

REALISATION D'UNE ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE
PROJET PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL SITE LES PLANTIS, COMMUNE DE VIVONNE (86)
RAPPORT D'ETUDE D'IMPACT





REALISATION D'UNE ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE
PROJET PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL SITE LES PLANTIS, COMMUNE DE VIVONNE (86)
RAPPORT D'INVENTAIRE

Etude rédigée par :

Michel PERRINET (Inventaires terrain flore et faune et rédaction)

Evelyne REBIBO (cartographie, rédaction et mise en forme du rapport)

Jean SERIOT (Hirundo : Inventaires avifaune)

Laurent GOURET (O-GEO : Analyses sonogrammes chiroptères)

S.A.R.L. au capital de 7500 € - SIRET 448 605 378 00018 ; Code APE 7112B
Siège Social : 11bis La Torrissière, 86800 LINIERS,
Tél. : 05 49 50 18 91 – e-mail : symbiose.env@orange.fr - <http://symbiose-etudes.fr>

SOMMAIRE

1	LE PORTEUR DU PROJET	5	3.4	ANALYSE DES ENJEUX	27
1.1	LE GROUPE ENERGIES VIENNE	5	3.5	METHODOLOGIE POUR LE PAYSAGE	29
1.2	PRESENTATION DE L'ENTREPRISE SERGIES	5	3.5.1	Phase 1: Analyse de l'état initial et ses enjeux	29
1.3	EXPLOITATION	6	3.5.2	Phase 2 : Étude des impacts	31
1.4	REFERENCES PHOTOVOLTAÏQUE SERGIES	6	4	RESULTATS	34
1.4.1	Centrales photovoltaïques sur bâtiments	6	4.1	FLORE	34
1.4.2	Centrales photovoltaïques en ombrière	6	4.2	HABITATS	34
1.4.3	Centrales photovoltaïques en verrière	6	4.2.1	Fourrés à Prunelliers et Ronces et Ronciers (Code Corine 31.811 et 31.831)	34
1.4.4	Centrales photovoltaïques au sol	6	4.2.2	Bordures de haies (Code Corine 84.2)	35
1.4.5	Centrales photovoltaïques flottantes	7	4.2.3	Terrains en friche (Code Corine : 87.1) :	36
1.4.6	Centrales photovoltaïques en autoconsommation	7	4.3	ZONES HUMIDES	37
1.4.7	Installation de bornes de recharges	7	4.4	SYNTHESE DE LA FLORE ET HABITATS	37
1.5	ACTIONS PEDAGOGIQUES	7	4.4.1	Flore	37
1.6	CAMPAGNE DE FINANCEMENT PARTICIPATIF	7	4.4.2	Habitats	37
1.7	REMISE EN ETAT DU SITE	8	4.5	FAUNE	39
2	CADRE DU PROJET	8	4.5.1	Amphibiens	39
2.1	CONTEXTE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE	8	4.5.2	Reptiles	39
2.2	CONTEXTE GEOGRAPHIQUE DU PROJET	8	4.5.3	Lépidoptères	39
2.3	SITUATION ET DESCRIPTION DU SITE	9	4.5.4	Odonates	40
2.4	CARACTERISTIQUES DE L'AIRE D'ETUDE	10	4.5.5	Orthoptéroïdes	40
2.4.1	Climat	10	4.5.6	Coléoptères	40
2.4.2	Qualité de l'air	10	4.5.7	Mammifères hors chiroptères	40
2.4.3	Occupation du sol	11	4.5.1	Chiroptères	41
2.4.4	Agriculture	11	4.5.2	Oiseaux	46
2.4.5	Bruits et pollutions chimiques	12	4.5.3	Synthèse pour la faune	48
2.5	ÉQUIPE DE TRAVAIL	14	4.6	SYNTHESE DES ENJEUX	50
2.6	CONSULTATIONS	14	4.6.1	Flore et Habitats	50
2.7	PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE	14	4.6.2	Amphibiens	50
2.8	DONNEES EXISTANTES	14	4.6.3	Reptiles	50
2.8.1	Porters à connaissance	14	4.6.4	Insectes	50
2.8.2	Zonages identifiés dans les aires d'étude	17	4.6.5	Chiroptères	50
2.8.3	Bilan de l'inventaire des Zonages identifiés dans les aires d'étude	18	4.6.6	Oiseaux	50
2.9	CORRIDORS ECOLOGIQUES	19	4.6.7	Mammifères (hors chiroptères)	50
2.10	PROTECTION ET STATUT DE RARETE DES ESPECES	20	4.6.8	Synthèse des enjeux faune	50
2.10.1	Protection des espèces	20	5	ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU PAYSAGE	51
2.11	DROIT EUROPEEN	20	5.1	INTRODUCTION	51
2.12	DROIT FRANÇAIS	20	5.2	LES PAYSAGES	52
2.13	OUTILS DE BIOEVALUATION	20	5.2.1	Identification des grandes composantes paysagères	52
3	METHODOLOGIE DES INVENTAIRES FLORE ET FAUNE	21	5.2.2	Le relief	56
3.1	PERIODES D'INTERVENTION	21	5.2.3	Le paysage des aires rapprochés et immédiate	58
3.2	METHODOLOGIE POUR LA FLORE ET LES HABITATS	21	5.2.4	Synthèse de l'analyse paysagère	68
3.3	METHODOLOGIE POUR LA FAUNE	21	5.3	LE PATRIMOINE ET LE TISSU BATI	70
3.3.1	Reptiles	21	5.3.1	Le patrimoine protégé et touristique	70
3.3.2	Amphibiens	22	5.3.2	Analyse des principaux villages présentant un enjeu potentiel de visibilité et/ou covisibilité	72
3.3.3	Oiseaux	22	5.3.3	Analyse des principaux hameaux, lieux-dits- présentant un enjeu potentiel de visibilité et/ou covisibilité	79
3.3.4	Insectes	23	5.3.4	Synthèse de l'analyse du patrimoine et de l'habitat	86
3.3.5	Mammifères Terrestres	23	5.4	SYNTHESE DE L'ANALYSE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE	88
3.3.6	Chiroptères	23	6	EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPECES A ENJEU PATRIMONIAL	90
			6.1	PRINCIPE DE L'ANALYSE	90
			6.1.1	Caractéristiques techniques du projet étudié	90
			6.1.2	Raccordement électrique	91

6.1.3	Description des postes techniques.....	91	11.1.2	Mise en œuvre de la mesure.....	113
6.1.4	Phase de construction.....	94	11.1.3	Suivi de la mesure.....	113
6.2	BRUITS ET POLLUTIONS CHIMIQUES.....	98	11.2	MA2 : ABSENCE D'ECLAIRAGE NOCTURNE.....	113
6.2.1	Bruit.....	98	11.2.1	Objectif de la mesure.....	113
6.2.2	Pollutions des sols, du sous-sol et de la nappe phréatique.....	98	11.2.2	Mise en œuvre de la mesure.....	113
6.3	ACTIVITE AGRICOLE.....	98	11.2.3	Suivi de la mesure.....	113
6.4	FLORE ET HABITATS.....	98	11.3	MA3 : ACCES POUR LA PETITE FAUNE TERRESTRE DANS LA CLOTURE.....	114
6.5	AMPHIBIENS.....	98	11.3.1	Objectif de la mesure.....	114
6.6	REPTILES.....	99	11.3.2	Mise en œuvre de la mesure.....	114
6.7	INSECTES.....	99	11.3.3	Suivi de la mesure.....	114
6.8	CHIROPTERES.....	99	11.4	MA4 : ENTRETIEN DU PARC FAVORABLE A LA BIODIVERSITE.....	114
6.9	OISEAUX.....	99	11.4.1	Objectif de la mesure.....	114
6.10	IMPACTS SUR LE PAYSAGE.....	100	11.4.2	Mise en œuvre de la mesure.....	114
6.10.1	Coupes techniques d'implantation du projet.....	100	11.4.3	Suivi de la mesure.....	114
6.10.2	Analyse des impacts du projet.....	101	12	SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	114
7	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS.....	109	12.1	FLORE ET VEGETATION.....	114
7.1	MESURE E1 : COLLECTE DES EFFLUENTS POTENTIELLEMENT POLLUANTS ET TRAITEMENT ADAPTE	109	12.2	REPTILES.....	114
7.2	MESURE E2 : COLLECTE DES EAUX DE TOITURE DES LOCAUX TECHNIQUES.....	109	12.3	CHAUVES-SOURIS.....	114
7.3	ME3 : MAINTIEN DE LA HAIE PRESENTE EN LIMITE SUD.....	109	12.4	OISEAUX.....	115
7.3.1	Objectif de la mesure.....	109	12.5	MAMMIFERES (HORS CHAUVES-SOURIS).....	115
7.3.2	Mise en œuvre de la mesure.....	109	12.6	BILAN.....	115
7.3.3	Suivi de la mesure.....	109	13	COUT DES MESURES A METTRE EN OEUVRE.....	115
7.4	MESURE R1 : SIGNALISATION, BALISAGE, CLOTURE DE LA ZONE DE CHANTIER ET MISE EN PLACE D'UN	109	13.1	PLANTATION DES HAIES.....	115
7.5	MESURE R2 : RESPECT DE LA REGLEMENTATION EN VIGUEUR SUR LES BRUITS DE CHANTIER	109	13.2	REVEGETALISATION APRES TRAVAUX.....	115
7.6	MESURE R3 : INFORMATION DU SDIS ET RESPECT DES PRECONISATIONS.....	110	13.3	SUIVI DES MESURES.....	115
7.7	MESURE R4 : RESPECT DE LA REGLEMENTATION EN VIGUEUR SUR LES EMISSIONS DE GAZ	110	13.4	COUTS ESTIMATIFS DES MESURES.....	115
7.8	MR5 : ADAPTATION DU CALENDRIER EN PHASE TRAVAUX.....	110	14	INCIDENCES DU PROJET SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE.....	116
7.8.1	Objectif de la mesure.....	110	15	IMPACT CUMULE AVEC D'AUTRES PROJETS.....	116
7.8.2	Mise en œuvre de la mesure.....	110	16	EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	116
7.8.3	Suivi de la mesure.....	110	17	CONCLUSION.....	119
7.9	MR6 : PLANTATION DE 450 M DE HAIES POUR L'INTEGRATION PAYSAGERE ET L'ACCUEIL DE LA FAUNE	110	18	BIBLIOGRAPHIE.....	121
7.9.1	Objectif de la mesure.....	110	19	ANNEXE 1 - LISTE DES PLANTES OBSERVEES.....	123
7.9.2	Mise en œuvre de la mesure.....	111	20	ANNEXE 2 - DONNEES BRUTES DES OISEAUX.....	124
7.9.3	Point de vue 4.....	112			
7.9.4	Suivi de la mesure.....	112			
8	BILAN DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION.....	113			
9	MESURES COMPENSATOIRES.....	113			
10	SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES.....	113			
10.1	REPTILES.....	113			
10.2	CHAUVES-SOURIS.....	113			
10.3	OISEAUX.....	113			
10.4	BILAN.....	113			
11	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT.....	113			
11.1	MA1 : REVEGETALISATION APRES INSTALLATION DES PANNEAUX ET AUTRES EQUIPEMENTS	113			
11.1.1	Objectif de la mesure.....	113			

LISTE DES TABLEAUX.

