi accumulé au fur et à mesure que la tourbe se forme à partir des végétaux morts. Le carbone est également séquestré par la végétation, via la photosynthèse. En ayant la capacité d'atténuer la puissance des tempêtes, la force et la vitesse des vagues, certaines zones humides font office de zones tampons.

Production de biens et de services : Avec des valeurs économiques, touristiques, récréatives, culturelles, patrimoniales, éducatives, esthétiques, scientifiques, des services de production et d'approvisionnement, pour la santé humaine...

Elles ont également une valeur paysagère et constituent un espace de détente, qu'il est possible de mettre en valeur en les rendant accessibles par des sentiers de découvertes et en informant le grand public par des panneaux d'information.

Il est difficile d'évaluer avec précision et de quantifier l'ensemble des services rendus par une zone humide donnée. Cependant, il est nécessaire de faire la distinction entre les zones humides fonctionnelles et en bon état de conservation, des

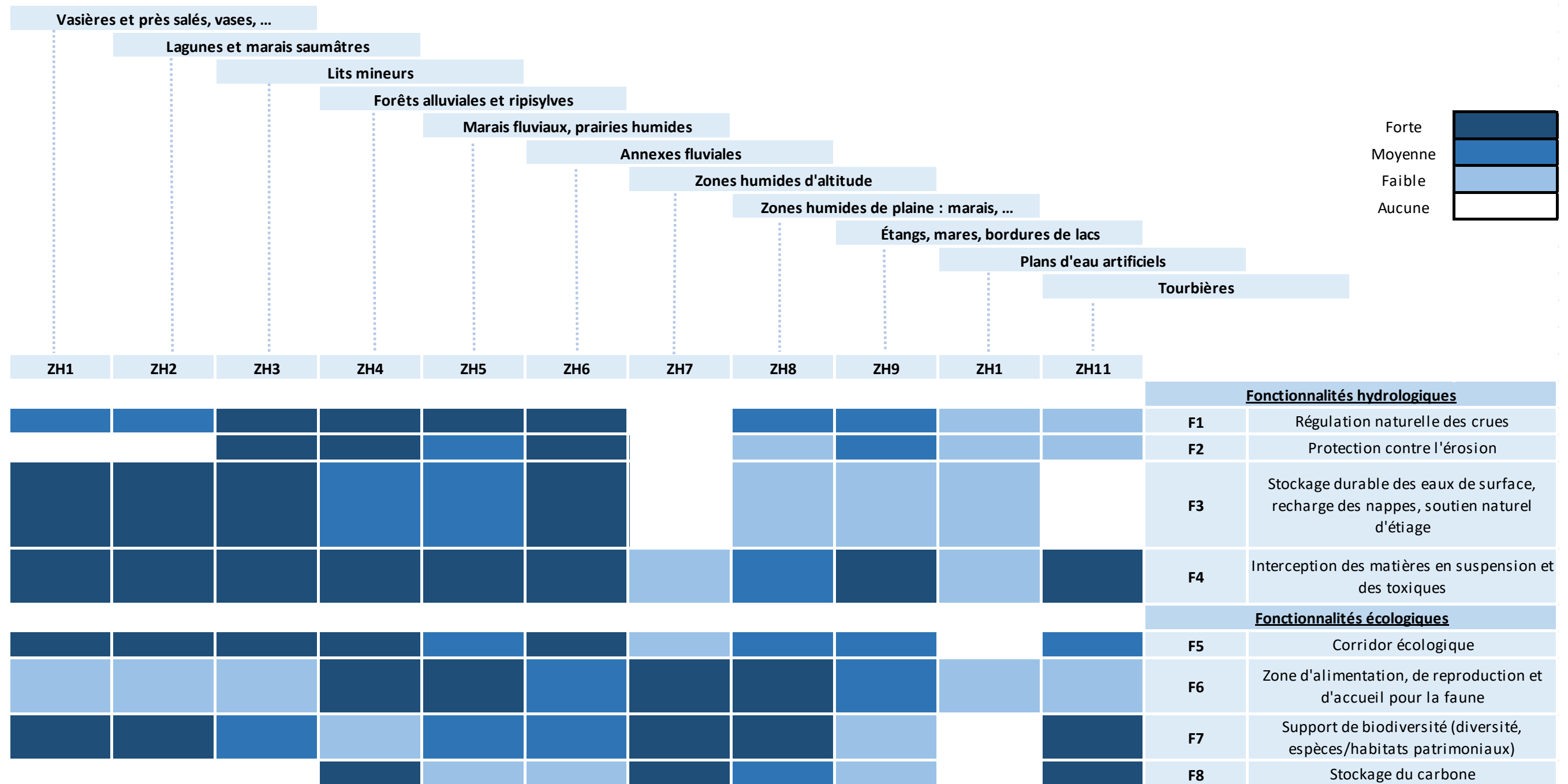
zones humides altérées. Ces dernières peuvent avoir perdu tout ou partie de leurs fonctions initiales suite à des aménagements anthropiques (drains, remblais, mise en culture...).

Le tableau ci-après reprend les principales fonctions des zones humides et les conséquences de leur destruction.

Tableau 12 : Fonctions et services des zones humides

(Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne)

Fonctions physiques de régulation hydraulique vis-à-vis du régime des eaux (services associés)	Service(s)
A1. écrêtement et désynchronisation des crues	atténuation des inondations
A2. stockage de l'eau	soutien des débits d'étiage
A3. recharge et décharge des nappes	approvisionnement en eau
A4. alimentation du débit solide des cours d'eau	diminution de l'érosion des lits
A5. dissipation des forces érosives	fixation des rives
Fonctions chimiques d'épuration naturelles vis-à-vis de la qualité des eaux	Service(s)
B1. interception et stockage des matières en suspension	réduction de la turbidité
B2. tampon contre les intrusions salines	amélioration de la potabilité
B3. dégradation des micropolluants toxiques	amélioration de la potabilité
B4. recyclage des éléments nutritifs	amélioration de la potabilité, innocuité écologique
B5. interaction thermique	atténuation ou amplification des contrastes de températures
Fonctions biologiques de support des écosystèmes	Service(s)
C1. recyclage biogéochimique et stockage du carbone	limitation de l'effet de serre
C2. production de biomasse	initiation des chaînes trophiques
C3. maintien et création d'habitats	réservoir de biodiversité, formation de paysages



Les informations ci-dessus permettent de connaître pour une typologie de zone humide, les fonctions potentielles que celle-ci peut jouer. Il s'agit ensuite d'apprécier le niveau d'enjeu et les fonctions réelles de la zone humide observée sur le terrain en prenant en compte les dégradations observées.

Source : Extrait du guide technique interagences, les zones humides et la ressource en eau / fonction des zones humides / Agence de l'Eau Loire-Bretagne

Dégradation et disparition des zones humides

En France, deux tiers des zones humides ont disparu au cours du XX^e siècle (IFEN, 2006). Souvent considérées comme des milieux insalubres, hostiles aux activités humaines et improductives, les zones humides subissent encore actuellement de nombreuses atteintes :

- Drainage, mise en culture : au cours des dernières années, les zones humides ont payé un lourd tribut à l'intensification des pratiques agricoles ;
- Comblement, remblaiement : l'urbanisation détruit et fractionne les milieux humides ;
- Boisements : les boisements de résineux déstructurent le sol et ceux de peupliers sont de gros consommateurs d'eau et appauvrissent le milieu ;
- Prélèvements abusifs : les prélèvements d'eau accrus en raison des besoins croissants (industrie, eau potable, agriculture) abaissent le niveau des nappes et assèchent les milieux ;
- Pollutions : les produits phytosanitaires et les rejets industriels sont autant de sources de pollution qui participent à la dégradation des zones humides.

L'altération des zones humides a un impact fort sur la biodiversité, le paysage et les activités humaines. Ces impacts sont en lien direct avec les fonctions remplies par les zones humides :

- Suppression ou altération de la limitation des crues et donc augmentation du risque d'inondation. L'impact économique peut alors être fort en lien avec la construction d'ouvrages hydrauliques coûteux (barrages) ;
- Suppression ou altération du soutien du débit des cours d'eau en période d'étiage ;
- Augmentation des effets néfastes en cas de pollution, liée à la perte de la fonction de régulation des nutriments et de rétention des polluants ;
- Disparition d'espèces et de milieux naturels remarquables (érosion de la biodiversité) ;
- Diminution de l'activité touristique en lien direct avec la perte de valeur paysagère et écologique ;
- Diminution de l'activité cynégétique en lien avec les zones humides ;
- Altération des zones de pêche.

□ Délimitation des zones humides

Délimitation réglementaire

La méthodologie d'investigation des zones humides est basée sur les recommandations de l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'Arrêté du 24 juin 2008 qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides. Selon cet arrêté, une zone humide peut être déterminée de deux manières différentes :

- Par l'étude du sol :
 - Identification d'un **histosol** (sol tourbeux) ;
 - Identification d'un **réductisol** (odeur de soufre) avec traces d'hydromorphie apparaissant entre 0 et 50 cm ;
 - Identification d'un **rédoxisol** avec traces d'hydromorphie apparaissant entre 0 et 25 cm avec accentuation en profondeur ;
 - Identification d'un **rédoxisol** avec traces d'hydromorphie apparaissant entre 0 et 50 cm avec accentuation en profondeur avec apparition d'un **rédoxisol** aux alentours de 80 cm.

Un sondage par habitat homogène, sans rupture de pente, suffit pour déterminer le caractère humide de la zone.

- Par l'étude de la végétation : un certain nombre d'espèces végétales sont caractéristiques des zones humides et inscrites dans l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009.

Le recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides doit être supérieur à 50% pour déterminer le caractère humide de la zone uniquement avec le critère floristique.

La loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité, parue le 24 juillet 2019, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 est donc désormais caduc.

□ Prélocalisation des zones humides (travail en amont des inventaires)

Une prélocalisation bibliographique des zones humides potentielles sur le site est effectuée en amont des investigations de terrain à l'aide d'un travail cartographique basé sur des critères morphologiques et climatiques, réalisé par l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et l'Agrocampus Ouest de Rennes (UMR SAS). Cette cartographie décrit une potentialité de présence de zones humides sur la France métropolitaine : probabilité très forte, forte et assez forte. Les milieux aquatiques sont également recensés.

Ces zones humides sont présumées, mais non avérées. Cette étude préalable permet de cibler des itinéraires pour permettre une délimitation précise et complète sur le terrain.

□ Expertise zones humides (terrain)

Le travail de terrain de détermination et de vérification de la présence de zones humides se base sur la révision de l'Arrêté du 24 juin 2008, modifié par les arrêtés du 1^{er} octobre 2009 et du 24 juillet 2019.

De ce fait le travail est divisé en deux étapes :

- Identifier la flore sur les différents habitats de la zone d'étude en spécifiant si les espèces sont indicatrices de zones humides (selon la liste de l'arrêté ministériel) ;
- Réaliser des sondages pédologiques à l'aide d'une tarière. Les prélèvements sont analysés visuellement afin d'identifier des traces d'hydromorphies indicatrices de zones humides.

Critère de délimitation : pédologique

La profondeur de chaque sondage est très variable selon la texture du sol et la période de réalisation de l'expertise. Un sondage peut être identifié en refus de tarière (présence d'un socle rocheux ou argileux) et ne pas dépasser 20 cm de profondeur. A l'inverse et si les conditions le permettent les sondages sont réalisés jusqu'à 120 cm. En moyenne, les conditions identifiées permettent des sondages d'une profondeur variant entre 60 et 80 cm.

Les données sur la profondeur de réalisation des sondages sont notées dans les fiches sondages présentées en Annexe.

- Présence de traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface du sol et s'intensifiant en profondeur ;
- Présence de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol.

La hiérarchisation des résultats des sondages est la suivante :

- Sondage positif et présence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 % ;
- Sondage positif et absence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 % ;
- Sondage négatif et présence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 % ;
- Sondage négatif et absence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 % ;

- Sondage impossible à réaliser (nature du sol) et présence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 % ;
- Sondage impossible à réaliser (nature du sol) et absence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 %.



Sondage non hydromorphe

Sol hydromorphe - rédoxisol

Sol hydromorphe - réductisol

Figure 24 : Exemple de sondages pédologiques

(Source : ADEV Environnement)

La définition « zone humide » s'applique aux classes d'hydromorphie IVd, Va, Vb, Vc, Vd, VIc, VI d et H de la classification ci-après (d'après GEPPA, 1981).

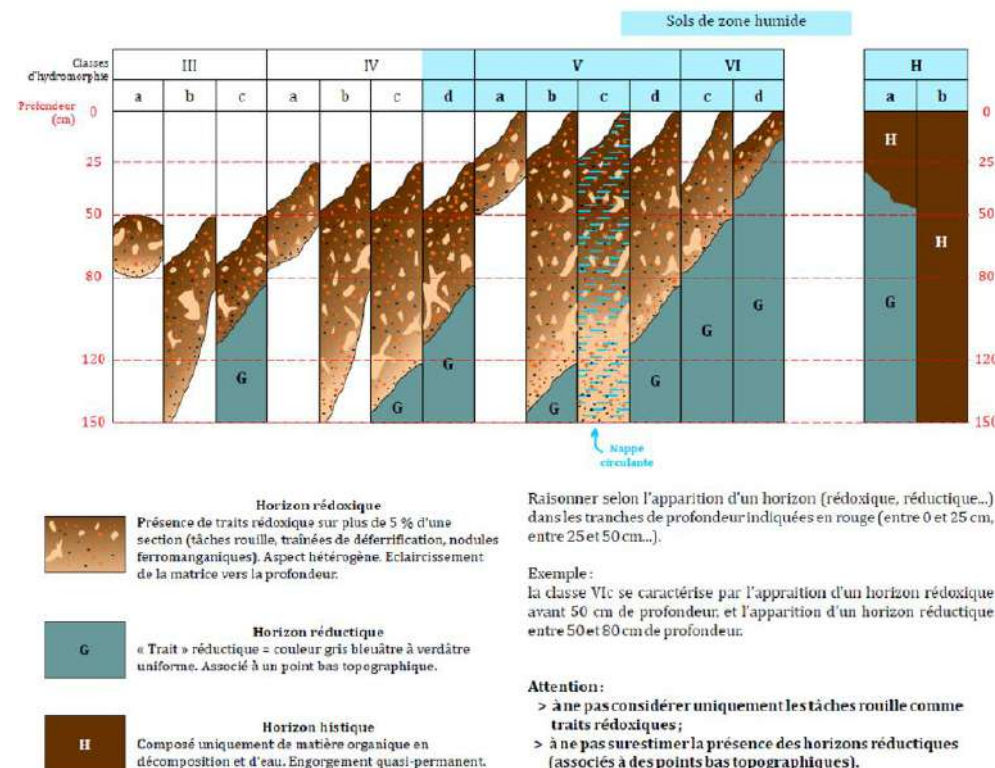


Figure 25 : Classement des sols en fonction des caractères hydromorphiques

Critère de délimitation : floristique

Lors des inventaires floristiques, les **espèces indicatrices de zones humides** selon l'Arrêté du 24 juin 2008 sont identifiées. Si **leur recouvrement (surface occupée au sol) est supérieur à 50%**, la zone étudiée peut être considérée comme zone humide réglementaire.

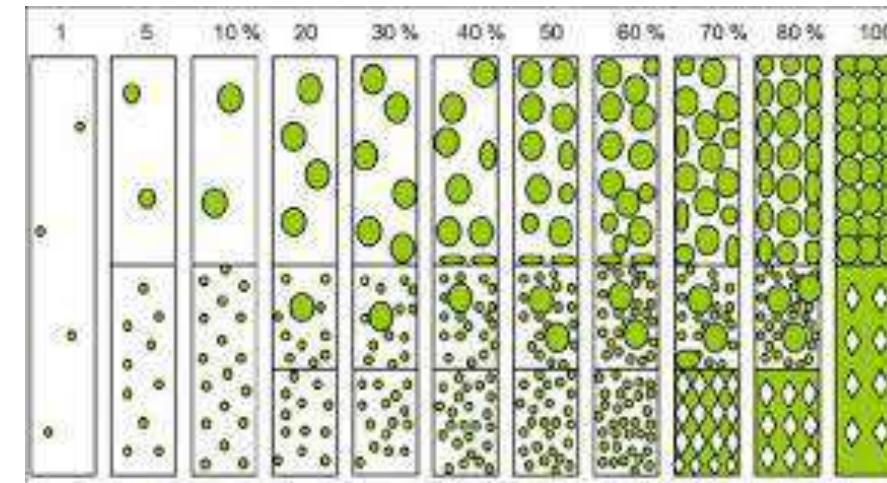


Figure 26 : Principe de recouvrement des espèces caractéristiques de zones humides

(Source : Zones-humides.org)

Limites de l'étude flore, habitats, zones humides

La zone d'étude est composée de plusieurs zones de fourrés impénétrables rendant difficiles les prospections de zones humides. En hiver, la plupart de la zone d'étude était gorgée d'eau, tant que certaines zones n'étaient pas accessibles.

❑ Méthodologie d'étude des insectes (et arthropodes)

Les groupes d'insectes recherchés ont été principalement les Odonates (libellules et demoiselles), les Lépidoptères (papillons de jour) les Orthoptères (sauterelles, criquets et grillons) et les Coléoptères saproxylophages.

Pour les Odonates, le relevé des imagos (adultes) se fait soit par capture au filet à papillons, soit par l'identification lointaine à l'aide d'une paire de jumelles. Les relevés sur ce groupe ont été réalisés à proximité des points d'eau ou des zones humides, mais aussi dans des secteurs plus secs qui sont fréquemment utilisés par les odonates comme terrain de chasse.

Pour les Lépidoptères, la méthode utilisée est relativement identique, les imagos sont capturés au filet à papillons. Pour les espèces facilement identifiables de loin, une paire de jumelles a été utilisée. Les milieux prospectés ont été en particulier les prairies et les zones ensoleillées.

Pour les Orthoptères, les différents individus ont été capturés à l'aide d'un filet à papillons ou à la main lorsque cela a été possible. Une part des identifications a été réalisée à partir des chants des différentes espèces.

Pour les Coléoptères saproxylophages, les arbres pouvant les accueillir ont été recherchés (arbres têtards, arbres creux, arbres morts), les individus larves ou adultes ont également été recherchés de même que des indices de présence : galeries, crottes élytres par exemple.

L'ensemble des insectes capturés a été identifié dans les plus brefs délais puis relâché à l'endroit même de leur capture.

La recherche de ces espèces se fait le long d'un itinéraire dit « d'échantillon » présenté sur la carte à la fin de ce point. Cet itinéraire permet de réaliser l'inventaire sur la totalité de l'espace et dans tous les milieux identifiés.

☐ **Méthodologie d'étude des amphibiens**

Les amphibiens sont dans l'ensemble actifs de février à novembre, cependant, la période optimale pour les inventorier est la période de reproduction qui s'étend de février à mai. Cette période peut varier en fonction des espèces et des conditions météorologiques. En période de reproduction, les amphibiens se rassemblent dans les points d'eau (mare, étang, cours d'eau, fossé, ...) pour s'accoupler et pondre.

Deux sorties nocturnes ont été consacrées aux amphibiens, moment le plus propice à leur observation. La nuit du 25/03/2021 et celle du 19/04/2021. Ces sorties avaient pour objectif de collecter de maximum de données sur ce taxon. En effet, la zone d'étude comprend un bon réseau de mares et de fossés, favorable aux amphibiens.

En complément, une prospection continue est réalisée sur ce groupe faunistique au gré des déplacements de l'observateur au sein de la zone d'étude. Ainsi, des données sur les amphibiens ont également été recueillies dans le cadre des sorties consacrées à l'avifaune, aux chiroptères, à la flore et aux habitats.

☐ **Méthodologie d'étude des reptiles**

La méthode employée consiste en une recherche active des reptiles. Une à deux heures après le lever du jour, l'observateur prospecte les zones ensoleillées favorables à la thermorégulation des reptiles (talus en bordure de route, lisière, buisson, ...). En effet, les reptiles sont des ectothermes, à la différence des oiseaux ou des mammifères (endothermes), ils ne produisent pas de chaleur corporelle, ils ont donc besoin d'une source de chaleur extérieure (le soleil) pour élever leur température interne. Les reptiles consacrent donc les premières heures de la journée à se chauffer au soleil, c'est à ce moment qu'ils sont généralement le plus facilement visibles.

☐ **Méthodologie d'étude des mammifères (hors chiroptères)**

Pour ce groupe zoologique, aucun protocole particulier n'a été mis en place, l'observation et l'identification de ces espèces a été réalisée au cours des différents déplacements à l'intérieur de la zone d'étude Il s'agit d'observations directes des différents individus, ou d'observations indirectes d'indices de présence (traces, excréments, ...).

☐ **Méthodologie d'étude des chiroptères**

Les conditions météorologiques ayant une grande influence sur l'activité de chasse des chauves-souris, les inventaires ont eu lieu dans la mesure du possible les nuits où les conditions météorologiques étaient clémentes. En effet, les nuits froides, ventées ou pluvieuses, les chauves-souris sont peu ou pas actives.

Deux sorties ont été consacrées à l'inventaire des chiroptères sur la zone d'étude, grâce à l'utilisation de deux enregistreurs automatiques de type SM4bat+ FS (Wildlife Acoustics). Les enregistrements sont ensuite traités par différents logiciels comme Kaleidoscope (Wildlife acoustics) et Sonochiros (Biotope). L'analyse manuelle est effectuée sur le logiciel Batsound (Pettersson Elektronik AB).

Limites et difficultés rencontrées :

L'identification spécifique des cris de Chiroptères n'est pas toujours possible en raison de la mauvaise qualité de certains enregistrements ou du phénomène de recouvrement qu'il existe entre certaines espèces, dans ces cas-là, l'identification se limitera au genre, par exemple Murin indéterminé, ou au groupe d'espèces, par exemple :

- ✓ Les « Sérotules » : Sérotines + Noctules (Espèces à fort recouvrement acoustique)
- ✓ Les Pipistrelles 50 : Pipistrelle commune + Pipistrelle pygmée (espèces émettant dans des gammes de fréquences proches de 50 kHz).

- ✓ Les Pipistrelles 35 : Pipistrelle commune + Pipistrelle de Nathusius (espèces émettant dans des gammes de fréquences proches de 35 kHz).

A la fin de l'été, certaines espèces d'orthoptères (Grillon, Sauterelle, Criquet) sont très actives la nuit. Leur chant, dont une partie est émise à des fréquences ultrasonores sature totalement le détecteur, ce qui complique ou rend impossible la détection et l'identification des chauves-souris.

L'intensité des signaux varie selon les espèces. Chez certains chiroptères, l'intensité des cris est très faible, ils ne sont pas détectables à plus de 5 mètres de distance, d'autres à l'inverse, sont audibles à plus de 100 mètres. Ces dernières seront donc plus facilement détectables (cf. Tableau suivant).

Une limite à cette étude est que la hauteur de vol des chauves-souris en migration peut atteindre 1200 m (noctules), elles sont donc hors de portée des détecteurs acoustiques situés au sol. Les données collectées ne mettent cependant pas en évidence un passage marqué de chauves-souris en migration à basse altitude.

Analyse de l'activité de chasse :

Les **mesures d'activité** des chiroptères sont faites à partir du **référentiel d'activité Vigie-Chiro** (version 10/04/2020), mis en place par le Muséum National d'Histoire Naturel. Plus précisément, c'est le référentiel « Total », c'est-à-dire à **l'échelle nationale** qui est utilisée. Des versions aux échelles des régions ou des habitats existent aussi, mais l'intérêt de choisir le référentiel national est qu'il a été conçu à partir d'une très grande quantité de données, par conséquent les niveaux de confiance associés aux activités sont plus élevés. Le référentiel national est aussi plus pertinent pour la mise en évidence d'enjeux de conservation. L'évaluation des activités a été effectuée sur **28 espèces** présentes sur le territoire métropolitain, et dont les niveaux de confiance sont les suivants :

Tableau 13 : Niveaux de confiance associés à la mesure d'activité des espèces de chiroptères selon le référentiel national de Vigie-Chiro

(Source : Vigie-Chiro)

Niveau de confiance	Espèces de chauves-souris*
Faible	Sérotine boréale (de Nilsson), Murin de Bechstein
Modérée	Oreillard montagnard, Rhinolophe euryale
Bonne	Murin d'Alcathoe, Murin de Capaccini, Grande Noctule, Oreillard roux
Très bonne	Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Vespère de Savi, Minioptère de Schreibers, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échanquées, Murin de grande taille (Grand Murin ou Petit Murin), Murin à moustaches, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Oreillard gris, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Molosse de Cestoni

*Ne sont pas évalués : Le Rhinolophe de Méhely, le Murin des marais, le Murin de Brandt, le Murin d'Escalera, la Sérotine bicolore.

Le référentiel Vigie-Chiro a été établi sur la base de la méthode statistique d'Alexandre Hacquart (ACTICHIRO, 2013). Il utilise comme unité de mesure de l'activité le **nombre de contacts par espèce et par nuit**. Un contact correspond à un fichier sonore de 5 secondes dans lequel l'espèce a été identifiée (au moins 1 cri). Il s'agit des valeurs de contacts bruts, non corrigées par un coefficient de détectabilité. Ces nombres de contacts bruts par nuit sont **ensuite comparés à des valeurs seuils spécifiques à l'espèce** (les quantiles), permettant de définir les niveaux d'activité (voir les tableaux suivants).

Tableau 14 : Quantiles et niveaux d'activités associés

(Source : Vigie-Chiro)

Quantiles	Niveau d'activité
< Q25	Faible
Q25 - Q75	Moyen
Q75 - Q98	Fort
> Q98	Très fort

Les niveaux d'activités déterminés selon cette méthode pourront amener un réajustement du niveau d'enjeu de conservation des espèces de chauves-souris présentes sur la zone d'étude, notamment lorsque l'activité calculée indiquera des enjeux « forts » ou « très forts ».

Tableau 15 : Quantiles relatifs aux niveaux d'activité par espèces

(Source : Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020))

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Q25	Q75	Q98	Confiance
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	2	19	215	Très bonne
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Sérotine boréale	1	3	13	Faible
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	4	28	260	Très bonne
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	4	30	279	Très bonne
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	2	14	138	Très bonne
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe	2	17	157	Bonne
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	1	2	4	Faible
<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini	5	56	562	Bonne
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	3	23	1347	Très bonne
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	2	9	58	Très bonne
<i>Myotis cf. myotis</i>	Murin de grande taille	1	4	27	Très bonne
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	4	30	348	Très bonne
<i>Myotis nattereri</i>	Murin groupe Natterer	2	10	109	Très bonne
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule	1	9	49	Bonne
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	4	24	220	Très bonne
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	3	17	161	Très bonne
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	18	194	2075	Très bonne

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Q25	Q75	Q98	Confiance
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	7	36	269	Très bonne
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	41	500	3580	Très bonne
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle soprane	8	156	1809	Très bonne
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	1	5	30	Bonne
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	2	9	64	Très bonne
<i>Plecotus macrotullaris</i>	Oreillard montagnard	1	2	13	Modérée
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale	2	10	45	Modérée
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	1	8	290	Très bonne
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	1	8	236	Très bonne
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	4	30	330	Très bonne

Note : une colonne « Confiance » donne une estimation de la précision et de la robustesse, pour chaque espèce, de la détermination des niveaux d'activité. En effet, pour les espèces sous-échantillonnées (ex : Murin de Bechstein), le référentiel d'activité ne peut fournir des seuils de niveaux d'activités fiables.

Par exemple le quantile Q25% pour la Barbastelle d'Europe est de 2 contacts par nuit, le quantile Q75% est de 19 et le quantile Q98% est de 215. Ainsi si pour une nuit d'enregistrement on obtient 1 contact par nuit, l'activité est faible ; si on obtient 12 contacts l'activité est moyenne, si on obtient 26 contacts l'activité est forte et si on obtient plus de 215 contacts l'activité est très forte.

La localisation des enregistreurs est indiquée sur la carte à la fin de cette partie.

☐ Méthodologie d'étude de l'avifaune

Itinéraire échantillon (=transect)

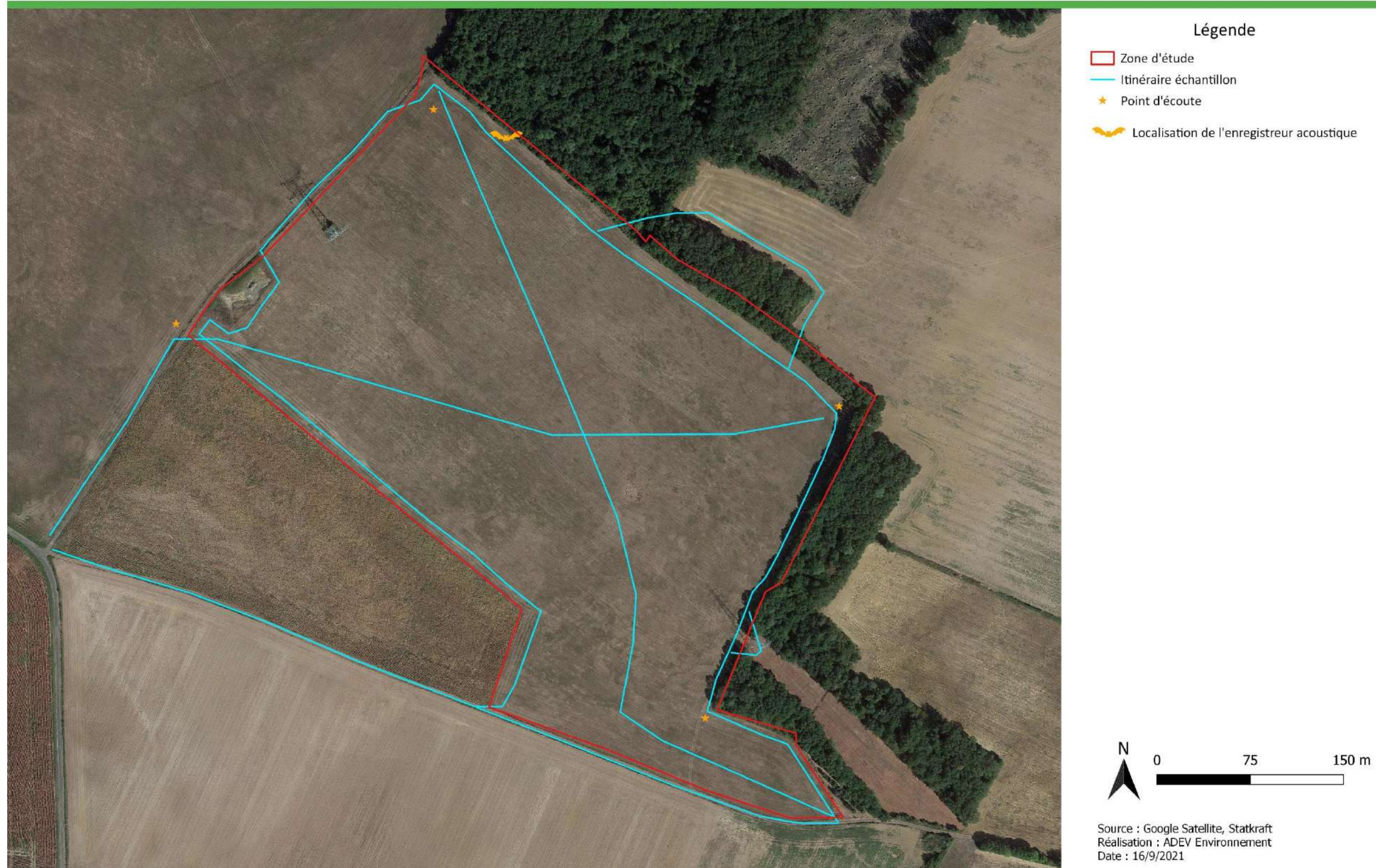
Cette méthode a été préférée au regard du contexte du projet. Sa faible surface permet un échantillonnage sur l'ensemble de la zone. La méthode de l'itinéraire échantillon peut être utilisée toute l'année et permet de prospecter l'ensemble de la zone d'étude. Les relevés de terrain sont réalisés dès l'aube (période de forte activité pour les oiseaux). Cette méthode consiste pour l'observateur équipé de jumelles à noter le long d'un parcours tous les oiseaux vus et entendus ainsi que les indices de présence (trace, plumes, ...). Pour les oiseaux en vol, une estimation de la hauteur de vol et de la direction est aussi réalisée.

Cette méthode permet de réaliser un échantillonnage complet de l'avifaune présente sur la zone d'étude au cours de l'année et ainsi d'estimer le potentiel d'accueil de celui-ci. De plus, les indices de nidifications sont relevés à l'aide des codes atlas de nidifications.

Point d'écoute

Afin de réaliser un inventaire le plus exhaustif possible et d'avoir une idée des effectifs notamment pour les espèces patrimoniales, des points d'écoute sont régulièrement réalisés le long de l'itinéraire échantillon. Le temps d'écoute est compris entre 5 et 10 min suivant les milieux. Sur la zone d'étude, un minimum de point d'écoute par type de milieu est réalisé.

L'itinéraire échantillon et les points d'écoute sont localisés sur la carte page suivante.



Carte 24 : Méthodologie appliquée sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

3.1.4. METHODE D'ÉVALUATION DES ENJEUX

3.1.4.1. GENERALITE

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

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

6 niveaux d'enjeux sont définis : très fort, fort, assez fort, modéré, faible et nul.

3.1.4.2. ÉVALUATION DES ENJEUX SUR LES HABITATS

L'évaluation des habitats se base sur les listes rouges régionales, le statut de protection (exemple : les zones humides), ou la rareté régionale. Si aucun de ces documents n'est présent sur le territoire de la zone d'étude, l'évaluation pourra être réalisée à partir des éléments suivants :

- Habitats déterminants de ZNIEFF,
- Diverses publications,
- Avis d'expert (critères pris en compte : la répartition géographique, la menace, les tendances évolutives)

Le tableau suivant récapitule les niveaux d'enjeux en fonctions des différents paramètres pris en compte.

Tableau 16 : Liste des enjeux en fonction des critères d'évaluations pour les habitats

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

Le niveau d'enjeu peut être modulé de plus ou moins 1 niveau en fonction de différents paramètres (sur avis d'expert) :

- État de conservation sur la zone d'étude (surface, structure, état de dégradation, fonctionnalité) ;
- Typicité (cortège caractéristique)
- Ancienneté / maturité notamment pour les boisements ou les milieux tourbeux.

Par exemple, un habitat dont l'enjeu est modéré peut-être augmenté de 1 niveau s'il est en très bon état de conservation. En revanche, si cet habitat est dégradé, il est possible de diminuer le niveau d'enjeu de 1 niveau pour le passer en enjeu faible.

3.1.4.1. ÉVALUATION DES ENJEUX SUR LES ZONES HUMIDES

La méthode d'évaluation des enjeux concernant les zones humides se décompose en 3 étapes :

- Atteintes sur les zones humides
- Évaluation de l'état de conservation des zones humides
- Évaluation globale des enjeux pour les zones humides

Concernant les zones humides, 5 niveaux d'enjeux sont définis : très fort, fort, assez fort, modéré et nul.

Les enjeux nuls correspondent à l'absence de zones humides.

Aucun enjeu faible ne sera attribué à une zone humide, quel que soit le degré de dégradation, car les zones humides sont des habitats protégés, soumis à compensation en cas de destruction.

Atteintes sur les zones humides

Les atteintes sur les zones humides peuvent être identifiées à l'aide des prospections de terrains. Il s'agit d'identifier toutes les atteintes (hydrologiques, écologiques ...) sur les zones humides et de les quantifier.

Le tableau ci-dessous récapitule les atteintes principales identifiées sur les zones humides

	Fort	Modéré	Faible
Assèchement, drainage			
Plantation de résineux ou de peupliers			
Présence d'espèces exotiques envahissantes			
Modification des habitats (travaux sylvicoles, urbanisation, fertilisation, entretien de la végétation, remblais)			
Enfrichement			

Évaluation de l'état de conservation des zones humides :

L'évaluation de l'état de conservation général des zones humides se base sur l'analyse des atteintes constatées sur le site. Il s'agit de noter la présence ou non de drains, de plantation de résineux, d'espèces exotiques envahissantes et de modification des habitats.

Le tableau ci-dessous permet d'évaluer l'état de conservation des zones humides :

Tableau 17 : Évaluation de l'état de conservation des zones humides recensées

Critère	État de conservation
- Aucune atteinte forte et présence d'au moins 4 atteintes faibles ou nulles	Habitat non dégradé
- Présence d'au maximum une atteinte forte et atteinte faible à modéré pour les autres	Habitat partiellement dégradé
- Présence de 2 à 5 atteintes fortes ou de 5 atteintes modérées	Habitat dégradé

Évaluation des enjeux liés aux zones humides :

La méthode d'évaluation des enjeux globaux concernant les zones humides se base sur l'état de dégradation ainsi que des critères de décisions liés aux zones humides.

Le tableau suivant récapitule les niveaux d'enjeux en fonction des différents paramètres pris en compte.

Tableau 18: Évaluation des enjeux concernant les zones humides

Etat de dégradation	Intérêt communautaire	Statut de protection	Critères de délimitation	Surface	Niveau d'enjeu
Habitat non dégradé	Habitat d'intérêt communautaire	Présence d'espèces protégées avec statut de conservation	- Critère floristique ET critère pédologique	-	Très fort
Habitat non dégradé	-	-	- Critère floristique ET critère pédologique	-	Fort
Habitat partiellement dégradé et dégradé	-	-	- Critère floristique OU critère pédologique	-	Assez fort
-	-	-	-	Zone humide de moins de 1000 m ²	Modéré
-	-	-	-	-	Faible

* Pas d'enjeu faible pour les zones humides, car elles sont protégées et soumises à compensation en cas de destruction

* L'absence de zones humides entraînera un enjeu nul pour ce critère.

D'après l'article R214-1 du code de l'environnement, des mesures de compensations devront être mises en place pour : « Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

1° supérieure ou égale à 1 ha (A) ;

2° supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D). »

Ainsi, pour des impacts sur des surfaces de moins de 0,1 ha de zones humides, la compensation n'est pas obligatoire. Les ratios de compensation sont fournis par le SAGE de la zone concernée.

3.1.4.2. EVALUATION DES ENJEUX POUR LA FLORE ET LA FAUNE

L'évaluation de l'enjeu pour la faune se fait en deux étapes :

- Évaluation de l'enjeu spécifique (enjeu pour chaque espèce)
- Évaluation de l'enjeu stationnel/habitat

Dans un premier temps, il convient de définir un niveau d'enjeu pour chaque espèce. Ce niveau d'enjeux se base dans un premier temps sur les statuts de conservations au niveau régional (liste rouge régionale). En l'absence de liste rouge régionale, les listes rouges nationales seront utilisées. Viennent s'ajouter ensuite les espèces d'intérêt communautaire. C'est-à-dire les espèces inscrites en annexe 1 de la Directive « Oiseaux », ou inscrites en annexe 2 de la Directive « Habitat faune flore ». Le statut de protection au niveau régional et national sera également pris en compte dans l'évaluation des enjeux pour les espèces. Cependant, la quasi-totalité des oiseaux, des reptiles, des amphibiens et des chiroptères est protégée au niveau national. Par conséquent, le statut de protection pour ces groupes n'est pas discriminant et sera donc moins pris en compte dans l'évaluation des enjeux.

Dans le cas où une liste rouge régionale et nationale existerait pour un même taxon, c'est la liste rouge régionale qui sera prise en compte dans un premier temps. Les espèces qui sont identifiées comme préoccupation mineure (LC) au niveau régional, mais qui possèdent un statut de conservation défavorable au niveau national (VU, EN, CR) seront également prises en compte et induiront une augmentation du niveau d'enjeu.

Par exemple, une espèce qui est considérée comme « LC » au niveau régional devrait avoir un enjeu faible. Cependant, si elle est considérée comme « VU » au niveau national alors le niveau d'enjeu est augmenté de 1. L'enjeu pour cette espèce sera donc modéré.

L'enjeu retenu pour l'espèce est l'enjeu avec le niveau le plus fort. Par exemple, une espèce classée « NT » au niveau régional a un enjeu modéré. Si cette espèce est d'intérêt communautaire, l'enjeu associé est assez fort. Dans ce cas, on retient l'enjeu le plus fort. Ainsi dans cet exemple, l'enjeu retenu est assez fort.

Le tableau suivant récapitule les niveaux d'enjeux en fonction des différents paramètres :

Tableau 19 : Évaluation des enjeux sur les espèces floristiques et faunistiques

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

Pour les oiseaux, les niveaux d'enjeu du tableau sont attribués aux espèces nicheuses. Les espèces migratrices, seulement de passage ou en alimentation verront leur enjeu diminué.

Le niveau d'enjeu pour l'espèce peut être modulé de plus ou moins 1 niveau en fonction des paramètres suivants :

- **Utilisation de la zone d'étude** (repos, reproduction, alimentation...)
- **Rareté :**

- Si l'espèce est relativement fréquente : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
- Si l'espèce est relativement rare : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
 - **Endémisme restreint** du fait de la responsabilité particulière d'une région.
 - **Dynamique des populations :**
- Si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
- Si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
 - **État de conservation sur le site :**
- Si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé/dégradé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
- Si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.

Pour la faune, un enjeu global sur la zone d'étude sera également réalisé pour les grands groupes étudiés (avifaune, reptile, amphibien, mammifère, chiroptère et invertébré). Les critères d'évaluation de cet enjeu sont les mêmes que ceux indiqués sur le tableau 5. Ceci permet, notamment, de se rendre compte sur quel groupe la zone d'étude représente le plus d'enjeux pour la conservation des espèces.

On peut ensuite évaluer l'enjeu multi spécifique stationnel d'un cortège floristique ou faunistique en prenant en considération l'enjeu spécifique des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

Ainsi, en fonction du nombre d'espèces et des enjeux associés qui sont présents sur un habitat, on peut définir le niveau d'enjeu que représente cet habitat pour la conservation de la faune ou de la flore. Le tableau suivant présente les différents niveaux d'enjeux sur les habitats vis-à-vis de la faune ou de la flore.

Tableau 20 : Évaluation des enjeux sur les habitats liés à la faune ou la flore

Critères retenus	Niveau d'enjeu multi spécifique stationnel (par habitat ou groupe d'habitat)
- 1 espèce à enjeu spécifique Très fort ; Ou - 3 espèces à enjeu spécifique Fort	Très fort
- 1 espèce à enjeu spécifique Fort Ou - 4 espèces à enjeu spécifique Assez fort	Fort
- 1 espèce à enjeu spécifique Assez fort Ou - 6 espèces à enjeu spécifique Modéré	Assez fort
- 1 espèce à enjeu spécifique Modéré	Modéré
Autres cas	Faible

Le niveau d'enjeu global d'un habitat vis-à-vis de la faune ou de la flore peut être modulé de plus ou moins un niveau d'enjeu en fonction des paramètres suivants :

- Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat ;
- Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat, les autres parties pourront être classées dans un niveau d'enjeu plus faible.

Par exemple, les haies sont susceptibles de ressortir en enjeux forts sur la zone d'étude notamment à cause de la nidification des oiseaux et la présence potentielle de gîte pour les chiroptères. Cependant, on peut distinguer plusieurs types de haies. Les haies multistrates avec la présence de gros arbres qui sont favorables pour les oiseaux et les chiroptères (chasse et accueil de colonie). Les haies buissonnantes sont favorables pour la nidification des oiseaux et l'activité de chasse des chiroptères, mais ne sont pas favorables pour l'accueil de colonie. Par conséquent, l'enjeu sur les haies multistrates peut être considéré comme fort tandis que l'enjeu sur les haies buissonnantes peut être diminué à un enjeu assez fort ou modéré en fonction des espèces.

3.1.4.3. EVALUATION DES ENJEUX GLOBAUX PAR HABITAT

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

- Enjeu habitat
- Enjeu floristique
- Enjeu faunistique

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

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

3.1.5. LES HABITATS NATURELS

3.1.5.1. PRESENTATION DES HABITATS PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude est composée principalement d'une parcelle de culture. Il y a très peu d'habitats sur la zone.

Une cartographie des habitats ainsi que des illustrations photographiques sont présentées ci-après.

Tableau 21 : Habitats recensés sur la zone d'étude

(Source : INPN, ADEV Environnement)

Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Dénomination	Habitat d'intérêt communautaire*	Habitat caractéristique de zone humide**
Milieux semi-fermés : fourrés, landes				
FA.4	84.2	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	Non	Non
Milieux fermés : boisements				
G5.5	85.11	Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères	Non	Non
Milieux agricoles : cultures, jachères, jardins horticoles et domestiques				
I1.12	82.11	Monocultures intensives de taille moyenne (1-25 ha)	Non	Non
Zones bâties, sites industriels et autres habitats anthropiques				
H5.61	-	Sentiers	Non	Non

* inscrit à l'annexe I de la Directive « Habitats » et/ou dans l'Arrêté de Protection des Habitats Naturels paru le 19 décembre 2019.

** au sens de l'Arrêté du 1er octobre 2009


3.1.5.2. DESCRIPTIONS DES HABITATS PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE

☐ Analyse des enjeux pour les habitats dans le cadre de cette étude :


- **Enjeu fort** : Habitats de zones humides réglementaires ET d'intérêt communautaire ;
- **Enjeu assez fort** : Habitats de zones humides réglementaires OU d'intérêt communautaire ;
- **Enjeu modéré** : Habitats aquatiques et boisements diversifiés non humides ;
- **Enjeu faible** : Habitats communs, perturbés, peu diversifiés ;
- **Enjeu nul** : Habitats anthropiques.

Une pondération des enjeux peut avoir lieu et sera décrite dans le tableau de synthèse après les fiches habitats.


☐ Milieux semi-ouverts (humides et non humides)

Code EUNIS : FA.4 – Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces			
Code CORINE Biotope (si existant) : 84.2 – Bordures de haies			
Code NATURA 2000 : NON	Habitat déterminant ZNIEFF : NON	Liste rouge régionale :	/
Habitat caractéristique de zones humides : NON			
<p>Description générale : Haies composées essentiellement d'espèces indigènes, non entretenues de manière soutenue ou non plantées comme une haie de façon évidente. Elles sont composées en moyenne de moins de 5 espèces ligneuses sur 25 m de long, sans compter les arbrisseaux comme <i>Rubus fruticosus</i> ou les espèces grimpantes comme <i>Clematis vitalba</i> ou <i>Hedera helix</i>.</p>			
<p>Localisation sur la zone d'étude : Cet habitat est présent au nord de la zone d'étude, entre les 2 boisements situés en périphérie de la zone. Il est composé de chênes et de ronces et est en bon état de conservation, car il est peu entretenu.</p>			
État de conservation de l'habitat		BON	
			
(Cliché pris sur site)			
Les espèces indicatrices du milieu qui ont permis d'identifier cet habitat sont identifiées dans la liste flore.			
ENJEU FAIBLE			


☐ **Milieux fermés (humides et non humides)**

Code EUNIS : G5.5 – Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères			
Code CORINE Biotope (si existant) : 85.11 – Parcelles boisées de parcs			
Code NATURA 2000 : NON	Habitat déterminant ZNIEFF : NON	Liste rouge régionale :	/
Habitat caractéristique de zones humides : NON			
<p>Description générale : Plantations et petits bois à exploitation intensive d'une étendue ne dépassant pas 0,5 ha, à composition mixte de conifères et de feuillus. Les conifères représentent entre 25% et 75% de l'ensemble.</p>			
<p>Localisation sur la zone d'étude : Cet habitat est présent en périphérie nord et est de la zone d'étude. Il est composé de conifères comme le Pin et de feuillus comme le Chêne.</p>			
État de conservation de l'habitat		BON	
 <p>(Clichés pris sur site)</p>			
Les espèces indicatrices du milieu qui ont permis d'identifier cet habitat sont identifiées dans la liste flore.			
ENJEU FAIBLE			

☐ **Milieux agricoles**

Code EUNIS : I1.1 - Monocultures intensives			
Code CORINE Biotope (si existant) : 82.11 – Grandes cultures			
Code NATURA 2000 : NON	Habitat déterminant ZNIEFF : NON	Liste rouge régionale :	/
Habitat caractéristique de zones humides : NON			
<p>Description générale : Céréales et autres cultures de grandes surfaces d'un seul tenant, dans des paysages d'openfields.</p>			
<p>Localisation sur la zone d'étude : Il s'agit de l'habitat majoritaire présent sur la zone d'étude. C'est une culture bordée par des boisements et une haie en partie nord et est de la zone d'étude. À l'ouest on retrouve un sentier.</p>			
État de conservation de l'habitat		DÉGRADÉ	
 <p>(Cliché pris sur site)</p>			
L'espèce indicatrice du milieu qui a permis d'identifier cet habitat est identifiée dans la liste flore.			
ENJEU FAIBLE			

☐ **Milieux anthropiques**

Code EUNIS : H5.61 (Sentiers)			
Code CORINE Biotope (si existant) : -			
Code NATURA 2000 : NON	Habitat déterminant ZNIEFF : NON	Liste rouge régionale :	/
Habitat caractéristique de zones humides : NON			
Description générale : Habitats anthropiques			
Localisation sur la zone d'étude : Cet habitat est présent en périphérie ouest de la zone d'étude.			
État de conservation de l'habitat		NON EVALUABLE	
			
<i>Aucune espèce indicatrice sur ce type d'habitats.</i>			
ENJEU FAIBLE			

□ **Enjeux liés aux habitats naturels**

Les enjeux concernant chaque habitat sont détaillés dans le tableau suivant.

Pondération :

→ Pour tous les complexes d'habitats : si dégradation (enfrichement, espèces invasives, etc.) son enjeu peut être diminué d'un niveau.

Tableau 22 : Part de présence, état de conservation et enjeux concernant les habitats naturels de la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Code EUNIS	Dénomination	État de conservation	Surface (m ²)	Part de présence (%)	Enjeux
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	Bon	1387,2	< 1	Faible
G5.5	Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères	Bon	5250,7	3	Faible
H5.61	Sentiers	Non évaluable	41,7	< 1	Faible
I1.12	Monocultures intensives de taille moyenne (-1-25 ha)	Dégradé	153852,0	96	Faible

Les enjeux écologiques relatifs à la nature des habitats présents sont considérés comme faibles.



Carte 25: Cartographie des habitats présents sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)



Carte 26 : Cartographie des enjeux vis-à-vis des habitats présents sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

3.1.6. LA FLORE

3.1.6.1. TEXTE DE PROTECTION

La protection des plantes sauvages est réglementée par différents textes : la liste nationale des espèces végétales protégées (arrêté ministériel du 20 janvier 1992) et la liste régionale des espèces végétales protégées (arrêté ministériel du 12 mai 1993) qui complète cette liste nationale. Elle a la même valeur juridique que la liste nationale.

3.1.6.2. LES INVENTAIRES FLORISTIQUES SUR LA ZONE D'ETUDE

Les espèces indiquées dans le tableau ci-contre ont été rencontrées sur la zone d'étude :

Tableau 23 : Liste des espèces floristiques par habitats

(Source : INPN, ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive habitats	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge France	Liste rouge Poitou-Charentes	EEE	ZNIEFF	Enjeu
FA.4 – Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces									
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
G5.5 – Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères									
Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Alisier des bois	<i>Sorbus torminalis</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Cerisier acide	<i>Prunus cerasus</i>	-	-	-	NA	NA	Introduite	-	Faible
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Euphorbe réveil-matin	<i>Euphorbia helioscopia</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Garance voyageuse	<i>Rubia perigrina</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Lierre grim pant	<i>Hedera helix</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>	-	-	-	LC	NA	-	-	Faible
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
H5.61 - Sentiers									
Chicorée amère	<i>Cichorium intybus</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Conyze du Canada	<i>Erigeron canadensis</i>	-	-	-	NA	-	Oui	-	Faible
Linaria commune	<i>Linaria vulgaris</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Picride fausse épervière	<i>Picris hieracioides</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Picride fausse vipérine	<i>Helminthotheca echioides</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	-	-	-	LC	DD	-	-	Faible
I1.12 – Monocultures intensives de tailles moyennes (1-25 ha)									
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Blé ordinaire	<i>Triticum aestivum</i>	-	-	-	NA	NA	Introduite	-	Faible
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Centauree jaccée	<i>Centaurea jacea</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Compagnon blanc	<i>Silene latifolia</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive habitats	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge France	Liste rouge Poitou-Charentes	EEE	ZNIEFF	Enjeu
Laiteron potager	<i>Sonchus oleraceus</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Linaria bâtarde	<i>Kickxia spuria</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Luzerne cultivée	<i>Medicago sativa</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Mauve sauvage	<i>Malva sylvestris</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Molène bouillon-blanc	<i>Verbascum thapsus</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Moutarde des champs	<i>Sinapis arvensis</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Oseille commune	<i>Rumex acetosa</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Oseille crépue	<i>Rumex crispus</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Plantain moyen	<i>Plantago media</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Renoncule bulbeuse	<i>Ranunculus bulbosus</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Renouée des oiseaux	<i>Polygonum aviculare</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Rubéole des champs	<i>Sherardia arvensis</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Séneçon jacobée	<i>Jacobea vulgaris</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible
Véronique de Perse	<i>Veronica persica</i>	-	-	-	NA	NA	Introduite	-	Faible
Vulpie des champs	<i>Alopecurus myosuroides</i>	-	-	-	LC	LC	-	-	Faible

* Liste rouge régionale et nationale : Espèce en Danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non évalué (NE).

Espèces indicatrices de zones humides (Arrêté du 24 juin 2008) / Espèces indicatrices de l'habitat

Les espèces patrimoniales

Définition INPN : « Notion subjective qui attribue une valeur d'existence forte aux espèces qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connues. Par exemple, cette catégorie informelle (non fondée écologiquement) regrouperait les espèces prises en compte au travers de l'inventaire ZNIEFF (déterminantes ZNIEFF), les espèces Natura 2000, beaucoup des espèces menacées... »

Espèces protégées

Aucune espèce protégée n'a été recensée sur la zone d'étude.

Espèces menacées (= à statut de conservation défavorable)

Aucune espèce menacée recensée sur la zone d'étude.

Espèces déterminantes ZNIEFF

Les espèces floristiques **déterminantes ZNIEFF** sont celles qui pouvant justifier, par leur présence, la création de zones naturelles d'intérêt faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I ou II. Le caractère "déterminant" est attribué à une espèce selon des critères scientifiques et une méthode d'évaluation du Muséum national d'histoire naturelle.

Aucune espèce menacée n'a été recensée sur la zone d'étude.

Autres espèces patrimoniales non protégées, non menacées et non déterminantes ZNIEFF

Aucune espèce patrimoniale non protégée n'a été recensée sur la zone d'étude.

☐ **Les espèces indicatrices de zones humides**

Le site ne comprend aucune espèce caractéristique de zones humides.

☐ **Les espèces invasives**

Dans le monde entier, de nombreuses espèces de plantes, d'animaux et même de micro-organismes ont réussi à s'établir à l'extérieur de leur aire de répartition initiale pour vivre dans un milieu complètement nouveau. Lorsqu'elles se naturalisent, la plupart de ces espèces s'intègrent dans l'environnement. D'autres, au contraire, prolifèrent et représentent une menace majeure pour notre environnement parce qu'elles remplacent les espèces indigènes, modifient les habitats ou altèrent le fonctionnement des écosystèmes. Ainsi **une Espèce Exotique Envahissante (EEE) est une espèce introduite, de façon volontaire ou fortuite, en dehors de leur aire de répartition naturelle par le biais des activités humaines. Ces espèces exotiques menacent les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques, économiques ou sanitaires.**

Concernant la flore exotique envahissante, plusieurs facteurs expliquent ce comportement envahissant :

- **Capacité de régénération élevée** : résistance à la coupe par régénération des individus ou par leur remplacement grâce à la banque de graines constituée dans le sol.
- Capacité de croissance ou pouvoir couvrant élevé.
- **Capacités reproductives élevées** : grand nombre de graines produites, forte capacité de bouturage...
- **Allélopathie** : certaines plantes sont capables d'émettre des substances chimiques (souvent dans le sol via les racines) qui exercent un effet négatif sur la croissance ou la germination des graines des autres espèces poussant à proximité.

Présence d'une espèce exotique envahissante identifiée sur le site : **La Conyze du Canada.**

Une liste hiérarchisée des espèces au niveau régional existe dans certaines régions. Cette classification permet d'évaluer le « taux d'envahissement » de certaines espèces à un niveau régional. La région X s'est appuyée sur les données des Conservatoires Botaniques pour effectuer une hiérarchisation en 4 catégories :

- **Espèce exotique envahissante avérée** : Espèce exotique montrant, dans son territoire d'introduction, une dynamique d'extension rapide du fait d'une reproduction sexuée ou d'une multiplication végétative intense, et formant localement, notamment dans les milieux naturels ou semi-naturels, des populations denses et bien installées ; ces populations ayant un impact négatif sur la biodiversité et/ou sur la santé humaine et/ou sur les activités économiques.
- **Espèce exotique envahissante potentielle** : Plante exotique présentant actuellement une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés naturelles ou semi-naturelles, c'est-à-dire formant dans quelques sites des populations denses (mais non encore stabilisées). La dynamique de l'espèce à l'intérieur du territoire considéré, et/ou dans des régions limitrophes ou climatiquement proches, est telle qu'il existe un risque de la voir devenir à plus ou moins long terme une invasive avérée.
- **Espèce exotique à surveiller** : Espèce exotique ne présentant actuellement pas de caractère envahissant dans le territoire considéré, mais dont la possibilité qu'elle le devienne n'est pas totalement écartée, compte tenu notamment de son caractère envahissant dans d'autres régions.
- **Espèce exotique envahissante émergente** : Une plante invasive émergente est une plante exotique qui pourrait avoir un impact négatif sur les écosystèmes naturels et la biodiversité d'un milieu ou d'une région entière si elle venait à s'établir et à se disperser.

La hiérarchisation des espèces exotiques envahissantes présentes sur la zone d'étude est la suivante :

- **Espèce exotique envahissante avérée : Conyze du Canada**

- **Espèce exotique envahissante potentielle** : -
- **Espèce exotique à surveiller** : -
- **Espèce exotique envahissante émergente** : -

La localisation de ces espèces est présentée en page suivante.

L'enjeu concernant la flore présente sur la zone d'étude est considéré comme faible sur l'ensemble de la zone d'étude.

☐ **Enjeux liés à la flore**

Les habitats présents sur le site d'étude, de manière générale, présentent une flore homogène composée majoritairement d'espèces caractéristiques des habitats présents sur la zone d'étude, leur enjeu est donc « **faible** ».

Les autres habitats de type anthropique garderont un enjeu « **nul** ».

Tableau 24 : Enjeux des habitats par rapport à la flore présente

(Source : ADEV Environnement)

Habitat	Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu de l'espèce	Pondération	Enjeu des habitats par rapport à la flore présente
FA.4	Aucune espèce à enjeu	-	-	Faible
G5.5	Aucune espèce à enjeu	-	-	Faible
H5.61	Aucune espèce à enjeu	-	-	Faible
I1.12	Aucune espèce à enjeu	-	-	Faible



Carte 27 : Localisation de la flore invasive recensée sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)



Carte 28 : Cartographie des enjeux des habitats par rapport à la flore présente

(Source : ADEV Environnement)

3.1.7. LES ZONES HUMIDES

3.1.7.1. TEXTE REGLEMENTAIRE

La loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité, parue le 24 juillet 2019, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 est donc désormais caduc.

3.1.7.2. L'INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES RECENCEES SUR LA ZONE D'ETUDE

Concernant la zone d'étude de Valdivienne, aucun habitat caractéristique de zone humide au sens de l'Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 **précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement n'a été identifié sur le site d'étude.**

Tableau 25 : Critères et résultats de la délimitation des zones humides réglementaires

(Source : ADEV Environnement)

Pré localisation de zones humides (Données bibliographiques)	Données	Milieux potentiellement humides de la France Métropolitaine*	
	Résultats	Probabilité nulle	
Délimitation des zones humides réglementaires**	Critères pédologiques	Sondages pédologiques	
		13 sondages pédologiques	Aucun sondage positif pour l'hydromorphie
	Critères Végétation	Flore caractéristique de zones humides**	
		/	
		Habitats caractéristiques de zones humides**	
/			
Surface totale de zones humides réglementaires	Aucune zone humide réglementaire sur l'aire d'étude immédiate		

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

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

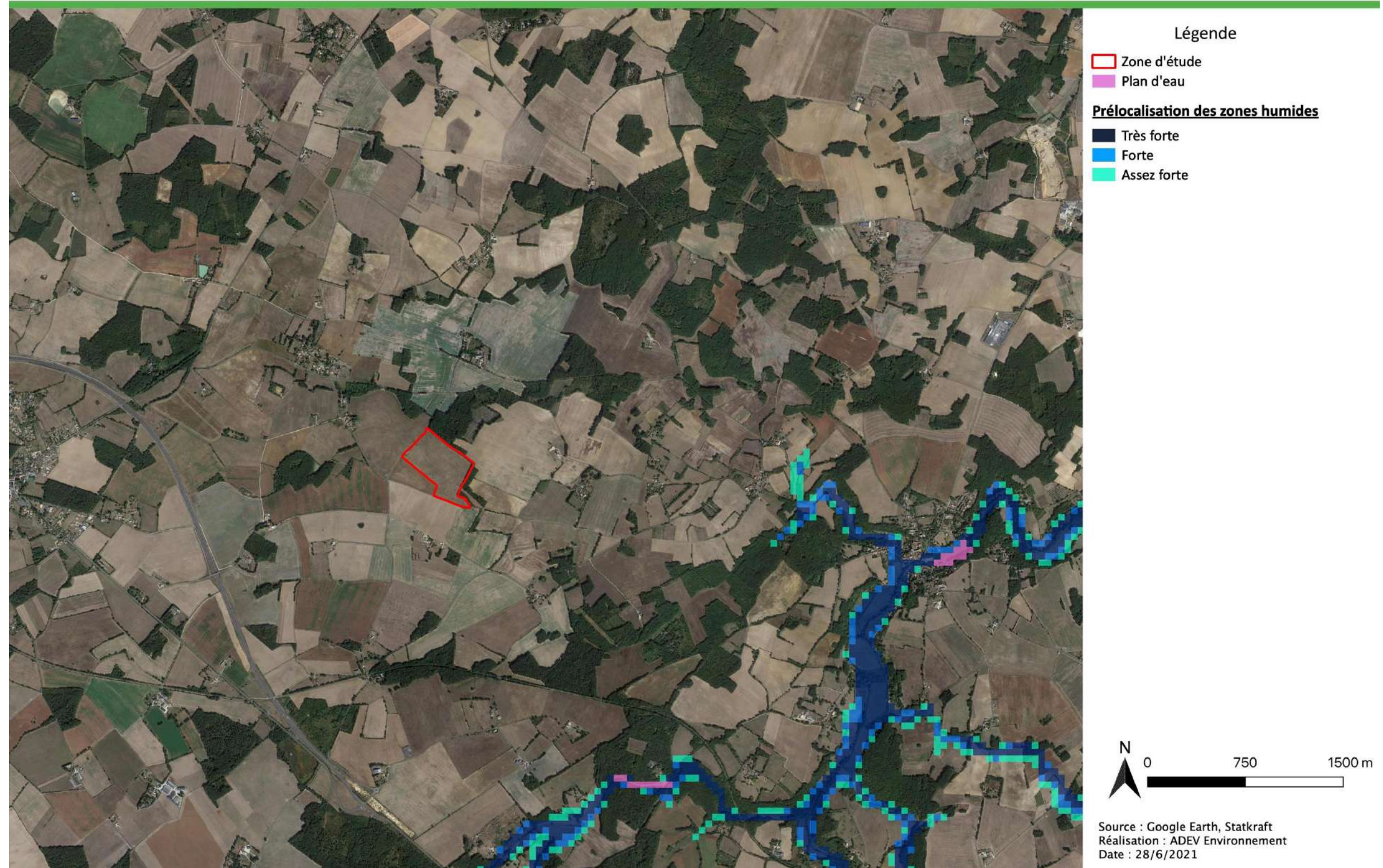
3.1.7.3. ENJEUX LIES AUX ZONES HUMIDES

Selon la méthode d'évaluation des enjeux des zones humides (Cf : Méthodologie), les zones humides peuvent être classées selon leur niveau de dégradation, le ou les critères d'identification (pédologique/floristique) et la désignation de la zone humide en habitat caractéristique de zones humides ou d'intérêt communautaire.

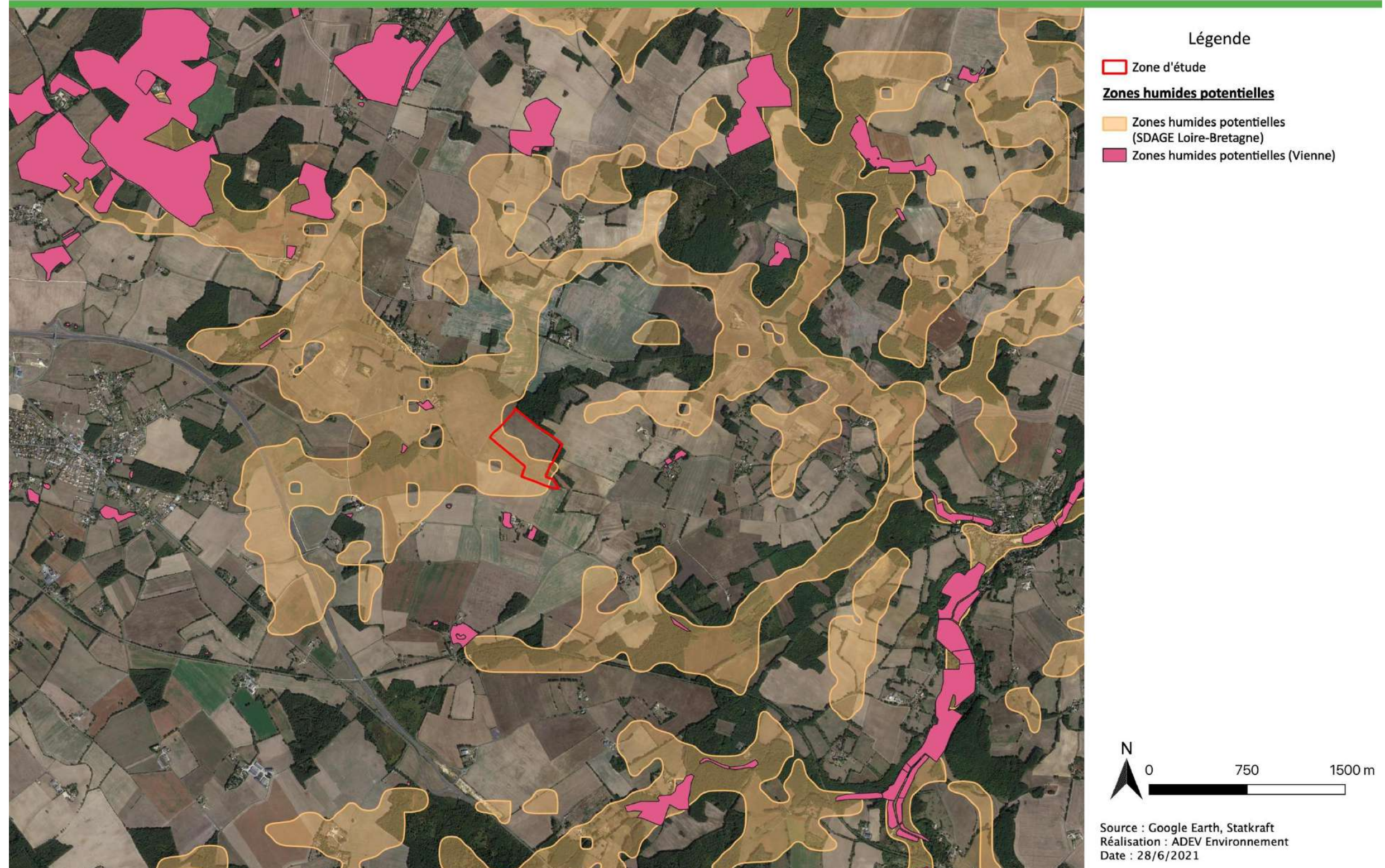
Aucune zone humide n'a été identifiée.

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

Parc photovoltaïque au sol sur la commune de Valdivienne (86) *Zones humides potentielles (Agrocampus)*



Carte 29: Localisation des milieux potentiellement humides à proximité de la zone d'étude
(Source : Agrocampus Ouest, Google Earth, ADEV Environnement)



Carte 30: Localisation des zones humides potentielles à l'échelle du SDAGE

(Source : SDAGE Loire-Bretagne, Google Earth, ADEV Environnement)



Carte 31 : Localisation des sondages pédologiques sur la zone d'étude

(Source : Google Earth, ADEV Environnement)

3.1.8. LA FAUNE

3.1.8.1. L'AVIFAUNE

Les données sont issues des sorties naturalistes réalisées par ADEV Environnement en 2020 et 2021

Les espèces d'oiseaux suivantes ont été contactées directement sur l'emprise du projet ou à proximité immédiate. Un total de 46 espèces a été répertorié dont 37 sont protégées en France. La plupart de ces espèces sont communes et typiques des milieux bocagers, ouverts et semi-ouverts.

Tableau 26: Liste des oiseaux présents sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom complet	Protection nationale	Directive Oiseaux	Liste rouge oiseaux nicheurs*		Utilisation **	Enjeux ***
				France	Poitou-Charentes		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Article 3	-	LC	LC	N	F
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	-	NT	VU	N	AF
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Article 3	Ann 1	LC	NT	N	AF
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Article 3	-	LC	LC	H	F
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Article 3	-	LC	VU	N	AF
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Article 3	-	LC	LC	H	F
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Article 3	Ann 1	LC	NT	A	M
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Article 3	-	LC	LC	N	F
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Article 3	-	VU	NT	N	M
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Article 3	-	LC	NT	M	M
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Article 3	Ann 1	LC	NT	M	M
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	LC	LC	H	F
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Article 3	-	LC	LC	A*	F
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	LC	LC	M	F
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Article 3	-	LC	NT	N	M
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Article 3	Ann 1	LC	CR	A	TF
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Article 3	-	LC	LC	N	F
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Article 3	-	LC	NT	N	M
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	LC	LC	N	F
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	Article 3	Ann 1	NT	NA	A	F
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Article 3	-	LC	LC	N	F
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	LC	LC	N	F
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Article 3	Ann 1	CR	-	M	Fo
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Article 3	-	LC	LC	A	F
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Article 3	-	NT	NT	M	M
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Article 3	-	VU	NT	N	M
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Article 3	-	LC	LC	N	F
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Article 3	-	LC	LC	N	F
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Article 3	-	LC	LC	N	F
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Article 3	-	LC	LC	N	F
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Article 3	Ann 1	LC	NT	N	AF
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	-	-	LC	DD	A	F
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	-	-	LC	DD	A	F
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Article 3	-	LC	LC	N	F
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Article 3	-	LC	LC	N	F
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	LC	LC	N	F
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Article 3	-	LC	LC	N	F
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Article 3	-	LC	LC	N	F
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Article 3	-	VU	EN	H	Fo

Nom vernaculaire	Nom complet	Protection nationale	Directive Oiseaux	Liste rouge oiseaux nicheurs*		Utilisation **	Enjeux ***
				France	Poitou-Charentes		
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Article 3	-	LC	LC	N	F
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Article 3	-	LC	LC	N	F
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Article 3	-	LC	LC	N	F
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Article 3	-	NT	NT	N	M
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Article 3	-	NT	EN	M	Fo
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Article 3	-	LC	LC	N	F
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Article 3	-	VU	NT	N	M

*Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).

** Utilisation : Nicheurs (N), Migration (M), Hivernant (H), Alimentation (A), Alimentation et nicheur à proximité (A*)

*** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF).

7 espèces d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 1 de la Directive oiseaux) ont été inventoriées sur la zone d'étude :

- ✓ L'Alouette lulu, le Busard Saint-Martin, la Cigogne blanche, le Faucon pèlerin, la Grande aigrette, la Grue cendrée et l'Œdicnème criard.

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

- ✓ 1 espèce « En danger critique » : la Grue cendrée
- ✓ 4 espèces « Vulnérables » : le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Pipit farlouse et le Verdier d'Europe
- ✓ 5 espèces « Quasi menacées » : l'Alouette des champs, la Grande aigrette, l'Hirondelle rustique, le Tarier pâtre et le Traquet motteux

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

- ✓ 1 espèce « En danger critique » : le Faucon pèlerin
- ✓ 2 espèces « En danger » : le Pipit farlouse et le Traquet motteux
- ✓ 2 espèces « Vulnérables » : l'Alouette des champs et le Bruant proyer

Sur les 46 espèces inventoriées, 7 utilisent la zone d'étude uniquement dans le cadre de leur alimentation. Il s'agit ici d'espèces qui ont été observées uniquement en chasse sur la zone d'étude ou pour lesquelles aucun indice de reproduction (nid, parade nuptiale, transport de nourriture, transport de matériaux ...) en lien avec la zone d'étude n'a été observé lors des inventaires. On peut citer comme exemple le **Busard Saint-Martin**. Cependant certaines espèces selon leur écologie, nichent à proximité immédiate de la zone d'étude (dans les lisières ou dans les boisements autour de celle-ci), mais ne l'utilisent que dans le cadre de leur alimentation. Par exemple, il est probable que l'Accenteur mouchet niche dans le boisement qui se trouve en limite de la zone d'étude.

6 espèces ont été observées uniquement en période de migration : le **Choucas des tours**, la **Cigogne blanche**, l'**Etourneau sansonnet**, la **Grue cendrée**, l'**Hirondelle rustique** et le **Traquet motteux**. Ces espèces utilisent la zone d'étude dans le cadre des haltes migratoires, ou l'ont tout simplement survolée, car celle-ci se trouve sur leur voie de migration. Ces haltes sont importantes pour les oiseaux, car elles leur permettent de s'alimenter et de se reposer avant de reprendre leur migration. 4 espèces hivernent sur la zone d'étude : le **Pipit farlouse**, le **Bruant zizi**, la **Corneille noire** et la **Bergeronnette grise**. Les individus de ces deux espèces ont été observés uniquement lors des sorties en périodes hivernales. Elles regagnent ensuite des latitudes plus au nord lors de la saison de reproduction.

Enfin, sur les 46 espèces inventoriées, 29 sont nicheuses sur la zone d'étude. 9 d'entre elles possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France ou de Poitou-Charentes : l'**Alouette des champs**,

l'Alouette lulu, le Bruant proyer, le Chardonneret élégant, le Faucon hobereau, la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, l'Œdicnème criard, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe. Les paragraphes suivants décrivent ces espèces :

L'**Alouette des champs** est une espèce typique des milieux ouverts. Commune presque partout en France, ses habitats de reproduction sont les plaines agricoles, landes, marais, prairies et pâturages. L'espèce niche au sol, avec un couvert végétal atteignant au maximum 25 cm. Le nid, construit en herbes sèches, est à l'abri d'une plante herbacée. Le couple élève en général deux couvées par an. L'espèce, omnivore, se nourrit d'arthropodes, de mollusques, de vers, mais glane aussi les graines et fruits tombés à terre. *Alauda arvensis* possède un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en France (quasi menacée), mais aussi sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en Poitou-Charentes (vulnérable). L'intensification des pratiques culturales est l'une des principales causes du déclin des effectifs nicheurs de l'espèce, en plus de l'utilisation de quantités importantes de produits phytosanitaires. Les hivers rudes influent également sur les effectifs hivernants.

L'**Alouette lulu** occupe les milieux semi-ouverts, hétérogènes, avec une mosaïque de zones cultivées et non cultivées : polyculture-élevage, vergers ouverts, vignobles, landes, forêts claires, clairières, jeunes plantations forestières, prairies avec haies et arbres isolés, etc. L'espèce niche également au sol, à l'abri d'une touffe d'herbe sur un terrain sec et légèrement en pente. Deux couvées sont élevées par le couple, parfois 3 lorsqu'il s'agit d'une ponte de remplacement. L'alouette lulu est omnivore. En été, elle se nourrit d'invertébrés alors qu'en hiver son régime tend vers les graines de graminées, de crucifères, etc. *Lullula arborea* est considérée comme « quasi menacée » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en Poitou-Charentes. La principale cause de son déclin est la perte de ses habitats liés à la fermeture des milieux qu'elle exploite. Cette fermeture est d'une part liée à la déprise agricole, et d'autre part aux plantations sylvicoles. La modification et l'intensification des systèmes agricoles sont également responsables du déclin de l'espèce. Celle-ci est inscrite sur l'annexe 1 de la directive « Oiseaux ».

Le **Bruant proyer** est une espèce des milieux semi-ouverts à ouverts. Elle est majoritairement présente sur les plaines agricoles, pourvues de quelques bosquets, d'arbres isolés ou de haies, et sur les prairies extensives. Le nid, bâti dans la strate herbacée, est composé de brindilles sèches. La reproduction, pour cette espèce, débute en avril jusqu'à fin juillet. Les secondes pontes sont habituelles pour l'espèce. Les individus sont territoriaux durant cette période, mais volontiers grégaires au cours de l'hiver. Il se joint à d'autres espèces sur les chaumes pour glaner les graines au sol. *Emberiza calandra* est également insectivore, notamment pendant la période d'élevage des jeunes. L'espèce est classée « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Poitou-Charentes. Ce statut est justifié, comme pour beaucoup d'espèces du cortège agricole, par la modification des systèmes agricoles.

Le **Chardonneret élégant** est un oiseau commun des milieux ouverts et semi-ouverts. Il est présent dans le bocage, dans les parcs et jardins, en lisière de boisement, dans les vergers, etc. L'espèce construit son nid à hauteur moyenne, à base de mousse, d'herbes et de soie d'araignée. L'intérieur est tapissé d'éléments doux. L'alimentation du Chardonneret élégant est essentiellement composée de graines. Son bec conique lui permet d'aller chercher les graines au cœur de certaines plantes. C'est également une espèce grégaire en hiver, et peu territoriale en été bien que le mâle veille sur la femelle lors de la construction du nid. *Carduelis carduelis* est « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et « quasi menacé » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en Poitou-Charentes. Les statuts de conservation de cette espèce se sont dégradés lors de la dernière actualisation des listes rouges françaises en 2016. L'espèce est victime du recul des jachères et des chaumes hivernaux dans lesquels elle trouve ses ressources alimentaires. L'intensification agricole et la disparition des prairies naturelles jouent également un rôle dans le déclin de l'espèce.

Le **Faucon hobereau** est un rapace appréciant les zones ouvertes et semi-ouvertes composées de boisements, landes, prairies, cultures et points d'eau. *Falco subbuteo* est une espèce migratrice. De retour sur les sites de reproduction en avril, une longue période d'attente est observée avant la reproduction. Celle-ci permet de faire coïncider l'élevage des juvéniles avec la disponibilité en proies. Cette espèce ne construit pas de nid. Elle s'installe dans les anciens nids de Corneille noire, Pigeon ramier, Geai des chênes ou Pie bavarde, parfois sur les pylônes lorsque la disponibilité en sites vient à manquer (ce qui est le cas sur la zone d'étude). Le Faucon hobereau se nourrit en général à parts égales d'oiseaux et d'insectes. C'est un spécialiste de la chasse au vol. Il consomme souvent de jeunes hirondelles capturées sur les dortoirs, des libellules, coléoptères et orthoptères de forte taille. Certaines petites chauves-souris peuvent être consommées par l'espèce. L'espèce est « quasi

menacée » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Poitou-Charentes. L'espèce fut victime de l'utilisation du DDT dans les années 1950-1970, mais les effectifs progressent depuis. Cependant cette progression ne doit pas occulter les menaces pesantes sur cette espèce, à savoir la modification du paysage par l'arrachage de haies et l'utilisation de pesticides qui conduisent à la raréfaction de ses proies.

La **Fauvette grisette** est présente dans les milieux possédant une couverture buissonnante basse et touffue, associés aux hautes herbes : haies et lisières basses. Elle est généralement présente dans les premiers stades d'enrichissement. Les couples s'installent volontiers dans les structures linéaires qui subsistent en plaine cultivée. Le nid, situé à faible hauteur (entre 5 et 60cm du sol) est bâti dans une végétation touffue de plantes herbacées ou de ligneux bas. L'espèce effectue généralement deux pontes, la première en mai et la seconde vers la mi-juin. Le régime alimentaire de la fauvette grisette est en majorité composé d'invertébrés. Dès le mois d'août, la consommation de baies devient prédominante et lui permet de constituer des réserves de graisse avant son départ en migration. Les populations de *Sylvia communis* hivernent en effet sur le continent africain. La Fauvette grisette possède un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Poitou-Charentes (quasi menacée). Ce statut contraste avec l'état des populations à l'échelle nationale, où l'espèce ne semble pas subir de pression particulière.

La **Linotte mélodieuse** est une espèce qui occupe de nombreux milieux ouverts et des espaces contenant des buissons, arbustes bas, etc. Elle est abondante dans les landes, les coupes forestières, les zones agricoles bocagères, les surfaces en friche ou encore les chaumes hivernaux en compagnie d'autres espèces. Les populations des pays d'Europe du Nord hivernent au sud- du pays ainsi qu'en Espagne et au Maroc, où d'importants rassemblements sont observés l'hiver. Le nid est bâti par la femelle dans un buisson dense et épineux généralement près du sol. Il est soigneusement garni de divers matériaux doux. Sous nos latitudes, le couple entreprend une seconde nichée vers le mois de juin. Comme beaucoup de fringillidés, l'espèce consomme des invertébrés uniquement pendant la saison de reproduction, pour nourrir les jeunes. Le reste de l'année, l'espèce se nourrit de semence de petite taille récoltée sur le sol et les graines des Polygonacées, Brassicacées, Caryophyllacées et Astéracées. La Linotte mélodieuse possède un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France (vulnérable) et est quasi menacée sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Poitou-Charentes. Le déclin des effectifs nicheurs en France est lié aux changements des pratiques agricoles et les transformations des paysages qu'elles génèrent. Les surfaces bocagères tendent en effet à diminuer. De plus, l'utilisation de pesticides réduit la disponibilité alimentaire pour l'espèce.

L'**Œdicnème criard** est une espèce occupant les milieux ouverts et secs, avec de la végétation rase au sein d'un paysage d'aspect steppique. On le trouve régulièrement sur les parcelles caillouteuses, où le drainage des sols est favorisé, comme par exemple les parcelles cultivées de tournesol ou sur les jeunes pousses de maïs. Il habite également les landes, friches, steppes, pelouses sèches, etc. Son nid est une simple cavité creusée à même le sol, que le couple remplit au fur et à mesure de petits graviers. Le régime alimentaire de l'espèce est composé d'invertébrés : vers de terre, mille-pattes, coléoptères, etc. *Burhinus oedicephalus*, qui est inscrite en annexe 1 de la directive « Oiseaux », est considérée comme « quasi menacée » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Poitou-Charentes. En Europe, les populations subissent un déclin important. La disparition de ses habitats de nidification, l'utilisation de pesticides et le changement des systèmes agricoles apparaissent comme étant les causes de ce déclin.

Le **Tarier pâtre** est un oiseau caractéristique des landes, friches, garrigues, mais est commun dans beaucoup d'autres milieux comme le bocage, où il occupe les haies. L'espèce est migratrice partielle. Les populations du nord de l'Europe descendent petit à petit entre fin-août et début novembre. Les individus sont très sensibles aux vagues de froid, qui peut provoquer des pertes sévères. Le Tarier pâtre est fidèle à son site de reproduction chaque année. Le mâle dispose d'un territoire avec des perchoirs en hauteur qui font office de poste de guet et de chasse. La femelle inspecte les pieds des buissons, des talus et des ronciers afin d'y construire le nid avec des feuilles, tiges sèches et beaucoup de mousse. Une seconde couvée commence en mai/juin, parfois suivie d'une 3^{ème} pour certains couples. *Saxicola rubicola* est une espèce insectivore. Les individus chassent à l'affût depuis leur poste de guet et happe sa proie en vol. Il est également capable de consommer des petits invertébrés comme des fourmis, araignées ou mollusques. Cette espèce est « quasi menacée » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et de Poitou-Charentes. L'espèce est sensible aux hivers froids, qui semblent responsables de la régression de l'espèce dans les années 1980. Cependant, elle semble profiter du réchauffement climatique pour reconstituer ses effectifs. Malgré

cela, elle reste victime du changement de ses habitats. Le changement de mode cultural, avec le passage d'une polyculture d'élevage associant prairie et bocage sur des petites parcelles vers une agriculture intensive reste à l'origine du déclin du Tarier pâtre.

Le **Verdier d'Europe** est une espèce occupant les milieux arborés ouverts, feuillus ou mixtes. On retrouve également l'espèce en lisière de forêt, sur les coupes forestières, dans les haies bocagères ou dans les vergers, parcs et jardins en milieu urbain. En dehors de la période de reproduction, le Verdier d'Europe est plutôt grégaire et tolère la présence d'autres espèces. Mis à part les populations nordiques qui passent l'hiver sous des latitudes plus chaudes, l'espèce semble sédentaire et l'erratisme n'est lié qu'à la recherche de nourriture. Le nid est construit par la femelle dans des petits arbres et arbustes touffus, bien camouflé. Il est composé d'herbes, tiges sèches, mousses et lichens. Cette espèce est essentiellement granivore, mais les jeunes sont nourris de larves et d'insectes les premiers jours. Le reste de l'année, *Carduelis chloris* s'alimente de graine, bourgeons et fruits. Le Verdier d'Europe possède un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale (vulnérable) et est « quasi menacé » à l'échelle régionale. Tout comme le Chardonneret élégant, l'espèce est victime du recul des jachères et chaumes hivernaux où elle s'alimente. L'intensification agricole joue également un rôle dans le déclin de l'espèce.



Cœdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)

(Source : LE PAPE Hugo, cliché non pris sur site)

Faucon hobereau (*Falco subbuteo*)

(Source : Francesco VERONESI, cliché non pris sur site)

Photo 3 : Illustration des oiseaux présents sur la zone d'étude

Les enjeux présentés dans le tableau de la liste des espèces ont été évalués suivant la méthode décrite dans la partie « Méthodologie ». Comme précisé dans cette partie, les enjeux peuvent être modulés de plusieurs niveaux selon différents paramètres, comme la patrimonialité de l'espèce, l'utilisation de la zone d'étude, etc. Le tableau suivant présente les espèces pour lesquelles l'enjeu a été modulé. Dans le cas de la zone d'étude, la plupart des enjeux ont été baissés, car beaucoup d'espèces ayant un statut de conservation défavorable n'utilisent la zone que pour s'alimenter, en halte migratoire ou en hivernation.

Tableau 27: Pondération des enjeux pour l'avifaune

(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom complet	Enjeu initial	Enjeu final
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	F	F
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	AF	AF
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	AF	AF
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	F	F
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	AF	AF

Nom vernaculaire	Nom complet	Enjeu initial	Enjeu final
Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus</i>	F	F
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	M	F
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	F	F
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	M	M
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	M	F
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	M	F
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	F	F
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	F	F
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	F	F
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	M	M
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	TF	F
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	F	F
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	M	M
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	F	F
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	F	F
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	F	F
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	F	F
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Fo	F
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	F	F
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	M	F
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	M	M
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	F	F
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	F	F
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	F	F
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	F	F
Cœdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	AF	AF
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	F	F
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	F	F
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	F	F
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	F	F
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	F	F
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	F	F
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	F	F
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Fo	F
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	F	F
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	F	F
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	F	F
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	M	M
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Fo	F
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	F	F
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	M	M

Le calcul du niveau d'enjeu a permis de mettre en évidence 10 espèces pour lesquelles la zone d'étude représente un enjeu de conservation.

Tableau 28 : Niveau d'enjeu global pour l'avifaune sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les oiseaux sur la zone d'étude
Alouette des champs	Assez fort	Assez fort
Alouette lulu	Assez fort	
Bruant proyer	Assez fort	
Chardonneret élégant	Modéré	
Faucon hobereau	Modéré	
Fauvette grise	Modéré	
Linotte mélodieuse	Modéré	
Œdicnème criard	Assez fort	
Tarier pâtre	Modéré	
Verdier d'Europe	Modéré	

Ainsi, le niveau d'enjeu global pour l'avifaune sur la zone d'étude est considéré comme assez fort. La carte, page suivante, localise les observations des espèces patrimoniales et l'utilisation des milieux.



Carte 32 : Localisation des observations des espèces patrimoniales d'oiseaux nicheuses sur site

(Source : ADEV Environnement)

3.1.8.2. LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Au total, les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 5 espèces de mammifère sur ou à proximité de la zone d'étude.

Tableau 29 : Liste des mammifères (hors chiroptères) présents sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste rouge*		Enjeux*
				France	Poitou-Charentes	
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	LC	F
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	LC	F
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	LC	F
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	LC	F
Taupe d'Europe	<i>Talpa europea</i>	-	-	LC	LC	F

*Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).

** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF).

Pour les mammifères terrestres, 5 espèces ont été identifiées sur la zone d'étude. Elles ne sont ni protégées au niveau national et régional, ni d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive habitats faune flore). Il s'agit d'espèces communes au qui ne présentent pas d'enjeux de conservation particuliers.

La plupart des espèces de mammifères utilisent la zone d'étude comme zone d'alimentation. Les observations, pour le Renard roux, le Sanglier et la Taupe d'Europe, se sont faites de manière indirecte par l'observation d'empreintes, de terriers et de monticules de terres.



Chevreuril européen (*Capreolus capreolus*)

(Source : PICAUD Florian, cliché non pris sur site)



Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*)

(Source : CHESNEL Thomas, cliché non pris sur site)

Photo 4 : Illustration des mammifères hors chiroptères présents sur la zone d'étude

Le calcul du niveau d'enjeu n'a pas permis de mettre en évidence des espèces avec un enjeu de conservation sur la zone d'étude.

Tableau 30 : Niveau d'enjeu global pour les mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les mammifères sur la zone d'étude
Aucune espèce à enjeu	-	Faible

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

Parc photovoltaïque au sol sur la commune de Valdivienne (86)

Localisation des mammifères et indices de présence



Carte 33 : Localisation des individus et des indices de présence des mammifères (hors chiroptères)

(Source : ADEV Environnement)

3.1.8.3. LES CHIROPTERES

Les enregistreurs automatiques ont permis de mettre en évidence la présence d'au moins 5 espèces sur la zone d'étude. Elles sont toutes protégées au niveau national.

Tableau 31 : Liste des chiroptères présents sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste rouge*		Enjeux**
				France	Centre	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Ann 2	Article 2	LC	NT	AF
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	-	Article 2	LC	LC	F
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	Article 2	NT	LC	F
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	Article 2	LC	LC	F
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	Article 2	NT	NT	M
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	-	Article 2	-	-	F
Chiroptère sp.	-	-	Article 2	-	-	F

*Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).

** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF).

Une espèce est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore) : La **Barbastelle d'Europe**.

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

- 2 espèces « Quasi menacées » : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius.

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

- 2 espèces « Quasi menacées » : la Barbastelle d'Europe et la Pipistrelle de Nathusius

Activité enregistrée sur le site d'étude :

Afin d'évaluer l'activité sur le site de Valdivienne, un enregistreur automatique a été placé au sein de la zone d'étude en juin 2021. L'évaluation de l'activité s'appuie sur le référentiel **d'activité Vigie-Chiro** (version 10/04/2020), mis en place par le Muséum National d'Histoire Naturel. Pour rappel, le tableau ci-dessous précise les niveaux d'enjeu selon les différents quantiles. Les quantiles sont définis par espèces (voir méthodes), les tableaux d'activité reprendront la valeur de référence pour le niveau national.

Tableau 32 : Quantiles et niveaux d'activités associés

(Source : Vigie-Chiro)

Quantiles	Niveau d'activité
< Q25	Faible
Q25 - Q75	Moyen
Q75 - Q98	Fort
> Q98	Très fort

Tableau 33 : Détermination des niveaux d'activité pour chaque espèce inventoriée au cours de la nuit du 21 au 22 juin 2021

(Source : ADEV Environnement)

Espèces / Heures	Contact par nuit	Q25	Q75	Q98	Niveau d'activité
Barbastelle d'Europe	7	2	19	215	Moyen
Oreillard gris	9	2	9	64	Moyen
Pipistrelle commune	115	41	500	3580	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	40	18	194	2075	Moyen
Pipistrelle de Nathusius	1	7	36	269	Faible
Murin indéterminé	2	-	-	-	-
Chiroptère indéterminé	1	-	-	-	-

L'activité enregistrée au cours de l'inventaire révèle l'utilisation du site d'étude par 7 espèces. L'activité est moyenne pour 4 d'entre elles. Le contexte agricole de la zone d'étude, située à proximité d'un boisement potentiellement favorable en tant que gîte explique la présence d'espèces ubiquistes comme la Pipistrelle commune, ou la Barbastelle d'Europe. Les espèces inventoriées sont globalement communes, et utilisent les milieux agricoles comme zone de chasse. Le niveau d'activité est moyen pour 4 des 5 espèces identifiées (Barbastelle d'Europe, Oreillard gris, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl). La Pipistrelle de Nathusius ne présente qu'un contact pour la nuit d'écoute passive. L'espèce favorise les milieux boisés pour la chasse, pourvus de plans d'eau, et à proximité des haies et lisières, ce qui peut expliquer le faible nombre de contacts obtenus sur le site pour cette espèce. Deux contacts de Murin indéterminé et un contact de chauve-souris indéterminé n'ont pas pu être identifiés jusqu'à l'espèce. Cela est lié à la qualité du signal sonore qui peut varier en fonction de l'éloignement de l'individu vis-à-vis de l'enregistreur lors de l'émission de l'ultrason, ou cela peut être aussi lié à la présence de bruit parasites.

➤ Description des espèces :

Lors des inventaires, aucun gîte avéré n'a été identifié sur la zone d'étude. Néanmoins, le boisement situé au nord peut être favorable pour certaines espèces forestières. En effet, les arbres sont susceptibles d'avoir de petite cavité comme des trous de pic ou des décollements d'écorces qui peuvent servir de gîte. Enfin, les lisières et les milieux plus ouverts sont utilisés comme corridor de transit et zone d'alimentation. Les paragraphes suivants font un focus sur les espèces patrimoniales.

La **Barbastelle d'Europe** est une espèce forestière, qui gîte au sein de cavités arboricoles principalement sous les écorces décollées des chênes (Arthur & Lemaire, 2015). Elle occupe également les gîtes anthropiques en hiver dans les caves, et les bâtiments, les ponts, les tunnels ou aux entrées de grotte. Cette espèce fréquente une diversité de milieux, mais affectionne chasser en milieu forestier et dans les milieux semi-ouverts composés de haies denses et bien structurées avec la présence de zones humides. Sur la zone d'étude, l'activité de transit et de chasse est qualifiée de modérée. Le contexte paysager au

sein même de l'emprise du projet ne correspond pas tout à fait aux attentes écologiques de l'espèce, du fait de la présence de monoculture. Toutefois, en périphérie les lisières de boisement offrent des habitats de chasse favorable, et le boisement au nord de la zone semble favorable au gîte.



Photo 5 : Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)

(Source : Florian PICAUD/cliché non pris sur site)

La **Pipistrelle commune** est une espèce ubiquiste, commune sur le territoire. Elle utilise comme zone de chasse en priorité les zones humides, jardins et parcs, puis les milieux forestiers et enfin les milieux agricoles. Les gîtes de reproduction de cette espèce sont principalement d'origine anthropique, comme des maisons, granges, garages, etc. L'espèce hiberne de novembre à fin mars dans des endroits confinés comme des bunkers, cavités d'arbres, greniers, églises, fissures, plus rarement en milieu cavernicole. De nombreux contacts ont été obtenus pour cette espèce sur la zone d'étude. Cela prouve qu'elle utilise les lisières du site pour la chasse et le transit.



Photo 6 : Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

(Source : Florian PICAUD/cliché non pris sur site)

La **Pipistrelle de Nathusius** est une espèce forestière. Elle chasse préférentiellement en milieux boisés diversifiés, riches en plans d'eau, ou encore à proximité des haies et des lisières. Son domaine vital peut atteindre une vingtaine de kilomètres carrés et elle s'éloigne jusqu'à une demi-douzaine de kilomètres de son gîte. Elle quitte son gîte en moyenne 50 minutes après le coucher du soleil. Elle patrouille à basse altitude le long des zones humides et chasse aussi en plein ciel à grande hauteur. Les gîtes hivernaux de l'espèces sont des cavités arboricoles, fissures et décollement d'écorces mais certains sont d'origines

anthropiques (murs, bardages en bois etc.). Les femelles mettent-bas dans des gîtes arboricoles. Un seul contact pour cette espèce a été obtenu sur la zone d'étude. Il peut s'agir d'un individu qui transit d'un gîte vers son site de chasse, des boisements intéressants sont en effet présents autour de la zone d'étude.

Tableau 34 : Gîtes utilisés par les espèces inventoriées sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Espèce	Période	Combles	Autre gîte dans les bâtiments (été) / autres gîtes épigés (hiver)				Gîtes souterraine
			Ponts	Arbres	Falaises		
Barbastelle d'Europe	Mise bas	(X)	X	X	X		
	Hibernation		X	X	X		X
Pipistrelle de Kuhl	Mise bas	X	X		X	S	
	Hibernation	X	X		X	S	X
Pipistrelle de Nathusius	Mise bas		(X)		X		
	Hibernation		X		X	X	X
Pipistrelle commune	Mise bas	X	X	X	X	S	
	Hibernation	X	X			S	X
Oreillard gris	Mise bas	X	X		X	(X)	
	Hibernation	X	X		S		X

X : gîte utilisé ; (X) : gîte utilisé de façon anecdotique ; S : suspicion

Pour les chiroptères, l'analyse des enjeux a permis de mettre en évidence 2 espèces pour lesquelles la zone d'étude représente un enjeu de conservation :

- ✓ 2 espèces « Modérées » : la Barbastelle d'Europe et la Pipistrelle de Nathusius.

Tableau 35 : Niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur la zone d'étude
Barbastelle d'Europe	Assez fort	Assez fort
Pipistrelle de Nathusius	Modéré	

Le niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur la zone d'étude est considéré comme assez fort. La carte page suivante localise l'utilisation des milieux par les chiroptères.



Carte 34 : Utilisation des milieux par les chiroptères

(Source : ADEV Environnement)

3.1.8.4. LES REPTILES

Aucun reptile n'a été inventorié sur la zone d'étude. La majeure partie de celle-ci n'est pas favorable pour ce taxon. En revanche, les lisières qui bordent la zone d'étude, et l'amas de pierres présent sur le bord du chemin (partie ouest de la zone d'étude) semblent favorables pour les reptiles. En effet, ceux-ci recherchent les milieux exposés aux rayons du soleil, où ils peuvent réguler leur température corporelle. Ce sont des espèces poïkilothermes et ectothermes. Cela signifie que leur température corporelle subit des variations importantes par rapport au milieu ambiant (poïkilothermes) et qu'ils ne peuvent pas produire de chaleur via leur activité métabolique (ectothermes). S'exposer aux rayons du soleil leur permet donc d'augmenter leur température corporelle.

Le calcul du niveau d'enjeu n'a pas permis de mettre en évidence des espèces avec un enjeu de conservation sur la zone d'étude.

Tableau 36 : Niveau d'enjeu global pour les reptiles sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les reptiles sur la zone d'étude
Aucune espèce	-	Faible

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



Carte 35 : Milieux favorables pour les reptiles

(Source : ADEV Environnement)

3.1.8.5. LES AMPHIBIENS

Aucune espèce d'amphibien n'a été inventoriée sur la zone d'étude. Celle-ci est peu favorable pour qu'ils y effectuent tout ou une partie de leur cycle de vie. En effet, ces espèces ont besoin de milieux aquatiques pour se reproduire et pour le développement des larves et têtards. Or, aucun milieu aquatique n'est présent sur la zone d'étude. Cependant, ces espèces utilisent également les milieux forestiers et les haies, lisières et tas de pierres durant leur phase terrestre et pour hiberner. Ces quelques éléments sont présents sur ou à proximité immédiate de la zone d'étude.

L'analyse des enjeux n'a pas permis de mettre en évidence d'espèces pour lesquelles la zone d'étude présente un enjeu de conservation

Tableau 37 : Niveau d'enjeu global pour les amphibiens sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les amphibiens sur la zone d'étude
Aucune espèce	-	Faible

Le niveau d'enjeu global pour les amphibiens sur la zone d'étude est considéré comme faible malgré l'absence d'individus contactés.



Carte 36 : Milieux aquatiques favorables aux amphibiens situés à proximité de la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

3.1.8.6. LES LEPIDOPTERES

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

Tableau 38 : Liste des lépidoptères présents sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste rouge*		Enjeux*
				France	Poitou-Charentes	
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	LC	F
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	LC	F
Moro-Sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	-	-	-	-	F
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	LC	F
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	LC	LC	F
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC	LC	F

*Liste Rouge France : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).

*Liste Rouge Limousin : Espèce disparue (ED), Espèce menacée (EM), Espèce vulnérable (EV), Espèce rare (ER), Espèces au statut intermédiaire (EI), Espèce non menacée (ENM)

** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF).

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.

Les espèces inventoriées sont communes au niveau national et régional. D'une manière générale, les milieux ouverts et les lisières sont favorables pour la reproduction de la majorité des espèces.



Tircis (Pararge aegeria)

(Source : ADEV Environnement, cliché pris sur site)



Azuré de la Bugrane (Polyommatus icarus)

(Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site)

Photo 7 : Illustrations des lépidoptères présents sur la zone d'étude

L'analyse des enjeux n'a pas permis de mettre en évidence des espèces pour lesquelles la zone d'étude représente un enjeu de conservation.

Tableau 39 : Niveau d'enjeu global pour les lépidoptères sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les lépidoptères sur la zone d'étude
Aucune espèce	-	Faible

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

3.1.8.7. LES ODONATES

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

Tableau 40 : Liste des odonates présents sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste rouge*		Enjeux*
				France	Poitou-Charentes	
Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	-	-	LC	LC	F

*Liste Rouge France : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).

*Liste Rouge Limousin : Espèce disparue (ED), Espèce menacée (EM), Espèce vulnérable (EV), Espèce rare (ER), Espèces au statut intermédiaire (EI), Espèce non menacée (ENM)

** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF).

Cette espèce n'est pas d'intérêt communautaire.

Elle n'est pas protégée au niveau national.

Elle ne possède pas de statut de conservation défavorable à l'échelle nationale ou régionale.

Le Sympétrum fascié est une espèce commune en France. L'espèce occupe les milieux aux eaux stagnantes ou faiblement courantes, ensoleillées, tels que les marais, mares, étangs, lacs, tourbières, bras morts, gravières, bassins artificiels, etc. La période de vol de l'espèce s'étend de mai à octobre/novembre, exceptionnellement décembre pour certaines zones où l'hivernage d'imago est connu. La phase larvaire dure entre 5 mois et un an selon la date d'éclosion des œufs et les émergences s'étalent de juin à novembre. Le Sympétrum fascié est une espèce à forte capacité d'expansion, les immatures effectuent de grands déplacements. Le mâle est très territorial, tant pour son territoire de reproduction où il exclut tout semblable que pour son territoire de chasse. Ils entrent en compétition pour avoir les meilleurs perchoirs sur la végétation.

L'individu observé sur la zone d'étude peut être issu des points d'eau des parcelles proches de la zone d'étude. Cependant, le site n'est pas favorable pour la reproduction de l'espèce et n'est que peu favorable pour l'activité de chasse de celle-ci.



Photo 8 : Sympétrum fascié (*Sympetrum striolatum*)

(Source : GOURDAIN Philippe-INPN, cliché non pris sur site)

L'analyse des enjeux n'a pas permis de mettre en évidence des espèces pour lesquelles la zone d'étude représente un enjeu de conservation.

Tableau 41 : Niveau d'enjeu global pour les odonates sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les odonates sur la zone d'étude
Aucune espèce	-	Faible

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

3.1.8.8. LES ORTHOPTERES

Les inventaires n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'orthoptères sur la zone d'étude. Celle-ci étant une parcelle cultivée, le travail régulier de la terre n'est pas favorable pour le développement de ce taxon.

L'analyse des enjeux n'a pas permis de mettre en évidence des espèces pour lesquelles la zone d'étude représente un enjeu de conservation.

Tableau 42 : Niveau d'enjeu global pour les orthoptères sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les odonates sur la zone d'étude
Aucune espèce	-	Faible

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

3.1.8.9. SYNTHÈSE DES ENJEUX LIÉS À LA FAUNE

Le tableau suivant permet de mettre en évidence les enjeux de conservation sur les habitats en fonction des espèces (faune) qui y sont présentes.

Tableau 43 : Analyse des enjeux pour la faune en fonction des habitats

(Source : ADEV Environnement)

Milieu (Code EUNIS)	Groupe	Espèces	Enjeux espèces	Enjeux sur les milieux en fonction des espèces à enjeux
Milieu ouvert CODE EUNIS : • I1.12	Oiseaux	Alouette des champs	Assez fort	Assez fort
		Œdicnème criard	Assez fort	
Milieux boisés et lisières CODE EUNIS : • G5.5 • FA.4	Oiseaux	Alouette lulu	Assez fort	Assez fort
		Bruant proyer	Assez fort	
		Chardonneret élégant	Modéré	
		Fauvette grisette	Modéré	
		Linotte mélodieuse	Modéré	
		Tarier pâtre	Modéré	
		Verdier d'Europe	Modéré	
	Chiroptères	Barbastelle d'Europe	Assez fort	
Pipistrelle commune	Modéré			
Autre CODE EUNIS : • H5.61	-	-	-	Nul

Le **milieu ouvert** possède un enjeu assez fort. La parcelle agricole qui correspond à la zone d'étude est un milieu favorable pour la reproduction de l'Alouette des champs et de l'Œdicnème criard. Des individus des deux espèces ont été observés au cours de la période de reproduction. L'Alouette des champs bâtit son nid à l'abri d'une touffe d'herbacée à même le sol. Cette espèce fait partie du cortège de l'avifaune de plaine en fort déclin, lié à la modification des pratiques agricoles. L'Œdicnème criard quant à lui, creuse une simple dépression sur des parcelles caillouteuses sèches pour y déposer ses œufs. Cette espèce est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 1 de la directive « Oiseaux »). Ces deux espèces possèdent un enjeu assez fort.

Les **milieux boisés et lisières** abritent le cortège de l'avifaune des milieux semi-ouverts. Sur la zone d'étude, les lisières forestières sont favorables pour la nidification du Bruant proyer, du Chardonneret élégant, de la Fauvette grisette, de la Linotte mélodieuse, du Tarier pâtre et du Verdier d'Europe. Ces espèces possèdent des enjeux de conservation défavorables à l'échelle nationale ou régionale. De plus, l'Alouette lulu, espèce qui niche en lisière et sur les coupes forestières, est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 1 de la directive « Oiseaux »). Avec le Bruant proyer, ces deux espèces justifient l'enjeu « assez fort » qui s'applique sur les lisières et boisements de la zone d'étude. De plus, ces milieux sont utilisés par les chiroptères dans le cadre de leur activité de chasse et de transit. Les contacts obtenus grâce à la pose de l'enregistreur acoustique montre que les Pipistrelles apprécient les lisières de la zone d'étude pour venir y chasser. Quelques contacts de Barbastelle d'Europe ont aussi été obtenus. Les enjeux pour les chiroptères sur les lisières et milieux boisés concernent la Barbastelle d'Europe et la Pipistrelle commune.



Carte 37 : Localisation des enjeux pour la faune

(Source : ADEV Environnement)

3.1.9. CONCLUSION : SENSIBILITE BIOLOGIQUE ET ECOLOGIQUE DES ZONES D'ETUDE

Aucun zonage écologique réglementaire ne se trouve dans le rayon de 5 kilomètres autour de la zone d'étude.

Pour la trame verte et bleue à l'échelle régionale (SRCE), la zone d'étude ne se trouve sur aucun réservoir de biodiversité identifié par le document. Aucun corridor ne traverse la zone d'étude.

Pour la trame verte et bleue à l'échelle locale, la sous-trame dominante est celle des milieux cultureux. Quelques haies permettent de lier entre eux les différents boisements identifiés dans le rayon de 500 mètres autour de la zone d'étude. Aucun réservoir de biodiversité des milieux aquatiques n'a été identifié sur la zone d'étude.

Les inventaires et les sondages pédologiques n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de zones humides sur la zone d'étude.

Les habitats présents sont des cultures et des boisements non caractéristiques de zones humides et non protégés.

La flore présente sur la zone d'étude est relativement commune et typique des milieux présents. Aucune espèce patrimoniale n'a été inventoriée sur la zone d'étude.

Du point de vue de la faune, l'enjeu majeur concerne l'avifaune avec la présence d'effectifs nicheurs d'Alouette des champs, d'Alouette lulu et d'Œdicnème criard et de Bruant proyer sur la zone d'étude. Ces 4 espèces sont liées à l'enjeu « assez fort » exprimé sur la parcelle et les lisières. En plus de celles-ci, d'autres espèces patrimoniales sont nicheuses sur la zone d'étude, dans les lisières forestières.

Les milieux ouverts (milieux cultureux) possèdent un enjeu assez fort. L'enjeu assez fort se localise sur la zone d'étude, qui est favorable pour la nidification de l'Alouette des champs et de l'Œdicnème criard. Ces deux espèces sont patrimoniales et appartiennent au cortège de l'avifaune de plaine.

Les milieux boisés et lisières possèdent un enjeu assez fort. Les secteurs en assez fort s'expliquent par la nidification des oiseaux patrimoniaux comme l'Alouette lulu, le Bruant proyer, le Chardonneret élégant, la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâle et le Verdier d'Europe. Bien qu'aucun reptile n'ait été inventorié sur la zone d'étude, les lisières leur sont favorables. Ils peuvent s'y abriter en cas de danger et s'exposer au soleil à proximité. De plus, bien qu'aucun gîte favorable n'ait été identifié sur la zone d'étude, il est possible que certains arbres (les plus gros, diamètre de tronc supérieur à 40 cm) servent de gîte de transit pour les chiroptères. Par exemple, un décollement d'écorce ou un ancien trou de pic peut servir de gîte de transit ou de reproduction pour les espèces forestières. Les haies et lisières sont également appréciées des chiroptères. Elles s'en servent comme corridor de chasse et de transit.

En conclusion, les enjeux sur la zone d'étude se concentrent principalement sur les milieux ouverts, boisements et lisières, ainsi que les oiseaux. Bien que les milieux soient modifiés par l'Homme en permanence, ils correspondent à l'écologie des espèces inventoriées sur la zone d'étude.

Tableau 44 : Synthèse des enjeux globaux sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Habitat (Code EUNIS)	Enjeux liés aux habitats	Enjeux liés à la flore	Enjeux liés aux zones humides	Enjeux liés à la faune	Enjeux globaux
FA.4	Faible	Faible	Nul	Assez fort	Assez fort
G5.5	Faible	Faible	Nul	Assez fort	Assez fort
H5.61	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul
I1.2	Faible	Faible	Nul	Assez fort	Assez fort

La carte suivante localise les enjeux globaux (prenant en compte l'ensemble des composantes de la biodiversité) sur la zone d'étude.



Carte 38: Cartographie des enjeux globaux sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

3.2. PAYSAGE ET PATRIMOINE ARCHITECTURAL

Objectif : Inventaire et description des unités paysagères, des sites et des monuments pouvant être impactés par un futur projet. Détermination et identification des enjeux paysagers liés à la visibilité de la zone d'étude dans le paysage local.

Sources des données : Atlas des paysages de la Vienne, Département de la Vienne, Base Mérimée, Atlas des patrimoines

3.2.1. LE PAYSAGE

3.2.1.1. L'ATLAS DES PAYSAGES DE LA VIENNE

□ Définition de l'unité paysagère

Les ensembles paysagers permettent de comprendre comment s'organise et se structure le paysage.

Une unité paysagère est une entité spatiale dont l'ensemble des caractères présentent une homogénéité d'aspect, sans qu'il y ait uniformité systématique. Ces caractères s'apprécient notamment à travers : le relief, l'hydrographie, l'occupation du sol, les formes d'habitat, les formes de végétation, la nature des visions, les ambiances, les frontières régionales géographiques et/ou historiques.

Elle se distingue des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de forme de ces caractères. Une unité paysagère peut être divisée en sous-unités paysagères, celles-ci se distinguant les unes des autres par une légère différence d'organisation ou de forme de leurs composantes par rapport aux unités elles-mêmes.

Les unités paysagères regroupent plusieurs communes et sont souvent de grande dimension, entre l'échelle régionale et locale. Elles comprennent la plupart du temps un ou deux pôles urbains importants.

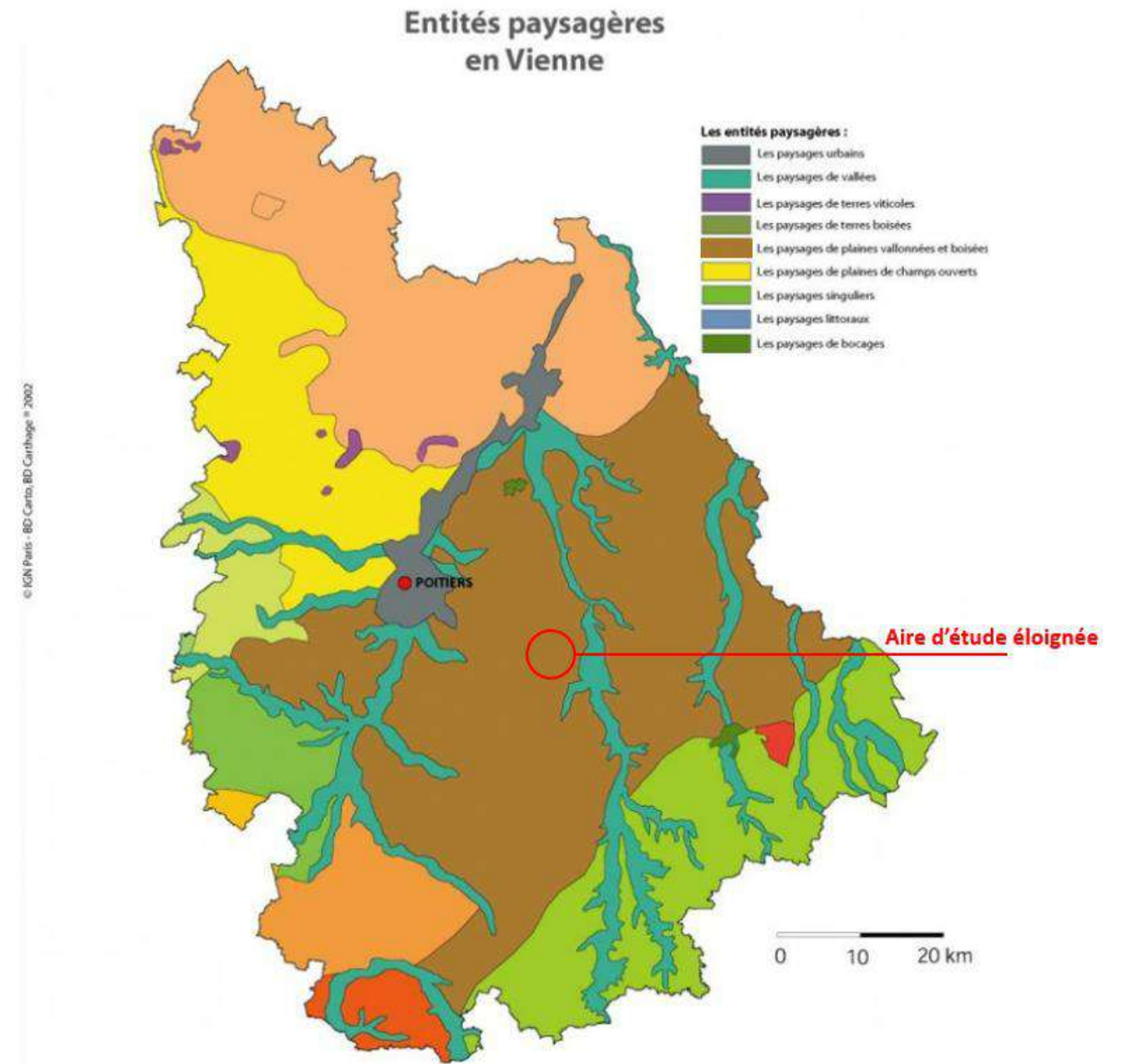
□ Les unités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

L'ex région Poitou-Charentes est composée de 80 unités de paysage réparties en 9 grands ensembles paysagers. Ils sont décrits dans l'Atlas des paysages de Poitou-Charentes.

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on rencontre une unité paysagère présente à l'échelle du département de la Vienne :

- Les paysages de plaine Vallonnée boisées - « Les Terres de Brandes »

L'unité paysagère « Terres de Brandes » est le type de paysage le plus représenté à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.



Carte 39 : unités paysagères de la Vienne

Source : Atlas des paysages de Poitou-Charentes

3.2.1.2. LES PAYSAGES DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

Les éléments qui suivent sont repris en grande partie de l'atlas des paysages de Poitou-Charentes présenté dans la première partie de l'étude paysagère.

□ **Les terres de brandes**

Ce terme, utilisé dans l'inventaire régional des paysages de Poitou-Charentes, est issu de la nature du sol souvent argileuse, acide et humide qui a favorisé le développement de la bruyère ou « brande ». Autrefois, ces terres lourdes étaient difficilement cultivables et les bois dominaient ce territoire. De nos jours, la mécanisation permet toutes les cultures et le paysage a tendance à s'ouvrir.

Le terme de terres de brande est générique dans l'inventaire des paysages et n'est pas applicable partout, car les variations de la nature du sol sont nombreuses. Le paysage ne se limite pas seulement à ses caractéristiques physiques, il présente des continuités visuelles qui créent des typologies communes.

Le paysage se décompose en un espace/plan légèrement ondulé, entrecoupé de quelques lignes de haies, créant un effet de profondeur. Cette plaine est dessinée par un arrière-plan boisé souvent aux traits géométriques qui fait varier les échelles de façon plus ou moins large.

Ces nuances d'échelles participent à la richesse paysagère d'un territoire peut-être peu reconnu car l'image d'Epinal de la commune est plutôt du côté du bourg et de la vallée du Clain.

Pourtant, le paysage dit « banal » comporte des qualités patrimoniales quand l'observateur y prend attention. Les arbres isolés, haies de grands arbres, les bosquets aux essences mélangées font partis de l'identité paysagère de la commune. Ces éléments représentent des motifs paysagers remarquables et jalonnant un territoire homogène sans être uniforme.

Les arbres fruitiers en bord de chemin, les multiples chênes centenaires, les rares châtaigniers isolés animent le territoire et sont les témoins de l'histoire rurale.

□ **Les fondements du paysage**

Le relief, l'hydrographie et le couvert forestier constituent le socle des paysages et participent à délimiter le bassin visuel dans lequel va s'inscrire la zone d'étude.

L'eau est peu représentée sur l'aire d'étude éloignée. Peu de cours d'eau sont présents. Seule la Dive, affluent de la Vienne, traverse l'est de l'aire d'étude éloignée. La topographie du secteur est cependant très vallonnée. Les vallées et vallons entaillent la couverture et créent des paysages particuliers.

Les masses boisées n'occupent pas une part importante de l'aire d'étude éloignée mais sont présents sous différentes formes :

- Boisements : plusieurs petits bois sont présents sur l'aire d'étude éloignée. Ils sont répartis de manière homogène, mais principalement sur des zones d'altitudes basses.
- Haies bocagères : le réseau bocager est plutôt bien conservé sur l'aire d'étude éloignée, principalement autour de la Dive.
- Ripisylves : la Dive est encadrée par une ripisylve relativement dense, rendant le cours d'eau peu perceptible.

□ **L'occupation du sol**

L'aire d'étude éloignée est caractérisée par une agriculture très présente et diversifiée. En effet, de nombreuses parcelles agricoles sont présentes, représentant environ 60% de la surface de l'aire d'étude éloignée. Les cultures sont diverses, on retrouve du blé, du colza, du tournesol, mais également du pois chiche et des pois. Des parcelles en maïs sont également existantes, aux endroits proches des cours d'eau, à plus basse altitude. Quelques petites parcelles de prairies sont également disséminées dans cet ensemble.

Le reste de l'aire d'étude est occupée par des boisements de taille moyenne. On retrouve notamment le bois de Pouzioux au sud, le bois de la Roussière, le bois du pas de St-Martin au nord, ...



Photo 9 : Paysages agricoles vallonnés

(Source : ADEV Environnement)



Photo 10 : Bois du Pas de Saint-Martin

(Source : Google)

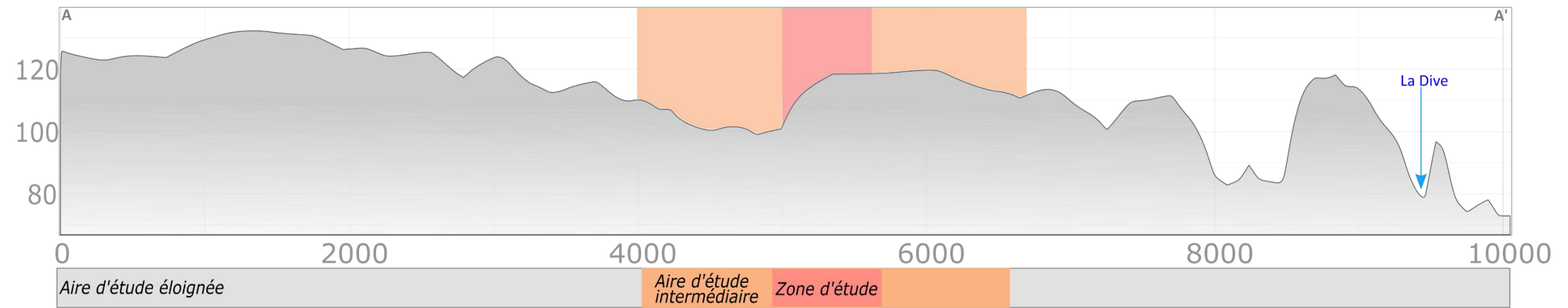
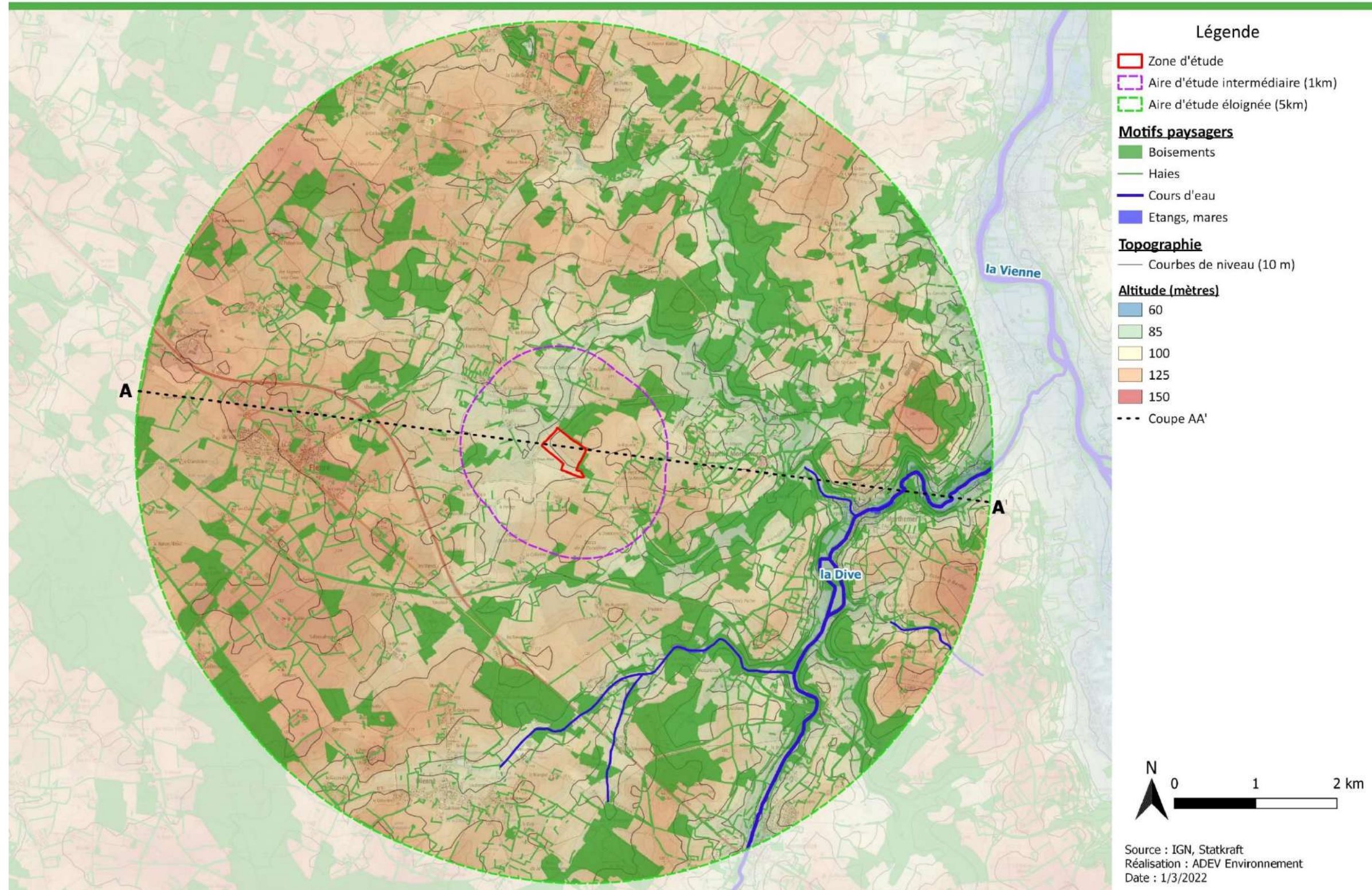


Figure 27 : Coupe topographique A-A' orientée nord-ouest/sud-est
(Source : ADEV Environnement)



Carte 40 : Structure biophysique des paysages

(Source : ADEV Environnement)

▣ **Les lieux de vie**

L'habitat est composé de deux figures principales :

- Un habitat isolé et dispersé sous forme de hameaux de taille moyenne, composés d'une dizaine d'habitations qui occupent ponctuellement l'espace. Cette forme d'habitat est présente de manière uniforme sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée.
- Un habitat dense et regroupé, avec notamment le bourg de Fleuré, présent à l'ouest de l'aire d'étude éloignée, celui de Tercé au nord, Morthemers à l'est et Dienné au sud.

▣ **Les axes de communication**

Les nombreux axes routiers du territoire sont des supports de découverte du paysage. Ils permettent d'apprécier les diversités d'ambiances et de motifs de chaque unité, appréciant les transitions progressives et les percées visuelles.

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les axes de communication sont nombreux et se répartissent en deux catégories :

- Les routes principales qui relient les grands pôles urbains entre eux. Les trois axes majeurs de l'aire d'étude sont la route nationale 147, la RD 2 et la RD 8. Au sein de l'aire d'étude, la RD 147 offre des paysages agricoles variés, souvent ouverts au premier plan puis se fermant par des haies et bosquets. La RD 2 traverse l'ouest de l'aire d'étude. Cette route traverse des paysages agricoles vallonnés ponctués de petits boisements. La route départementale 8 traverse l'est de l'aire d'étude éloignée. Se rapprochant de la vallée de la Vienne, elle offre des paysages plus boisés.
- Ensuite un réseau de routes locales relie les petits bourgs et les hameaux. Le secteur étant vallonné, ces routes offrent des vues plutôt fermées.

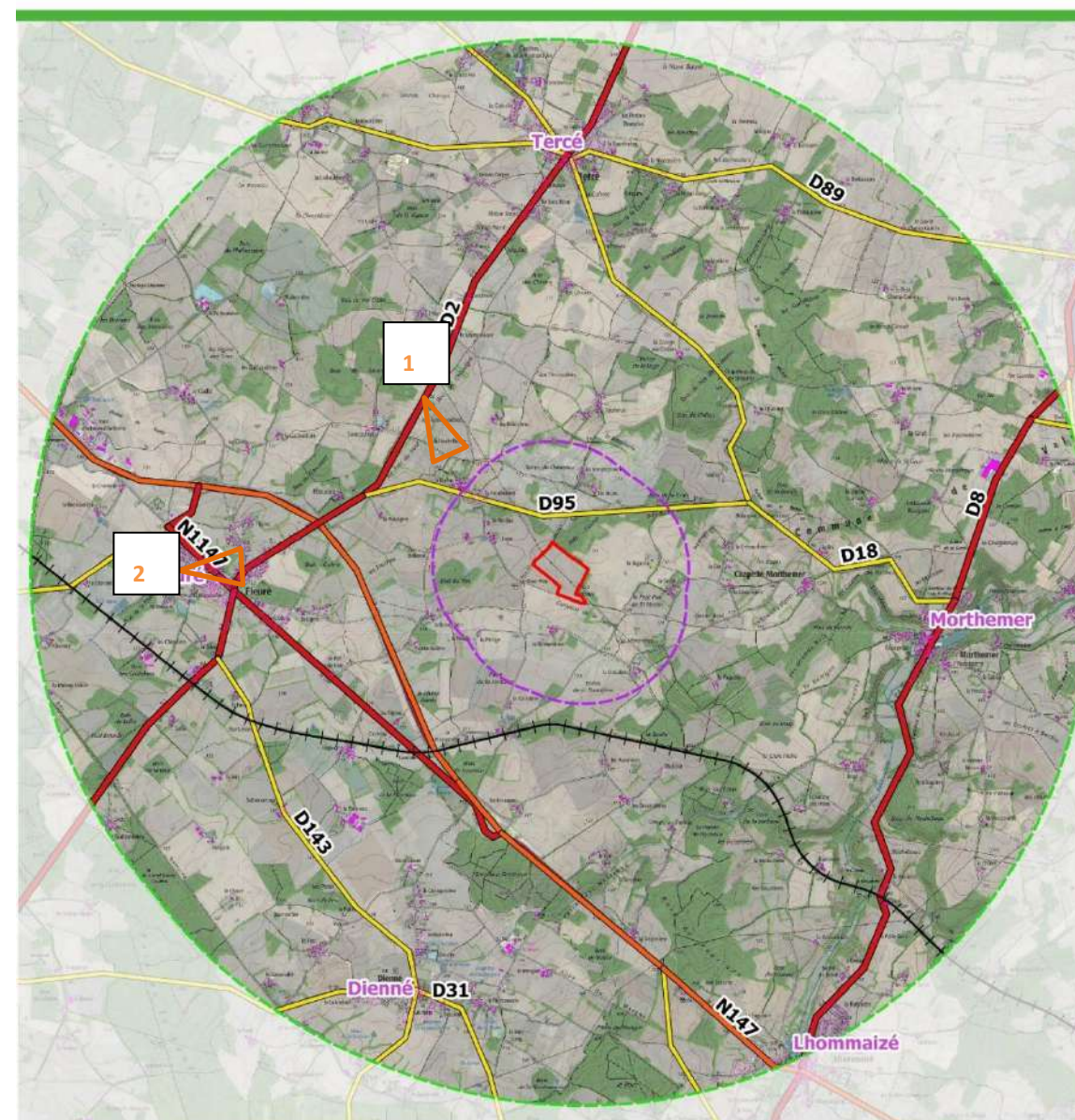


Photo 11 : Paysage depuis la RN 147
(Source : Google)



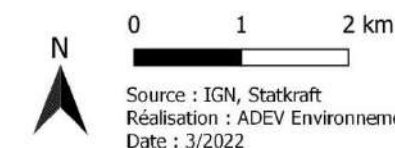
Photo 12 : Vue vers la zone d'étude depuis Fleuré / la RD 2
(Source : ADEV Environnement)

Statkraft **adev** environnement
Parc photovoltaïque au sol sur la commune de Valdivienne (86)
Réseaux et lieux de vie



Légende

- | | |
|---|---|
| Zone d'étude | Réseau routier |
| Aire d'étude intermédiaire (1km) | Liaison régionale |
| Aire d'étude éloignée (5km) | Liaison principale |
| Lieux de vie | Liaison locale |
| | Voies ferrées |



Carte 41 : Réseaux et lieux de vie dans l'aire d'étude éloignée
(Source : ADEV Environnement)

3.2.1.3. L'INSCRIPTION PAYSAGERE DU SITE D'ETUDE A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE

□ **Un paysage agricole vallonné**

L'aire d'étude intermédiaire est marquée par une activité agricole très présente. En effet, les parcelles agricoles représentent environ 85% de l'occupation de l'aire d'étude intermédiaire.

Les cultures sont diverses, on retrouve notamment du blé, du colza, de l'orge. On retrouve également quelques parcelles de pois et de maïs. Les prairies sont peu représentées, une seule parcelle est présente dans l'aire d'étude intermédiaire. Le reste de l'aire d'étude est occupé par des boisements de petite taille, notamment le bois Fissoux, le bois du Roc et le bois Geneviève. Enfin, les différents hameaux occupent une part relativement faible de la surface de l'aire d'étude.

□ **Un bâti dispersé**

À l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire, la présence de lieux de vie est relativement limitée. En effet, les zones bâties prennent place principalement le long des axes routiers.

Ainsi on compte 9 lieudits à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire.

La Coudralière est un hameau relativement important situé au nord-ouest de l'aire d'étude. La topographie du secteur ainsi que la présence de boisements permettent au site de ne pas être perceptible depuis ce lieu de vie.

Depuis **les Bruns**, situé au nord de l'aire d'étude intermédiaire, en point haut, la vue est fermée par la présence du bois Fissoux.

La Biguerie et la Fosse sont deux lieudits présents à l'est de la zone d'étude. La topographie du secteur ainsi que la présence du Bois de Vaux et du bois Fissoux en limite de la zone d'étude permet de fermer les vues.

Depuis **la Donalière**, au sud-est de l'aire d'étude intermédiaire, plusieurs haies et boisements ferment les vues vers la zone d'étude.

La Péroge est un lieudit situé au sud-ouest de l'aire d'étude, en point topographique bas. Cette position topographique permet de n'avoir aucune vue vers la zone d'étude.

Depuis Literie et Saint-Nicolas, des vues ouvertes sur la zone d'étude sont possible depuis l'extrémité est du lieudit, le long de la voie communale. En effet, aucun masque visuel n'est présent.

Enfin, le lieudit la **Raimondière** au sud de la zone d'étude présente une vue directe sur celle-ci, du fait de l'absence de masques visuels et de la topographe marquée du site.

Ainsi, les enjeux liés aux lieux de vie sont forts. En effet, deux lieux de vie permettent des vues directes sur la zone d'étude.

□ **Un réseau viaire limité**

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

La route départementale 95 traverse le nord de l'aire d'étude. Elle permet de relier la RD 2 à Notre-Dame. Depuis cet axe, les vues sont relativement fermées, d'une part grâce aux boisements et haies présents, et d'autre part grâce à la topographie vallonnée de l'aire d'étude. Cependant, une ouverture visuelle est présente, au niveau du passage de la ligne haute tension, la zone d'étude est perceptible.

□ **Fonctionnement visuel**

Ensuite, l'aire d'étude intermédiaire est parcourue par différentes voies communales permettant de desservir les hameaux. Sur l'ensemble de ces axes, seuls deux permettent des vues vers la zone d'étude. Il s'agit de la voie menant à Literie, par laquelle la zone d'étude est accessible. Cette voie offre des vues proches sur la zone d'étude. La voie communale permettant de desservir la Raimondière étant situé en point haut par rapport à la zone d'étude permet des vues ouvertes sur celle-ci.

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



Photo 13 : Vue depuis la RD 95

(Source : ADEV Environnement)



Photo 14 : depuis la voie communale

(Source : ADEV Environnement)



Photo 15 : Vue depuis la Raimondière

(Source : ADEV Environnement)



Photo 16 : Vue depuis la Literie

(Source : ADEV Environnement)

La zone d'étude s'inscrit dans un contexte agricole important et diversifié. Des boisements sont présents, sous formes de petits bois. De plus, le réseau de haies est relativement bien développé, entre les parcelles agricoles et également au sein des hameaux. Le paysage local est également caractérisé par une topographie vallonnée permettant parfois des vues lointaines, parfois des vues fermées.

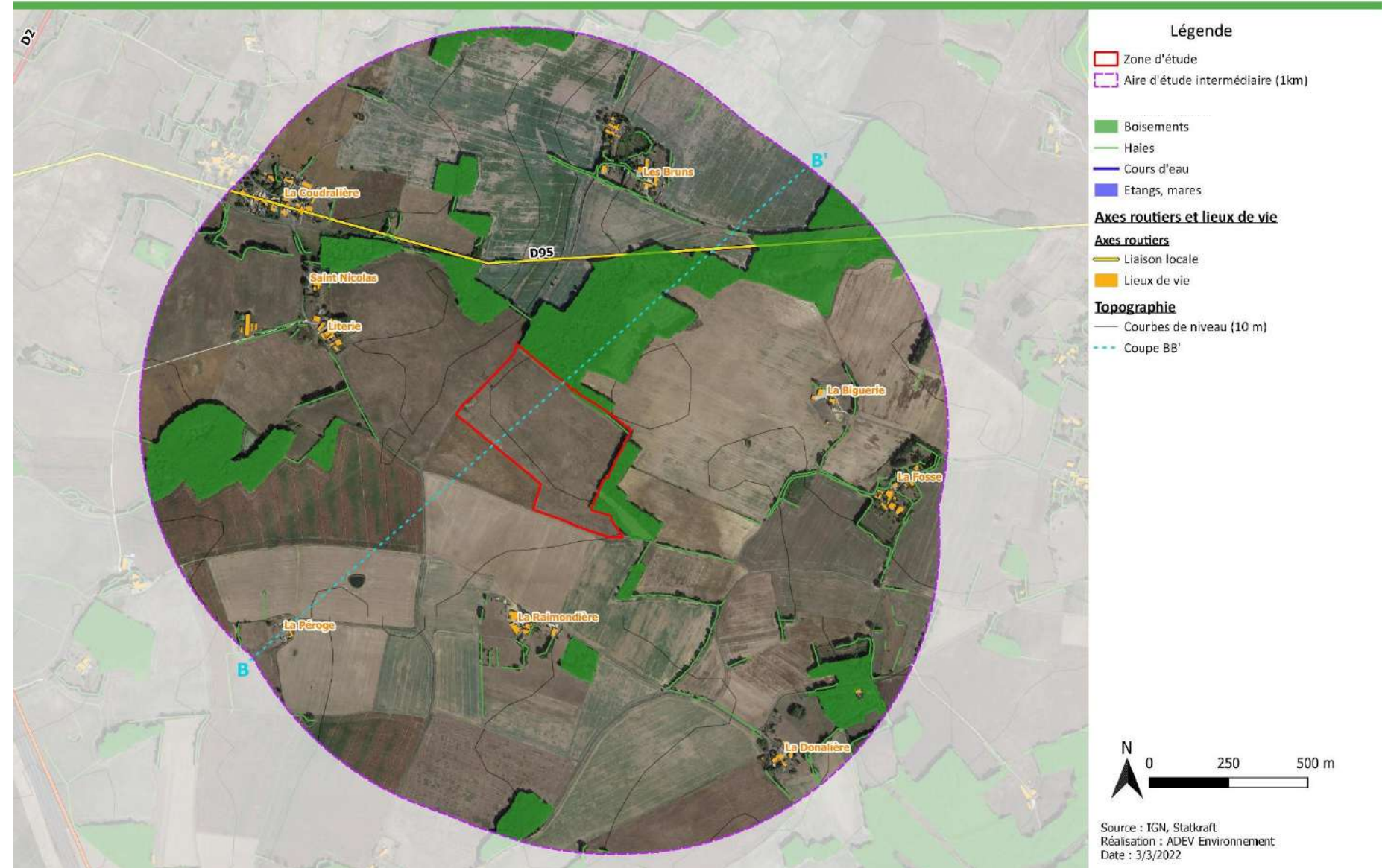
Les vues depuis l'est de l'aire d'étude intermédiaire sont impossibles vers la zone d'étude, du fait de sa position topographique et de la présence des bois Fissoux et de Vaux.

Depuis la partie nord, la majorité des vues sont fermées par les boisements. Seule une ouverture visuelle est possible depuis la RD 95 au niveau du passage de la ligne haute tension. Le sud-ouest de l'aire d'étude intermédiaire est plus ouvert, permettant des vues vers la zone d'étude, notamment depuis Litarie, la Bernochère et la Raimondière.



Parc photovoltaïque au sol sur la commune de Valdivienne (86)

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



Carte 42 : Composantes paysagères de l'aire d'étude intermédiaire

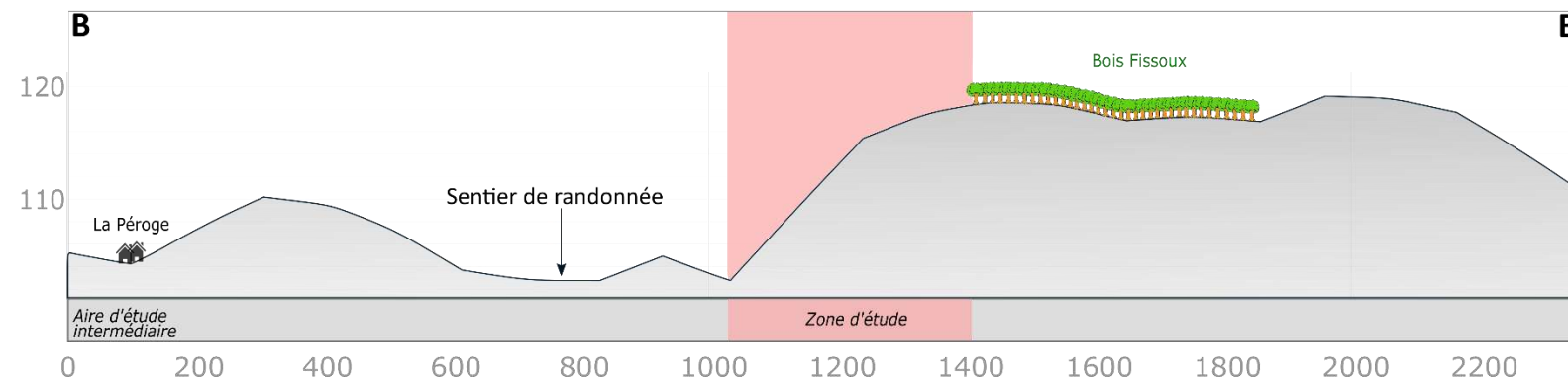


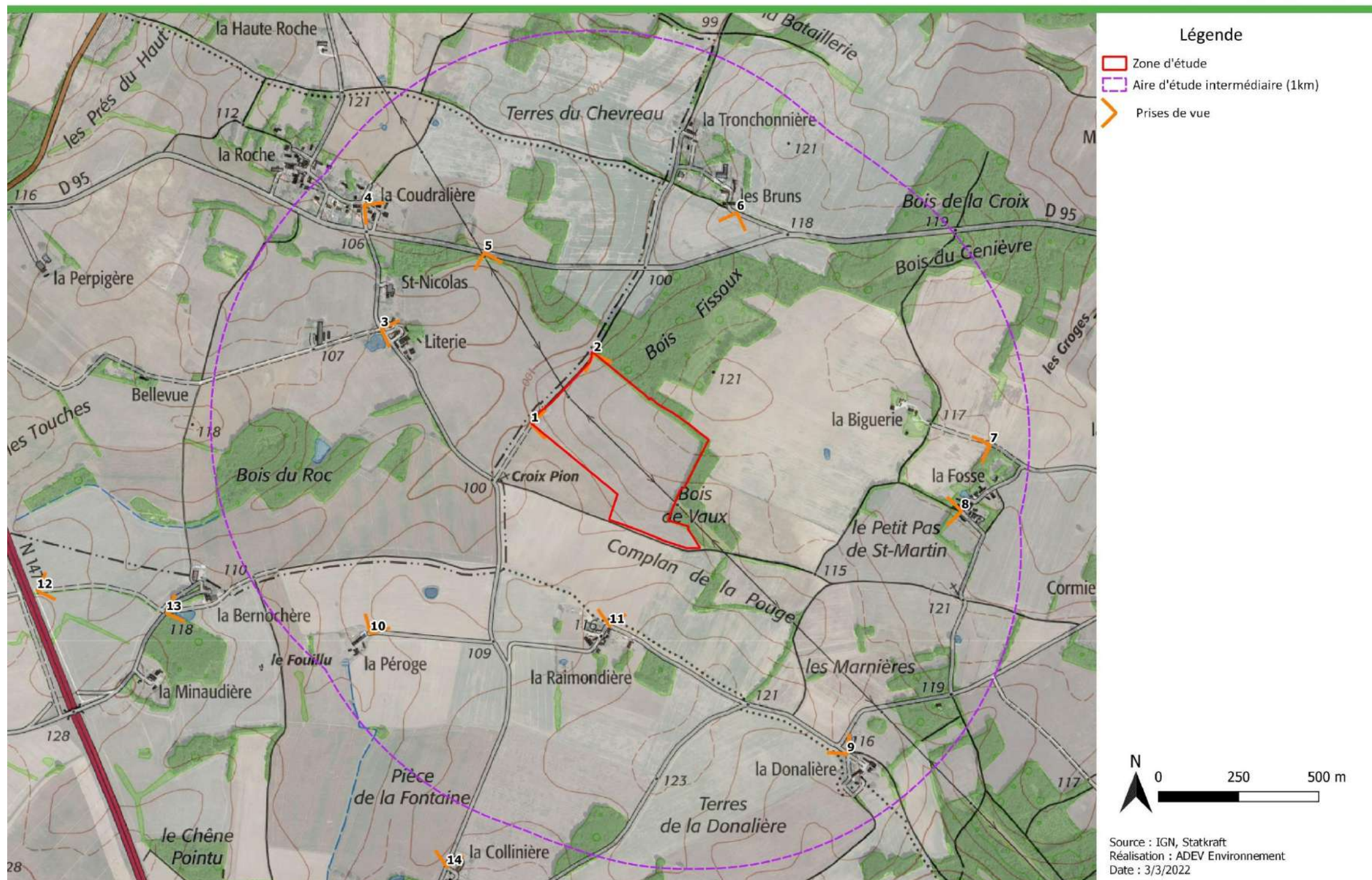
Figure 28 : Coupe BB'
(Source : ADEV Environnement)

3.2.1.4. REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE



Parc photovoltaïque au sol sur la commune de Valdivienne (86)

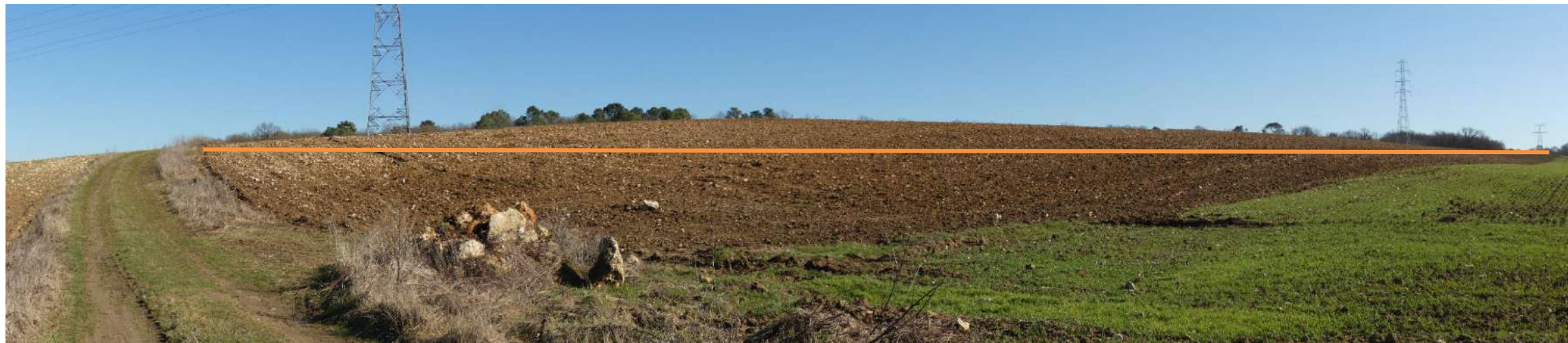
Reportage photographique



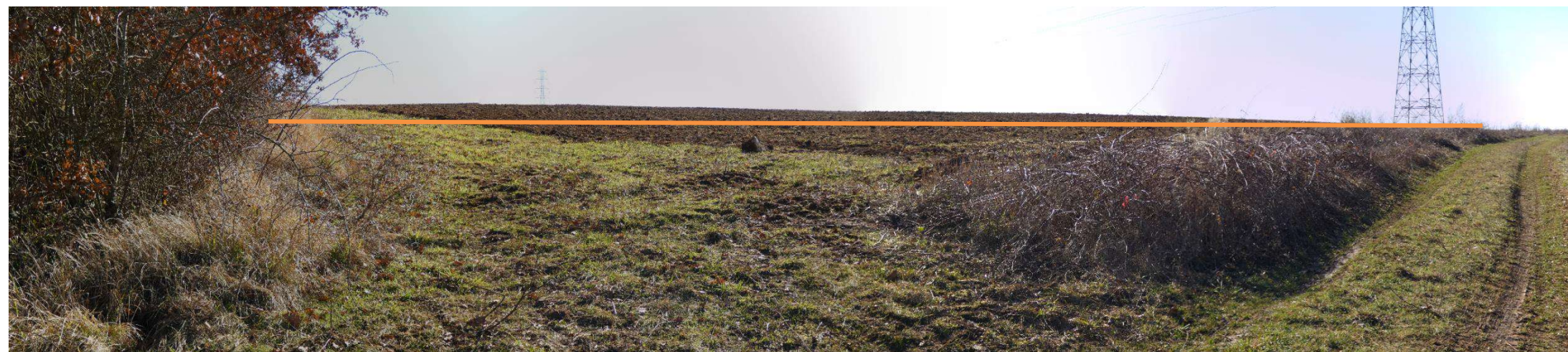
Carte 43 : Localisation des prises de vue

Source : ADEV Environnement

1 Depuis ce point de vue, la zone d'étude est perceptible en vue directe. **Photo 17 : Depuis le sud-ouest de la zone d'étude**



2 Depuis ce point de vue, la zone d'étude est perceptible en vue directe. **Photo 18 : Depuis le nord-ouest du site**



3 Depuis ce lieu-dit, les vues sont ouvertes sur les parcelles agricoles. La zone d'étude est perceptible en second plan du fait de sa topographie marquée. **Photo 19 : Depuis la literie**



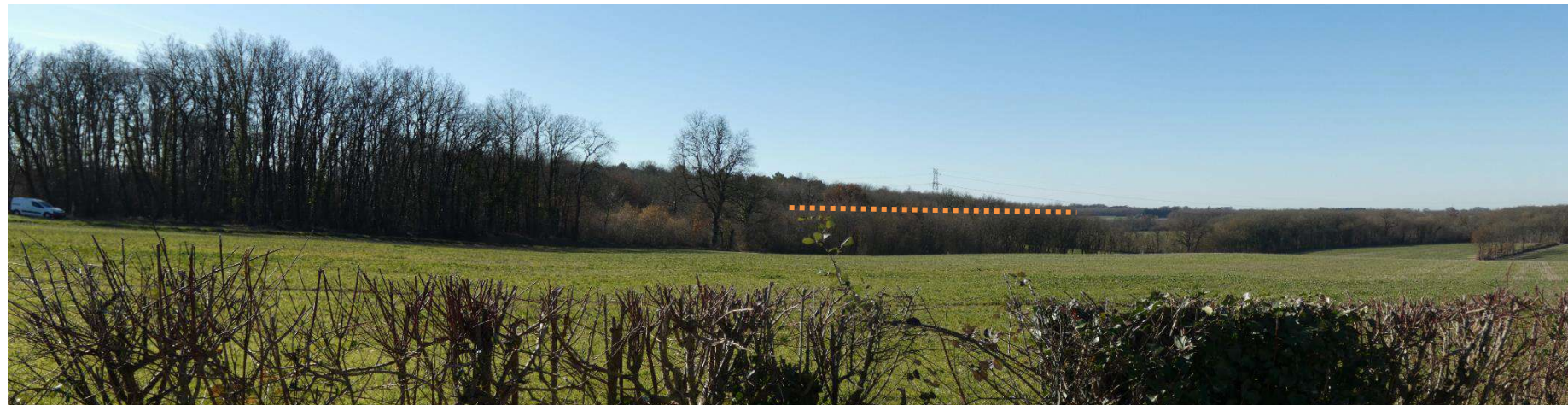
4 Depuis ce lieu dit, les vues sont fermées par la présence des bâtiments d'habitation ainsi que par les boisements.
Photo 20 : Depuis la Coudralière



5 Depuis ce point de vue ; la présence des lignes haute tension est marquée. La zone d'étude est perceptible au second plan.
Photo 21 : Depuis la RD 95



6 Depuis ce point de vue, la zone d'étude n'est pas perceptible, masquée par les boisements.
Photo 22 : Depuis les Bruns



7 Depuis la voie d'accès à La Biguerie, les vues vers la zone d'étude sont fermées par la présence de haies denses et par la topographie.
Photo 23 : Depuis la Biguerie



8 Depuis ce lieudit, les vues sont fermées par les bâtiments et les boisements.
Photo 24 : Depuis la Fosse



9 Depuis ce point, la topographie et la présence de boisements permettent de fermer la vue vers la zone d'étude.
Photo 25 : Depuis la Donalière



10 Depuis ce lieu dit situé en point bas, la topographie permet de ne pas percevoir la zone d'étude. **Photo 26 : Depuis la Péroge**



11 Depuis ce point, la vue est ouverte sur la zone d'étude. **Photo 27 : Depuis la Raimondière**



12 Depuis ce point, la vue est ouverte sur des parcelles agricoles. La distance et la topographie vallonnée permettent de ne pas percevoir la zone d'étude. **Photo 28 : Depuis la RN 147**



13

Depuis ce point, la vue est filtrée et partielle sur la zone d'étude.

Photo 29 : Depuis la Bernochère



14

Depuis ce lieu dit, la zone d'étude n'est pas perceptible.

Photo 30 : Depuis la Collinière



Légende :

-  Vue fermée
-  Vue filtrée
-  Vue ouverte

3.2.1.5. ENJEUX ET EVOLUTION DES PAYSAGES

□ *Enjeux de l'unité paysagère*

Les enjeux paysagers de l'unité paysagère sont les suivants :

- Reconquérir les paysages de plaine qui tendent à se simplifier
- Renouveler l'attractivité des bourgs ou hameaux
- Evaluer et apprécier la capacité de ces paysages ouverts à accueillir les projets d'infrastructures
- Projeter de nouvelles formes paysagères en lien avec des agricultures économes en intrants
- Maitriser l'urbanisation autour des villes principales et redynamiser les villes-centres.

□ *Évolution des paysages*

À l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire, depuis les années 50 à nos jours, on observe les tendances spécifiques suivantes :

- L'élargissement des parcelles agricoles et la simplification du maillage,
- La croissance du nombre d'axes routiers
- Une colonisation des espaces agricoles par des boisements

Les enjeux paysagers concernent l'intégration des projets d'infrastructures et la maîtrise de l'urbanisation.

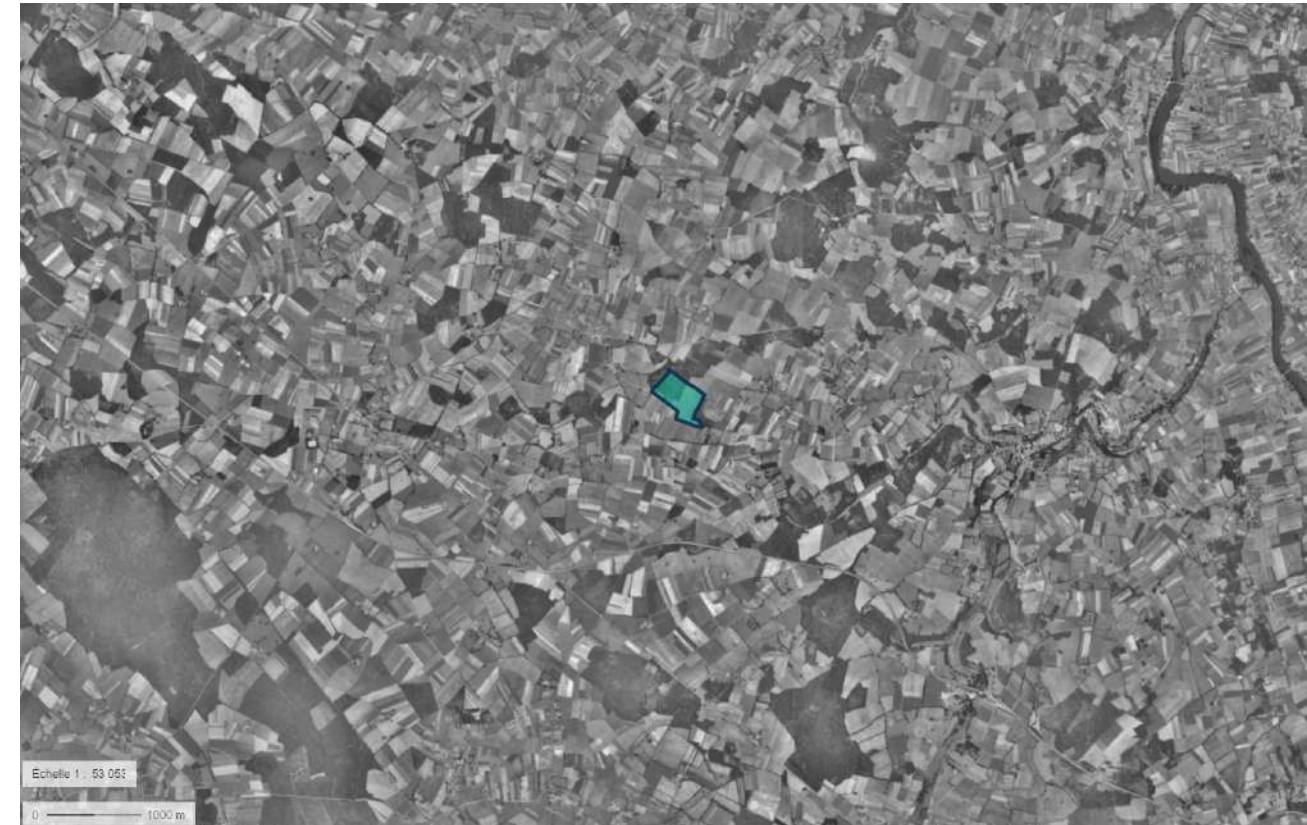


Figure 29 : Orthophotoplan des années 50

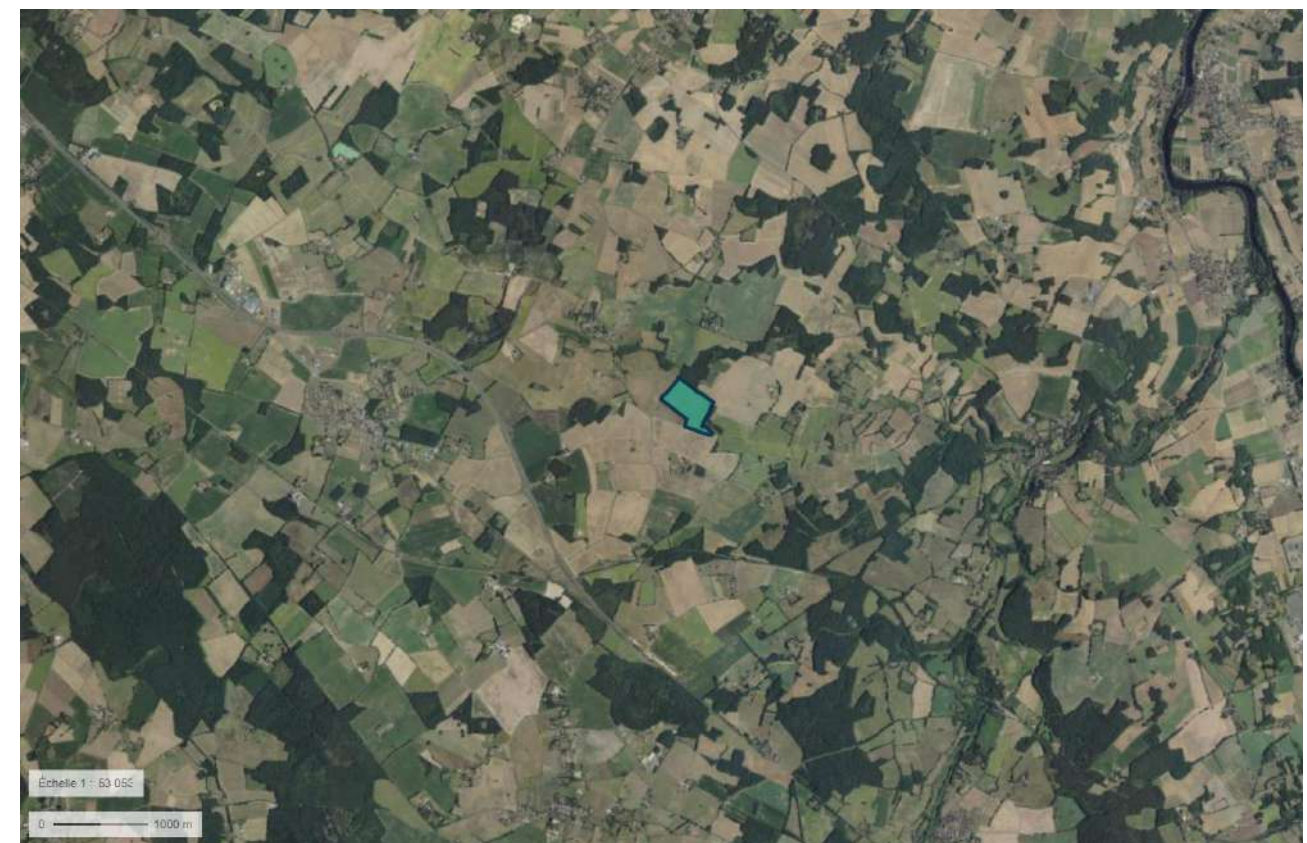


Figure 30 : Orthophotoplan des années 2010

(Source : IGN)

3.2.1.6. LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude est une parcelle agricole jouxtant deux boisements, le bois Fissoux au nord et le bois de Vaux à l'est. Il est longé sur sa partie ouest par un chemin enherbé. Ce chemin permet de rejoindre une voie communale à proximité. La zone d'étude est caractérisée par une topographie marquée, avec une pente orientée vers le sud. Elle est également marquée par le passage d'une ligne haute tension.



Parc photovoltaïque au sol sur la commune de Valdivienne (86)
Prises de vues du site



Légende
 Zone d'étude
 Prises de vues



0 50 100 m

Source : IGN, Statkraft
 Réalisation : ADEV Environnement
 Date : 3/2022



1



2



3



4



5

Photo 31 : Site d'étude
 (Source : ADEV Environnement)

Figure 31 : Localisation des photos du site
 (Source : ADEV Environnement)

3.2.2. LE PATRIMOINE

À l'échelle de l'aire d'étude, l'enjeu est de recenser les bâtiments et les sites et secteurs remarquables et les vues reconnues depuis les sites patrimoniaux afin de déterminer un premier niveau d'enjeu vis-à-vis de la zone d'étude.

Les monuments historiques et les sites classés ou inscrits ont été répertoriés à partir de l'atlas des patrimoines et de la base Mérimée du ministère de la culture et de la communication.

3.2.2.1. LES MONUMENTS HISTORIQUES

Un monument historique est un meuble ou un immeuble recevant par une décision administrative un statut juridique et un label destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique ou architectural.

Deux niveaux de protection existent : un monument peut être « classé » ou « inscrit » parmi les monuments historiques. L'inscription est une protection des monuments présentant un intérêt remarquable à l'échelle régionale, contrairement au classement, protégeant les monuments présentant un intérêt à l'échelle de la nation et qui constitue ainsi le plus haut niveau de protection.

À l'échelle du périmètre éloigné, **six monuments historiques sont présents**. Le plus proche est situé à 2,2 kilomètres, il s'agit de l'Eglise de la Chapelle-Morthemer. Elle est située dans un contexte bâti fermant les vues. De plus, le contexte vallonné du secteur permet de conclure à l'absence de co visibilité.

Tableau 45 : Monuments historiques présents dans l'aire d'étude éloignée

(Source : Atlas des Patrimoines)

DEPARTEMENT	COMMUNE	IMMEUBLE	PROTECTION	DISTANCE AU SITE	CONTEXTE	ENJEU
Vienne	Valdivienne	Eglise de Morthemer	Classement le 11/04/1908	3,5 km	Bourg	Nul
Vienne	Tercé	Manoir de la Thibaudière	Inscription le 03/06/1996	4 km	Boisé	Nul
Vienne	Valdivienne	Château de Morthemer	Inscription conservatoire le 14/05/2008 ; inscription le 18/03/1927	3,4 km	Vallée boisée	Nul
Vienne	Valdivienne	Eglise de la Chapelle Morthemer	Classement le 08/10/1910	2,2 km	Vallée boisée	Nul
Vienne	Valdivienne	Croix hosannière	Inscription le 08/10/1986	3,3 km	Vallée boisée	Nul
Vienne	Valdivienne	Maisons	Inscription le 15/05/2008	3,5 km	Vallée boisée	Nul

Six monuments historiques sont présents à l'échelle de l'aire d'étude éloignée mais ne présentent pas d'enjeux.



Photo 32 : Eglise de la Chapelle Morthemer

(Source : ADEV Environnement)

3.2.2.2. LES SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES (SPR)

Les sites patrimoniaux remarquables ont été créés par la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ce dispositif a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires. Ils succèdent aux ZPPAUP et aux AVAP.

Aucun site patrimonial remarquable est présent dans l'aire d'étude.