Tableau 1.	Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude.....	20
Tableau 2.	Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude.....	21
Tableau 3.	Dates de passage pour les inventaires flore.....	21
Tableau 4.	Dates de passage pour les inventaires flore.....	24

Tableau 5.	Liste des plantes invasives observées dans la Zone d'étude.....	34
Tableau 6.	Liste des habitats observés dans la Zone d'étude	34
Tableau 7.	Liste des habitats observés dans la Zone d'étude et niveau d'enjeux.....	38
Tableau 8.	Espèces de reptiles observées dans la zone d'étude.....	39
Tableau 9.	Espèces de papillons observées dans la zone d'étude	39
Tableau 10.	Espèces d'orthoptéroïdes observées dans la zone d'étude	40
Tableau 11.	Liste des mammifères dont la présence a été notée dans le site d'étude	40
Tableau 12.	liste des espèces répertoriées sur l'aire d'étude de l'activité de Chiroptères et nombre de contacts par point et par session	41
Tableau 13.	Niveau de fréquentation des Chiroptères	44
Tableau 14.	niveaux des statuts réglementaires et conservatoires des espèces de Chiroptères répertoriées au sein de l'aire d'étude	45
Tableau 15.	Evaluation des niveaux d'enjeu chiroptérologique au sein de l'aire d'étude.....	45
Tableau 16.	IPA final et abondance relative pour les 19 espèces nicheuses.....	46
Tableau 17.	Fréquence relative des différentes espèces nicheuses, classées par ordre décroissant.....	47
Tableau 18.	Qualification des espèces en fonction de leurs fréquences relatives	47
Tableau 19.	Intérêt patrimonial des oiseaux.....	48
Tableau 20.	Enjeux pour la faune	49
Tableau 21.	Enjeux pour la faune et la flore.....	50
Tableau 22.	Planning prévisionnel du chantier.....	95
Tableau 23.	Evaluation de la période optimale d'engagement des travaux en fonction des périodes reproduction et d'hivernage de la faune et de la flore	110
Tableau 24.	Synthèse des enjeux et des impacts après mesures à mettre en œuvre.....	118

LISTE DES FIGURES

Fig. 1.	Données météo sur 20 ans (D'après http://www.meteofrance.com)	10
Fig. 2.	Diagramme ombrothermique Normales annuelles – Poitiers (D'après http://www.meteofrance.com)	10
Fig. 3.	Ensoleillement selon les normales annuelles à Poitiers (D'après http://www.meteofrance.com)	10
Fig. 4.	Relevés de la qualité de l'air du Grand Poitiers)	11
Fig. 5.	Occupation des sols sur la commune de Vivonne	11
Fig. 6.	Les cours d'eau présents sur la commune de Vivonne	12

Fig. 7.	Pré-localisation des zones humides vis à vis de l'aire d'étude sur la commune de Vivonne	13
Fig. 8.	Localisation de la zone d'étude au sein de la trame verte et bleue de la Région (d'après REGION NOUVELLE AQUITAINE, 2019).	19
Fig. 9.	Localisation des points d'écoute et surface prospectée.	22
Fig. 10.	Localisation des points d'écoute et de la ZIP à une échelle rapprochée sur vue aérienne	24
Fig. 11.	Répartition du nombre de contacts par espèce de Chiroptères	42
Fig. 12.	Taux de couverture des points d'écoute et niveau moyen d'activité pour chaque espèce	42
Fig. 13.	Niveaux de diversité et d'activité en fonction des points d'écoute	42
Fig. 14.	Niveaux de diversité et d'activité moyenne spécifique cumulée en fonction des points d'écoute	43
Fig. 15.	Evolution de l'activité moyenne des Chiroptères durant les sessions estivales en fonction de chaque point d'écoute	43
Fig. 16.	Evolution de l'activité moyenne de la Pipistrelle commune durant les sessions estivales	43
Fig. 17.	Evolution de l'activité moyenne du Petit Rhinolophe durant la session estivale en fonction de chaque point d'écoute	43
Fig. 18.	Evolution de l'activité moyenne de la Pipistrelle de Kuhl durant les sessions estivales	44
Fig. 19.	Evolution de l'activité moyenne de l'Oreillard gris durant les sessions estivales en fonction de chaque point d'écoute	44
Fig. 20.	Représentation de la précision de l'échantillonnage : richesse cumulée	46
Fig. 21.	Indice de diversité et équitabilité par IPA	47
Fig. 22.	Coupe AA' Nord-Ouest/Sud-Est	57
Fig. 23.	Coupe BB' Sud-Ouest/Nord-Ouest	57
Fig. 24.	Organisation des panneaux pour le projet.	90
Fig. 25.	Exemple de chantier de construction – Pose des structures	95
Fig. 26.	Coupes d'implantation	100
Fig. 27.	Photographie de l'état initial PDV 1	102
Fig. 28.	Photomontage du projet PDV 1	102
Fig. 29.	Photographie de l'état initial PDV 2	103
Fig. 30.	Photomontage du projet PDV 2	103
Fig. 31.	Photographie de l'état initial PDV 3	104
Fig. 32.	Photomontage du projet PDV 3	104
Fig. 33.	Photographie de l'état initial PDV 4	105
Fig. 34.	Photomontage du projet PDV 4	105

Fig. 35.	Photomontage du projet PDV 4	112
Fig. 36.	Photomontage du projet avec mesures réductrices PDV 4	112

LISTE DES CARTES

Carte 1.	Localisation de la zone d'étude	9
Carte 2.	Carte Pédologique	13
Carte 3.	Inventaire du patrimoine naturel autour de la zone d'étude	18
Carte 4.	Transects et points d'inventaire de la faune	28
Carte 5.	Relevés de végétation	28
Carte 6.	–Localisation du projet et définition des aires d'étude	33
Carte 7.	Habitats de végétation	36
Carte 8.	Carte des enjeux pour la flore et les habitats	38
Carte 9.	Faune patrimoniale	41
Carte 10.	Enjeux faune	49
Carte 11.	Enjeux faune et flore	51
Carte 12.	Unités paysagères	52
Carte 13.	Localisation des unités paysagères : les terres de brandes	53
Carte 14.	Localisation des unités paysagères : les terres rouges – secteur bocager	54
Carte 15.	Localisation des unités paysagères : Les vallées du Clain et de ses affluents	55
Carte 16.	Le relief	56
Carte 17.	Structure paysagères et végétales de l'AER	58
Carte 18.	Synthèse de localisation des boisements et des haies	59
Carte 19.	Morphologie du site	62
Carte 20.	Zone d'implantation du site de projet	63
Carte 21.	Synthèse de l'analyse paysagère	69
Carte 22.	Sites patrimoniaux et touristiques	70
Carte 23.	Communes étudiées	72
Carte 24.	Eléments patrimoniaux et touristiques du centre-ville de Vivonne	73
Carte 25.	Eléments patrimoniaux et touristiques autour de Vivonne – Domaine de Cercigny	74
Carte 26.	Eléments patrimoniaux et touristique de Celle-Lévescault – Centre-bourg	75

Carte 27.	Eléments patrimoniaux et touristique de Celle-Lévescault – Lavau	76
Carte 28.	Eléments patrimoniaux et touristique de Celle-Lévescault – Chapelle de Comblé	77
Carte 29.	Eléments patrimoniaux et touristique de Celle-Lévescault – Chapelle de Comblé	78
Carte 30.	Localisation des sites patrimoniaux et touristiques	79
Carte 31.	Autour du hameau « Le routier »	80
Carte 32.	Autour du hameau de Bois Coutant	81
Carte 33.	Autour du hameau « Le Recloux »	82
Carte 34.	Autour du hameau de « la Cigonnère »	83
Carte 35.	Autour du hameau de « La Groie »	84
Carte 36.	Autour du hameau de « Peuchault »	85
Carte 37.	Synthèse des enjeux patrimoniaux et du tissu bâti	87
Carte 38.	Synthèse globale	89
Carte 39.	Localisation des photomontages	101
Carte 40.	Localisation du PDV 1	102
Carte 41.	Localisation du PDV2	103
Carte 42.	Localisation du PDV3	104
Carte 43.	Localisation du PDV4	105
Carte 44.	Localisation des projets soumis à autorisation environnementale	108
Carte 45.	Localisation des mesures d'évitement et de réduction	111
Carte 46.	Localisation du PDV4	112

1 LE PORTEUR DU PROJET

1.1 LE GROUPE ENERGIES VIENNE

SERGIES appartient au **Groupe Énergies Vienne**, anciennement Syndicat Intercommunal d'Électricité et d'Équipement du Département de la Vienne (SIEEDV).

Existant depuis plus de 90 ans, le Syndicat Énergies Vienne développe un service public de l'énergie de proximité et a permis la mise en place dans la Vienne d'une organisation du service public de l'énergie efficace, pérenne et centrée sur les besoins des communes et de leurs habitants.

Le Syndicat dispose de 3 entreprises, constituant ainsi le Groupe Énergies Vienne en 2012, aux missions complémentaires et présentes aujourd'hui sur toute la chaîne de valeur énergétique, de la production jusqu'à la consommation finale chez le client :

- **SORÉGIES** : SEML1 créée en 2004, assurant la production, l'achat et la fourniture d'énergie électrique, ainsi que la gestion des réseaux publics de distribution de gaz naturel ou propane ;
- **SRD** : SEML créée en 2008, représentant le gestionnaire des réseaux publics de distribution d'électricité ;
- **SERGIES** : SEML créée en 2001, spécialiste de la production d'énergies renouvelables.



Le Groupe accorde une importance particulière à la mise en place d'une **économie circulaire**. Ce concept crée un **cercle économique vertueux** s'inscrivant dans le cadre du développement durable. Son objectif est de produire des biens et des services, tout en limitant la consommation et le gaspillage des matières premières, de l'eau et des sources d'énergie.

La transition énergétique comprend de nombreux défis, mais également de **réelles opportunités** pour les collectivités locales. En effet, le futur bouquet énergétique apporte une activité économique locale et améliore la qualité de vie de chacun.

La loi sur la **transition énergétique pour la croissance verte** permet aujourd'hui d'impliquer pleinement les communes dans les projets d'énergies renouvelables, en leur permettant de participer, si elles le souhaitent, au capital social des sociétés de projets en énergies renouvelables.

1.2 PRESENTATION DE L'ENTREPRISE SERGIES

Créée en 2001 et basée à Poitiers, SERGIES est une **Société à Action Simplifiée** chargée de développer, **aménager et exploiter les moyens de production d'électricité décentralisés à partir d'énergies renouvelables** : éolien industriel, photovoltaïque sur toiture et au sol, méthanisation et biogaz. En réponse aux attentes des 265 communes adhérentes au **Syndicat ENERGIES VIENNE**, elle se positionne comme l'investisseur public local qui agit pour un développement maîtrisé et concerté de ses projets.

Avec un capital social de 10 100 010 €, la société fonctionne au travers de son Directoire, présidé par M. Emmanuel JULIEN, de son Conseil de Surveillance ainsi que son équipe de 13 personnes.

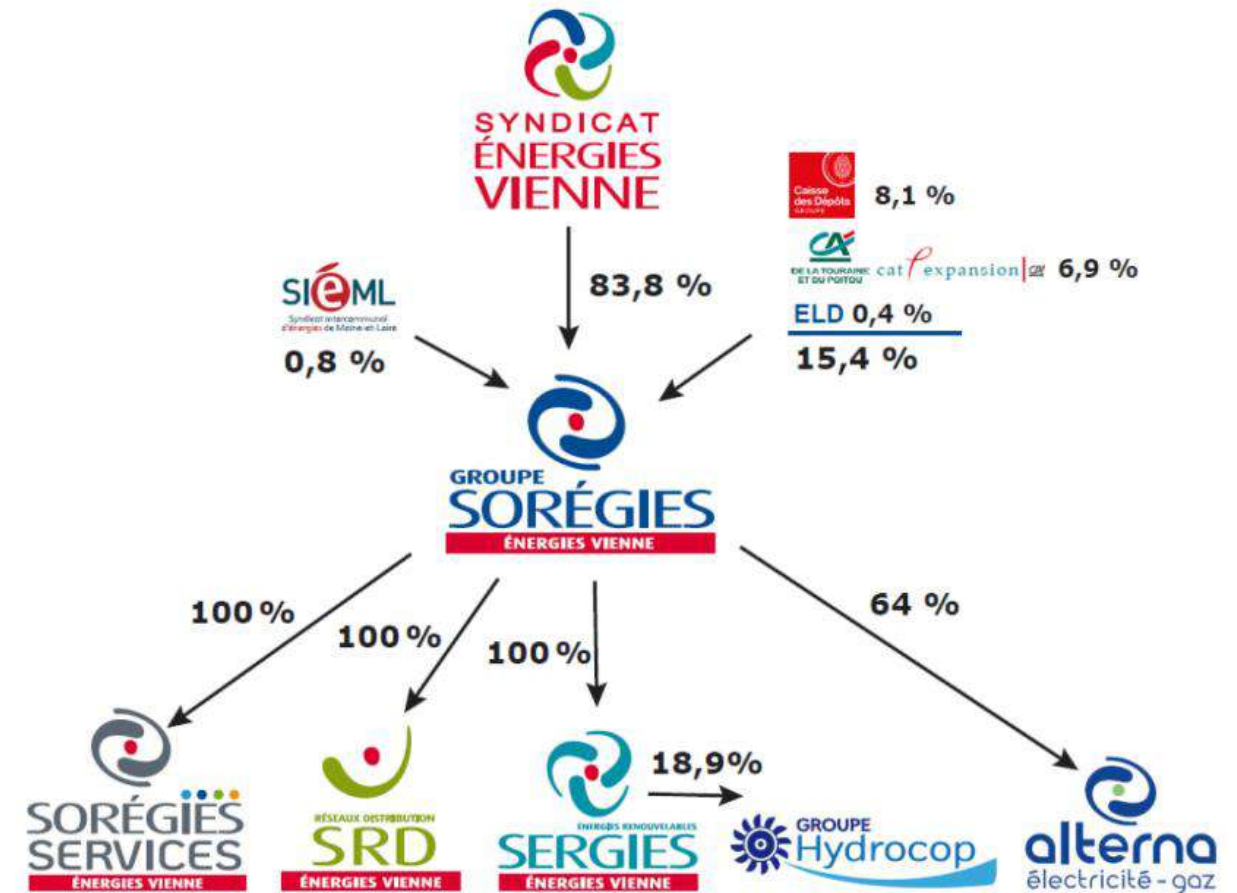


Schéma d'organisation

SERGIES est aujourd'hui un **acteur public majeur** de la production d'électricité d'origine photovoltaïque, éolienne, méthanisation et biogaz en Poitou-Charentes et dans la région Nouvelle Aquitaine, notamment via sa participation au Fonds d'investissement régional Terra Energies, présidé par Emmanuel JULIEN.

De 2008 à ce jour, SERGIES a mis en service plus de **79 MW de centrales photovoltaïques** sur des toits agricoles, industriels, de collectivités, et au sol dans la Vienne et les départements limitrophes, ainsi que **118 MW en éolien** avec 14 parcs existants.

Au 31 décembre 2020, **SERGIES produit annuellement 395 GWh d'électricité renouvelable**, soit l'équivalent annuel de la consommation de près de **220 000 habitants** (hors chauffage) et **119 000 t de CO2 économisées**.

1.3 EXPLOITATION

SERGIES assure le suivi de production et la vente d'énergie de toutes ses installations, directement ou via ses filiales, depuis POITIERS.

SERGIES assure elle-même l'exploitation de ses installations avec un outil de supervision développé par son partenaire **HESPUL** (association photovoltaïque emblématique). La supervision consiste à effectuer un contrôle journalier du parc de production de SERGIES et de ses filiales. Si des anomalies sont identifiées et qu'elles nécessitent une intervention physique alors les entreprises de maintenance interviennent dans les plus courts délais.



La force de SERGIES est d'être **située à proximité de ses centrales en exploitation**, permettant ainsi, de répondre rapidement aux sollicitations locales, et d'exploiter le plus efficacement possible ses actifs de production.

Voici une carte représentant le parc de production décentralisé d'énergies renouvelables de SERGIES dans la Vienne et à l'échelle national fin 2019 :



1.4 REFERENCES PHOTOVOLTAÏQUE SERGIES

1.4.1 Centrales photovoltaïques sur bâtiments

130 toitures équipées : bâtiments collectifs (écoles, lycées), bâtiments communaux (Centres techniques municipaux, Gymnases), bâtiments industriels et bâtiments agricoles.



1.4.2 Centrales photovoltaïques en ombrière

Ombrières photovoltaïques de Center Parcs :

Surface parking : 2 600 m²
 Puissance électrique : 396 kWc



1.4.3 Centrales photovoltaïques en verrière

Verrière photovoltaïque du Futuroscope : Surface toiture : 900 m² ; Puissance électrique : 146 kWc



1.4.4 Centrales photovoltaïques au sol

CRE I : Deux centrales au sol de 1,6 MWc sur un ancien centre d'enfouissement technique à FOUSSAIS PAYRE (85) (ci-dessous à gauche), et 3,4 MWc sur une ancienne peupleraie en friche à CAZAUBAN (32) (ci-dessous à droite), construites en mars 2014 ;



CRE II : Une centrale en toiture 1,3 MWC à ITEUIL (86), une centrale au sol de 2.8 MWC sur un ancien site d'enfouissement mise en service en janvier 2017 à RUFFEC (16) (voir ci-contre). Et une centrale au sol de 3.9 MWC sur un ancien site d'enfouissement qui a été mise en service en mars 2017 à SAINT GEORGES LES BAILLARGEAUX (86).



CRE III : Une centrale en toiture 1,26 MWC à La Rochelle (17), 2 centrales au sol de 4,9 MWC à PINDRAY (86) et de 11,2 MWC à SAINT-SAUVEUR (86) sur des anciens centres d'enfouissement et une centrale au sol de 4,9 MWC sur une carrière à DANGE SAINT ROMAIN (86).

CRE IV : 14 centrales en toiture et sur ombrières d'une puissance globale de 5,3 MWC, 3 centrales au sol (2,7 MWC à Mouterre-sur-Blourde (86), 4,1 MW à Rouzède (16) et de 3,35 MWC à Messemé (86)), et une centrale innovante (centrale flottante de 3 MWC à Saint-Maurice la Clouère (86)). Egalement, plusieurs projets en développement en lien avec des collectivités locales, des syndicats de traitement des ordures ménagères, des industriels ou d'autres sociétés d'économie mixte qui seront déposées pour les prochaines périodes de l'appel d'offres.

1.4.5 Centrales photovoltaïques flottantes

SERGIES a mis en service la centrale photovoltaïque flottante de Saint-Maurice La Clouère en Septembre 2020, pour puissance de 3 MWC. Cette centrale photovoltaïque est la 1^{ère} en Nouvelle-Aquitaine et la 2^{nde} en France.



1.4.6 Centrales photovoltaïques en autoconsommation

Projets d'autoconsommation sur nos unités de méthanisation METHA BEL AIR et BIO ENERGIES RIVAULT.