3.2.2.3. LES SITES INSCRITS ET CLASSES

Un site classé ou inscrit, est un espace naturel ou bien une formation naturelle remarquable dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) ainsi que la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...). Un tel site justifie un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

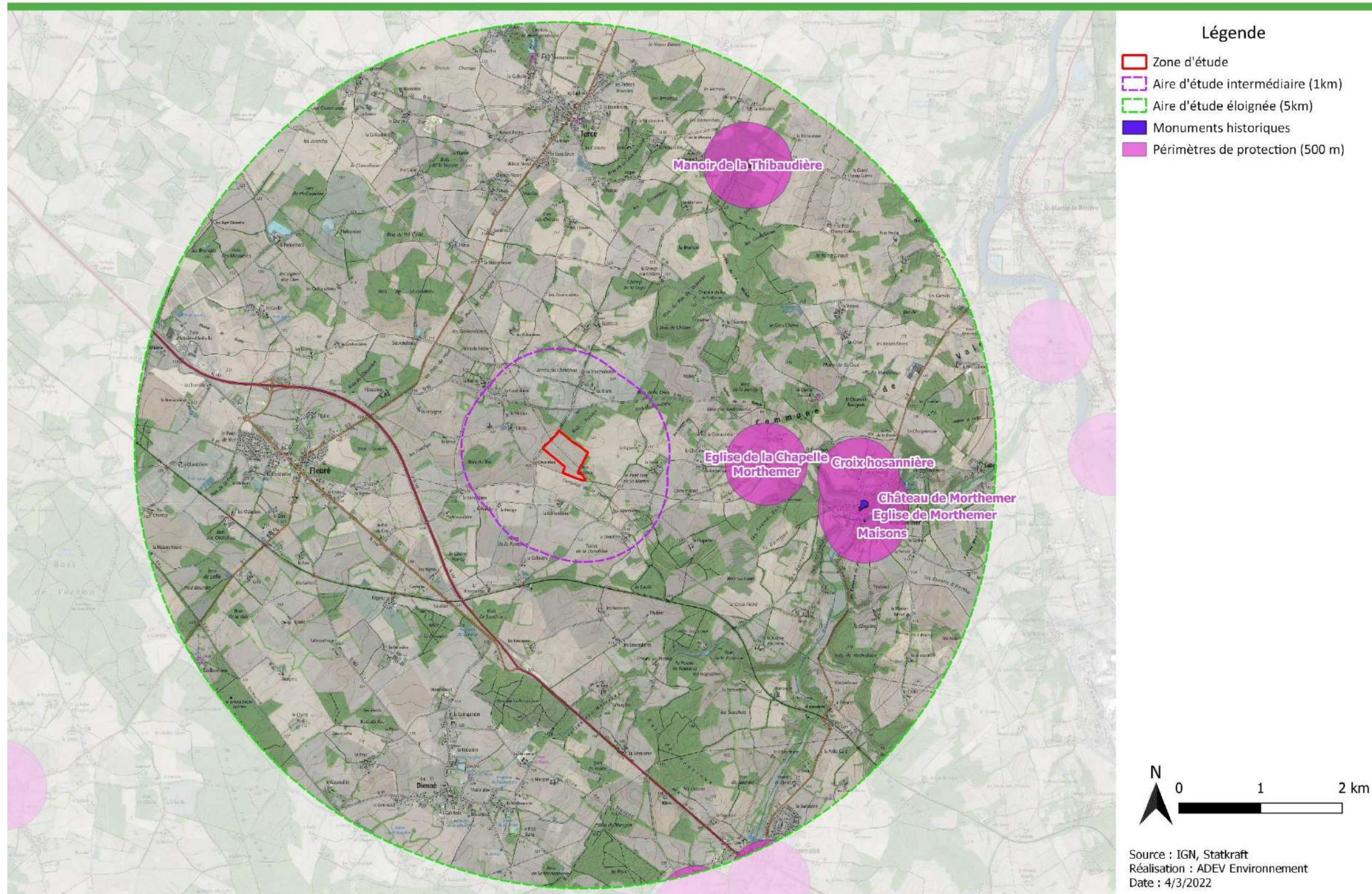
Du point de vue légal, cette protection s'effectue au titre de la loi du 21 avril 1906, puis par la loi du 2 mai 1930, codifiée dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000.

La loi énonce deux niveaux de protection :

- L'inscription est la reconnaissance de l'intérêt d'un site dont l'évolution demande une vigilance toute particulière. C'est un premier niveau de protection pouvant conduire à un classement.
- Le classement est une protection très forte destinée à conserver les sites d'une valeur patrimoniale exceptionnelle ou remarquable.

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.



Carte 44 : Patrimoine
(Source : Atlas des patrimoines)

3.2.3. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE

Le présent état initial permet de mettre en évidence les principales caractéristiques paysagères et patrimoniales du site de projet et de ses abords, et de souligner les principaux enjeux. Ceux-ci sont gradués selon une échelle de sensibilité allant de nulle à forte et prennent en compte la visibilité potentielle du projet photovoltaïque depuis l'aire d'étude éloignée jusqu'au site en lui-même.

Tableau 46 : Éléments de hiérarchisation des sensibilités visuelles

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

Tableau 47 : Synthèse des enjeux patrimoniaux et paysagers du site de Valdivienne

Thématique	Caractéristiques	Niveau d'enjeu (Sensibilité potentielle vis-à-vis du projet)
LE PAYSAGE		
Les unités paysagères	Unité paysagère des terres de Brandes	Faible
Aire d'étude éloignée	Présence de boisements et topographie vallonnée fermant la majorité des vues. Vue filtrée depuis un lieu-dit : la Bernochère.	Faible
Aire d'étude intermédiaire	Deux lieux de vie ont des vues directes (La Raimondière et la Literie) – La RD95 a une vue lointaine et plusieurs voies communales permettent des vues directes.	Fort
Le site du projet	Site sur une parcelles agricole bordée de boisements. Topographie marquée du site.	Assez fort
LE PATRIMOINE		
Monuments historiques	6 monuments historiques classés dans l'aire d'étude éloignée, pas de co visibilité possible.	Nul
Site Patrimonial Remarquable SPR	Aucun SPR présent dans l'aire d'étude éloignée intermédiaire.	Nul
Site classé et inscrit	Aucun site classé et inscrit dans l'aire d'étude éloignée.	Nul

3.3. MILIEU HUMAIN

Objectif : Description du contexte socio-économique de la zone d'étude, de la répartition de l'habitat à proximité de la zone d'étude, du contexte touristique et de loisir ainsi que du contexte archéologique. Identification des nuisances et des servitudes qui touchent la zone d'étude. Détermination et identification des enjeux associés aux activités humaines dans l'aire d'étude.

Source : INSEE, cadastre.gouv.fr, ODT, atlas des patrimoines

3.3.1. DEMOGRAPHIE ET ACTIVITES ECONOMIQUES

3.3.1.1. ELEMENTS DE CONTEXTE A L'ECHELLE REGIONALE

□ Démographie : une densité faible et contrastée

Avec ses 5,9 millions d'habitants au 1er janvier 2018, soit 9 % de la population de France métropolitaine, pour une superficie de 84 000 km², la Nouvelle-Aquitaine est la quatrième région la plus peuplée de l'hexagone et la plus vaste.

La densité varie fortement selon les départements, de 21 habitants/km² pour le moins peuplé en Creuse, à 68 habitants/km² en Haute-Vienne (moyenne régionale) et jusqu'à 155 habitants/km² en Gironde qui bénéficie de l'attractivité de la métropole bordelaise et concentre plus du quart de la population de la région.

Tableau 48 : Répartition de la population par âges au 1er janvier 2018 en Nouvelle Aquitaine

Source : Insee, RP2011 et RP2018

	2008	%	2013	%	2018	%
Ensemble	5 671 076	100,0	5 844 177	100,0	5 979 778	100,0
0 à 14 ans	933 541	16,5	966 773	16,5	955 632	16,0
15 à 29 ans	959 106	16,9	945 217	16,2	947 879	15,9
30 à 44 ans	1 103 650	19,5	1 074 080	18,4	1 042 162	17,4
45 à 59 ans	1 194 077	21,1	1 197 849	20,5	1 213 226	20,3
60 à 74 ans	866 272	15,3	994 830	17,0	1 137 589	19,0
75 ans ou plus	614 431	10,8	665 429	11,4	683 291	11,4

□ Une croissance démographique portée par l'excédent naturel

Au 1^{er} janvier 2018, la région Nouvelle Aquitaine comptait 5 979 778 habitants, soit 162 525 de plus qu'en 2013. Cela représente sur la période une augmentation de + 1,8% entre 2013 et 2018.

Au sein de la région, la population girondine croît le plus fortement entre 2010 et 2015 (+ 1,2%). Avec 1 601 845 habitants en 2018, ce département regroupe un quart de la population régionale. Comme pour les Deux-Sèvres et la Vienne, sa population augmente grâce aux deux moteurs de la croissance démographique : les excédents naturels et migratoires. Dans les départements littoraux, la population progresse davantage qu'au niveau national, tandis que la Corrèze et la Creuse perdent des habitants, car l'excédent migratoire ne compense pas le déficit naturel.

Bénéficiant de l'attractivité du territoire, la Gironde est l'unique département néo-aquitain où le rythme de croissance s'est fortement accéléré entre les deux périodes. Sur l'ensemble du littoral océanique, la Loire-Atlantique est le seul autre département dans cette situation. En revanche, la croissance stagne ou faiblit dans les autres départements de Nouvelle-

Aquitaine. Ainsi, malgré un rebond des naissances, la croissance ralentit en Haute-Vienne. La Creuse continue à perdre des habitants, alors qu'en Corrèze, cette inflexion est récente.

Tableau 49 : Indicateurs démographiques

Source : INSEE, RP2018

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2008	2008 à 2013	2013 à 2018
Variation annuelle moyenne de la population en %	0,4	0,4	0,4	0,3	0,8	0,6	0,5
due au solde naturel en %	0,2	0,0	0,0	-0,0	0,0	0,0	-0,1
due au solde apparent des entrées sorties en %	0,2	0,4	0,4	0,4	0,8	0,6	0,6
Taux de natalité (‰)	14,6	12,2	11,4	10,4	10,7	10,5	9,6
Taux de mortalité (‰)	12,2	11,8	11,3	10,9	10,4	10,2	10,6

Tableau 50 : Variation du nombre d'habitants entre 2013 et 2018

Source : INSEE, estimations de population

Département	Population 2018 (en nombre)	Évolution annuelle moyenne 2013-2018 (en %)			Évolution annuelle moyenne 2008-2013 (en %)		
		Totale	Due au solde naturel	Due au solde migratoire apparent	Totale	Due au solde naturel	Due au solde migratoire apparent
Gironde	1 601 845	1,2	0,3	1,0	1,2	0,3	0,8
Pyrénées-Atlantiques	679 810	0,5	-0,1	0,6	0,5	0,0	0,5
Charente-Maritime	646 932	0,4	-0,3	0,7	0,7	-0,1	0,8
Vienne	437 586	0,3	0,1	0,2	0,3	0,2	0,1
Dordogne	413 418	-0,2	-0,5	0,3	0,4	-0,3	0,7
Landes	410 355	0,7	-0,2	0,8	1,3	0,0	1,3
Deux-Sèvres	374 799	0,2	-0,1	0,2	0,4	0,1	0,2
Haute-Vienne	373 199	-0,1	-0,1	0,0	0,1	0,0	0,1
Charente	351 778	-0,1	-0,2	0,1	0,1	-0,1	0,2
Lot-et-Garonne	331 970	-0,1	-0,2	0,1	0,4	0,0	0,5
Corrèze	240 583	0,0	-0,5	0,5	-0,2	-0,4	0,2
Creuse	117 503	-0,6	-0,9	0,3	-0,5	-0,8	0,3
Nouvelle-Aquitaine	5 979 778	0,5	-0,1	0,6	0,6	0,0	0,6

□ **Des filières d'emplois diverses**

Plus de 2,3 millions d'emplois sont comptabilisés en Nouvelle-Aquitaine (emplois salariés et emplois non-salariés). La région représente 8,8% des emplois de la France entière.

La part des **emplois agricoles** est une des spécificités régionales : 5,2% des emplois sont concernés au lieu de 2,7% sur le plan national. Cette prépondérance de l'agriculture est partagée par l'ensemble des départements néo-aquitains avec plus ou moins d'intensité.

Les **emplois liés au tourisme** sont également caractéristiques de la Nouvelle Aquitaine et représentent 4% de l'emploi total. Ces emplois sont en particulier répartis sur les secteurs de l'hébergement et de la restauration, du commerce et des arts, spectacles et activités récréatives. Les industries caractérisent également les territoires néo-aquitains avec des spécialités très locales. Ici, la particularité réside plus dans le type même d'industrie présent en Nouvelle-Aquitaine que dans la part inhérente à ses emplois.

En lien avec le caractère touristique de la région, le **commerce** représente une part plus importante en Nouvelle-Aquitaine (18,8% de l'emploi salarié régional) qu'en France entière (17,0%). La branche emploie plus de 257 000 salariés en 2016 et a créé près de 3 800 emplois en un an dans la région, soit une évolution annuelle de +1,5%.

L'**empreinte industrielle** est historiquement ancrée et spécifique sur certains territoires néo-aquitains. Plus de 242 000 personnes travaillent dans le secteur industriel en Nouvelle-Aquitaine, soit 17,7% de l'emploi salarié en 2016, une part un peu plus marquée que sur le plan national (16,8%). En lien avec la prépondérance de l'agriculture dans la région, l'industrie agroalimentaire est le premier secteur industriel en nombre d'emplois salariés (42 800 emplois salariés).

Le **transport** emploie plus de 104 000 salariés en Nouvelle-Aquitaine à fin 2016. Les transports terrestres et transport par conduites concentrent plus de la moitié des effectifs salariés du secteur. Avec 1 500 emplois supplémentaires, ce sous-secteur dynamise le transport dont la hausse de l'emploi salarié atteint 700 emplois supplémentaires entre 2015 et 2016 (+0,6%). En comparaison avec 2008, seul le sous-secteur de l'entreposage et services auxiliaires des transports enregistre une progression de ses effectifs salariés (+25,7%) parmi les principaux sous-secteurs du transport. Géographiquement, le secteur est surreprésenté en Corrèze, Dordogne, Gironde, Landes et Haute-Vienne en matière d'emplois.

Tableau 51 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2017

	Nombre	%
Ensemble	471 017	100,0
Industrie	40 230	8,5
Construction	60 614	12,9
Commerce, transport, hébergement et restauration	140 009	29,7
Services marchands aux entreprises	125 294	26,6
Services marchands aux particuliers	104 870	22,3

□ **Première région agricole de France**

En Nouvelle-Aquitaine, les productions végétales représentent 69 % de l'agriculture contre 31 % pour les productions animales. Si l'ex Aquitaine et l'ex Poitou-Charentes affichent respectivement 75 % et 71 % en productions végétales, l'ex Limousin est, quant à lui, plutôt axé sur les productions animales avec 63 %.

L'agriculture de Nouvelle-Aquitaine offre un paysage d'une grande diversité avec notamment des zones de plaines valorisant les grandes cultures, deux bassins de production viticoles autour de Bordeaux et Cognac et enfin l'élevage situé dans des secteurs où la culture des terres est plus difficile.

Avec 1,3 millions d'hectares, c'est ¼ des exploitations agricoles de Nouvelle-Aquitaine qui assurent la production en grandes cultures ; soit 1/3 de la surface agricole utile régionale (2ème rang français). 9 millions de tonnes de céréales sont produites annuellement. Maïs et blés sont les deux productions leaders avec 500 000 ha chacune. Le maïs étant plus présent en Aquitaine et le blé en Poitou-Charentes. En oléagineux, tournesol et colza représentent au total 700 000 t sur une surface de 350 000 ha.

Avec 16 % des exploitations ayant une orientation viticole, les produits issus de la vigne représentent ¼ de la production agricole de Nouvelle-Aquitaine. Les vignobles s'étendent sur plus de 228 000 ha. 90 % de la production est sous Appellation d'Origine Protégée. Outre les vins, la viticulture met également en avant une production d'eaux de vie, dont le Cognac qui réalise un chiffre d'affaires annuel de 2 milliards d'€, (97 % à l'export).

54 % des exploitations de Nouvelle-Aquitaine sont concernées par l'élevage. Pour les ¼ d'entre-elles, il s'agit d'une activité principale, les autres étant en polyculture-poly élevage.

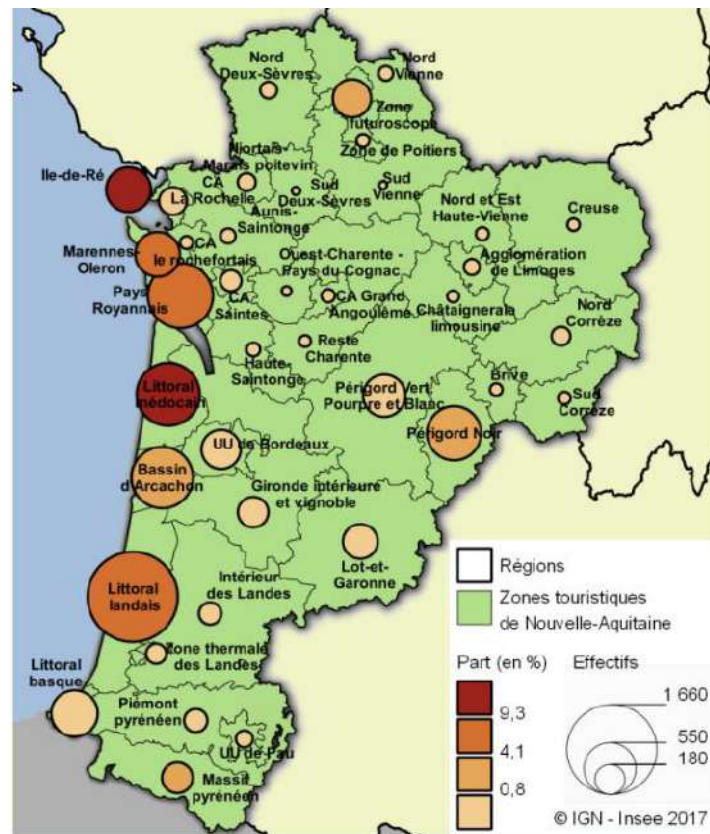
C'est en Limousin et dans les Pyrénées-Atlantiques que les élevages de vaches et de brebis allaitantes se concentrent (1er rang français pour les deux espèces). Cependant les ateliers viandes ovines et bovines sont également présents ailleurs. En caprin lait, la zone de production est strictement située au nord de la région (Deux-Sèvres et Vienne).

Pratiqué par des exploitations spécialisées, l'élevage porcin représente 2 % en valeur de la production régionale. Les volailles, quant à elles, occupent une place importante (7%) avec notamment les poulets de chair et les canards gras.

Avec 720 kilomètres de côtes ouvertes sur l'Océan Atlantique, la région Nouvelle-Aquitaine met en avant une production importante de coquillages ; soit 38 % du total national réalisé par 1 091 entreprises. Les huîtres sont essentiellement issues de Marennes-Oléron et du Bassin d'Arcachon. Les moules proviennent de la Baie de l'Aiguillon. Le chiffre d'affaires annuel global est de 325 millions d'€.

□ **Tourisme : de nombreux sites à visiter**

27 millions de touristes français ou étrangers se rendent chaque année en Nouvelle-Aquitaine, plaçant la région parmi les plus visitées de France. Outre le caractère attractif des 720 kilomètres de littoral pour les vacanciers, les territoires « hors littoral » génèrent également de l'activité touristique. La région est riche de nombreux attraits culturels, récréatifs et sportifs sur l'ensemble de son territoire. En 2016, l'INSEE fait état d'un bilan positif pour le tourisme en Nouvelle-Aquitaine (INSEE Conjoncture Nouvelle-Aquitaine – Le bilan économique 2016). 39,7 millions de nuitées ont été comptabilisées en 2016 (+1,6% de plus qu'en 2015). La hausse de 3% de l'emploi salarié du secteur démontre son dynamisme (+1% d'évolution annuelle de l'emploi tous secteurs confondus).



- 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 de la commune de Valdivienne et de la communauté de communes, la variation est due à la variation de ces deux facteurs mais principalement le solde naturel.

Tableau 53 : Taux explicatifs de l'évolution démographique de la commune et l'intercommunalité concernée

(Source : INSEE)

		1968-1975	1975-1982	1982-1990	1990-1999	1999-2008	2008-2013	2013-2018
Valdivienne	Solde naturel	-0,3	-0,6	-0,7	-0,1	0,2	0,4	0,2
	Solde migratoire	-0,6	0,7	0,5	2,1	0,6	1,5	0,0
	Variation totale	-0,9	0,1	-0,2	2,1	0,8	1,9	0,2
Vienne et Gartempe	Solde naturel	-0,2	-0,4	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,7
	Solde migratoire	-0,6	-0,1	-0,2	0,6	0,4	0,5	0,4
	Variation totale	-0,9	-0,5	-0,7	0,1	-0,2	-0,1	-0,2

3.3.1.2. ELEMENTS DE CONTEXTE A L'ECHELLE LOCALE

□ **Démographie**

A l'échelle de la zone d'étude, l'analyse des données socio-économiques est réalisée à l'échelle de la commune concernée : Valdivienne en comparaison avec la communauté de communes Vienne et Gartempe.

Les données ci-dessous sont issues des recensements INSEE de la population de 1968 à 2018.

Tableau 52 : Evolution de la population de la commune concernée et la communauté de communes Vienne et Gartempe

(Source : INSEE)

		1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Valdivienne	Nombre d'habitants	2 071	1 943	1 955	1 918	2 308	2 473	2 715	2 746
	Densité moyenne (hab/km²)	33,8	31,7	31,9	31,3	37,7	40,4	44,3	44,8
Vienne et Gartempe	Nombre d'habitants	47 230	44 497	42 915	40 415	40 606	39 875	39 726	39 261
	Densité moyenne (hab/km²)	23,8	22,4	21,6	20,3	20,4	20,1	20,0	19,7

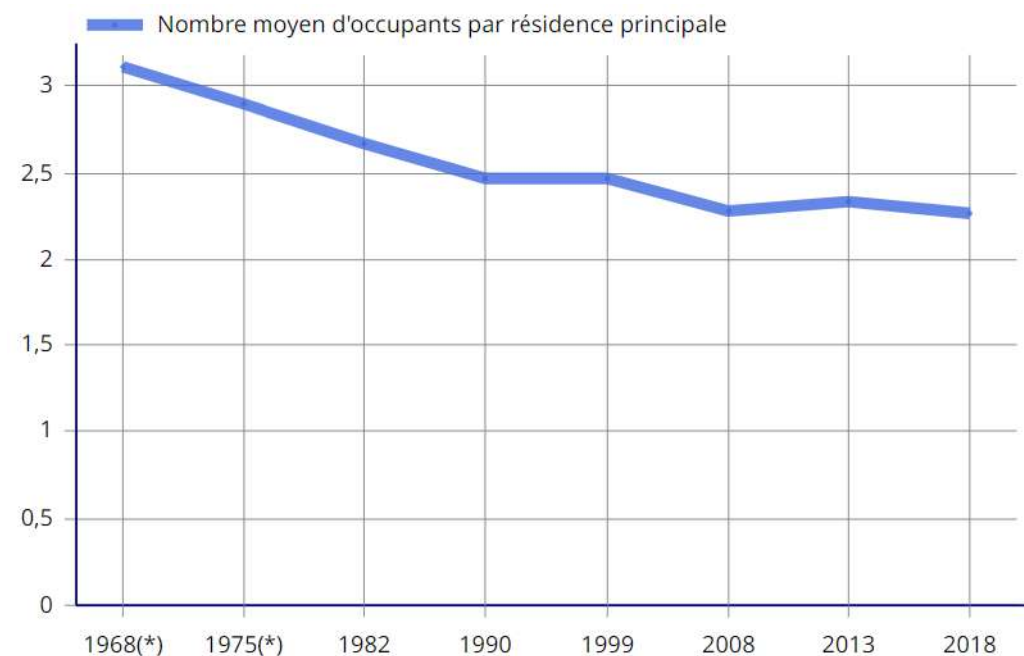
Globalement, sur la période 1968 – 2018, la population de Valdivienne a connu une augmentation de 32 %.

A l'échelle intercommunale, la population de la communauté de communes Vienne et Gartempe a connu une diminution entre 1968 et 2018 (-16 %).

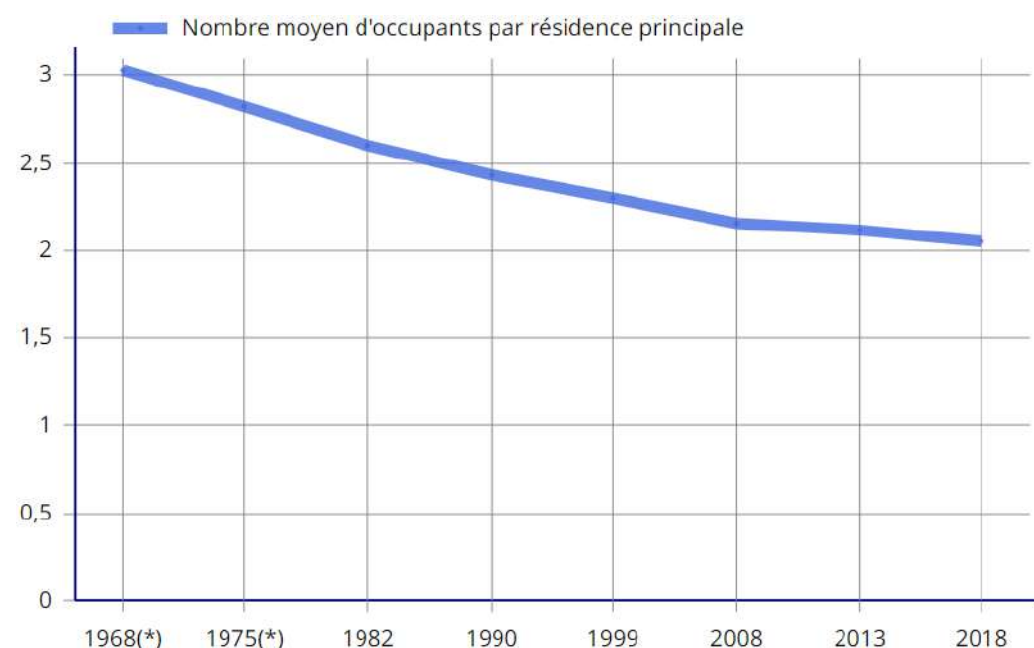
La diminution de la population s'explique par deux facteurs, responsables de l'évolution démographique :

□ **Les ménages**

Sur la commune de Valdivienne la taille moyenne des ménages n'a cessé de diminuer entre 3,11 personnes par ménage en 1968 à 2,27 en 2018. Sur la communauté de communes Vienne et Gartempe la taille des ménages n'a cessé de diminuer entre 3,03 personnes par ménage en 1968 et 2,05 en 2018. Ces chiffres suivent plus ou moins une tendance nationale suscitée par une baisse du nombre d'enfants par famille parallèle à une augmentation des familles monoparentales.



Valdivienne



Vienne et Gartempe

Photo 33 : Evolution de la taille moyenne des ménages

(Source : INSEE)

□ **Le logement**

La typologie des logements

Le nombre de résidences principales pour la commune de Valdivienne a augmenté entre 2013 et 2018. Il faut noter que 95,4 % des résidences principales possèdent au moins trois pièces. Les 1 et 2 pièces ne représentent que 4,6 % de l'ensemble des résidences principales. De même, une très grande majorité des résidences principales à l'échelle de l'intercommunalité possèdent au moins trois pièces (93,6%).

Tableau 54 : Evolution du nombre de logements sur la commune de Valdivienne et la communauté de communes entre 2013 et 2018

(Source : INSEE)

		2013	2018
Valdivienne	Ensemble	1440	1511
	Résidences principales	1153	1198
	Résidences secondaires et logements occasionnels	145	137
	Logements vacants	141	177
Vienne et Gartempe	Ensemble	25 282	26 041
	Résidences principales	18 243	18 475
	Résidences secondaires et logements occasionnels	3 456	3 779
	Logements vacants	3 584	3 787

	2008	%	2013	%	2018	%
Ensemble	1 084	100,0	1 153	100,0	1 198	100,0
1 pièce	31	2,9	3	0,3	3	0,3
2 pièces	52	4,8	46	4,0	53	4,4
3 pièces	170	15,7	170	14,8	141	11,8
4 pièces	294	27,1	348	30,2	326	27,2
5 pièces ou plus	537	49,6	585	50,7	675	56,4

Valdivienne

	2008	%	2013	%	2018	%
Ensemble	17 967	100,0	18 243	100,0	18 475	100,0
1 pièce	295	1,6	258	1,4	276	1,5
2 pièces	1 062	5,9	928	5,1	918	5,0
3 pièces	3 016	16,8	3 037	16,6	3 066	16,6
4 pièces	5 293	29,5	5 490	30,1	5 554	30,1
5 pièces ou plus	8 301	46,2	8 530	46,8	8 661	46,9

Vienne et Gartempe

Tableau 55 : Résidences principales selon le nombre de pièces la commune de Valdivienne et la communauté de communes en 2013 et 2018

(Source : INSEE)

Le statut d'occupation

Deux catégories principales permettent d'analyser le statut d'occupation d'un logement : le statut de propriétaire et le statut de locataire. Le tableau suivant fournit les informations concernant les résidences principales présentes la commune de Valdivienne et la communauté de communes Vienne et Gartempe.

Pour la commune de Valdivienne la répartition est de 80,1 % de propriétaires pour 18,1 % de locataires et 1,8% de personnes logées gratuitement. En ce qui concerne la communauté de communes, la répartition est d'environ 75 % de propriétaire pour 22,9 % de locataires et 2,1% de personnes logées gratuitement. Les proportions sont donc similaires sur les deux territoires.

Tableau 56 : Résidences principales selon le statut d'occupation sur la commune de Valdivienne et la communauté de communes entre 2013 et 2018

(Source : INSEE)

		2018				2013	
		Nombre	%	Nombre de personnes	Ancienneté moyenne d'emménagement en année(s)	Nombre	%
Valdivienne	Ensemble	1198	100,0	2717	17,5	1153	100,0
	Propriétaires	960	80.1	960	20,2	915	79.3
	Locataires	217	18.1	443	6.6	223	19.3
	dont d'un logement HLM loué vide	23	1.9	44	8.5	28	2.5
	Logé gratuitement	21	1.8	52	7.6	12	1.1
Vienne et Gartempe	Ensemble	18 475	100,0	37 956	19.0	18 243	100,0
	Propriétaires	13 865	75.0	29 156	22.7	13 629	74.4
	Locataires	4 231	22.9	8 040	7.5	4 199	23.0
	dont d'un logement HLM loué vide	890	4.8	1 493	9	857	4.7
	Logé gratuitement	379	2.1	761	12.9	415	2.3

□ **L'emploi**

Dans la tranche d'âge 15-64 ans, la part de la population active sur la commune de Valdivienne est de 79,8%. Le chômage a quant à lui un taux de 8,5%. Dans la tranche d'âge 15-64 ans, la part de la population active sur la communauté de communes est de 74,7%. Le chômage a quant à lui un taux de 8%. Les proportions sont similaires sur les deux territoires.

Tableau 57 : Population de 15 à 64 ans en 2013 par type d'activité la commune de Valdivienne et la communauté de communes en 2018

(Source : INSEE)

		Répartition de la population de 15 à 64 ans en 2018 par type d'activité	
Valdivienne	Ensemble	1 673	
	Actifs en % dont	79.8	
	-actifs ayant un emploi en %	71.4	
	-chômeurs en %	8.5	
	Inactifs en %	20.2	
	-Elèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	7.0	
	-Retraités et préretraités en %	8.4	
	-Autres inactifs	4.8	
Vienne et Gartempe	Ensemble	21 700	
	Actifs en % dont	74.7	
	-actifs ayant un emploi en %	66.7	
	-chômeurs en %	8.0	
	Inactifs en %	25.3	
	-Elèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	7.0	
	-Retraités et préretraités en %	10.7	
	-Autres inactifs	7.6	

3.3.1.3. PROFIL AGRICOLE DES COMMUNES

L'activité agricole est un secteur d'activité bien représenté au sein de la commune de la zone d'étude. Dans les environs de Valdivienne, les productions sont essentiellement tournées vers les céréales et les oléo protéagineux.

Le nombre d'exploitations agricoles a diminué entre 2000 et 2010 (-28%). Le temps de travail a également diminué entre 2000 et 2010 (-29 %).

Tableau 58 : Exploitations agricoles et unités de travail agricole annuel dans la commune concernée

Source : RGA 2010/2000/1988

Année	Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune		Travail dans les exploitations agricoles (en unité de travail annuel)	
	2010	2000	2010	2000
Valdivienne	35	49	39	55

La Surface Agricole Utile (SAU) a diminué entre 2000 et 2010 pour la commune de Valdivienne (- 6%).

Tableau 59 : Surface Agricole Utile sur la commune concernée

Source : RGA 2010/2000/1988

Année	Surface Agricole Utilisée (ha)	
	2010	2000
Valdivienne	3261	3483

L'utilisation du sol et les types d'élevage conduits sur la commune en 2010 est donnée dans le tableau ci-après.

Tableau 60 : utilisation du sol et élevage

Source : RGA 2010

	Valdivienne (en ha)
Céréales	1 585
Dont blé tendre	963
Dont orge	229
Dont maïs-grain et maïs semence	270
Tournesol	397
Colza	ss
Bovins total	674
Vaches laitière	134
Vaches nourrices	132
Chèvres	-
Brebis laitière	-
Brebis nourrice	148
Porcins	-
Poulets de chair et coqs	-

ss : secret statistique

La commune de Valdivienne possède des données démographiques caractéristiques de commune rurale. Concernant l'emploi, le taux de chômage est plus bas que la moyenne nationale (9,3%). L'activité agricole est plutôt bien représentée sur la commune.

3.3.2. LA REPARTITION DES ZONES BATIES

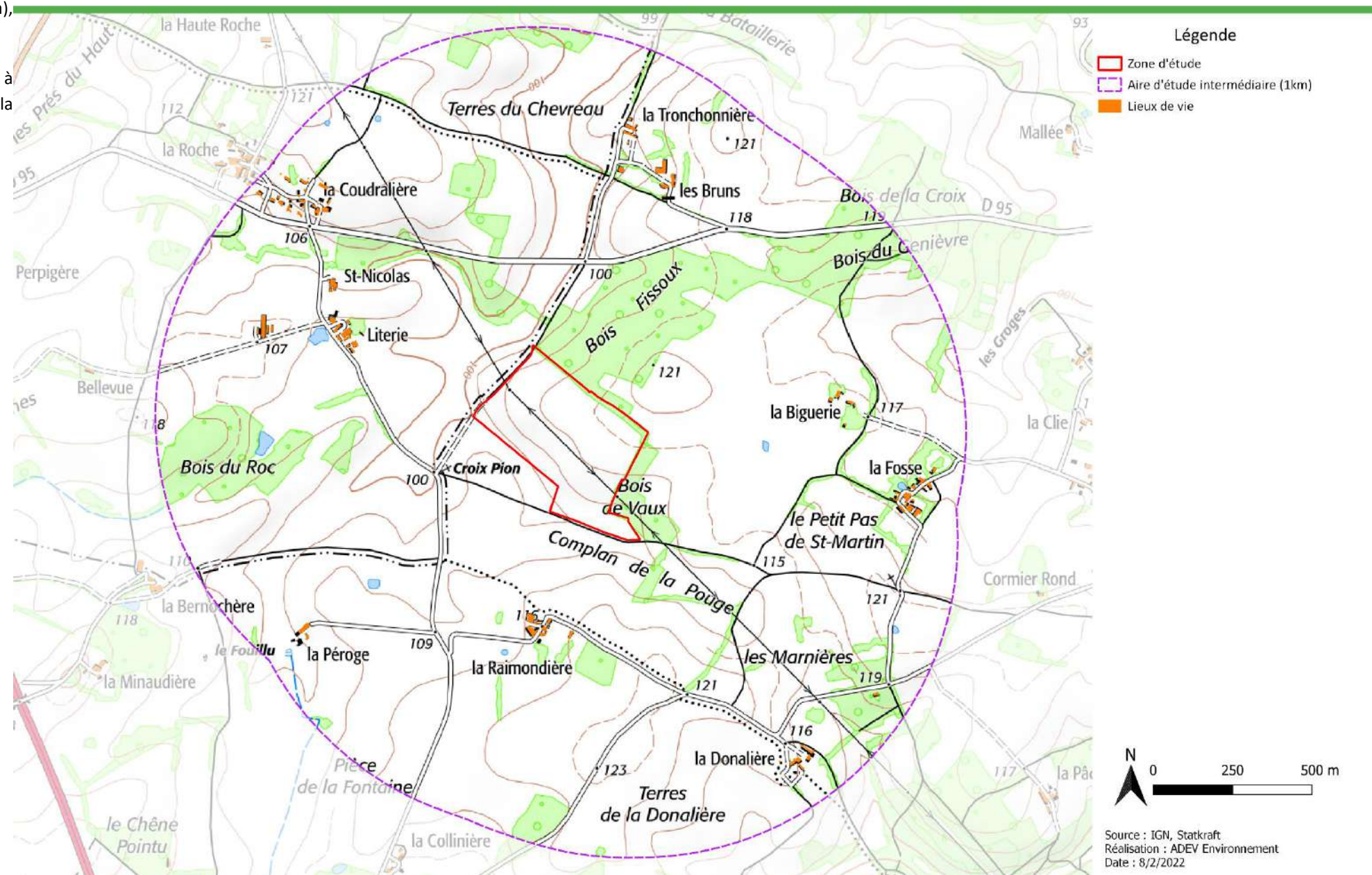


Parc photovoltaïque au sol sur la commune de Valdivienne (86)

Habitat dans l'aire d'étude intermédiaire

L'habitat est peu développé dans l'aire d'étude intermédiaire (1 000 m), exclusivement sous forme de hameaux.

Les zones bâties les plus proches sont localisées au niveau du lieudit Literie à l'ouest, et la Raimondière au sud. On retrouve également la Péroge, la Donalière, la Fosse, la Biguerie, les Beuns et la Coudralière.



Carte 45 : Zones bâties dans l'aire d'étude intermédiaire

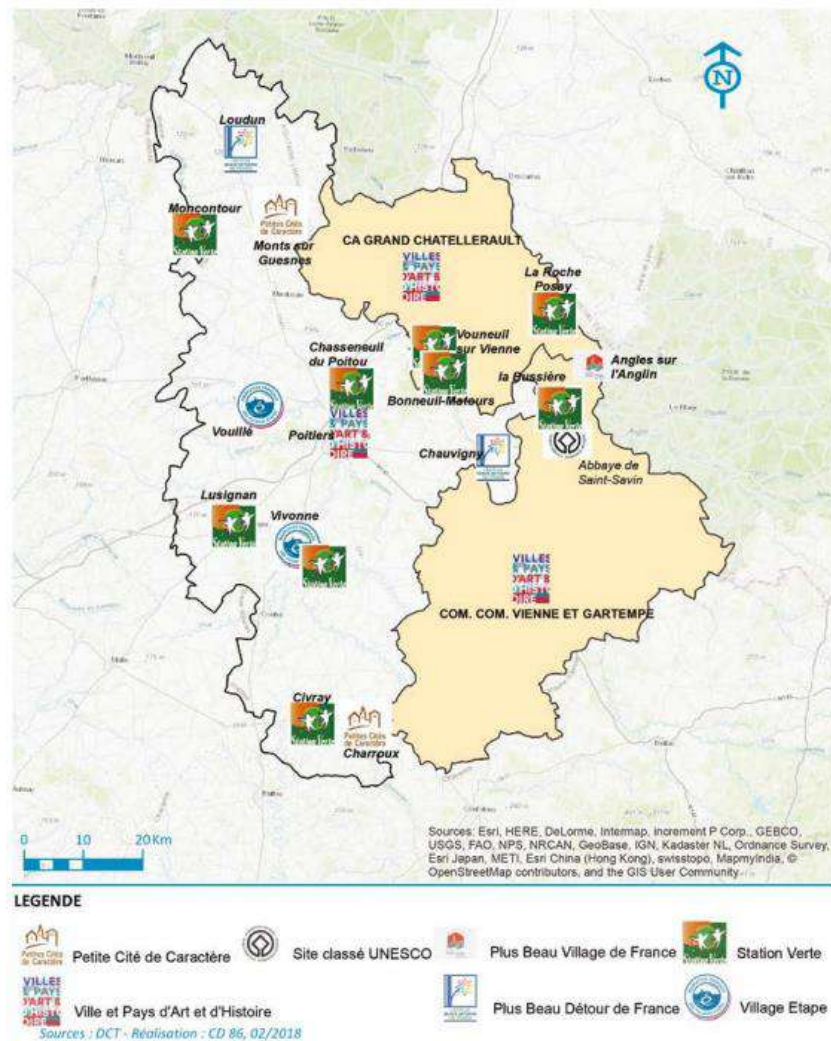
(Source : Cadastre.gouv)

3.3.3. TOURISME ET LOISIRS

3.3.3.1. A L'ECHELLE DU DEPARTEMENT DE LA VIENNE

La Vienne est un département rural qui ne possède pas d'accès à la mer ou à la montagne. La création du Futuroscope par le Département en 1987, sous l'impulsion de son Président René Monory, avait pour but de créer les conditions les plus favorables de développement d'un département rural. Ce parc, orienté vers le futur, propose des attractions toujours plus novatrices et régulièrement renouvelées dans un contexte technologique toujours plus avancé. Il vise à proposer aux visiteurs un maximum de sensations fortes. Aujourd'hui, le Futuroscope est le troisième parc de loisirs en France et le premier site touristique de la région Nouvelle-Aquitaine.

La stratégie de création de sites structurants autour du Futuroscope a permis de mailler régulièrement le territoire de nouveaux sites permettant d'augmenter les flux de touristes. Ainsi, les Géants du Ciel à Chauvigny attirent près de 30 000 visiteurs par an, La Vallée des Singes à Romagne près de 200 000, La Cité de l'Écrit et des Métiers du Livre à Montmorillon plus de 10 000, Le Cormenier à Champniers plus de 10 000, La Planète des Crocodiles à Civaux plus de 40 000, Le Roc aux Sorciers et la Forteresse d'Angles-sur-l'Anglin plus de 25 000.



Carte 46 : Sites touristiques de la Vienne

(Source : département de la Vienne)

Aucun des sites touristiques cités précédemment ne se situe dans l'aire d'étude éloignée. Le pays Vienne et Gartempe est cependant labellisé pays d'art et d'histoire.

3.3.3.2. A L'ECHELLE LOCALE

A l'échelle de la communauté de communes, le tourisme est tourné vers la nature avec de nombreuses randonnées et activités extérieures. La commune de Valdivienne jouit d'un fort héritage architectural. On y compte en effet sept édifices répertoriés aux Monuments Historiques, dont l'église Notre-Dame-la-Chapelle-Morthemer, l'église Notre-Dame de Morthemer, la chapelle Cubord, le château de Morthemer.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, deux sites touristiques sont présents, il s'agit de Défiplanète et du musée de la Vienne dans la seconde guerre mondiale. Ces sites ne présentent pas d'enjeux vis-à-vis de la zone d'étude.

▣ Les itinéraires de randonnée

Les itinéraires de randonnée permettent de découvrir les paysages locaux et le petit patrimoine rural.

De nombreux circuits de randonnées sillonnent l'aire d'étude éloignée. 4 circuits sont présents dans l'aire d'étude intermédiaire, il s'agit des circuits de Fleuré ; de différentes longueurs. Trois d'entre eux (jaune, bleu et orange) longent la zone d'étude.



Photo 34 : Balisage sentiers de randonnées

(Source : ADEV Environnement)

▣ Hébergements touristiques à proximité

A l'échelle de la communauté de communes, 14 hôtels sont recensés, totalisant 196 chambres. On compte également 14 terrains de campings comprenant 625 emplacements.

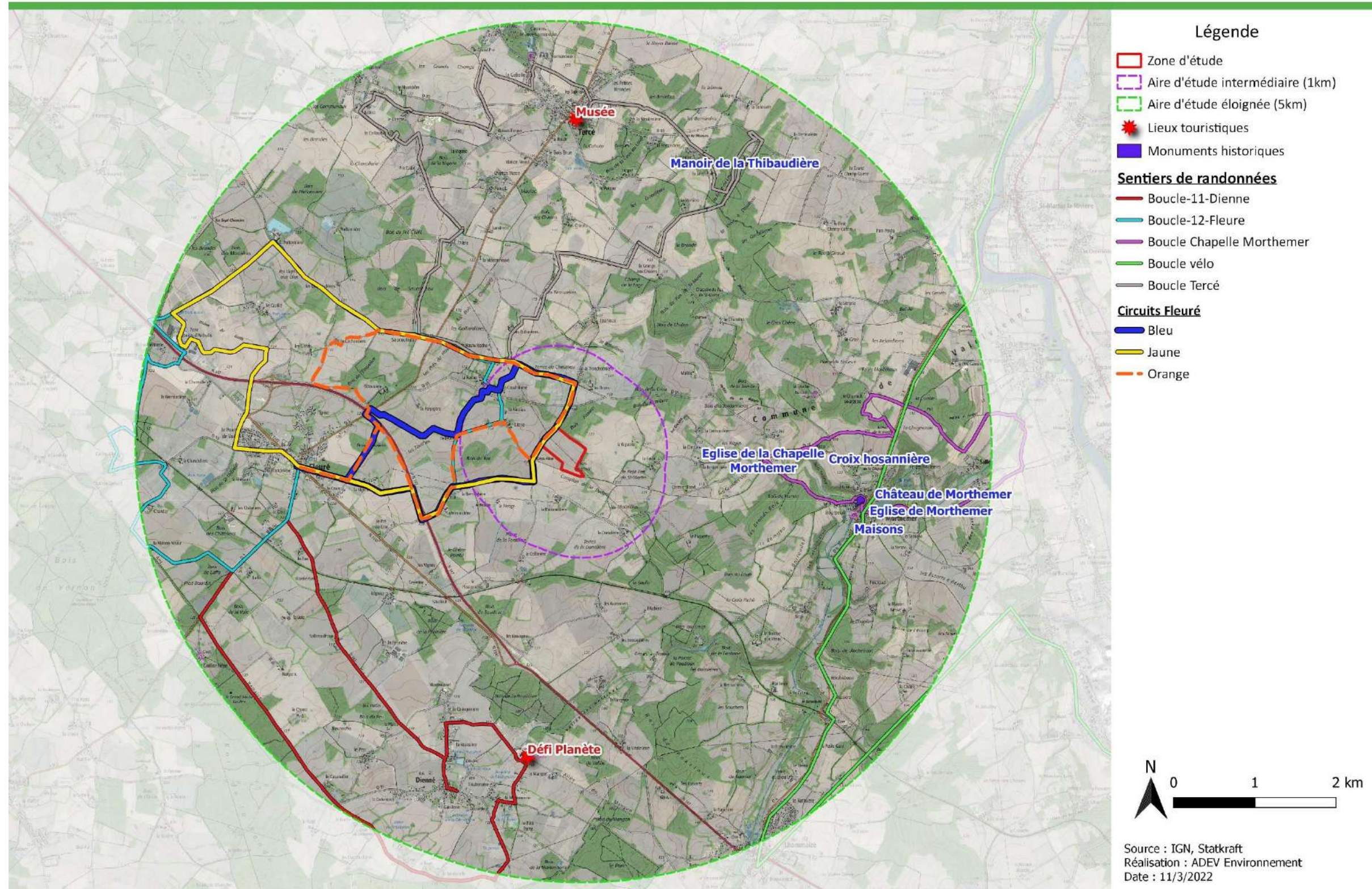
La commune de Valdivienne possède un camping et plusieurs gîtes. Aucun de ces hébergements n'est présent dans l'aire d'étude éloignée.

La commune de Valdivienne offre un tourisme tourné vers la nature, la randonnée et le patrimoine. Trois circuits longent la zone d'étude. L'enjeu est donc fort.

1.1.1. PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

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.

Le site d'étude n'est pas concerné par une ZPPA.



Carte 47 : Tourisme

(Source : IGN)

3.3.4. NUISANCES ET RISQUES TECHNOLOGIQUES

3.3.4.1. LES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

☐ **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (hors SEVESO)**

La nomenclature ICPE couvrant un très large spectre d'activités pouvant présenter des risques vis-à-vis de l'environnement ou de la sécurité des citoyens, un recensement ICPE constitue une approche fiable et complète de l'évaluation des risques technologiques aux alentours d'un site.

L'évaluation des risques technologiques aux alentours du site d'étude est importante pour 2 principales raisons :

- Connaître les risques auxquels les équipements envisagés seront exposés en raison des autres activités à risques.
- Connaître le **cumul potentiel de risques** qui découlera du côtoiement d'un parc photovoltaïque et des autres activités à risques.

Sont listées ci-dessous l'ensemble des activités soumises au régime des Installations Classées dans l'aire d'étude éloignée. Un établissement est recensé sur la zone d'étude. De plus, 9 établissements sont présents dans l'aire d'étude éloignée. L'établissement situé sur la zone d'étude est une ancienne carrière.

Tableau 61 : Sites relevant du régime des Installations Classées dans l'aire d'étude éloignée

Source : site Internet <http://installationsclassees.ecologie.gouv.fr/>

Nom établissement	Commune	Activité	Régime
PLAT Claude / TOUTOU MINOU	FLEURE		Autres régimes
SECHE HEALTHCARE	FLEURE	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	Autorisation
AUZANNET Yann	LHOMMAIZE	Culture et production animale, chasse et services annexes	Autres régimes
SCSV	LHOMMAIZE		Autres régimes
DELAGE ELIE	LHOMMAIZE		Autres régimes
SAS OXEBO M. VALENTIN Jean-Claude	LHOMMAIZE		Autorisation
CARRIERES DE LA VIENNE SA	TERCE	Autres industries extractives	Autorisation
IRIBARREN CARRIERES SA	VALDIVIENNE		Autres régimes
ARFEO-BUROFORM	VALDIVIENNE		Autres régimes
DESHOULIERES	VALDIVIENNE		Autres régimes

☐ **ICPE classée « SEVESO »**

Les établissements industriels sont classés « Seveso » selon leur aléa technologique en fonction des quantités et des types de produits dangereux qu'ils accueillent. Il existe ainsi deux seuils différents classant les établissements en « Seveso seuil bas » ou en « Seveso seuil haut ». Les établissements militaires et les dangers liés aux rayonnements ionisants (nucléaires) ne sont pas concernés par cette directive.

D'après le recensement des établissements ICPE SEVESO, **aucun n'est présent sur les communes de l'aire d'étude éloignée.**

3.3.4.2. AUTRES SITES INDUSTRIELS

La base de données BASIAS (<http://basias.brgm.fr/>) dresse l'inventaire historique de sites industriels et activités de services. Elle répertorie plusieurs installations au sein des communes présentes dans l'aire d'étude éloignée. Dans l'aire d'étude intermédiaire aucun site n'est référencé.

6 sites sont recensés dans l'aire d'étude éloignée. Le plus proche est situé à 3,1 kilomètres, il s'agit d'un dépôt de liquides inflammables dont l'activité est terminée.

Identifiant	Commune principale	Raison sociale	Etat occupation	Libellé activité
POC8601524	LHOMMAIZE	Auzanneau	Activité terminée	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...)
POC8601724	DIENNE	TAILLET Jean-Pierre, mécanicien	En activité	Garages, ateliers, mécanique et soudure, Fabrication de coutellerie
POC8600049	LHOMMAIZE	Usine de chaux	Activité terminée	Fabrication de ciment, chaux et plâtre (centrale à béton, ...)
POC8600051	LHOMMAIZE	Usine de chaux	Activité terminée	Fabrication de ciment, chaux et plâtre (centrale à béton, ...)
POC8600099	LHOMMAIZE	Bienvenu	Activité terminée	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
POC8600226	FLEURE	GARDIOUX (Mme)_Société Fleuréenne de distribution	Ne sait pas	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)

3.3.4.3. SITES ET SOLS POLLUES

La base de données BASOL répertorie les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curative. L'inventaire des sites pollués connus est conduit depuis 1994. Cet inventaire est archivé dans la base de données nationale, BASOL, disponible sur le site Internet du Ministère en charge de l'environnement. Il a pour vocation à être actualisé de manière permanente, d'où son évolution actuelle en un tableau de bord des sites appelant une action des pouvoirs publics.

La base de données BASOL (sites et sols pollués) ne répertorie aucun site pollué dans l'aire d'étude éloignée. (Source : <https://basol.developpement-durable.gouv.fr/>)

3.3.4.4. LES SECTEURS D'INFORMATION SUR LES SOLS (SIS)

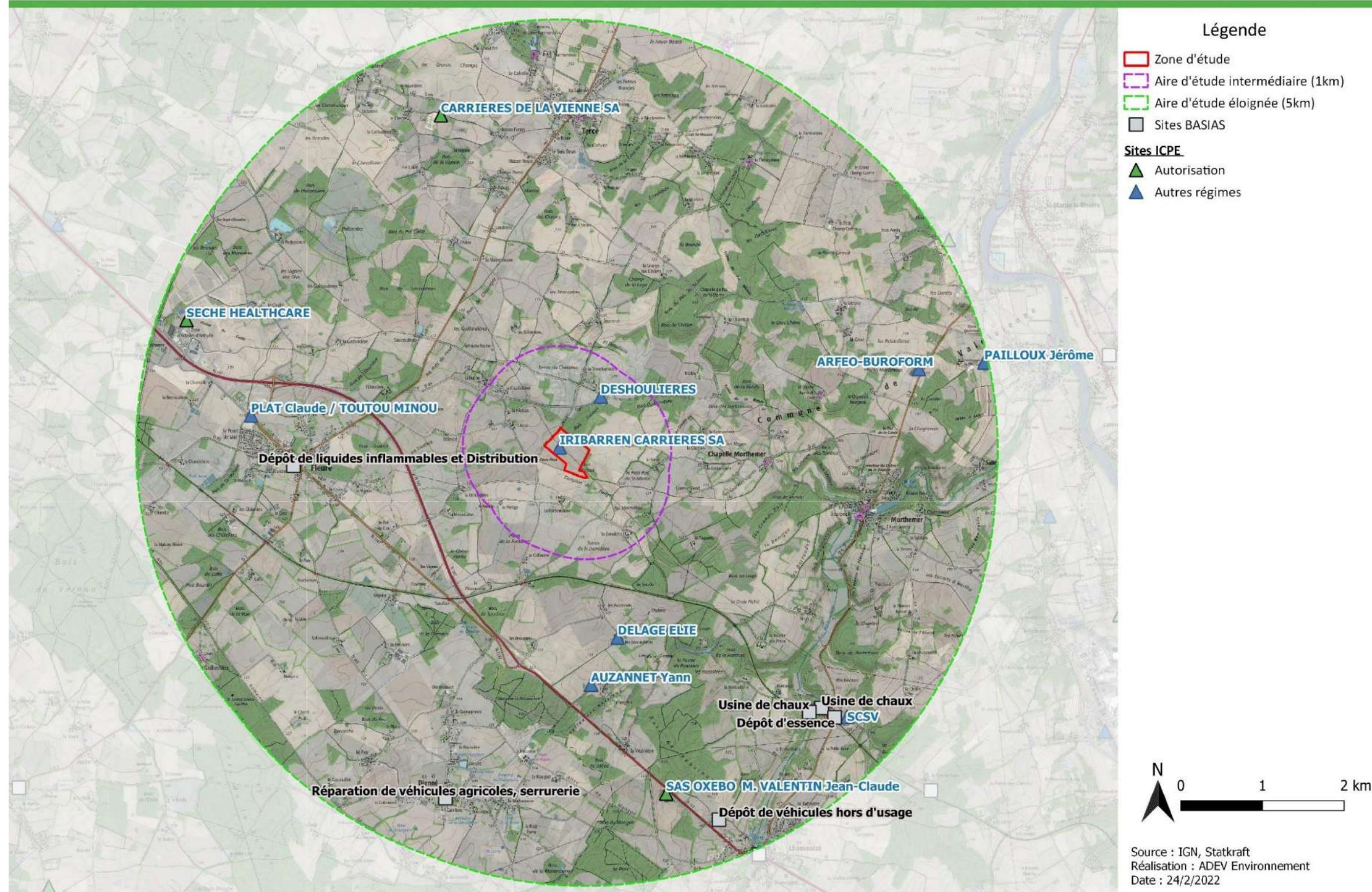
L'article L.125-6 du code de l'environnement modifié par l'article 173 de la loi ALUR, du 26 mars 2014 prévoit que l'État élabore, au regard des informations dont il dispose, des Secteurs d'Information sur les Sols (SIS). Ceux-ci doivent comprendre les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie (notamment en cas de changement d'usage) la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement. Le décret n° 2015-1353 du 26 octobre 2015 définit les modalités d'application.

Aucun SIS n'est présent dans l'aire d'étude éloignée.

3.3.4.5. TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

La commune de Valdivienne est concernée par le passage d'un **gazoduc de GRT Gaz**. Ce gazoduc est localisé à 10 kilomètres à l'ouest du site d'étude.

Un site ICPE est recensé par le BRGM sur la zone d'étude, celui-ci n'est plus en activité. Plusieurs sites BASIAS sont présent dans l'aire d'étude éloignée.



Carte 48 : Nuisances dans l'aire d'étude éloignée

(Source : georisques.gouv.fr)

3.3.4.6. QUALITE DE L'AIR

Le programme régional de surveillance de la qualité de l'air

En 2017, Atmo Nouvelle-Aquitaine engage un nouveau programme de surveillance de la qualité de l'air pour cinq ans. Il définit les actions à mener sur le territoire notamment pour préserver la santé des populations et l'environnement.

Les actions à mener sont les suivantes :

- Répondre aux besoins d'observation réglementaires
- Répondre aux besoins d'observation non réglementaires
- Elaborer des actions au service de l'action locale
- Contribuer à l'identification des problèmes émergents et des attentes sociétales
- Animer la stratégie de communication et de diffusion des données vers le citoyen

Le territoire de la zone d'étude est concerné par le programme régional de surveillance de la qualité de l'air.

La qualité de l'air dans la Vienne est surveillée à Poitiers centre, (station urbaine) Poitiers-Le-Nain (station trafic) et Poitiers-Couronneries (périurbaine de fond). En 2020, les indices de qualité de l'air ont été relativement bons sur l'ensemble de la Vienne.

Principales émissions du secteur

Le tableau suivant présente le bilan de la qualité de l'air dans la Vienne réalisé à partir des données issues des mesures en stations mais aussi de l'estimation objective et de la modélisation. Les données sont comparées à la réglementation en vigueur en France et aux seuils sanitaires recommandés par l'Organisation Mondiale de la Santé, plus sévères pour certains polluants.

Polluant	Situation en matière		Détail
	d'exposition chronique	d'exposition ponctuelle	
NO ₂	●	●	Respect de la réglementation
NO _x	●	●	Absence de mesures en station rurale régionale de fond, conformément au dispositif de surveillance d'Atmo Nouvelle-Aquitaine
PM10	●	●	Dépassements des recommandations OMS (exposition chronique) et du seuil d'information/recommandations sur la station trafic Poitiers-Le Nain
PM2,5	●	●	Dépassement des recommandations OMS (niveau journalier) sur la seule station de mesure de PM2,5 en Vienne (urbaine de fond Poitiers centre)
O ₃	●	●	Objectif de qualité pour la protection de la santé (120 µg/m ³ sur 8 heures) dépassé sur l'ensemble des stations de mesure d'O ₃ en Vienne et objectif de qualité pour la protection de la végétation (AOT40) dépassé sur la seule station concernée (périurbaine de fond Poitiers-Couronneries)
SO ₂	●	●	Absence de mesures conformément au dispositif de surveillance d'Atmo Nouvelle-Aquitaine
CO	●	●	
C ₆ H ₆	●	●	Respect de la réglementation
B(a)P	●	●	
As	●	●	
Cd	●	●	Absence de mesures conformément au dispositif de surveillance d'Atmo Nouvelle-Aquitaine
Ni	●	●	
Pb	●	●	

●

Non-respect d'au moins 1 valeur limite (exposition chronique) ou du seuil d'alerte (exposition ponctuelle)

●

Non-respect d'au moins 1 valeur cible, valeur critique ou d'un objectif de qualité (exposition chronique), ou du seuil d'information-recommandations ou objectif de qualité (exposition ponctuelle)

●

Non-respect d'au moins 1 recommandation de l'OMS

●

Respect de l'ensemble des seuils réglementaires et des recommandations de l'OMS

●

Absence de valeur réglementaire pour le polluant

Figure 32 : Situation générale des stations de la Vienne par rapport aux seuils réglementaires de qualité de l'air en 2020

Source : Atmo-Aquitaine

A l'échelle départementale, on constate que les valeurs limites ou que celles du seuil d'alerte ont été respectées pour l'ensemble des polluants.

Dioxyde d'azote

Ayant pour origine principalement le trafic routier, les concentrations simulées les plus élevées de dioxyde d'azote sont rencontrées le long des axes à fort trafic : autoroute A10, nationale N147, échangeur D910 et N147. Les confinements ont impacté positivement les niveaux de NO₂. La valeur limite annuelle (40 µg/m³) est toutefois dépassée ponctuellement en certaines nœuds importants : échangeur N10 et D611, intersection rocade ouest et avenue du 8 mai 1945, sortie nord Poitiers au niveau de l'A10 et D910.

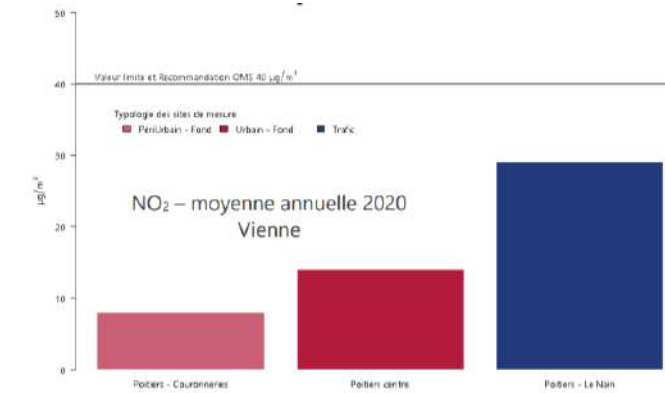


Figure 33 : NO2 moyen en 2020 sur les trois stations de mesures

Source : Atmo-Aquitaine

Particules en suspension PM10

Les sources de particules étant multiples en zone urbaine (chauffage des logements, trafic routier, activités industrielles), les différences de concentration entre les axes routiers et les zones d'habitation sont moins marquées. Les niveaux élevés sont constatés sur l'autoroute A10, la rocade et certains boulevards. La valeur limite annuelle réglementaire établie à 40 µg/m³ et l'objectif de qualité ne sont pas dépassés, comme en 2019. Les niveaux estimés en 2020 sont en deçà des niveaux de 2019 en raison des confinements.

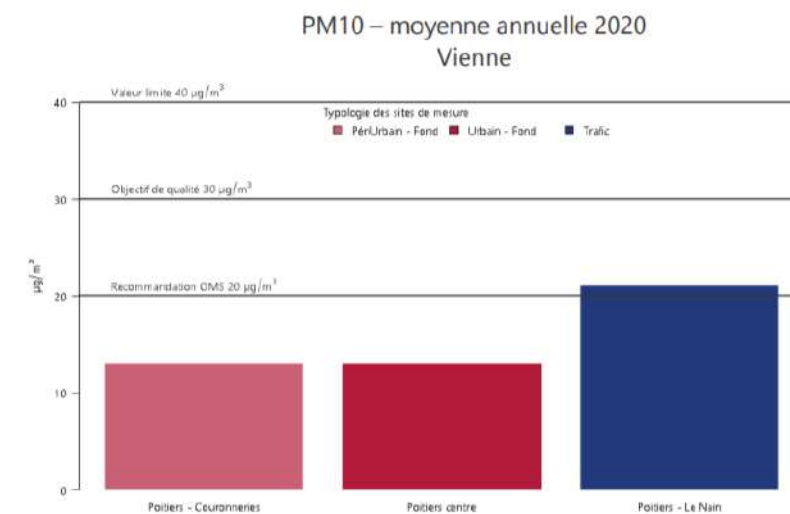


Figure 34 : PM10 moyen en 2020 sur les trois stations de mesures

Source : Atmo-Aquitaine

Particules fines PM2,5

Les origines des PM2,5 sont globalement les mêmes que les PM10. La carte présente des niveaux de PM2,5 sur Poitiers plus importants le long des grands axes routiers (notamment A10, D910, N10, N147, rocade, boulevards périphériques) où l'objectif de qualité (10 µg/m3) est dépassé. La valeur limite (25 µg/m3) et la valeur cible (20 µg/m3) ne sont pas dépassées. En raison des confinements, les niveaux modélisés en 2020 sont en-deçà de ceux de 2019.



Figure 35 : PM2.5 moyen en 2020 à Poitiers centre
Source : Atmo-Aquitaine

Ozone O3

Objectif de qualité pour la protection de la végétation non respecté sur la station périurbaine. De plus, l'objectif de qualité pour la protection de la santé non respecté. Les concentrations maximales en moyenne sur 8 heures glissantes sont de 125 µg/m3 et 130 µg/m3.

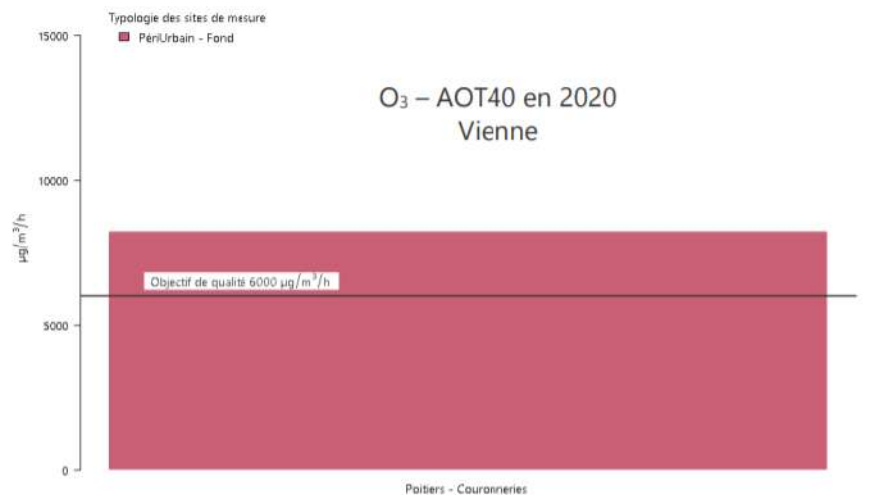


Figure 36 : O3 moyen en 2020 à Poitiers Couronneries
Source : Atmo-Aquitaine

Monoxyde de carbone CO

Valeur limite respectée Concentration maximale sur 8 heures glissantes = 1 mg/m3 Valeur limite annuelle respectée Objectif de qualité respecté Recommandations OMS respectées (10 mg/m3 sur 8 heures glissantes et 30 mg/m3 sur 1 heure).

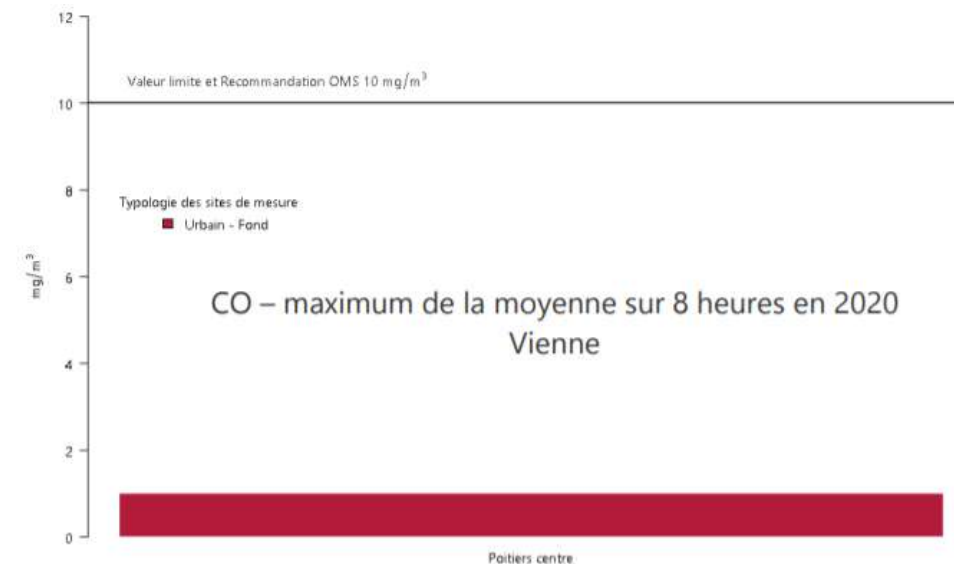


Figure 37 : CO moyen en 2020 à Poitiers Centre
Source : Atmo-Aquitaine

Pesticides

Les mesures de pesticides dans l'air sont effectuées dans le quartier des Couronneries, à Poitiers. Cette station de mesure est la plus ancienne station de référence d'Atmo Nouvelle-Aquitaine pour la mesure des pesticides dans l'air. L'environnement de la station est urbain et le milieu agricole alentours est dominé par les grandes cultures. Les concentrations en herbicides augmentent en 2020 par rapport à l'année 2019, et sont du même ordre de grandeur que 2018 (particulièrement élevées, les conditions météorologiques en 2018 étaient propices au développement de maladies et de graminées et les conditions d'application favorables pour les herbicides d'automne). Une molécule en particulier a nettement augmenté : le prosulfocarbe. A l'inverse, les fongicides diminuent par rapport aux 15 dernières années.

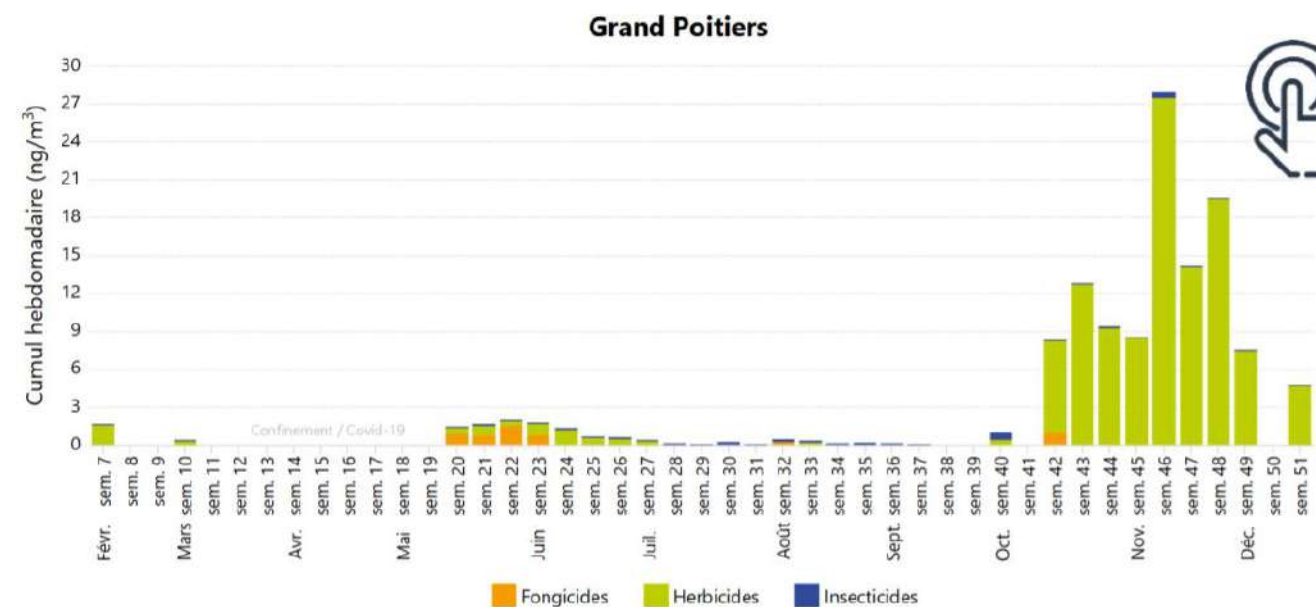


Figure 38 : mesure de pesticides sur le grand Poitiers en 2020
Source : Atmo-Aquitaine

A l'échelle départementale, on constate que la qualité de l'air est bonne la majorité des jours de l'année. Le dépassement de seuils de recommandation pour les particules en suspension est toutefois constaté. La commune de Valdivienne étant plus rurale, la qualité de l'air y est satisfaisante.

3.3.4.7. LES DECHETS

□ **Les déchets ménagers**

Toutes les intercommunalités du territoire Sud Vienne ont pris la compétence collecte et traitement des déchets, mais certaines ont délégué leurs compétences au SIMER : Syndicat interdépartemental mixte pour l'équipement rural. Le territoire compte 17 déchèteries réparties sur l'ensemble du territoire.

Tableau 62 : Déchèteries les plus proches du site d'étude

Source : SCOT sud Vienne

EPCI	Déchèteries	Nombre d'habitants par déchèteries en 2016
CC Civraisien en Poitou	Poirier vert – Gençay	1 836
	Champagné-Saint-Hilaire	
	Château-Garnier	
	Saint-Secondin	
SIMER (uniquement les déchèteries du territoire)	Couhé	3 287
	Chaunay	
	Saint-Savin	
	Montmorillon	
	La Trimouille	
	Lathus-Saint-Rémy	
	Civaux/Valdivienne	
	Lussac-les-Châteaux	
	Saint-Pierre-de-Maillé	
	Verrières	
	Usson-du-Poitou	
	Availles-Limouzine	
	Charroux	
	Millac	
Civray		

□ **Les déchets de chantier**

La déchetterie la plus proche prenant en compte les déchets de chantier, et notamment les déchets verts et les déchets d'emballage se situe à environ 20 kilomètres de Valdivienne, à Persac.

Tableau 63 : Centre de traitement des déchets de chantier les plus proches du site d'étude

Source : ffbatiment

	NOM DU CENTRE	KM	VILLE	VALORISATION
1	CARRIERE IRIBARREN	19,77 km	PERSAC	
2	COLAS CENTRE OUEST	29,86 km	SMARVES	
3	Colas Centre Ouest	29,86 km	SMARVES	

Des équipements de gestion des déchets sont présents à proximité du site.

3.3.4.8. LES NUISANCES SONORES

□ **Infrastructures bruyantes**

Le classement sonore des infrastructures constitue le volet préventif de la politique nationale de lutte contre le bruit des transports terrestres, mis en place par la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.

Il se traduit par la classification du réseau routier et ferroviaire en tronçons auxquels est affectée une catégorie sonore, ainsi que par la délimitation de secteurs dits « affectés par le bruit » dans lesquels les bâtiments à construire doivent présenter une isolation acoustique renforcée.

L'arrêté préfectoral portant approbation des cartes stratégiques du bruit des infrastructures de transports terrestres sur le département de la Vienne a été approuvé le 1^{er} septembre 2015 :

Les catégories sonores sont classées de 1 à 4, respectivement de la plus à la moins bruyante.

Aucune infrastructure n'est considérée comme bruyante dans l'aire d'étude intermédiaire.

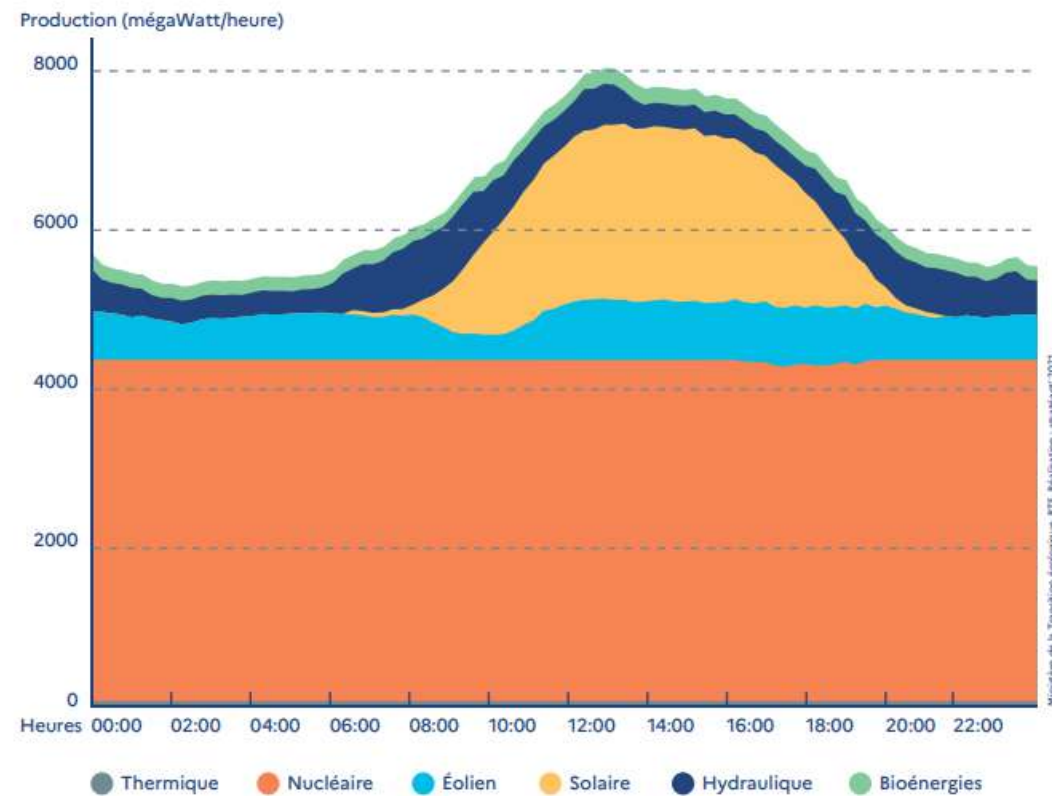
□ **Activités bruyantes**

Aucune activité considérée comme bruyante n'est présente dans l'aire d'étude éloignée.

Aucune infrastructure ni activité n'est considérée comme bruyante dans l'aire d'étude éloignée.

3.3.5. LES ENERGIES RENOUVELABLES

En Nouvelle-Aquitaine, la production d'énergie renouvelable est majoritairement thermique, avec une part prépondérante du bois énergie à hauteur de 60 % (dont 29 % pour le bois des particuliers et 29,6 % concentrée dans quelques unités industrielles de premier plan au niveau national). L'électricité d'origine renouvelable représente environ le quart de la production renouvelable et se caractérise par une répartition géographique marquée par les gisements mobilisés : le Sud de la région concentre une grande part du développement photovoltaïque, le Nord de l'éolien et les massifs montagneux à l'Est et au Sud de l'hydroélectricité.



Source : Application éco2mix, journée du 15 avril 2021 (RTE)

Figure 39 : Répartition de la production d'énergie renouvelable en Nouvelle-Aquitaine (2021)

Source : Dreal Nouvelle-Aquitaine

1.2.1.1. BIOMASSE

Fin 2020, la Nouvelle-Aquitaine représente 11 % de la capacité de production de biométhane nationale et 10 % des puissances installées électriques à partir de méthaniseurs. A la même date, 65 installations de méthanisation injectent de l'électricité sur le réseau (48 MW installés) et 15 valorisent du biométhane sur le réseau de gaz (237 GWh/an injectés sur 442 GWh/an produits en capacité maximum de production). 35 % du gaz injecté sur le réseau provient d'installations datant de 2020. **Aucune unité de méthanisation n'est présente dans l'aire d'étude intermédiaire.**

1.2.1.2. LE PHOTOVOLTAÏQUE

La Nouvelle-Aquitaine est la première région française pour la puissance raccordée avec 2 667 MW dont 194 MW raccordés en 2020 (soit 26% de la puissance nationale) et la troisième en nombre d'installations (69 900 installations). Près de 130 parcs de plus de 5 MWc concentrent plus du tiers de la puissance installée. 51 % de la puissance raccordée se situe en Gironde et dans les Landes. **A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, aucune autre centrale photovoltaïque n'est relevée, ni projet d'implantation.**

3.3.5.1. L'EOLIEN

La France s'est donnée comme objectif de produire en 2020 23% de sa consommation d'énergie finale à partir d'énergies renouvelables, soit un doublement par rapport à 2005. L'éolien terrestre a été retenu comme mode prioritaire de développement des énergies renouvelables, avec un objectif de 19 000 MW installés en 2020 (correspondant à environ 8 000 éoliennes).

Début 2021, la Nouvelle-Aquitaine dispose d'un parc éolien de 1160 MW concentré essentiellement en ex-Poitou-Charentes, en particulier dans les Deux-Sèvres, bien en deçà des objectifs régionaux fixés à l'horizon 2020 dans les schémas régionaux climat-air-énergie qui sont de 2790 à 3000 MW répartie comme suit :

- 390 à 600 MW en ex-Aquitaine,
- 600 MW en ex-Limousin,
- 1 800 MW en ex-Poitou-Charentes

Cependant, 1795 MW de parcs éoliens sont autorisés mais non construits à fin 2020. **A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, aucun parc éolien en activité ou en instruction n'est relevé.**

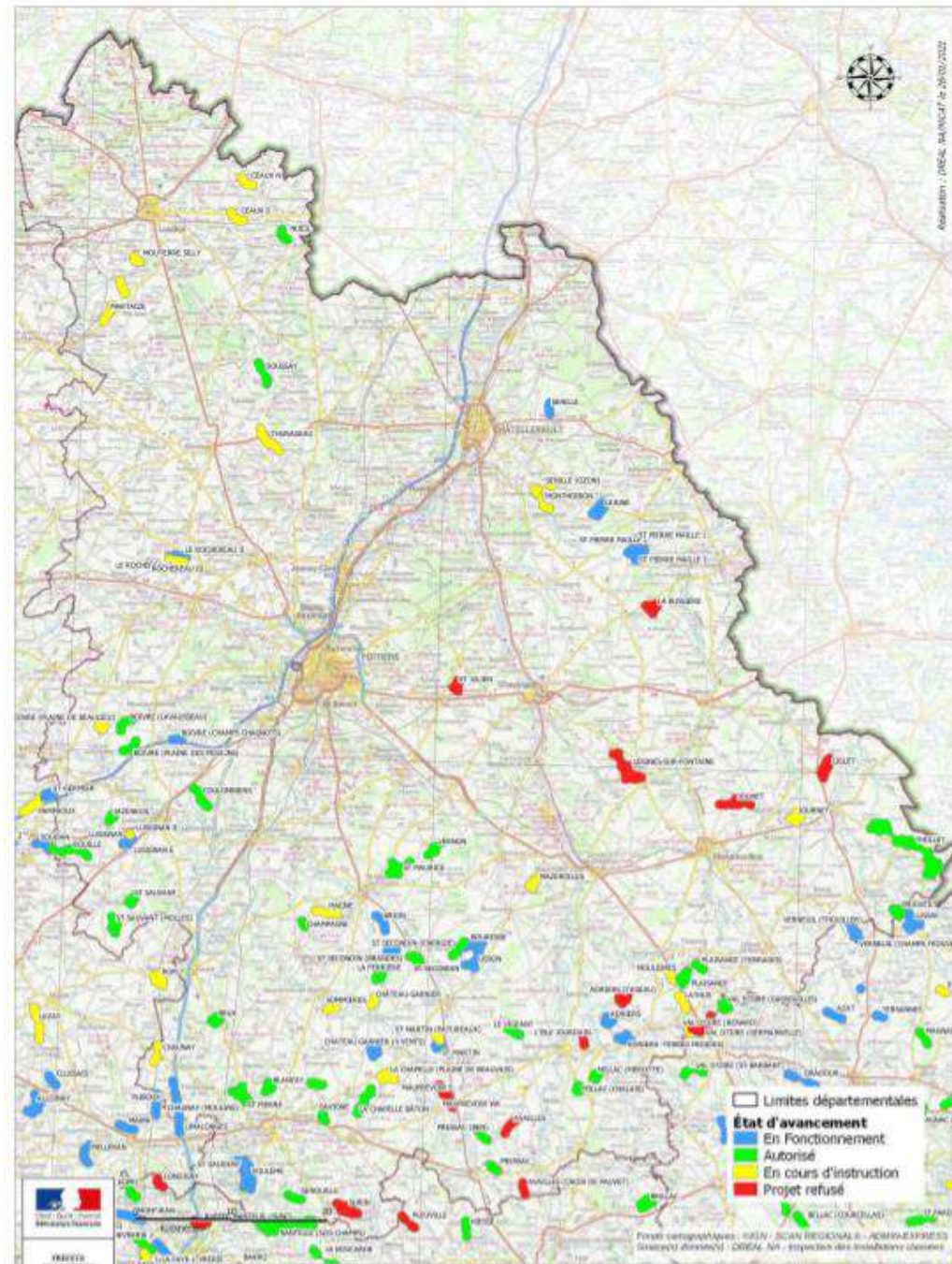


Figure 40 : Projets éoliens au 01/01/2021

Source : Dreal Nouvelle-Aquitaine

A l'échelle de la région Nouvelle Aquitaine, plusieurs sites de production d'énergie renouvelable sont présents. Sur la commune du site d'étude, aucun projet n'est présent.