1.4.7 Installation de bornes de recharges

Le Groupe ENERGIES VIENNE implante des bornes de recharges pour véhicules électriques dans les communes de la Vienne par le biais de l'entreprise BOUTINEAU.

Généralement, les ombrières photovoltaïques sont couplés avec au moins une borne de recharge.



1.5 ACTIONS PEDAGOGIQUES

Afin d'impliquer la population à la transition énergétique et, par conséquent, au développement des énergies renouvelables, SERGIES met en place des **actions de sensibilisation**.

SERGIES considère que ses parcs photovoltaïques sont des projets de territoire. C'est pourquoi, l'entreprise accueille annuellement environ **500 visiteurs** sur ses sites de production d'énergies renouvelables (PV, Eolien, Méthanisation). Elle mène également des **actions pédagogiques** au sein des écoles et des collèges en organisant des cours spécialisés tout en étant ludique.



Exemple de panneaux pédagogiques installés au parc éolien du Rochereau (86)

De plus, des **journées portes ouvertes** au public sont organisées afin que toutes personnes intéressées puissent venir visiter les sites et en apprendre davantage sur ce qui est réalisé sur son territoire. L'installation de **panneaux pédagogiques** à proximité des sites de production permet de donner les principales caractéristiques du projet facilitant la compréhension du fonctionnement du site aux visiteurs.

SERGIES souhaite, à travers ses actions, transmettre ses savoirs techniques mais également ses **engagements** en faveur de la transition énergétique. En effet, il ne s'agit pas seulement d'installer des panneaux solaires pour produire de l'électricité propre durant 30 ans, il s'agit également de permettre aux citoyens de **prendre conscience** des mutations de notre société et de l'implication de tous dans cette démarche.

1.6 CAMPAGNE DE FINANCEMENT PARTICIPATIF

Le **financement participatif** est un mécanisme de financement qui permet de collecter des fonds auprès d'un grand nombre d'épargnants, afin de financer une partie d'un projet d'Énergies Renouvelables.

SERGIES travaille en partenariat avec différents organismes de financement participatif comme LUMO, ÉNERGIE PARTAGÉE ou les partenaires bancaires. Ils participent au financement du projet, tout en récoltant des fonds grâce aux citoyens qui souhaitent investir dans des **projets durables et fiables**.

L'objectif premier de ce mode de financement est de permettre aux **citoyens** locaux ou non, d'investir dans un projet de production d'Énergie Renouvelable (éolien, photovoltaïque, etc.), tout en bénéficiant de **retombées économiques**, sur une période donnée et avec un taux d'intérêt **intéressant** pour chacun.

Il existe différents schémas de financement participatif :

- **Une contribution directe au financement du projet pour compléter l'emprunt :**



- **Une participation au capital de la société de projet :**



SERGIES met en place, pour chaque projet qu'elle réalise, une opération de financement citoyen. Elle a ainsi permis à ce jour, à près d'un millier de citoyen d'investir à ses côtés, pour un montant d'environ 2 M€.

Cette orientation a été confirmée par la Loi du 17/08/2015 de la transition énergétique pour la croissance verte, qui encourage le financement citoyen des projets en énergie renouvelable.

1.7 REMISE EN ETAT DU SITE

Après l'exploitation, le site sera remis en état. Toutes les installations seront démontées.

Une gestion adaptée des déchets produits permettra leur tri, leur collecte et leur valorisation dans les filières de traitement spécifique. Les panneaux photovoltaïques seront notamment collectés via PV Cycle, société dans laquelle le fournisseur de modules est adhérent.

2 CADRE DU PROJET

2.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE

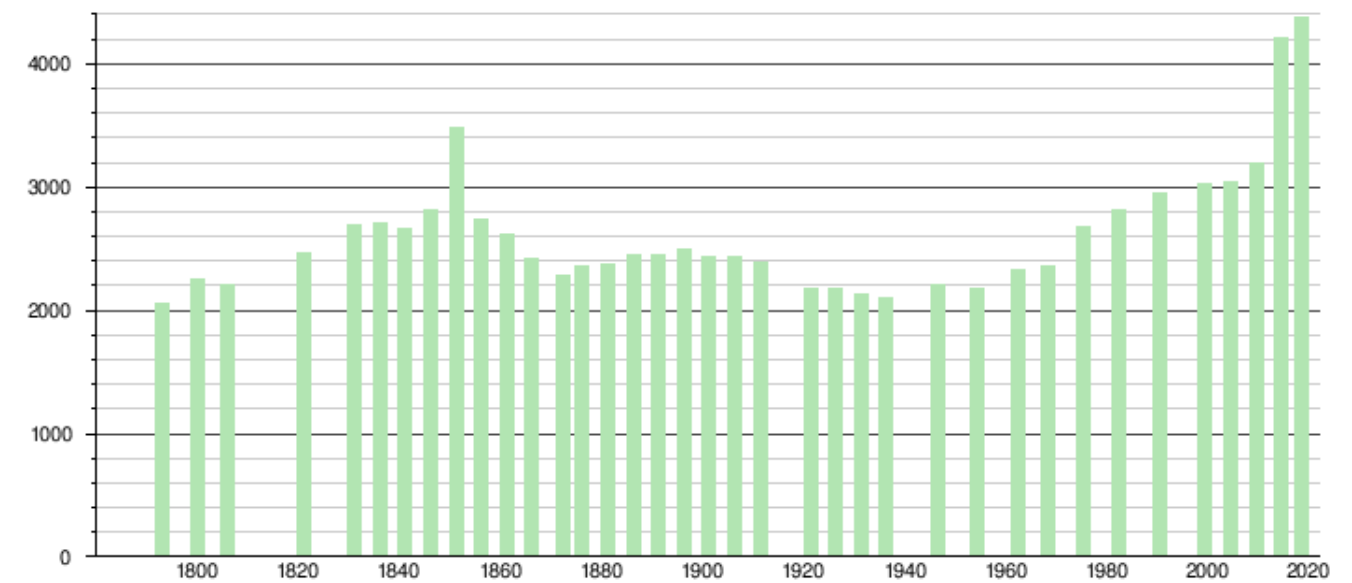
Dans le cadre de son activité, SERGIES développe à l'heure actuelle des projets photovoltaïques au sol dans les départements de la VIENNE.

A travers ces dossiers, SERGIES a consulté des bureaux d'études pour réaliser les études écologique et paysagère, ainsi que la mission d'assemblage du dossier d'étude d'impact, en vue du dépôt de demande de permis de construire pour des projets photovoltaïques au sol et flottant.

L'Etude d'Impact se réfère à la législation et aux règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, notamment celle contenu dans l'Ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

2.2 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE DU PROJET

Le projet de centrale solaire se situe dans la région Nouvelle Aquitaine, au centre du département de la Vienne (86), sur la commune de Vivonne (86370) à environ 20 km au sud de Poitiers (Carte 1).



Sources : base Cassini de l'EHESS et base Insee.

Histogramme de l'évolution démographique

Le constat démographique pour Vivonne, est celui des zones rurales qui perdent de plus en plus d'habitants au profit d'une zone périurbaine autour de Poitiers et de Châtelleraut. Cette vaste zone concentre 70 % de la population du département (soit environ 300 000 personnes) et 25 % des moins de 20 ans. En supposant le maintien des tendances démographiques depuis 1990, la population de l'aire urbaine de Poitiers devrait encore s'accroître. En 2018, la commune comptait 4 377 habitants, en augmentation de 7,44 % par rapport à 2013. (<https://fr.wikipedia.org/wiki/Vivonne>).

2.3 SITUATION ET DESCRIPTION DU SITE

L'aire d'étude est localisée sur une ancienne retenue de substitution qui n'a pu être utilisée faute d'être étanche. Elle occupe environ 8,3 ha au lieu-dit Les Plantis, sur la commune de Vivonne. Elle est bordée par un talus d'une dizaine de mètres de hauteur.

Les coordonnées du centre du projet en Lambert 93 sont : - X : 490428 / - Y : 6597920



Vue du secteur à l'est entre la retenue et la RN10
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 07/05/2020



Vue intérieure du secteur nord-ouest
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 17/06/2020



Vue intérieure
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 08/07/2020



Vue intérieure
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 08/07/2020



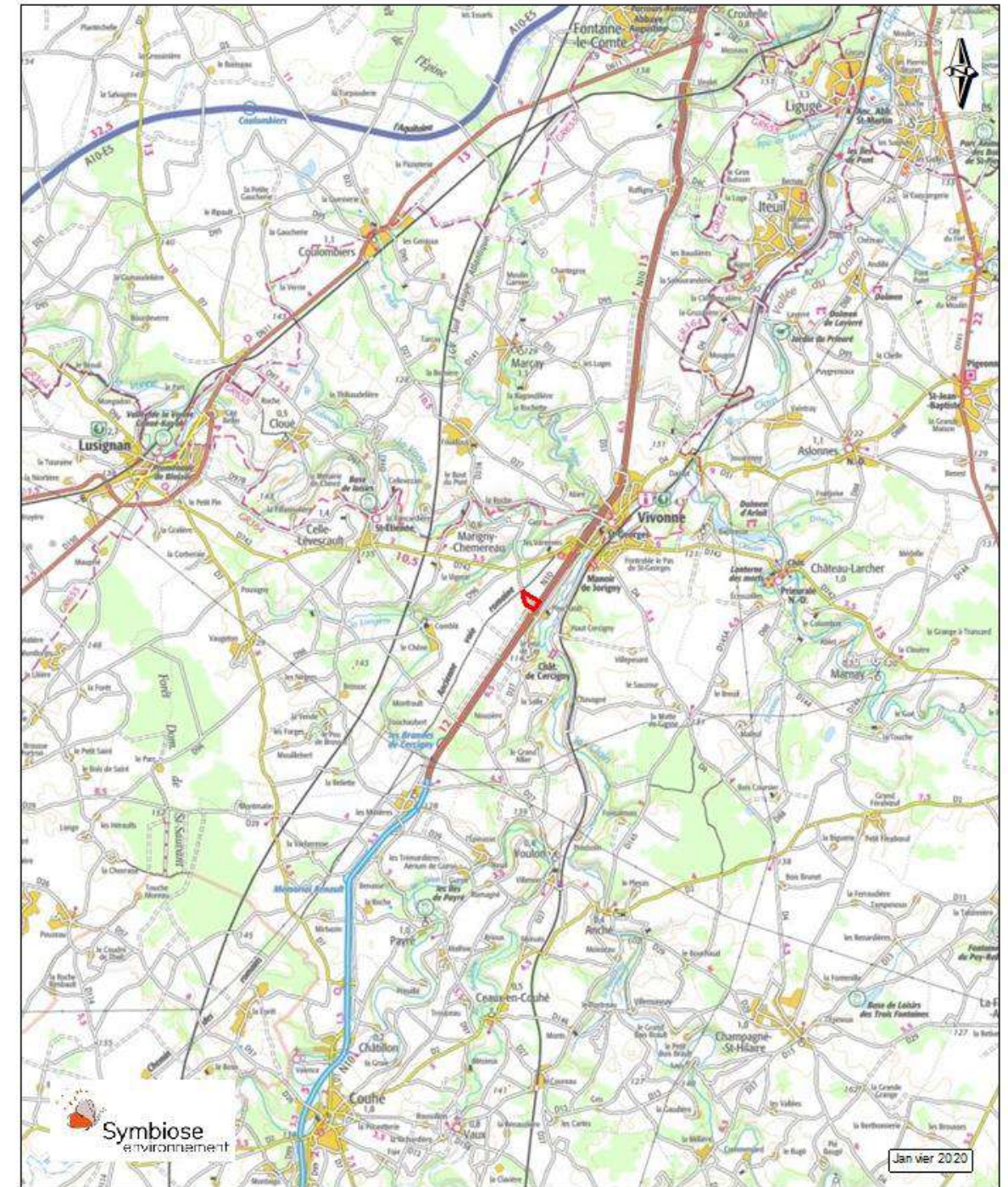
Vue du talus et de la haie à l'ouest
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 08/07/2020