3.3.6. LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

☐ **Transport routier**

Plusieurs voies sont présentes dans l'aire d'étude éloignée :

- La route nationale 147 est l'un des axes les plus importants de l'aire d'étude, elle relie Poitiers à Limoges
- La route départementale 2 permet de relier Angles-sur-L'Anglin à Valence en Poitou,
- La route départementale 8 permet de relier Verrière à Chauvigny,
- La route départementale 89 permet de relier Poitiers à Valdivienne,
- La route départementale 18 permet de relier Saint-Julien-L'ars à Notre-Dame,
- La route départementale 143 permet de relier Fleuré à Dienné,
- La route départementale 95 permet de relier la RD2 à Notre-Dame.

☐ **Transport ferroviaire**

Une voie ferrée est présente au sud de la zone d'étude. Il s'agit du TER entre Poitiers et Limoges.

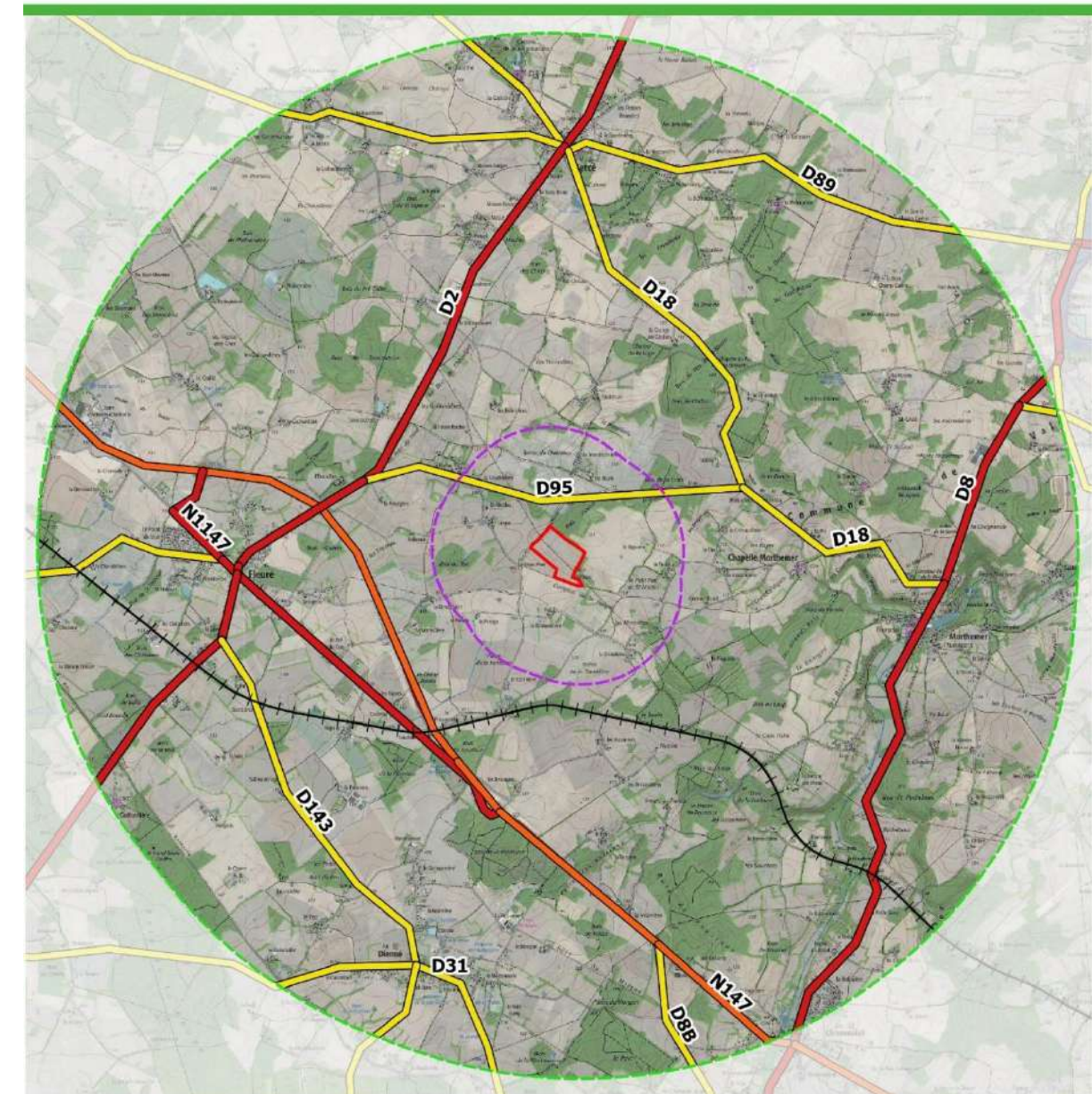
☐ **Transport fluvial**

Aucune voie de transport fluvial n'est à signaler dans un périmètre de 5 km autour du site.

☐ **Transport aérien**

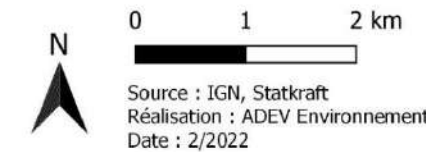
Aucun aéroport ni aérodrome n'est à signaler dans un périmètre de 5 km autour du site.

Le site d'étude est bien desservi par les axes routiers.



Légende

Zone d'étude	Réseau routier
Aire d'étude intermédiaire (1km)	Liaison régionale
Aire d'étude éloignée (5km)	Liaison principale
	Liaison locale
	Voies ferrées



Carte 49 : Infrastructures de transport

(Source : IGN)

3.3.7. LES SERVITUDES

Seule une ligne RTE haute tension traverse la zone d'étude. La réponse du gestionnaire de réseau est présente en annexe.

3.3.8. LES DOCUMENTS D'URBANISME

3.3.8.1. AU NIVEAU COMMUNAL

La commune de Valdivienne est concernée par une carte communale. La zone d'étude est située en zone non constructible. Ce classement autorise les constructions et installations à condition qu'elles soient destinées à des équipements publics ou de loisirs.

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).

Le projet est compatible avec la carte communale en vigueur sur la commune sous conditions.

3.3.8.2. AU NIVEAU INTERCOMMUNAL

Un PLUi à l'échelle de la communauté de communes Vienne et Gartempe est en cours d'élaboration.

La commune de Valdivienne est également comprise dans le Schéma de Cohérence territoriales (SCOT) sud Vienne, approuvé le 14 janvier 2020.

Commune concernée par un SCOT.

3.4. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE

Le présent état initial permet de mettre en évidence les principales contraintes, sensibilités et enjeux environnementaux, affectant la zone d'implantation du projet.

Échelle des niveaux d'enjeu présentés dans le tableau de synthèse :

Nul	Faible	Modéré	Assez fort	Fort
-----	--------	--------	------------	------

Tableau 64 : Synthèse de l'état initial de la zone de projet et de son environnement

Source : ADEV Environnement

Thématique	Caractéristiques	Niveau d'enjeu
MILIEU PHYSIQUE		
Contexte climatique	Climat de type océanique, doux et humide Précipitations homogènes le long de l'année et températures modérées	Faible
Géomorphologie et relief	La zone d'étude possède une topographie marquée, en pente orientée vers le sud	Modéré
Les types de sol	Les sols sont majoritairement limono-argileux	Faible
Le contexte géologique	Site sur des formations calcaires. Six ouvrages du sous-sol sont recensés par le BRGM dans l'aire d'étude intermédiaire mais aucun sur la zone d'étude.	Faible
La ressource en eau	Outils de gestion de l'eau Le site du projet dépend de la commission géographique « Vienne Creuse » du SDAGE Loire-Bretagne. Le site du projet est concerné par le SAGE Vienne. La commune de Valdivienne est située en Zone de répartition des eaux, en zone sensible et en zone vulnérable.	Modéré
	Eaux superficielles L'aire d'étude éloignée recoupe la masse d'eau de « La Dive et ses affluents de la source jusqu'à la confluence avec la Vienne » avec un état écologique moyen.	Modéré
	Eaux souterraines La zone d'étude se situe sur trois masses d'eaux souterraines dont l'état quantitatif et qualitatif est bon pour deux et l'état qualitatif mauvais pour une. Deux captages sont présents dans l'aire d'étude éloignée mais le site n'est pas localisé sur ceux-ci, ni sur les périmètres de protection.	Modéré
Risques naturels	Site non concerné par le risque d'inondation par remontée de nappes. L'aléa Mouvements de terrain lié au phénomène de retrait-gonflement argileux est moyen sur la zone d'étude. Aucune cavité souterraine n'est recensée à proximité de la zone d'étude. Zone de sismicité faible de niveau 2	Modéré
MILIEU NATUREL		
Zonages écologiques	<ul style="list-style-type: none"> Aucun site Natura 2000 ne se trouve dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet ; Aucune ZNIEFF ne se trouve dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet ; Aucun site soumis à APB ou géré par le CEN Nouvelle-Aquitaine ne se trouve dans un rayon de 5 kilomètres de la zone d'étude. 	Faible
Trame verte et bleue	La zone d'étude se situe sur un milieu composé de cultures. Quelques réservoirs de biodiversité se trouvent aux alentours, mais les corridors écologiques qui les relient ne sont pas concernés par la zone d'étude.	Faible

Habitat	<ul style="list-style-type: none"> Aucun habitat caractéristique de zones humides réglementaires ; Habitats de cultures, de boisements et de haies ; Aucun habitat d'intérêt communautaire. 	Faible	
Flore	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce protégée en région Poitou-Charentes Aucune espèce à statut défavorable. 	Faible	
Zones humides	<ul style="list-style-type: none"> Aucunes zones humides recensées ; Aucune espèce indicatrice de zones humides identifiées ; Aucun habitat caractéristique de zones humides ; Réseau hydrographique faible à proximité immédiate. 	Nul	
Faune	Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> 46 espèces inventoriées 37 espèces protégées 7 espèces d'intérêt communautaire Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en région Centre <p>Le calcul du niveau d'enjeu a permis de mettre en évidence 10 espèces pour lesquelles le site représente un enjeu de conservation :</p> <ul style="list-style-type: none"> 6 espèces « Modéré » : Chardonneret élégant, Faucon hobereau, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Verdier d'Europe 4 espèces « Assez fort » : Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant proyer, Cédicnème criard 	Assez fort
	Mammifères (hors chiroptères)	<ul style="list-style-type: none"> 5 espèces recensées, aucune ne possède un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale ou régionale 	Faible
	Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> 5 espèces identifiées sur la zone d'étude. 1 espèce est d'intérêt communautaire : la Barbastelle d'Europe 3 espèces sont patrimoniales : la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius (menacées à l'échelle nationale ou régionale) Les lisières de la zone d'étude sont utilisées comme territoire de chasse et corridor de transit 	Modéré
	Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce inventoriée sur la zone d'étude 	Faible
	Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce inventoriée sur la zone d'étude 	Faible
	Lépidoptères	<ul style="list-style-type: none"> 6 espèces inventoriées Aucune ne possède un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale ou régionale 	Faible
	Odonates	<ul style="list-style-type: none"> 1 espèce inventoriée, qui ne possède pas de statut de conservation défavorable à l'échelle nationale ou régionale 	Faible
	Orthoptères	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce inventoriée sur la zone d'étude 	Faible
	PAYSAGE ET PATRIMOINE		
	Les unités paysagères	Unité paysagère des terres de Brandes	Faible
Aire d'étude éloignée	Présence de boisements et topographie vallonnée fermant la majorité des vues. Vue filtrée depuis un lieudit : la Bernochère.	Faible	
Aire d'étude intermédiaire	Deux lieux de vie ont des vues directes (La Raimondière et la Litarie) – La RD95 a une vue lointaine et plusieurs voies communales permettent des vues directes.	Fort	
La zone d'étude	Site sur une parcelles agricole bordée de boisements. Topographie marquée du site	Assez fort	

Monuments historiques	6 monuments historiques classés dans l'aire d'étude éloignée, pas de co visibilité possible.	Nul	
Site Patrimonial Remarquable SPR	Aucun SPR présent dans l'aire d'étude éloignée intermédiaire.	Nul	
Site classé et inscrit	Aucun site classé et inscrit dans l'aire d'étude éloignée.	Nul	
MILIEU HUMAIN			
Population	La commune de Valdivienne possède des données démographiques caractéristiques de commune rurale. Concernant l'emploi, le taux de chômage est moins important que la moyenne nationale.	Faible	
Habitat	Peu représenté dans l'aire d'étude intermédiaire	Faible	
Tourisme et loisirs	Plusieurs sites touristiques et sentiers de randonnées dans l'aire d'étude éloignée. Trois sentiers de randonnées longent la zone d'étude	Fort	
Patrimoine archéologique	Aucune zone de présomption et de prescriptions archéologiques sur la zone d'étude	Nul	
Nuisances	Sites industriels	Un site ICPE est recensé par le BRGM sur la zone d'étude. Plusieurs sites BASIAS sont présent dans l'aire d'étude éloignée.	Faible
	Qualité de l'air	Qualité bonne	Faible
	Déchets	Présence d'équipements de gestion des déchets recyclables, et ultimes	Faible
	Ambiance sonore	Pas de zones affectées par le bruit	Faible
Énergies renouvelables	Contexte favorable pour l'implantation de parcs photovoltaïques au sol	Faible	
Infrastructures de transport	Accessibilité du site facilitée du fait de la présence d'axes majeurs	Faible	
Servitudes	Ligne haute tension sur la zone d'étude	Modéré	
Contexte urbanistique	Site en zone non constructible de la carte communale. Compatible sous conditions	Modéré	



**4. PRINCIPALES SOLUTIONS DE
SUBSTITUTION ET
PRESENTATION DU PROJET
RETENU**

4.2. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT ET DE RACCORDEMENT DES INSTALLATIONS

4.2.1. PRODUIRE DE L'ÉLECTRICITÉ GRÂCE À L'ÉNERGIE SOLAIRE

Un parc photovoltaïque est classiquement composé :

- Des voies d'accès,
- Des aires d'évolution des engins de montage et de maintenance,
- Des modules photovoltaïques
- Des tables (structure en aluminium et acier galvanisé)
- D'un réseau d'évacuation de l'électricité,
- D'un ou plusieurs postes de livraison (local technique).

Les composants seront présentés plus en détail dans les paragraphes suivants.

Le rayonnement du soleil sur les panneaux est transformé en **courant électrique continu** par les **matériaux semi-conducteurs** qui composent les cellules photovoltaïques. L'**onduleur** convertit cette électricité en **courant alternatif compatible avec le réseau**. Un compteur permet de mesurer la production de la centrale tandis qu'un transformateur élève la tension avant l'injection de l'électricité par câble sur le réseau EDF.

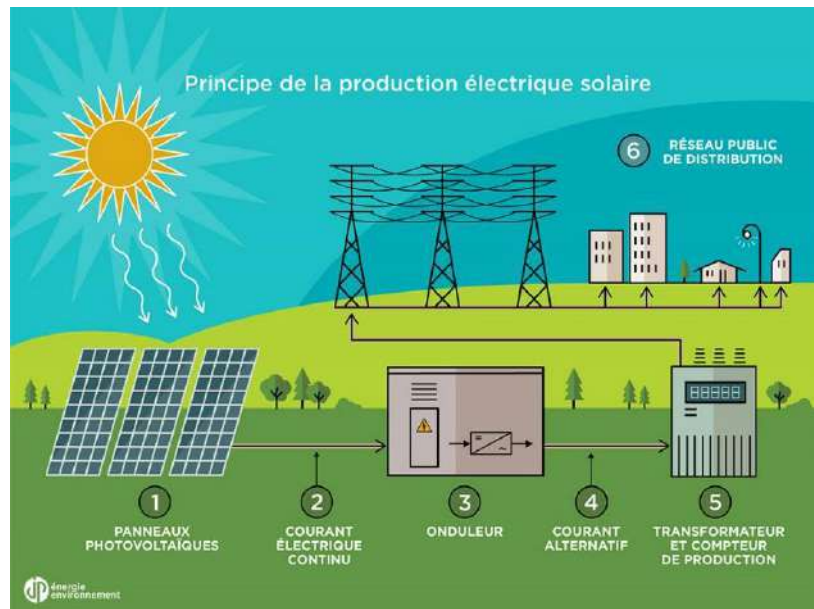


Figure 41 : Les composants d'un parc photovoltaïque

D'une manière générale, en suivant le circuit électrique depuis les différentes zones d'implantation des modules, on trouve les composants et fonctions suivantes :

- **Les modules photovoltaïques** qui transforment la lumière solaire en courant continu,
- Les protections contre les surtensions et les surintensités (à positionner et dimensionner selon projet)
- **Les boîtes de jonction** qui regroupent les modules en série et/ou parallèle pour obtenir les tensions nécessaires aux onduleurs (éventuellement)
- **Les onduleurs**, composants essentiels qui transforment le courant continu en courant alternatif, identique à celui du réseau, et synchronisé avec ce dernier,
- **Les sécurités de découplage**, réglementaires, qui doivent isoler les onduleurs du réseau dès la moindre anomalie (dérive en tension ou fréquence). Ces sécurités sont incluses dans les onduleurs en basse tension ou dans le poste de livraison en haute tension,
- **Le DEIE³**, qui sert d'interface entre le producteur et le gestionnaire chargé de l'exploitation du réseau. Cet équipement permet à l'exploitant du réseau de gérer les puissances maximales (actives et réactives) susceptible d'être injectée sur le réseau par le producteur.
- **Les compteurs**, que l'on peut trouver à deux niveaux :
 - Général, dans le poste de livraison. Ce compteur sera relevé par le gestionnaire du réseau,
 - Individuel, après chaque onduleur ou groupe d'onduleurs. Il permet une surveillance de la production, du bon fonctionnement de chaque appareil (par comparaison) et peut être relié à un panneau d'affichage public.

Dans le cas d'un raccordement en haute tension, il faut ajouter

- **Un transformateur élévateur**, qui transforme le courant alternatif BT en courant alternatif 20 000V HTA afin de pouvoir l'injecter sur le réseau HTA (obligatoire à partir de 250kVA) ou ensuite sur le réseau HTB.
- **Un poste de livraison**, qui contient les organes de sécurité et de découplage et le comptage.

³ DEIE : Dispositif d'Echange d'Informations d'Exploitation

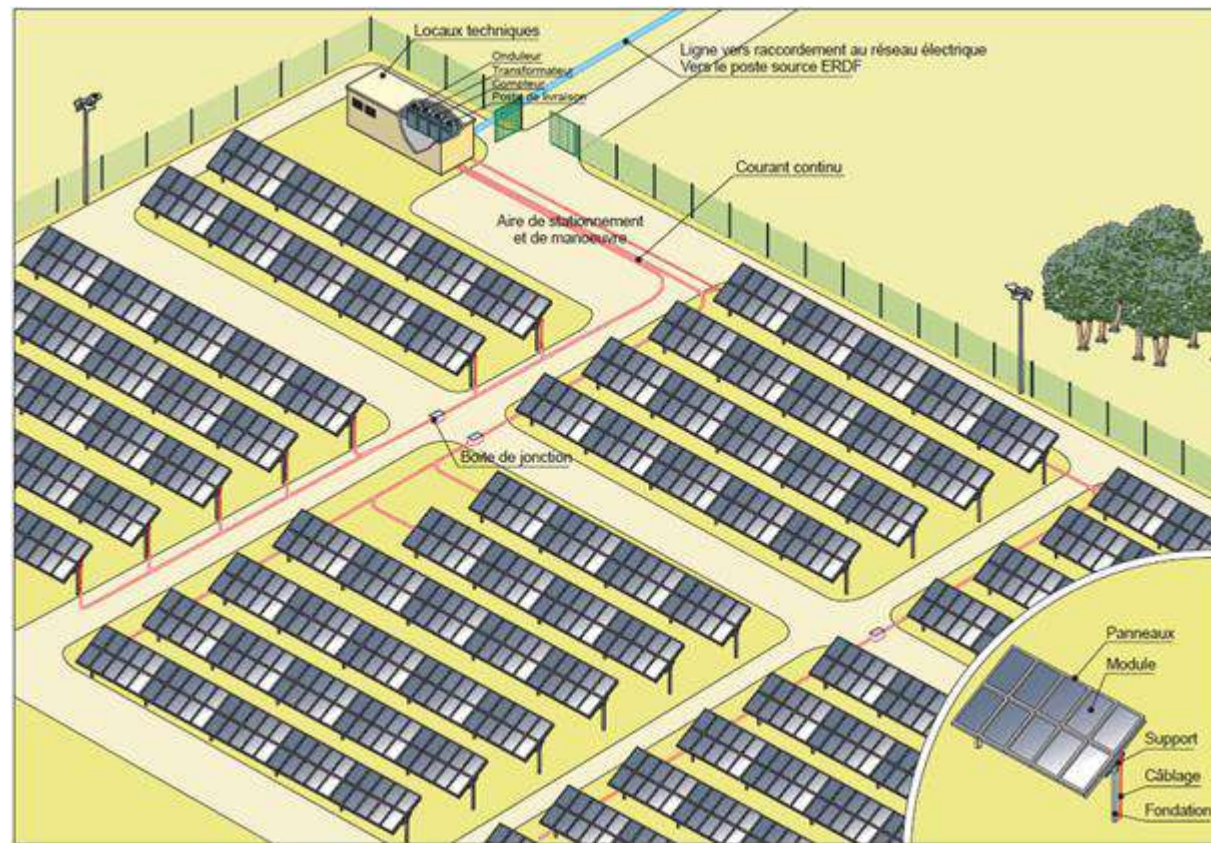


Figure 42 : Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque
Source : *Installations photovoltaïques au sol, Guide de l'étude d'impact. ADEME, 2011*

4.2.2. REGLES DE RACCORDEMENT AU RESEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION

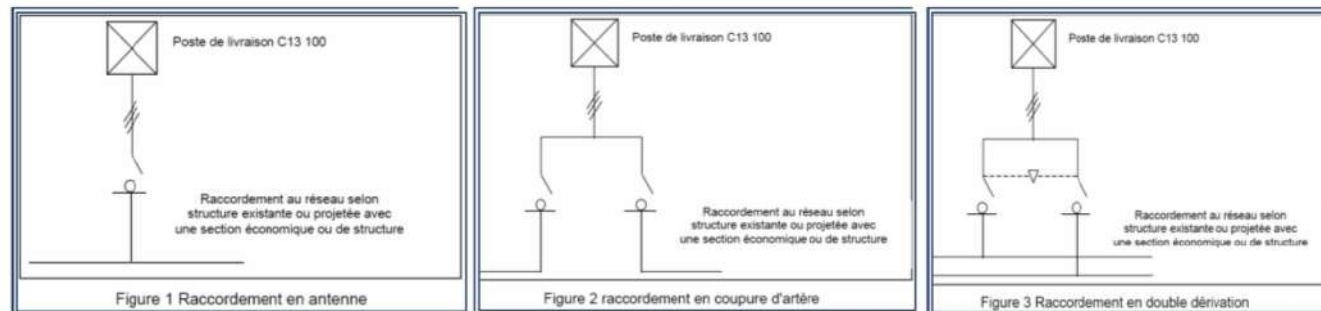
Le cout du raccordement ne peut être précisé qu'ultérieurement via une demande d'étude de raccordement ou une demande de proposition de raccordement auprès des services d'ENEDIS.

La puissance totale du site à raccorder étant supérieure à 250 kW le raccordement devra se faire en Haute Tension (HTA), via l'installation d'un poste de livraison (PDL) financé par le projet.

Un poste de livraison HTA est généralement équipé du matériel suivant :

- Cellules HTA (arrivée réseau, comptage, protection, transformateur),
- Relais de protection (découplage, ampèremétrique, wattmétrique)
- Transformateur élévateur immergé BT/HTA,
- Tableau général basse-tension,
- Table de comptage,
- Dispositif d'Echange d'Informations d'Exploitation (DEIE),
- Système de supervision (SCADA),
- Equipements réglementaires de sécurité,
- Auxiliaires du poste, ...

Le nouveau poste de livraison (PDL) sera raccordé sur le réseau HTA à proximité (plusieurs départs aériens et/ou enterrés sur le site), via un raccordement en coupure d'artère (cas le plus courant), un raccordement en antenne ou un raccordement en double dérivation. La solution à mettre en œuvre sera imposée par ENEDIS dans la proposition technique et financière (PTF) selon les disponibilités du réseau public.



Dans tous les cas, une tranchée de raccordement jusqu'au réseau existant reliera le PDL au réseau HTA existant. La partie en domaine public sera réalisée par ENEDIS, la partie en domaine privée sera réalisée dans le cadre du projet.

La solution de raccordement ne sera toutefois définitivement connue qu'au moment de la proposition technique et financière, dont le permis de construire est un préalable (nécessité d'obtenir le permis de construire avant d'avoir une vision certaine sur le raccordement).

4.3. RAISONS DU CHOIX DU SITE

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

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

- Un projet viable techniquement et économiquement
- Respecter les contraintes réglementaires
- Protéger le patrimoine culturel et naturel
- Maîtriser les risques naturels

4.3.1. UN PROJET VIABLE TECHNIQUEMENT ET ECONOMIQUEMENT

4.3.1.1. EXAMEN DU GISEMENT SOLAIRE

L'ensoleillement représente un critère fondamental pour assurer la pérennité d'un projet photovoltaïque. Le département de la Vienne dispose d'un gisement solaire convenable pour permettre l'installation de la centrale, dans des conditions efficaces de production.

L'ensoleillement sur la zone d'étude est de l'ordre de 1 400 kWh/m²/an.

Le site présente des conditions d'ensoleillement satisfaisantes pour l'exploitation d'un parc photovoltaïque.

4.3.1.2. EXAMEN DES CONTRAINTES DE RACCORDEMENT AU RESEAU

Le raccordement est l'élément indispensable pour que la production d'énergie soit intégrée au réseau électrique national. Ainsi, ce facteur prépondérant est l'un des premiers pris en considération lors du diagnostic préalable d'un projet de parc solaire au sol.

Le raccordement au réseau pourra se faire en HTA. Le poste source le plus proche est celui de **Chauvigny a environ 12 kilomètres**. Le potentiel de raccordement au réseau ENEDIS est disponible sur le site <http://capareseau.fr/>.

Un poste de raccordement est localisé à proximité du site.

4.3.1.3. EXAMEN DES CONTRAINTES LIEES AUX REGLES NEIGE ET VENT

Les règles « Neiges et vents » NV65 modifiées février 2009 pour Valdivienne nous amènent aux valeurs suivantes :

- Altitude : <270 m,
- Neige zone A1 :
 - Charge « normale » Pn0 = 35 daN/m²,
 - Charge « extrême » P'n0 = 60 daN/m²,
- Vent zone 1 :
 - Pression dynamique « normale » = 60 daN/m² (92.0 km/h),
 - Pression dynamique « extrême » = 105 daN/m² (121.7 km/h).

Les supports, fixes ou mobiles, des modules photovoltaïques ainsi que les ancrages au sol devront être calculés pour résister à ces contraintes locales et à l'exposition du site.

4.3.1.4. EXAMEN DES ACCES AU SITE

Le site du projet est situé à proximité d'axes routiers nationaux. Ensuite, des voies départementales et communales permettent de rejoindre le site.

Le site est aisément accessible.

4.3.1.5. EXAMEN DES CONTRAINTES D'IMPLANTATION RESULTANT DE L'ACTIVITE PASSEE DU SITE

Le site du projet est caractérisé par une parcelle agricole. Il n'y a donc pas de contraintes liées à l'activité du site.

Aucune contrainte.

4.3.2. RESPECTER LES CONTRAINTES REGLEMENTAIRES

4.3.2.1. URBANISME

Un certificat d'urbanisme indiquant que le projet était réalisable a été émis le 02/08/2022.

Site compatible avec le document d'urbanisme.

4.3.2.2. SERVITUDES

Le site du projet n'est pas concerné par des protections de captages AEP, ni par une servitude de radioprotection.

4.3.3. PROTEGER LE PATRIMOINE CULTUREL ET NATUREL

Afin de préserver le patrimoine naturel, les zonages environnementaux (réseau Natura 2000, réserves naturelles, arrêtés de biotope, Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique) sont pris en compte dans les critères de choix d'implantation. Les secteurs hors sensibilité environnementale sont privilégiés.

Aucun zonage écologique n'est présent sur le site d'étude.

Afin de minimiser les risques d'impact sur le patrimoine architectural et paysager, un inventaire préliminaire à l'échelle départementale et locale est réalisé. Les secteurs hors contrainte réglementaire majeure sont ainsi privilégiés.

Le site du projet n'est pas compris dans zone de protection du patrimoine architectural mais à proximité.

4.3.4. MAITRISER LES RISQUES NATURELS

Au cours de la phase de prospection, un inventaire des risques naturels majeurs est réalisé, en particulier pour les risques pour lesquels la faisabilité du projet pourrait être remise en cause.

4.3.5. ANALYSE DES SITES POLLUES A L'ECHELLE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES VIENNE ET GARTEMPE

Nous avons recherché les sites pollués, notamment les ICPE à autorisation, les sites BASOL et les friches industrielles à l'échelle de toutes les communes de la CC Vienne et Gartempe.

Concernant les ICPE à autorisation, nous avons identifié les sites présentés dans le tableau ci-dessous. Il en ressort que seul le site appartenant à IRIBAREN SAS d'une surface d'environ 14ha situé sur la commune de Valdivienne semble être propice pour l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol.

ICPE :

Code Postal	commune	Nom de l'établissement	Adresse	Libellé Regime	Libellé Seveso	Contrainte	Libellé
86290	JOURNET	CHAINED Guillaume	Cervolet	Autorisation	Non Seveso	Surface trop petite	
86390	LATHUS ST REMY	SECANIM CENTRE	La Vieillerie	Autorisation	Non Seveso	En activité et surface trop petite	
86150	LE VIGEANT	EARL DE LA FAISANDERIE DU BOIS PRIEUR	Cité des Algrés	Autorisation	Non Seveso	En activité	Culture et production animale, chasse et services annexes
86150	LE VIGEANT	SOCIETE DES ELEVEURS DE MOUTONS POITOU		Autorisation	Non Seveso	En activité	Industries alimentaires
86150	LE VIGEANT	DECONS SAS	Brame Faim - (case 37)	Autorisation	Non Seveso	En activité	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération
86150	LE VIGEANT	Séché Environnement	LA REISSIERE (La pierre Brune) - BP 14	Autorisation	Non Seveso	En activité	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération
86300	LEIGNES SUR FONTAINE	CENTRE OUEST CEREALES	La Vallée de Sainfoin - (case 36)	Autorisation	Seveso seuil bas	En activité	Commerce de gros, à l'exception des automobiles et des motocycles
86410	LHOMMAIZE	SAS OXEBO M. VALENTIN Jean-Claude	BEL AIR RN147 - ND	Autorisation	Non Seveso	Surface trop petite	
86430	LUCHAPT	MANCEAU Patricia	Chenat	Autorisation	Non Seveso	En activité et surface trop petite	
86320	Lussac-les-Châteaux	CARRIERES IRIBARREN	lieu-dit "La Mignonnrière"	Autorisation	Non Seveso	Autorisée à exploiter jusqu'en 2049	Autres industries extractives
86320	LUSSAC LES CHATEAUX	POITOU CARBURANTS	32 RUE DU GENERAL DE GAULLE	Autorisation	Non Seveso	Surface trop petite, terrain en plein village	Commerce de gros, à l'exception des automobiles et des motocycles
86320	LUSSAC LES CHATEAUX	EURL GARCIA	Les Ors	Autorisation	Non Seveso	Autorisée à exploiter jusqu'en 2034	Autres industries extractives
86460	MAUPREVOIR	SOCIETE DES CALCAIRES DE PAYROUX	Montedont, Clavellerie, Rapiette	Autorisation	Non Seveso	Autorisée à exploiter jusqu'en 2024	Autres industries extractives
86320	MAZEROLLES	CMGO	Croix barbin, Vallée Mulet, Couchebret	Autorisation	Non Seveso	Autorisée à exploiter jusqu'en 2030	Autres industries extractives
86320	MAZEROLLES	BAILLY Carrières	Combles et Carreaux, Vallée Mulet	Autorisation	Non Seveso	Autorisée à exploiter jusqu'en 2037	Autres industries extractives
86320	MAZEROLLES	BAILLY Carrières	La Pelle du Four	Autorisation	Non Seveso	Autorisée à exploiter jusqu'en 2034	Autres industries extractives
86430	MOUTERRE SUR BLOURDE	IRIBARREN CARRIERES SA	Lieu-dit "Le bois de la Roderie"	Autorisation	Non Seveso	Autorisée à exploiter jusqu'en 2041	Activités des sièges sociaux ; conseil de gestion
86300	PAIZAY LE SEC	EARL LA JOUBERTIERE MR GOURMAUD	LA JOUBERTIERE	Autorisation	Non Seveso	En activité	Culture et production animale, chasse et services annexes
86500	SAULGE	IRIBARREN BETON SA	Les Côteaux	Autorisation	Non Seveso	Autorisée à exploiter jusqu'en 2030 et surface trop petite	
86500	SAULGE	SCSV	Le Champ des Aneries	Autorisation	Non Seveso	Autorisée à exploiter jusqu'en 2030	Autres industries extractives
86320	SILLARS	S.A LAVAUX	Les Pièces de la Bastière	Autorisation	Non Seveso	Autorisée à exploiter jusqu'en 2027 et surface trop petite	Autres industries extractives
86320	SILLARS	FACO SA	Les Groges, Les Pièces du Querroux	Autorisation	Non Seveso	Autorisée à exploiter jusqu'en 2048	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques
86320	SILLARS	SIMER	La Poudrerie - (case 244)	Autorisation	Non Seveso	Surface trop petite	Administration publique et défense ; sécurité sociale obligatoire
86320	SILLARS	GROUPE MEAC S.A.S.	Lieu-dit "Les Pièces de Laloëuf"	Autorisation	Non Seveso	Autorisée à exploiter jusqu'en 2040	Autres industries extractives
86290	ST LEOMER	DUPONT Pierre	La Régeade	Autorisation	Non Seveso	Surface trop petite et terrain non pollué	
86350	ST MARTIN LARS	Parc éolien DES COURTIBEAUX		Autorisation	Non Seveso	Parc éolien en exploitation	
86350	ST MARTIN LARS	OCEALIA SCA (ex COREA)	SILOS DE ST MARTIN L'ARS - La Gare	Autorisation	Non Seveso	Surface trop petite	
86260	ST PIERRE DE MAILLE	Parc éolien Saint Pierre de Maille 3	SPDM3	Autorisation	Non Seveso	Parc éolien en exploitation	
86260	ST PIERRE DE MAILLE	FERME EOLIENNE ST PIERRE MAILLE 1	LIEU DIT LES AJEAUX	Autorisation	Non Seveso	Parc éolien en exploitation	
86260	ST PIERRE DE MAILLE	FERME EOLIENNE ST PIERRE MAILLE 2	LIEU DIT LES RIGEOUX	Autorisation	Non Seveso	Parc éolien en exploitation	
86350	USSON-DU-POITOU	SAS SABLIERES DE GOUEX	Lieu dit "La Vergne"	Autorisation	Non Seveso	Autorisée à exploiter jusqu'en 2037	Autres industries extractives
86300	VALDIVIENNE	JALLADOT Sébastien, Louis, Henri	LA BERTINALIERE	Autorisation	Non Seveso	Surface trop petite	
86300	VALDIVIENNE	SOC D EXPLOITATION DES ETS RAGONNEAU	La Vallée des Sables	Autorisation	Non Seveso	Autorisée à exploiter jusqu'en 2029	Autres industries extractives
86300	VALDIVIENNE	IRIBARREN CARRIERES SA	La Croix Pion	Autorisation	Non Seveso	Pas de contraintes	Autres industries extractives

BASOL :

Nom établissement	Statut instruction	Contraintes	Nom de la commune	Nom département	Nom région	Code ICPE
GM METAL	En cours	En activité	LE VIGEANT	VIENNE	NOUVELLE-AQUITAINE	J3 - Métallurgie des métaux non ferreux, affinage
DDE - usine d'émulsion	En cours	Surface trop petite	SAULGE	VIENNE	NOUVELLE-AQUITAINE	D13 - Dépôts de pétrole, produits dérivés ou gaz naturel

Friches industrielles :

Grâce à l'outil cartofriches.fr, nous avons identifié seulement 3 friches industrielles de plus de 10ha à l'échelle de la communauté de commune Vienne et Gartempe. Cependant ces friches ne sont pas propices pour installer des centrales photovoltaïques au sol.

Lussac-les-Châteaux (86320)

Usine de fabrication de meubles et matelas d'une surface exploitable de 16ha. La zone est en plein zonage monument historique et en centre-ville rendant le développement d'une centrale photovoltaïque irréalisable.

Localisation : 46.4006697, 0.7221685



Luchapt (86430)

Site pollué par une ancienne activité sidérurgique d'une surface de 25ha. Cependant le site est fortement boisé rendant difficile le développement d'une centrale photovoltaïque au sol.

Localisation : 46.172102, 0.7762332



Civaux (86320)

Ancienne carrière de sable de 27ha. La zone est très proche d'une centrale nucléaire et de monuments historiques rendant difficile le développement d'une centrale photovoltaïque au sol.

Localisation : 46.4552532, 0.6611815



Enfin aucun site BASIAS ni SIS n'a été identifié sur le territoire de la communauté de communes Vienne et Gartempe.

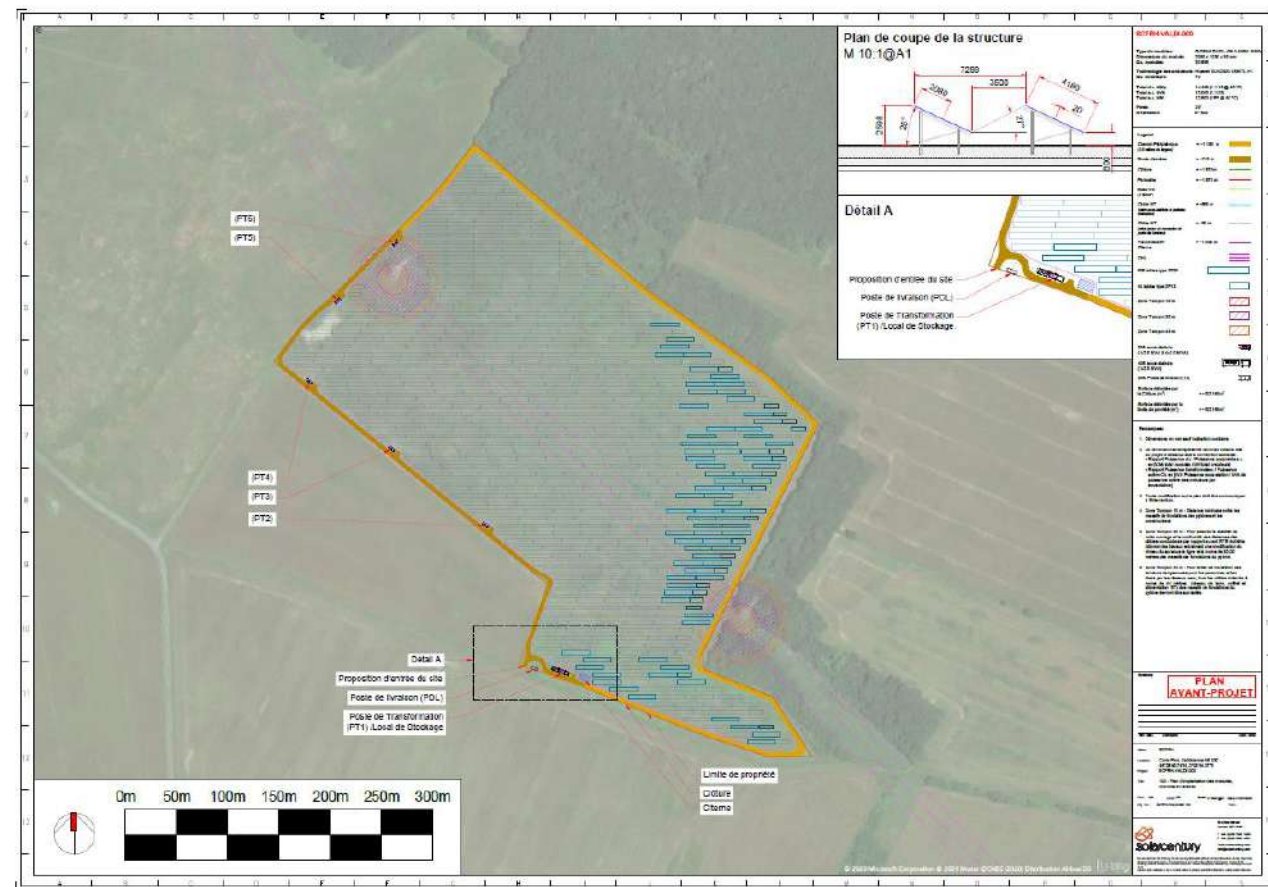
4.4. VARIANTES DE PROJET

4.4.1. PRESENTATION DES DIFFERENTES VARIANTES

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

4.4.1.1. VARIANTE 1

La première variante consistait à une occupation maximale de la parcelle, tout en respectant les contraintes de la présence des pylônes électriques. Cette variante n'a cependant pas été retenue.

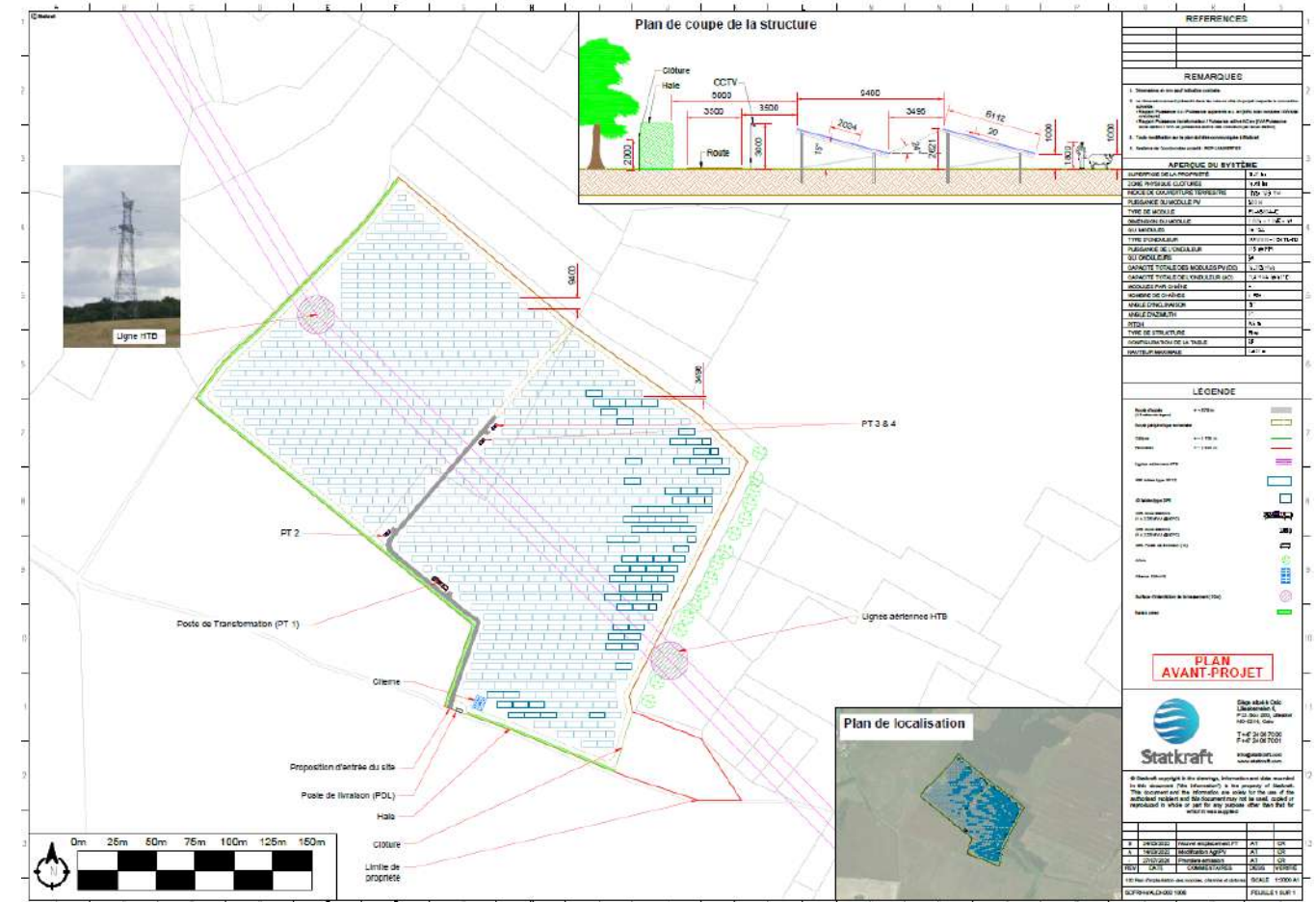


Carte 50 : Variante du projet n°1

Source : Statkraft

4.4.1.2. VARIANTE 2

L'ensemble du projet est favorable pour la nidification de l'œdicnème criard. Ainsi, une partie du site sera laissée sans modules, afin de conserver un habitat de reproduction favorable pour l'espèce dans la seconde variante du plan de masse.

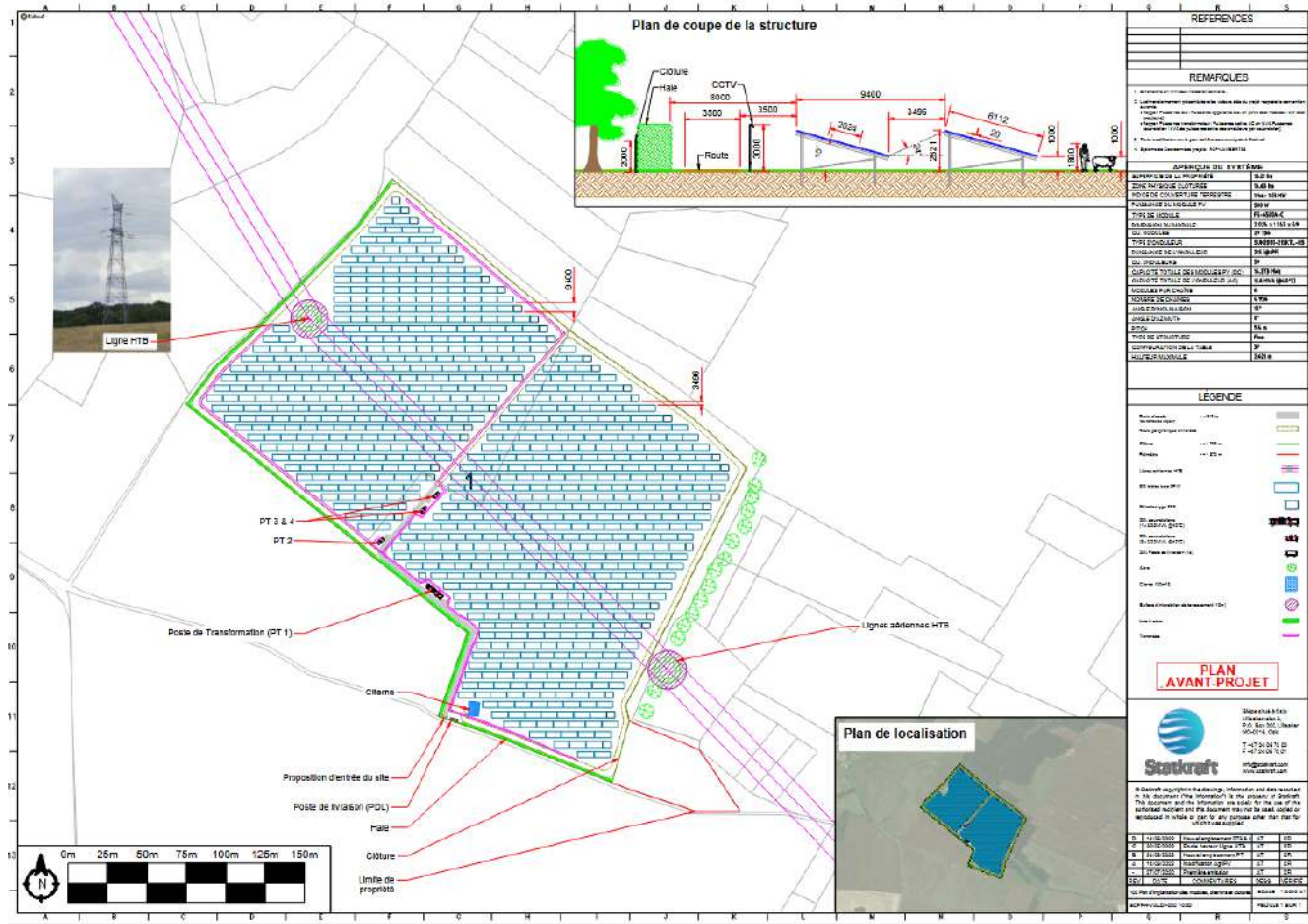


Carte 51 : Variante du projet n°2

Source : Statkraft

4.4.1.3. VARIANTE 3

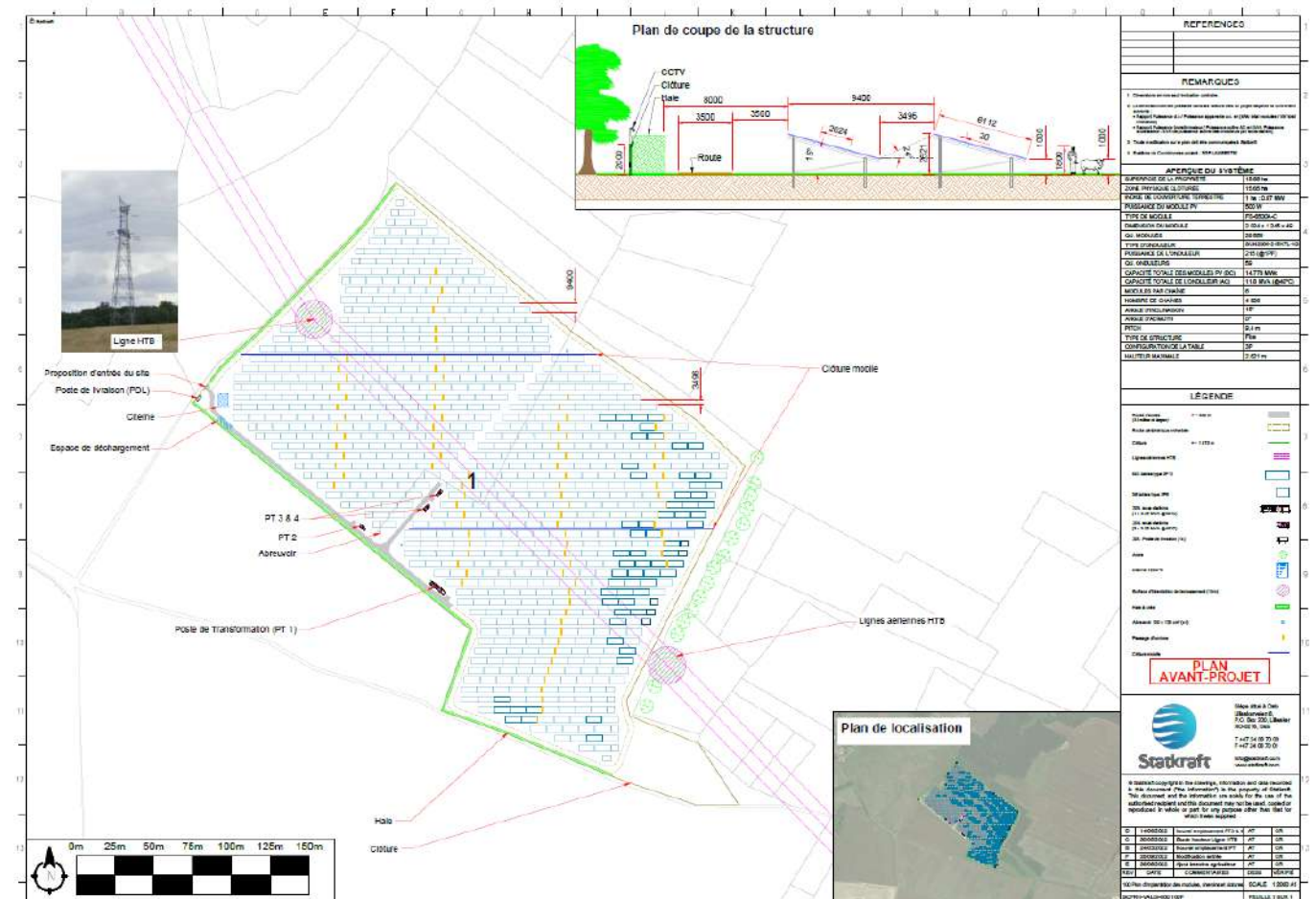
Pour des raisons techniques, les postes transformateurs 3 et 4 ont été déplacés, conduisant à la troisième version du plan de masse.



Carte 52 : Variante du projet n°3
Source : Statkraft

4.4.1.1. VARIANTE 4

Une quatrième variante a été réalisée afin de répondre au projet agricole de l'exploitant (modification de l'entrée du site, intégration de la pointe EST dans la clôture pour faciliter l'entretien, création d'une zone de déchargement des animaux à l'entrée, mise en place de 4 espaces sans panneaux de 10mx10m pour les abreuvoirs et pour permettre à un tracteur de faire demi-tour, création de passages d'homme de 80cm tous les 100m).



4.4.2. ANALYSE COMPARATIVE DES DIFFERENTES VARIANTES

Parmi ces quatre variantes, le choix du porteur de projet s'est arrêté sur la 4^{ème} variante, qui propose une prise en compte de l'intégration du projet dans son environnement plus importante que la variante 1. C'est pourquoi elle a été retenue pour l'implantation du parc photovoltaïque sur la commune de Valdivienne. Les impacts et les mesures seront analysés à partir de cette variante.

4.5. DESCRIPTION DU PROJET RETENU

4.5.1. PRESENTATION DU PROJET

La surface clôturée du projet est de 15.65 ha, elle comprend notamment les panneaux photovoltaïques, 4 postes de transformation, le poste de livraison, la citerne d'eau incendie, les aménagements agricoles (4 abreuvoirs, 1 espace de déchargement des animaux, 2 clôtures mobiles), la piste d'accès interne desservant les postes de transformation ainsi que la piste périphérique interne.

Le SDIS 86 a émis des recommandations vis-à-vis du projet suite à une consultation, pour prévenir tout risque de départ de feux et faciliter les opérations de lutte contre l'incendie. Ainsi une citerne de 120 m3 sera installée sur site présentant un débit de 60 m3/h, un débroussaillage sera réalisé dans un périmètre de 50m autour du parc et des voies de circulation seront suffisamment larges pour permettre le passage des services de secours et d'incendie. Le courrier figure en Annexe 5.

Les principales caractéristiques du parc sont synthétisées dans le tableau suivant :

Synthèse des caractéristiques du projet	
Caractéristiques	Valeurs
Puissance installée	14 778 kWc
Production prévisionnelle (sur une année)	1 200 kWh/kWc
Puissance module	500 W
Nombre de modules	29 556
Dimensions des modules	2024 X 1245 X 49
Nombre de tables	839
Superficie du parc PV	14.63 ha
Longueur de la clôture	1 870 m
Hauteur maximale des panneaux	2.621 m

La production attendue de la centrale est 1 200 kWh/kWc/an pour un système fixe orienté plein sud et incliné à 15° soit une production annuelle prévisionnelle de 17.733.6 GWh. La quantité de CO2 évitées est de 6 651 tonnes de CO2 par an par rapport à une centrale à gaz (hypothèse de CO2 produit par kWh produit : 418 g CO2/kWh et hypothèse de 43,9 g CO2/kWh pour un parc photovoltaïque). *Source : ADEME*

Outre, l'objectif de produire de l'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable, le projet vise aussi à maintenir une activité agricole (élevage d'ovins).

4.5.2. LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES ET LES STRUCTURES PORTEUSES

Les modules photovoltaïques seront de type couches minces (nécessitant moins de matériau et moins d'énergie lors de la fabrication) et d'une puissance unitaire de 500 W. Ils seront fixés sur des structures métalliques inclinés pour former des tables alignées exposées Sud et avec une inclinaison de l'ordre de 15° pour maximiser l'énergie du soleil. Les structures seront alignées selon des rangées orientées Ouest-Est avec un espacement de 3,496 m entre chaque rangée pour faciliter le passage d'engins agricoles. Des passages d'homme de 80 cm seront créés le long des structures tous les 100 m afin de faciliter le travail de l'exploitant. Un espacement de 2 cm sera laissé entre chaque module pour favoriser l'écoulement naturel des eaux de pluie.

Au total, ce sont 839 structures métalliques fixes (tables) qui seront installées. Le point le plus bas des tables est à 1 m et le point le plus haut à 2,621 m. Initialement à 0,80 m, le point le plus bas des tables a été réhaussé à 1 m pour permettre le pâturage des ovins, faciliter l'entretien du site et conserver un passage de la lumière (effet bénéfique sur la reprise de la végétation).

Deux types de tables seront installés : 803 tables type 3P12 et 36 tables type 3P6. Au total, 29 556 modules seront installés pour une puissance totale du parc de 14 778 kWc.

Les structures métalliques supports des modules sont détaillées ci-après. Elles seront ancrées dans le sol au moyen de pieux battus ou vis de fondation. Le choix définitif se fera sur la base des études géotechniques menées en amont de la construction de la centrale. Ces fondations présentent l'avantage d'être faiblement impactantes pour le sol. Elles permettent en effet d'éviter à la fois l'excavation de terre et donc la formation de remblais, ainsi que l'utilisation de béton, limitant ainsi les obstacles aux eaux de ruissellement.

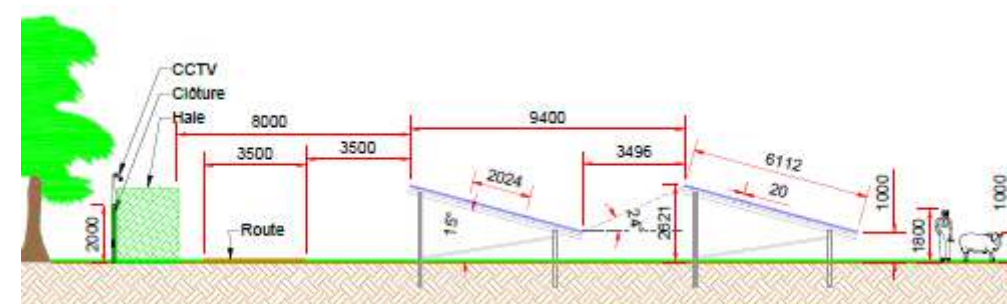


Figure 43 : Plan de coupe des structures photovoltaïques avec la piste d'accès

Source : Statkraft



Figure 44 : Exemple d'installation photovoltaïque réalisée à Marigny (51) par le porteur de projet

Source : Statkraft

4.5.3. LE RACCORDEMENT AU RESEAU ELECTRIQUE, L'INSTALLATION DES POSTES DE LIVRAISON ET DE TRANSFORMATION

L'énergie électrique produite par les modules photovoltaïques sera acheminée vers un poste de transformation, après passage par des onduleurs dit « décentralisés » dont la fonction est de convertir le courant continu produit en courant alternatif. Environ 59 onduleurs seront installés à même les structures métalliques, à l'arrière et en bout des tables d'assemblage.

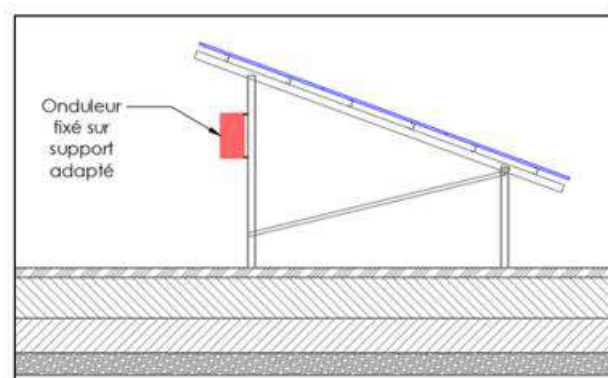


Figure 45 Emplacement onduleur

Source : Statkraft

La fonction du transformateur est d'élever la tension en sortie d'onduleur à 20 000 V. Une opération indispensable pour que l'électricité produite soit injectée dans le réseau électrique au niveau du poste de livraison situé à l'entrée du site.

Quatre postes de transformation seront positionnés dans le parc photovoltaïque. Ces postes intègrent notamment les transformateurs BT/HTA, les cellules de protection et un local de stockage du matériel dédié à la maintenance du parc, localisé au niveau du poste de transformation PT1.

Pour l'installation des postes, la terre sera excavée sur une quinzaine de m² et sur une profondeur de 80 cm. Un lit de sable sera alors déposé dans le creux effectué, de sorte à constituer le support sur lequel viendront se poser les postes préfabriqués.

Les dimensions d'un poste de livraison (20 ft) sont de 7 m de long sur 3 m de large soit une surface de 21 m².

Les dimensions des trois postes de transformation (20 ft) sont de 6 m de long sur 2,4 m de large soit une surface de 14,64 m² chacun. Un poste de transformation (40 ft) a des dimensions de 12 m de long sur 2,44 m de large. La surface totale des postes de transformation est de 73 m².

Ces postes techniques seront recouverts d'une peinture vert mousse (RAL 6005) pour une meilleure intégration paysagère.

Il est envisagé un raccordement du parc agrivoltaïque au poste source de Chauvigny situé à environ 12 km du projet. Afin de valider cette hypothèse, une pré étude de raccordement avant complétude du dossier (PRAC) sera adressée à Enedis durant la phase de développement du projet. Une étude plus approfondie du raccordement sera sollicitée après acceptation du permis de construire du projet.

4.5.4. L'ACCES ET LES PISTES

Le site est favorablement accessible depuis la route départementale 95.

A l'intérieur du parc, il est prévu l'aménagement d'une piste d'accès en gravier perméable sur une épaisseur d'environ 0,4 cm, une largeur de 3,5 m et une longueur de 430 m, permettant la circulation d'engins très lourds (type grue pour le levage des postes en phase travaux). Il est également prévu de créer une piste périphérique enherbée d'une largeur de 3,5 mètres sur laquelle des véhicules légers pourront circuler.

L'accès au parc se fera par un portail à double vantaux de 2,5 m.

Une clôture d'une longueur totale de l'ordre de 1 870 m et d'une hauteur de 2 m limitera l'accès au site. Elle sera de couleur vert mousse et offrira des ouvertures permettant le passage de la petite faune.



Figure 46 : Illustration de la clôture

Source : Statkraft

4.5.5. CALENDRIER ET PHASAGE DU PROJET

Dépôt prévisionnel du permis de construire : entre octobre et novembre 2022

Début des travaux : février 2025

Fin des travaux / mise en service de la centrale : Août 2025

4.5.6. LA CONSTRUCTION DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Le temps de construction du parc photovoltaïque est estimé à 7 mois. La construction du parc nécessite dans un premier temps la préparation du site (délimitation de l'aire de chantier, pose de la clôture, préparation du terrain). Ce temps est estimé à 6 semaines.

Puis, vient la phase de construction qui comprend l'aménagement des pistes d'accès et périphériques l'installation des structures photovoltaïques sur pieux, la pose des modules, l'installation des réseaux électriques, l'installation des postes de livraison et de transformation ainsi que des réserves d'eau incendie. Ce temps est estimé à 5 mois.

La phase de remise en état du site s'étalera sur 4 semaines.

4.5.7. L'EXPLOITATION DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Mis en service, le parc photovoltaïque ne nécessite qu'une présence humaine limitée aux interventions de maintenance et d'entretien de la centrale. Le site sera sécurisé par un système de vidéosurveillance.

Outre la valorisation du site pour des besoins de production d'électricité, le site sera aussi valorisé par l'agriculture. Des ovins viendront pâturer sous les panneaux. Outre l'intérêt économique, cette activité permettra un fauchage naturel de la végétation.

Le fonctionnement du parc ne nécessitera pas de besoins en eau, ne sera pas source de bruit et n'émettra pas de déchets.

4.5.8. LE DEMANTELEMENT DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Le démantèlement des installations, consistera à nettoyer entièrement le terrain de sorte que ce dernier soit totalement démuni et prêt à recevoir une nouvelle affectation.

Toutes les installations seront démontées y compris les postes de transformation et de livraison. Elles seront ensuite soit revendues, soit recyclées ou détruites dans les filières de traitement les plus adaptées.

Les opérations suivantes seront réalisées :

- Démontage des structures photovoltaïques, des locaux techniques, du portail et des clôtures ;
- Enlèvement des réserves d'eau incendie ;
- Déconstruction des pistes et enlèvement des câbles.

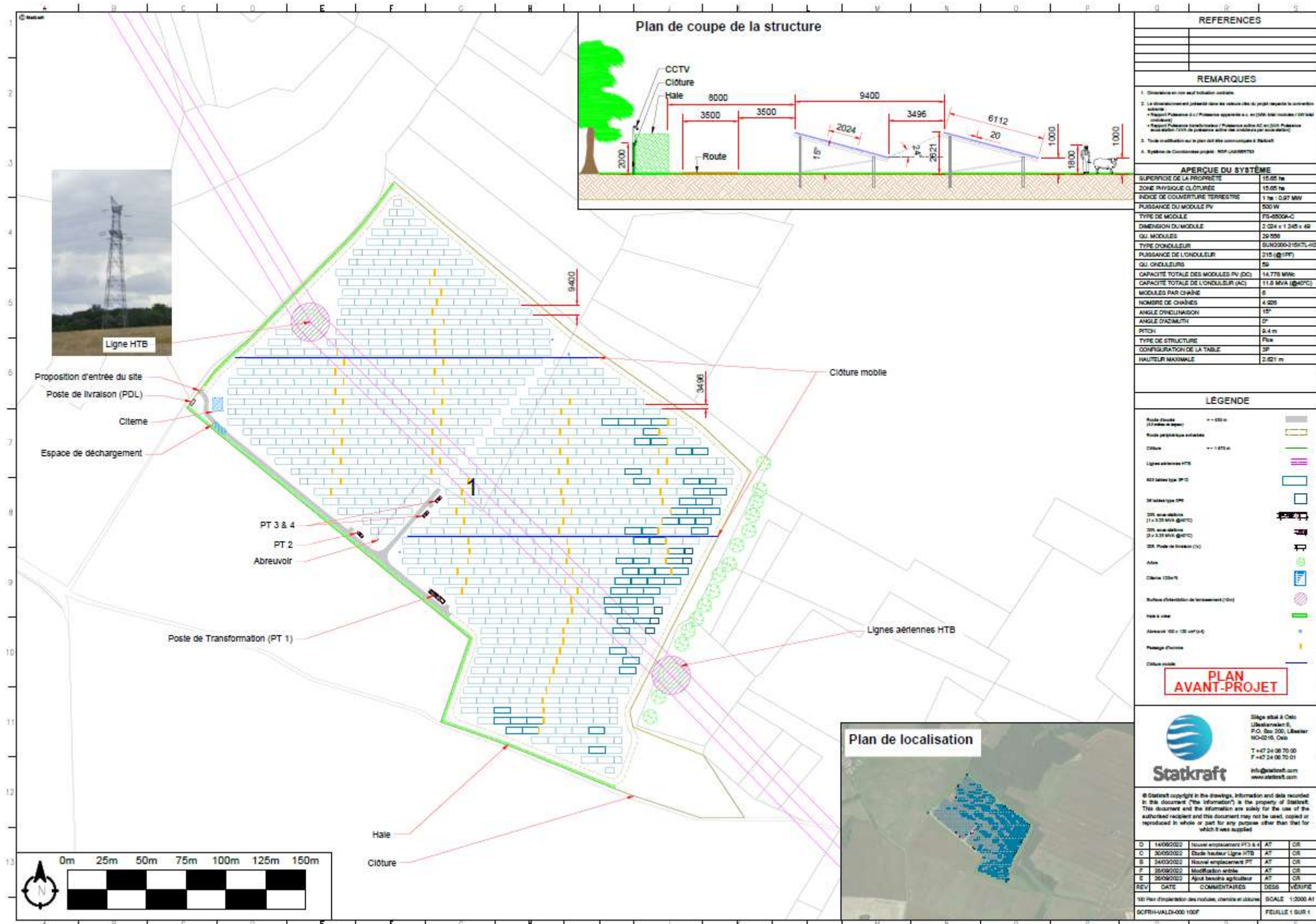
Les impacts potentiels de ces opérations sont équivalents à ceux observés durant la phase chantier : pollution accidentelle, gestion des déchets, etc.

Les déchets seront éliminés conformément à la réglementation en vigueur pour chacun des éléments.

4.5.9. PRINCIPALES MOTIVATIONS AYANT CONDUIT AU CHOIX DU SITE

Le site (ancienne carrière à ciel ouvert) présente des conditions d'ensoleillement intéressantes pour l'exploitation d'un parc solaire. Il est exempté d'enjeux paysagers majeurs, situé en dehors de tout périmètre de protection du patrimoine, de tout périmètre de protection écologique et de toute zone à risques naturels. De plus, il présente une topographie plane et est bien desservi.

Le choix du site du projet de Valdivienne est le résultat d'une recherche de sites pollués propices pour du photovoltaïque au sol à l'échelle de la CC Vienne et Gartempe (voir document analyse sites pollués_CC Vienne et Gartempe).



Carte 53 : Plan de masse final du projet de centrale photovoltaïque

Source : Statkraft



**5. ANALYSE DES IMPACTS DU
PROJET ET MESURES
ASSOCIÉES**

5.2. PRÉAMBULE

Bien que les contraintes d'environnement aient été prises en compte dans le cadre de ce projet dès les premières phases de l'étude et tout au long de son élaboration, afin de limiter ses impacts, l'aménagement de ce projet entraînera tout de même un certain nombre d'impacts plus ou moins significatifs au regard de l'environnement et du contexte humain.

Le présent projet, qui engendrera des impacts positifs, s'accompagnera également d'impacts négatifs. Il est par conséquent nécessaire d'envisager des mesures visant à supprimer, réduire ou compenser ce dernier type d'impacts.

L'organisation de ce chapitre est réalisée de manière à mettre en évidence, dans un premier temps, les impacts du projet (impacts positifs et négatifs) et, dans un deuxième temps, de préciser les mesures correspondantes envisagées pour y remédier, dans la mesure, toutefois, où il s'agit d'impacts négatifs.

Il convient de rappeler qu'au stade de l'étude d'impact, le projet n'est pas défini dans tous ses détails, c'est pourquoi il est nommé « zone d'implantation potentielle ». En effet, ses caractéristiques techniques précises ne pourront être arrêtées définitivement que dans les phases ultérieures de définition et à l'issue notamment des réflexions développées lors de l'enquête publique.

La présentation des impacts et des mesures a été conçue de manière à en faire un document répondant au maximum de questions possibles tout en restant accessible au public le plus large.

Ainsi, les différents thèmes de l'environnement mis en évidence dans la définition de l'état initial de la zone étudiée sont pris en compte pour l'analyse des modifications engendrées par le projet : le milieu physique (contexte climatique, géologique, hydrologique et hydrogéologique), le milieu naturel (flore, faune, ...), le milieu humain (urbanisme, activités, patrimoine culturel et historique, déplacements, ambiance acoustique, qualité de l'air, ...) et le paysage.

Ces impacts concernent **les modifications permanentes** occasionnées directement ou indirectement par le projet, ainsi que les **impacts temporaires** souvent liés à la phase des travaux.

De la même façon, les mesures envisagées pour pallier aux effets du projet, seront présentées en réponse aux différents impacts énoncés ; les mesures destinées à limiter la gêne occasionnée par la période des travaux font également partie intégrante de cette réflexion.

Les mesures associées à chaque type d'impacts sont présentées dans les **encadrés grisés**. Pour une meilleure lecture, les cinq types de mesure sont présentés de couleur différente de la manière suivante :

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

5.3. PRINCIPAUX IMPACTS POSITIFS DU PROJET

5.3.1. UNE ENERGIE PROPRE

Le photovoltaïque constitue actuellement l'une des sources d'énergie les moins polluantes. En effet, les panneaux photovoltaïques ne produisent aucun gaz à effet de serre au cours de leur exploitation, donc pour la production de l'électricité. Si l'on prend en compte toute l'énergie utilisée pour la construction des modules, transport et mise en place des panneaux, l'énergie solaire photovoltaïque ne produit que très peu de gaz à effet de serre en comparaison d'autres modes de production d'énergie.

Les études de RTE estiment à environ **22 millions de tonnes de CO2 par an les émissions évitées par les filières éoliennes et solaires françaises**.

L'analyse détaillée est présentée dans la partie 5.7.2-11 et indique que le temps d'exploitation permettant de compenser les Gaz à Effets de Serres (GES) émis lors de la fabrication des panneaux et de la mise en place du parc est :

- **D'environ 8 ans en prenant comme référence le facteur d'émission en France**
- **D'environ 1 an en prenant comme référence le facteur d'émission européen.**

Avec un projet générant une économie d'émission carbone sur une durée d'exploitation de 30 ans, la balance carbone est très largement positive.

5.3.2. INCIDENCES LOCALES

5.3.2.1. CREATION D'EMPLOIS

Le développement de cette activité permet la création d'emplois directs (développement, construction et maintenance/exploitation des centrales) et indirects (emplois créés dans les entreprises qui exportent des composants, emplois liés à l'installation des structures et à leur maintenance, emplois dans les assurances, les banques, les avocats, les bureaux d'étude environnementaux, les bureaux d'étude techniques).

En termes d'indicateurs socio-économiques, l'ADEME évalue l'emploi direct dans la filière à 7 050 personnes en 2017. Pour la première fois depuis 2010, le nombre d'emplois était en augmentation par rapport à l'année précédente.

Le projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Valdivienne contribue directement aux emplois sur les phases de construction, de développement, d'exploitation et de déconstruction du projet.

Emplois dans la filière photovoltaïque française

Source: "Marché et emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur des énergies renouvelables et de récupération", Ademe, 2021.

sd : semi-définitif; p: provisoire; e: estimé

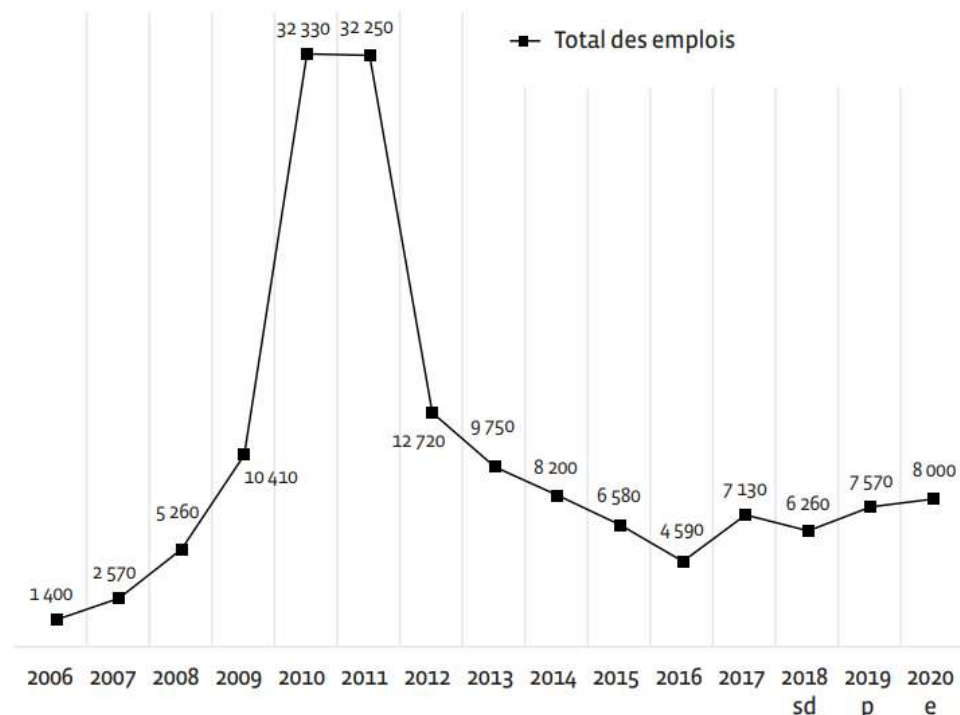


Figure 47 : Emplois dans la filière photovoltaïque française

Source : Baromètre des énergies renouvelables électriques en France en 2018, d'Observ'ER, sur la base de données ADEME 2021

5.3.2.3. DYNAMIQUE ECONOMIQUE POUR LA REGION

Les parcs solaires photovoltaïques génèrent une activité économique en phase de développement, de construction et d'exploitation. Ces projets sont donc **dynamisants pour l'économie locale**.

Les acteurs économiques susceptibles de bénéficier des retombées du projet sont :

- En phase de développement : notaires, bureaux d'études environnementaux, architectes
- En phase de construction : entreprises locales de Travaux Publics, carrières, hôtellerie et restauration, paysagers, pépiniéristes, banques, assurances, avocats
- En phase d'exploitation : société de gardiennage, entreprises d'entretien des espaces verts, entreprises d'électricité industrielle.

L'activité photovoltaïque sur le site est ainsi génératrice d'emplois et d'activité économique.

5.3.2.2. TAXES ET REVENUS

□ Pour les collectivités

Économiquement, l'implantation d'installations photovoltaïques au sol est intéressante pour les collectivités locales. En effet, dans le cadre des lois de finance 2010, la taxe professionnelle a été remplacée par la mise en œuvre de la Contribution Économique Territoriale (CET), composée de :

- **L'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER)**, dont le montant est revalorisé chaque année. D'un montant de 3 254 € par MWc installé et par an (valeur au 1^{er} janvier 2022). Soit pour le projet de Valdivienne environ 48 087 €.
- La Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE).
- La CFE (cotisation foncière des entreprises);
- La taxe foncière et la taxe d'aménagement chaque année pour la commune.

Les montants des différentes taxes et leur répartition entre les différentes institutions seront calculés sur la base des caractéristiques du projet par le centre local des impôts fonciers.

□ Pour les propriétaires des terrains

En complément des taxes évoquées dans le paragraphe précédent, le porteur du projet proposera au propriétaire des parcelles occupées par le parc photovoltaïque un **loyer annuel pour la location du terrain**.

5.4. INCIDENCE NATURA 2000

Préambule

Le projet consiste en l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Valdivienne dans le département de la Vienne (86). L'implantation de ce type d'infrastructure peut entraîner une incidence sur des sites d'intérêts tels que les sites Natura 2000.

Lors de la rédaction de l'état initial, aucun site Natura 2000 (Zone de Protection Spéciale – ZPS- ou Zone Spéciale de Conservation -ZSC) n'a été recensée au sein de l'aire d'étude éloignée (rayon de 5 kilomètres autour du projet). Le site Natura 2000 le plus proche est localisé à 10 kilomètres de la zone du projet. Il s'agit de la Zone Spéciale de Conservation « FR5400457 – Forêt et pelouses de Lussac-les-Châteaux. D'autres sites Natura 2000 plus éloignés ont été recensés :

- Zone de Protection Spéciale FR5410014 – « Forêt de Moulière, landes du Pinail, bois du Défens, du Fou et de la Roche de Bran », à 15 kilomètres de la zone d'étude ;
- Zone de Protection Spéciale FR5412016 – « Plateau de Bellefonds », à 16 kilomètres de la zone d'étude ;
- Zone de Protection Spéciale FR5412017 – « Bois de l'Hospice, étang de Beaufour et environs », à 18 kilomètres de la zone d'étude.

Evaluation de l'incidence Natura 2000

L'évaluation de l'incidence Natura 2000 ne s'est portée sur aucun site Natura 2000 puisque les différentes ZSC et ZPS recensées ne sont pas localisées au sein de l'aire d'étude éloignée.

Au regard des éléments portés à connaissance dans cette étude, le projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Valdivienne n'est pas en mesure de remettre en cause les objectifs de conservation des populations d'espèces et des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000.

5.5. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

5.5.1. EN PHASE DE TRAVAUX

5.5.1.1. IMPACTS SUR LE CLIMAT

Les travaux d'installation de la centrale photovoltaïque, à travers le trafic qu'ils engendrent, induisent temporairement une production de gaz d'échappement supplémentaire lors de la durée de mise en place du parc photovoltaïque.

L'impact est toutefois jugé faible, car les travaux ont une durée limitée (notamment le transport des éléments constitutifs de la centrale) direct et temporaire.

5.5.1.2. IMPACTS SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL

☐ *Travaux de montage et démantèlement*

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

- 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.

☐ *Fondations par pieux battus ou longrines*

Au niveau du sol, la pose des champs de modules ne nécessite pas de travaux lourds de génie civil du fait du faible poids. Les fondations supportant les structures porteuses des modules (ou tables) pourront être de type pieux battus ou vis. En fonction de la nature du sol, les pieux seront plus ou moins enfouis (profondeur comprise entre 1m et 1,60 m). Cette technique présente de nombreux avantages :

- Rapidité d'exécution
- Permet d'éviter le bouleversement des couches supérieures du sol en minimisant la superficie impactée
- Permet par la suite un démantèlement aisé.

☐ *Tranchées limitées au passage des câbles*

Des tranchées seront réalisées par un matériel adapté. Le passage de la trancheuse pourra être à l'origine d'un tassement du sol, dans les zones où ce dernier n'est pas déjà actuellement compacté. Le remblayage de la tranchée ainsi réalisée sera réalisé immédiatement suite au passage de la trancheuse sans apport de matériaux extérieurs.

Ainsi, aucun volume de terre ne sera déplacé du fait de la réalisation des tranchées.

☐ *Terrassements*

Des terrassements devront être réalisés, de façon très localisée, au niveau des zones d'implantation des locaux techniques (locaux techniques et poste de livraison), ce qui ne concerne que quelques dizaines de mètres carrés pour une profondeur maximale de 80 cm, et le creusement de tranchées pour la pose des câbles. Aucun prélèvement ou décapage de matériau ne sera effectué sur le site.

☐ *Tassement et imperméabilisation du sol*

La circulation d'engins lourds de chantier et de transport sur le site aura pour effet un tassement localisé du sol. Le tassement du sol sera plus important au niveau de certaines zones, au niveau desquelles seront entreposés les matériels ou correspondant aux zones de manœuvre des engins de travaux.

Ce phénomène de tassement du sol restant localisé n'aura que peu d'effet et n'engendrera pas de modification significative des écoulements et ruissellements, qui sont déjà dirigés vers les fossés.

L'impact des travaux sur le sol peut donc être considéré comme faible.