Vue idu talus au nord
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 08/07/2020

Carte 1. Localisation de la zone d'étude

Localisation du site Etude d'impact faune-flore et habitats



0 2 4
Kilomètres

Aire d'Etude Immédiate

Projet photovoltaïque sur la commune de Vivonne (86)

2.4 CARACTERISTIQUES DE L'AIRE D'ETUDE

2.4.1 Climat

Le climat est océanique avec des étés tempérés. Le temps est assez sec et chaud pendant l'été, moyennement pluvieux en automne et en hiver avec des froids peu rigoureux.

La température moyenne est de 11 °C. Juillet est le mois le plus chaud (maximale absolue 40,8 °C en 1947). Janvier est le mois le plus froid (minimale absolue – 17,9 °C en 1985). 9 °C à peine sépare les moyennes minimales des moyennes maximales (cette séparation est de 6 °C en hiver et de 11 °C en été). L'amplitude thermique est de 15 °C.

Basées sur la station de Poitiers, les données des normales saisonnières de Météo-France montrent sur 20 ans, une période de sécheresse légère en juillet et marquée en août (Fig. 1, Fig. 2 et Fig. 3).





Données climatiques de la station				
Normales mensuelles - Poitiers				
				
	Température Minimale	Température Maximale	Hauteur de Précipitations	Durée d'ensoleillement
	1981-2010	1981-2010	1981-2010	1991-2010
Janvier	1,5 °C	7,8 °C	61,8 mm	69,7 h
Février	1,3 °C	9,3 °C	46,2 mm	96,1 h
Mars	3,1 °C	12,9 °C	47,4 mm	153,8 h
Avril	4,9 °C	15,5 °C	56,1 mm	174,6 h
Mai	8,6 °C	19,5 °C	62,6 mm	206,5 h
Juin	11,5 °C	23,2 °C	51,5 mm	232,9 h
Juillet	13,4 °C	25,8 °C	50,5 mm	242,7 h
Août	13,1 °C	25,7 °C	41,2 mm	241,8 h
Septembre	10,4 °C	22,2 °C	51,1 mm	194,2 h
Octobre	8,2 °C	17,4 °C	75,6 mm	128,8 h
Novembre	4,0 °C	11,5 °C	72,8 mm	82,6 h
Décembre	2,0 °C	8,2 °C	68,8 mm	65,2 h

Fig. 1. Données météo sur 20 ans (D'après <http://www.meteofrance.com>)

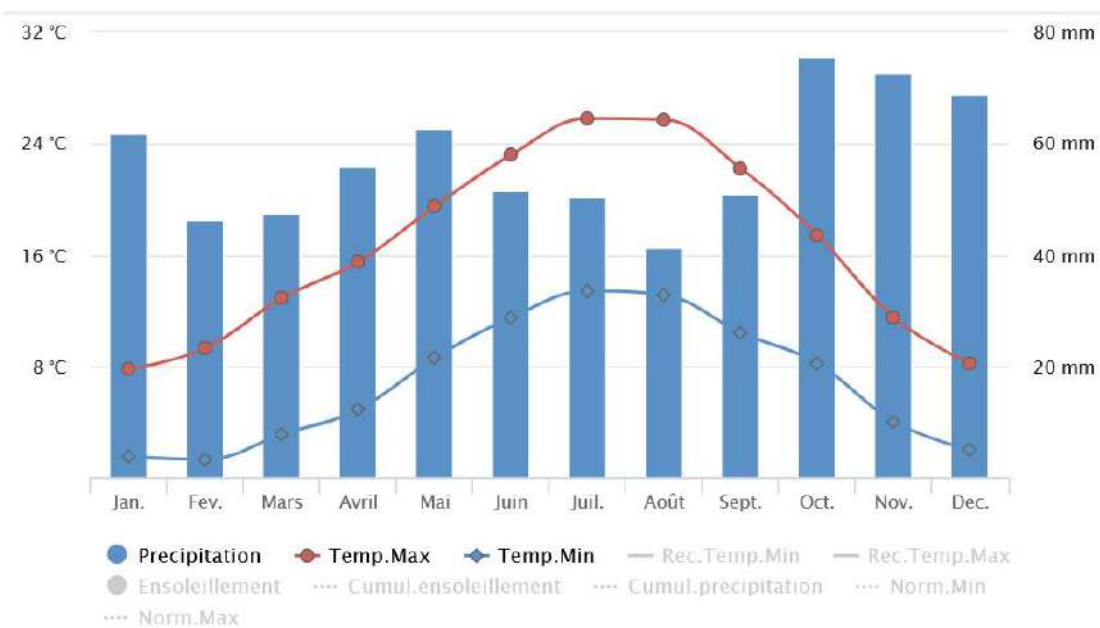


Fig. 2. Diagramme ombrothermique Normales annuelles – Poitiers (D'après <http://www.meteofrance.com>)

Sur une période de vingt années, les données basées sur les normales relevées à Poitiers, sont :

- Température minimale (1981-2010) : 6,9 °C,
- Température maximale (1981-2010) : 16,6 °C,
- Hauteur de précipitations (1981-2010) : 685,6 mm,
- Nb de jours avec précipitations (1981-2010) : 109,3 j,
- Durée d'ensoleillement (1991-2010) : 1888,8 h,
- Nombre de jours avec bon ensoleillement (1991-2010) : 69,5 j.

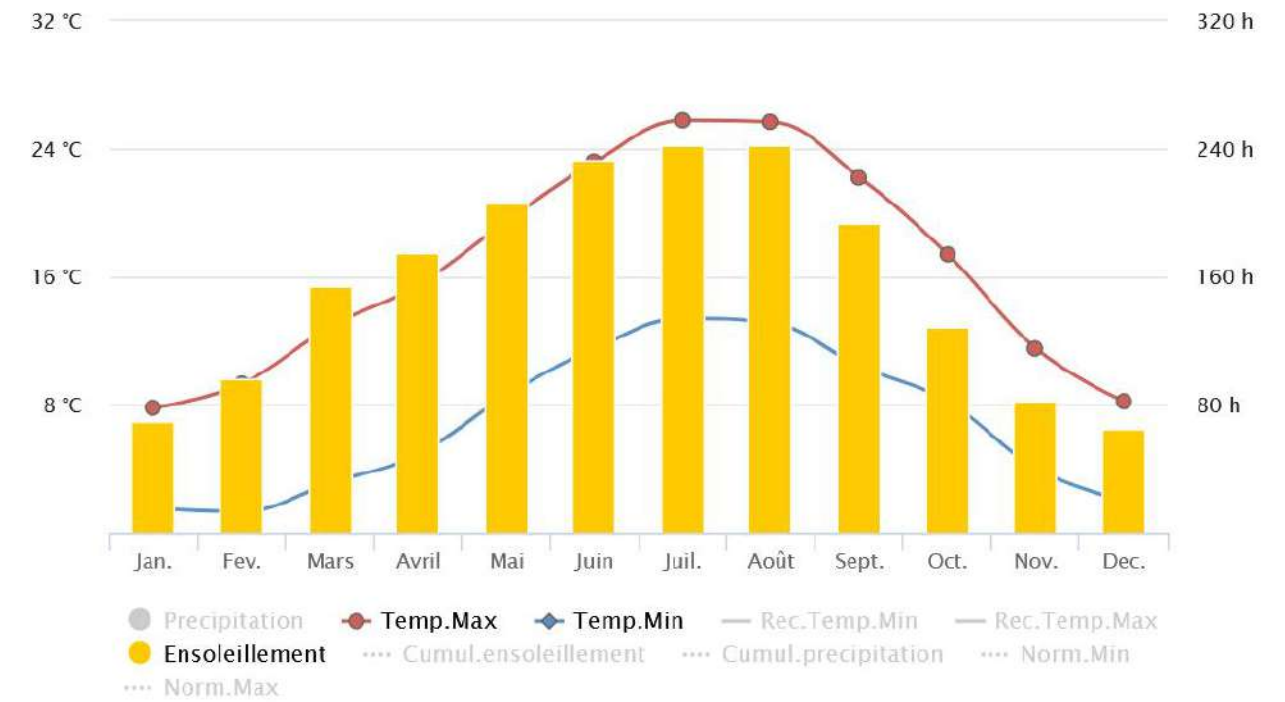


Fig. 3. Ensoleillement selon les normales annuelles à Poitiers (D'après <http://www.meteofrance.com>)

2.4.2 Qualité de l'air

En 2019, les données recueillies montrent que les mesures de la qualité de l'air dans le grand Poitiers ont été majoritairement bonnes (Observatoire régional de l'air Évolution indice qualité de l'air Grand Poitiers Communauté Urbaine Sept-2020) (Fig. 4).