5.5.1.3. IMPACTS SUR L'HYDROLOGIE ET LA RESSOURCE EN EAU

Les impacts potentiels sur l'hydrologie et la ressource en eau peuvent être de plusieurs types en phase travaux :

- Modification du ruissèlement et augmentation de l'érosion
- Pollution accidentelle

☐ *Impact quantitatif*

En cours de travaux, des perturbations peuvent apparaître sous forme d'érosion des sols. Ce phénomène peut être d'autant plus accentué si le sol est soumis à tassement superficiel du fait du passage d'engins de chantier. Sur le site de Valdivienne, les travaux devront être prévus en dehors des périodes les plus pluvieuses (les mois de mai, octobre et décembre) pour éviter les phénomènes de ruissèlement et d'érosion.

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.

De plus, du fait de l'absence d'arbres ou arbustes sur le site, aucun défrichage n'est prévu, la végétation herbacée sera maintenue au maximum pendant la phase chantier. L'érosion sera donc limitée. Sur la bande de débroussaillage, les arbres les plus importants seront conservés, limitant l'impact.

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.

☐ *Impact qualitatif*

Pendant les travaux, le risque de pollution est principalement accidentel. L'impact sur la qualité des eaux superficielles dépendra de la nature de la pollution qui peut être : soit sous la forme d'une fuite d'hydrocarbures sur des engins de chantier ou de déversements causés par des accidents de circulation, soit engendré par le stockage de terre potentiellement polluée excavée pour la réalisation des fondations. Les zones de risque de pollutions sont donc limitées.

Le réseau hydrographique est éloigné du projet. Les travaux prévoient peu de mouvements de terre, et les caractéristiques topographiques de la zone étant respectées, le projet aura peu d'impacts sur le fonctionnement hydraulique.

L'impact est considéré comme faible à modéré en fonction de la nature et de l'intensité de la pollution accidentelle.

5.5.1.4. IMPACTS SUR LES RISQUES NATURELS

Le site du projet est concerné par les risques suivants :

- Risque sismique de niveau 2 (faible)
- Risque de mouvement de terrain lié au retrait-gonflement des argiles (moyen à fort)

Peu de mouvement de terre auront lieu lors de la phase travaux du projet, l'aléa de mouvement de terrain ne sera donc pas modifié durant cette phase.

L'enjeu du projet sur les risques en phase travaux est faible.

5.5.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

5.5.2.1. IMPACTS SUR LE CLIMAT

L'énergie photovoltaïque est non polluante et ne rejette aucun gaz, aucune fumée, aucune poussière polluant l'atmosphère. L'électricité produite par une installation photovoltaïque est donc produite sans pollution.

La production d'énergie photovoltaïque ne produit pas de gaz à effet de serre susceptible d'induire une augmentation des températures et ne libère pas de polluant pouvant induire des pluies acides.

Les panneaux sont sensibles à la radiation solaire, ce qui entraîne un réchauffement rapide et une augmentation des températures (au maximum 50°C à 60°C en fonction des saisons et de l'ensoleillement). La couche d'air au-dessus des panneaux se réchauffe également (par ailleurs indésirable du point de vue énergétique). L'air chaud ascendant entraîne donc des convections d'air.

Ces phénomènes sont néanmoins très localisés (changements microclimatiques) au niveau de la surface des panneaux et ces effets restent de faible envergure sur le climat. La surélévation des panneaux à 1 mètre accroît encore davantage l'effet de ventilation naturelle des modules.

L'impact du projet sur le climat en phase exploitation est donc positif.

5.5.2.2. IMPACTS SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL

□ Identification des impacts potentiels

L'implantation d'un parc photovoltaïque est susceptible de générer des **circulations préférentielles** entraînant une **modification des écoulements et de l'infiltration des eaux météoriques** et de voir apparaître sous la partie basse des modules une **certaine érosion** due à la concentration de la lame d'eau dans l'espace inter rangées (« effet parapluie »). Ces modifications de circulation peuvent également avoir lieu au niveau des pistes non dotées de fossés (ce qui est le cas ici).

Les risques d'érosion sont représentés par deux phénomènes :

L'érosion par rejaillissement : il s'agit de l'érosion provoquée par l'impact des gouttes tombant sur le sol. Lorsqu'une goutte d'eau impacte le sol, elle contribue à le compacter localement. Le sol étant peu déformable, seule une faible partie de la quantité de mouvement est absorbée, si bien que l'impact provoque par réaction un rejaillissement latéral de gouttelettes d'eau, fragments de la goutte initiale. Elles entraînent des particules de sols et les déplacent de quelques dizaines de cm. Ces particules de sol humidifiées vont se répandre en une couche et obstruer les pores et fissures du sol. Il s'agit du phénomène de battance. La battance peut réduire la capacité d'infiltration du sol d'un facteur pouvant aller jusqu'à 10, soit une diminution de 90 % des volumes infiltrés. (Source : Ingénierie des eaux et du sol, Processus et Aménagements, 2007).

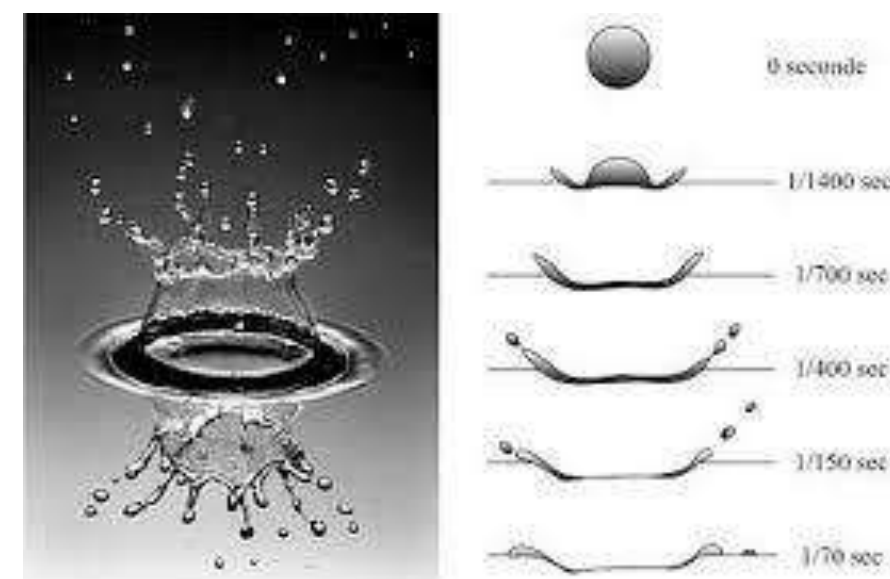


Figure 48 : Effet de rejaillissement ou effet splash

L'érosion par nappe : il s'agit de l'érosion par ruissellement. Alors que l'érosion par rejaillissement ne provoque aucun transport de sédiments (uniquement un déplacement de quelques cm), l'érosion par ruissellement concerne l'arrachement des particules de sols et son transport par les efforts de cisaillements des écoulements ruisselés.



Photo 35 : Dépôts de particules entraînées par une érosion en nappe

□ **Evaluation de l'impact brut**

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 inexistant 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. 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 les modules d'une rangée pour garantir une répartition homogène des précipitations sur le sol. Les rangées sont espacées de 30/40cm et dans le cadre de ce projet de 80cm tous les 100m pour faciliter le travail de l'exploitant



Photo 36 : Illustrations montrant le développement de la végétation sous les panneaux photovoltaïques

Source : MEEDDM -2010

Les conditions de sol ne sont donc pas modifiées du fait de la présence des panneaux photovoltaïques. La bonne reprise de la végétation au sol suite aux travaux sera l'élément principal permettant de limiter le ravinement en pied des panneaux. **Il est notamment prévu de faire pâturer des ovins sur le site, la prairie sera donc conservée.**

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.

5.5.2.3. IMPACTS SUR L'HYDROLOGIE ET LA RESSOURCE EN EAU

□ **Identification des impacts potentiels**

Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol du Ministère en charge de l'environnement, 2011

Les impacts potentiels d'un parc photovoltaïque sur l'eau sont de nature à :

Modifier les écoulements des eaux de pluie et d'avoir indirectement une action érosive sur le sol : Comme vu précédemment, l'implantation de la centrale photovoltaïque n'implique pas réellement de recouvrement des sols. La présence de panneaux peut toutefois entraîner une modification de l'écoulement des eaux par augmentation des vitesses de l'eau au pied des panneaux, du fait de la concentration des ruissellements et de la pente des panneaux (15 °). Cet écoulement est susceptible de provoquer une érosion du sol à l'aplomb de cet écoulement. Il est important d'éviter ce risque d'érosion et d'assurer une répartition homogène de l'écoulement des eaux de pluie sur le sol.

Imperméabiliser les sols : les fondations des panneaux peuvent entraîner une légère imperméabilisation des sols. Les semelles en béton présentent une emprise au sol beaucoup plus importante que les fondations de type pieux (qui sont des tubes

métalliques enfoncés ou vissés dans le sol). Les taux d'imperméabilisation attendus, quels que soient les types de fondations, sont généralement négligeables.

Constituer un obstacle à l'écoulement des eaux s'ils sont implantés dans une zone inondable : lorsqu'il existe un risque d'inondation sur la zone de projet les inondations peuvent dégrader l'installation et surtout cette dernière peut, par un effet d'embâcle, provoquer une surinondation en amont.

□ **Evaluation de l'Impact quantitatif brut lié à la modification des écoulements des eaux de pluie**

La modification des écoulements s'effectue à l'échelle du site, ce qui limite les incidences sur le réseau hydrographique du secteur, d'autant plus que le sens des écoulements des eaux pluviales ne sera pas modifié puisque la **topographie du site sera conservée** (aucun nivellement de terrain prévu).

Les panneaux ne seront pas jointifs, des interstices existent entre chaque module ce qui permet d'éviter une trop grande concentration des eaux de pluie au niveau de chaque rangée. **Cela permettra à l'eau de s'infiltrer sous les panneaux** (cf. figure suivante).

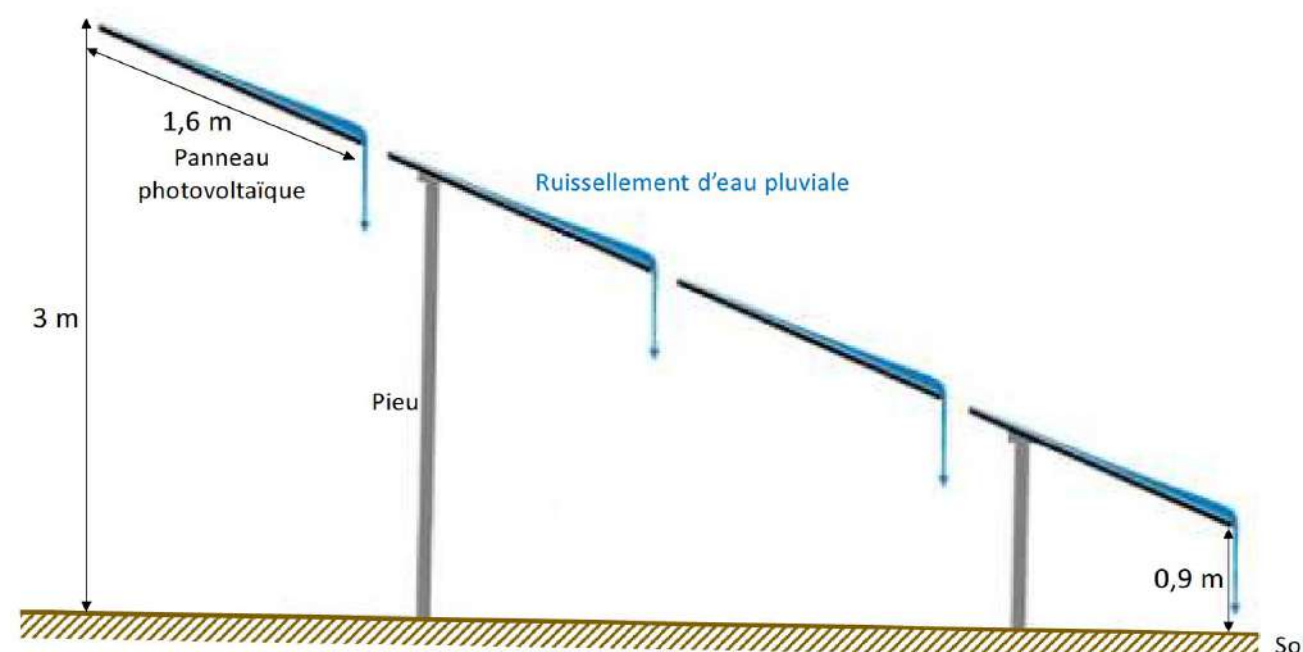


Figure 49 : Illustration des effets des panneaux sur l'écoulement des eaux de pluie (schéma de principe)

Source : MEDDE, 2011

□ **Impacts du projet sur l'hydraulique**

Q10 (l/s) Après aménagement 2 060

L'occupation du sol du projet en fonction des surfaces collectées est donnée dans les tableaux ci-après :

Tableau 65 : Description du projet après aménagement

Etat projeté	Surface (m ²)	Coef. de ruissellement	Surface active (m ²)
Bassin versant intercepté			
Terres cultivées	722 336	0,25	180 584
Projet			
Panneaux photovoltaïque			
Fondation des panneaux (Pieux)	252	0,95	239
Reste de la surface des panneaux	74 477	0,15	11 171
Poste de livraison	21	0,95	20
Poste de transformation	73	0,95	69
Citerne incendie	126	0,95	120
Voirie périphérique enherbée	6 503	0,40	2 601
Voirie tout venant	1 505	0,70	1 053
Haie paysagère	1 642	0,10	164
Espaces verts	76 212	0,15	11 432
TOTAL	883 147	0,24	211 955

Soit une surface active à l'état du projet de 211 955 m².

Le coefficient de ruissellement passera donc de 0,250 avant-projet à 0,24 après projet, soit une diminution d'environ 6,4 % du fait du changement de l'occupation du sol (fondations, locaux techniques, piste périphérique et citerne incendie).

Le débit décennal après aménagement intercepté par le projet a été estimé par la méthode rationnelle à 2 060 l/s (voir annexe : calculs hydrauliques).

Débit de ruissellement après aménagement pour une pluie de retour 10 ans :

Cr	0,24
a	7,954
b	0,700
A (ha)	88,32
p (m/m)	0,031
t_c (min)	40,73
I (mm/min)	36

Ce débit représente une **diminution de 6 % du débit par rapport à l'état initial**. Elle sera engendré par le changement de l'occupation du sol, les surfaces cultivées devenant des espaces de prairies. Cette modification limitera le débit partant vers l'aval et réduira les ruissellement et l'accumulation d'eau en partie basse de l'emprise du projet.

Les écoulements ne seront pas modifiés par les aménagements prévus.

□ **Conclusion des impacts sur l'hydraulique**

La mise en place du projet n'entraîne pas d'imperméabilisation notable du sol. Les zones étanchéifiées concernent :

- Le poste de livraison, les postes de transformations et la réserve incendie, soit une surface totale de 220 m² (0,15 % de la surface totale du projet) ;
- Les pieds des panneaux ayant une surface de 252 m² (0,16 % de la surface totale du projet).

Certaines sont partiellement imperméabilisées, il s'agit principalement de :

- Les pistes de circulation (piste en gravier) d'une surface totale de 1 532 m² (0,98 % de la surface totale du projet) ;

Cette surface d'imperméabilisation est considérée comme négligeable au regard de la surface totale du projet et du bassin versant capté par celui-ci. De plus, la fin de la culture de la parcelle va permettre le retour de la végétation pérenne qui ralentira les eaux de ruissellement.

Le projet n'a donc pas d'effet négatif sur l'accroissement du débit de ruissellement vers l'extérieur, aucun système de gestion des eaux pluviales n'est donc à mettre en place.

5.5.2.4. IMPACT SUR LES RISQUES NATURELS

Le site du projet est concerné par les risques suivants :

- Risque sismique de niveau 2 (faible)
- Risque de mouvement de terrain lié au retrait-gonflement des argiles (moyen à fort)
- Risque d'inondation par remontée de nappes

Le site du projet est soumis au risque sismique de niveau 2 (faible). Les règles parasismiques Eurocode 8 applicables aux nouvelles constructions sont obligatoires depuis le 1^{er} mai 2011. Les parcs photovoltaïques sont classés en catégorie d'importance I. Aucune exigence particulière n'est donc imposée. Le site est également soumis au risque mouvement de terrain.

	I	II	III	IV
Zone 1	aucune exigence			
Zone 2	aucune exigence		Eurocode 8 ³ $a_{gr}=0,7 \text{ m/s}^2$	
Zone 3	PS-MI ¹	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$	
Zone 4	PS-MI ¹	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$	
Zone 5	CP-MI ²	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$	

¹ Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI
² Application **possible** du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide
³ Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

Figure 50 : Exigences règles parasismiques

(Source : planseisme)

Le site du projet est soumis au risque de mouvement de terrain dus au retrait-gonflement des argiles. Il n'y aura pas de mouvements de terre et une faible imperméabilisation en phase exploitation. L'aléa ne sera donc pas modifié par le projet.

L'impact du projet sur les risques est faible.

5.5.3. PRECONISATION DE MESURES

MPhy-R1	Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, chemins et tranchées)
Objectif	Limiter la pollution durant le chantier.
Cible	Préservation de l'environnement
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif	Les matériaux issus des opérations de creusement des fondations des locaux techniques et des tranchées seront gérés sur le site. Ils seront stockés dans des zones prédéfinies afin d'éviter le ruissellement ou la diffusion dans les milieux environnants. Ces matériaux sont réutilisés dans leur totalité sur place pour les fondations et le comblement des tranchées. En cas de surplus ils seront évacués dans les filières de réutilisation locales conformément à la réglementation en vigueur.
Coût estimatif	Mesure organisationnelle, dont coût est compris dans l'investissement global
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MPhy-R2	Gestion de la circulation des engins de chantier
Objectif	Limiter le tassement du sol par les engins de chantier
Cible	Préservation de l'environnement
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif	La circulation des engins de chantier sera adaptée au site et une signalétique dédiée sera mise en place sur la zone de projet, en concertation avec les entreprises mandatées. Excepté pour les opérations nécessitant la traversée du site, tel le nivellement ou la réalisation des tranchées, les chemins existants sur le site seront utilisés préférentiellement, afin de limiter les phénomènes de tassement et d'altération des sols sur des zones n'étant pas actuellement sujettes aux phénomènes de tassement.
Coût estimatif	Mesure organisationnelle, dont coût est compris dans l'investissement global
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MPhy-R3	Prévenir les risques de pollutions éventuelles
Objectif	Limiter le risque de pollution
Cible	Préservation de l'environnement
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif	<p>En régime normal d'exploitation, aucune pollution de la ressource locale en eau n'est possible.</p> <p>Des consignes spécifiques en cas d'accident de ce type seront appliquées à l'exploitant de la centrale photovoltaïque tant en phase de chantier que durant l'exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manipulation des produits polluants ou toxiques sur une plateforme spécifique permettant de retenir les fuites et de ne pas contaminer le milieu environnant. La manipulation de ces produits (y compris pour le ravitaillement des engins) sera effectuée sur une aire étanche, capable de retenir les fuites éventuelles. Cette aire sera éloignée des fossés et surveillée en permanence pour éviter tout acte de malveillance. • Aucun produit, toxique ou polluant ne sera laissé sur site en dehors des heures de travaux, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement), • Utilisation d'engins de chantiers en bon état de fonctionnement sans risque de rupture des différents systèmes d'alimentation hydrauliques ou de carburants, • Huiles de vidanges et liquides polluants récupérés et évacués dans les filières de traitement appropriées, • Tri des déchets • Malgré toutes les précautions déjà prises et pour parer au cas d'un épanchement accidentel d'hydrocarbures sur le sol, présence d'un kit antipollution sur le site pour intervenir rapidement en cas de pollution. Ces kits contiennent notamment un fût à fermeture étanche, des obturateurs, et des matériaux absorbants. Les engins permettront quant à eux de récupérer immédiatement les éventuels matériaux souillés qui seront évacués vers une décharge agréée. <p>Le respect de ces précautions et règles de bonnes pratiques permettra de fortement limiter le risque de pollution chimique liée aux fuites d'engins et à l'utilisation de produit dangereux pour l'environnement.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aucune autre mesure réductrice ou compensatoire n'est préconisée.

	 <p>•</p> <p>Photo 37 : Tri des déchets et produits absorbants et barrages à hydrocarbures stockés dans les containers sur les installations <i>Source photo : CETE</i></p>
Coût estimatif	Mesure organisationnelle, dont coût est compris dans l'investissement global
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

Descriptif	<p>Le site du projet présente le risque de mouvement de terrain consécutif du retrait – gonflement des argiles. Le risque d'inondation des sédiments (inondations de cave) est également présent sur le site.</p> <p>Dans un contexte d'augmentation et d'intensification des épisodes de sécheresse du fait du dérèglement climatique, ces risques naturels sont susceptibles d'avoir des effets sur les bâtiments techniques et les structures photovoltaïques. Dès lors, des sondages géotechniques devront être réalisés afin d'adapter au mieux les fondations et les structures des tables à ces risques.</p>
Coût estimatif	Imputable aux entreprises prestataires de travaux
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MPhy-R4	Réalisation d'une étude géotechnique préalable
Objectif	limiter les risques mouvement de terrain
Cible	Déterminer les fondations du parc solaire
Phase du projet	Conception

Tableau 66 : Bilan des impacts du projet sur le milieu physique et mesures associées

Thème	Rappel du niveau d'enjeu (état initial)	Description de l'impact potentiel identifié	Phase du projet*	Type d'impact			Niveau de l'impact brut		Mesure d'évitement et de réduction
				Négatif / Positif	Direct / Indirect	Durée			
Contexte climatique	Faible	Production de gaz à effet de serre lors de la phase chantier	C/D	Négatif	Indirect	Temporaire	Négligeable		
		Bilan énergétique du parc au regard du mix énergétique actuel	E	Positif	Indirect	Permanent	Positif		
		Bilan énergétique du recyclage des éléments du parc photovoltaïque par rapport à l'absence de recyclage	D	Positif	Indirect	Permanent	Positif		
		Impact du parc photovoltaïque sur l'ensoleillement, la pluviosité, les températures	E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable		
Géomorphologie et géologie (sol et sous-sol)	Modéré	Altération de la couche superficielle du sol du fait des opérations de décapage et de réalisation des tranchées	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible		
		Tassement localisé du sol du fait de la circulation d'engins lourds	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible		
		Déstructuration du sol du fait de la mise en place des fondations par pieux battus ou vis	C/D	Négatif	Direct	Permanent	Faible		
		Tassement du sol du fait de la circulation d'engins lors de l'exploitation de la centrale	E	Négatif	Direct	Temporaire	Négligeable		
		Ombrage et assèchement du sol du fait du recouvrement par les panneaux solaires	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible à	Négligeable	
Hydrologie et ressource en eau	Modéré	Pollution des eaux par des matières en suspension produites lors de la phase chantier	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible		MPhy-R1 Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, chemins et tranchées)
		Pollutions accidentelles des eaux du fait de la circulation d'engins et utilisation de produits chimiques	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible		
	Modéré	Modification des écoulements et imperméabilisation du sol	E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable		MPhy-R2 Gestion de la circulation des engins de chantier
	Modéré	Pollution des eaux liées à la nature des installations	E	Négatif	Indirect	Permanent	Négligeable		MPhy-R3 Prévenir les risques de pollutions éventuelles
Risques naturels	Nul	Impact du risque inondation sur le projet photovoltaïque	C/E/D	Négatif	Indirect	Permanent	Négligeable		
	Nul	Impact du risque sismique sur le projet photovoltaïque	C/E/D	Négatif	Indirect	Permanent	Négligeable		
	Modéré	Impact du risque mouvement de terrain sur le projet photovoltaïque	C/E/D	Négatif	Indirect	Permanent	Modéré		MPhy-R4 Etude géotechnique préalable
	Nul	Impact du risque feu de forêt sur le projet photovoltaïque	C/E/D	Négatif	Indirect	Permanent	Négligeable		

5.6. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

5.6.1. EFFETS POTENTIELS DU PROJET

5.6.1.1. EFFETS SUR LES HABITATS

Les effets négatifs du projet sur les habitats auront lieu essentiellement durant la phase des travaux :

- Destruction locale d'habitats au niveau de l'emprise des travaux ;
- Fragmentation locale des habitats ;
- Risque d'introduction d'espèces envahissantes pendant la phase de réalisation des travaux ;
- Risque de pollution accidentelle pendant la phase de réalisation des travaux, notamment par déversement et ruissellement de produits hydrocarbonés.

5.6.1.2. EFFETS SUR LA FLORE

Les effets négatifs du projet sur la flore auront lieu principalement en phase travaux :

- Destruction locale d'individus au niveau de l'emprise des travaux ;
- Dépôt de poussière sur la végétation environnante durant les travaux ;
- Risque d'introduction d'espèces envahissantes pendant la phase de réalisation des travaux ;
- Risque de pollution accidentelle d'habitats d'espèces pendant les travaux.
- Apport de pollutions chroniques (Hydrocarbure, métaux lourds, déchets...)

5.6.1.3. EFFETS SUR LES ZONES HUMIDES OU LES MILIEUX AQUATIQUES

Les effets négatifs du projet sur les zones humides et les milieux aquatiques peuvent avoir lieu au cours de la phase travaux et de la phase exploitation du projet.

En phase travaux :

- Destruction locale de zones humides et de milieux aquatiques au niveau de l'emprise des travaux ;
- Relargage de matières en suspension ;
- Risque de pollution accidentelle pendant la phase de réalisation des travaux, notamment par déversement et ruissellement de produits hydrocarbonés.

En phase exploitation :

- Risque de pollution accidentelle pendant la phase exploitation, notamment par ruissellement de produits hydrocarbonés.
- Apport de pollutions chroniques (Hydrocarbure, métaux lourds, déchets ...).

5.6.1.4. EFFETS SUR LA FAUNE

Les effets négatifs du projet sur la faune (oiseaux, mammifères, amphibiens, reptiles, invertébrés) peuvent avoir lieu au cours de la phase travaux et de la phase exploitation du projet.

En phase travaux :

- Destruction locale d'individus au niveau de l'emprise des travaux ;

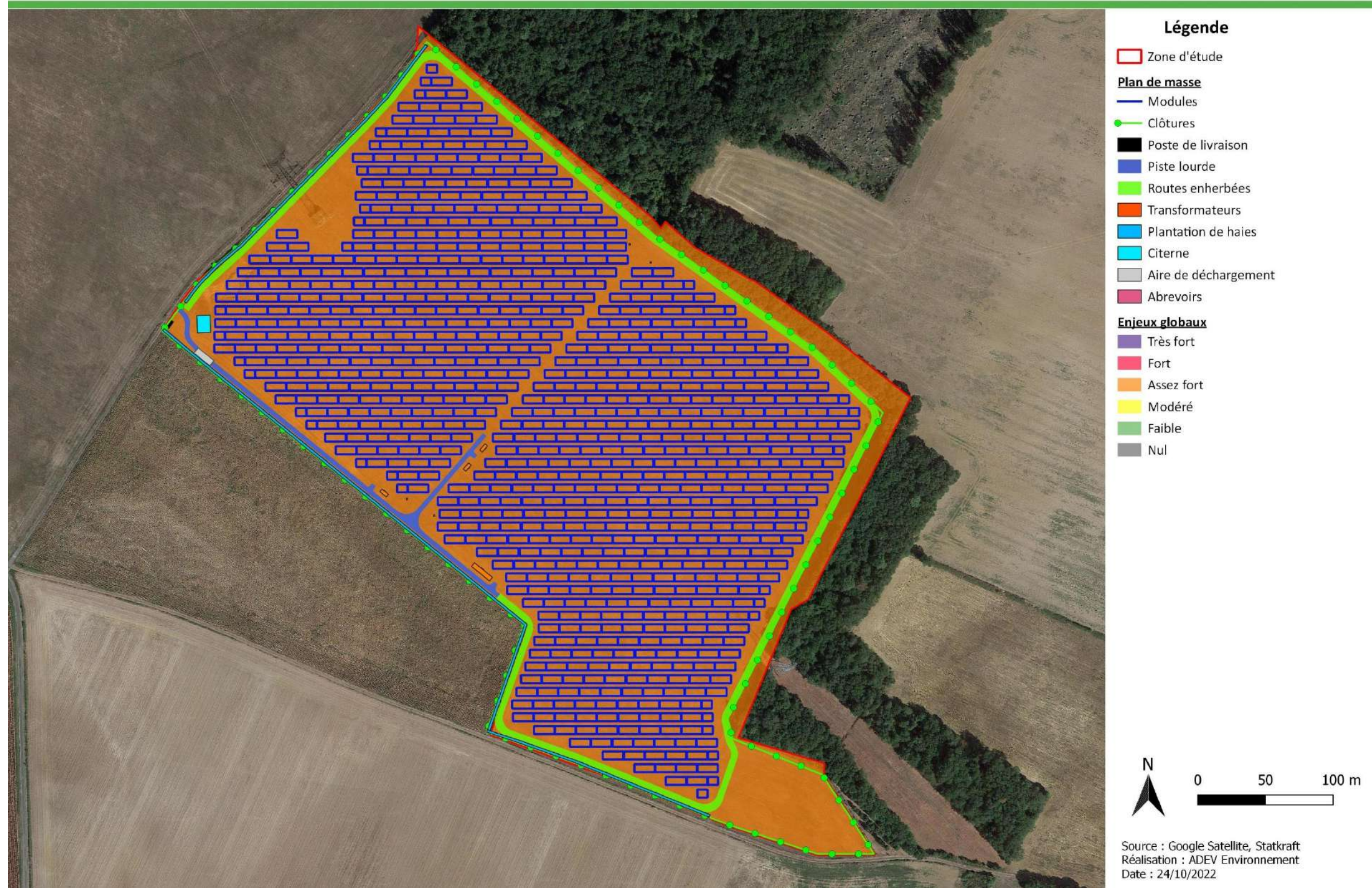
- Destruction d'habitats d'espèces au niveau de l'emprise des travaux ;
- Perturbation/dérangement des espèces pendant les travaux ;
- Risque de pollution accidentelle d'habitats d'espèces pendant les travaux.

En phase exploitation :

- Modification des conditions d'ombrages du sol
- Réflexion de la lumière
- Effarouchement

Les impacts bruts sur le milieu naturel ont été analysés en fonction de l'évitement spatial (Mnat-E1). Cette mesure est présentée à la suite des impact bruts.

Parc photovoltaïque au sol sur la commune de Valdivienne (86) *Localisation des enjeux globaux vis-à-vis du projet d'implantation*



Carte 54 : Superposition du plan de masse avec les enjeux globaux du milieu naturel

5.6.2. METHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS

Suite à l'établissement d'un niveau d'enjeu, nous pouvons définir un niveau d'impact pour les habitats, la flore et les différents groupes faunistiques (oiseaux, mammifères, chiroptères, ...).

Le niveau d'impact du projet ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu. Par exemple, l'effet maximal sur un enjeu modéré ne peut dépasser un niveau d'impact modéré.

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

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

- La **sensibilité aux impacts** prévisibles du projet correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés au projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience et d'adaptation, au regard de la nature des impacts prévisibles. Autrement dit il s'agit de la capacité des espèces ou des habitats à se développer de nouveau sur le site après la perturbation du projet. Ainsi, 3 niveaux de sensibilité sont définis :
 - **Fort** : la sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat ...) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
 - **Modéré** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est modérée lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement significatif de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement.
 - **Faible** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altéré ou perturbé de manière significative.
- La **portée de l'impact**, qui est d'autant plus fort que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population des espèces concernées. Elle dépend donc de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactée, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts. Trois niveaux de portée sont définis :
 - **Fort** : Lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impacté de façon importante et irréversible dans le temps.
 - **Modéré** : Lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impacté de façon modérée et/ou temporaire.
 - **Faible** : Lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impacté de façon marginale et/ou très limitée dans le temps.

Le tableau suivant permet de définir le niveau de l'intensité de l'impact en fonction de la portée et la sensibilité.

Tableau 67: Définition de l'intensité de l'impact

Portée de l'impact	Sensibilité		
	Forte	Modérée	Faible
Forte	Fort	Assez fort	Modéré
Modérée	Assez fort	Modéré	Faible
Faible	Modéré	Faible	Faible

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

Pour obtenir le niveau d'impact, nous croisons les niveaux d'enjeux avec l'intensité de l'impact. Au final, six niveaux d'impact (très fort, fort, assez fort, modéré, faible, négligeable) sont définis.

Tableau 68: Définition du niveau d'impact

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

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

5.6.3. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES HABITATS

En phase chantier

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

- L'altération d'habitats ouverts ;
- 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.

L'implantation des modules photovoltaïques (surface aérienne) constitue un impact temporaire, car aucune surface ne sera imperméabilisée. La totalité des précipitations sera restituée dans le sol. Les postes de livraison seront également temporaires et n'engendreront qu'une altération des communautés végétales en place.

L'utilisation de micropieux pour stabiliser et maintenir les modules aura un impact permanent malgré l'absence de base bétonnée. Les voiries et les postes de transformation seront également des installations permanentes. Cependant, il est également possible d'utiliser des matériaux perméables pour la réalisation des voiries et ainsi limiter l'impact.

Le va-et-vient des véhicules de chantier va entraîner des émissions de poussières néfastes pour les habitats. Une espèce exotique envahissante a été identifiée sur le site il est possible que le passage des camions entraîne sa propagation.

La zone d'étude s'étend sur différents habitats associés à un paysage agricole (monoculture intensive, haies...).

Les surfaces altérées et détruites sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 69 : Tableau des habitats impactés

Habitat	Dénomination	Surface présente (m²/ml)	Surface détruite (m²/ml)	Surface altérée (m²)	% / superficie totale
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	1387	0	0	0
G5.5	Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères	5251	0	0	0
H5.61	Sentiers	42	0	0	0
I1.12	Monocultures intensives de taille moyenne (1-25 ha)	153852	1580	7423	5,5

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

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 chantier.

Tableau 70 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les habitats en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Habitats	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

En phase d'exploitation

En l'absence d'action, la culture va naturellement redevenir un milieu herbacé. Sans mise en place d'un réensemencement, le milieu va tendre vers une friche à espèces rudérales et à adventices, moins favorable à la biodiversité.

La mise en place d'une gestion par pâturage ou fauche peut entraîner un surentretien si celle-ci n'est pas adaptées au contexte 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.

Tableau 71 : Évaluation du niveau d'impact sur les habitats en phase d'exploitation

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Habitats	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

En phase de démantèlement

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

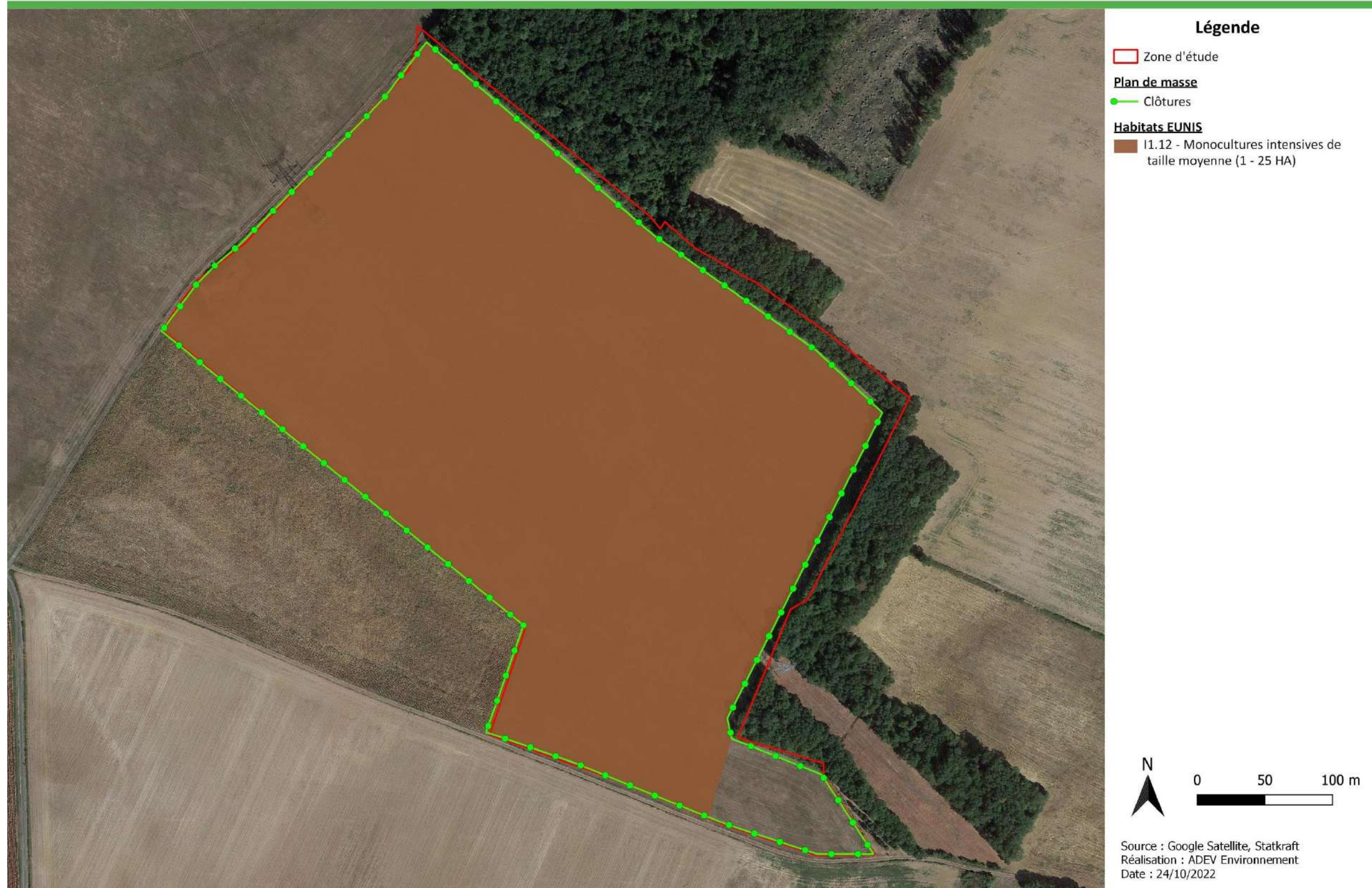
Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable en phase démantèlement.

Tableau 72 : Évaluation du niveau d'impact sur les habitats en phase de démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Habitats	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable



Carte 55 : Superposition du plan de masse sur les habitats identifiés



Carte 56 : Habitats impactés par le projet

5.6.4. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FLORE

En 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 ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières).
- Les pollutions accidentelles ;
- 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.

Tableau 73 : Récapitulatif des espèces patrimoniales préservées et détruites sur la zone du projet

Habitat	Dénomination	Espèces patrimoniales	Nombre de pieds détruits
I1.12	Monocultures intensives de taille moyenne (1-25 ha)	Aucune espèce à enjeu	/
G5.5	Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères	Aucune espèce à enjeu	/
H5.61	Sentiers	Aucune espèce à enjeu	/
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	Aucune espèce à enjeu	/

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 chantier.

Tableau 74 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Flore	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

En phase d'exploitation

En l'absence d'action, la culture va naturellement redevenir un milieu herbacé. Sans mise en place d'un réensemencement, le milieu va tendre vers une friche à espèces rudérales et à adventices, moins favorable à la biodiversité.

La mise en place d'une gestion par pâturage ou fauche peut entraîner un surentretien si celle-ci n'est pas adaptée au contexte 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.

Tableau 75 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase d'exploitation

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Flore	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

En phase de démantèlement

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront 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 en phase démantèlement.

Tableau 76 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase de démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Flore	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable



Carte 57 : Superposition du plan de masse avec les enjeux floristiques identifiés

5.6.5. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

☐ **En phase chantier**

Il y a aucune zone humide recensée sur l'emprise du projet, il n'y a donc pas d'impact en phase chantier.

Compte tenu de ces éléments, le niveau d'impact brut est jugé nul en phase chantier.

Tableau 77 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Zones humides	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle

☐ **En phase d'exploitation**

Il y a aucune zone humide recensée sur l'emprise du projet, il n'y a donc pas d'impact en phase d'exploitation.

Compte tenu de ces éléments, le niveau d'impact brut est jugé nul en phase exploitation.

Tableau 78 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase d'exploitation

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Zones humides	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle

☐ **En phase de démantèlement**

Il y a aucune zone humide recensée sur l'emprise du projet, il n'y a donc pas d'impact en phase démantèlement.

Compte tenu de ces éléments, le niveau d'impact brut est jugé nul en phase démantèlement.

Tableau 79 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase de démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Zones humides	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle

5.6.6. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FAUNE

5.6.6.1. IMPACTS BRUTS SUR L'AVIFAUNE

Pour rappel, 46 espèces d'oiseaux ont été recensées sur, ou à proximité immédiate de la zone d'étude, dont 37 sont protégées en France (listées à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009). La zone d'étude représente un enjeu pour la conservation de 10 espèces :

- **4 espèces « Assez forts »** : l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bruant proyer et l'Œdicnème criard.
- **6 espèces « Modérées »** : le Chardonneret élégant, le Faucon hobereau, la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe

□ *En phase chantier*

Les travaux de construction de la centrale vont entraîner des perturbations pour l'avifaune, notamment pour les espèces qui utilisent la zone d'étude dans le cadre de leur reproduction. Les habitats favorisés par ces espèces seront détruits par la circulation des engins de chantier. De plus, ces espèces sont sensibles au dérangement en période de reproduction et les juvéniles ne disposent que d'une faible capacité de fuite en cas de danger. Des travaux menés sur cette période peuvent entraîner des échecs sur la nidification et la reproduction, ainsi qu'un risque de destruction d'individus.

Les espèces qui utilisent la zone d'étude dans le cadre de leur alimentation verront leurs ressources alimentaires disparaître temporairement, ce qui va inciter les individus à rechercher une autre zone d'alimentation.

Les espèces inventoriées en halte migratoire seront impactées de la même manière que celles utilisant la zone d'étude pour s'alimenter. Elles devront également trouver une autre zone d'alimentation.

La destruction de certains habitats sur la zone d'étude et la disparition des ressources alimentaires inciteront les espèces hivernantes à trouver un autre lieu pour passer la période hivernale.

Focus sur les espèces à enjeux : Les habitats de reproduction de l'Œdicnème criard, de l'Alouette des champs, de l'Alouette lulu, du Bruant proyer, du Chardonneret élégant, de la Fauvette grisette, de la Linotte mélodieuse, du Tarier pâtre et du Verdier d'Europe vont être altéré pour ces espèces qui nichent au sol ou dans strates végétales basses. Pour le Faucon hobereau, seul son habitat de chasse est impacté. En effet, le plan de masse ne prévoit pas le déplacement du pylône électrique correspondant à son aire de nidification.

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

Tableau 80 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Oiseaux	Forte	Modérée	Assez fort	Assez fort	Assez fort

□ *En phase d'exploitation*

La mise en place des modules va entraîner une modification des habitats et par conséquent, du couvert végétal présent sur la zone du projet. Pour certaines espèces d'oiseaux inventoriées sur la zone du projet, cela n'aura pas d'impact et peut même être positif, notamment en lien avec la recherche alimentaire. Le couvert végétal qui va se développer peut attirer diverses espèces d'invertébrés qui seront eux-mêmes chassés par certaines espèces de passereaux. Les espèces qui utilisent les lisières pour nicher ne seront pas impactées par le projet puisque le plan de masse ne prévoit pas la destruction de ces lisières, et une certaine distance est respectée entre les lisières et le parc photovoltaïque.

Focus sur les espèces à enjeux : La phase d'exploitation peut impacter les espèces ayant besoin de milieux ouverts pour nicher, comme l'Œdicnème criard, l'Alouette des champs, l'Alouette lulu ou encore le Bruant proyer. Ces espèces nichent en majorité au sol et la présence des modules va créer une fermeture des milieux, ainsi qu'une modification des conditions d'ombrage du sol. Le couvert végétal deviendra trop important pour que ces espèces s'y reproduisent. De plus, les bâtiments ainsi que les modules présents sur le parc photovoltaïque offrent des perchoirs d'affûts idéals pour les rapaces, ce qui peut dissuader ces espèces de venir nicher sur la zone du projet en phase d'exploitation. En fonction du type de couvert végétal présent sous les modules, ces espèces pourront tout de même continuer à venir s'alimenter sur la zone du projet. Le porteur de projet a fait le choix d'éviter une partie du sud-est de la zone d'étude, incluse dans la clôture mais sans modules. Ainsi, cette zone évitée permettra de laisser à disposition de l'Œdicnème criard un habitat favorable pour sa reproduction.

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 d'exploitation.

Tableau 81 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase d'exploitation

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Oiseaux	Modérée	Modérée	Modérée	Assez fort	Modéré

□ *En phase de démantèlement*

Le démantèlement du parc photovoltaïque va induire un dérangement ponctuel qui conduira les individus à fuir la zone temporairement. La circulation des engins de chantier et les travaux lourds de démantèlement du parc photovoltaïque vont entraîner une perturbation pour les oiseaux qui utilisent les lisières pour nicher. Le milieu retrouvera progressivement son état initial et le couvert végétal se reconstituera grâce à la banque de graines contenue dans le sol. Cette revégétalisation va de nouveau attirer les invertébrés et par conséquent, les oiseaux qui s'en nourrissent. Néanmoins, si les travaux lourds de démantèlement du parc ont lieu pendant la période de forte sensibilité de l'avifaune, des échecs de nidifications peuvent avoir lieu chez les espèces qui se seront réinstallées sur la zone du projet en phase d'exploitation.

Focus sur les espèces à enjeux : La zone du projet sera de nouveau favorable pour la nidification des espèces à enjeux nichant au sol, suite au retrait des modules et au démantèlement du parc photovoltaïque.

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

Tableau 82 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase de démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Oiseaux	Faible	Faible	Faible	Assez fort	Faible

5.6.6.2. IMPACTS BRUTS SUR LES CHIROPTERES

Pour rappel, au moins 5 espèces de chiroptères ont été recensées sur, ou à proximité immédiate de la zone d'étude. Elles sont toutes protégées en France (listées à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007). La zone d'étude représente un enjeu pour la conservation de 2 espèces :

- **1 espèce « Assez fort »** : la Barbastelle d'Europe
- **1 espèce « Modérée »** : la Pipistrelle de Nathusius

□ En phase chantier

La construction du parc photovoltaïque va entraîner une altération des habitats de chasse des chiroptères inventoriés sur la zone d'étude. Aucun gîte d'origine anthropique, arboricole ou cavernicole n'a été inventorié sur la zone d'étude, puisqu'aucun arbre n'est présent sur celle-ci ni aucun bâtiment. Les chiroptères utilisent essentiellement la lisière comme corridor de chasse et de transit, et peuvent être amenés à chasser sur la zone d'étude. Ainsi, circulation des engins de chantier et le bruit occasionnés par ceux-ci peuvent perturber les chiroptères, d'autant plus si des gîtes arboricoles se trouvent dans le boisement attenant à la zone d'étude. De plus, la présence d'un éclairage permanent sur la zone du projet peut aussi perturber les espèces lucifuges, en plus de perturber la trame noire du site.

Focus sur les espèces à enjeux : La Barbastelle d'Europe et la Pipistrelle de Nathusius sont exposées aux mêmes impacts que les autres chiroptères utilisant la zone d'étude.

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.

Tableau 83 : Evaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Chiroptères	Modérée	Modérée	Modérée	Assez fort	Modéré

□ En phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les chiroptères pourront continuer à utiliser les lisières comme corridor de chasse et de transit. En effet, le porteur de projet a souhaité conserver une distance d'au moins 10 mètres entre les modules et la lisière. Lors de l'exploitation du parc, le couvert végétal va se remettre en place à l'aide de la banque de graines contenue dans le sol. Les chiroptères pourront ainsi se réapproprier la zone du projet pour chasser les invertébrés présents dans et au-dessus du couvert végétal. Cependant, la présence d'un éclairage permanent sur l'emprise de projet au cours de l'exploitation entraînera une perturbation, notamment pour les espèces lucifuges.

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 d'exploitation.

Tableau 84 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase d'exploitation

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Chiroptères	Faible	Modérée	Faible	Assez fort	Faible

□ En phase de démantèlement

La circulation des engins de chantier et plus généralement, les travaux lourds de démantèlement du parc photovoltaïque vont détériorer le couvert végétal présent lors de la phase d'exploitation, en plus de perturber les chiroptères dans leurs activités de chasse et de transit. Ces impacts sont semblables à ceux rencontrés lors de la phase chantier. Cependant, lorsque les travaux de déconstruction seront terminés, le couvert végétal va se remettre en place grâce à la banque de graines contenue dans le sol. Cela va provoquer le retour des invertébrés sur la zone du projet et par conséquent, celui des chiroptères qui pourront se réapproprier cette zone de chasse. Les lisières ne seront pas impactées lors de cette phase, seule une perturbation pour les espèces qui gîtent potentiellement dans le boisement attenant peut être dérangée.

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.

Tableau 85 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase de démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Chiroptères	Faible	Faible	Faible	Assez fort	Faible

5.6.6.3. IMPACTS BRUTS SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Pour rappel, 5 espèces de mammifères ont été recensées sur, ou à proximité immédiate de la zone d'étude. Aucune d'entre elles n'est protégée en France. La zone d'étude ne présente pas d'enjeux particuliers pour la conservation de ces espèces.

□ **En phase chantier**

La circulation des engins de chantier et les travaux lourds de construction du parc photovoltaïque vont entraîner la fuite des mammifères qui utilisent la zone du projet pour se nourrir (Chevreuil européen, Lièvre d'Europe, Renard roux, Sanglier) mais aussi l'altération de l'habitat de la Taupe d'Europe.

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

Tableau 86 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase chantier

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Mammifères terrestres	Modérée	Faible	Faible	Faible	Négligeable

□ **En phase d'exploitation**

Le parc photovoltaïque, lors de sa phase d'exploitation, va causer une rupture de la continuité écologique pour les grands mammifères, à cause de la présence d'une clôture. La fragmentation des habitats va perturber les déplacements des populations pour les grands mammifères. De plus, la présence d'un éclairage permanent en phase d'exploitation peut également perturber certains mammifères actifs de nuit, en plus de rompre la trame noire du site.

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

Tableau 87 : Evaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase d'exploitation

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Mammifères terrestres	Modérée	Faible	Faible	Faible	Négligeable

□ **En phase de démantèlement**

Les travaux lourds de démantèlement du parc photovoltaïque vont entraîner des perturbations pour les mammifères situés aux alentours de la zone du projet. Ces mêmes travaux vont de nouveau altérer des habitats de la Taupe d'Europe. De plus, la présence d'un éclairage permanent sur l'emprise du projet peut affecter les mammifères qui sont principalement actifs la nuit.

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 en phase de démantèlement.

Tableau 88 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase de démantèlement

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Mammifères terrestres	Modérée	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Mammifères terrestres	Modérée	Faible	Faible	Faible	Négligeable
-----------------------	---------	--------	--------	--------	-------------

5.6.6.4. IMPACTS BRUTS SUR LES REPTILES

Pour rappel, aucune espèce de reptile n'a été inventorié sur la zone du projet. La majeure partie de celle-ci n'est pas favorable pour ce taxon. En revanche, les lisières qui bordent la zone d'étude, et l'amas de pierres présent sur le bord du chemin (partie ouest de la zone d'étude) semblent favorables pour les reptiles. En effet, ceux-ci recherchent les milieux exposés aux rayons du soleil, où ils peuvent réguler leur température corporelle. Ce sont des espèces poïkilothermes et ectothermes. Cela signifie que leur température corporelle subit des variations importantes par rapport au milieu ambiant (poïkilothermes) et qu'ils ne peuvent pas produire de chaleur via leur activité métabolique (ectothermes). S'exposer aux rayons du soleil leur permet donc d'augmenter leur température corporelle.

□ **En phase chantier**

La circulation des engins de chantier et les travaux lourds de construction du parc photovoltaïque peuvent déranger les populations de reptiles qui utilisent les lisières attenantes à la zone du projet.

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 négligeable sur la zone d'étude en phase chantier.

Tableau 89 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Reptiles	Modérée	Modérée	Modérée	Faible	Négligeable

□ **En phase d'exploitation**

La mise en place des modules lors de la phase d'exploitation du parc photovoltaïque va modifier les conditions d'ombrage du sol. Or, les reptiles ont besoin de surfaces ensoleillées pour effectuer leur thermorégulation. L'exploitation du parc photovoltaïque nécessite la création de chemins d'exploitations, graviers ou enherbés. Ces chemins constituent des milieux ouverts sur lesquels les reptiles peuvent s'exposer au soleil pour leur thermorégulation. La présence d'un éclairage permanent sur le parc photovoltaïque en exploitation peut toutefois engendrer des perturbations sur les populations de reptile établies autour du site.

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

Tableau 90 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase d'exploitation

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Reptiles	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

□ **En phase de démantèlement**

La circulation des engins de chantier et plus globalement, les travaux lourds de démantèlement du parc photovoltaïque vont entraîner une altération des habitats ensoleillés favorables aux reptiles. De plus, un risque de destruction d'individus n'est pas à exclure, en lien avec la circulation des engins de chantier.

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

Tableau 91 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase de démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Reptiles	Modérée	Modérée	Modérée	Faible	Négligeable

5.6.6.5. IMPACTS BRUTS SUR LES AMPHIBIENS

Pour rappel, aucune espèce d'amphibien n'a été inventoriée sur la zone du projet. Celle-ci n'est pas favorable, car aucun milieu aquatique n'y est présent, même à proximité. La mare la plus proche se situe à environ 400 mètres de la zone du projet. Cette distance est conséquente pour les amphibiens qui privilégient généralement des habitats terrestres proches des sites de reproduction.

□ **En phase chantier**

Aucun impact n'est à prévoir sur les amphibiens en phase chantier.

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

Tableau 92 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Amphibiens	Nulle	Nulle	Nulle	Faible	Nul

□ **En phase d'exploitation**

Aucun impact n'est à prévoir sur les amphibiens en phase d'exploitation.

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

Tableau 93 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase d'exploitation

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Amphibiens	Nulle	Nulle	Nulle	Faible	Nul

□ **En phase de démantèlement**

Aucun impact n'est à prévoir sur les amphibiens en phase de démantèlement.

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

Tableau 94 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase de démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Amphibiens	Nulle	Nulle	Nulle	Faible	Nul

5.6.6.6. IMPACTS BRUTS SUR LES LEPIDOPTERES

Pour rappel, 6 espèces de lépidoptères ont été recensées sur, ou à proximité immédiate de la zone d'étude. Aucune d'entre elles n'est protégée en France. La zone d'étude ne présente pas d'enjeux particuliers pour la conservation de ces espèces. La zone d'étude se situant sur une parcelle de culture, celle-ci n'est favorable que pendant quelques mois pour les lépidoptères, lorsque les plantes hôtes de ces espèces sont présentes.

□ **En phase chantier**

La circulation des engins de chantier va provoquer l'altération du couvert végétal, et par conséquent l'altération des plantes hôtes des espèces de lépidoptères qui utilisent la zone d'étude. Ainsi, il ne sera plus possible pour les femelles de pondre sur la zone d'étude et les chenilles ne pourront pas non plus s'alimenter. Cependant, les lisières attenantes à la zone d'étude sont évitées, ce qui permet de maintenir les espèces associées à ces lisières.

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

Tableau 95 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Lépidoptères	Modérée	Modérée	Modérée	Faible	Négligeable

□ **En phase d'exploitation**

Lors de l'exploitation du parc photovoltaïque, le couvert végétal va se reconstituer à l'aide de la banque de graine contenue dans le sol. Ainsi, les lépidoptères pourront se réapproprier la zone du projet. Cependant, les modules vont entraîner une modification des conditions d'ombrage du sol, ce qui risque d'influencer les espèces présentes au niveau du couvert végétal.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut 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 en phase d'exploitation.

Tableau 96 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères en phase d'exploitation

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Lépidoptères	Faible	Modérée	Faible	Faible	Négligeable

□ **En phase de démantèlement**

La circulation des engins de chantier va de nouveau altérer le couvert végétal présent sous les modules. Celui-ci pourra se remettre en place lorsque les travaux de démantèlement seront terminés, à l'aide de la banque de graine contenue dans le sol. Le sol retrouvera également des conditions les conditions d'ensoleillement initiales.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut 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 en phase de démantèlement.

Tableau 97 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères en phase de démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Lépidoptères	Faible	Modérée	Faible	Faible	Négligeable

5.6.6.7. IMPACTS BRUTS SUR LES ODONATES

Pour rappel, 1 espèce d'odonates a été inventoriée sur, ou à proximité immédiate de la zone d'étude. Elle n'est pas protégée en France. La zone du projet ne présente pas d'enjeux particuliers pour la conservation de ces espèces et ne possède pas de milieux favorables pour la reproduction des odonates. Elle est essentiellement utilisée comme habitat de chasse par le *Sympétrum fascié*.

□ En phase chantier

La circulation des engins de chantier va altérer le couvert végétal qui attire les proies des odonates, ce qui rendra la zone du projet inexploitable comme territoire de chasse pendant la phase chantier.

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

Tableau 98 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les odonates en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Odonates	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

□ En phase d'exploitation

Le couvert végétal va se remettre en place lors de l'exploitation du parc photovoltaïque, grâce à la banque de graine contenue dans le sol. Cela aura pour effet d'attirer de nouveau les invertébrés consommés par les odonates, qui pourront se réattribuer le site comme territoire de chasse.

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

Tableau 99 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les odonates en phase d'exploitation

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Odonates	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

□ En phase de démantèlement

Les travaux de déconstruction du parc photovoltaïque vont de nouveau altérer le couvert végétal et rendre la zone inutilisable comme territoire de chasse pour les odonates. Lorsque les travaux seront terminés, le couvert végétal réapparaîtra, ce qui va permettre le retour des invertébrés et par conséquent, celui des odonates sur la zone du projet.

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

Tableau 100 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les odonates en phase de démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Odonates	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

5.6.6.8. IMPACTS BRUTS SUR LES ORTHOPTERES

Pour rappel, les inventaires n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'orthoptères sur la zone du projet. Celle-ci étant une parcelle cultivée, le travail régulier de la terre n'est pas favorable pour le développement de ce taxon. La zone du projet ne présente pas d'enjeu particulier pour la conservation de ce taxon.

□ En phase chantier

La circulation des engins de chantier et les travaux lourds de construction du parc photovoltaïque vont entraîner l'altération du couvert végétal existant, en plus d'impacter l'horizon du sol, utilisé par les orthoptères.

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 chantier.

Tableau 101 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les orthoptères en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Orthoptères	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

□ En phase d'exploitation

Le couvert végétal va se remettre en place en phase d'exploitation. Bien que les conditions d'ombrage du sol soient modifiées par la présence des modules, le milieu deviendra favorable pour ce taxon puisqu'ils bénéficieront également des chemins gravier et enherbés comme zones exposées au soleil.

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 négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Tableau 102 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les orthoptères en phase d'exploitation

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Orthoptères	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

□ En phase de démantèlement

La circulation des engins de chantier va altérer le couvert végétal qui sera apparu en phase d'exploitation, entraînant ainsi la dégradation des habitats favorables pour les orthoptères. Lorsque ces travaux seront terminés, le couvert végétal pourra réapparaître. Les conditions d'ensoleillement seront également optimales avec le retrait des modules.

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

Tableau 103 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les orthoptères en phase de démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Orthoptères	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

5.6.7. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU NATUREL

Le tableau ci-dessous correspond à la synthèse des impacts bruts provoqués par le projet photovoltaïque sur les différentes composantes du milieu naturel.

Tableau 104 : Synthèse des impacts bruts sur le milieu naturel

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau d'enjeu	Phase du projet*	Type d'impact(s) brut(s)	Type d'impact			Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut
					Négatif/Positif	Direct/Indirect	Durée		
Périmètre de protection ou d'inventaire	Sites Natura 2000, ZNIEFF et autres espaces protégés	Faible	C		Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible
		Faible	E		Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible
		Nul	D		Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul
Le milieu naturel	Habitats	Faible	C	- L'altération d'habitats ouverts ; - Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ;	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable
				- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; - Les pollutions accidentelles (carburant, huile, divers fluides polluants...) ;	Négatif	Indirect	Permanent	Faible	Négligeable
			E	- Surentretien des milieux ouverts	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable
			D	- 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.	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable
	Flore	Faible	C	- Les travaux de terrassement ; - Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières). - Les pollutions accidentelles ; - La prolifération des espèces exotiques envahissantes.	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable
				E	- Surentretien des milieux ouverts	Négatif	Direct	Temporaire	Faible
			D	- 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.	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable
	Zones humides	Nul	C	/	/	/	/	Nul	Nul
			E	/	/	/	/	Nul	Nul
			D	/	/	/	/	Nul	Nul
	Avifaune	Assez fort	C	- Destruction d'individus ou de nichées - Altération d'habitats de reproduction et d'alimentation - Perturbation, dérangement	Négatif	Direct	Temporaire	Assez forte	Assez fort
			E	- Altération des habitats de reproduction - Perturbation, dérangement	Négatif	Direct	Permanent	Modérée	Modéré

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau d'enjeu	Phase du projet*	Type d'impact(s) brut(s)	Type d'impact			Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut
					Négatif/Positif	Direct/Indirect	Durée		
				- Fermeture du milieu et modification des conditions d'ombrage du sol					
			D	- Perturbation, dérangement - Destruction d'individus ou de nichées	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible
	Mammifères (hors chiroptères)	Faible	C	- Perturbation, dérangement - Altération d'habitats	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable
			E	• Fragmentation de la continuité écologique • Perturbation, dérangement	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable
			D	• Perturbation, dérangement • Altération d'habitats	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable
	Chiroptères	Assez fort	C	• Altération des habitats de chasse • Perturbation, dérangement	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Modéré
			E	- Perturbation, dérangement	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible
			D	• Altération des habitats de chasse • Perturbation, dérangement	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible
	Reptiles	Faible	C	• Destruction d'individus • Perturbation, dérangement • Altération d'habitats	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Négligeable
			E	• Perturbation, dérangement • Modification des conditions d'ombrage du sol liée à la présence des modules	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable
			D	• Destruction d'individus • Perturbation, dérangement • Altération d'habitats	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Négligeable
	Amphibiens	Nul	C	/	/	/	/	Nulle	Nul
			E	/	/	/	/	Nulle	Nul
			D	/	/	/	/	Nulle	Nul
	Lépidoptères	Faible	C	• Altération des habitats de reproduction • Perturbation, dérangement	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Négligeable
			E	- Modification des conditions d'ombrage du sol	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable
			D	• Altération des habitats de reproduction • Perturbation, dérangement	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable
	Odonates	Faible	C	• Altération des habitats de chasse • Perturbation, dérangement	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable
			E	- Perturbation, dérangement	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable
			D	• Altération des habitats de chasse • Perturbation, dérangement	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable
	Orthoptères	Faible	C	• Altération des habitats de reproduction • Perturbation, dérangement	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable
E			• Modification des conditions d'ombrage du sol • Perturbation, dérangement	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable	
D			• Altération des habitats de reproduction • Perturbation, dérangement	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable	

5.6.8. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

5.6.8.1. PREAMBULE SUR LA SEQUENCE « ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER »

Afin de minimiser les impacts des travaux vis-à-vis des enjeux hydrauliques, écologiques, techniques et financiers, le projet a été pensé en respectant les trois principes fondamentaux suivants :

ÉVITER - RÉDUIRE - COMPENSER

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. Elle s'applique aux projets et aux plans et programmes soumis à évaluation environnementale ainsi qu'aux projets soumis à diverses procédures au titre du code de l'environnement.

Les impacts d'un projet, plan ou programme sur l'environnement entraînent une dégradation de la qualité environnementale. La meilleure façon de préserver les milieux naturels est de s'attacher, en premier lieu, à **éviter** ces impacts. Pour cela, les mesures envisagées peuvent concerner des **choix fondamentaux** liés au projet (éviter un site Natura 2000). Il peut s'agir, par exemple, de modifier le tracé d'une route pour éviter un site Natura 2000. Dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités à un coût raisonnable, il convient de réduire la dégradation restante par des solutions techniques de minimisation :

- Spécifiques à la phase de chantier (comme l'adaptation de la période de réalisation des travaux pour réduire les nuisances sonores) ;
- Spécifiques à l'ouvrage lui-même (comme la mise en place de protections antibruit).

En dernier recours, des **mesures compensatoires** doivent être engagées pour apporter une contrepartie positive si des impacts négatifs persistent, visant à conserver globalement la qualité environnementale des milieux. En effet, ces mesures ont pour objectif **l'absence de perte nette, voire un gain écologique** (mêmes composantes : espèces, habitats, fonctionnalités...) : l'impact positif sur la biodiversité des mesures doit être **au moins équivalent** à la perte causée par le projet, plan ou programme. Pour cela, elles doivent être **perennes, faisables** (d'un point de vue technique et économique), **efficaces et facilement mesurables**.

Pour que l'équivalence soit stricte, le gain doit être produit à **proximité du site impacté**. C'est pourquoi la définition de mesures compensatoires satisfaisantes est indissociable de l'identification et de la caractérisation préalables des impacts résiduels du projet et de l'état initial du site d'impact et du site de compensation. Les mesures compensatoires **font appel à des actions de réhabilitation, de restauration et/ou de création de milieux**. Elles doivent être complétées par des **mesures de gestion conservatoire** (exemple : pâturage extensif, entretien de haies, etc.) afin d'assurer le maintien de la qualité environnementale des milieux. **Elles doivent être additionnelles aux politiques publiques existantes et aux autres actions inscrites dans le territoire, auxquelles elles ne peuvent pas se substituer, et être conçues pour durer aussi longtemps que l'impact.**

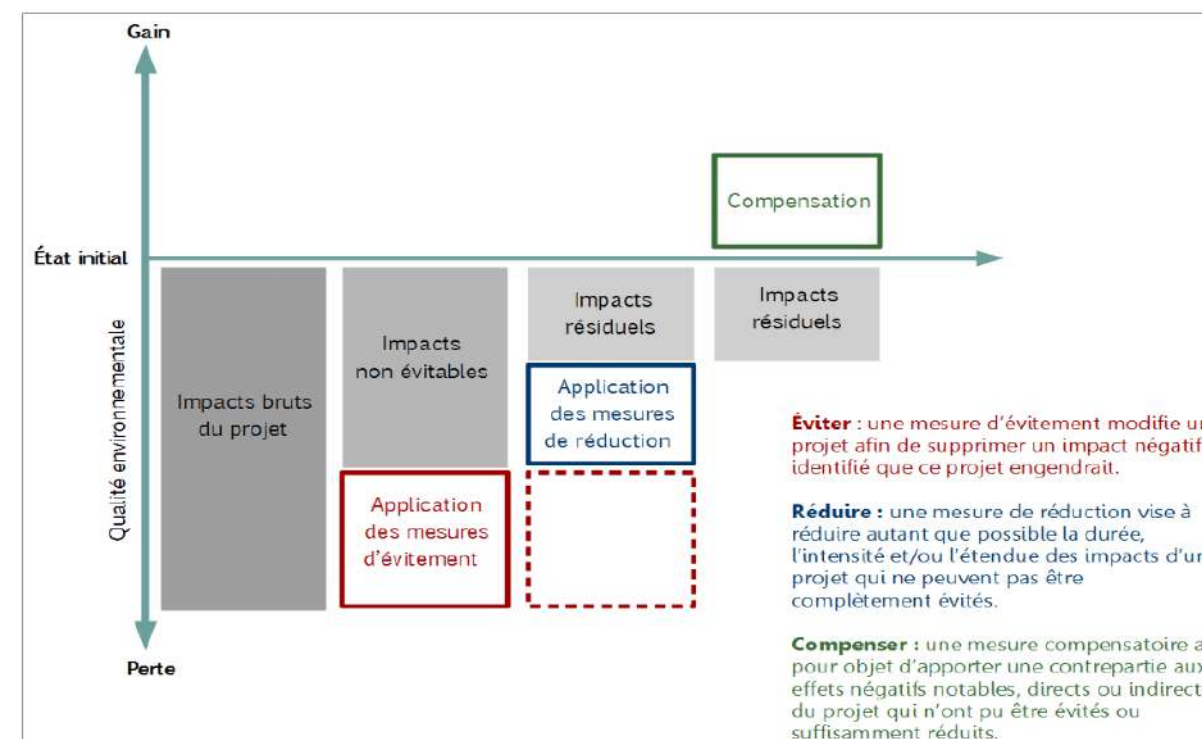


Figure 51 : Bilan écologique de la séquence ERC

5.6.8.2. PRESENTATION GLOBALE DES MESURES

Le tableau ci-contre détaille l'ensemble des mesures retenues par le Maître d'Ouvrage pour éviter, réduire et compenser les impacts du projet, ainsi que les mesures d'accompagnements.

Ces mesures sont détaillées l'une après l'autre dans les pages suivantes.

Tableau 105: Synthèse des mesures ERC – Milieux naturels

Type de mesure	Phase	Référence	Intitulé de la mesure
Évitement	Conception	MNat-E1	Modification des emprises du projet
	Chantier	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	Chantier et exploitation	MNat-R1	Conversion d'une culture en prairie
	Exploitation	MNat-R2	Gestion adaptée des espaces naturels
	Exploitation	MNat-R3	Mise en place de clôtures permissives à la petite et moyenne faune
	Chantier	MNat-R4	Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier
	Chantier	MNat-R5	Limiter l'impact de l'émission de poussières
	Chantier	MNat-R6	Contrôle des pollutions
	Démantèlement	MNat-R7	Remise en état du site
Accompagnement	Chantier	MNat-A1	Plantation de haies
	Exploitation	MNat-A2	Mise en place de pondoirs et abris pour l'herpétofaune
	Exploitation	MNat-A3	Gestion favorable pour l'Oedicnème criard de la superficie évitée.
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

5.6.8.3. MESURES D'EVITEMENT

MNat-E1	Modification des emprises du projet
Objectifs	Éviter les impacts des travaux sur la biodiversité
Cible	Habitat, faune, flore
Descriptif de la mesure	<p>Afin d'être en accord avec la séquence ERC, une mesure globale d'évitement a été mise en place pour limiter les impacts sur les zones à enjeux identifiées durant l'état initial de l'environnement. Cet évitement a été étudié durant la phase de conception du projet avec une modification du positionnement et du dimensionnement des installations prévues.</p> <p>Pour les habitats</p> <p>Les habitats entièrement évités sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • G5.5 - Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères • H5.61 - Sentiers • FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces <p>Les habitats ayant subi une destruction même partielle sont présentés en mesure de réduction.</p> <p>Pour la flore</p> <p>Il n'y a pas d'espèce protégée sur le site d'implantation.</p> <p>Pour les zones humides</p> <p>Il n'y a pas de zones humides sur le site d'implantation.</p> <p>Pour la faune</p> <p>L'ensemble du projet est favorable pour la nidification de l'Édicnème criard. Ainsi, une partie du site sera laissé sans modules, afin de conserver un habitat de reproduction favorable pour l'espèce. La mesure MNat-R2 « Gestion adaptée des espaces naturels » permettra de maintenir un sol sans couvert végétal.</p> <p>Les lisières sont également conservées. En effet, celles-ci ont été identifiées comme étant des corridors de chasse et de transit pour les chiroptères. L'éloignement des lisières permet également de préserver la quiétude des chiroptères qui peuvent gîter dans les boisements attenants à la zone du projet.</p> <p>Bien qu'aucun reptile n'ait été inventorié sur la zone du projet, la conservation des lisières permet le maintien d'habitats favorables pour les reptiles. Ces lisières sont correctement exposées au soleil, et la mesure MNat-A2 « Mise en place de pondoirs et abris pour l'herpétofaune » favorisera la présence de ce taxon sur la zone du projet.</p>

	L'éloignement des lisières est également favorable aux autres taxons. Certaines espèces d'oiseaux pourront continuer d'utiliser cet habitat pour nicher, tandis que les mammifères pourront circuler le long de la lisière.
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier
MNat-E2	Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune
Objectif	Éviter le dérangement et les risques de destruction d'individus durant les périodes les plus critiques du cycle biologique de la faune
Cible	Faune : amphibiens, reptiles, oiseaux, chiroptères, mammifères terrestres, invertébrés
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif de la mesure	<p>Afin d'éviter les impacts sur la faune de manière globale, un phasage des travaux (en phase chantier et démantèlement) doit être mis en place. Pour rappel, les travaux lourds à réaliser dans le cadre du projet consistent à effectuer des opérations de défrichage et de débroussaillage, des travaux de terrassement du sol (principalement au niveau des pistes lourdes et des postes électriques) ainsi qu'un décapage des sols au niveau des milieux ouverts.</p> <p>Pour de nombreuses espèces, la période de reproduction et/ou d'hibernation est le moment de l'année où elles sont le plus vulnérables au dérangement et aux perturbations de leur habitat. Lors des travaux, un phasage des différentes opérations doit être mis en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le commencement des opérations de débroussaillage, défrichage et d'abattage d'arbres (si nécessaire) seront réalisées entre le 1^{er} septembre et le 30 octobre. À cette période, les oiseaux ont terminé leur nidification, les jeunes de l'année ont quitté le nid et sont capables de fuir en cas de danger. Les autres espèces (amphibiens, reptiles, etc.) ont également terminé leur reproduction et n'ont pas encore débuté l'hibernation. Ils sont donc en mesure de fuir en cas de danger. Il est cependant conseillé de laisser les arbres coupés sur place pendant 2 ou 3 jours pour que les espèces s'y trouvant aient le temps de fuir. Dans le cas de la présente étude, aucun arbre ne se situe sur la zone du projet et ne nécessite d'être coupé. • Les opérations de décapage qui visent à détruire le couvert végétal en place (culture) peuvent entraîner la destruction des oiseaux qui nichent au sol. Par conséquent, ces opérations devront avoir lieu en dehors de la période de reproduction des oiseaux, qui s'étend du mois d'avril au mois d'août. • Les opérations de terrassement qui nécessitent généralement de nombreuses rotations d'engins de chantier et de camions, débiteront également en dehors de la période de reproduction des oiseaux, dans le but d'éviter la destruction ou l'abandon de nichées à cause des nuisances générées par le chantier (bruits, vibrations, mouvements de personnes et de véhicules).

	<ul style="list-style-type: none"> Le début des interventions à proximité des zones humides ou des milieux aquatiques aura lieu en fin d'été lors de la période d'étiage. Cette mesure sera favorable aux espèces des milieux humides comme les amphibiens. Dans le cas de la présente étude, les habitats ne sont pas favorables pour les amphibiens et aucune zone humide n'est présente sur l'emprise du projet. <table border="1" data-bbox="507 359 1365 863"> <thead> <tr> <th>Type de travaux</th> <th>Périodes d'intervention</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Débroussaillage</td> <td>Entre le 1^{er} septembre et le 30 octobre.</td> </tr> <tr> <td>Défrichage</td> <td>Entre le 1^{er} septembre et le 30 octobre.</td> </tr> <tr> <td>Décapage</td> <td>De début septembre à mi-mars</td> </tr> <tr> <td>Terrassement</td> <td>De début septembre à mi-mars</td> </tr> <tr> <td>Travaux en bordure des zones humides et des cours d'eau</td> <td>Travaux réalisés durant la période d'étiage des cours d'eau</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dans le cas où la période de phasage des travaux lourds liés au débroussaillage et au défrichage serait trop courte (limitée à septembre/octobre), il sera possible d'allonger cette période jusqu'à mi-mars. Cependant, afin de limiter les impacts sur la faune, et plus particulièrement sur les chauves-souris qui entrent en période d'hibernation à partir du mois de novembre, cette prolongation de la période de faisabilité des travaux lourds devra entraîner l'identification des arbres potentiellement utilisés en tant que gîte par les chiroptères. Pour rappel, aucun arbre gîte avéré n'a été identifié au sein de la zone d'étude. Les autres travaux lourds, notamment de défrichage, pourront alors être réalisés jusqu'à la fin du mois de février, mars correspondant au début de la période de nidification des oiseaux et à la période de mise bas des chauves-souris.</p> <p>Les autres activités de construction (pose des panneaux et des fondations, création des pistes et des clôtures, implantation des locaux électriques et raccordement électrique) ne sont pas concernées par cette mesure, et peuvent se dérouler tout au long de l'année.</p> <p><i>Le tableau récapitulatif des périodes de sensibilité des espèces est présenté sur la page suivante.</i></p>	Type de travaux	Périodes d'intervention	Débroussaillage	Entre le 1 ^{er} septembre et le 30 octobre.	Défrichage	Entre le 1 ^{er} septembre et le 30 octobre.	Décapage	De début septembre à mi-mars	Terrassement	De début septembre à mi-mars	Travaux en bordure des zones humides et des cours d'eau	Travaux réalisés durant la période d'étiage des cours d'eau
Type de travaux	Périodes d'intervention												
Débroussaillage	Entre le 1 ^{er} septembre et le 30 octobre.												
Défrichage	Entre le 1 ^{er} septembre et le 30 octobre.												
Décapage	De début septembre à mi-mars												
Terrassement	De début septembre à mi-mars												
Travaux en bordure des zones humides et des cours d'eau	Travaux réalisés durant la période d'étiage des cours d'eau												
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.												
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier												

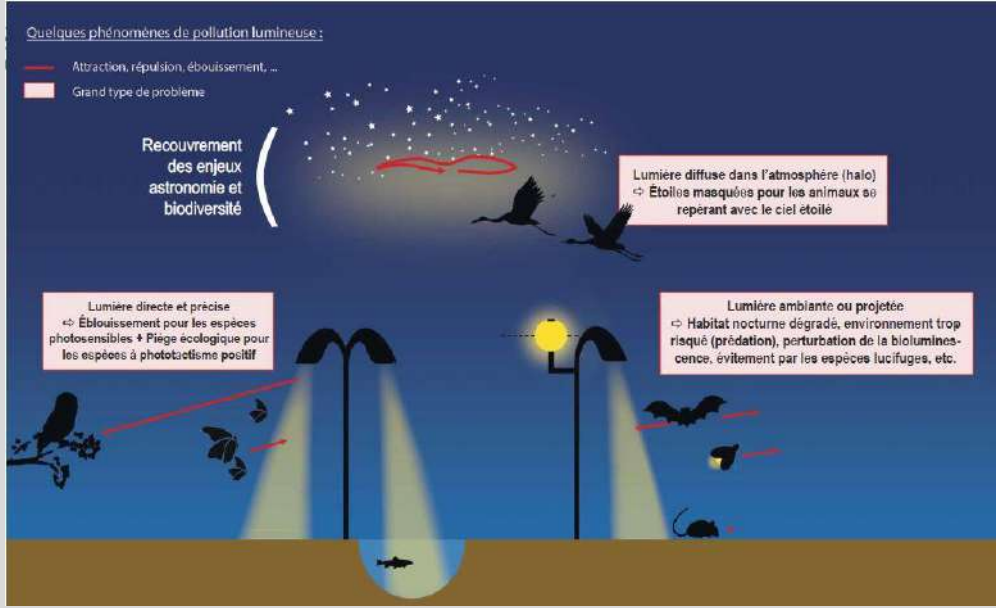
Tableau 106: Périodes de sensibilité des espèces

Périodes sensibles pour la faune et phasage des travaux lourds		Périodes de sensibilité												
		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	
Groupes faunistiques	Avifaune				Nidification, élevage et envol des jeunes									
	Chiroptères	Hibernation			Période de transit printanier		Mise bas et élevage des jeunes			Période de transit automnal - Accouplements		Hibernation		
	Mammifères terrestres	Hibernation		Mise bas et élevage des jeunes								Hibernation		
	Amphibiens	Hibernation		Reproduction, déplacement										Hibernation
	Reptiles	Hibernation			Reproduction								Hibernation	
	Invertébrés				Période de pontes et de vol									
Phasage des travaux														

Légende :

Période de forte sensibilité
Période de moyenne sensibilité
Période la plus favorable – tous travaux
Phase chantier possible hors travaux lourds (terrassement, défrichage et débroussaillage)

MNat-E3	Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet
Objectif	Éviter les perturbations lumineuses sur la faune.
Cible	Faune nocturne et lucifuge : oiseaux chiroptères, amphibiens, invertébrés, etc.
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement) et d'exploitation
Descriptif de la mesure	<p>La pollution lumineuse est un impact relativement important pour une certaine catégorie de la faune qui est active la nuit. Elle perturbe les espèces nocturnes dans leurs déplacements, mais aussi dans leur activité de chasse. Il est considéré qu'environ 30% des vertébrés et 65% des invertébrés sont tout ou partie nocturne, et que les preuves d'impact de l'éclairage artificiel sont existantes chez les papillons de nuit, les invertébrés aquatiques, les lucioles et vers luisants, les reptiles et amphibiens, les oiseaux, les chiroptères, les mammifères terrestres, les poissons et les végétaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beaucoup d'oiseaux migrateurs voyagent de nuit pour et se repèrent grâce aux étoiles. Les lumières artificielles perturbent ces individus au cours de leur déplacement. De plus, elles perturbent le cycle journalier des oiseaux diurnes. • La plupart des chiroptères européens sont lucifuges, certains pourraient même cesser leur activité de chasse les soirs de pleine lune. Seules quelques espèces qui tolèrent la lumière chassent autour des lampadaires. • Les mammifères terrestres voient leurs continuités écologiques rompues par les éclairages artificiels, ils sont par exemple perturbés lorsqu'il s'agit de franchir une route éclairée. La lumière artificielle perturbe également leur rythme de vie. • Les amphibiens sont également perturbés par la rupture de la trame noire. Une récente étude menée par des chercheurs du laboratoire d'écologie des hydrosystèmes naturels et anthropisés (LEHNA – Université Lyon 1/CNRS/ENTPE), montre qu'une exposition à la lumière artificielle nocturne à des niveaux écologiquement pertinents induit une sous-expression des gènes impliqués dans le fonctionnement du système immunitaire et du métabolisme lipidique, chez les têtards du Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>). Cette perturbation peut affecter l'utilisation des réserves lipidiques et limiter leur capacité à répondre face aux contraintes immunitaires dans l'environnement. • Les reptiles et notamment les serpents ont une vision infrarouge qui leur permet de décrypter le rayonnement thermique dans l'environnement. Selon le type d'éclairage artificiel utilisé, la lumière brouille cette perception. De plus, les jeunes individus fuient la lumière. • Les invertébrés et notamment les insectes volants s'orientent à l'aide des étoiles en pleine nuit. Les éclairages artificiels attirent par conséquent les individus, perturbant ainsi leurs déplacements.