Année 2019

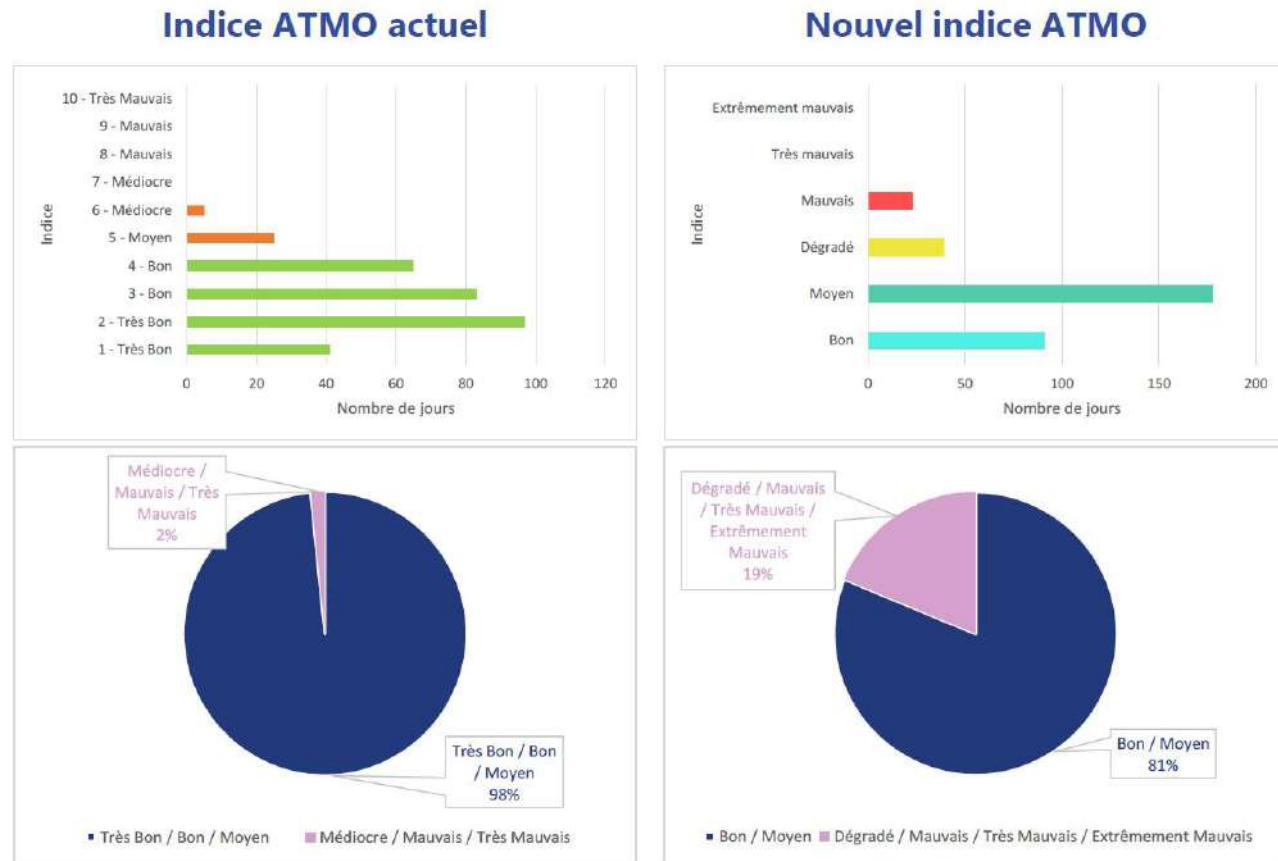


Fig. 4. Relevés de la qualité de l'air du Grand Poitiers)

(d'après Atmo Nouvelle Aquitaine, 2019)

2.4.3 Occupation du sol

L'occupation des sols de la commune est marquée par l'importance des territoires agricoles (71,6 % en 2018), néanmoins en diminution par rapport à 1990 (74,6 %).

La répartition détaillée en 2018 était :- terres arables (51,4 %), forêts (20,5 %), zones agricoles hétérogènes (10,9 %), prairies (9,3 %), zones urbanisées (5,9 %), zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication (1,4 %), milieux à végétation arbustive et/ou herbacée (0,7 %). L'aire d'étude est au milieu de parcelles en culture en culture non loin de la RN10 (Fig. 5).

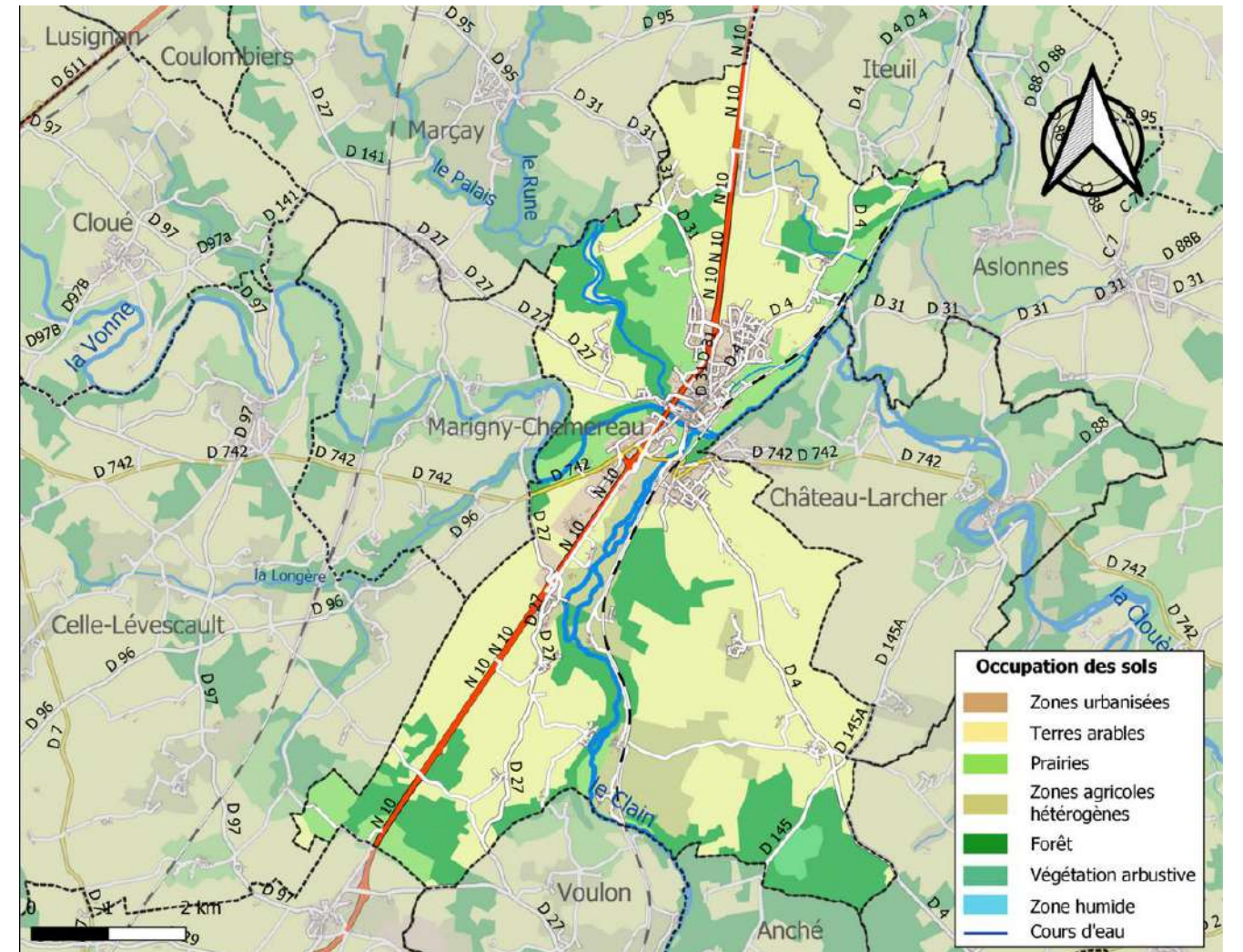


Fig. 5. Occupation des sols sur la commune de Vivonne

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Vivonne#/media/Fichier:86293-Vivonne-Sols.png>

2.4.4 Agriculture

Les surfaces agricoles ont diminué et sont passées de 2 691 hectares en 2000 à 2 431 hectares en 2010 dont 958 sont irrigables. La majorité des surfaces (41 %) agricoles sont destinées à la culture des céréales, 37 % pour les oléagineux, 25 % pour le fourrage et 14 % reste en herbe. En 2000, 3 hectares (0 en 2010) étaient consacrés à la vigne.

En 2010 la commune comptait 17 exploitations qui reposent sur élevage bovins (2 295 têtes en 2010). C'est un des troupeaux de bovins les plus importants de la Vienne qui rassemblent 48 000 têtes en 2011. Cinq exploitations en 2010 abritent un petit élevage d'ovins. L'élevage de volailles est réparti sur huit fermes. Les élevages de caprins ont disparu entre 2000 et 2010. Cette disparition est révélatrice de l'évolution qu'a connue, en région Poitou-Charentes, cet élevage au cours des deux dernières décennies : division par trois du nombre d'exploitations, augmentation des effectifs moyens par élevage (38 chèvres en 1988, 115 en 2000), division par dix des chèvreries de 10 à 50 chèvres qui représentaient 50 % des troupeaux en 1988, et multiplication par six des élevages de plus de 200 chèvres qui regroupent, en 2000, 45 % du cheptel. Cette évolution a principalement pour origine la crise de surproduction laitière de 1990-1991 qui, en parallèle des mesures incitatives, a favorisé des départs d'éleveurs en préretraite. (https://fr.wikipedia.org/wiki/Vivonne#Voies_de_communication_et_transports)

2.4.5 Bruits et pollutions chimiques

2.4.5.1 Bruit

À Vivonne, 16 km d'infrastructures de transport terrestre sont estimés par l'Atlas départemental comme potentiellement gênants en termes de bruit environnant généré par le trafic.