	 <p>Quelques phénomènes de pollution lumineuse :</p> <ul style="list-style-type: none"> Attraction, répulsion, éblouissement, ... Grand type de problème <p>Recouvrement des enjeux astronomie et biodiversité</p> <p>Lumière diffuse dans l'atmosphère (halo) ⇒ Étoiles masquées pour les animaux se repérant avec le ciel étoilé</p> <p>Lumière directe et précise ⇒ Éblouissement pour les espèces photosensibles + Piège écologique pour les espèces à phototaxisme positif</p> <p>Lumière ambiante ou projetée ⇒ Habitat nocturne dégradé, environnement trop risqué (prédation), perturbation de la bioluminescence, évitement par les espèces lucifuges, etc.</p> <p>Figure 52 : Principaux phénomènes de pollution lumineuse ayant des effets sur le vivant (Source : Sordello, 2017)</p> <p>Afin de ne pas dégrader la trame noire locale et de préserver la continuité écologique de la zone du projet, aucun éclairage permanent ne sera mis en place sur les zones de chantier en phase chantier et en phase de démantèlement (base vie du chantier ou stockages de matériaux). Pour les mêmes raisons, il n'y aura pas de travaux réalisés de nuit. De même, au cours de la phase d'exploitation, aucun éclairage permanent ne sera installé.</p> <p>Si la mise en place d'un éclairage est nécessaire pour assurer la sécurité des biens et des personnes, le dispositif d'éclairage devra être relié à des détecteurs de présence couplés à une minuterie.</p>
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

5.6.8.4. MESURES DE REDUCTION

MNat-R1	Conversion d'une culture en prairie
Objectif	Limiter l'érosion des sols, favoriser les zones propices à la biodiversité.
Cible	Faune et la flore
Phase du projet	Chantier et exploitation
Descriptif de la mesure	<p>La zone d'implantation est composée en partie de cultures. Ces zones seront à terme transformées en prairie afin de créer des zones plus favorables pour la biodiversité.</p> <p>Selon le degré d'intervention, il est possible de mettre en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une végétalisation « naturelle » dans laquelle l'Humain n'intervient que dans les phases de terrassement et d'entretien de la végétation ; - Une végétalisation « artificielle » ou l'Humain définit lui-même le couvert végétal par semis ou transplantation. <p>À noter qu'une végétalisation naturelle, bien que très importante pour l'environnement, ne peut pas être appliquée sur des sites où le sol est fortement perturbé, car la banque de graines a été fortement endommagée. Ainsi, sur des terrains agricoles comme c'est le cas ici, il est préférable d'utiliser une méthode artificielle de végétalisation.</p> <p>La végétalisation de la parcelle devra être faite au printemps en amont des travaux de manière à ce que la végétation se soit développée et soit propice à son exploitation.</p> <p>Pour le semis, il est préférable d'utiliser un mélange d'espèces indigènes.</p>

Il existe deux modes opératoires de réensemencement de prairie naturelle qui sont détaillés dans le tableau suivant :

ITINÉRAIRES	Itinéraire 1 « cultivateur+ vibroculteur »		Itinéraire 2 « cultivateur+ herse rotative »	
	Outils	Traction	Outils	Traction
DÉCHAUMAGE	- Cultivateur (outil à dents)	- Tracteur : 90 CV ou plus	- Cultivateur (outil à dents)	- Tracteur : 90 CV ou plus
LABOUR	- Charrue 3 à 5 socs	- Tracteur : 70 à 130 CV suivant taille de la charrue	- Charrue 3 à 5 socs	- Tracteur : 70 à 130 CV suivant taille de la charrue
OPÉRATIONS PRÉPARATION DU LIT DE SEMENCES	- Vibroculteur (outil à dents vibrantes)	- Tracteur : 80 CV ou plus	- Herse rotative	- Tracteur : 80 CV ou plus
ROULAGE (en option)	- Rouleau lisse ou cultipacker	- Tracteur : 60 CV ou plus	- Rouleau lisse ou cultipacker	- Tracteur : 60 CV ou plus
SEMIS	- Semoir	- Tracteur : 70 CV ou plus	- Semoir	- Tracteur : 70 CV ou plus
ROULAGE	- Rouleau lisse ou cultipacker	- Tracteur : 60 CV ou plus	- Rouleau lisse ou cultipacker	- Tracteur : 60 CV ou plus
ADAPTATIONS AUX CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES	- Labour à prévoir sous réserve de sols bien ressuyés et à privilégier si résidus de culture importants. - Privilégier le rouleau de type cultipacker sur sols limoneux.			
ADAPTATIONS AUX CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES	- Vibroculteur à privilégier notamment sur sols limoneux à forte tendance à la battance. Si possible, prévoir deux passages croisés. - Ne pas semer les graines trop profondément.		- Réglage de la herse rotative à affiner pour éviter un lit de semences trop fin. Privilégier vitesse d'avancement rapide et vitesse de rotation plus réduite. - Ne pas semer les graines trop profondément.	
CONTRAINTES TECHNIQUES	- Entretien régulier des outils à dents (usure des dents).			
COÛT	130 à 250 € / ha		160 à 280 € / ha	

Figure 53 : Mode opératoire de réensemencement de prairie
Source : Guide technique d'aménagement et de gestion des zones humides, CERESA

Comme établi dans la mesure MNat-E1 la partie sud-est du site n'est pas concernée par cette mesure. En effet cette zone sera préservée pour constituer un habitat propice pour la reproduction de l'œdicnème criard.

De plus, bien qu'elle modifie les habitats de reproduction de l'œdicnème criard, cette mesure ne lui est pas défavorable. En effet, les cultures favorables pour la reproduction de cette espèce sont nombreuses autour de la zone du projet. Les prairies sont attrayantes pour cette espèce en termes de recherche alimentaire. Elles peuvent également constituer des zones refuges lorsque des travaux agricoles ont lieu sur les parcelles favorables pour sa reproduction.

Coût estimatif	Environ 130 à 280 €/ha soit pour 15,65 ha entre 2034 à 4382 € / HT
Maître d'œuvre potentiel	Exploitant agricole

MNat-R2	Gestion adaptée des espaces naturels
Objectif	Limiter l'altération des habitats naturels (enrichissement, surentretien...)
Cible	Habitats naturels, faune et flore associée
Phase du projet	Phase d'exploitation
Descriptif de la mesure	<p>Les espaces naturels pourront être gérés soit par pâturage extensif, après conventionnement avec l'exploitant soit par fauchage tardif.</p> <ul style="list-style-type: none"> Entretien des habitats ouverts : <ul style="list-style-type: none"> Par pâturage <p>Dans le cas d'une gestion par pâturage (moutons) pour gérer les milieux naturels, il convient de mettre en place un pâturage extensif avec 4 à 5 équivalents moutons adultes par hectare et par an. Soit entre 0.16 et 0.75 UGB/ha x an (Source : LIFE Hélianthème et LPO).</p> <p>Cette technique va permettre de réduire la densité des graminées sociales au sein de la pelouse et limiter la compétition entre végétaux pour la lumière, l'eau et les éléments nutritifs du sol. Ceci favorisera les espèces floristiques moins compétitives que ces graminées.</p> <ul style="list-style-type: none"> Par fauchage <p>Dans le cas d'une gestion par fauche, elle sera réalisée de manière différenciée : elle sera effectuée périodiquement (mais tardivement) sur une bande d'un mètre de large environ au pied des structures et en bordure des pistes, clôtures et postes électriques, afin d'éviter les ombres et les risques d'incendie, mais ne sera qu'occasionnelle sur le reste de la centrale (sous les structures par exemple). Ceci sera matérialisé dans un plan de gestion que l'exploitant mettra en place dès la mise en service et suivra tout au long de l'exploitation. Ce plan de gestion sera transmis de façon contractuelle aux entreprises intervenant pour la fauche et l'entretien de la centrale. Il peut être adapté annuellement pour tenir compte d'éventuelles contraintes locales (comme l'apparition d'espèces envahissantes par exemple) ou l'arrivée de nouvelles espèces nicheuses sur le parc photovoltaïque, pour l'avifaune.</p> <p>Concernant la partie évitée : La mesure MNat-E1 « Modification des emprises du projet » permet le maintien d'un espace ouvert sur lequel aucun module ne sera installé afin de conserver un habitat propice à la nidification de l'Œdicnème criard. Cependant, si aucun entretien n'est réalisé, cette zone évitée risque de s'enrichir et le couvert végétal qui y apparaîtra rendra la zone évitée défavorable pour la nidification de cette espèce. Ainsi, une gestion de cet espace évité doit être mise en place et consiste à créer un espace semblable aux milieux steppiques. La pédologie du sol doit permettre l'évacuation des eaux de ruissellement et la granulométrie ne doit pas être trop importante afin de ne pas déranger les individus dans leurs déplacements (il est rappelé ici que l'Œdicnème criard favorise la course au sol plutôt que le vol). La zone du projet est globalement favorable pour sa nidification. Les actions à mener sur cette partie évitée concerneront essentiellement la végétation, qui devra être gérée voir supprimée par voie mécanique, en prenant en compte les périodes de sensibilités de l'espèce. Ainsi, la mesure MNat-A3 préconise une gestion de cette parcelle évitée. Dans le cas de la mise en place d'une gestion par pâturage, une clôture devra être installée afin d'empêcher le bétail de se déplacer sur la parcelle évitée lors de la période de reproduction de l'avifaune, pour éviter tout dérangement en cas de reproduction de l'Œdicnème criard.</p>



Photo 38 : Exemple de fauche sur un parc photovoltaïque

Source : VALOREM

- Entretien des lisières forestières :**

Il convient également d'entretenir et de débroussailler la lisière forestière maintenue tout autour de la zone clôturée. La période propice au débroussaillage est précisée dans la mesure MNat-E2 « Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune ».

- Entretien des haies :**

L'entretien des haies devra être réalisé sur les périodes préconisées par la mesure MNat-E2 afin de ne pas perturber le cycle de reproduction de l'avifaune, et pour empêcher le risque de destruction de nichées lors de l'entretien de ces haies.

- Entretien des zones de fauches :**

L'entretien des zones de fauches nécessaires à la sécurité incendie de l'installation (50 mètres autour de la centrale photovoltaïque) sera réalisé également sur les périodes préconisées.

- Période d'entretien :**

Cet entretien devra être effectué en dehors des périodes de sensibilité des espèces et notamment de la période de nidification des oiseaux. Il est donc préconisé d'entretenir les haies entre le mois de septembre, jusqu'à la mi-mars. Cette mesure va permettre d'éviter le dérangement et la destruction des nids.

Tableau 107 : Calendrier pour la réalisation de la fauche

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Période de reproduction des oiseaux											

Légende :

Pas de fauche des milieux prairiaux
Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces

Coût estimatif	Entretien par pâturage : à définir avec partenaires,
	Entretien par fauche exportatrice : 2600€ par ha soit pour environ 15,65 Ha, 40 690€ HT/an.
	Entretien du linéaire de haies : 4€ HT/ml tous les 2 ans, soit pour 885 mL (175+710 mL) environ 3540€ HT/2 ans.
	Entretien de la lisière forestière : 4€ HT/ml tous les 2 ans, soit pour 840 mL environ 3360€ HT/2 ans.
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MNat-R3	Mise en place de clôtures permissives à la petite et moyenne faune
Objectifs	Garantir une continuité écologique pour la faune de petite et moyenne taille et éviter l'effet barrière
Cible	Mammifères terrestres (hors macrofaune), amphibiens, reptiles, invertébrés
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement) et d'exploitation
Descriptif de la mesure	<p>L'installation de clôtures est obligatoire sur une centrale photovoltaïque. Des clôtures de 2 m vont être installées pour éviter les intrusions humaines sur le site, pour un total d'environ 1 870 mètres de clôtures. Celles-ci vont avoir un impact sur le déplacement des mammifères au sein du territoire, car elles fragmentent les habitats. Ainsi, cela provoque une rupture des continuités écologiques, empêchant ainsi le déplacement des individus. Dans les cas extrêmes, des populations d'espèces peuvent se retrouver isolées. Le brassage génétique ne s'effectue plus correctement et certaines populations disparaissent ainsi.</p> <p>Afin de limiter l'impact de ces clôtures autour du site du projet, le choix du type de clôture et de la largeur des mailles s'avère très important.</p> <p>Pour réduire l'impact lié à la fragmentation des habitats pour la petite faune et la mésofaune, un grillage de type treillis soudé ou noué à maille régulière carrée d'environ 15 x 15 cm (Source des tailles : SETRA « Clôtures routières et faune » / J. CARSIGNOL – CETE de l'Est) sera par exemple installé pour maintenir la continuité pour ces cortèges.</p>

Clôtures	Caractéristiques		Groupes d'espèces									
	Vue de face	Treillis	Cerf Daim	Chat sauvage Lynx	Chevreur	Sanglier Blaireau	Vison Loutre Putois	Martre Fouine Renard	Lièvre Lapin	Hamster	Hermine Belette	Amphibien Reptile
Clôture herbagère												
Herbagère – type 1												
Clôture à treillis souple soudé ou noué												
Simple torsion – type 5 (appliqué sur treillis grande faune)												
Triple torsion – type 7												
Soudé ou Noué	Maille régulière – type 2											
	Maille progressive – types 3-4											
Soudé à petite section – type 6 (appliqué sur treillis grande faune)												

Figure 54 : Usages recommandés des différents types de clôtures et treillis en fonction de la faune. (les points noirs indiquent l' « effet barrière » de la clôture pour la faune)

(Source : SETRA / CETE de l'Est, 2008)

Un grillage de type *ursus* (maille plus fine en bas et plus grosse en haut) peut également être installé à l'envers pour permettre un passage de la mésofaune et petite faune. Le maillage devra faire 15x 15cm à la base afin de laisser passer la faune. Il sera ensuite de plus en plus fin jusqu'au sommet et sera adapté pour empêcher toute intrusion humaine.

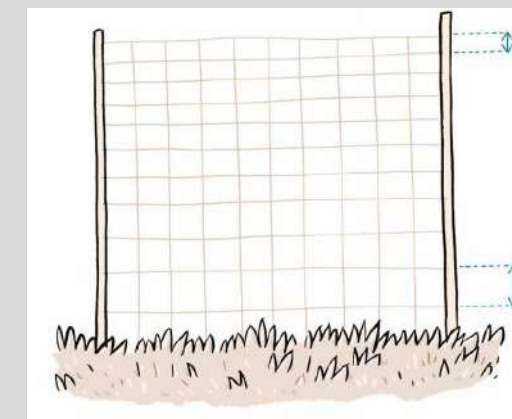


Figure 55: Clôture de type "ursus" placée à l'envers

(Source : Bruxelles Environnement)

Une autre configuration possible : un grillage à mailles régulières, avec des passages de 20cm² placés tous les 50 mètres à la base du grillage.

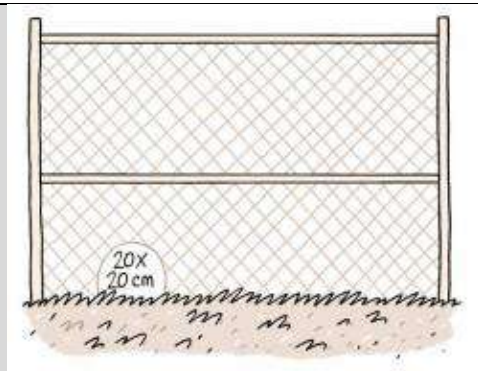


Figure 56 : Passage à faune de 20 cm² sur grillage à mailles fines.

(Source : Bruxelles Environnement)

Ces différentes configurations empêchent toute intrusion humaine, mais permettent une libre circulation des individus concernés par le choix des mailles. En revanche, le second modèle de grillage est moins favorable pour l'Édicnème criard que le premier. Bien que son habitat de reproduction soit altéré par la présence des modules, le parc photovoltaïque ne doit pas constituer une barrière pour cette espèce. Bien qu'il s'agisse d'un oiseau, l'Édicnème criard fait partie du taxon des limicoles. Ce groupe d'oiseau apprécie la course au sol plutôt que le vol sur de courtes distances. La clôture ne doit pas constituer un obstacle dans ses déplacements terrestres.

Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MNat-R4	Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier
Objectif	Prendre en compte les enjeux environnementaux dans le déroulement des activités de chantier
Cible	Préservation de l'environnement : mesure en faveur de la biodiversité générale
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif de la mesure	<p>Le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) imposera aux entreprises candidates lors de l'appel d'offres pour la réalisation des travaux de présenter un Plan d'Assurance Environnement (PAE) détaillant les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les mesures de prévention : propreté du matériel, révision fréquente du matériel ; • Les mesures de prévention et d'intervention en cas d'accident : procédures adaptées aux enjeux et substances utilisées ; • Les procédures de mise en œuvre des travaux selon le respect des milieux naturels environnants. • Le cahier des charges environnement devra être intégré au cahier des charges techniques de chaque entreprise prestataire. Chaque procédure du PAE fera l'objet en phase chantier d'une validation par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et le coordinateur environnement. • Le choix du prestataire retenu intégrera une forte composante environnementale, sur la base du cahier des charges environnement et de la capacité des entreprises à satisfaire aux exigences du maître d'œuvre. Le Coordonnateur environnemental aura pour mission de vérifier et d'évaluer la cohérence des offres formulées au regard du critère environnemental. <p>Par ailleurs, la charte « Chantier respectueux de l'environnement » sera mise en œuvre. L'enjeu d'un chantier respectueux de l'environnement est de limiter ces nuisances au bénéfice des riverains, des ouvriers et de l'environnement.</p> <p>Cette charte, fournie en annexe, expose, à travers 14 articles abordant chacun un thème différent, les différentes mesures permettant de minimiser les impacts des travaux sur l'environnement général.</p> <p>Cette charte correspond à des engagements pris par l'entreprise dans une optique de mise en place de mesures de réduction des nuisances liées au chantier.</p> <p>Elle devra être signée par tous les intervenants du chantier.</p> <p>Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles des travaux publics, les objectifs d'un chantier respectueux de l'environnement sont de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier ; • Limiter les risques sur la santé des ouvriers ; • Limiter les pollutions de proximité lors du chantier ; • Limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge. <p>Le marché des entreprises prestataires inclura spécifiquement un chapitre relatif aux mesures d'urgence et au code de bonne conduite en cas d'incident amenant une pollution accidentelle des</p>

milieux environnants, et notamment des milieux aquatiques. En fonction de la nature de la pollution, les étapes de la procédure à la charge de l'entreprise prestataire sont variables.

Ces mesures d'intervention consistent notamment en :

- Un confinement de la pollution par pose de batardeaux, filtres à paille, bâches, etc.,
- La mise en œuvre de bassins de décantation provisoires,

L'enlèvement des produits et matériaux souillés et transports vers des sites de traitements et décharges habilitées à recevoir ce type de déchet.



Figure 57 : Filtres à pailles

Source photo : CETE

Filtres à paille : à l'exutoire des bassins ou au niveau de point de vigilance extrême sur le chantier, des filtres devront être mis en place afin de garantir le rejet d'une eau de qualité au milieu naturel et souterrain.



Figure 58 : Bassin provisoire de décantation des MES et autres polluants

Source photo : ADEV Environnement



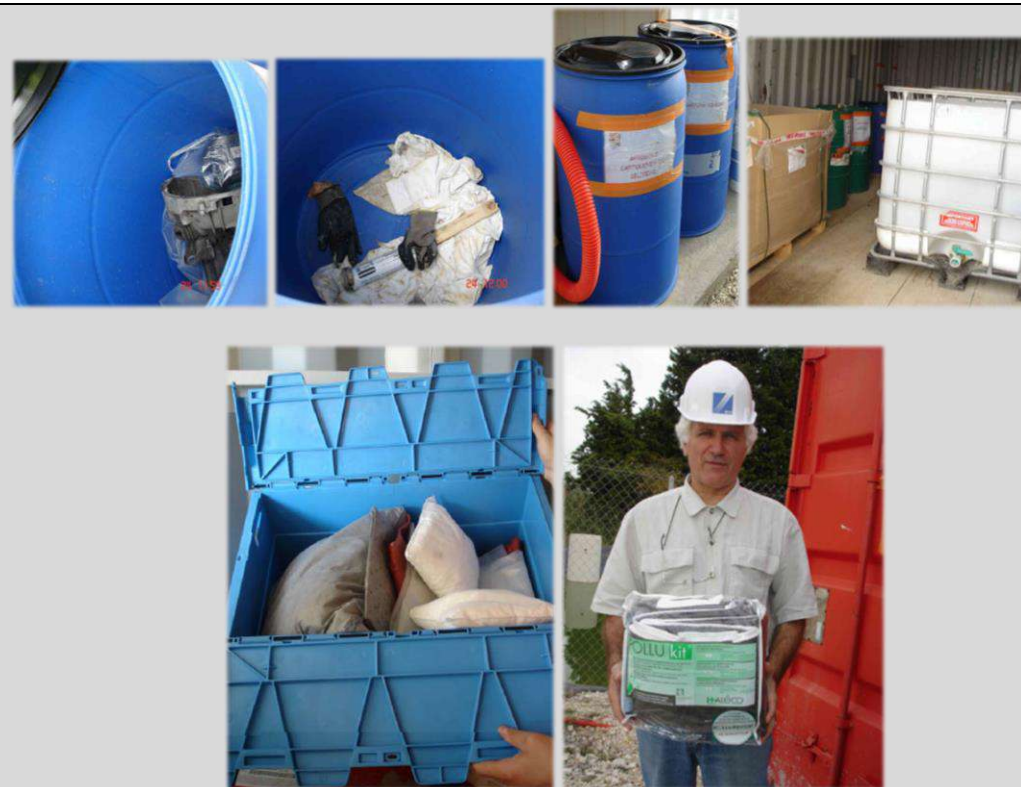


Figure 59 : Bacs de stockage des produits chimiques

Source photo : CETE

Produits absorbants et barrages à hydrocarbures stockés dans les containers sur les installations : les kits absorbants antipollution sont rangés dans les véhicules de chantier. Les produits absorbants et les barrages à hydrocarbure sont stockés dans les containers des installations ouverts par l'encadrement dès l'embauche. Chaque site de travaux disposera d'un extincteur type ABC « tous feux ».

Le tri des déchets sera organisé sur le chantier.

Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MNat-R5	limiter l'impact de l'émission de poussières
Objectif	limiter l'impact de l'émission de poussière en phase travaux
Cible	Environnement général
Phase du projet	Phase travaux
Descriptif de la mesure	La vitesse de tous les engins et véhicules est limitée à 20 km/h au niveau de la zone d'implantation. Un dispositif d'aspersion de la voie d'accès est mis en place en cas d'émissions importantes de poussières.
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MNat-R6	Contrôle des pollutions
Objectif	Limiter le risque de pollution en phase chantier
Cible	Environnement général
Phase du projet	Phase travaux
Descriptif de la mesure	<p>Les prescriptions suivantes seront respectées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produits utilisés lors du chantier et contrôle des polluants : tous les produits nécessaires pour les travaux (huiles, solvants...) sont si possible biodégradables. Les substances non naturelles et polluantes ne sont pas rejetées dans le milieu naturel et sont retraitées par des filières appropriées. Dans ce but, il peut être mis en place une filière de récupération des produits/matériaux usagers. En cas de pollution liée au chantier, les terres souillées sont évacuées et des analyses sont réalisées pour vérifier l'absence de pollution des sols. - Si l'entretien des engins est nécessaire, il est réalisé au niveau de la base vie sur une zone dédiée ; - Prévention des risques de pollution accidentelle : les zones de stockage des lubrifiants et hydrocarbures utilisés par les engins de chantier sont étanches et confinées (plate-forme étanche avec rebord ou container permettant de recueillir un volume liquide équivalent à celui des aires de stockage). Les lubrifiants et hydrocarbures utilisés par les engins de chantier sont stockés dans des réservoirs en bon état, sur une aire de stockage imperméable et à l'abri des intempéries. Les réservoirs sont équipés d'un bac de rétention (en cas de fuite). Des équipements sont mis à disposition pour limiter une dispersion en cas de fuite (par exemple des boudins absorbants). Le personnel utilisant ces produits est formé sur leurs conditions de stockage et d'utilisation. - Gestion des déchets : l'exploitant s'assure que les entreprises attributaires des travaux réalisent le tri et l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier.
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MNat-R7	Remise en état du site
Objectifs	Préserver les milieux naturels, la faune et la flore
Cible	Faune, flore, habitat et zones humides
Phase du projet	Phase de démantèlement
Descriptif de la mesure	<p>Les projets solaires ne sont pas soumis directement à une obligation de démantèlement. Cependant, les maîtres d'ouvrage s'engagent auprès des propriétaires des parcelles à démanteler et remettre en état les lieux (accord foncier préalablement signé). Ces engagements de remise en état sont en conformité avec les principes de l'accord national du 24 octobre 2002 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Passage d'un écologue avant le démantèlement afin de vérifier qu'il n'y a pas d'enjeu écologique ; - Balisage des zones à risque (mares, haies) ; - Démontage des panneaux et leurs composants et démontage des infrastructures (poste de livraison, poste de transformation, pistes, câble électrique, ...) ; - Évacuation des matériaux vers des filières de récupération et de recyclage adaptées (Soren) ; - Évacuation des matériaux non recyclables vers des filières de récupération adaptée. <p>Le démantèlement devra être fait à l'issue de la phase d'exploitation, mais devra être conforme à la période d'activité de la faune (MNat-E2).</p>
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

5.6.8.5. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

MNat-A1	Plantation de haies
Objectif	Améliorer la biodiversité en périphérie du site d'implantation de la centrale
Cible	Faune principalement : oiseaux, chiroptères, mammifères terrestres, herpétofaune, invertébrés
Phase du projet	Phase de chantier
Descriptif de la mesure	<p>Le projet prévoit la plantation d'environ 885ml de haie. La carte suivante détaille l'emprise de l'implantation de la haie. Cette mesure permet donc d'accompagner le porteur de projet dans la création d'une haie de bonne qualité et donc favorable pour la biodiversité.</p> <p>Il conviendra ensuite de gérer cette haie.</p> <p>Cette haie présentera à terme de multiples rôles écologiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aire d'alimentation et de refuge pour la faune ; ✓ Site de nidification pour de nombreuses espèces d'oiseaux ; ✓ Corridor écologique ; ✓ Participation à la lutte contre l'érosion des sols et le ruissellement en cas de fortes pluies. <p>Elle sera plantée hors période de gel et dans la semaine de livraison des végétaux. Les plantations auront lieu de fin novembre à fin février, avec comme dernier délai la semaine du 31 mars pour les mottes et les conteneurs. Des plantations d'une hauteur de 1 à 1,5m de hauteur seront privilégiées. Ceci rendra la mesure efficace dès les premières années.</p> <p>Les arbres et arbustes à privilégier seront des essences locales et fruitières :</p> <p>Strates arbustives :</p> <p><u>Arbustes épineux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aubépine monogyne ✓ Églantier ✓ Nerprun purgatif ✓ Prunellier <p><u>Arbres fruitiers, favorables pour l'alimentation de la faune :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Poirier commun ✓ Pommier commun <p><u>Espèces compagnes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Alisier torminal ✓ Cornouiller sanguin ✓ Fusain d'Europe

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Houx ✓ Noisetier ✓ Sureau noir ✓ Troène commun <p>Strates arborescentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Charme commun ✓ Chêne pédonculé ✓ Érable champêtre ✓ Frêne élevé ✓ Merisier ✓ Noyer ✓ Tilleul à grandes feuilles <p>La plantation d'arbustes et de fourrés sera préférée, dans le but de créer une haie multistrates telle que figurée sur la figure suivante :</p> <div data-bbox="1840 871 2656 1281" data-label="Diagram"> </div> <p>Figure 60 : Séquence de plantation des arbres et des arbustes</p> <p>Une carte de localisation de la haie plantée est présentée sur la carte page suivante.</p> <p>Un entretien occasionnel pourra être réalisé sur la haie pour le bon fonctionnement du parc photovoltaïque. Ces entretiens seront réalisés en hiver et pas tous les ans. Un port naturel de la haie sera préservé.</p>
Coût estimatif	<p>Plantation : environ 25€/mL, soit 22 125€ pour la plantation de 885mL,</p> <p>Entretien : environ 4€/mL tous les deux ans, soit 3540€/2ans pour l'entretien de 885mL.</p>
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises spécialisées



Carte 58 : Localisation des haies

MNat-A2	Mise en place de pondoirs et abris pour l'herpétofaune
Objectif	Réduire l'impact lié à la destruction d'habitats d'espèces herpétologiques
Cible	Herpétofaune : amphibiens et reptiles
Phase du projet	Phase de chantier et d'exploitation
Descriptif de la mesure	<p>Les hibernaculums, composés de tas de bois (souches et branchages), de terre et de pierres, seront issus des travaux de défrichage, de débroussaillage et de terrassement. Ils fournissent aux reptiles des sites de thermorégulation, des refuges ainsi que des sites de ponte et d'hivernage. Situés non loin des milieux aquatiques, ils seraient également fréquentés par les amphibiens lors de leur phase terrestre.</p> <p>Les abris doivent être disposés en lisière afin d'optimiser leur efficacité. Ainsi, en fonction de la quantité de matériaux disponibles suite aux travaux, quatre pondoirs peuvent être placés en lisière de haie et de boisement, plus ou moins à proximité des deux plans d'eau qui constituent des zones de reproduction pour les amphibiens et zones d'alimentation pour les reptiles.</p> <p>Si davantage de matériaux issus des travaux sont disponibles, d'autres hibernaculums pourront être mis en place au niveau des lisières forestières.</p> <p><i>Une carte de localisation des pondoirs est proposée page suivante.</i></p> <p>Construction :</p> <p>La surface occupée par un hibernaculum est d'environ 2m². Différents matériaux (branches, souches, terre, pierres, parpaing...) stockés sous forme de tas plus ou moins enterrés dans les endroits bien exposés au soleil suffisent pour accueillir les reptiles. L'alternance de matériaux est recommandée afin de ménager dans l'abri des zones plus ou moins denses, avec des cavités. La décomposition progressive des tas de branches contribue à leur effondrement et il sera nécessaire de recharger régulièrement les tas pour conserver leur fonctionnalité. De plus, afin de décourager les chats, quelques branches épineuses peuvent être placées sur l'édifice.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="418 1478 884 1766"> </div> <div data-bbox="943 1478 1409 1766"> </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"> Figure 61 : Exemple d'hibernaculum favorable aux reptiles <i>(Source : Hibernaculums compensatoires, SYSTRA, 2012)</i> </p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"> Figure 62 : Tas de bois, terre et pierres favorable à l'herpétofaune <i>(Source : Florian PICAUD)</i> </p>

Modèle d'habitat pour reptiles
avec réserve de sable chauffé par le soleil pour l'incubation des oeufs
(coupe)

Figure 63 : Schéma d'hibernaculum avec site de ponte
(Source : Marie-Claude GUERINEAU, Daniel GUERINEAU)

Autre exemple d'abris pour l'herpétofaune : un trou creusé dans le sol accueille des briques disposées sur plusieurs niveaux en quinconce. Les trous des briques offrent des espaces pour hiberner ou tout simplement pour que les reptiles s'y abritent. Des pierres de taille conséquentes sont disposées autour des briques dans le trou puis un géotextile recouvre partiellement l'installation. Sur celui-ci, du sable est déposé. Ce sable permettra aux reptiles de pondre à l'intérieur du tas. Enfin, le tout est recouvert de pierres qui permettent de ne pas exposer le tas de sable aux prédateurs, et qui offrent par la même occasion une surface propice à la thermorégulation pour les reptiles.




Figure 64 : Photos de réalisation de l'hibernaculum

(Source : ADEV Environnement, Bordat TP, 2022)

Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet Si import de matériaux nécessaires : compter environ 750€ / hibernaculum
Maître d'œuvre potentiel	Coordonnateur environnemental



Carte 59 : Localisation de la mesure MNat-A2 - Pondoirs et abris pour l'herpétofaune

MNat-A3	Gestion favorable pour l'Oedicnème criard de la superficie évitée
Objectif	Accompagner le pétitionnaire et l'exploitant agricole dans la gestion de la zone évitée pour maintenir son attractivité vis-à-vis de l'Oedicnème criard.
Cible	Avifaune
Phase du projet	Phase d'exploitation
Descriptif de la mesure	<p>L'Oedicnème criard est une espèce qui niche sur les espaces dégagés et ensoleillés, aux surfaces graveleuses et drainantes. La végétation des parcelles sur lesquelles les couples établissent leur nid est souvent rase et clairsemée.</p> <p>Ainsi, l'espèce est présente sur les friches industrielles, les cultures de type tournesol ou maïs lorsque les semis sont au stade de jeunes pousses, au sein des vignes sur les rails de traitements et sur les carrières ou d'anciennes gravières et sablières.</p> <p>Lors de l'élaboration du plan de masse du projet, le pétitionnaire a fait le choix d'éviter une partie de la zone d'étude afin de la maintenir favorable pour la reproduction de l'Oedicnème criard. Ainsi, 6 134 m²environ seront conservés et gérés en faveur de l'Oedicnème criard.</p> <p>La présence d'individus lors des inventaires en période de reproduction révèle que le site est d'ores et déjà attractif pour la nidification de l'espèce. Ainsi, l'apport de matériaux de type graviers/granulats n'est pas nécessaire pour améliorer la granulométrie du substrat sur la partie concernée.</p>  <p>Photo 39 : Substrat favorable pour l'Oedicnème criard sur la zone d'étude</p> <p>L'espèce appréciant les sols à la végétation rase et clairsemée, une gestion du couvert végétal devra être réalisée. Elle consiste à limiter la formation du couvert végétal de manière mécanique, en proscrivant l'utilisation de produits phytosanitaires. Ces derniers impactent les populations d'insectes dont l'espèce se nourrit. Les interventions mécaniques devront précéder le cantonnement des couples, et ne pas avoir lieu après la première quinzaine du mois de mars.</p>

	Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Période de reproduction												
Gestion du couvert végétal (mécanique)													
Période possible pour le pâturage													
Indicateurs	<ul style="list-style-type: none"> - Evolution des habitats sur la partie gérée - Fréquentation et reproduction de l'Oedicnème criard sur la partie gérée. <p>Ces indicateurs seront collectés lors des sorties dédiées aux mesures de suivi du site.</p>												
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.												
Maître d'œuvre potentiel	Coordonnateur environnemental												

Parc photovoltaïque au sol sur la commune de Valdivienne (86)

Localisation de la parcelle concernée par la mesure MNat-A3



Photo 40 : Localisation de la mesure MNat-A3

5.6.8.6. MESURES DE SUIVI

MNat-S1	Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives
Objectif	Lutter contre la prolifération des espèces invasives
Cible	Biodiversité générale, principalement la flore
Phase du projet	Phase d'exploitation
Descriptif de la mesure	<p><u>Conyze du Canada :</u></p> <p>La Conyze du Canada est une espèce qui pousse principalement sur des milieux perturbés. C'est le cas ici où elle est présente au sud du site. Elle a tendance à appauvrir les milieux et peut se disséminer très rapidement.</p> <p>Sur la zone d'étude, la Conyze du Canada se cantonne sur la zone, son pouvoir de dissémination est important. Il faudra donc faire attention à ce que les travaux (mise à nu des sols, nivellement, va-et-vient des engins...) n'engendrent pas un développement massif de cette espèce.</p>
Méthodes de lutte	<p><u>Conyze du Canada :</u></p> <p>La Conyze du Canada est une espèce qui colonise facilement les milieux pionniers et s'installe sur des sols pauvres et secs. L'éradication de cette espèce est illusoire, et seul un maintien est envisageable.</p> <p>Il n'existe à l'heure actuelle aucune méthode d'éradication. En effet, cette espèce est souvent très présente. Cependant, il est possible de mettre en place un arrachage manuel des plants hors des périodes de floraison et de fructification afin d'éviter son développement. Les résidus sont ensuite exportés. Une autre méthode consiste à mettre en place une lutte chimique. Cependant, cette dernière solution n'est pas envisageable dans le cadre de ce projet, en cause, l'utilisation de produits chimiques.</p>
Coût estimatif	<p>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),</p> <p>Lutte : à définir si mise en place d'un protocole</p>
Maître d'œuvre potentiel	Département, Collectivité territoriale, associations locales...

MNat-S2	Mise en place d'un suivi écologique sur le milieu naturel
Objectifs	Assurer l'efficacité des mesures environnementales
Cible	Biodiversité générale : habitats naturels, flore, zones humides et faune.
Phase du projet	Phase d'exploitation
Descriptif de la mesure	<p>Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures environnementales sur les espèces à enjeu du site, des sorties devront être réalisées lors de la phase d'exploitation du parc solaire. Ces sorties sont à envisager au cours des cinq premières années de la phase d'exploitation du parc solaire (années N+1 à N+5), puis tous les cinq ans (années N+10, N+15, N+20 et N+25) ainsi qu'au moment de la cessation ou du renouvellement de l'exploitation (année N+30).</p> <p>Les sorties peuvent être mutualisées si elles ont lieu à la même période ce qui permet de minimiser les coûts des mesures.</p> <p><u>Suivi oiseaux nicheurs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Plusieurs espèces d'oiseaux protégées fréquentent la zone du projet, notamment l'Œdicnème criard, qui s'y reproduit. À la suite de l'implantation du projet, des inventaires devront être réalisés dans le but de vérifier si les oiseaux nichent toujours sur le site et si les mesures de plantation de haies et de conversion d'une culture en prairie permettent le maintien de ces espèces sur le site en exploitation. La méthode de l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) est la plus adaptée pour l'inventaire d'oiseaux nicheurs. Cette méthode élaborée par Blondel, Ferry et Frochot en 1970 est très utilisée, notamment en France pour le programme STOC (Suivi Temporel des Oiseaux Communs) et pour les atlas nationaux. Le principe est de recenser tous les oiseaux contactés, c'est-à-dire tout individu observé ou entendu, sur des points d'écoute fixes. À chaque observation, le comportement et la localisation sont notés (i.e. nidification, alimentation). L'observateur reste et réalise son comptage pendant 20 minutes pour chaque point. Lors d'une sortie, la méthode des IPA permet de réaliser un grand nombre de points donc de couvrir une surface importante de l'aire d'étude. Les points d'écoute sont réalisés dès le lever du jour jusqu'à la fin de la matinée (4 ou 5 heures après), période durant laquelle l'activité des oiseaux est la plus grande. La prospection doit se faire préférentiellement en condition météorologique favorable. Deux passages d'avril à juin (1 passage avant le 15 mai et 1 passage après) sont à envisager pour permettre la détection de l'ensemble des espèces nicheuses (précoces et tardives). Les points d'écoute doivent être suffisamment éloignés les uns des autres afin de ne pas contacter un même individu chanteur sur deux points. Une distance minimum de 200 m est à appliquer, ce qui induit de réaliser 4 points d'écoute distincts aux différentes extrémités du site du projet. Cette distance de 200 m a été définie en fonction de la capacité de détection et d'identification des oiseaux. En effet plus la distance au point est importante moins la probabilité et la qualité de la détection est grande. Ainsi les contacts avec les individus sont plus compliqués et moins fiables lorsque la distance est grande. Bien que 4 points soient réalisables le long de la lisière, seulement 3 seront effectuées. Compte tenu de la présence du boisement attenant à la zone d'étude, il est d'autant plus difficile de ne pas détecter le même individu sur deux points différents. <p><i>Une carte de localisation des points d'écoute à réaliser sur la zone d'étude est présentée sur une carte à la fin de cette partie.</i></p>

MNat-S2	Mise en place d'un suivi écologique sur le milieu naturel
	<p>Suivi chiroptères :</p> <p>Au total, 3 sorties seront réalisées sur le site pour avoir un suivi complet de la biodiversité des chiroptères du site et des gîtes. Lors de ces sorties il y aura :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La pose d'enregistreur automatique (SM) pour vérifier l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation concernant les haies. Ainsi, 3 SM seront posés sur les haies du site ; 1 SM au même endroit que le SM posé pour les inventaires afin de faire une comparaison avant et après travaux, 1 SM sur la nouvelle haie créée au centre du site pour vérifier la continuité de la haie et un SM près des bâtiments pour voir les espèces qui gîte possiblement dans les bâtiments. • Une prospection des arbres à cavités sera réalisée pour voir l'évolution des éventuels gîtes présents sur le site. • Une prospection des bâtiments anciens pourra également être faite afin d'identifier les éventuels gîtes ou colonies. <p>Ces sorties seront réalisées du printemps à l'automne. Elles pourront être cumulées avec d'autres sorties de suivis qui ont lieu au même moment. La sortie printanière pourra être combinée avec une des sorties du suivi des oiseaux nicheurs.</p> <p>Suivi concernant la gestion des espaces naturels :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que les espèces nitrophiles ne soient pas dominantes. • Veiller à l'équilibre floristique tant au niveau du recouvrement d'espèces que dans la diversité de la prairie. Veiller ainsi à ce que certaines espèces tolérantes à des températures plus basses ne soient pas dominantes sur la prairie pâturée. On peut citer le mouron des oiseaux, le pâturin annuel, les capselles, pissenlits ou encore les pâquerettes qui ne doivent pas dominer les prairies. Ces espèces peuvent dominer rapidement une prairie et sont le signe d'un surpâturage certain. • Un autre indicateur révélateur d'un surpâturage est l'absence de végétation herbacée à proximité des rejets. Le début du développement ou la présence d'espèces patrimoniales : par exemple, la consommation des pointes des premières feuilles d'orchidées est un signe de surpâturage. • Vérifier le caractère humide de la zone : inventaire floristique avec une attention particulière aux espèces caractéristiques de zones humides et sondages pédologiques pour vérifier l'hydromorphie des sols. Ce suivi devra se faire sur la zone d'implantation en elle-même, mais également sur la zone ayant fait l'objet de la mesure de réouverture de zones humides. <p>Cette sortie pourra être réalisée pendant la période printanière, au cours d'une sortie consacrée au suivi d'espèces invasives (MNat-S1).</p> <p>Sortie biodiversité générale :</p> <p>Afin de vérifier l'efficacité des mesures en faveur de la biodiversité en général, une sortie devra être effectuée dans le but de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrôler la fonctionnalité des pondoirs et abris pour l'herpétofaune : ce suivi consistera à vérifier l'utilisation de ces derniers par l'herpétofaune et de suivre l'évolution des populations. • Contrôler la fonctionnalité des haies plantées en périphéries du site et l'évolution du milieu suite au pâturage (abondance de moutons suffisante, absence de refus de pâtures...). • Vérifier l'état de la biodiversité générale

MNat-S2	Mise en place d'un suivi écologique sur le milieu naturel
	Cette sortie pourra être réalisée pendant la période printanière, au cours d'une sortie consacrée au suivi des oiseaux nicheurs.
Coût estimatif	<p>Au moins 10 années de suivis auront lieu avec 5 sorties minimum par année.</p> <p><i>Ces sorties sont résumées dans le tableau qui suit.</i></p> <p>Prix estimé à 650€/sortie, +1 500€ /an pour l'analyse et la rédaction d'un rapport, soit environ 4 750€/année de suivi</p>
Maître d'œuvre potentiel	Bureaux d'étude, associations, ...

Les sorties des différentes mesures de suivis peuvent être mutualisées si elles ont lieu à la même période, ce qui permet de minimiser les coûts des mesures. Un maximum de 3 suivis est mutualisé dans la même journée.

Le tableau suivant permet de mettre en place le calendrier prévisionnel des sorties réalisées pour les différents suivis et d'estimer le nombre de sorties minimum par an, ainsi que le nombre d'années minimum, pour que l'ensemble des suivis soient effectués.

Si les suivis ne commencent pas au même moment, davantage de sorties seront à prévoir, car un décalage des années de suivis aura lieu. Il est donc préférable de commencer les suivis la même année, soit à N+1.

Tableau 108: Calendrier prévisionnel des différents suivis en phase d'exploitation

Nature du suivi	Mois de réalisation du suivi											Années de réalisation du suivi durant la phase d'exploitation	
	J	F	M	A	M	J	Ju	A	S	O	N		D
Suivi oiseaux nicheurs				X	X								N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30
Suivi des chiroptères				X		X				X			N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30
Suivi biodiversité générale					X	X							N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30
Suivi concernant la gestion des espaces naturels				X									N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30
Suivi des milieux évités				X									N+1

Suivi plantes invasives				X							N+1, N+2, N+3, N+4, N+5
Total	Minimum 5 sorties / an					Minimum 10 années de suivis					

Pour résumer :

- 5 sorties minimum sont à réaliser par année de suivi :
 - 1 sortie avifaune qui peut être combinée avec le suivi des chiroptères au printemps
 - 1 sortie avifaune qui peut être combinée avec le suivi de la biodiversité générale.
 - 2 sorties chiroptères supplémentaires ; 1 en été l'autre en automne
 - 1 sortie qui combine le suivi concernant la gestion des espaces naturels, le suivi des milieux évités et le suivi des plantes invasives.
- 10 années minimum de suivis :
 - 5 années de suivis qui combinent le Suivi oiseaux nicheurs, le suivi des chiroptères, le suivi biodiversité générale et le suivi de la gestion des espaces naturels ; années N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30.
 - 4 années de suivis qui combinent le suivi oiseaux nicheurs, le suivi des chiroptères, le suivi biodiversité générale, le suivi de la gestion des espaces naturels et le suivi des plantes invasives ; années N+1, N+2, N+3, N+4, N+5
 - 1 année de suivis qui combine l'ensemble des suivis ; année N+1

Le prix total des mesures de suivis durant l'ensemble de la phase d'exploitation est estimé à : 47 500€ (sorties, analyse et rapports inclus).



Carte 60 : Localisation de la mesure M_{Nat}-S₂ : Points d'écoute

5.7. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Le paysage constitue une relation entre les caractères naturels d'un site et les activités humaines liées à l'économie du territoire. C'est une relation complexe entre les éléments naturels qui structurent le paysage et les implantations humaines qui ont ajoutées des usages liés à leurs besoins.

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. Il peut être étudié à deux échelle, l'aire d'étude éloignée et l'aire d'étude intermédiaire.

5.7.1. GENERALITES SUR LA NATURE ET L'INTENSITE DE LA PERCEPTION DANS LE PAYSAGE

L'installation attire l'attention en raison de son emprise et de ses particularités techniques reconnaissables. Les différents éléments de construction peuvent en général être identifiés individuellement. Les facteurs liés à l'installation tels que la couleur, ou encore la position du soleil ont peu d'influence sur le niveau d'impact à faible distance.

Plus l'éloignement augmente, plus les éléments individuels ou les rangées d'une installation fusionnent et deviennent indiscernables. L'installation prend alors la forme d'une surface plus ou moins homogène qui se détache alors nettement de l'environnement. La dissimulation de l'installation dépend du relief ou de la présence d'éléments du paysage spécifiques (bosquets, forêt, bâtiments, etc.).

À très grande distance, les installations ne sont plus perçues que comme un élément linéaire qui attire l'attention surtout par sa luminosité, généralement plus élevée que celle de l'environnement. La portée de la zone visible dépend ici fortement du relief et de l'intégration de l'installation dans ce relief.

Les parcs photovoltaïques ont un impact paysager le plus souvent faible ou modéré, découlant de caractéristiques qui les rendent peu visibles :

- Une structure visuelle horizontale et non verticale avec une hauteur maximale de quelques mètres, ce qui les rend peu visible pour un observateur au sol, même se trouvant à proximité.
- Une gamme de couleurs dominantes « passe-partout » (entre bleu moyen et gris foncé)
- L'absence de mouvement attirant l'œil et donc l'attention (même pour les systèmes de type trackers, la vitesse du mouvement est trop faible pour être perçue instantanément).

Combiné à ces trois caractéristiques, l'effet d'alignement des champs de modules peut, pour un observateur situé en surplomb, rappeler certains alignements liés à des pratiques agricoles courantes (andains de foin, serres horticoles, vignes, vergers ...).

Les qualités esthétiques du paysage sont importantes pour le promeneur ou l'observateur de nature. Un paysage intégrant une installation photovoltaïque peut perturber le caractère reposant du secteur et lui donner l'impression d'être techniquement marqué. En principe, un choix approprié du site permet d'éviter d'éventuels impacts négatifs sur la fonction de repos, mais aussi sur les zones d'habitation.

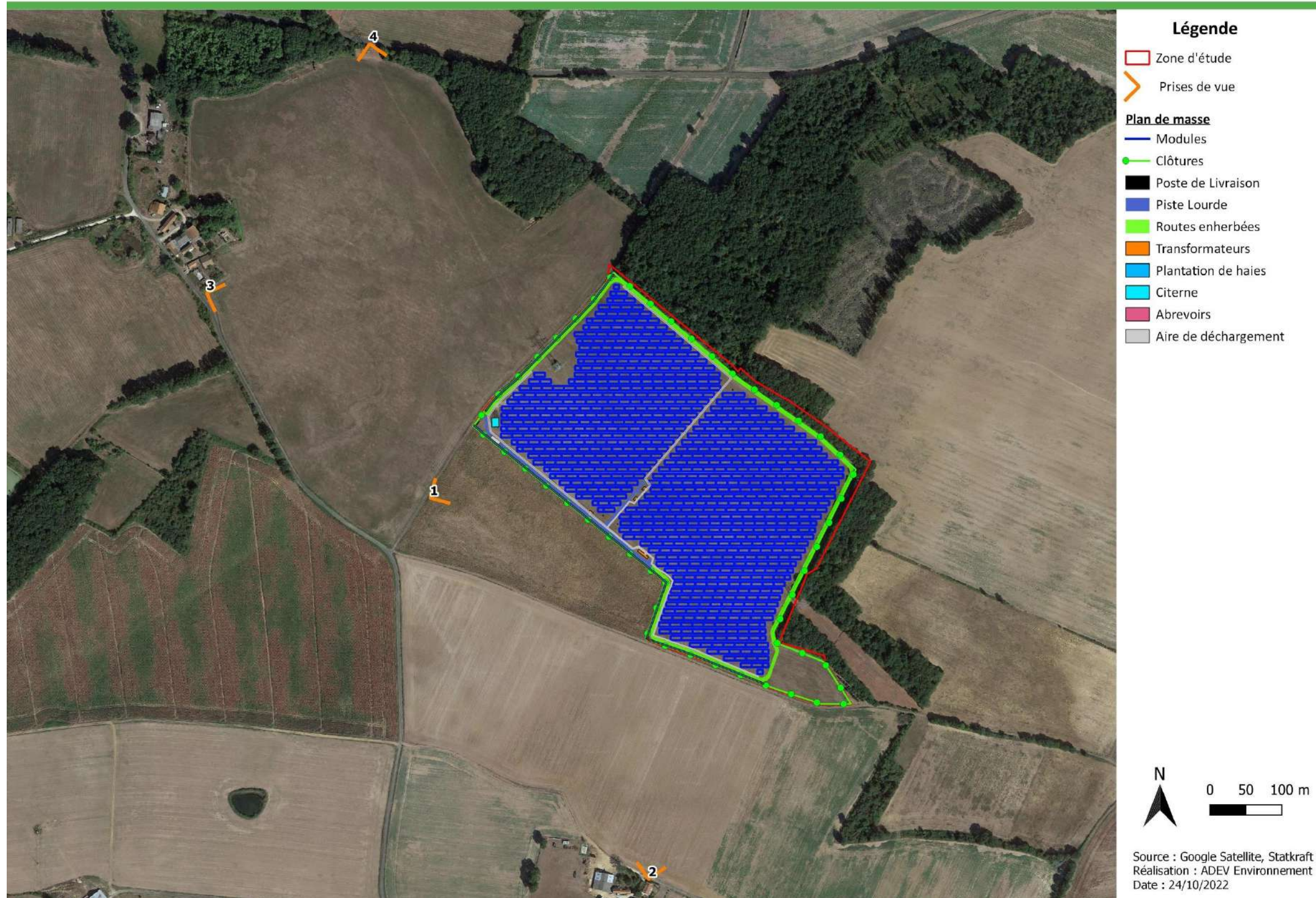
5.7.2. ANALYSE PAR PHOTOMONTAGES

Plusieurs photomontages ont été réalisés pour évaluer l'impact visuel du projet photovoltaïque dans son environnement.

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

Tableau 109 : Photomontages

Photomontage	Nom	Raison du choix	Distance à la centrale solaire
PM 1	Prise de vue depuis le chemin de randonnée	Tourisme	5 m
PM 2	Prise de vue depuis la Raimondière	Lieu de vie	300 m
PM 3	Prise de vue depuis la Literie	Lieu de vie	460 m
PM 4	Prise de vue depuis la RD 95	Axe de communication	520 m



Carte 61 : Localisation des prises de vue pour les photomontages

PM01 : Vue depuis le chemin de randonnée

Localisation et détails de la prise de vue

Hauteur observation : 1,60 m

Altitude : 103 m NGF

Coordonnées Lambert 93 :

X = 512874,38 m

Y = 6600609,68 m

Distance au projet : 5 m



Commentaires paysagers

Depuis le chemin de randonnée longeant le projet, la vue est ouverte sur des parcelles agricole avec une topographie marquée.

Le parc agrivoltaïque est perceptible en vue directe depuis ce point. En effet, aucun masque visuel n'est présent et l'orientation de la parcelle permet une ouverture visuelle sur celle-ci. La faible hauteur des panneaux permet de percevoir après projet le boisement présent au nord du site, ce qui limite l'impact visuel, en maintenant un point d'appel visuel. De plus, le paysage est marqué par la présence des pylônes de la ligne électrique.

L'enjeu de ce point de vue concerne le passage de trois sentiers de randonnées, des circuits proposé par la commune de Fleuré. Il s'agit du même circuit, avec des distances différentes. L'enjeu est donc modéré.

L'impact brut depuis ce point est modéré.

Avant projet



Après projet



PM02 : Vue depuis la Raimondière

Localisation et détails de la prise de vue

Hauteur observation : 1,60 m

Altitude : 117 m NGF

Coordonnées Lambert 93 :

X = 513157,27 m

Y = 6600041,27 m

Distance au projet : 300 m



Commentaires paysagers

Depuis la Raimondière, hameau situé à environ 300 mètres au sud du projet, la vue est ouverte sur des parcelles agricoles vallonnées, et se ferme sur des boisements au second plan.

Le parc photovoltaïque est perceptible en vue intermédiaire depuis ce point. En effet, l'absence de masques permet une ouverture visuelle sur le projet. Cependant, la parcelle au premier plan étant en pente, elle permet de limiter les vues. De plus, les boisements en arrière plan ainsi que les pylônes de la ligne électrique sont des points d'appels visuels permettant d'attirer le regard. Enfin, la couleur des panneaux permet une meilleure intégration du projet dans son environnement, en étant similaire à la couleur d'une étendue d'eau.

L'enjeu de ce point de vue concerne un lieu de vie : la Raimondière.

L'impact brut du projet depuis ce point est modéré.

Avant projet



Après projet



PM03 : Vue la literie

Localisation et détails de la prise de vue

Hauteur observation : 1,60 m
Altitude : 99 m NGF
Coordonnées Lambert 93 :
X = 512530,25 m
Y = 6600858,25 m
Distance au projet : 460 m



Commentaires paysagers

Depuis la Literie, hameau situé à environ 460 mètres à l'ouest du projet, les vues sont ouvertes sur des parcelles cultivées, plutôt fermées par la topographie et les boisements.

Le parc agrivoltaïque est perceptible depuis ce lieu dit, en vue intermédiaire et filtrée. En effet, la distance séparant le lieu de vie du projet, ainsi que la topographie du secteur permettent de limiter les vues sur le projet. De plus, depuis cet angle de vue, seul le profil des tables est perceptible. La couleur foncée de ce profil permet au parc de s'intégrer au paysage boisé en arrière plan.

L'enjeu de ce point de vue concerne le lieu dit la Literie et la voie communale.

L'impact brut du projet depuis ce point est faible.

Avant projet



Après projet



PM04 : Vue depuis la route départementale 95

Localisation et détails de la prise de vue

Hauteur observation : 1,60 m

Altitude : 102 m NGF

Coordonnées Lambert 93 :

X = 512767,35 m

Y = 6601207,25 m

Distance au projet : 520 m



Commentaires paysagers

Depuis la route départementale 95 présente au nord-ouest du projet, la vue est ouverte sur une zone agricole traversée par une ligne électrique.

Le parc est peu perceptible depuis ce point de vue. En effet, la distance le séparant du projet, environ 500 mètres permet de limiter les vues. De plus, les couleurs des installations perceptible depuis cet angle de vue se fondent avec les couleurs du paysage local. Enfin, sur ce point de vue, le regard est attiré par les pylônes électriques, marquant le paysage.

L'enjeu de ce point de vue concerne la route départementale 95.

L'impact brut du projet depuis ce point est faible.

Avant projet



Après projet



5.7.3. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DES PHOTOMONTAGES

Numéro de PM	Résultat : projet visible ?	Aire d'étude	Distance entre le point de vue et le projet	Évaluation de l'impact brut
1	OUI	Immédiate	5 m	Modéré
2	OUI	Intermédiaire	300 m	Modéré
3	OUI	Intermédiaire	460 m	Faible
4	OUI	Intermédiaire	520 m	Faible

5.7.4. LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

5.7.4.1. LES IMPACTS D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE PAYSAGE ÉLOIGNÉ

Les impacts possibles sur le paysage à l'échelle de l'aire d'étude éloignée sont liés au risque d'artificialisation de l'espace paysager. Les perceptions visuelles varient en fonction de la distance de l'observateur, des structures et des éléments du paysage.

Les parcs photovoltaïques de par leur nature et leur géométrie, sont des éléments nouveaux dans le paysage qui peuvent entraîner une artificialisation du paysage lointain.

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'impact dépend du contexte paysager (topographie, boisements, ...), de la surface perçue et de l'angle de vue.

5.7.4.2. LES IMPACTS SUR LES PAYSAGES REMARQUABLES ET LES ÉLÉMENTS DE PATRIMOINE

L'inventaire patrimonial et paysager de l'aire d'étude éloignée (entre 1 et 5 kilomètres) comprend six monuments historiques.

- **Le Manoir de la Thibaudière** ; situé à 4 kilomètres au nord-est du projet s'inscrit dans un contexte boisé, aucune visibilité n'est possible avec le projet.
- **L'Église de Morthemmer et les maisons**, situées à 3,5 kilomètres à l'est du projet sont localisées dans la vallée, à des points topographiques plus bas que le projet, empêchant toute visibilité avec le projet.
- **Le château de Morthemmer**, situé à 3,4 kilomètres à l'est du projet est également en position de vallée, empêchant toute visibilité.
- **La croix hosannière**, située à 3,3 kilomètres à l'est du projet ne présente pas de visibilité avec le projet.
- **L'Église de la Chapelle Morthemmer**, située à 2,2 kilomètres à l'est du projet est présente dans un bourg, au sein d'un paysage vallonné et boisé fermant les vues.

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

5.7.4.3. LES IMPACTS SUR LES LIEUX TOURISTIQUES

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 dans un contexte paysager vallonné et boisé, aucune visibilité ou covisibilité n'est envisageable.

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

5.7.4.4. LES IMPACTS SUR LES LIEUX DE VIE ET AXES DE COMMUNICATION

Plusieurs routes départementales sillonnent l'aire d'étude éloignée. Les trois axes majeurs sont la RN 147, la RD 2 et la RD 8 respectivement à 2,5 kilomètres, 2 kilomètres et 3 kilomètres de la centrale photovoltaïque. En raison de leurs localisations, ces routes ne présentent aucune contrainte vis-à-vis du projet.



Photo 41 : Vue depuis la RN 147

Source : Google

Dans l'aire d'étude éloignée, les principaux lieux de vie sont les bourgs de Fleuré, Tercé, Morthemmer et Dienné. Le reste du bâti est dispersé. Le caractère dispersé de l'habitat, 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.



Photo 42 : Vue depuis Fleuré

Source : ADEV Environnement

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

5.7.5. LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE DE L'AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE

5.7.5.1. LES IMPACTS D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE PAYSAGE INTERMEDIAIRE

Comme à l'échelle éloignée, les impacts possibles d'une centrale photovoltaïque au sol sont principalement liés à l'artificialisation du paysage. Les perceptions varient également en fonction des éléments du paysage et du mode d'observation.

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.

5.7.5.2. LES IMPACTS SUR LES PAYSAGES REMARQUABLES ET LES ELEMENTS DE PATRIMOINE

Aucun monument historique n'est présent dans l'aire d'étude intermédiaire.

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

5.7.5.3. LES IMPACTS SUR LES LIEUX TOURISTIQUES

Dans l'aire d'étude intermédiaire, plusieurs sentiers de randonnées sont présents. Trois sentiers permettent des vues directes sur le site du projet : il s'agit des circuits de Fleuré (bleu, jaune et orange) empruntant tous le même chemin, longeant la zone du projet. (Voir photomontage n°1)

L'impact brut sur les lieux touristiques de l'aire d'étude intermédiaire est modéré.

5.7.5.4. LES IMPACTS SUR LES LIEUX DE VIE ET AXES DE COMMUNICATION

A l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire (1 km), la route départementale 95. Elle se situe au nord du projet. Cette route est sur la majorité de son tracé bordée de boisements, fermant les vues. Cependant, le passage de la ligne électrique impose l'absence de boisements sous son tracé, créant une ouverture visuelle sur le projet. Cette vue est cependant limitée (voir photomontage n°4).

Les autres axes de l'aire d'étude intermédiaire sont des voies communales permettant de relier les hameaux aux axes plus importants. Du fait de la topographie du secteur et de la présence de boisements, ces axes ne présentent pas de vues vers le site du projet. Cependant, la voie communale permettant de rejoindre le lieudit « Literie » permet des vues sur le projet.



Photo 43 : Vue depuis la voie communale permettant de rejoindre la Donalière

Source : ADEV Environnement

Dans l'aire d'étude intermédiaire, le bâti est dispersé, sous forme de hameaux. L'état initial a permis d'identifier deux hameaux depuis lesquels des vues sont possibles sur le projet. Il s'agit de la Raimondière, au sud du projet, qui a des vues ouvertes sur le projet (voir photomontage n°2). Il y a également le hameau « Literie » qui permet quant à lui des vues filtrées (voir photomontage n°3). L'ensemble des autres lieux de vie ne permettent pas de vues sur le projet, et notamment « La Coudralière » qui présente le plus hameaux le plus important de l'aire d'étude intermédiaire.

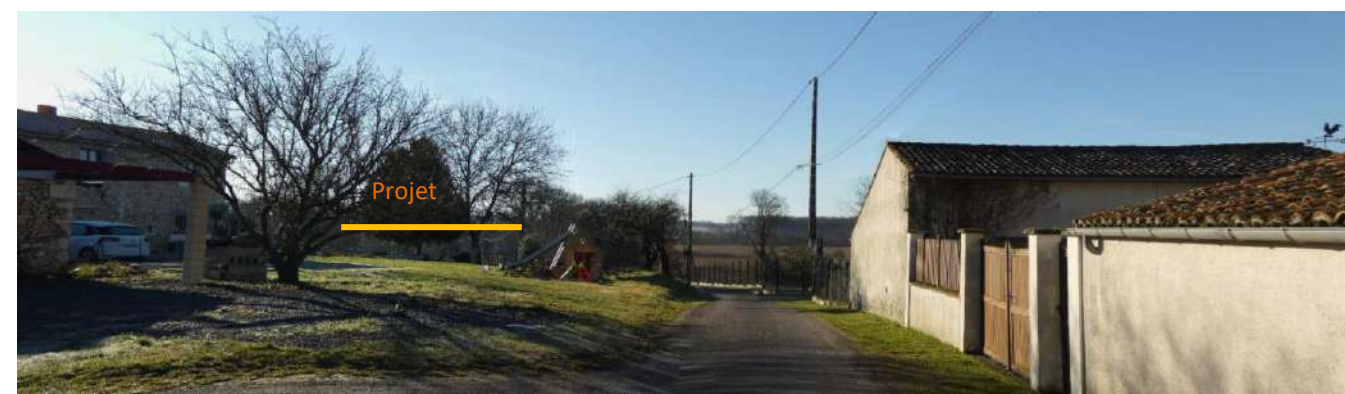


Photo 44 : Vue depuis la Coudralière

Source : ADEV Environnement

L'impact brut sur les lieux de vie et les axes de communication de l'aire d'étude intermédiaire est nul à assez fort.

5.7.6. LES IMPACTS 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. Cet impact est faible, direct et permanent.

La centrale photovoltaïque se découvrira en vue immédiate depuis ses abords, depuis le chemin la longeant.

5.7.7. PRECONISATION DE MESURES

MPay-R1	Insertion paysagère des ouvrages techniques
Objectifs	Limiter les impacts des travaux sur le paysage local
Cible	Postes de livraison
Phase du projet	Phase de travaux
Descriptif de la mesure	<p>Une attention particulière a été portée à l'intégration paysagère du poste de livraison. Il sera de couleur vert mousse pour s'insérer dans l'environnement alentour.</p> <p>Une attention particulière a été également portée à l'intégration paysagère du grillage et des portails. Ils seront tous de couleur vert mousse comme la clôture. Les portails et les clôtures s'insèrent en périphérie du projet, au plus près de la végétation et des haies qui seront mises en place. La couleur verte permet leur insertion dans la végétation.</p>
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MPay-R2	Plantation de haies
Objectifs	Faciliter l'intégration paysagère du projet
Cible	Axes routiers, lieux de vie, chemins de randonnées
Phase du projet	Phase de chantier
Descriptif de la mesure	<p>Pour la bonne insertion paysagère du projet photovoltaïque au sol, des haies buissonnantes à arbustives d'essences locales seront plantées pour filtrer les vues vers le site du projet depuis les principaux axes (route départementale, chemin de randonnée) et les lieux de vie (zone artisanale, habitations).</p> <p>Il conviendra ensuite de gérer cette haie de la même façon que les haies présentes sur l'ensemble de la zone d'étude.</p> <p>Cette haie présentera également à terme de multiples rôles écologiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aire d'alimentation et de refuge pour la faune ; ✓ Site de nidification pour de nombreuses espèces d'oiseaux ; ✓ Corridor écologique ; ✓ Participation à la lutte contre l'érosion des sols et le ruissellement en cas de fortes pluies. <p>Elle sera plantée hors période de gel et dans la semaine livraison des végétaux. Les plantations auront lieu de fin novembre à fin février, avec comme dernier délai la semaine du 31 mars pour les mottes et les conteneurs. Des plantations d'une hauteur de 1 à 1,5m de hauteur seront privilégiées. Ceci rendra la mesure efficace dès les premières années.</p> <p>Les essences d'arbres et d'arbustes à privilégier seront constituées d'essences locales et fruitières :</p> <p>Strates arbustives : <u>Arbustes épineux, favorable à la Pie-grièche écorcheur notamment :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aubépine à un style ✓ Églantier ✓ Nerprun purgatif ✓ Prunellier <p><u>Arbres fruitiers, favorables pour l'alimentation de la faune :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Poirier commun ✓ Pommier commun <p><u>Espèces compagnes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Alisier torminal ✓ Cornouiller sanguin ✓ Fusain d'Europe ✓ Houx ✓ Noisetier ✓ Sureau noir ✓ Troène commun <p>Strates arborescentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Charme commun

MPay-R2	Plantation de haies
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Chêne pédonculé ✓ Érable champêtre ✓ Frêne élevé ✓ Merisier ✓ Noyer ✓ Tilleul à grandes feuilles <p>La plantation d'arbustes et de fourrés sera préférée, dans le but de créer une haie multistrates telle que figurée sur la figure suivante :</p> <div data-bbox="486 611 1288 1010" style="text-align: center;"> </div> <p>Figure 65 : Séquence de plantation des arbres et des arbustes</p> <p><i>Une carte de localisation des mesures paysagères est présentée ci-après.</i></p>
Coût estimatif	<p>Plantation : environ 25€/mL, soit 22 125€ pour la plantation de 885mL,</p> <p>Entretien : environ 4€/mL tous les deux ans, soit 3540€/2ans pour l'entretien de 885mL.</p>
Maître d'œuvre potentiel	Entretien désignée par le porteur de projet



Carte 62 : Mesure de plantation de haies

Tableau 110: Bilan des impacts du projet sur le paysage et mesures associées.

Thématique / Objet	Enjeu	Description de l'impact potentiel identifié	Phase du projet	Type d'impact			Niveau de l'impact brut
				Négatif / Positif	Direct / Indirect	Durée	
Unité paysagère	Faible	Modification des caractéristiques de l'unité paysagère	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable
Les motifs paysagers	Faible	Modification et concurrence visuelle vis-à-vis des motifs paysagers	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable
Inscription paysagère du site du projet	Modéré	Transformation de l'ambiance paysagère provoquée par la modification de l'usage de l'espace	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Faible
Le site du projet	Assez fort	Modification des éléments de paysage et de la valeur paysagère intrinsèque du site : empreinte technique sur le paysage	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Faible
Les axes de communication	Assez fort	Modification des vues depuis les axes de communication	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Faible
Les lieux de vie	Assez fort	Modification des vues depuis les lieux de vie	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Modéré
Monuments historiques	Nul	Transformation de l'ambiance paysagère provoquée par la modification de l'usage de l'espace	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Nul
Sites	Nul	Préserver les qualités qui ont justifié le classement ou l'inscription des sites	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Nul
Tourisme	Fort	Modification des perceptions visuelles sur les circuits de randonnées.	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Modéré

5.8. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

5.8.1. EN PHASE DE TRAVAUX

5.8.1.1. IMPACTS SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES

L'impact sera positif dans la mesure où l'aménagement pourra solliciter des entreprises locales, notamment pour :

- Le raccordement du parc (câblage électrique et téléphonique)
- La réalisation des accès VRD
- Les relevés de niveaux
- L'installation du poste de livraison
- La mise en place des équipements annexes (vidéosurveillance)

En phase chantier, le ratio est en moyenne d'environ 10 Équivalent Temps Plein/mois pour 1 MWc.

Les travaux envisagés maintiendront également le fonctionnement des activités voisines (cafés, restaurants...).

L'impact est sur les activités économiques en phase chantier est positif.

5.8.1.2. IMPACTS SUR LA SANTE

□ Emissions sonores

Le bruit est nocif pour l'audition à des niveaux inférieurs au seuil de la douleur. En effet, le seuil de danger est fixé à 90 dB. L'autre facteur à prendre en compte dans l'évaluation du risque est la durée d'exposition.

Plusieurs effets peuvent être observés en fonction du niveau sonore :

- Gêne de la communication, le niveau sonore ne permet pas de percevoir les conversations sans élever la voix (65 à 70 dB) ;
- Troubles de la vigilance par action d'un niveau sonore élevé pendant une longue période (70 à 80 dB) ;
- Troubles de l'audition pour les personnes soumises à un niveau sonore élevé (80 à 110 dB) ;
- Risques d'acouphènes ou de lésions permanentes pour un niveau sonore très élevé (110 à 140 dB).

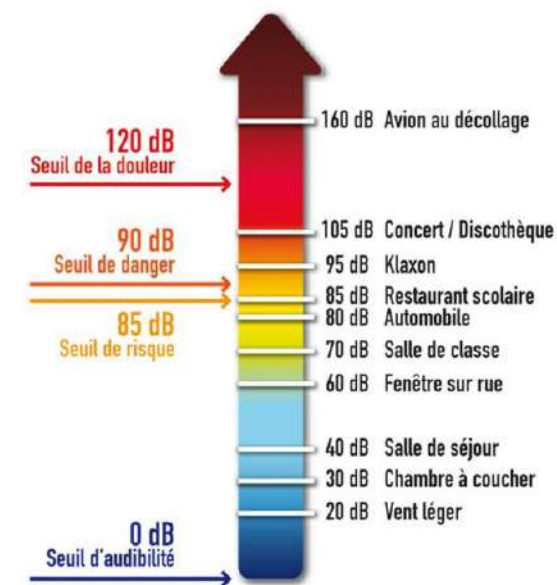


Figure 66 : Echelle du bruit

(Source : ADEME)

Les nuisances sonores seront essentiellement générées lors de la phase de construction des installations :

- Circulation des engins ;
- Livraison des matériels et déchargement ;
- Terrassements ;
- Construction des structures ;
- Installation des tables.

Ces nuisances sont liées aux véhicules de chantier utilisés, aux travaux de montage ainsi qu'aux vibrations.

Les émissions sonores lors du chantier sont les suivantes (en dB) :

	5m	30 m	50 m	100 m	150 m	200 m	300 m
Passage de camions	79	63	59	53	49.5	47	43.4
Pelle mécanique	80	64	60	54	50.5	48	44
Engin de manutention	75	59	55	49	45.5	43	39
Fonctionnement simultané de plusieurs engins	85	70	65	59	55.5	53	49

Les habitations les plus proches sont situées à environ 300 mètres du site du projet. L'impact sonore des engins de chantier sera ainsi inférieur à 49 dB, moins important que le bruit d'une fenêtre sur rue. De plus, le chantier sera limité à du travail en journée et hors weekend, sur une durée de 5 mois. Il faut noter que le passage des camions, l'activité ayant le plus fort impact sonore, sera limitée à 5 camions par semaine pour le transport et le montage des éléments de structures et à 7 camions par semaine pour le transport des modules.

L'impact relatif aux bruits pour les populations est considéré comme faible.

□ *Emissions atmosphériques*

Des gaz d'échappement seront produits par les engins de chantier. Cependant, ceux-ci ne seront présents sur le site qu'en faible quantité et pendant une durée limitée (4 mois).

Les **poussières seront émises** essentiellement lors des opérations suivantes :

La circulation des engins sur le site et sur les pistes (transport des modules, des tables d'assemblage, pose des panneaux...). En effet, par temps sec, le passage des engins et des camions sur des sols nus favorise la production de fines (petites particules) et leur mise en suspension dans l'air ;

Le déplacement de terre lors du décapage des sols afin de créer les fondations des locaux techniques. L'extraction de la terre végétale provoque la mise en suspension de poussières. En revanche, ce phénomène sera très limité, car il ne concernera que l'emprise des locaux techniques.

Les rejets atmosphériques propres aux travaux de la centrale photovoltaïque seront limités. L'impact est négligeable.

5.8.1.3. IMPACTS SUR LA CIRCULATION DES AXES DE COMMUNICATION

Les travaux d'implantation du parc photovoltaïque nécessiteront l'intervention de plusieurs engins de transport :

- Camions et engins de travaux publics pour le terrassement, les pistes, la bases de vie ;
- Camions semi de 38 tonnes pour le transport câbles, boîtes de jonction, supports panneaux, panneaux ;
- Camions porte-char et grue pour le transport et la pose du poste de livraison et des onduleurs – transformateurs.

L'accès au site des engins sera réparti sur la totalité de la durée du chantier, ce qui induit un trafic relativement modéré pendant la phase de travaux. La mise en place des onduleurs et du poste de livraison sera réalisée sur un temps très court : il s'agit en effet de bâtiments préconstruits, posés tels quels sur le parc.

Par ailleurs, le réseau routier départemental est 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.

L'accès au site se fera directement depuis la voie communale le longeant au nord.

Les accès riverains ne seront pas perturbés, ni en phase d'exploitation du parc, ni en période de maintenance. L'impact est donc négligeable.

5.8.1.4. IMPACTS SUR LES RESEAUX ET CANALISATIONS

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.

L'impact sur les réseaux et canalisations est considéré comme faible.

5.8.1.5. RISQUES PENDANT LA PHASE DE CONSTRUCTION

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.

Par ailleurs, les interventions sont réalisées par du personnel habilité, et les structures font l'objet de certifications internationales très strictes en ce qui concerne les systèmes de protection vis-à-vis de la machinerie, de l'incendie et des risques électriques.

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

Les risques pendant la phase chantier sont faibles.

5.8.1.6. PRODUCTION DE DECHETS

Les déchets d'emballages feront l'objet d'un tri sélectif. Il n'est pas prévu d'utiliser des matériaux générant des déchets industriels spéciaux. Toutefois, dans l'hypothèse où le chantier viendrait à utiliser de tels matériels/matériaux, les déchets spéciaux seraient évacués dans les conditions réglementaires.

L'impact des travaux sur la production de déchets est faible.

5.8.2. EN PHASE EXPLOITATION

5.8.2.1. IMPACT SUR LA DEMOGRAPHIE ET L'HABITAT

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

5.8.2.2. IMPACTS SUR LA SANTE

Depuis la Loi sur l'Air du 30 décembre 1996, le contenu de l'article 19 relatif à l'obligation d'un volet sanitaire à l'étude d'impact a été précisé par la circulaire du Ministre de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, en date du 17 février 1998.

L'objectif est d'analyser si les modifications apportées par le projet peuvent avoir des incidences sur la santé humaine, d'évaluer les risques d'atteinte à la santé humaine liés aux différentes pollutions et nuisances liées au projet.

□ *Champs électromagnétiques*

Les champs électromagnétiques sont des champs continus générés par les charges électriques présentes dans l'atmosphère ou par les courants magmatiques. Le réseau électrique continu s'étend des panneaux photovoltaïques aux onduleurs et est distribué par des câbles isolés. Les dangers d'une exposition aux champs électromagnétiques pour de faibles puissances ne sont, à ce jour, pas démontrées scientifiquement.

En effet, aucune recherche expérimentale n'a conclu que les champs électromagnétiques pouvaient provoquer des cancers ou des troubles de la santé. 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.

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.
- Les transformateurs : les puissances de champs sont inférieures aux valeurs limites (5 000 V/m pour les champs électriques et 100 μ T pour les champs magnétiques) à quelques mètres. A une distance de 10 mètres, les valeurs sont plus faibles que celles de la plupart des appareils électroménagers.

Le tableau suivant indique les valeurs du champ électrique et du champ magnétique à différentes distances et puissances.

Tableau 111 : Valeurs des champs électromagnétiques à proximité des lignes de courant

(Source : Ineris)

	Champ électrique			Champ magnétique		
	V/m			μ T		
Lignes aériennes	à 100 m	à 30 m	Sous la ligne	à 100 m	à 30 m	Sous la ligne
400 000 volts	200	2000	5000	1	12	30
225 000 volts	40	400	3000	0,3	3	20
90 000 volts	10	100	1000	0,1	1	10
Lignes souterraines (pose en caniveaux en tréfle à - 1,40 m)	0			Maximum \leq 8,5		

Ce tableau indique qu'en cas de ligne souterraine, l'intensité des champs électromagnétiques décroît très rapidement avec la distance.

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 lié aux champs électriques et électromagnétiques est nul.

☐ **Emissions sonores**

Les centrales photovoltaïques au sol sont soumises en France à la réglementation sur les bruits de voisinage (circulaire du 27/2/1996, prise en application de la Loi sur le Bruit du 31/12/1992). C'est la notion d'émergence (de dépassement) du bruit par rapport au bruit environnant qui s'applique. Elle est fixée à 5 dB(A) le jour (entre 7h et 22h) et à 3dB(A) la nuit (entre 22h et 7h). Ces émergences s'appliquent lorsque les installations fonctionnent plus de 8 heures par période de jour ou de nuit.

En phase exploitation, les émissions sonores éventuelles sont générées par les matériels et engins lors des opérations de maintenance. Une centrale photovoltaïque en soi n'émet pas d'émissions sonores.

L'impact sonore est considéré comme nul.

☐ **Emissions atmosphériques**

Pendant la phase d'exploitation, le dégagement de gaz d'échappement et de poussières sera dû à l'utilisation du véhicule de maintenance de l'installation photovoltaïque, de 5 à 6 fois par an.

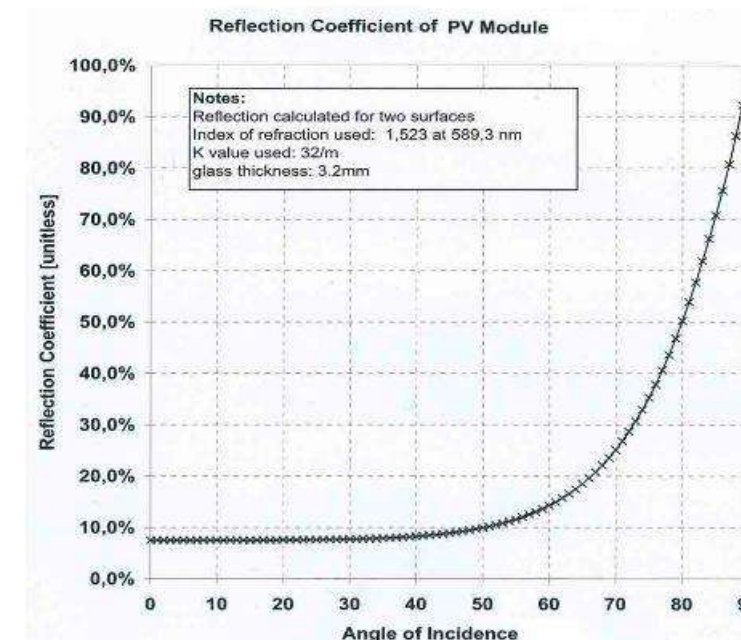
L'impact sur l'air est positif. La production d'énergie solaire photovoltaïque ne produit ni gaz à effets de serre, ni particules, comparées aux moyens conventionnels de production d'électricité.

L'impact sur la qualité de l'air est nul en phase exploitation.

5.8.2.3. IMPACT LUMINEUX LIE AUX INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES

Contrairement à une crainte parfois exprimée, **le risque de reflets aveuglants issu des panneaux photovoltaïques est inexistant**. La face externe du verre qui protège les cellules recevant systématiquement un traitement antireflet dans le but d'améliorer le rendement de conversion (la lumière réfléctée est « perdue » d'un point de vue énergétique) : seulement 5% de la lumière incidente est réfléchiée par les modules actuels. De plus, l'inclinaison des modules fait que la lumière éventuellement réfléctée se dirige plus ou moins haut dans le ciel suivant l'heure de la journée et ne peut donc être perçue que par un observateur se trouvant en un point très dominant : montagne (mais on évite en général d'installer un parc solaire dans un site dominé par le relief) ou aéronef (le phénomène sera alors très ponctuel et sans danger).

En effet, une grande partie des rayons du soleil est piégée à l'intérieur du capteur solaire, avec un haut coefficient d'absorption, qui vient s'ajouter à l'existence du film antireflet (évoqué ci-dessus), au nitrure de silicium, sur la surface des modules lors de la phase de fabrication des modules photovoltaïques. La coordination des deux applications permet conjointement de diminuer le renvoi de rayons lumineux.



Sur les bases de l'interprétation de la courbe de variation du coefficient de réflexion en fonction de l'angle du rayon incident par rapport à la surface d'un module photovoltaïque et au regard des dispositions géomorphologiques locales, le phénomène de réverbération ne sera pas ou très peu perceptible depuis les secteurs bâtis.

Le risque de miroitement est de courte durée et reste négligeable car la radiation solaire est faible et la direction des rayons réfléchis est similaire à celle des rayons directs.

Le contexte boisé autour du site réduira partiellement la faible lumière réfléchie par les panneaux solaires au plus près des limites de site dans la phase descendante du soleil.

On ne pourra en aucun cas parler d'effet miroir depuis un point de visibilité inclus dans le secteur du projet, mais simplement d'observation d'une faible réverbération à des points très précis et sur de courtes périodes quotidiennes qui ne perturberont pas la population locale.

Par conséquent, cet impact ne peut avoir que très peu d'effets sur les zones riveraines.

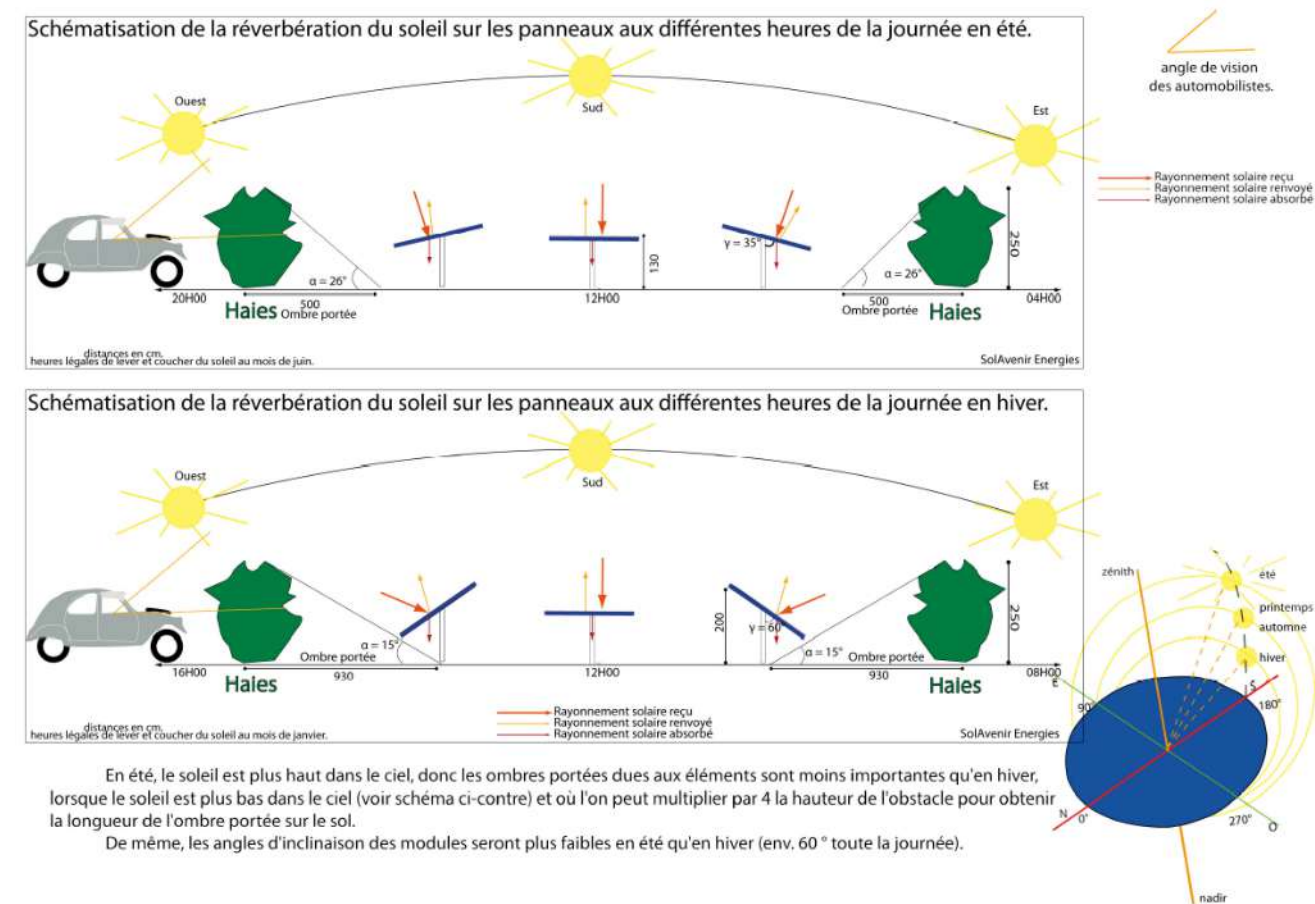


Figure 67 : Schéma de la réverbération du soleil sur les panneaux aux différentes heures de la journée en été et en hiver

5.8.2.4. IMPACT LUMINEUX LIE A L'ECLAIRAGE DU SITE

Concernant la gêne liée à l'éclairage du site, aucune signalisation particulière n'est prévue la journée, en supplément des panneaux de signalisation réglementaires pour assurer la sécurité du site. De nuit, il n'est pas prévu d'éclairage si ce n'est l'utilisation de détecteurs de mouvements pouvant s'allumer la nuit, de façon ponctuelle (une dizaine de projecteurs).

Les maisons les plus proches se situent à environ 300 m ; l'impact peut être considéré comme nul.

5.8.2.5. IMPACT SUR LES ACTIVITES AGRICOLES

Le projet prend place sur une parcelle déclarées à la PAC (Politique Agricole Commune) en tant que culture. Le projet prévoit la conversion de cette culture en prairie. Il y aura donc un maintien de l'activité agricole sur le site par la mise en place d'un pâturage.

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

5.8.2.6. IMPACT SUR LES EQUIPEMENTS DE VIABILITE ET LES SERVITUDES

Le réseau électrique à créer (20 000 volts), pour acheminer l'énergie produite vers le poste source, sera installé en souterrain.

Le projet n'aura aucun impact sur les équipements de viabilité.

5.8.2.7. IMPACT LIE AUX ACTIVITES DE MAINTENANCE

La réalisation d'un parc solaire peut soulever des questionnements quant au nécessaire entretien des installations (entretien des panneaux, entretien des équipements électriques).

Dans la pratique, les installations photovoltaïques au sol n'ont pas besoin d'un nettoyage manuel de grande envergure. En effet, dans le cadre d'un fonctionnement normal, il faut en général compter deux opérations de maintenance par an. L'état actuel des connaissances ne permet pas d'indiquer dans quelle mesure un « repowering » (échange des modules existants contre des modules plus puissants pour des raisons économiques) s'impose. Compte tenu de l'évolution rapide de la technique des modules, cette possibilité n'est toutefois pas totalement à exclure. L'encrassement des modules par la poussière, le pollen ou la fiente peut en général porter préjudice au rendement. Les propriétés anti-salissures des surfaces des modules et l'inclinaison habituelle de 15° permettent un auto-nettoyage des installations photovoltaïques au sol par l'eau de pluie.

De plus, les modules ont une garantie produit de 10 ans et une garantie de production de 30 ans (80 % de la puissance initiale à 25 ans).

Les activités de maintenances ne sont pas à l'origine d'impacts.

5.8.2.8. IMPACT SUR LES ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES

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 positif.

5.8.2.9. IMPACT SUR LE TOURISME ET LES LOISIRS

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). Cependant, le parc photovoltaïque modifie les perceptions visuelles des circuits de randonnées. Le parc sera perceptible depuis 3 circuits de randonnées empruntant le même chemin, longeant la zone du projet.

L'impact sur le tourisme et les loisirs est assez fort.

5.8.2.10. IMPACT SUR LA QUALITE DE L'AIR

Pendant la phase d'exploitation, le dégagement de gaz d'échappement et de poussières sera dû à l'utilisation du véhicule de maintenance de l'installation photovoltaïque, de 5 à 6 fois par an.

L'impact sur l'air est positif. La production d'énergie solaire photovoltaïque ne produit ni gaz à effets de serre, ni particules, comparées aux moyens conventionnels de production d'électricité.

L'impact sur la qualité de l'air est nul en phase exploitation.

5.8.2.11. IMPACT SUR LA PRODUCTION DE DECHETS

Seul l'entretien de la végétation du site et de la clôture pourra générer des déchets. Ces derniers seront évacués vers la déchetterie la plus proche. Aucun Déchet Industriel Spécial ne sera produit.

Le projet n'aura pas d'impacts sur la production de déchets.

5.8.2.12. RETOMBES FISCALES POUR LA COLLECTIVITE

Économiquement, l'implantation d'installations photovoltaïques au sol est intéressante pour les collectivités locales. En effet, dans le cadre des lois de finance 2010, la taxe professionnelle a été remplacée par la mise en œuvre de la Contribution Économique Territoriale (CET), composée de :

- **L'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER)**, dont le montant est revalorisé chaque année. D'un montant de 3 254 € par kW installé et par an (valeur au 1^{er} janvier 2022), ce sont 46 000 € de taxes annuelles qui seront réparties entre la Communauté de communes et le département de la Vienne.
- La Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE).
- **La CFE (cotisation foncière des entreprises)** n'est pas prise en compte, les centrales photovoltaïques en étant exonérées ;
- La taxe foncière et la taxe d'aménagement en année 1 pour la commune.

Les montants des différentes taxes et leur répartition entre les différentes institutions seront calculés sur la base des caractéristiques du projet par le centre local des impôts fonciers.

Le projet aura un impact économique positif.

5.8.2.13. IMPACT SUR LES RESSOURCES ENERGETIQUES

L'énergie produite par une installation photovoltaïque est liée à la quantité de lumière captée par celle-ci et à la puissance de l'installation.

Cette installation répond également aux objectifs fixés par le Grenelle de l'environnement et participe au développement de la part des énergies renouvelables dans la production nationale d'énergie, nécessité devenue absolue et bien stipulée dans le « Grenelle de l'Environnement ».

Dans un contexte de « crise énergétique » cette installation permet de réduire la part des autres sources de production électrique, polluantes et dites non renouvelables (électricité produite à partir du charbon, du pétrole, du gaz, du nucléaire) et donc de lutter contre le réchauffement climatique mondial par la réduction des émissions de gaz à effet de serre (CO2) dont environ 13 % sont issus de la production et la transformation des énergies non renouvelables en France en 2004 (source : CITEPA – février 2006).

La production d'énergie solaire est effectivement devenue aujourd'hui sur le plan mondial, et notamment pour l'ensemble des pays développés, un des principaux objectifs en matière de politique environnementale.

Cinq ans après le Grenelle Environnement s'est ouvert en France un autre débat national sur l'énergie qui a abouti à l'adoption à l'été 2015 de la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV). Cette dernière reprend l'objectif « facteur 4 » du Grenelle Environnement et précise d'autres grandes cibles pour la France, parmi lesquelles :

- Une réduction de moitié de la consommation d'énergie finale d'ici à 2050 par rapport à 2012 ;
- Un objectif de 32% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en 2030 ;
- Un objectif de 50% d'énergie nucléaire dans la production d'électricité en 2025.

Le projet permet de développer les énergies renouvelables, participer à la sécurité énergétique de la commune et du territoire, contribuer à l'autosuffisance énergétique du territoire et réduire les émissions de gaz à effet de serre.

5.8.2.14. UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE ET BILAN CARBONE

L'Agence Internationale de l'Energie a calculé qu'une installation photovoltaïque raccordée au réseau fournit l'équivalent de l'énergie nécessaire à sa fabrication dans un délai d'un à trois ans, selon l'ensoleillement du site. Du point de vue des émissions évitées, elle estime que 1 kW photovoltaïque permet d'économiser entre 1,4 t et 3,4 tonnes de CO₂ sur sa durée de vie.

En 2030, selon les chiffres avancés par l'Association européenne du photovoltaïque, le solaire photovoltaïque permettra de réduire les émissions mondiales de CO₂ de 1,6 milliard de tonnes par an, soit l'équivalent de la production de 450 centrales au charbon d'une puissance moyenne de 750 MW.

Le plan de développement des énergies renouvelables, issu du Grenelle Environnement, et la programmation pluriannuelle des investissements fixent pour 2023 un objectif de 20 100 MW photovoltaïques installés, objectif qui est atteint à 49% actuellement.

L'ensemble des mesures concernant la production d'électricité d'origine photovoltaïque en France permettrait ainsi en 2030 de réduire les émissions de la France de 1,7 Mteq CO₂.

Les différents stades d'un projet de parc photovoltaïque peuvent être source d'émissions de CO₂. Les différents stades sont : la conception, le transport, le chantier, l'exploitation et le démantèlement. Le stade le plus impactant est le stade de fabrication des modules. La valeur estimée pour cette fabrication est de **250 kg-eq CO₂/KwC**.

Le transport constitue la deuxième source d'émission de gaz à effet de serre. Le taux d'émission moyen d'un poids-lourd est d'environ **70 g par tonne-kilomètre** (source : ADEME). Environ 26 camions seront utilisés lors de la phase travaux, de 34 tonnes. Au stade de l'étude d'impact, la provenance des matériaux n'est pas connue, l'hypothèse prise est donc d'une distance de 500 kilomètres. Le total de CO₂ émis par le transport est donc de **309 tonnes**.

La puissance totale du projet est donc égale à 14,77 MWc. En prenant la valeur **250 kg-eq CO₂/KwC** (donnée Bilan Carbone Méthodologie CRE4), il est possible d'estimer le bilan carbone de l'ensemble des panneaux du projet à environ **3 694 tonnes** d'équivalent CO₂.

Le projet de parc photovoltaïque au sol à Valdivienne prévoit une production d'environ **17 733 600 kWh/an**. Afin de déterminer les économies d'émissions de CO₂ réalisées par le parc solaire, il est possible de comparer sa valeur de production au taux moyen d'émission de CO₂ par kWh d'électricité produite en France et en Europe, sur différentes années.

Pays et année de référence	Facteurs d'émission de la production d'électricité (éq. CO2 par kWh)	éq. CO2 évité par an avant compensation	Temps de compensation : durée nécessaire pour rembourser la dette carbone du projet	A titre d'information, bilan d'éq. CO2 évité après compensation sur 20 ans (durée d'exploitation minimum)
	C	D = C*17 733 600	F = 3 694/D	E = D*20 – 3 694
France, 2021	36,0 g	638 tonnes	6 ans	9 066 tonnes
Europe, 2019	280 g	4 965 tonnes	1 an	95 006 tonnes

Le temps d'exploitation permettant de compenser les Gaz à Effets de Serres (GES) émis lors de la fabrication des panneaux et de la mise en place du parc est :

- D'environ 6 ans en prenant comme référence le facteur d'émission en France
- D'environ 1 an en prenant comme référence le facteur d'émission européen.

Avec un projet générant une économie d'émission carbone sur une durée d'exploitation de 30 ans, la balance carbone est très largement positive.

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

5.8.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT DU PARC

5.8.3.1. DESCRIPTION DU DEMANTELEMENT

Le Maître d'Ouvrage s'engage à faire démanteler en fin de bail, l'ensemble de l'installation et à recycler tous les éléments qui peuvent l'être, dans les conditions réglementaires en vigueur ou à venir. Le démantèlement consiste à démonter et enlever l'ensemble des composants du parc (structures, modules, câbles, postes électriques) et à restituer le terrain sans son état initial ou amélioré.

Sauf modification du réseau routier ou du matériel de transport qui permettrait d'envisager une solution plus simple, le nombre de camions et les itinéraires choisis pour apporter les pièces seront, a priori les mêmes lors du démantèlement. Les engins utilisés seront les mêmes que lors du montage.

Les structures seront retirées sans causer de dégâts majeurs.

Les impacts directs du chantier de démantèlement seront donc :

- Soit les mêmes que ceux du chantier de construction (bruit, circulation d'engins avec les risques que cela suppose sur la route, le sol et les eaux souterraines),
- Soit inférieurs à ceux du chantier de construction (chemins d'accès déjà mis en place).

Les impacts indirects concernent le devenir des pièces usagées.

5.8.3.2. REMISE EN ETAT DU SITE

En fin de vie, l'installation complète fait l'objet d'une revalorisation. Les panneaux, onduleurs, transformateurs et bâtiments associés sont repris par les fournisseurs pour recyclage.

Les autres matériaux feront l'objet de la même attention. A défaut, une élimination dans un centre de recyclage approprié pour revalorisation des différentes matières (plastiques, acier...) sera effectuée.

La remise en état du site en fin de vie implique les mêmes travaux que lors de la construction. Concernant l'élimination des consommables, tous les éléments constituant la centrale photovoltaïque sont repris par les fournisseurs correspondants.

5.8.3.3. ASPECT PAYSAGER DU SITE REMIS EN ETAT ET COMPARAISON AVEC L'ETAT INITIAL

Après remise en état du site ayant accueilli le parc photovoltaïque, les terrains pourront être réutilisés par son propriétaire, qui pourra, à souhait, réaliser différents projets sur le site ou bien laisser la végétation reprendre ses droits.

En cas de défaillance de l'entreprise, la remise en état du site sera assurée par les garanties financières, d'un montant correspondant au coût de cette remise en état, et qui sont obligatoirement mises en place au cours de l'exploitation.

5.8.3.4. DEVENIR DU MATERIEL UTILISE

Les éléments constitutifs du parc photovoltaïque sont composés de matériaux récupérables pour la plus grande partie. Néanmoins, le devenir de chaque composant est variable :

- **Les modules** : Les modules sont recyclés par le fabricant, et font l'objet d'une attention particulière. Ces modules sont recyclables à 95% et seul le démontage et l'emballage sont à réaliser par le Maître d'Ouvrage. La prise en charge et le transport sont ensuite assurés par le fabricant. Le recyclage des modules est traité dans le paragraphe suivant.
- **Les câbles** : Le cuivre des câbles représente le meilleur gain pour couvrir les frais de démontage. Deux solutions sont possibles : soit ils sont récupérés (par un électricien) et valorisés (cas assez rare, et uniquement possible pour les grosses sections après essai diélectrique) ; soit ils sont recyclés après retrait.
- **Les postes électriques** : les postes sont également à recycler, mais de par leurs caractéristiques, ils ne présentent pas d'intérêt direct pour un électricien. Cependant, un transformateur dépollué (la dépollution est obligatoire mais est beaucoup moins coûteuse car il n'y a plus de PCB) représente un poids significatif en fer et en cuivre.

Les matériaux non récupérables seront regroupés et envoyés en décharges contrôlées.

5.8.3.5. PRODUCTION DE DECHETS

Dans le cadre du démantèlement du site, la prise en charge et le transport sont assurés contractuellement à l'achat par le fabricant au sein de l'association professionnelle PV Cycle, un programme désormais incontournable de suivi, de récupération et de recyclage (préfinancé) de chaque panneau solaire vendu sur le territoire européen.

5.8.4. ANALYSE DES RISQUES INDUSTRIELS EN PHASES CHANTIER ET EXPLOITATION

L'analyse des risques ci-après est basée sur la méthodologie propre aux études de dangers des installations industrielles, telle que définie dans l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 (arrêté P, C, I-G) relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Dans le cadre des activités définies, les risques à prendre en compte peuvent être de deux natures :

- **Risques d'origine externe** : risques naturels, risques liés à l'environnement socio-économique, risques associés à la circulation externe, aux éventuels actes de malveillance, ...
- **Risques d'origine interne** : liées aux activités se déroulant sur le site en phase de construction, d'exploitation et de démantèlement du parc.

☐ **Potentiels de dangers externes pouvant entraîner des risques d'incendie et électrique**

Le tableau ci-dessous détaille les principales caractéristiques de l'environnement extérieur en termes de risques pour le parc photovoltaïque de Valdivienne.

Tableau 112 : Descriptif des potentiels de dangers externes

Nature du danger externe	Contexte	Prise en compte dans la suite de l'étude
Conditions climatiques	Climat océanique : températures douces	NON
Risque foudre	Activité orageuse inférieure à la moyenne française	NON
Risques naturels	Zone de sismicité 2 «faible » - réglementation parasismique 2010	OUI
	Pas d'arrêt de reconnaissance de catastrophe naturelle en lien avec un séisme depuis plus de 20 ans	
	Aléa moyen de glissement de terrain lié au retrait et gonflement des argiles	
	Aucune cavité souterraine n'est présente sur le site du projet.	
Hydrologie-Hydrogéologie	Absence de risque d'inondation. Absence de Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) sur le site du projet	NON
Feux de forêts	Concerné par le risque feu de forêt	NON
Environnement socio-économique	Localisation en zone rurale	NON
	Habitations occupées les plus proches à environ 300 m	
Voies de circulation	Axes de circulation secondaires	NON
	Faible trafic routier	
Intrusion de tierces personnes / Malveillance	Site clôturé et portails verrouillés	OUI
	Risque d'infraction possible	

☐ **Potentiel de dangers internes pouvant entraîner des risques d'incendie et électrique**

Dans le cas d'une installation photovoltaïque, les principaux risques d'origine interne sont le risque incendie et le risque électrique. Ces risques existent lors de chaque phase de l'existence du parc photovoltaïque : phase de construction, phase d'exploitation en mode normal ou dégradé, phase de démantèlement et de remise en état.

Les potentiels de danger internes au site et associés aux activités et aux équipements techniques qui s'y rapportent sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Tableau 113 : Descriptif des potentiels de dangers internes

Phase	Potentiel de danger interne	Descriptif de l'accident potentiel
CONSTRUCTION / DEMANTELLEMENT ET REMISE EN ETAT	Travail sur le site des différentes entreprises	Abandon d'un mégot pouvant provoquer un incendie
		Découpes métalliques pouvant provoquer un incendie
	Postes électriques/Boite de jonction intermédiaire/panneaux photovoltaïques	Pas de risque pendant la construction car absence de courant
	Végétation sur le site	Risque d'incendie en période sèche
	Présence d'engins	Risque de départ de feu depuis un engin circulant sur le site (présence de carburant, court-circuit...) ; défaillance d'un engin seul ou collision entre engins ou avec personne physique ou matériel (support panneaux, cuve carburant)
Risque de départ de feu suite à la projection d'étincelles près d'une fuite de carburant provenant d'un stockage de carburant ou lors du ravitaillement		
MISE EN SERVICE / EXPLOITATION / EN MODE NORMAL OU DEGRADE / MISE A L'ARRET	Travail sur le site des différentes entreprises	Abandon d'un mégot pouvant provoquer un incendie
		Découpes métalliques pouvant provoquer un incendie
	Postes électriques/Boite de jonction intermédiaire/panneaux photovoltaïques électriques	Défaillance des panneaux et/ou des autres équipements fonctionnant à l'électricité sur le site, pouvant entraîner un risque de surchauffe, d'arc électrique ou de court-circuit et un démarrage d'incendie
	Boite de jonction intermédiaire/panneaux photovoltaïques électriques	Défaut de serrage pouvant entraîner une surchauffe et un incendie
	Présence d'engins	Risque de départ de feu depuis un engin circulant sur le site (présence de carburant, court-circuit...) ; défaillance d'un engin seul ou collision entre engins ou avec personne physique ou matériel (support panneaux, cuve carburant)
Végétation sur le site		Risque d'incendie en période sèche ; nécessite un point chaud (mégot...)

Un **fonctionnement dégradé** sur un parc solaire (défaillance d'une ligne de panneaux...) entraîne principalement une baisse de la production mais peut également conduire à un incendie sur le parc suite à un défaut électrique sur une boîte de jonction intermédiaire ou un panneau photovoltaïque.

Les risques liés à la phase de construction et de démantèlement sont identiques.

5.8.5. DETERMINATION DES RISQUES LIES A L'INSTALLATION

☐ **Risques liés aux champs électriques et électromagnétiques**

La présence de champs électromagnétiques est liée à la production de courant électrique et n'est donc possible qu'en phase d'exploitation.

Les onduleurs et les installations raccordés au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

Les onduleurs et les transformateurs se trouvent dans des locaux spécifiques qui offrent une protection contre ces champs continus ou alternatifs très faibles.

Il n'est pas attendu d'effets significatifs pour l'environnement humain. Les puissances de champ maximales pour ces équipements sont inférieures aux valeurs limites relatives à la santé humaine à une distance de quelques mètres. À une distance de 10 m, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

Les onduleurs choisis pour le projet sont construits et conçus conformément aux directives de l'Union Européenne, et satisfont notamment les directives « Innocuité électromagnétique 2004/108/CE » et « Basse tension 2006/95/CE ».

Ces mesures permettent de réduire significativement l'intensité des champs électromagnétiques. Les risques liés aux champs électromagnétiques apparaissent ainsi maîtrisés et acceptables.

Le risque lié aux champs électriques et électromagnétiques est faible.

☐ **Risques d'éblouissement**

La réverbération du soleil sur les modules peut engendrer des situations d'inconfort et des accidents de véhicules dus à la gêne occasionnée par l'éblouissement. La hauteur raisonnable des structures porteuses et l'orientation des modules permettent de limiter le risque d'éblouissement.

De plus, le risque est nul au niveau des axes routiers présents dans l'aire d'étude intermédiaire étant donné la présence de boisements qui séparent les axes routiers du site du projet.

Le risque d'éblouissement est nul.

☐ **Risques liés à la foudre**

Les types de risques liés à la foudre sont soit l'impact direct de cette dernière soit des risques induits (les perturbations électromagnétiques, venant de l'arc en retour de la décharge de foudre).

Un panneau photovoltaïque n'augmente en rien la probabilité qu'un coup de foudre s'abatte directement sur la structure. Il est plus probable qu'une surtension soit induite dans l'installation par un coup de foudre s'abattant à proximité. Ces surtensions peuvent détruire l'installation. C'est pourquoi les convertisseurs et régulateurs solaires sont équipés de protection contre les surtensions (dispositifs intégrés) afin de protéger l'installation.

Différents coffrets de protection Basse et Haute Tension sont mis en place au niveau des installations afin de prévenir tout dysfonctionnement, qui pourraient nuire aux personnes, ou au matériel :

- Boîtes de jonction (incluant conformément aux normes UTE d'électricité des fusibles, sectionneurs, parafoudres...);
- Respect de l'équipotentialité du site grâce à une boucle en Cuivre nu conformément à la Mise A la Terre exigée par le Bureau d'Etudes mandaté.
- Onduleurs (déconnexion possible entre le parc et le réseau de distribution, système de découplage automatique);
- Liaison onduleurs-transformateur-réseau public supervisée par un Dispositif d'Échanges d'Informations configuré selon les exigences d'ENEDIS

Le site se trouvant dans une zone où les orages sont peu fréquents, le risque lié à la foudre est considéré comme faible.

☐ *Risques d'incendie*

Les risques d'incendie dans un parc photovoltaïque sont très faibles et concernent principalement le transformateur. Ces risques sont essentiellement liés à la foudre et sont très limités, et peuvent être encore diminués par une bonne surveillance. Par ailleurs, un extincteur à CO₂ est systématiquement mis à disposition, ses caractéristiques devant être adaptées aux feux d'origine électrique.

En cas d'incendie, des matériaux tels que l'acétate de vinyle (matériau d'enrobage dans les modules) ou le silicium pourraient être libérés. Ce risque a été évalué dans le cadre d'une expérience⁴ qui a consisté à exposer des échantillons de modules photovoltaïques de 25 x 3 cm à des températures croissantes, allant jusqu'à 1 100°C, afin de simuler les conditions d'un feu dans un bâtiment. L'étude porte sur un substrat enfermé entre deux couches de verre. L'expérience conclut que « 99,96% du matériau contenu dans les cellules photovoltaïques est resté encapsulé dans le verre fondu ».

Au sein même de la centrale photovoltaïque, la propagation d'un incendie serait lente en raison de la prédominance de matériaux non combustibles (acier, aluminium, verre). Les matériaux constitutifs des panneaux présentent un faible pouvoir calorifique qui engendrerait un faible flux radiatif thermique en cas de combustion (faible potentiel de propagation d'un incendie par rayonnement thermique). Par ailleurs, les équipements électriques respecteront des normes techniques strictes permettant de limiter la probabilité de départ d'incendie d'origine électrique.

Dans le cas d'une éventuelle intrusion volontaire ou accidentelle d'une personne non habilitée à la maintenance électrique (malgré la présence des systèmes de sécurité prévus : barrières, clôtures), le risque de blessure ou de brûlure ne peut être écarté mais reste faible.

Les risques « incendie » et « électrique » sont faibles. Toutefois, les moyens de défenses contre l'incendie doivent être adaptés à l'usage du site et aux éléments existants à proximité.

- Identification et indication, pour les sapeurs-pompiers, des éventuels organes de coupure
- Information des sapeurs-pompiers de la mise en service des installations afin d'envisager une visite conjointe.
- Clôture empêchant l'accès au public
- Affichage sur site des coordonnées des personnes à contacter 24h/24 en cas de problème touchant aux installations
- Maintien d'une bande coupe-feu périphérique, fauche sur 50 mètres autour du site

- Citerne incendie présente sur le site.

☐ *Risques électriques*

S'agissant d'un site de production électrique, le risque d'électrocution par l'un des moyens en place doit être pris en considération.

Des panneaux d'affichage seront installés sur la clôture à intervalles réguliers ainsi qu'aux entrées du site et de celles de tous les postes préfabriqués avec les mentions DANGER DE MORT HAUTE TENSION.

Le personnel intervenant sur le chantier sera formé au risque électrique de premier niveau « habilitation électrique B0V » afin d'être informé aux dangers électriques. Les électriciens intervenant pour la réalisation des câblages, sont formés à l'habilitation électrique B2V. Pour ceux réalisant le raccordement à la haute tension, l'habilitation nécessaire est H2V.

Le risque d'incendie d'origine électrique est abordé dans les formations rendues obligatoires pour l'employeur.



Les risques « incendie » et électrique sont faibles. Toutefois, les moyens de défenses contre l'incendie doivent être adaptés à l'usage du site et aux éléments existants à proximité. Une bande de roulement en périphérie ainsi qu'une bâche incendie seront mis en place.

☐ *Risques de perte d'étanchéité des modules photovoltaïques*

Le défaut lors de la fabrication des modules, négligence... peut impacter les composants électriques et électroniques. Ces derniers peuvent subir des dysfonctionnements pouvant entraîner des dégâts matériels, voire un incendie.

Pour cela, tous les composants électriques et électroniques sont étanches à l'eau (IP65).

Par ailleurs, la maintenance régulière du site et le suivi du rendement des modules permettront de détecter la perte d'étanchéité.

Le risque de perte d'étanchéité des modules photovoltaïque est faible.

☐ *Risques liés à l'instabilité de la structure*

⁴ Source : V.M. Fthenakis. Emissions and encapsulation of cadmium in CdTe PV modules during fires. Prog. Photovolt. Res. Appl (2005)

L'absence de maîtrise des méthodes de montage et le non-respect des règles de montage peuvent entraîner des déformations et/ou la ruine des structures support. Par ailleurs, l'absence de prise en compte dans les calculs peut aussi entraîner la ruine des structures support. Le choc sur une structure peut aussi provenir d'un véhicule de chantier et entraîner une déformation et/ou la ruine de la structure. Enfin, la mauvaise application ou un laquage inapproprié de la protection anticorrosion peut entraîner une corrosion, et de fait, la dégradation de la structure.

Pour prévenir de ces causes :

- Le choix portera sur du personnel qualifié pour le montage des structures,
- Le maître d'œuvre inspectera régulièrement le chantier,
- Il sera procédé à un accompagnement du fournisseur/fabricant pour les premiers montages, ainsi qu'à une vérification des efforts de la structure en phase de construction et de la note de calcul,
- Le plan de circulation sera défini et devra être respecté,
- Le contrôle qualité de tous les éléments interviendra avant installation.

Le risque lié à l'instabilité de la structure est faible.

□ **Détermination des risques pour la sécurité publique**

Le projet n'est pas répertorié comme activité à risque et n'est donc pas de nature à porter atteinte à la santé des riverains. Le site ne sera pas considéré comme Établissement Recevant du Public.

Les risques pendant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque sont particulièrement limités en raison des matériaux utilisés (qualité, résistance, comportement dynamique) et de leur mise en œuvre (implantation au sol).

Un dispositif de détection des intrusions est mis en place au niveau des locaux techniques. Ce dispositif permet de donner l'alerte à l'exploitant et à une société de gardiennage en cas de tentative d'intrusion.

❑ **Scénarios d'accidents potentiels**





En fonction des risques d'origines interne et externe détaillés précédemment, un ensemble de scénarios d'accidents potentiel peut être établi :

N°	Détail du scénario	Localisation	Mesures de réduction du risque	Vérifications périodiques
Accidents liés à des risques d'origine externe	1 Incendie ou dommages matériels suite à l'intrusion d'une personne étrangère dans le site et à des actes de malveillance	Ensemble du site	Clôture sur l'ensemble du site Portail verrouillé	Contrôle de l'intégrité de la clôture et du système de verrouillage du portail
	2 Chute de foudre pouvant provoquer un départ d'incendie sur le site	Ensemble du site	Installations équipées d'une protection contre la foudre (équipements mis à la terre)	Vérification périodique de la mise à la terre
	3 Accident sur la voie communale longeant la bordure sud du site pouvant se propager au parc photovoltaïque (explosion, incendie, dommages matériels)	Ensemble du site	Recul des installations par rapport aux limites de site,	
	4 Conditions climatiques extrêmes pouvant entraîner une casse sur les panneaux et des risques de court-circuit	Ensemble du site	Prise en compte dans la conception des panneaux de normes de résistance au vent, à la neige. Les panneaux sont également prévus pour résister aux épisodes de grêle	Vérification des structures des panneaux et des ancrages suite à un événement climatique important
Accidents liés à des risques d'origine interne en phase CHANTIER	5 Départ d'incendie pouvant être provoqué par un abandon de mégot, des projections lors des découpes métalliques, par les personnes intervenant sur le chantier	Ensemble du site	Information du personnel lors de l'accueil sur les risques incendie	Mise à disposition de moyens de prévention et d'intervention (extincteurs, etc...)
	6 Départ d'incendie provoqué par le contact d'un matériau incandescent avec la végétation en période sèche	Ensemble du site	Entretien de la végétation du site	Mise à disposition moyens de prévention et d'intervention (extincteurs)
	7 Départ d'incendie lié la présence d'engins de chantier sur le site ou de zones de stockage de carburants (liquides inflammables)	Ensemble du site	Vitesse limitée à l'intérieur du site pour réduire le risque de collision entre véhicules Véhicules conformes aux normes en vigueur et munis de contrôles techniques à jour Intervention de personnels formés et compétents	Vérification de l'entretien des engins Formation des salariés Intervention des secours externes si nécessaire
Accidents liés à des risques d'origine interne en phase EXPLOITATION	8 Départ d'incendie pouvant être provoqué par un abandon de mégot, des projections lors des découpes métalliques, par les personnes intervenant pour la maintenance du parc	Ensemble du site	Information du personnel lors de l'accueil sur les risques incendie (prestation incluse dans la démarche Qualité Sécurité Environnement)	Mise à disposition de moyens de prévention et d'intervention (extincteurs, etc...)
	9 Risque d'électrocution ou d'incendie liés à des erreurs de manipulation pendant la maintenance	Postes électriques, boîtes de jonction intermédiaires, panneaux photovoltaïques	Port obligatoire d'EPI Postes isolés afin de limiter la propagation d'un incendie Moyens de prévention et d'intervention adaptés	Formation continue des personnels intervenant pour la maintenance du parc
	10 Départ d'incendie lié à une surchauffe ou court-circuite au niveau d'un poste électrique défectueux	Postes électriques Boîtes de jonction	Équipements conformes aux normes de sécurité en vigueur Protection des équipements électriques contre les courts-circuits	Vérification périodique des équipements
	11 Départ d'incendie lié la présence d'engins circulant sur le site pendant la maintenance	Ensemble du site	Vitesse limitée à l'intérieur du site pour réduire le risque de collision entre véhicules Véhicules conformes aux normes en vigueur et munis de contrôles techniques à jour Intervention de personnels formés et compétents	Vérification de l'entretien des engins Formation des salariés Intervention des secours externes si nécessaire

12	Départ d'incendie provoqué par le contact d'un matériau incandescent avec la végétation en période sèche	Ensemble du site	Entretien de la végétation du site	Vérification périodique de la hauteur de la végétation
----	--	------------------	------------------------------------	--

☐ **Analyse des risques**

Pour chaque scénario, les paramètres P (probabilité) et G (gravité) sont évalués avant et après mise en place des moyens de prévention et d'intervention du site et illustrés dans les grilles de cotation suivantes. Les grilles présentées ci-après utilisent le code couleur suivant :

-  Risque faible jugé tolérable
-  Risque moyen mais jugé tolérable
-  Risque moyen pour lequel il sera nécessaire de démontrer que le risque a bien été réduit jusqu'à un niveau aussi bas que raisonnablement réalisable
-  Risque intolérable qui va nécessiter une étude détaillée de chacun des scénarii présents dans cette zone avec pour objectif de le rendre acceptable

La première grille de cotation (Tableau 114) représente les scénarii identifiés lors de l'analyse des risques et cotés en fonction du retour d'expérience, sans tenir compte des mesures de réduction du risque mises en œuvre dans le projet. Les numéros font référence à un scénario identifiable dans le tableau d'analyse des risques de la page précédente. La seconde grille de cotation (Tableau 115) prend en compte les mesures de réduction du risque mises en œuvre dans le projet. Une fois les mesures de prévention mises en place, la gravité des scénarii diminue ainsi que leur probabilité.

Tableau 114 : Position des scénarii au sein de la grille de cotation avant mise en place des moyens

		Probabilité P				
		E : extrêmement peu probable	D : très improbable	C : improbable	B : probable	A : courant
Gravité G	5 : Désastreux	Red	Red	Red	Red	Red
	4 : Catastrophique	Yellow	Orange	Red	Red	Red
	3 : Important	Yellow	Yellow	Orange	Red	Red
	2 : Sérieux	Green	Green	2, 3, 4, 9, 10, 11, 12	1, 5, 6, 7, 8	Red
	1 : Modéré	Green	Green	Green	Green	Yellow

Tableau 115 : Position des scénarii au sein de la grille de cotation après mise en place des moyens

		Probabilité P' résiduelle				
		E : extrêmement peu probable	D : très improbable	C : improbable	B : probable	A : courant
Gravité G'	5 : Désastreux	Red	Red	Red	Red	Red
	4 : Catastrophique	Yellow	Orange	Red	Red	Red

3 : Important	Yellow	Yellow	Orange	Red	Red
2 : Sérieux	Green	Green	1, 6, 7	Orange	Red
1 : Modéré	Green	Green	2, 3, 4, 9, 10, 11, 12	5, 8	Yellow

Tous les scénarii sont en zone verte, sauf trois scénarii d'incendie, qui sont en zone jaune après mise en place des mesures de prévention. Les risques restent donc tolérables dans leur ensemble, au vu des mesures mises en place.

5.8.6. PRECONISATION DE MESURES

MHum-R1	Organisation du déroulement du chantier
Objectif	Limiter les risques pendant le chantier
Cible	Sécurité du chantier
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif	<p>Un plan d'intervention d'accès et de circulation sera présenté et proposé aux entreprises lors du commencement du chantier.</p> <p>Le balisage des travaux sera effectué dans un but sécuritaire par des panneaux et bandes de signalisation durant toute la phase temporaire de ceux-ci, qui devra être réduite autant que possible.</p> <p>Les activités de chantier devront respecter la législation qui leur incombe : notamment l'arrêté du 12 mai 1997 concernant la limitation sonore de certains engins de chantier ; les autres étant soumis au décret du 18 avril 1969. L'ensemble du matériel de chantier utilisé sera ainsi insonorisé conformément aux normes en vigueur afin de limiter les nuisances sonores de proximité (en particulier tous les compresseurs seront insonorisés).</p> <p>De plus, afin de limiter le bruit émis par les véhicules, les pistes et routes seront maintenues en bon état.</p>
Coût estimatif	Pas de surcoût pour le porteur du projet.
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier
MHum-R2	Information préalable de la population sur la réalisation du chantier
Objectif	Assurer la sécurité du chantier
Cible	Riverains
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif	<p>Une signalisation et des mesures définies assureront la sécurité de la circulation aux abords du chantier. L'emprise du chantier sera balisée et la durée des travaux sera aussi réduite que possible. Des panneaux "chantier interdit au public" seront mis en place. L'accès au site sera maîtrisé et contrôlé pour éviter tout risque d'accidents sur des personnes extérieures au chantier. Il sera interdit au public. Dès le début des travaux, la clôture du site sera mise en place afin d'en limiter l'accès.</p>
Coût estimatif	Pas de surcoût pour le porteur du projet.

Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier
MHum-R3	Gestion des déchets
Objectif	Limiter la pollution sur le site du projet
Cible	Préservation de l'environnement
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif	<p>Des bennes adaptées aux types de déchets, seront mises en place dès le début du chantier pour trier l'ensemble des déchets générés avec notamment : une benne pour les Déchets Industriels Banals (DIB), une benne pour les Déchets Dangereux (DD), une benne pour les métaux. Un affichage permettra de distinguer les bennes.</p> <p>Les déchets seront traités dans des centres d'élimination, dûment agréés, adaptés à chacun d'eux. Il est de la responsabilité de l'entreprise de mettre en œuvre la filière d'élimination adaptée à chaque déchet, conformément à la réglementation en vigueur. Cela inclut le conditionnement et le transport.</p> <p>Les filières d'élimination à privilégier seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emballages (cartons, plastiques) : valorisation (énergétique ou matière) obligatoirement ; • Huiles usagées : valorisation obligatoirement ; • Déchets verts : valorisation (énergétique ou matière) ; • Déchets inertes (terres, ...) : valorisation dans la mesure du possible sur le site (pistes, remblai des fondations...) ou auprès des agriculteurs. En aucun cas, ces terres ne seront utilisées pour combler des zones humides ; • Déchets dangereux : privilégier la valorisation dans la mesure du possible. <p>L'envoi de déchets vers un centre d'élimination sera soumis à une autorisation préalable du centre.</p>
Coût estimatif	Pas de surcoût pour le porteur du projet
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MHum-A1	Communication sur le projet
Objectif	Mise en valeur du parc solaire le long du sentier de randonnée
Cible	Riverains et promeneurs
Phase du projet	Exploitation
Descriptif	<p>Un plan de communication local sera mis en œuvre pendant toute la phase d'exploitation de la centrale. L'appropriation des enjeux énergétiques par la population locale nécessite de valoriser la production d'énergie solaire.</p> <p>Un panneau d'informations sera érigé à l'entrée du site. Ce panneau présentera l'énergie solaire photovoltaïque et les informations principales sur la production de la centrale et le rapport avec la consommation locale.</p> <p>L'itinéraire de randonnée longeant le site du projet sera valorisé par l'édition d'une brochure disponible en points d'information touristique et en format numérique sur les sites internet de promotion du tourisme local. Ce document présentera l'itinéraire de randonnée dont l'un des points d'intérêt sera la centrale photovoltaïque.</p>
Coût estimatif	Forfait 7 000 euros HT

5.8.7. SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN ET MESURES ASSOCIÉES

Thème	Niveau d'enjeu issu de l'état initial	Description de l'impact potentiel identifié	Phase du projet*	Type d'impact			Durée	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction
				Négatif/Positif	Direct/Indirect					
Contexte socio-économique	Faible	Bénéfice pour les collectivités (ressources, image)	E	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif	MHum-A1 – communication sur le projet	
			C/D	Positif	Direct	Permanent				
	Fort	Attractivité du parc vis-à-vis du tourisme	E	Positif	Direct	Permanent	Assez fort	Assez fort		
			C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Assez fort	Assez fort		
Contexte urbanistique et foncier agricole	Faible	Bénéfices du projet photovoltaïque pour l'emploi	C/D	Positif	Direct	Temporaire	Positif	Positif		
			E	Positif	Direct	Permanent				
	Modéré	Document d'urbanisme adapté	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul	-	
Risques technologiques	Faible	Impact sur les activités agricoles	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible	-	
	Nul	Impact du risque feu de forêt sur le projet photovoltaïque	C/E/D	Nul	-	-	Nul	Nul	-	
Santé et sécurité (population à proximité)	Faible	Impact des risques technologiques sur le projet	E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	Négligeable	-	
	Faible	Émissions de poussières, vibrations, lumineuses, d'odeur	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Modéré	Faible	MHum-R1 - Organisation du déroulement du chantier	
			E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable			
		Production de déchets	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Modéré		MHum-R2 – information préalable de la population sur le déroulement du chantier	
			E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable			
Risques liés aux champs électromagnétiques, risques d'éblouissement, risques électriques, risques liés à la foudre, risques d'incendie...	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Faible	MHum-R3 – Gestion des déchets				
Infrastructures	Nul	Présence de lignes électriques dans l'emprise du projet	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	MHum-R4 – Réduction des risques	
Archéologie	Faible	Impact du projet photovoltaïque sur le trafic routier	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable		
	Nul	Impact des panneaux photovoltaïques sur l'archéologie	C/E/D	Nul	-	-	Nul	Nul		

5.9. INCIDENCES PRÉVISIBLES DU RACCORDEMENT POTENTIEL AU RÉSEAU

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

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

« Pour une installation de production, le document administratif requis pour la qualification de la demande de raccordement est spécifique à chaque type d'installation : Pour les installations soumises à permis de construire : une copie de la décision accordant le permis de construire (notamment pour les installations photovoltaïques au sol, de puissance-crête supérieure à 250 kW, [...]). »

Rappelons que le mode opératoire couramment mis en œuvre par ENEDIS consiste à enfouir le câble le long des routes par le plus court chemin entre le poste de livraison de la centrale et le point de raccordement au réseau pour limiter au maximum les incidences sur la faune, la flore et le paysage. De plus, les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et du remblaiement se déroulent simultanément. L'emprise de ce chantier mobile est réduite à quelques dizaines de mètres linéaires. La longueur de câble pouvant être enfouie en une journée est d'environ 500 mètres. Cela nécessitera donc environ 24 jours pour le raccordement à Chauvigny.

Les routes et chemins seront utilisés en priorité et le raccordement s'effectuera en souterrain le long des voies.

Concernant le **milieu physique** :

- L'impact sur les sols et sous-sols sera négligeable, en effet, le chantier sera localisé sur les bords de voirie. La largeur des tranchées est d'environ 50 cm pour une profondeur de 80 cm. Sur l'hypothèse du raccordement au poste de Chauvigny, le volume de terre extrait sera d'environ 4 800 m³. Les déblais seront aussitôt remblayés afin de retrouver la topographie initiale.
- L'impact sur les nappes souterraines sera nul, en effet, le réseau sera totalement perméable.

- L'impact sur les risques naturels est négligeable puisque les câbles sont imperméables et souples, donc non sensibles aux mouvements de terrain.

Concernant le **milieu naturel** :

- Le projet ne traverse aucune zone Natura 2000 et aucune ZNIEFF. Le raccordement peut entraîner un dérangement très temporaire des espèces faunistiques des abords de routes. L'impact sera donc très limité.

Concernant le **milieu humain** :

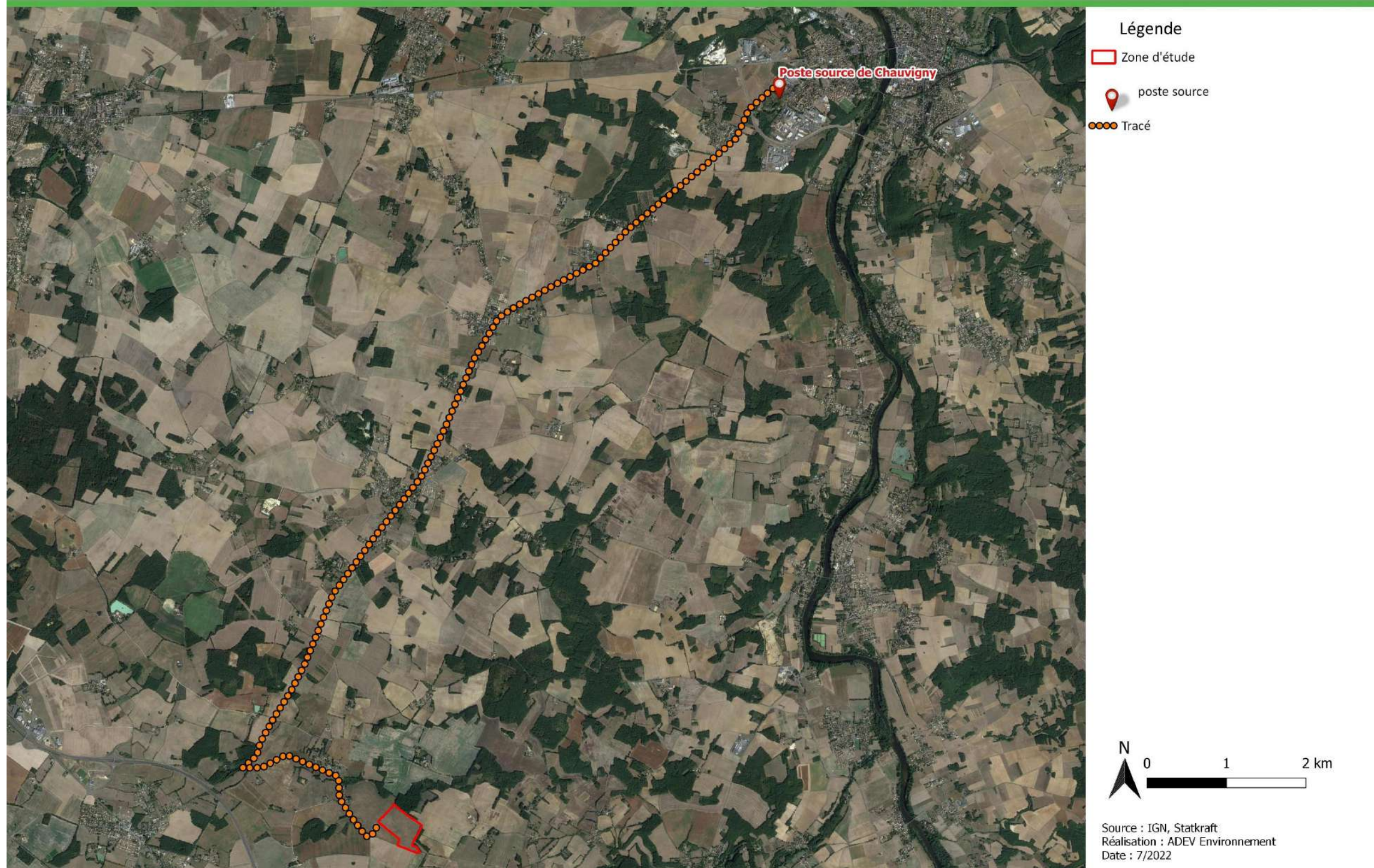
- La gêne à la circulation, bien que moindre mais bien réelle. Le maître d'œuvre s'assurera de limiter cette gêne le plus possible (concertation avec le Conseil Départemental pour éviter les travaux simultanés sur le réseau viaire impliquant une déviation ou au contraire pour associer ces travaux à ceux de la fibre ou de canalisation d'assainissement par exemple). Un plan de circulation sera adopté au niveau des ponts (alternance a priori) en accord avec le gestionnaire du réseau viaire. De plus, le raccordement avançant de 500 mètres par jour, celui-ci n'impacterait pas longtemps chaque habitation.
- Les nuisances sonores : ici atténuées par la présence de nuisances en provenance des routes. Le maître d'œuvre veillera à respecter les horaires réglementaires (pas de travaux en période nocturne) ;
- Les nuisances visuelles : aucun éclairage ne sera employé ici. Cela permettra de limiter les effets sur la faune. Par ailleurs, le paysage ne sera pas modifié dans la mesure où les câbles seront enfouis et où les travaux ne nécessiteront que peu d'engins et ce de manière temporaire.
- Les activités économiques ne seront pas impactées.

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

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

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

Les mesures proposées ici n'ont donc qu'une valeur informative. Si les caractéristiques du raccordement (tracé, techniques) devaient évoluer de manière significative, une modification de l'étude d'impact sera réalisée pour les prendre en considération dans l'évaluation des impacts et mesures.



Carte 63 : tracé du raccordement potentiel

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

5.10.1. PREAMBULE SUR LA NOTION D'EFFETS CUMULES

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

L'évaluation des effets cumulés porte sur un certain nombre de composantes environnementales correspondants aux préoccupations majeures identifiées dans le cadre de l'analyse environnementale.

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités...). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets.

5.10.1.1. QUELS PROJETS PRENDRE EN COMPTE ?

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

- Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.
- Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.
- Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :
 - Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
 - Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

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

5.10.2. PROJETS ANALYSES

Dans le cadre de cette étude, l'analyse des effets cumulés a été réalisée sur l'ensemble des communes se trouvant dans un rayon de 10 kilomètres autour du projet.

L'analyse des documents disponibles sur les sites de la MRAe (Mission Régionale d'Autorité environnementale) Nouvelle Aquitaine et de la DREAL Nouvelle-Aquitaine ainsi que du CGEDD (Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable) a permis d'identifier 4 projets pouvant avoir des effets cumulés avec le projet de parc agrivoltaïque sur la commune de Valdivienne.

5.10.3. ANALYSE DES EFFETS CUMULES

- ***Projet de parc éolien sur la commune de Saint-Maurice-la-Clouère – avis de la MRAe du 19/12/2017***

La société SARL Parc éolien de Saint-Maurice-la-Clouère souhaite réaliser sur la commune de Saint-Maurice-la-Clouère un parc éolien constitué de 5 éoliennes et d'un poste de livraison.

Les éoliennes auront une hauteur en bout de pale d'environ 150 m et une puissance unitaire comprise entre de 2 et 3 MW2. L'emprise des fondations réalisées pour assurer la bonne fixation des éoliennes au sol sera de 314 m² (20 m de diamètre) pour 3,5 m de hauteur.

Le projet intègre également la réalisation des liaisons électriques inter-éoliennes, d'un poste de livraison d'une surface unitaire de 30 m², d'une liaison au réseau électrique de distribution, de cheminements d'accès à chaque éolienne et de plate-forme de levage au pied de chaque éolienne. Le poste source pressenti pour le raccordement au réseau par le porteur de projet est situé environ à 9 km sur la commune de Saint-Laurent-de-Jourdes. Il s'agit du point de raccordement le plus proche, et il est indiqué que le tracé suivra « préférentiellement » les chemins et routes existants.

Les principaux enjeux environnementaux du projet sont :

- Les nuisances au niveau des premières habitations, notamment en termes d'impact sonore ;
- L'impact sur le milieu naturel, principalement la faune volante ;
- L'impact sur les paysages et les patrimoines.

Le projet de Valdivienne n'est pas émetteur de nuisances sonores. De plus, il n'existe pas de covisibilité entre le parc agrivoltaïque de Valdivienne et le parc éolien de Saint-Maurice.

- ***Projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Civaux – avis de la MRAe du 23/10/2018***

Le parc photovoltaïque au sol d'une puissance totale d'environ 16 MWc sur la commune de Civaux, dans le département de la Vienne. Le dossier indique que ce parc permettra d'alimenter 3 740 foyers (sur la base d'une consommation moyenne de 4,7 MWh par foyer).

Le projet se compose de deux parties : zone 1 (10,62 ha) située dans la partie sud de l'enceinte du CNPE1 de Civaux, sur une ancienne base de vie utilisée lors de la construction de la centrale nucléaire et zone 2 (8,7 ha) située sur une ancienne carrière de sable remblayée, exploitée de 1977 à 2007. Ce dernier site sert régulièrement de terrain d'entraînement à la Force d'Action Rapide Nucléaire.

L'avis de la MRAe conclut que les mesures proposées apparaissent suffisantes et proportionnées au regard des enjeux, aucun effet cumulé n'est donc à attendre avec le parc photovoltaïque de Civaux.

- ***Projet de parc photovoltaïque de La Rayonnière sur la commune de Saint-Maurice-la-Clouère – avis de la MRAe du 01/07/2020***

Le projet consiste en l'implantation de 252 structures métalliques appelées "tables" fixées au sol par un système de pieux1, qui supportent un ensemble de 32 panneaux photovoltaïques (soit 8 064 modules). Le transport de l'énergie produite nécessite la construction de deux transformateurs2 comprenant des onduleurs électriques pour convertir le courant produit et un poste de livraison3 qui permettront d'injecter la production sur le réseau national d'électricité. La centrale sera entièrement clôturée4 et ceinturée par une piste d'exploitation périphérique5. Le câblage électrique interne sera enterré entre 0,5 et 1 m de profondeur ou disposé dans des chemins de câbles en béton dédiés, le long des voiries du site. La possibilité de raccordement le plus proche est situé sur la commune de Saint-Laurent-de-Jourdes.

Les principaux enjeux environnementaux de ce projet sont :

- L'impact du projet sur le sol, sous-sol et eaux ;
- L'impact sur la biodiversité ;

- Les impacts cumulés, en particulier avec la carrière et la centrale photovoltaïque flottante situés à proximité immédiate.

Les impacts du projet sur les sols concernent les risques induits par l'activité industrielle préexistante, notamment les risques de pollution. Le projet de Valdivienne n'étant pas soumis à ce risque, les effets cumulés sont inexistant sur cette composante.

Concernant les impacts sur la biodiversité, les habitats identifiés sur ce projet sont différents de ceux présents sur le site de Valdivienne, aucun effet cumulé n'est donc possible.

□ ***Projet de parc agrivoltaïque au sol sur la commune de Mignaloux-Beauvoir – avis de la MRAe du 22/04/2022***

Le projet de parc photovoltaïque au sol est associé à une activité agricole sur le territoire de la commune de Mignaloux-Beauvoir dans le département de la Vienne. Il est prévu au lieu-dit « *La Plaine* » au sud-est du centre-bourg, sur une surface clôturée de 27,6 ha environ et développe une puissance voisine de 28,6 MWc.

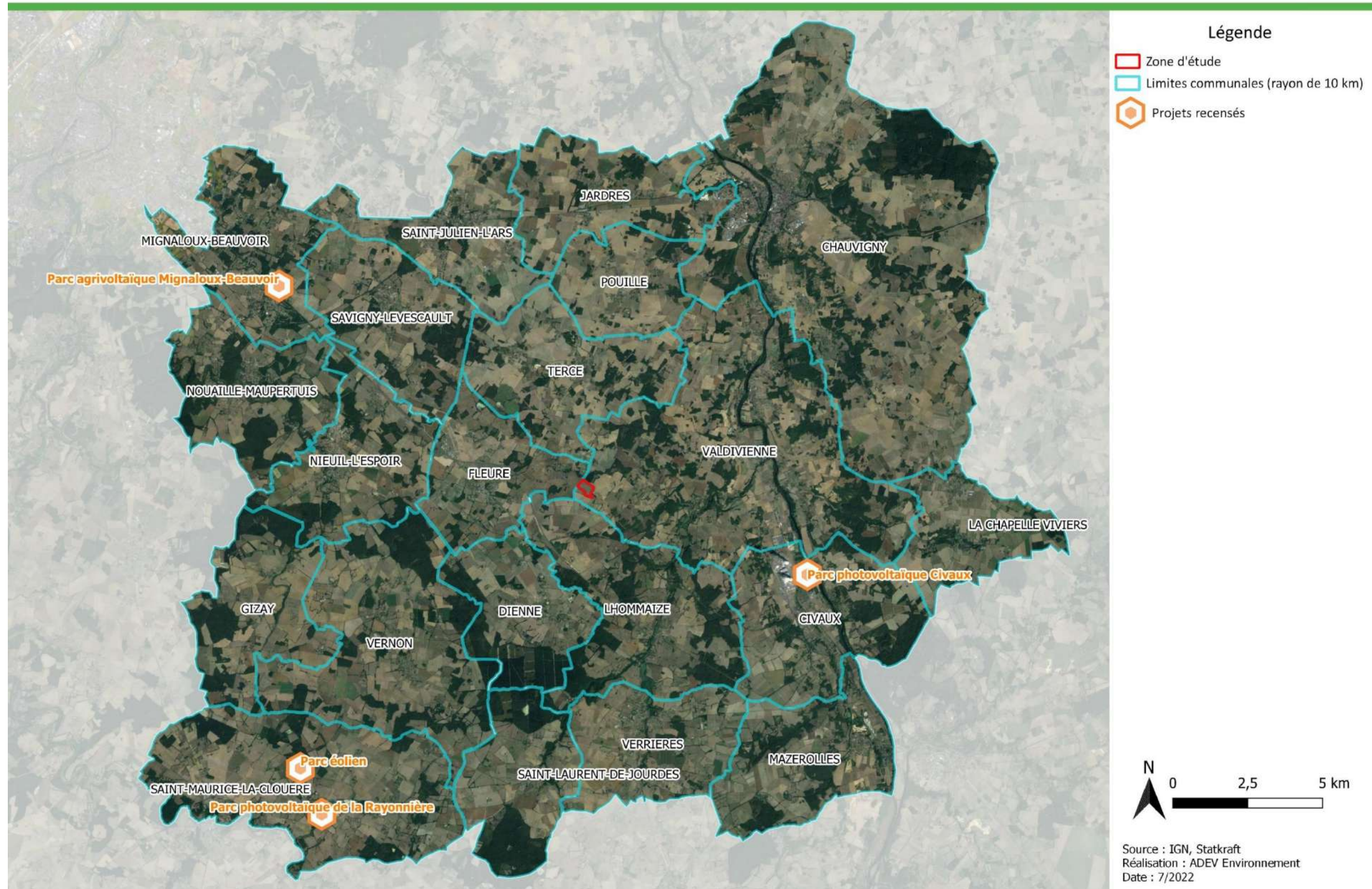
Le projet s'installe sur d'anciennes terres cultivées en culture conventionnelle (céréales), le long de la RN147.

Le porteur de projet prévoit l'installation de deux nouvelles exploitations agricoles :

- Un élevage de volailles plein air sur une surface d'environ 21 ha. Il a été retenu une production principale de poulets et une production secondaire diversifiée (cannettes, oies, pintades). Le projet prévoit un système de 6 bandes, chaque bande correspondant à un lot de volailles d'âge identique. Il a été dimensionné à 8000 volailles par an, soit 1333 volailles par bandes avec un nombre d'abattage moyen de 222 volailles par semaine. Les volailles pourront circuler dans les parcours installés sous les panneaux (hauteur minimale 1,6 m) et entre les rangées de panneaux (espacement inter-tables de 2,75 m). La densité retenue pour l'élevage plein air sera de 1 volaille pour 13 m².
- Une culture maraîchère diversifiée conduite en agriculture biologique sur une surface d'environ 7 ha. Le projet maraîcher se décompose en deux zones, une zone d'environ 2 ha équipée de panneaux photovoltaïques espacés de 6 m afin de permettre l'exploitation mécanisée des cultures et une zone d'environ 5 ha, libre de panneaux.

Les principaux enjeux du projet concernent le milieu naturel avec la présence d'espèces protégées et d'espèces exotiques envahissantes. Les habitats sont similaires au projet de Valdivienne. Cependant, la distance séparant les deux projet (12 kilomètres) permet de conclure à l'absence d'effets cumulés.

L'analyse permet de conclure qu'aucun effet cumulé n'est à craindre avec le projet agrivoltaïque de Valdivienne.



Carte 64 : Localisation des projets pouvant avoir des effets cumulés



6. ANALYSE DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET

6.2. LES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Les rubriques étudiées dans cette partie sont celles ayant fait l'objet de la mise en place de mesures. En effet, pour les autres rubriques, les impacts bruts étaient considérés comme négligeable avant la mise en place de mesures. Elles ne font donc pas l'objet d'impacts résiduels.

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau de l'impact brut	Mesures d'évitement, réductrices, compensatoires ou d'accompagnement	Impact résiduel attendu
Géomorphologie et géologie (sol et sous-sol)	Altération de la couche superficielle du sol du fait des opérations de la réalisation des tranchées	Faible	Mphy-R1 - Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, plateformes, chemins et tranchées)	Négligeable
	Tassement du sol du fait de la pose d'éléments lourds (locaux techniques)	Faible		Négligeable
	Tassement localisé du sol du fait de la circulation d'engins lourds	Faible	Mphy-R2 - Gestion de la circulation des engins de chantier	Négligeable
	Déstructuration du sol du fait de la mise en place des fondations par pieux battus ou vis	Faible		Négligeable
Hydrologie et ressource en eau	Pollution des eaux par des matières en suspension produites lors de la phase chantier	Faible	Mphy-R3 - Prévention des pollutions éventuelles + voir celles du milieu naturel	Négligeable
	Pollutions accidentelles des eaux du fait de la circulation d'engins et utilisation de produits chimiques	Faible		Négligeable
Risques naturels	Impacts du risque mouvement de terrain sur le projet	Modéré	Mphy-R4 - Réalisation d'une étude géotechnique préalable	Négligeable

6.3. LES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE MILIEU NATUREL

6.3.1. IMPACTS RESIDUELS SUR LES HABITATS

6.3.1.1. EN PHASE CHANTIER

L'état initial de l'environnement a fait ressortir des espaces à enjeux sur la zone d'étude. Le porteur de projet a donc décidé de mettre en place des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi afin de limiter la dégradation/destruction des habitats en place sur la zone d'étude. Ci-après, la liste des impacts bruts potentiels identifiés et les mesures associées :

Tableau 116 : Impacts bruts sur les habitats et mesures associées

Impact potentiel identifié	Mesure d'évitement, de réduction ou de suivi associée
Altération de milieux ouverts	MNat-R2 : Gestion adaptée des espaces naturels MNat-R1 : Conversion d'une culture en prairie
Les travaux de terrassement (compaction du sol)	MNat-E1 : Modification des emprises du projet
Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières)	MNat-R5 : Limiter l'impact de l'émission de poussières
Les pollutions accidentelles	MNat-R6 : Contrôle des pollutions accidentelles
L'introduction d'espèces invasives	Mnat-S1 : Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives

En complément de ces mesures, le porteur de projet a décidé de mettre en place une mesure de plantation de haie (**MNat-A1**)

Les impacts sur les habitats en phase chantier étaient considérés comme négligeables, la modification des emprises du projet permet de réduire les impacts sur les habitats présents. De plus la conversion de la culture en prairie et les plantations de haies vont apporter un gain de biodiversité significatif à la zone.

De ce fait, les mesures mises en place permettent d'éviter et de réduire les impacts bruts identifiés sur la zone finale du projet. Le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme positif.

6.3.1.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Deux impacts ont été identifiés :

Le développement d'une friche à espèces rudérale peu favorable pour la biodiversité

Le potentiel sur-entretien de la zone

Mesures prévues :

MNat-R1 : Conversion d'une culture en prairie

MNat-R2 : Gestion adaptée des espaces naturels

MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site

Les cultures présentes vont être transformées en prairies permanentes (**MNat-R1**). Une gestion adaptée sera mise en place afin de permettre aux espèces floristiques d'effectuer leur cycle de développement (**MNat-R2**). Le but de cette mesure est de maintenir un habitat ouvert sous les modules tout en limitant l'entretien sur les cortèges floristiques. Les roulements qui sont mis en place ont pour objectifs de limiter la pression de pâturage afin de respecter le développement des espèces végétales.

Ces actions sont considérées comme ayant un impact positif sur la biodiversité car les monocultures intensives sont transformées en prairies et la gestion de la végétation est faite par pâturage extensif. De plus la parcelle va être gérée sans utilisation de produits phytosanitaires.

Le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme positif.

6.3.1.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Mesures prévues :

MNat-7 : Remise en état du site après travaux

Les impacts sur les habitats en phase de démantèlement étaient considérés comme négligeable à faible. Une remise en état de l'emprise global du chantier après travaux permettra aux milieux de se développer naturellement après la période d'exploitation de la centrale.

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

6.3.2. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LA FLORE

6.3.2.1. EN PHASE CHANTIER

Mesures prévues

MNat-E1 : Modification des emprises du projet

MNat-R1 : Conversion d'une culture en prairie

MNat-R2 : Gestion adaptée des espaces naturels

Les impacts sur la flore en phase chantier étaient considérés comme négligeables, la modification des emprises du projet permet de réduire les impacts sur la flore présente. De plus la conversion de la culture en prairie, sa gestion adaptée et les plantations de haies vont apporter un gain de biodiversité significatif à la zone.

Le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme positif.

6.3.2.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Mesures prévues

MNat-R1 : Conversion d'une culture en prairie

MNat-R2 : Gestion adaptée des espaces naturels

Les impacts sur la flore en phase d'exploitation étaient considérés comme négligeables. Une gestion adaptée permettra un maintien des espèces prairiales sur la zone d'étude.

Une gestion adaptée sera mise en place afin de permettre aux espèces floristiques d'effectuer leur cycle de développement (MNat-R2). Le but de cette mesure est de maintenir un habitat ouvert sous les modules tout en limitant l'entretien sur les cortèges floristiques.

Le niveau d'impact résiduel sera donc considéré comme positif.

6.3.2.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Mesures prévues :

MNat-7 : Remise en état du site après travaux

Les impacts sur les habitats en phase de démantèlement étaient considérés comme négligeables à faible. Une remise en état de l'emprise globale du chantier après travaux permettra aux milieux de se développer naturellement après la période d'exploitation de la centrale. Il s'agit dans cette mesure de supprimer toutes traces de l'existence du parc photovoltaïque afin que les communautés végétales puissent se développer

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

6.3.3. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

6.3.3.1. EN PHASE CHANTIER

Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site.

Le niveau d'impact résiduel est donc le même que le niveau d'impact brut, il est nul.

6.3.3.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site.

Le niveau d'impact résiduel est donc le même que le niveau d'impact brut, il est nul.

6.3.3.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site.

Le niveau d'impact résiduel est donc le même que le niveau d'impact brut, il est nul.

6.3.4. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LA FAUNE

6.3.4.1. IMPACTS RESIDUELS SUR LES OISEAUX

□ *En phase chantier*

Rappel des impacts bruts sur l'avifaune en phase chantier :

- Destruction d'individus ou de nichées
- Altération d'habitats de reproduction et d'alimentation
- Perturbation, dérangement

Afin d'éviter toute destruction d'individus ou de nichée, le pétitionnaire a fait le choix de mettre en place un phasage des travaux, afin d'éviter la réalisation de travaux lourds pendant les périodes de forte sensibilité pour l'avifaune. Ainsi, aucun travaux lourds de construction n'auront lieu pendant la période de reproduction des oiseaux, période pendant laquelle les juvéniles et individus couvant sont beaucoup plus vulnérables (MNat-E2).

Pour limiter l'altération d'habitats de reproduction et d'alimentation, le pétitionnaire a également fait le choix de modifier l'emprise du projet et de ne pas s'installer sur la totalité de la zone d'étude. Ainsi, des habitats tels que les lisières et environ 0,6 hectare de l'habitat I1.12 « Monocultures intensives de taille moyenne » favorable pour la reproduction de l'œdicnème criard sont évités (MNat-E1). De plus, les moyens nécessaires seront mis en œuvre afin de limiter les émissions de poussières sur les habitats évités (MNat-R5). Plus globalement, le pétitionnaire s'engage à mettre en place des mesures en faveur de la conservation de l'environnement lors des travaux (MNat-R4).

Pour limiter toute perturbation ou dérangement sur le cortège avifaunistique, aucun éclairage permanent ne sera installé sur les lieux des travaux, afin de préserver la quiétude des oiseaux crépusculaires et nocturnes (MNat-E3).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase chantier permettent de limiter les impacts du projet sur les oiseaux. Le niveau d'impact résiduel sur les oiseaux en phase chantier est considéré comme faible.

□ *En phase d'exploitation*

Rappel des impacts bruts sur l'avifaune en phase d'exploitation :

- Altération des habitats de reproduction
- Perturbation, dérangement
- Fermeture du milieu et modification des conditions d'ombrage du sol

Sur la zone du projet, la mise en place des modules va provoquer une fermeture du milieu et une modification de l'habitat de reproduction de l'œdicnème criard. La présence des modules va engendrer un « effet perchoir » qui peut dissuader l'espèce de nicher sur la zone du projet. Cependant, les habitats favorables pour sa reproduction (terres cultivées ou non avec un couvert végétal de faible hauteur et peu dense) sont suffisamment présents autour du site pour permettre le maintien de l'espèce sur ce secteur, et ne pas remettre en cause l'état des populations. Le pétitionnaire a donc fait le choix de convertir la culture de la zone du projet en prairie lors de l'exploitation du site. Les prairies, sous réserve d'une densité convenable pour l'espèce, sont favorables dans le cadre de la recherche alimentaire de l'œdicnème criard. De plus, elles peuvent servir de refuge lorsque des travaux agricoles ont lieu sur les habitats favorables à sa reproduction (MNat-R1). Sur la parcelle évitée, une gestion favorable pour l'œdicnème criard sera mise en place afin de limiter l'apparition du couvert végétal et de conserver son attrait pour la reproduction de l'espèce (MNat-A3).

Afin de limiter toute perturbation et dérangement lors de l'exploitation, aucun éclairage permanent ne sera installé sur la zone du projet lors de son exploitation. Cette mesure permettra de conserver la quiétude des espèces d'oiseau actives de nuit et de ne pas perturber les espèces qui occupent le boisement attenant à la zone d'étude. (MNat-E3).

Un suivi écologique du site en phase d'exploitation permettra d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place, et de les rectifier s'il s'avère qu'elles ne sont pas bénéfiques pour les populations présentes sur la zone du projet (MNat-S2).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase d'exploitation permettent de limiter les impacts du projet sur les oiseaux. Le niveau d'impact résiduel sur les oiseaux en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

□ *En phase de démantèlement*

Rappel des impacts bruts sur l'avifaune en phase de démantèlement :

- Perturbation, dérangement
- Destruction d'individus ou de nichées

Afin d'éviter toute destruction d'individus ou de nichée, le pétitionnaire a fait le choix de mettre en place un phasage des travaux, afin d'éviter la réalisation de travaux lourds de démantèlement pendant les périodes de forte sensibilité pour l'avifaune. Ainsi, aucuns travaux lourds de construction n'auront lieu pendant la période de reproduction des oiseaux, période pendant laquelle les juvéniles et individus couvant sont beaucoup plus vulnérables (MNat-E2).

Pour limiter les perturbations ou dérangements sur le cortège avifaunistique, aucun éclairage permanent ne sera installé sur les lieux de travaux lors du démantèlement, afin de préserver la quiétude des oiseaux crépusculaires et nocturnes (MNat-E3).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase de démantèlement permettent de limiter les impacts du projet sur les oiseaux. Le niveau d'impact résiduel sur les oiseaux en phase de démantèlement est considéré comme négligeable.

6.3.4.2. IMPACTS RESIDUELS SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

□ *En phase chantier*

Rappel des impacts bruts sur les mammifères en phase chantier :

- Perturbation, dérangement
- Altération d'habitats

Afin d'éviter toute destruction d'individus, le pétitionnaire a fait le choix de mettre en place un phasage des travaux, afin d'éviter la réalisation de travaux lourds pendant les périodes de forte sensibilité pour les mammifères. (MNat-E2). Pour préserver la quiétude des espèces crépusculaires et nocturnes, aucun éclairage permanent ne sera installé sur l'emprise du projet pendant la phase de construction (MNat-E3).

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

□ *En phase d'exploitation*

Rappel des impacts bruts sur les mammifères en phase d'exploitation :

- Fragmentation de la continuité écologique
- Perturbation, dérangement

Pour limiter les perturbations sur la mobilité des mammifères et autres espèces faunistiques, la clôture installée autour de la zone du projet sera permissive à la petite et moyenne faune. Elle sera dotée de mailles plus écartées à la base qui permettra

la libre circulation des mammifères et des autres espèces faunistiques de petite et moyenne taille. Un impact subsistera cependant sur la bonne mobilité des mammifères de grande taille (MNat-R3).

Pour préserver la quiétude des espèces crépusculaires et nocturnes, aucun éclairage permanent ne sera installé sur l'emprise du projet pendant la phase d'exploitation (MNat-E3).

Un suivi écologique du site en phase d'exploitation permettra d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place, et de les rectifier s'il s'avère qu'elles ne sont pas bénéfiques pour les populations présentes sur la zone du projet (MNat-S2).

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

□ *En phase de démantèlement*

Rappel des impacts bruts sur les mammifères en phase de démantèlement :

- Perturbation, dérangement
- Altération d'habitats

Afin d'éviter toute destruction d'individus, le pétitionnaire a fait le choix de mettre en place un phasage des travaux lors du démantèlement de la centrale photovoltaïque, afin d'éviter la réalisation de travaux lourds pendant les périodes de forte sensibilité pour les mammifères. (MNat-E2).

Pour préserver la quiétude des espèces crépusculaires et nocturnes, aucun éclairage permanent ne sera installé sur l'emprise du projet pendant la phase de construction (MNat-E3).

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

6.3.4.3. IMPACTS RESIDUELS SUR LES CHIROPTERES

□ *En phase chantier*

Rappel des impacts bruts sur les chiroptères en phase chantier :

- Altération des habitats de chasse
- Perturbation, dérangement

Afin de préserver les habitats de chasse et de transit des chiroptères, le pétitionnaire a fait le choix d'éviter les lisières lors de la production du plan d'implantation, pour ne pas perturber les chiroptères dans leurs déplacements (MNat-E1).

Pour préserver la quiétude des chiroptères utilisant le boisement attenant à la zone du projet, aucun éclairage permanent ne sera installé sur l'emprise de la zone lors des travaux (MNat-E3). De plus, la période de réalisation des travaux lourds ne devra pas coïncider avec la période de forte sensibilité des chiroptères (MNat-E2).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase chantier permettent de limiter les impacts du projet sur les chiroptères. Le niveau d'impact résiduel sur les chiroptères en phase chantier est considéré comme négligeable.

□ *En phase d'exploitation*

Rappel des impacts bruts en phase d'exploitation :

- Perturbation, dérangement

Afin de préserver la quiétude des individus présents dans le boisement attenant à la zone du projet, aucun éclairage permanent ne sera installé sur l'emprise de la centrale photovoltaïque en phase d'exploitation (MNat-E3).

De plus, la conversion d'une culture en prairie va entraîner le retour des invertébrés, qui constituent la principale ressource alimentaire des chiroptères. Cette mesure de réduction permettra le renforcement des habitats de chasse pour ce taxon (**MNat-R1**).

Un suivi écologique du site en phase d'exploitation permettra d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place, et de les rectifier s'il s'avère qu'elles ne sont pas bénéfiques pour les populations présentes sur la zone du projet (**MNat-S2**).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase d'exploitation permettent de limiter les impacts du projet sur les chiroptères. Le niveau d'impact résiduel sur les chiroptères en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

☐ **En phase de démantèlement**

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

- Altération des habitats de chasse
- Perturbation, dérangement

Afin de préserver la quiétude des espèces qui utilisent le boisement adossé à la zone d'étude, les travaux de démantèlement de la centrale photovoltaïque ne se dérouleront pas pendant la période de forte sensibilité des chiroptères (**Mat-E2**).

De plus, aucun éclairage permanent ne sera installé sur l'emprise des travaux de démantèlement de la centrale. Cela permettra de préserver les espèces lucifuges sur le site et plus généralement, l'ensemble des chiroptères inventoriés sur la zone du projet (**MNat-E3**).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase de démantèlement permettent de limiter les impacts du projet sur les chiroptères. Le niveau d'impact résiduel sur les chiroptères en phase de démantèlement est considéré comme négligeable.

6.3.4.4. IMPACTS RESIDUELS SUR LES REPTILES

☐ **En phase chantier**

Rappel des impacts bruts sur les reptiles en phase chantier :

- Destruction d'individus
- Perturbation, dérangement
- Altération d'habitats

Bien qu'aucun reptile n'ait été inventorié sur la zone du projet, les milieux du site et les lisières sont favorables pour ce taxon. Ainsi, la mesure de phasage des travaux dont bénéficient les taxons évoqués précédemment sera également favorable pour les reptiles (**MNat-E2**). Il en est de même concernant l'absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet (**MNat-E3**).

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

☐ **En phase d'exploitation**

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

- Perturbation, dérangement
- Modification des conditions d'ombrage du sol liée à la présence des modules

Afin de créer davantage d'habitats favorables pour les reptiles, une mesure d'accompagnement visant à créer des pondoirs et abris pour l'herpétofaune sera mise en œuvre en phase d'exploitation. Cette mesure offrira aux individus des habitats de reproduction (terre meuble permettant de pondre) ainsi que des abris et des surfaces favorables pour la thermorégulation (**MNat-A2**).

De plus, la mesure d'évitement mise en place pour l'œdicnème criard sera également favorable aux reptiles puisque les lisières concernées resteront exposées au soleil (**MNat-E1**).

Afin de ne pas perturber le cycle de vie des individus présents sur la zone d'étude, aucun éclairage permanent ne sera installé sur l'emprise du projet lors de l'exploitation (**MNat-E3**).

Un suivi écologique du site en phase d'exploitation permettra d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place, et de les rectifier s'il s'avère qu'elles ne sont pas bénéfiques pour les populations présentes sur la zone du projet (**MNat-S2**).

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

☐ **En phase de démantèlement**

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

- Destruction d'individus
- Perturbation, dérangement
- Altération d'habitats

Bien qu'aucun reptile n'ait été inventorié sur la zone du projet, les milieux du site et les lisières sont favorables pour ce taxon. Ainsi, la mesure de phasage des travaux de démantèlement dont bénéficient les taxons évoqués précédemment sera également favorable pour les reptiles (**MNat-E2**). Il en est de même concernant l'absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet (**MNat-E3**).

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

6.3.4.5. IMPACTS RESIDUELS SUR LES AMPHIBIENS

☐ **En phase chantier**

Comme évoqué dans l'état initial, les milieux présents sur la zone du projet ne sont pas favorables pour ce taxon. Aucun impact/mesure n'est à prévoir en phase chantier.

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est nul.

☐ **En phase d'exploitation**

Comme évoqué dans l'état initial, les milieux présents sur la zone du projet ne sont pas favorables pour ce taxon. Aucun impact/mesure n'est à prévoir en phase d'exploitation.

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est nul.

☐ **En phase de démantèlement**

Comme évoqué dans l'état initial, les milieux présents sur la zone du projet ne sont pas favorables pour ce taxon. Aucun impact/mesure n'est à prévoir en phase de démantèlement.

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est nul

6.3.4.6. IMPACTS RESIDUELS SUR LES LEPIDOPTERES

□ *En phase chantier*

Rappel des impacts bruts sur les lépidoptères en phase chantier :

- Altération des habitats de reproduction
- Perturbation, dérangement

Afin de ne pas impacter les lépidoptères dans les périodes où ceux-ci sont les plus vulnérables, le pétitionnaire a fait le choix de phaser les travaux afin que ceux-ci ne coïncident pas avec les périodes de vulnérabilité des lépidoptères (**MNat-E2**).

La mesure d'évitement mise en place en faveur de l'Œdicnème criard sera également favorable aux lépidoptères. En effet, cela créera une zone sans intervention où les espèces pourront se réfugier lors de la phase travaux (**MNat-E1**).

Enfin, pour ne pas perturber le cycle circadien des lépidoptères, aucun éclairage permanent ne sera installé sur l'emprise du projet lors de la réalisation des travaux de construction de la centrale photovoltaïque (**MNat-E3**).

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

□ *En phase d'exploitation*

Rappel des impacts bruts sur les lépidoptères en phase d'exploitation :

- Modification des conditions d'ombrage du sol

Lors de la conception du projet, le pétitionnaire a fait le choix d'éviter une partie de la zone du projet pour maintenir un habitat favorable à l'Œdicnème criard. Cette mesure sera également favorable, car elle permet de maintenir des habitats ensoleillés, appréciés par les lépidoptères (**MNat-E1**).

De plus, le porteur de projet a fait le choix de convertir la culture existante en prairie, ce qui offrira de nouveaux habitats favorables pour les lépidoptères (**MNat-R1**).

Un suivi écologique du site en phase d'exploitation permettra d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place, et de les rectifier s'il s'avère qu'elles ne sont pas bénéfiques pour les populations présentes sur la zone du projet (**MNat-S2**).

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

□ *En phase de démantèlement*

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

- Altération des habitats de reproduction
- Perturbation, dérangement

Afin de ne pas impacter les lépidoptères dans les périodes où ceux-ci sont les plus vulnérables, le pétitionnaire a fait le choix de phaser les travaux de démantèlement afin que ceux-ci ne coïncident pas avec les périodes de vulnérabilité des lépidoptères (**MNat-E2**).

La mesure d'évitement mise en place en faveur de l'Œdicnème criard sera également favorable aux lépidoptères. En effet, cela créera une zone sans intervention où les espèces pourront se réfugier lors du démantèlement de la centrale photovoltaïque (**MNat-E1**).

Enfin, pour ne pas perturber le cycle circadien des lépidoptères, aucun éclairage permanent ne sera installé sur l'emprise du projet lors de la réalisation des travaux de démantèlement de la centrale photovoltaïque (**MNat-E3**).

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

6.3.4.7. IMPACTS RESIDUELS SUR LES ODONATES

□ *En phase chantier*

Rappel des impacts bruts sur les odonates en phase chantier :

- Altération des habitats de chasse
- Perturbation, dérangement

La mesure d'évitement mise en place en faveur de l'Œdicnème criard sera favorable aux odonates. En effet, cela créera une zone sans intervention où les espèces pourront se réfugier lors de la phase travaux, tout en conservant un habitat de chasse pour les individus (**MNat-E1**).

Enfin, pour ne pas perturber le cycle circadien des odonates, aucun éclairage permanent ne sera installé sur l'emprise du projet lors de la réalisation des travaux de construction de la centrale photovoltaïque (**MNat-E3**).