Dans le Registre Français des Émissions Polluantes, on ne retrouve, **aucun établissement industriel et d'élevage répertorié pour leurs émissions polluantes** dans l'eau, le sol et les déchets sur la commune de Vivonne.

2.4.5.2 Pollutions des sols, du sous-sol et de la nappe phréatique

Sur la commune de Vivonne, aucun **site et sol pollué (ou potentiellement pollué)** appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif n'a été référencé.

Vivonne est signataire de la **Charte Terre Saine 'Votre commune sans pesticides**. La charte Terre Saine invite les communes et les établissements publics intercommunaux à participer à la **réduction des pesticides et à la préservation d'un environnement sain**.

2.4.5.2.1 Eaux superficielles et souterraines

La commune de Vivonne se situe dans le **bassin versant** du Clain & ses affluents. Elle intègre les **sous-bassins** Clain de la Dive à la Clouère (77,6%), Clain de la Clouère (c) à la Boivre (20,4%) et Dive & ses affluents (2,0%) ([http://macommune.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr/commune/Vivonne-\(86293\)](http://macommune.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr/commune/Vivonne-(86293))).

La commune contient environ **25,5 km de cours d'eau**⁵, comprenant principalement (Fig. 6) :

- **le Clain** sur une longueur de 9,3 km,
- **la Vonne** sur une longueur de 2,7 km,
- **la Clouère** sur une longueur de moins de 1 km.

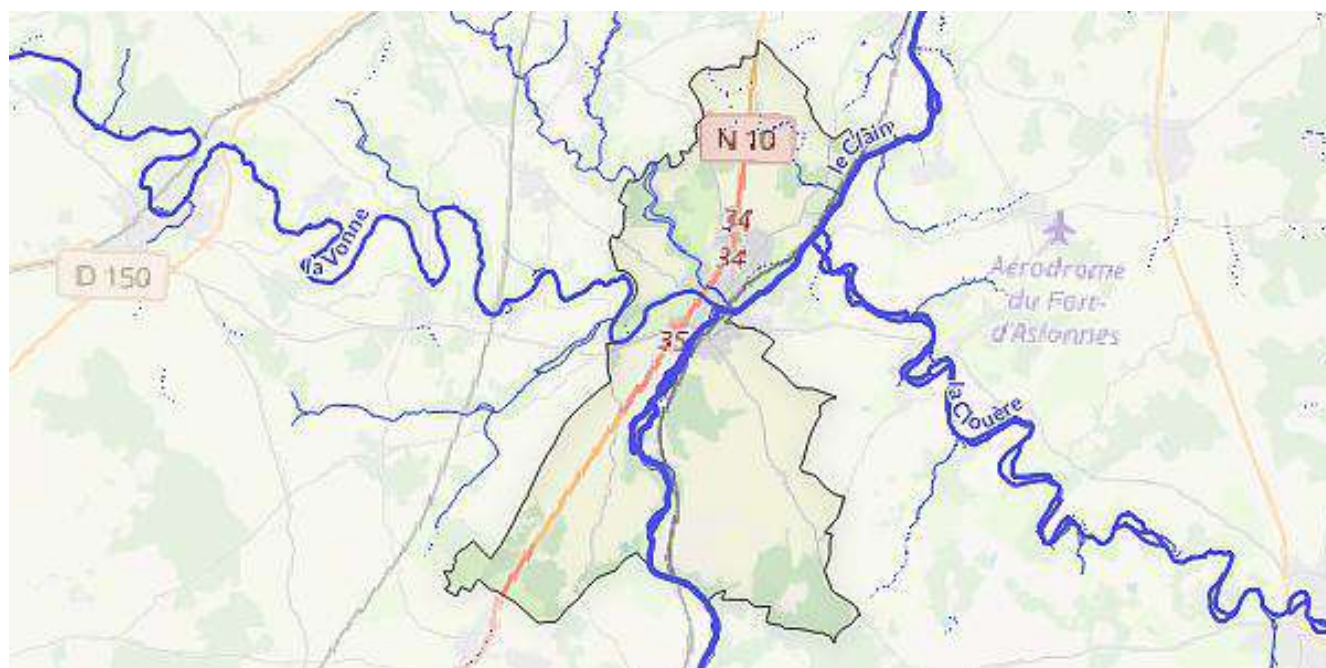


Fig. 6. Les cours d'eau présents sur la commune de Vivonne

La commune de se situe sur six **aquifères** :

- Calcaires du Bajocien et du Bathonien (Dogger) dans le bassin du Clain (bassin Loire-Bretagne) (Unité aquifère, Sédimentaire)
- Calcaires et Dolomies et Calcaires à Oolithes de l'Hettangien au Plienbachien (Infra-Toarcien) dans le bassin du Clain (bassin Loire-Bretagne) (Unité aquifère, Sédimentaire)
- Calcaires lacustres de l'Eocène supérieur à l'Oligocène inférieur du bassin du Clain (bassin Loire-Bretagne) (Unité aquifère, Sédimentaire)
- Formations tertiaires indifférenciées de Poitou-Charentes (Unité imperméable, Sédimentaire)
- Marnes calcaires du Bartonien-Rupélien et poudingues de l'Yprésien du bassin de la Vienne (bassin Loire-Bretagne) (Unité imperméable, Sédimentaire)
- Marnes du Toarcien (Lias sup.) du Bassin Parisien (Unité imperméable, Sédimentaire)

Sur la commune de Vivonne, il existe **7 stations d'épuration pour traiter les eaux usées**⁹ :

- Station VIVONNE : Capacité : 7000 équivalents habitants, date de mise en service : 2001-01-01
- Station VIVONNE-la planche : Capacité : 80 équivalents habitants, date de mise en service : 1988-01-01
- Station VIVONNE-Nouzière : Capacité : 40 équivalents habitants, date de mise en service : 1998-01-01
- Station VIVONNE-Naslin : Capacité : 90 équivalents habitants, date de mise en service : 2001-01-01
- Station VIVONNE-Abire : Capacité : 50 équivalents habitants, date de mise en service : 1986-01-01
- Station VIVONNE-Anjouinière : Capacité : 150 équivalents habitants, date de mise en service : 1998-01-01
- Station VIVONNE-Le peu de Thay : Capacité : 120 équivalents habitants, date de mise en service : 2008-10-01

La commune de Vivonne est concernée par le classement en **Zones sensibles**, où une élimination plus poussée des paramètres Azote et/ou Phosphore présents dans les eaux usées est nécessaire pour lutter contre les phénomènes d'eutrophisation.

Il n'y a pas de **zone humide** recensée ou pressentie au niveau de l'aire d'étude (Fig. 7).