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

□ *En phase d'exploitation*

Rappel des impacts bruts sur les odonates en phase d'exploitation :

- Perturbation, dérangement

Le pétitionnaire a fait le choix de convertir la culture existante en prairie. Cette conversion permettra le retour des invertébrés sur la zone du projet. Or, ceux-ci constituent une grande partie du régime alimentaire des odonates. Ainsi, les odonates pourront se réattribuer la prairie créée comme territoire de chasse (**MNat-R1**).

Afin de préserver la quiétude des espèces qui utilisent le site dans le cadre de leur activité de chasse, aucun éclairage permanent ne sera installé sur l'emprise de la centrale photovoltaïque lors de son exploitation (**MNat-E3**).

Un suivi écologique du site en phase d'exploitation permettra d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place, et de les rectifier s'il s'avère qu'elles ne sont pas bénéfiques pour les populations présentes sur la zone du projet (**MNat-S2**).

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

□ *En phase de démantèlement*

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

- Altération des habitats de chasse
- Perturbation, dérangement

La mesure d'évitement mise en place en faveur de l'Œdicnème criard sera favorable aux odonates. En effet, cela créera une zone sans intervention où les espèces pourront se réfugier lors de la phase de démantèlement (**MNat-E1**).

Enfin, pour ne pas perturber le cycle circadien des odonates, aucun éclairage permanent ne sera installé sur l'emprise du projet lors de la réalisation des travaux de démantèlement de la centrale photovoltaïque (**MNat-E3**).

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

6.3.4.8. IMPACTS RESIDUELS SUR LES ORTHOPTERES

□ *En phase chantier*

Rappel des impacts bruts sur les orthoptères en phase chantier :

- Altération des habitats de reproduction
- Perturbation, dérangement

Pour rappel, aucun orthoptère n'a été inventorié sur la zone d'étude. En effet, le travail régulier de la terre n'est pas favorable pour ce taxon. Cependant, des mesures appliquées aux autres taxons peuvent rendre le site favorable aux orthoptères.

Le pétitionnaire a fait le choix d'éviter une partie de la zone d'étude, afin de conserver des habitats favorables pour l'œdicnème criard. Cette mesure sera bénéfique aux orthoptères. Elle permet en effet le maintien d'une zone refuge où les individus potentiellement présents pourront se réfugier lors de la réalisation des travaux lourds de construction (**MNat-E1**).

Afin de préserver la quiétude des espèces potentiellement présentes sur la zone du projet, aucun éclairage permanent ne sera installé sur l'emprise du projet (**MNat-E3**).

La mesure de phasage des travaux initiée pour les taxons précédents sera également bénéfique pour les orthoptères (**MNat-E2**).

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

□ *En phase d'exploitation*

Rappel des impacts bruts sur les orthoptères en phase d'exploitation :

- Modification des conditions d'ombrage du sol
- Perturbation, dérangement

Le pétitionnaire a fait le choix de convertir la culture existante en prairie. Cette mesure rend la zone du projet favorable pour les orthoptères qui pourront se réapproprier le site lorsque le couvert végétal sera réapparu (**MNat-R1**).

Aucun éclairage permanent ne sera installé sur l'emprise du projet afin de préserver la quiétude des individus présents sur la zone du projet (**MNat-E3**).

Un suivi écologique du site en phase d'exploitation permettra d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place, et de les rectifier s'il s'avère qu'elles ne sont pas bénéfiques pour les populations présentes sur la zone du projet (**MNat-S2**).

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

□ *En phase de démantèlement*

Rappel des impacts bruts sur les orthoptères en phase de démantèlement :

- Altération des habitats de reproduction
- Perturbation, dérangement

La mesure d'évitement initialement prévue en phase chantier pourra servir de zone de refuge pour les individus présents sur le site lorsque les travaux de démantèlement auront lieu (**MNat-E1**).

Afin de préserver la quiétude des espèces présentes sur la zone du projet, aucun éclairage permanent ne sera installé sur l'emprise de la centrale photovoltaïque lors de son démantèlement (**MNat-E3**).

Un phasage sera installé sur les travaux de démantèlement. Ainsi, ils ne seront pas réalisés pendant les périodes de forte sensibilité des orthoptères (**MNat-E2**).

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

6.3.5. CONCLUSION SUR LA REGLEMENTATION VIS-A-VIS DES ESPECES PROTEGEES

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

Concernant la flore, aucune espèce à enjeu n'a été identifiée. Aucun dossier de dérogation n'est nécessaire concernant la flore.

Concernant les zones humides, aucune zone humide n'est protégée. Aucun dossier de dérogation n'est nécessaire concernant les zones humides.

Concernant la faune, 12 espèces ont été identifiées comme étant des espèces à enjeu sur la zone d'emprise du projet, lié à leur statut de conservation ou leur patrimonialité. Ces espèces concernent l'avifaune et les chiroptères (aucune autre espèce à enjeu n'a été identifiée pour les autres taxons).

Tableau 117 : Récapitulatif des enjeux, mesures et impacts identifiés pour les espèces animales protégées

Composantes	Espèces	Enjeu	Mesures ERC	Impacts finaux
Oiseaux	Alouette des champs	Assez fort	MNat-E1 – Modification des emprises du projet	Négligeable à Faible
	Alouette lulu		MNat-E2 – Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune	
	Bruant proyer		MNat-E3 – Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet	
	Œdicnème criard	Modéré	MNat-R1 - Conversion d'une culture en prairie	
	Chardonneret élégant		MNat-R4 - Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier	
	Faucon hobereau		MNat-R5 - Limiter l'impact de l'émission de poussières	
	Fauvette grisette		MNat-A3 – Gestion favorable pour l'Œdicnème criard de la superficie évitée	
	Linotte mélodieuse		MNat-S2 – Mise en place d'un suivi écologique sur le site	
	Tarier pâtre			
	Verdier d'Europe			
Autres espèces de l'avifaune protégées par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les	Faible			

	modalités de leur protection			
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	Assez fort	MNat-E1 – Modification des emprises du projet	Négligeable
	Pipistrelle de Nathusius	Modéré	MNat-E2 – Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune	
	Oreillard Gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Murin sp., Chiroptère sp.	Faible	MNat-E3 – Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet MNat-R1 – Conversion d'une culture en prairie MNat-S2 – Mise en place d'un suivi écologique sur le site	

Concernant l'avifaune, 10 espèces à enjeux ont été identifiées. Parmi celles-ci, l'Alouette des champs, l'Alouette lulu et l'Œdicnème criard sont des espèces qui nichent sur des sols dont la hauteur et la densité du couvert végétal sont faibles. Pour rappel, l'Alouette lulu et l'Œdicnème criard sont deux espèces d'intérêt communautaire et « quasi menacées » sur la liste rouge de l'ancienne région Poitou-Charentes, tandis que l'Alouette des champs est « quasi menacée » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en France et « vulnérable » sur la liste des oiseaux nicheurs de Poitou-Charentes. Ces 3 espèces sont vulnérables vis-à-vis de la modification de leurs habitats de reproduction. Cependant, la zone d'étude se situe dans un secteur à forte dominance agricole. Ainsi, les habitats similaires sont nombreux aux alentours de la zone du projet. La mesure d'évitement permet de conserver un habitat favorable à l'Œdicnème criard, l'Alouette des champs et l'Alouette lulu, tandis que les autres mesures permettent d'éviter la réalisation des travaux lourds au cours de la période de reproduction de ces espèces, ainsi que tout risque de dérangement lié à la présence d'un éclairage, etc.

Pour les chiroptères, les enjeux concernent la Barbastelle d'Europe et la Pipistrelle de Nathusius, bien que les autres espèces inventoriées soient protégées. La zone d'étude n'est utilisée qu'en tant que territoire de chasse et de transit par les chauves-souris. Pour rappel, la Barbastelle d'Europe est une espèce d'intérêt communautaire et « quasi menacée » sur la liste rouge des mammifères en région Centre-Val de Loire, tandis que la Pipistrelle de Nathusius est « quasi menacée » sur la liste rouge des mammifères de France et de la Région Centre-Val de Loire. La mesure de conversion d'une culture en prairie permet de maintenir le site favorable pour l'activité de chasse des chiroptères. De plus, les travaux se dérouleront de manière à ne pas perturber les espèces qui utilisent les boisements attenants à la zone d'étude.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Valdivienne ne remet pas en cause le maintien des populations d'oiseaux nicheurs et de chiroptères à l'échelle locale. Ainsi, aucun dossier de dérogation « Espèces protégées » n'est à prévoir.

6.3.6. SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS ET FINAUX SUR LE MILIEU NATUREL

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

Tableau 118 : Bilan des impacts du projet sur le milieu naturel et mesures associées

Composantes	Niveau d'enjeu	Phase du projet	Impacts bruts attendus sur la composante	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Niveau d'impact final
Habitats	Faible	C	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alteration d'habitats ouverts ✓ Travaux de terrassement ✓ Émanation de poussières ✓ Risque de pollutions accidentelles ✓ Introduction d'espèces invasives 	Négligeable	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-R1 : Conversion d'une culture en prairie Mnat-R2 : Gestion adaptée des espaces naturels MNat-R5 : Limiter l'impact de l'émission de poussières MNat-R6 : Contrôle des pollutions accidentelles	Positif	/	Positif
		E	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestion des habitats ouverts 	Négligeable	MNat-R1 : Conversion d'une culture en prairie Mnat-R6 : Gestion adaptée des espaces naturels	Positif	/	Positif
		D	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retrait des panneaux ✓ Remise en état du site ✓ Émanation de poussières ✓ Risque de pollutions accidentelles 	Négligeable	/	Négligeable	/	Négligeable
Flore	Faible	C	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Les travaux de terrassement ; ✓ Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières). ✓ Les pollutions accidentelles ; ✓ La prolifération des espèces exotiques envahissantes. 	Négligeable	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-R1 : Conversion d'une culture en prairie Mnat-R2 : Gestion adaptée des espaces naturels	Positif	/	Positif
		E	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestion de la végétation 	Négligeable	MNat-R1 : Conversion d'une culture en prairie MNat-R2 : Gestion adaptée des espaces naturels	Positif	/	Positif
		D	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retrait des panneaux ✓ Remise en état du site ✓ Émanation de poussières ✓ Risque de pollutions accidentelles 	Négligeable	/	Négligeable	/	Négligeable
Zones humides	Nul	C	/	Nul	/	Nul	/	Nul
		E	/	Nul	/	Nul	/	Nul
		D	/	Nul	/	Nul	/	Nul

Oiseaux	Assez fort	C	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Destruction d'individus ou de nichées ✓ Altération d'habitats de reproduction et d'alimentation ✓ Perturbation, dérangement 	Assez fort	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent MNat-R4 : Guide chantier MNat-R5 : Limiter l'impact de l'émission de poussières	Faible	/	Faible
		E	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Altération des habitats de reproduction ✓ Perturbation, dérangement ✓ Fermeture du milieu et modification des conditions d'ombrage du sol 	Modéré	MNat-R1 : Conversion d'une culture en prairie MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent MNat-A3 : Gestion favorable pour l'Oedicnème criard MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site	Négligeable	/	Négligeable
		D	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perturbation, dérangement ✓ Destruction d'individus ou de nichées 	Faible	MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable	/	Négligeable
Mammifères (hors chiroptères)	Faible	C	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perturbation, dérangement ✓ Altération d'habitats 	Négligeable	MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable	/	Négligeable
		E	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fragmentation de la continuité écologique ✓ Perturbation, dérangement 	Négligeable	MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent MNat-R3 : Clôture permissive MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site	Négligeable	/	Négligeable
		D	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perturbation, dérangement ✓ Altération d'habitats 	Négligeable	MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable	/	Négligeable
Chiroptères	Assez fort	C	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Altération des habitats de chasse ✓ Perturbation, dérangement 	Modéré	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable	/	Négligeable
		E	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perturbation, dérangement 	Faible	MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent MNat-R1 : Conversion d'une culture en prairie MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site	Négligeable	/	Négligeable
		D	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Altération des habitats de chasse ✓ Perturbation, dérangement 	Faible	MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable	/	Négligeable
Reptiles	Faible	C	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Destruction d'individus 	Négligeable	MNat-E2 : Phasage des travaux	Négligeable	/	Négligeable

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perturbation, dérangement ✓ Altération d'habitats 		MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent				
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perturbation, dérangement ✓ Modification des conditions d'ombrage du sol liée à la présence des modules 	Négligeable	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site MNat-A2 : Pondoirs et abris pour l'herpétofaune	Négligeable	/	Négligeable	
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Destruction d'individus ✓ Perturbation, dérangement ✓ Altération d'habitats 	Négligeable	MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable	/	Négligeable	
Amphibiens	Faible	C	/	Nul	/	Nul	/	Nul
		E	/	Nul	/	Nul	/	Nul
		D	/	Nul	/	Nul	/	Nul
Lépidoptères	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Altération des habitats de reproduction ✓ Perturbation, dérangement 	Négligeable	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable	/	Négligeable	
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modification des conditions d'ombrage du sol 	Négligeable	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-R1 : Conversion d'une culture en prairie MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site	Négligeable	/	Négligeable	
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Altération des habitats de reproduction ✓ Perturbation, dérangement 	Négligeable	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable	/	Négligeable	
Odonates	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Altération des habitats de chasse ✓ Perturbation, dérangement 	Négligeable	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable	/	Négligeable	
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perturbation, dérangement 	Négligeable	MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet MNat-R1 : Conversion d'une culture en prairie MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site	Négligeable	/	Négligeable	

		D	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Altération des habitats de chasse ✓ Perturbation, dérangement 	Négligeable	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable	/	Négligeable
Orthoptères	Faible	C	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Altération des habitats de reproduction ✓ Perturbation, dérangement 	Négligeable	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable	/	Négligeable
		E	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modification des conditions d'ombrage du sol ✓ Perturbation, dérangement 	Négligeable	MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent MNat-R1 : Conversion d'une culture en prairie MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site	Négligeable	/	Négligeable
		D	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Altération des habitats de reproduction ✓ Perturbation, dérangement 	Négligeable	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable	/	Négligeable

6.4. LES IMPACTS RESIDUELS SUR LE MILIEU HUMAIN

Les rubriques étudiées dans cette partie sont celles ayant fait l'objet de la mise en place de mesures. En effet, pour les autres rubriques, les impacts bruts étaient considérés comme négligeable avant la mise en place de mesures. Elles ne font donc pas l'objet d'impacts résiduels.

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel attendu
Contexte socio-économique	Tourisme	Assez fort	MHum-A1 – communication sur le projet	Faible
Santé et sécurité (population à proximité)	Émissions de poussières, vibrations, lumineuses, d'odeur	Faible	MHum-R1 - Organisation du déroulement du chantier MHum-R2 – Information préalable de la population sur le déroulement du chantier MHum-R3 – Gestion des déchets MHum-R4 – Réduction des risques	Négligeable
	Production de déchets	Faible		Négligeable
	Risques liés aux champs électromagnétiques, risques d'éblouissement, risques électriques, risques liés à la foudre, risques d'incendie...	Faible		Négligeable
Infrastructures	Présence de lignes électriques dans l'emprise du projet	Faible		Négligeable

6.5. LES IMPACTS RESIDUELS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Les rubriques étudiées dans cette partie sont celles ayant fait l'objet de la mise en place de mesures. En effet, pour les autres rubriques, les impacts bruts étaient considérés comme négligeables avant la mise en place de mesures. Elles ne font donc pas l'objet d'impacts résiduels.

Au sein de l'aire d'étude intermédiaire, l'analyse par photomontages a mis en évidence la présence d'impact brut modéré au niveau du lieu-dit « La Ramondière », d'un impact faible au niveau du lieu-dit « Literie ». L'analyse a également présenté un impact brut modéré pour le tourisme, lié au chemin de randonnée longeant le site. Enfin, un impact faible est indiqué depuis la RD 95.

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

- MPay-R1 : Plantation de haies
- MPay-R2 : Insertion paysagère des locaux techniques

□ **PM01**



Photo 47 : Photomontage 01 avec haie

Depuis le chemin de randonnée, la plantation de haie permet de limiter la visibilité du parc solaire bien qu'il restera perceptible. De plus, la haie se densifiera et prendra en hauteur au cours des années, fermant les vues sur le parc. La mise en place des mesures paysagères permet d'avoir un impact résiduel faible.

□ **PM02**



Photo 48 : Photomontage 02 avec haie

Depuis la Raimondière, la haie plantée permettra au terme de sa hauteur définitive, de fortement limiter la perception des panneaux. De plus, l'insertion paysagère des locaux techniques permet de les rendre peu perceptibles, s'intégrant au paysage environnant. La mise en place des mesures paysagères permet d'avoir un impact résiduel faible à négligeable.

□ **PM03**



Photo 49 : Photomontage 03 avec haie

Depuis la Literie, la haie permet de limiter les vues sur le parc. La mise en place de mesures permet d'avoir un impact résiduel négligeable.

□ **PM04**



Photo 49 : Photomontage 04 avec haie

Depuis la route départementale 95, la haie permet d'occulter les vues. La mise en place de mesures permet d'avoir un impact résiduel négligeable.

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Rappel du niveau de l'impact brut	Mesures d'évitement, réductrices, compensatoires ou d'accompagnement	Impact résiduel attendu	
Les lieux de vie	Modification des vues depuis les lieux de vie	Modéré	MPayR1 – Plantation de haies	Négligeable à	Faible
Tourisme	Modification des perceptions visuelles sur les circuits de randonnées	Modéré	MPayR2 – Insertion paysagère des locaux techniques	Faible	

6.6. SYNTHÈSE DES MESURES ERC ET ESTIMATION DES COÛTS

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

Tableau 119 : Synthèse des mesures en phase chantier et exploitation, et estimation des coûts

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 forte sensibilité de la faune						Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.
	MNat-E3	Chantier, Exploitation et Démantèlement	Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet						Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.
	MNat-R1	Chantier et exploitation	Conversion d'une culture en prairie						130 à 280 €/Ha donc 2034 à 4382 € pour 15,65Ha
	MNat-R2	Exploitation	Gestion adaptée des espaces naturels						Entretien par pâturage : à définir avec partenaires, Entretien par fauche exportatrice : 2600€ par ha soit pour environ 15,64 Ha, 40 690€ HT/an. Entretien du linéaire de haies : 4€ HT/ml tous les 2 ans, soit pour 885 mL (175+710 mL) environ 3540€ HT/2 ans. Entretien de la lisière forestière : 4€ HT/ml tous les 2 ans, soit pour 840 mL environ 3360€ HT/2 ans.
	MNat-R3	Exploitation	Mise en place de clôtures permmissives à la petite et moyenne faune						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R4	Chantier	Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R5	Chantier	Limiter l'impact de l'émission de poussières						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R6	Chantier	Contrôle des pollutions						Intégré dans le coût de l'investissement
MNat-R7	Démantèlement	Remise en état du site						Intégré dans le coût de l'investissement	

Impacts	N°	Phase	Mesures	Évitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi	Coût estimatif € HT
Milieu naturel (suite)	MNat-A1	Chantier	Plantations de haies						Plantation : environ 25€/mL, soit 22 125€ pour la plantation de 885mL, Entretien : environ 4€/mL tous les deux ans, soit 3540€/2ans pour l'entretien de 885mL.
	MNat-A2	Exploitation	Mise en place de pondoirs et abris pour l'herpétofaune						Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet Si import de matériaux nécessaire : compter environ 750€ / hibernaculum
	MNat-A3	Exploitation	Gestion favorable pour l'Oedicnème criard de la superficie évitée						Intégré dans le coût de l'investissement
	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						Au moins 10 années de suivis auront lieu avec 5 sorties minimum par année. <i>Ces sorties sont résumées dans le tableau qui suit.</i> Prix estimé à 650€/sortie, +1 500€ /an pour l'analyse et la rédaction d'un rapport, soit environ 4 750€/année de suivi
Milieu humain	MHum-R1	Chantier	Organisation du déroulement du chantier						Intégré dans le coût de l'investissement
	MHum-R2	Chantier	Information préalable de la population sur le déroulement du chantier						Intégré dans le coût de l'investissement
	MHum-R3	Chantier	Gestion des déchets						Intégré dans le coût de l'investissement
	MHum-R4	Chantier et Exploitation	Réduction des risques						Intégré dans le coût de l'investissement
	MHum-A1	Exploitation	Communication sur le projet						Forfait 7 000 €
Paysage	MPay-R1	Chantier et Exploitation	Plantations de haies						Voir MNat-A1
	MPay-R2	Chantier et Exploitation	Intégration paysagère des locaux techniques						Intégré dans le coût de l'investissement

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

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

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

6.8. VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET AUX RISQUES MAJEURS ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES

6.8.1. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUES ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES

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

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

Une augmentation de température peut augmenter la production d'électricité solaire. Cependant, les fortes températures ne favorisent pas la production d'électricité solaire. En effet, l'efficacité de la cellule dépend de la température : plus celle-ci augmente et plus l'efficacité baisse. La puissance et l'énergie produites sont ainsi réduites. Le rendement des panneaux est ainsi diminué.

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 violent. Il n'y a donc pas de risque prévisible. De plus, le choix de la technologie cristalline rend impossible toute fuite de produits chimiques même en cas d'accidents.

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.

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

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

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

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

- Neuf types de risques naturels : inondation, séisme, éruption volcanique, mouvement de terrain, avalanche, feu de forêt, cyclone, tempête et tornade.
- Quatre types de risques technologiques d'origine anthropique : nucléaire, industriel, lié au transport de matières dangereuses et rupture de barrage.

6.8.2.1. RISQUES NATURELS

Les risques naturels recensés sur la commune de Valdivienne sont les suivants : Séisme et mouvements de terrain.

□ **Séisme**

La commune de Valdivienne est comprise dans la zone de sismicité 2.

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.

□ **Mouvement de terrain/ retrait-gonflement des argiles**

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.

6.8.2.2. RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

Aucun risque industriel et technologique n'est recensé sur le site du projet.

6.9. DESCRIPTION DES INCIDENCES NÉGATIVES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT LIÉES AUX RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHE MAJEURE

Le type de projet n'est pas de nature à engendrer des accidents ou catastrophes majeures. Toutefois, toutes les dispositions constructives ont été prises pour prévenir les risques et accidents. Ces derniers sont détaillés dans le paragraphe dédié.

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

6.10. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS OPPOSABLES

6.10.1. OUTILS DE GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU

Le site du projet est inclus dans le SDAGE Loire-Bretagne et les SAGE Vienne.

6.10.1.1. LE SDAGE LOIRE-BRETAGNE

Le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux** (SDAGE) 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 comité de bassin a adopté le 18 mars 2022 le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux pour les années 2022 à 2027. Il est entré en vigueur le 04 avril 2022.

Le SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2016-2021 pour permettre aux acteurs du bassin Loire-Bretagne de poursuivre les efforts et les actions entreprises. Ce SDAGE a notamment été construit en étroite collaboration avec les acteurs du bassin versant à travers la consultation du public.

Les orientations et dispositions du SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 ont été élaborées en cohérence avec le plan d'adaptation au changement climatique, adopté par le Comité de bassin le 26 avril 2018, afin de prendre en compte l'accélération des phénomènes en lien avec le changement climatique. 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 :

1. Repenser les aménagements de cours d'eau
2. Réduire la pollution par les nitrates
3. Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique
4. Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux macro polluants
6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
7. Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable
8. Préserver et restaurer les zones humides
9. Préserver la biodiversité aquatique
10. Préserver le littoral
11. Préserver les têtes de bassin versant
12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
13. Mettre en place des outils réglementaires et financiers
14. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

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.

6.10.1.2. LE SAGE VIENNE

Le site d'étude est concerné par le SAGE Vienne. La révision de celui-ci a été approuvée le 8 mars 2013.

Les dispositions sont les suivantes :

Gestion de la qualité de l'eau	Améliorer la connaissance de la qualité des eaux Diminuer les flux particuliers de manière cohérente Maîtriser les sources de pollutions dispersées et diffuses Stabiliser ou réduire les concentrations en nitrates Poursuivre la diminution des flux ponctuels de matières organiques et de phosphore Sécuriser les ressources en eau de la zone cristalline
Gestion quantitative de la ressource en eau	Mieux gérer les périodes d'étiage notamment sur les affluents sensibles Optimiser la gestion des réserves d'eau Sécuriser les ressources en eau et limiter l'augmentation des prélèvements Conserver et compenser les zones d'infiltration naturelles
Gestion des crises	Prévenir et gérer les crues Prévenir les pollutions accidentelles
Gestion des cours d'eau	Restaurer la qualité hydromorphologique des cours d'eau du bassin Contrôler l'expansion des espèces envahissantes, autochtones et introduites Gérer les déchets flottant à l'échelle du bassin Assurer la continuité écologique
Gestion des paysages et des espèces	Maintenir ou restaurer la qualité piscicole des cours d'eau Préserver, gérer et restaurer les zones humides de l'ensemble du bassin Préserver les têtes de bassin Maintenir et améliorer la biodiversité au sein du bassin de la Vienne Gérer les étangs et leur création Préserver et mettre en valeur le patrimoine culturel, architectural et paysager

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 SAGE.

Le projet ne s'implante pas sur des zones humides. Il peut donc être jugé compatible avec le SAGE Vienne.

6.10.2. LES DOCUMENTS D'URBANISME

6.10.2.1. AU NIVEAU COMMUNAL / INTERCOMMUNAL

□ *La carte communale*

La commune de Valdivienne est concernée par une carte communale. La zone d'étude est située en zone non constructible. Ce classement autorise les constructions et installations à condition qu'elles soient destinées à des équipements publics ou de loisirs.

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).

Un certificat d'urbanisme autorisant l'implantation du parc solaire a été émis le 2 août 2022. Celui-ci précise que les installations ne devront pas être incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages. Ce certificat est présenté en annexe.

Le projet est compatible avec le document d'urbanisme en vigueur.

□ *Le SCOT Sud Vienne*

La commune de Valdivienne est également comprise dans le Schéma de Cohérence territoriales (SCOT) sud Vienne, approuvé le 14 janvier 2020.

Le document d'orientation et d'objectifs développe des orientations de préservation et valorisation des espaces naturels, agricoles et des paysages autour des 4 axes suivants :

- Le principe général de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers : La protection des espaces agricoles passe par une limitation de la consommation du foncier agricole qui se décline en 4 objectifs :
 - Préserver les sièges d'exploitation agricole notamment en préservant leur accessibilité ;
 - Préserver les terres d'élevage utiles au maintien de la qualité bocagère du territoire ;
 - Préserver les terres dont les qualités sont adaptées à l'agriculture biologique, au maraîchage, aux vergers, etc. ;
 - Permettre aux agriculteurs de renforcer leurs capacités de production.
- La protection et la valorisation de la biodiversité : la Trame Verte et Bleue
 - Les réservoirs de biodiversité : L'objectif est de conserver l'intégrité écologique de ces réservoirs de biodiversité par une limitation stricte de l'artificialisation tout en permettant leur bonne gestion. Au regard des enjeux de biodiversité que représentent ces espaces, le SCoT définit par commune des zones tampons

pour limiter ainsi « l'érosion » sur les marges des réservoirs de biodiversité. Le cœur des réservoirs et la qualité intrinsèque des milieux associés doivent quant à eux rester sans menace.

- Les continuités écologiques : À l'image des réservoirs de biodiversité, les secteurs à enjeux de continuités écologiques, du fait de leur structure et leur richesse aux espèces, de réaliser tout ou partie de leur cycle de vie. Il convient de ne pas contraindre l'activité agricole ou sylvicole dans les milieux ouverts et forestiers identifiés en réservoirs de biodiversité ou secteur d'intérêt écologique, mais de les y assortir de conditions assurant la compatibilité avec le fonctionnement écologique global du secteur. Ils apparaissent donc comme des secteurs d'importance à l'échelle du territoire pour le maintien de sa dynamique écologique et sa biodiversité. À ce titre ils doivent faire l'objet d'une attention particulière au sein des projets d'aménagement et de développement locaux.
- La préservation et la valorisation des paysages de Sud Vienne et des identités de son territoire
 - Les paysages participent pleinement à la qualité des espaces et du cadre de vie du Sud Vienne. La richesse d'un territoire s'exprime dans ses paysages emblématiques, mais aussi dans ceux traduisant des caractéristiques locales. Il faut conserver leur lisibilité et leur visibilité à différentes échelles.
 - Le SCoT encourage les communes à travailler le paysage de leurs entrées de ville pour assurer l'identification des transitions entre communes ou entre espaces urbains, agricoles, et/ou naturels, à définir des stratégies d'aménagement des traversées urbaines et assurer l'identification paysagère des bourgs et hameaux.
- Une urbanisation équilibrée, économe en espaces et en ressources naturelles
 - Afin de renforcer les polarités et conforter les bourgs, une part importante des logements (résidences principales et secondaires) à produire le seront en espaces urbanisés, notamment par la réutilisation de friches, ou le comblement de dents creuses.

Le projet ne va à l'encontre d'aucune des prescriptions du SCOT Sud Vienne.

6.10.3. LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET L'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET) NOUVELLE AQUITAINE

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Nouvelle Aquitaine a été approuvé par arrêté du préfet de région le 27 mars 2020. Le SRADDET vient se substituer à compter de son approbation aux schémas préexistants suivants : schéma régional climat air énergie (SRCAE), schéma régional de l'intermodalité, plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Concernant la transition énergétique, le SRADDET indique une « augmentation de la part des EnR dans la consommation finale brute d'énergie de 22 % en 2015 à 32 % en 2020, 50 % en 2030 et à 100 % en 2050. ». Cette volonté est notamment traduite dans l'**objectif 51**, qui est de « Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable ». Les objectifs de puissance installée pour le photovoltaïque sont d'atteindre 3 300 MW en 2020 puis 8 500 MW en 2030 et 12 500 MW en 2050. En comparaison, la puissance installée en 2020 était de 2 700 MW.

Les orientations prioritaires pour le photovoltaïque sont :

- La priorisation des surfaces artificialisées pour les parcs au sol : terrains industriels ou militaires désaffectés, sites terrestres d'extraction de granulats en fin d'exploitation, anciennes décharges de déchets (ordures ménagères, déchets inertes ...), parkings et aires de stockage ...
- La généralisation, à l'échelle communale ou intercommunale, des cadastres solaires ;
- La dynamisation des projets collectifs à valeur ajoutée locale (groupements agricoles, sociétés citoyens-collectivités territoriales ...) ;
- Le développement par l'innovation du stockage de l'énergie solaire en lien avec le cluster régional « Energies et stockage ».
- Les documents d'urbanisme facilitent par l'intégration d'une orientation bioclimatique des espaces urbanisables, l'intégration du PV comme bonus de constructibilité et l'inclusion dans leurs principes directeurs, la généralisation des surfaces photovoltaïques en toiture. Elles intègrent le PV comme équipement prioritaire sur les surfaces artificialisées.

Le projet de Valdivienne est cohérent avec la volonté de développement des énergies renouvelables indiquée dans le SRADET ainsi que la priorisation des surfaces artificialisées (ancien site ICPE).

6.10.4. LE PCAET

Un Plan Climat Air Energie Territorial a été approuvé à l'échelle de la communauté de communes Vienne et Gartempe le 7 avril 2022.

Le programme d'action est défini selon 4 axes majeurs :

- Axe 1 : vivre et travailler dans des bâtiments sains et économes
- Axe 2 : utiliser nos ressources renouvelables pour produire et consommer localement notre énergie
- Axe 3 : se déplacer plus sobrement sur notre territoire
- Axe 4 : Gérer durablement les ressources naturelles sur notre territoire

Axe stratégique	Intitulé de l'action
Vivre et travailler dans des bâtiments sains et économes	Mettre en place un plan de communication et d'animation de l'Espace Info Energie
	Améliorer les performances et la maîtrise en demande d'énergie des parcs d'éclairage public
	Communiquer sur les leviers d'économies d'énergie auprès des professionnels de l'immobilier
	Valoriser l'intérêt des diagnostics énergétiques et communiquer sur l'offre locale
	Lutter contre la précarité énergétique

	Déployer un programme d'animation/sensibilisation aux économies d'énergie pour les particuliers
	Valoriser le village du Peu et imaginer sa reproductibilité
	Adhérer au CEP pour maîtriser la demande en énergie des collectivités
	Animer le plan d'action Excellence Environnementale et créer / faire évoluer des programmes subventionnés du Syndicat Énergie Vienne
Utiliser nos ressources pour produire et consommer localement notre énergie	Enclencher la mise en place d'une installation de méthanisation en injection
	Appuyer et soutenir les collectivités souhaitant développer des installations d'électricités renouvelables sur leurs territoires
	Favoriser le développement des énergies renouvelables électriques et la maîtrise des consommations sur le territoire
	Produire des énergies renouvelables dans le cadre d'un Plan Paysage et les consommer localement
	Définir le potentiel de développement solaire et géothermique individuel par un cadastre solaire et géothermique
	Inciter à l'installation de panneaux photovoltaïques pour rentabiliser la réfection des toitures amiantées et lors de nouvelles constructions
Réaliser un réseau de chauffage collectif exemplaire et valoriser le projet	
Se déplacer plus sobrement sur notre territoire	Développer des projets d'habitats partagés dans les « dents creuses » des centres-bourgs
	Aménager deux pôles multimodaux autour des gares de Montmorillon et Lussac-les-Châteaux
	Participer au déploiement du schéma directeur pour l'installation de bornes de recharge électriques rapides
	Mettre en place une filière locale BioGNV poids lourds
	Mettre en place une Opération de Revitalisation du Territoire (ORT)
	Mettre en œuvre une offre de covoiturage de proximité

	Etudier les déplacements pendulaires du territoire et proposer des alternatives à la voiture individuelle adaptées aux besoins
Gérer durablement les ressources naturelles sur notre territoire	Améliorer les pratiques agricoles et la diversification des débouchés
	Développer les nouvelles filières de proximité pour de la production d'éco-matériaux (chanvre, miscanthus, etc.
	Structurer un réseau pour faciliter la transmission et l'installation des agriculteurs et accompagner le changement de pratiques agricoles adaptées au changement climatique
	Mise en coopération des différents systèmes de production agricoles et de gestion de la ressource en eau
	Adapter le territoire aux risques d'inondation
	Restaurer et préserver les zones humides
	Mieux gérer les espèces envahissantes
	Favoriser l'émergence de projets d'Ecologie Industrielle et Territoriale
	Réduire et valoriser les déchets
	Communiquer sur le secteur agricole pour valoriser leur travail et leurs produits
	Renforcer les continuités écologiques de la trame verte
	Promouvoir les circuits courts alimentaires pour la restauration collective
	Améliorer la mobilisation du bois sur le territoire (bois d'œuvre et bois énergie)
	Améliorer les pratiques de gestion forestière pour favoriser la séquestration du carbone

Le projet de Valdivienne permet de répondre à l'orientation concernant le développement des énergies renouvelables électriques sur le territoire.



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

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

Le dossier d'étude d'impact a pour objectif, dans un but de transparence et de rigueur, de décrire le processus d'étude et les méthodes utilisées pour l'analyse de l'état initial et des impacts, ainsi que de faire état des difficultés méthodologiques ou pratiques rencontrées.

Le projet est le résultat de plusieurs phases de concertation ayant permis d'affiner progressivement la consistance et les caractéristiques générales de l'opération.

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

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

7.2.1. IDENTIFICATION ET EVALUATION DES EFFETS

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

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

7.2.2. DEFINITION DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

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

7.2.3. RECUEIL DES INFORMATIONS NECESSAIRES

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

- **Les organismes et administrations** suivants, susceptibles d'apporter les renseignements utiles à l'étude d'impact, sont consultés par courrier, fax, appel téléphonique, site Internet :
 - Météo France ;
 - Bureau des Recherches Géologiques et Minières ;
 - Agence Régionale de la Santé de la région Nouvelle Aquitaine ;
 - Agence de l'eau Loire-Bretagne ;
 - Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Nouvelle Aquitaine ;
 - Direction Départementale des Territoires de la Vienne ;
 - Fédération Départementale des Chasseurs ;
 - Institut National de la Statistique et des Études Économiques ;
 - Direction Régionale des Affaires Culturelles Nouvelle Aquitaine ;
 - Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine ;
 - Conseil Départemental de la Vienne ;
 - Mairies ;
 - Communautés de communes.

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

7.2.4. DETAIL DES METHODES ET SOURCES DES DONNEES

7.2.4.1. LE MILIEU PHYSIQUE

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

7.2.4.2. LE MILIEU NATUREL

□ *Recueil des données par recherche bibliographique et consultations*

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

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

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

□ *Étude de terrain par un écologue généraliste afin de déterminer les enjeux environnementaux de la zone d'étude*

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

□ *Inventaires Faune - Flore*

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

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

□ Inventaires, cartographie et évaluation des habitats et de la flore

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

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

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

□ Corridors écologiques

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

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

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

7.2.4.3. LE MILIEU HUMAIN

- **Démographie** : analyse réalisée à partir de données provenant du Recensement Général de la Population de 2008 et données au 1er janvier 2018 de l'INSEE.
- **Emploi** : analyse réalisée à partir de données provenant du Recensement Général de la Population de 2018 de l'INSEE.
- **Habitat** : analyse réalisée à partir de données provenant du Recensement Général de la Population de 2018 et données au 1er janvier 2018 de l'INSEE.
- **Activités économiques et commerces** : les principales données socio-économiques ont été obtenues par consultation des documents d'urbanisme des communes, des sites Internet des communes et Communautés de Communes. Elles concernent essentiellement la localisation des zones d'activités, le nombre d'entreprises et les effectifs, ainsi que les équipements structurants existants.
- **Urbanisme** : les Plans Locaux d'Urbanisme sont consultés. L'analyse du cadastre et de la photographie aérienne de la zone d'étude permet de localiser l'ensemble des habitations et activités aux abords du projet. Les visites sur site ont permis de les compléter au besoin.
- **Servitudes** : ces données sont extraites des Plans Locaux d'Urbanisme, ou obtenues auprès des gestionnaires de réseaux (Enedis, ORANGE, ...) via l'application <http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr>.

7.2.4.4. LE CONTEXTE PAYSAGER

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

7.2.4.5. LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET ARCHEOLOGIQUE

Les informations relatives au patrimoine historique et archéologique sont obtenues auprès des services de la DRAC Nouvelle Aquitaine.

7.2.4.6. LES EFFETS SUR LA SANTE

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

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

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

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

7.3. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITION DE MESURES

7.3.1. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET RETENU

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

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

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

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

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

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

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

7.3.2. DEFINITION DES MESURES

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

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

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

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

7.4. DIFFICULTÉES RENCONTRÉES

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

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

La présente étude d'impact a été réalisée par le cabinet ADEV Environnement (36 300 LE BLANC) :

- Rédaction et coordination :
 - Elise CHANTREAU (chargée d'étude environnement)
 - Sébastien ILLOVIC (Directeur)

L'expertise écologique a été réalisée par un.e ingénieur.e écologue du bureau d'études ADEV Environnement :

- Lucas BOUSSEAU (rédaction du volet état initial et impacts)
- Sandra MICHALET (rédaction du volet état initial et impacts)

Les prospections de terrain ont été réalisées par Florian PICAUD, Marie-Alix CASTETS, Charline ROSSINI , Nicolas PETIT, Lucas BOUSSEAU, Sandra MICHALET, Jimmy PLAYE, Virginie GUILLEVIN, Céline BOUVAIS (naturalistes ADEV Environnement)

8. AUTEURS DES ETUDES

Rédaction, coordination Cartographie Expertise écologique Expertise paysagère		ADEV Environnement 2 Rue Jules Ferry 36 300 LE BLANC Tel : 02.54.37.19.68 Fax : 02.54.37.99.27 contact@adev- environnement.com
--	---	--

9. BIBLIOGRAPHIE

- AMORIM F., H. REBELO & L. RODRIGUES, 2012. Bats and Wind Farms : Factors Influencing Bat Activity and Mortality. *Acta Chiropterologica*, 14(2) : 439–457.
- ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Coll. Parthénope, Ed. Biotope, 544 p.
- ARTHUR L., LEMAIRE M., 2015. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (2ème édition). Coll. Parthénope, Ed. Biotope, 544 p.
- ACEMAV coll., DUGUET R., MELKI F., 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, Ed. Biotope, 480 p.
- BANG P., DAHLSTRÖM P., 2009. Guide des traces d'animaux. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 264 p.
- BARRATAUD M., 2015. Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Coll. Inventaires & biodiversité. Ed. Biotope / MNHN. 344 p.
- BELLMANN H., LUQUET G., 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 383 p.
- BirdLife International, 2010. The BirdLife checklist of the birds of the world, with conservation status and taxonomic sources. Version 3.
- BLAMEY M., GREY-WILSON C., 1991. La Flore d'Europe Occidentale. Ed. Arthaud, 543 p.
- CHAUMETON H., DURAND R., 1990. Les arbres. Ed. Solar, 384 p.
- CHINERY M., 2000. Insectes de France et d'Europe occidentale. Ed. Arthaud, 320 p.
- CBNBP (DESMOULINS F.), .- 240031375, Prairies humides et boulaie tourbeuse de la locature de voisine. - INPN, SPN-MNHN Paris, 8P
- CBNBP (SEMPE M., CHENUET G., CBNBP ROBOUAM N.,).- 240030831, Tourbière de la guette.- INPN, SPN-MNHN Paris, 12P
- CBNBP (VUITTON G.) - IE&A (FAUCHEUX F. / ALLION Y.), .- 240030425, Prairies humides des Aujonnières. - INPN, SPN-MNHN Paris, 8P
- CBNBP (DESMOULINS F.), .- 240031376, Landes des Augères. - INPN, SPN-MNHN Paris, 8P
- CBNBP (DESMOULINS F.), .- 240031373, Bas-marais acide des craies . - INPN, SPN-MNHN Paris, 10P
- CBNBP (ROBOUAM N.), .- 240030829, Etang de Fontenay. - INPN, SPN-MNHN Paris, 8P
- CBNBP (VUITTON G.), ONCFS, .- 240030276, Landes humides du grand étang. - INPN, SPN-MNHN Paris, 8P
- CBNBP (DESMOULINS F.), .- 240031587, Etangs du boulat. - INPN, SPN-MNHN Paris, 8P
- CBNBP (DESMOULINS F.), .- 240008370, Haute-vallée de la Rere et affluents. - INPN, SPN-MNHN Paris, 28P
- CBNBP (NOBILLIAUX S.), .- 240008368, Forêts domaniales de Vierzon-Vouzeron. - INPN, SPN-MNHN Paris, 31P
- DELFORGE P., 2007. Guide des Orchidées de France, de Suisse et du Benelux. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 288 p.
- DESMOULINS F., .- 240031374, PRAIRIES HUMIDES DU GUE ROBIN. - INPN, SPN-MNHN Paris, 8P
- DIETZ C., HELVERSEN O. V., DIETMAR N., 2009. L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Ed. Delachaux et Niestlé, 400 p.
- DIJKSTRA K. D. B., LEWINGTON R., 2007. Guide des Libellules de France et d'Europe. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 320 p.
- DUBOIS P.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G., YESOU P., 2000. Inventaire des oiseaux de France. Ed. Nathan, 397 p.
- DUBOIS P.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G., YESOU P., 2008. Nouvel Inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- FITTER R., FITTER A., FARRER A., 1991. Guide des graminées, carex, joncs et fougères. Collection Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 256 p.
- GRAND D., BOUDOT J.P., 2006. Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg. Collection Parthénope, Ed. Biotope, 480 p.
- HAQUART A. 2013. Référentiel d'activité des chiroptères, éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française : Biotope, Ecole Pratique des Hautes Etudes, 99 p.
- LAFRANCHIS T., 2000. Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448 p.
- LERAUT P., 2003. Le guide entomologique : plus de 5000 espèces européennes. Coll. Les guides du Naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé. 527 p.
- Liste rouge de la flore vasculaire des Pays de la Loire - Évaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN - Conservatoire Botanique National de Brest - 24 p.
- MACDONALD D., BARRETT P., 1995. Guide complet des Mammifères de France et d'Europe. Collection les guides du naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé, 304 p.
- MNHN (2017) – FR2402001, Sologne. 15P
- PETERSON R., MOUNTFORT G., HOLLON P.A.D., GEROUDET P., 1994. Guide des Oiseaux de France et d'Europe. Collection les guides du naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé, 534 p.
- ROCAMORA G & D YEATMAN-BERTHELOT, 1999. Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux, Paris, 560 p.
- SNE, IE&A (ALLION Y.), .- 240008369, Vallée du Barangeon. - INPN, SPN-MNHN Paris, 15P
- STREETER D., HART-DAVIS C., HARDCASTLE A., COLE F., HARPER L., 2011. Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe. Ed. Delachaux et Niestlé. 704 p.
- THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V. (coord.), 2004. Rapaces nicheurs de France, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, SFEPM, ONCFS, 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, SHF, 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, OPIE, SEF, Noé Conservation, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre papillon de jour de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, OPIE, SFO, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, CSRPN, 2013. Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre. Paris, France
- UICN France, CSRPN, 2012. Liste rouge des odonates de la région Centre. Paris, France
- UICN France, CSRPN, 2012. Liste rouge des orthoptères de la région Centre. Paris, France

UICN France, CSRPN, 2012. Liste rouge des amphibiens de la région Centre. Paris, France

UICN France, CSRPN, 2012. Liste rouge des reptiles de la région Centre. Paris, France

Sites internet consultés :

www.geoportail.gouv.fr	https://fr.windfinder.com
www.inpn.mnhn.fr/	http://infoterre.brgm.fr/
www.legifrance.gouv.fr/	http://basol.developpement-durable.gouv.fr/recherche.php
www.migraction.net/	http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/inventaire-historique-des-sites-industriels-et-activites-de-service-basias#/
www.oncfs.gouv.fr/	
www.sfepm.org/	http://fr-fr.topographic-map.com/
www.tela-botanica.org/page:eflore	https://www.insee.fr/fr/accueil
www.vigienature.mnhn.fr/	http://www.georisques.gouv.fr/
www.meteofrance.com/	http://www.monumentum.fr/departements.html
www.infoclimat.fr/	http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/
http://www.eaufrance.fr/	http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr
http://www.hydro.eaufrance.fr/	http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/
http://www.adeseaufrance.fr/	http://www.meteofrance.com/accueil

10. ANNEXES

10.2. CALCULS HYDRAULIQUES

Détermination du débit de fuite quantitatif AVANT aménagement

Le débit de fuite quantitatif sera inférieur à la valeur du débit décennal du bassin collecté à l'état naturel. Ce débit peut être calculé à partir de la **formule rationnelle** ou à partir de la **formule de Myer**. On retiendra la plus petite des deux valeurs.

Méthode de détermination de débit décennal à partir de la formule rationnelle :

Elle donne le débit de pointe décennal (Q10) :

$$Q_{10} = 2,78 \cdot Cr \cdot I \cdot A$$

- Avec :
- Q10 Débit décennal (l/s),
 - A Aire du bassin versant (ha),
 - I Intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
 - Cr Coefficient de ruissellement

L'intensité de pluie I est obtenue à partir de l'équation de Montana :

$$I = a \cdot tc^{-b}$$

- Avec :
- I Intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
 - a et b Coefficient de Montana issus de la station de Poitiers-Biard 86

Pour un bassin versant naturel, le temps de concentration tc est donné par la formule de Ventura :

$$tc = 0,763 \cdot (A/p)^{1/2}$$

- Avec :
- tc Temps de concentration (min)
 - A Aire du bassin versant (ha),
 - p Pente du cheminement le plus long (m/m)

Pour un bassin versant urbain, le temps de concentration tc est donné par la formule suivante :

$$tc = 1/60 \cdot (Li/Vi)$$

- Avec :
- Li Longueur du cheminement (m)
 - Vi Vitesse d'écoulement (m/s)

Avant aménagement

Cr	0.25
a	7.954
b	0.700
A (ha)	88.32
p (m/m)	0.031
tc (min)	40.73
I (mm/min)	35.63
Q10 (l/s) Avant aménagement	2187

Détermination du débit de fuite quantitatif APRES aménagement

Le débit de fuite quantitatif sera inférieur à la valeur du débit décennal du bassin collecté à l'état naturel. Ce débit peut être calculé à partir de la **formule rationnelle** ou à partir de la **formule de Myer**. On retiendra la plus petite des deux valeurs.

t_c (min)	40.73
I (mm/min)	36
Q10 (l/s) Après aménagement	11311

Méthode de détermination de débit décennal à partir de la formule rationnelle :

Elle donne le débit de pointe décennal (Q10) :

$$Q_{10} = 2,78 \cdot Cr \cdot I \cdot A$$

Avec :

<i>Q10</i>	Débit décennal (l/s),
<i>A</i>	Aire du bassin versant (ha),
<i>I</i>	Intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
<i>Cr</i>	Coefficient de ruissellement

L'intensité de pluie I est obtenue à partir de l'équation de Montana :

$$I = a \cdot t_c^{-b}$$

Avec :

<i>I</i>	Intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
<i>a et b</i>	Coefficient de Montana issus de la station de Poitiers-Biard 86

Pour un bassin versant naturel, le temps de concentration t_c est donné par la formule de Ventura :

$$t_c = 0,763 \cdot (A/p)^{1/2}$$

Avec :

<i>t_c</i>	Temps de concentration (min)
<i>A</i>	Aire du bassin versant (ha),
<i>p</i>	Pente du cheminement le plus long (m/m)

Pour un bassin versant urbain, le temps de concentration t_c est donné par la formule suivante :

$$t_c = 1/60 \cdot (L_i/V_i)$$



Avec :



<i>L_i</i>	Longueur du cheminement (m)
<i>V_i</i>	Vitesse d'écoulement (m/s)



Après aménagement



Cr	1.29
a	7.954
b	0.700
A (ha)	88.32
p (m/m)	0.031



10.3. SONDAGES PEDOLOGIQUES



Bureau d'études : ADEV Environneme		Site :		Valdivienne (86)
Client : Statkraft		Sondage : 1		
Etude : Parc photovoltaïque		Profondeur : 45 cm		
		Date : 01/10/2020		
<i>Remarque : Sol non hydromorphe</i>				
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	ARGILEUX, présence de nombreux cailloux, aucune trace d'hydromorphie	ARGILEUX	Tarière pédologique Ø 7 cm	 
20				
40	SONDAGE IMPOSSIBLE : refus de tarière du à la présence de nombreux cailloux et d'un socle rocheux proche de la surface			
60				
80				
100				
120		90		



Bureau d'études : ADEV Environneme		Site :		Valdivienne (86)	
Client : Statkraft		Sondage : 2			
Etude : Parc photovoltaïque		Profondeur : 45 cm			
		Date : 01/10/2020			
Remarque : Sol non hydromorphe					
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS	
0	ARGILEUX, présence de nombreux cailloux et de racines, aucune trace d'hydromorphie	0	Tarière pédologique Ø 7 cm		
20					
40	SONDAGE IMPOSSIBLE : refus de tarière du à la présence de nombreux cailloux et d'un socle rocheux proche de la surface	ARGILEUX			
60					
80					
100					
120		90			



Bureau d'études : ADEV Environneme		Site :		Valdivienne (86)	
Client : Statkraft		Sondage : 3			
Etude : Parc photovoltaïque		Profondeur : 45 cm			
		Date : 01/10/2020			
Remarque : Sol non hydromorphe					
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS	
0	ARGILEUX, présence de nombreux cailloux et de racines, aucune trace d'hydromorphie	0	Tarière pédologique Ø 7 cm		
20					
40	SONDAGE IMPOSSIBLE : refus de tarière du à la présence de nombreux cailloux et d'un socle rocheux proche de la surface	ARGILEUX			
60					
80					
100					
120		90			



Bureau d'études : ADEV Environneme		Site :		Valdivienne (86)	
Client : Statkraft		Sondage : 4			
Etude : Parc photovoltaïque		Profondeur : 45 cm			
		Date : 01/10/2020			
Remarque : Sol non hydromorphe					
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS	
0	ARGILEUX, présence de nombreux cailloux, aucune trace d'hydromorphie	0	Tarière pédologique Ø 7 cm		
20					
40	SONDAGE IMPOSSIBLE : refus de tarière du à la présence de nombreux cailloux et d'un socle rocheux proche de la surface	ARGILEUX			
60					
80					
100					
120		90			



Bureau d'études : ADEV Environneme		Site :		Valdivienne (86)	
Client : Statkraft		Sondage : 5			
Etude : Parc photovoltaïque		Profondeur : 45 cm			
		Date : 01/10/2020			
Remarque : Sol non hydromorphe					
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS	
0	ARGILEUX, présence de nombreux cailloux, aucune trace d'hydromorphie	0	Tarière pédologique Ø 7 cm		
20					
40	SONDAGE IMPOSSIBLE : refus de tarière du à la présence de nombreux cailloux et d'un socle rocheux proche de la surface	ARGILEUX			
60					
80					
100					
120		90			



Bureau d'études : ADEV Environneme		Site :		Valdivienne (86)	
Client : Statkraft		Sondage : 6			
Etude : Parc photovoltaïque		Profondeur : 45 cm			
		Date : 01/10/2020			
Remarque : Sol non hydromorphe					
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS	
0	ARGILEUX, présence de nombreux cailloux, aucune trace d'hydromorphie	0	Tarière pédologique Ø 7 cm		
20					
40	SONDAGE IMPOSSIBLE : refus de tarière du à la présence de nombreux cailloux et d'un socle rocheux proche de la surface	ARGILEUX	Tarière pédologique Ø 7 cm		
60					
80					
100					
120		90			



Bureau d'études : ADEV Environneme		Site :		Valdivienne (86)	
Client : Statkraft		Sondage : 7			
Etude : Parc photovoltaïque		Profondeur : 30 cm			
		Date : 01/10/2020			
Remarque : Sol non hydromorphe					
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS	
0	ARGILEUX, présence de nombreux cailloux, aucune trace d'hydromorphie	0	Tarière pédologique Ø 7 cm		
20					
40	SONDAGE IMPOSSIBLE : refus de tarière du à la présence de nombreux cailloux et d'un socle rocheux proche de la surface	ARGILEUX	Tarière pédologique Ø 7 cm		
60					
80					
100					
120		90			



Bureau d'études : ADEV Environneme		Site :		Valdivienne (86)	
Client : Statkraft		Sondage : 8			
Etude : Parc photovoltaïque		Profondeur : 30 cm			
		Date : 01/10/2020			
Remarque : Sol non hydromorphe					
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS	
0	ARGILO-SABLEUX, présence de nombreux cailloux, aucune trace d'hydromorphie	0	Tarière pédologique Ø 7 cm		
20					
40	SONDAGE IMPOSSIBLE : refus de tarière du à la présence de nombreux cailloux et d'un socle rocheux proche de la surface	ARGILO-SABLEUX	Tarière pédologique Ø 7 cm		
60					
80					
100					
120		90			

Bureau d'études : ADEV Environneme		Site :		Valdivienne (86)	
Client : Statkraft		Sondage : 9			
Etude : Parc photovoltaïque		Profondeur : 45 cm			
		Date : 01/10/2020			
Remarque : Sol non hydromorphe					
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS	
0	SABLEUX, présence de nombreux cailloux, aucune trace d'hydromorphie	0	Tarière pédologique Ø 7 cm		
20					
40	SONDAGE IMPOSSIBLE : refus de tarière du à la présence de nombreux cailloux et d'un socle rocheux proche de la surface	SABLEUX	Tarière pédologique Ø 7 cm		
60					
80					
100					
120		90			

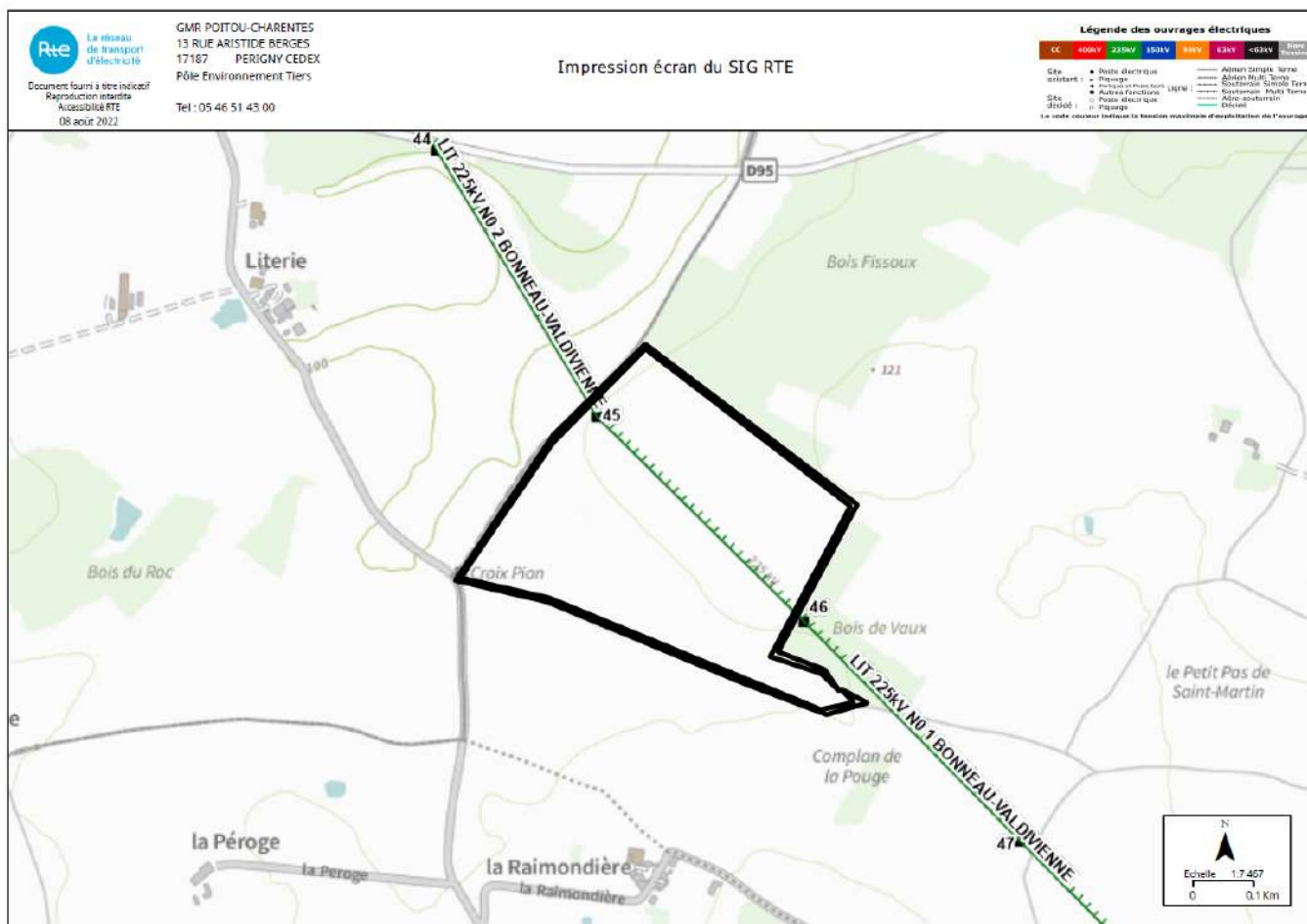
Bureau d'études : ADEV Environneme		Site :		Valdivienne (86)	
Client : Statkraft		Sondage : 10			
Etude : Parc photovoltaïque		Profondeur : 45 cm			
		Date : 01/10/2020			
Remarque : Sol non hydromorphe					
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS	
0	ARGILEUX, présence de nombreux cailloux, aucune trace d'hydromorphie	0	Tarière pédologique Ø 7 cm		
20					
40	SONDAGE IMPOSSIBLE : refus de tarière du à la présence de nombreux cailloux et d'un socle rocheux proche de la surface	ARGILEUX	Tarière pédologique Ø 7 cm		
60					
80					
100					
120		90			

Bureau d'études : ADEV Environneme		Site :		Valdivienne (86)	
Client : Statkraft		Sondage : 11			
Etude : Parc photovoltaïque		Profondeur : 45 cm			
		Date : 01/10/2020			
Remarque : Sol non hydromorphe					
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS	
0	ARGILEUX, présence de nombreux cailloux, aucune trace d'hydromorphie	0	Tarière pédologique Ø 7 cm		
20					
40	SONDAGE IMPOSSIBLE : refus de tarière du à la présence de nombreux cailloux et d'un socle rocheux proche de la surface	ARGILEUX	Tarière pédologique Ø 7 cm		
60					
80					
100					
120		90			

Bureau d'études : ADEV Environneme		Site :		Valdivienne (86)	
Client : Statkraft		Sondage : 12			
Etude : Parc photovoltaïque		Profondeur : 45 cm			
		Date : 01/10/2020			
Remarque : Sol non hydromorphe					
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS	
0	ARGILEUX, présence de nombreux cailloux et racines, aucune trace d'hydromorphie	0	Tarière pédologique Ø 7 cm		
20					
40	SONDAGE IMPOSSIBLE : refus de tarière du à la présence de nombreux cailloux et d'un socle rocheux proche de la surface	ARGILEUX	Tarière pédologique Ø 7 cm		
60					
80					
100					
120		90			

Bureau d'études : ADEV Environneme		Site :		Valdivienne (86)	
Client : Statkraft		Sondage : 13			
Etude : Parc photovoltaïque		Profondeur : 45 cm			
		Date : 01/10/2020			
Remarque : Sol non hydromorphe					
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS	
0	ARGILEUX, présence de nombreux cailloux et racines, aucune trace d'hydromorphie	0	Tarière pédologique Ø 7 cm		
20					
40	SONDAGE IMPOSSIBLE : refus de tarière du à la présence de nombreux cailloux et d'un socle rocheux proche de la surface	ARGILEUX	Tarière pédologique Ø 7 cm		
60					
80					
100					
120		90			

10.2. REPONSE RTE



Annexe 2.1
Commentaires relatifs à la sécurité
des Travaux au voisinage de lignes électriques aériennes HTB

ATTENTION !

DISTANCE DE SECURITE A RESPECTER

Lors de l'exécution des travaux, vous devez impérativement vous conformer aux dispositions du Code du Travail articles R4534 - 107 et suivants qui définissent les règles de sécurité à observer pour tous les travaux à proximité d'ouvrages électriques sous tension ainsi qu'à l'UTE NF C 18-510.

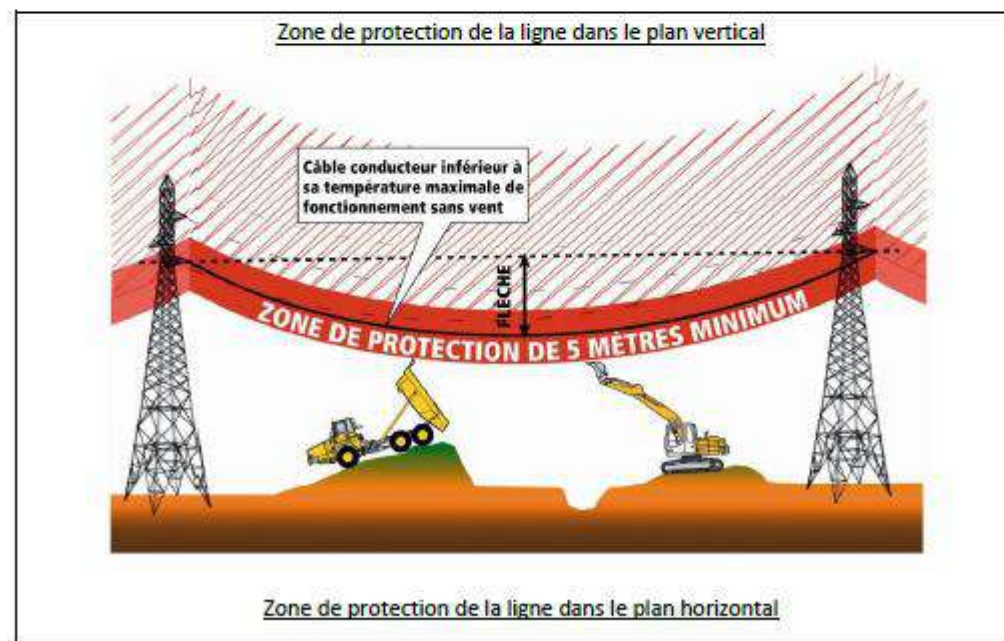
Important : les travaux ne peuvent être exécutés qu'après réception par l'entreprise du récépissé de la Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) Cerfa N°14435*02 et du profil en long si celui-ci a été demandé par l'entreprise maître d'ouvrage.

Les opérations ci-dessous ne peuvent être entreprises que dans la mesure où leurs modalités de réalisation ont été définies en accord avec RTE :

- travaux en élévation à moins de 5,00 m du câble.
- Terrassement à moins de 10 m des pieds de pylônes.
- Modifications des accès aux pylônes.
- Modifications du niveau du sol sous la ligne et au pied des pylônes.

Tous les mouvements possibles des pièces conductrices nues de l'ouvrage aérien doivent être pris en compte : le balancement (du au vent par exemple), les fouettements et les déplacements dus à la rupture accidentelle d'un organe ou à la dilatation ou rétractation des conducteurs.

En aucun cas les pylônes ne doivent être utilisés comme point d'appui ou moyen d'escalade.



RTE - GMR Poitou Charentes
13 rue Aristide Bergès
17187 Périgny Cedex
TEL : 05,46,51,43,00

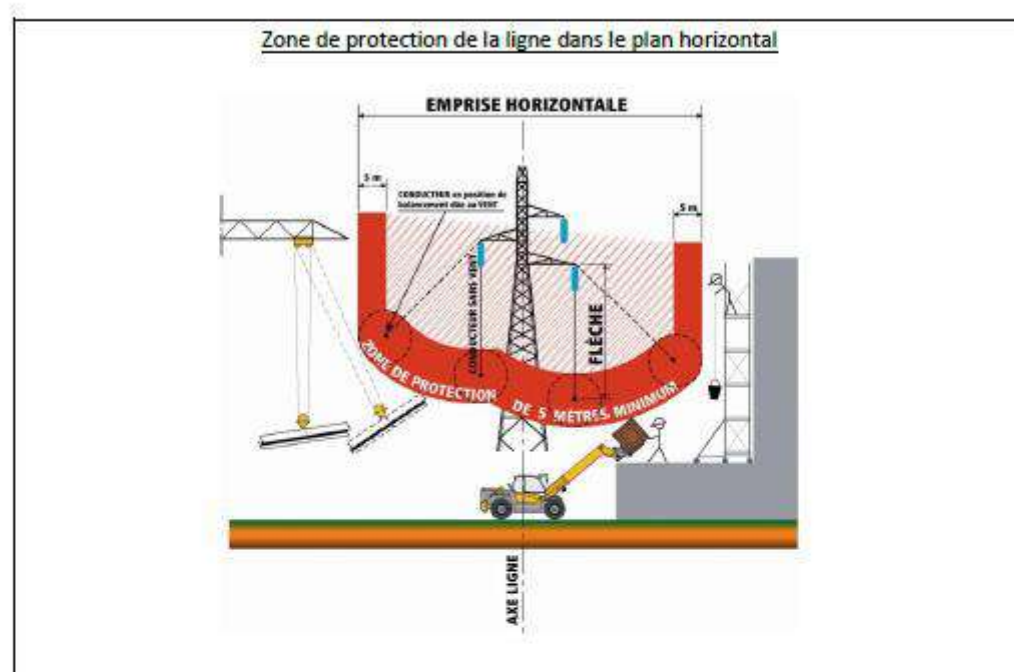


www.rte-france.com

03-09-00-00UR



Annexe 2.1



Nous vous informons, par ailleurs, que l'Arrêté Interministériel Technique du 17 mai 2001 fixe des distances de sécurité à respecter au voisinage des ouvrages du Réseau Public de Transport (RPT) d'électricité.

10.3. CERTIFICAT D'URBANISME



Préfet de Vienne

dossier n° CUB 086 233 22 S0062

date de dépôt : 10 mars 2022
 demandeur : STATKRAFT RENOUVELABLES,
 représenté par DARCHE Sébastien
 pour : Parc agrivoltaïque couplant une activité agricole d'élevage ovins
 adresse terrain : lieu-dit La Croix Pion, à Valdivienne (86300)

CERTIFICAT d'URBANISME
 délivré au nom de l'État
Opération réalisable

Le préfet de Vienne,

Vu la demande présentée le 10 mars 2022 par STATKRAFT RENOUVELABLES, représenté par DARCHE Sébastien demeurant 148 AV Jean Jaurès, LYON (69007), en vue d'obtenir un certificat d'urbanisme :

• indiquant, en application de l'article L.410-1 b) du code de l'urbanisme, les dispositions d'urbanisme, les limitations administratives au droit de propriété et la liste des taxes et participations d'urbanisme applicables à un terrain :

- cadastré 0-C-174, 0-C-267
- situé lieu-dit La Croix Pion 86300 Valdivienne

et précisant si ce terrain peut être utilisé pour la réalisation d'une opération consistant en un projet de parc agrivoltaïque couplant une activité agricole d'élevage ovins ;

Vu le code de l'urbanisme et notamment ses articles L.410-1, R.410-1 et suivants ;

Vu la Carte Communale de Valdivienne approuvée par arrêté préfectoral en date du 12/10/2009 et notamment la zone ;

Vu l'approbation du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Sud Vienne en date du 14/01/2020, comprenant les périmètres des Communautés de Communes de Vienne et Gartempe, et du Civrésien en Poitou ;

Vu la validation du Schéma Départemental de Coopération Intercommunale le 25 mars 2016, faisant évoluer le périmètre des EPCI de la Vienne et notamment celui des Communautés de Communes du Montmorillonnais, du Lussacois, de Val de Creuse et de Gartempe et du Pays Chauvinois, portant le nouvel EPCI à 55 communes ;

Vu la délibération de la Communauté de Communes de Vienne et Gartempe en date du 16/05/2019 arrêtant le bilan de la concertation et de projet de Plan Local d'Urbanisme intercommunal de la Communauté de Communes de Vienne et Gartempe ;

Vu l'avis réputé sans observations du maire de Valdivienne en date du 10 avril 2022 ;

Considérant qu'en application de l'article R.410-12 du code de l'urbanisme, les dispositions d'urbanisme applicables sont celles en vigueur au 10/05/2022 ;

CERTIFIÉ

Article 1

Les règles d'urbanisme, la liste des taxes et participations d'urbanisme ainsi que les limitations administratives au droit de propriété qui étaient applicables au terrain le 10/05/2022, date du certificat d'urbanisme tacite dont bénéficie le demandeur, sont mentionnées aux articles 2 et suivants du présent certificat.

Conformément au quatrième alinéa de l'article L. 410-1 du code de l'urbanisme, si une demande de permis de construire, d'aménager ou de démolir ou si une déclaration préalable est déposée dans le délai de dix-huit mois à compter de la date du certificat d'urbanisme tacite dont bénéficie le demandeur, les dispositions d'urbanisme, le régime des taxes et participations d'urbanisme ainsi que les limitations administratives au droit de propriété tels qu'ils existaient à cette date ne peuvent être remis en cause à l'exception des dispositions qui ont pour objet la préservation de la sécurité ou de la salubrité publique.

Le terrain objet de la demande peut être utilisé pour la réalisation de l'opération envisagée sous réserve que les constructions et installations ne soient pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages.

Article 2

Le terrain est situé dans une commune dotée d'une carte communale susvisée .

Les articles suivants du code de l'urbanisme sont notamment applicables :
 - art. L.111-6 à L.111-10, art. R.111-2, R.111-4, R.111-26 et R.111-27.

Zone(s) :
 - zone N - Zone naturelle non constructible

Le terrain est grevé des servitudes d'utilité publique suivantes :
 - I4 - Servitudes relatives à l'établissement des réseaux électriques.

Article 3

L'état des équipements publics existants ou prévus est le suivant :

Équipement	Terrain desservi	Capacité suffisante	Gestionnaire du réseau	Date de desserte
Eau potable	Non renseigné			
Électricité	Non renseigné			
Assainissement	Non renseigné			
Voirie	Non renseigné			

Article 4

Les taxes suivantes pourront être exigées à compter de l'obtention d'un permis ou d'une décision de non opposition à une déclaration préalable :

TA Communale	Taux = 0 %
TA Départementale	Taux = 1 %
Redevance d'Archéologie Préventive	Taux = 0,40 %

Article 5

Les participations ci-dessous pourront être exigées à l'occasion d'un permis ou d'une décision de non opposition à une déclaration préalable. Si tel est le cas elles seront mentionnées dans l'arrêté de permis ou dans un arrêté pris dans les deux mois suivant la date du permis tacite ou de la décision de non opposition à une déclaration préalable.

Participations exigibles sans procédure de délibération préalable :

- Participations pour équipements publics exceptionnels (articles L. 332-6-1-2° c) et L. 332-8 du code de l'urbanisme)

Participations préalablement instaurées par délibération :

- Participation pour voiries et réseaux (articles L. 332-6-1-2° d), L. 332-11-1 et L. 332-11-2 du code de l'urbanisme)

Article 6

L'attention du pétitionnaire est attirée sur le fait qu'il pourra être opposé un sursis à statuer à toute demande de permis de construire ou déclaration préalable qui serait de nature à compromettre la réalisation du PLU intercommunal actuellement en cours d'élaboration (cf. articles L153-11 et L424-1 du Code de l'Urbanisme).

Le terrain est susceptible d'être classé en zone A (zone correspondant aux espaces agricoles) au Plan Local d'Urbanisme intercommunal en cours d'élaboration

Article 7

La durée de validité du certificat d'urbanisme court à compter du 10/05/2022.

Fait à Poitiers, le 02/08/2022

Pour le préfet et par délégation,
Le responsable de l'Unité Urbanisme Opérationnel



Pascal ROUX

NB 1 : Au vu des enjeux, la réalisation d'une séquence ERC poussée est attendue avec en premier lieu des mesures d'évitement à la hauteur des enjeux. L'absence d'impact résiduel sur les espèces devra être démontrée lors de la réalisation de l'étude d'impact.

NB 2 : L'attention du pétitionnaire est attirée sur le fait que le terrain est situé dans une zone exposée au risque sismique (zone de sismicité 2 – faible).

Le (ou les) demandeur(s) peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Le tribunal administratif peut être saisi par l'application informatique "Télérecours citoyens" accessible par le site internet www.telerecours.fr. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'État. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité : Le certificat d'urbanisme a une durée de validité de 18 mois. Il peut être prorogé par périodes d'une année si les prescriptions d'urbanisme, les servitudes d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Vous pouvez présenter une demande de prorogation en adressant une demande sur papier libre, accompagnée du certificat pour lequel vous demandez la prorogation au moins deux mois avant l'expiration du délai de validité.

Effets du certificat d'urbanisme : le certificat d'urbanisme est un acte administratif d'information, qui constate le droit applicable en mentionnant les possibilités d'utilisation de votre terrain et les différentes contraintes qui peuvent l'affecter. Il n'a pas valeur d'autorisation pour la réalisation des travaux ou d'une opération projetée.

Le certificat d'urbanisme crée aussi des droits à votre égard. Si vous déposez une demande d'autorisation (par exemple une demande de permis de construire) dans le délai de validité du certificat, les nouvelles dispositions d'urbanisme ou un nouveau régime de taxes ne pourront pas vous être opposées, sauf exceptions relatives à la préservation de la sécurité ou de la salubrité publique.

10.2. PRESCRIPTIONS DU SDIS



sapeurs-pompiers de la Vienne
**Service départemental d'incendie
 et de secours de la Vienne**

Pôle mise en œuvre opérationnelle
 Groupement prévention
 11 avenue Gallée - CS 60120
 86961 FUTUROSCOPE Cedex

Affaire suivie par le Lieutenant JC LABROUSSE

Tél. 05 49 49 18 67 - Fax 05 49 49 18 15
prevention@sdis86.net

Réf : PREV/JCL/2022 - 78

Chasseneuil du Poitou, le 23 février 2022

Le Directeur du service départemental
 d'incendie et de secours de la Vienne

à

STATKRAFT RENOUEVABLES
 Madame Soukaina BENKACHOUR
 148, avenue Jean Jaurès.
 69 007 LYON

OBJET : RAPPORT TECHNIQUE DU SDIS

RÉFÉRENCES DU DOSSIER : Demande d'avis reçue au SDIS le **9 février 2022**
 CODE ÉTABLISSEMENT : I233.00071
 REQUÉRANT : Madame Soukaina BENKACHOUR - STAKRAFT RENOUEVABLES
 ÉTABLISSEMENT : PROJET AGRIVOLTAÏQUE
 ADRESSE :
 COMMUNE : 86300 VALDIVIENNE
 TYPE ÉTUDE : Divers

TRAVAUX PROJÉTÉS

Le projet prévoit l'installation d'un parc agrivoltaïque au sol.

DESCRIPTION SUCCINTE DU BÂTIMENT APRÈS TRAVAUX

Mode de construction

/

Isolement

/

RISQUES LIÉS AUX INSTALLATIONS

Incendie.
 Électrique.

CLASSEMENT ET RÉGLEMENTATION APPLICABLE

- Code de l'urbanisme.
- Décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009, relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité.

- Article R421.1 du Code de l'Urbanisme (soumet à permis de construire le projet).
- Article R122.8 et R123.1 du Code de l'Environnement (soumet le projet à étude d'impact et enquête publique. Installation soumise à l'autorisation d'exploiter, la puissance installée est supérieure à 4,5 MW).
- Norme NFC 15-100 « installation électrique à basse tension ».
- Guide pratique de l'union technique de l'électricité « installation photovoltaïque sans stockage et raccordée au réseau public de distribution (UTE C15-712-1 - juillet 2013)
- Code de l'environnement et décret n°17-082 du 17 mars 1977 relatifs aux installations classées pour la protection de l'environnement, notamment au titre des rubriques suivantes de la nomenclature :

N° de la rubrique	Intitulé et seuils assujettissement	Activités sur site	Classement
/	DIV		

- Arrêté préfectoral n° 2016/003 du 1^{er} juillet 2016, approuvant le Règlement Départemental de la Défense Extérieure contre l'Incendie (RDDECI). (<http://rddeci@sdis86.net>)
- Règles neige / vent NV65.

AVIS TECHNIQUE SUR L'ACCESSIBILITÉ

Conformément au code de l'urbanisme, l'avis se limite aux conditions d'accessibilité des secours au terrain d'assiette du projet par les voies publiques ou privées.

Le site est accessible aux engins de secours depuis la route départementale 95 dont les caractéristiques ne sont pas précisées.

Pour rappel réglementaire, la voie permettant l'accès au site doit correspondre aux caractéristiques d'une voie engins :

- une piste interne de 5 mètres de large ceinturant le parc, stabilisée et débroussaillée de part et d'autre sur une largeur de 10 mètres ;
- force portante suffisante pour un véhicule de 160 kilo-Newtons avec un maximum de 90 kilo-Newtons par essieu, ceux-ci étant distants de 3,60 m au minimum ;
- résistance au poinçonnement : 80 Newtons/cm² sur une surface minimale de 0,20 m² ;
- rayon intérieur des tournants : R = 11 m minimum ;
- surlargeur extérieure : S = 15/R dans les virages de rayon inférieur à 50 m (S et R étant exprimés en mètres) ;
- pente inférieure à 15 % ;
- hauteur libre autorisant le passage d'un véhicule de 3,50 m de hauteur (passage sous voûte) ;
- voies en impasse, de plus de 60 mètres, aménagées d'aires de retournement.

À l'intérieur du site, des voies de circulation permettront :

- de quadriller le site (rocares et pénétrantes) et d'avoir un accès continu des moyens de lutte à l'interface, entre le site et l'environnement ou les tiers ;
- d'accéder en permanence à chaque construction (locaux onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques) ;
- d'accéder aux points d'eau incendie contribuant à la DECI (défense extérieure contre l'incendie) ;
- d'atteindre à moins de 100 mètres tous les aménagements techniques.

ÉTABLISSEMENT : PROJET AGRIVOLTAÏQUE
 COMMUNE : VALDIVIENNE
 CODE ÉTABLISSEMENT : I233.00071

AVIS TECHNIQUE SUR LA DÉFENSE EXTÉRIEURE CONTRE L'INCENDIE

La Défense Extérieure Contre l'Incendie (DECI) du projet doit être assurée conformément au RDDECI. Ce règlement est applicable aux établissements relevant du code du travail, hors installations classées pour lesquelles les services de la DREAL sont compétents au titre de la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

La Défense Extérieure Contre l'Incendie (DECI) est actuellement inexistante.

La DECI est **non conforme** à la réglementation départementale de défense extérieure contre l'incendie, approuvée par arrêté préfectoral en date du 1^{er} juillet 2016. Les dispositions réglementaires prévoient, pour ce type d'installation, un volume d'eau de 120 m³ à moins de 200 mètres.

Compte-tenu des éléments présentés dans le dossier, le SDIS propose la couverture suivant le tableau ci-après :

Surface non recoupée m ²	Débit eau horaire minimum m ³ /h	Volume eau minimum pour 2 heures m ³	Nombre points d'eau	Distance maximale m
/	60	120	1	200

PRESCRIPTIONS

- 1) Le débroussaillage devra être réalisé sur un périmètre de 50 mètres autour du parc et des installations dans la mesure où elles se situent à moins de 200 mètres d'un espace sensible (forêt, lande, maquis ou garrigue). Il conviendra de détruire la végétation herbacée et arbustive au ras du sol, élaguer les arbres conservés jusqu'à une hauteur minimale de 2 mètres, enlever les bois morts, enlever les branches surplombant le toit de toute installation.
- 2) Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation.
- 3) Isoler le poste de livraison, le local onduleur ainsi que les installations présentant des risques importants d'incendie par des parois coupe-feu de degré 2 heures.
- 4) Mettre sous rétention les postes transformateurs.
- 5) Installer une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site. Cette coupure devra être visible et identifiée par la mention « Coupure réseau photovoltaïque – Attention panneaux encore sous tension » en lettres blanches sur fond rouge.
- 6) Installer, dans les locaux onduleurs et postes de livraison, des extincteurs portatifs appropriés aux risques.
- 7) Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à composer en cas de danger.

ÉTABLISSEMENT : PROJET AGRIVOLTAÏQUE
COMMUNE : VALDIVIENNE
CODE ÉTABLISSEMENT : I233.00071

- 8) Informer le groupement prévision du SDIS de la Vienne de la réalisation des travaux afin d'effectuer un essai de mise en aspiration et recenser le(s) point(s) d'eau : prevision@sdis86.net



PROPOSITION D'AVIS

Dans cette étude, le service départemental d'incendie et de secours de la Vienne (SDIS 86) s'est limité à étudier les conditions d'accessibilité des engins de lutte contre l'incendie au terrain d'assiette du projet par les voies publiques ou privées, ainsi que la défense extérieure contre l'incendie.

Aussi, et malgré l'avis des services plus particulièrement habilités à veiller à l'application des textes cités dans le paragraphe « classement et réglementation applicable », il convient de respecter toutes les mesures de prévention et de défense incendie prévues dans le dossier soumis à la présente étude, amendées des prescriptions ci-dessus. Celles-ci résultent de l'analyse des risques faite par le SDIS 86 au regard des éléments présentés dans le dossier.

L'attention du service instructeur est attirée sur le fait que la non-réalisation des mesures mentionnées ci-dessus constitue des manquements graves aux règles de sécurité contre l'incendie.

Les propositions de prescriptions émises ne sont pas limitatives et ne sauraient dispenser l'architecte, le propriétaire et l'exploitant de se conformer aux règles de sécurité et autres réglementations s'appliquant ou susceptibles de s'appliquer au projet.

Le Directeur du service départemental
d'incendie et des secours de la Vienne,
Colonel hors classe Christophe ANDRIEU

ÉTABLISSEMENT : PROJET AGRIVOLTAÏQUE
COMMUNE : VALDIVIENNE
CODE ÉTABLISSEMENT : I233.00071