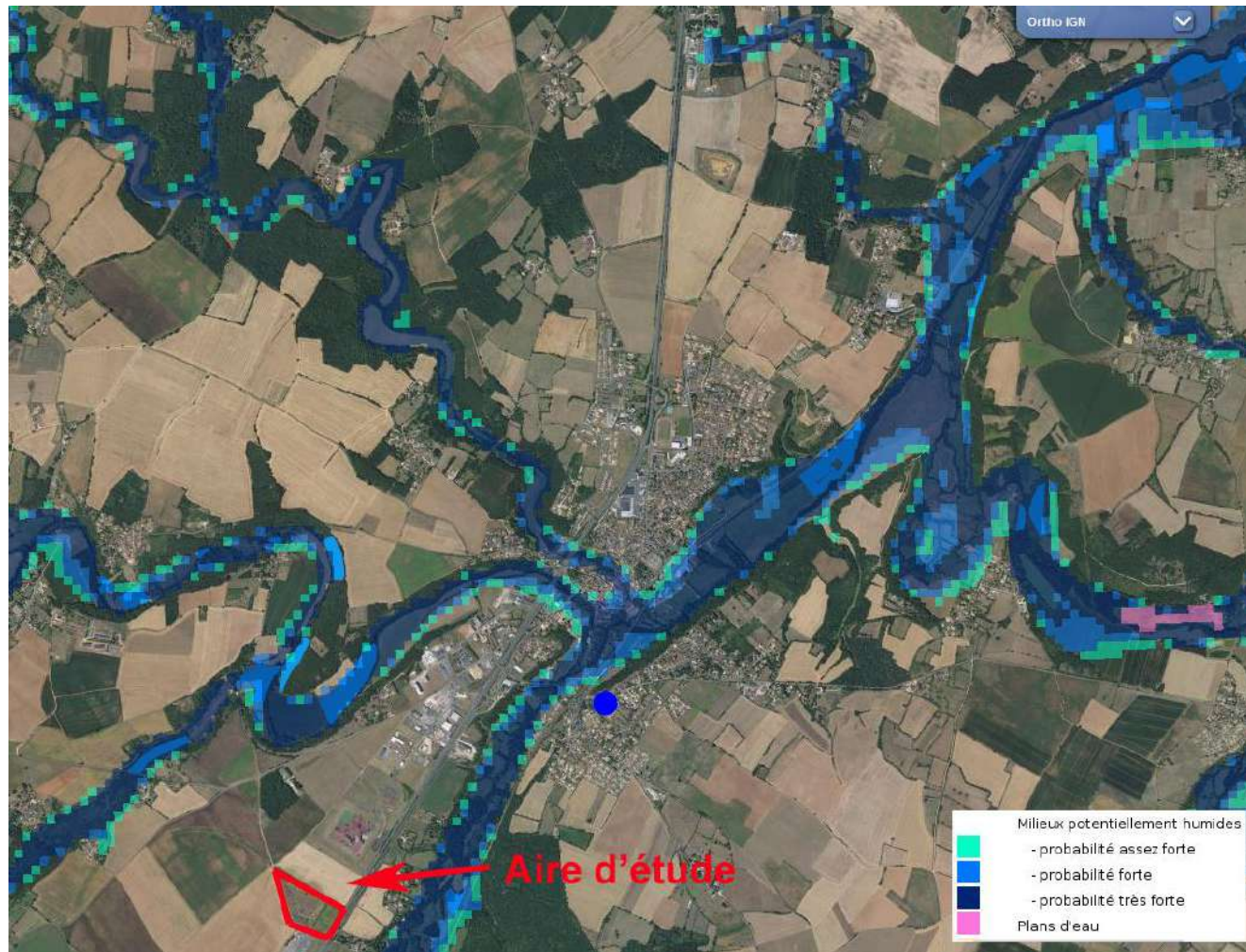


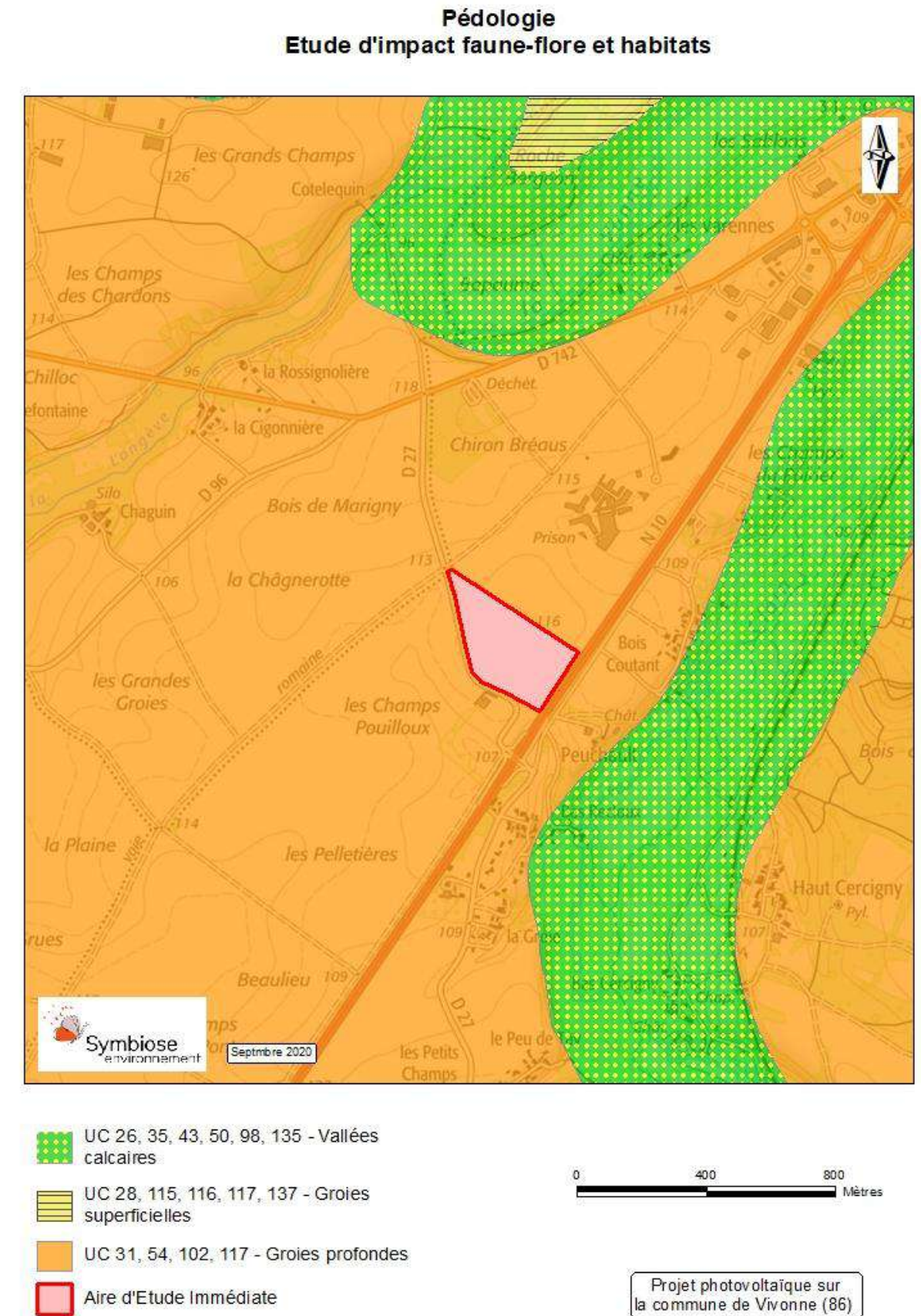
Fig. 7. Pré-localisation des zones humides vis à vis de l'aire d'étude sur la commune de Vivonne

(Extrait de <http://sig.reseau-zones-humides.org/>)

2.4.5.3 Pédologie

L'aire d'étude comprend au centre de l'ancienne retenue où le substrat argilo-calcaire qui a été nivelé et en bordure les talus constitués des matériaux creusés au centre. Il n'y a ainsi plus de trace du sol d'origine qui correspond à des sols argileux à limono-argileux, calcaires et calciques, peu à moyennement profonds (40 cm). Ce sont des sols de Groie et argilo-calcaire correspondant à des Calcisol (70 %) et des Calcisol (25 %). (CHAMBRE d'AGRICULTURE POITOU-CHARENTES, 2012) (Carte 2).

Carte 2. Carte Pédologique



2.5 ÉQUIPE DE TRAVAIL

Domaine d'intervention	Nom
Inventaires et analyse et rédaction de l'étude	Michel PERRINET – Bureau d'études SYMBIOSE ENVIRONNEMENT
Mise en forme et cartographie	Evelyne REBIBO- Symbiose Environnement
Inventaires avifaune	Jean SERIOT- Hirundo
Analyse sonogrammes chiroptères	Laurent GOURET et Fanny COULON - O-GEO
Etude paysagère	Béline BACQUET et Claire DUTHIL Agence B Jardins et Paysages

2.6 CONSULTATIONS

Les sites internet de la DREAL et de l'INPN ont été consultés pour obtenir des informations sur les zonages du patrimoine naturel local.

Domaine d'intervention	Nom
INPN	Site internet Données communales
DREAL	Site internet Zonages du patrimoine naturel

2.7 PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE

Conformément au « Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol » (MEEDDM 2011)¹, les aires d'étude sont établies selon des critères de sensibilité environnementale locaux, mais aussi en fonction de la nature des projets et de leurs effets potentiels :

- L'**AEI** correspondant à la zone d'implantation et la zone tampon de 200 à 500 m alentours,
- l'**AER** au-delà jusqu'à 2 Km,
- l'**AEI 5K**² au-delà jusqu'à 5 Km,
- l'**AEE** au-delà jusqu'à 10 Km.

Nom	Définition
L'aire d'étude immédiate	<ul style="list-style-type: none"> • L'Aire d'Etude immédiate (AEI), correspond à l'emprise des installations photovoltaïques au sol, et ses abords, qui pourront faire aussi l'objet d'un entretien régulier et donc d'un impact. Dans cette zone, les inventaires seront menés de façon très précise sur l'ensemble des groupes (faune et flore) et les types d'habitats. Des variantes d'installations seront alors envisagées en fonction des résultats de ces inventaires. Les contraintes environnementales potentielles seront donc identifiées de façon précise afin que le maître d'ouvrage puisse les prendre en compte le plus en amont possible dans la constitution de son projet. .
L'aire d'étude rapprochée	<ul style="list-style-type: none"> • L'Aire d'Etude Rapprochée (AER) correspond à la zone où les prospections seront moins soutenues que dans la AEI. L'étude de l'avifaune et des chiroptères se concentrera sur les zones à fort potentiel (zones humides, landes, bocage dense, corridors écologiques, ...). Les habitats naturels seront également référencés avec une typologie simplifiée. Le périmètre de cette aire d'étude sera sujet à ajustement en fonction des premières observations naturalistes réalisées (espèce d'enjeu fort détectée).
L'aire d'étude intermédiaire	<ul style="list-style-type: none"> • L'aire d'étude intermédiaire 5K (AEI 5K) correspond à la zone potentiellement affectée par les activités connexes à l'installation des panneaux (Ex : construction ou démantèlement - raccordement des installations photovoltaïques au réseau électrique...), et qui peut également affecter localement l'activité cynégétique. L'état initial y est analysé de façon plus ciblée, en recherchant dans la bibliographie les espèces et habitats sensibles, les zones de concentration de la faune et les principaux noyaux de biodiversité.
L'aire d'étude éloignée	<ul style="list-style-type: none"> • L'Aire d'Etude éloignée (AEE) correspond à la zone située dans un rayon de 10 km autour de l'AEI 5K. L'ensemble des aires naturelles protégées et/ou remarquables identifiées dans cette surface seront référencées et les données bibliographiques les concernant seront analysées, cette aire d'étude étant peu pertinente pour un projet de parc photovoltaïque.

2.8 DONNEES EXISTANTES

2.8.1 Porters à connaissance

Nous avons interrogé le Conservatoire Botanique (CBNSA) qui nous a informés en retour ne pas disposer de donnée sur le secteur.

Les sites internet de la DREAL et de l'INPN ont été consultés pour obtenir des informations sur les zonages du patrimoine naturel local et les données faune flore disponibles sur la commune de Vivonne.

¹ Degryse, M.C., (Coord), 2011. - Installations photovoltaïques au sol - Guide de l'étude d'impact. Ministère de l'écologie, du développement durable des transports et du logement. 138 p ;

² Nous précisons AEI 5K de façon à éviter les confusions d'acronyme AEI (immédiate et intermédiaire)

Pour la flore, sur la commune de Vivonne, la liste comporte 87 plantes supérieures et mousses dont 1 a un statut patrimonial (tableaux ci-après):

TAXREF	Nom latin	Nom commun	Statut
98977	<i>Fritillaria meleagris</i> L., 1753	Fritillaire pintade	LRR(NT), DPC

Le groupe des amphibiens sur la commune comporte 6 espèces:

TAXREF	Nom d'espèce	Nom commun	Statuts
281	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Rainette verte	PN2 DHIV Be2
444432	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé	PN3, Be3
259	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun	PN3 Be3
310	<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838	Grenouille agile	PN2 DHIV Be2
92	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Salamandre tachetée	PN3, Be3
163	<i>Triturus marmoratus</i> (Latreille, 1800)	Triton marbré	PN2 DHIV Be3

Le groupe des reptiles comporte 4 espèces sur la commune:

TAXREF	Nom d'espèce	Nom commun	Statuts
77949	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)	Couleuvre verte et jaune	PN2 DHII DHIV, Be2
77619	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	Lézard vert	PN2 DHII DHIV, Be2
78048	<i>Natrix maura</i> (Linnaeus, 1758)	Couleuvre vipérine (La)	PN3 Be3 LRR(VU)
77756	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles (Le)	PN2 DHII DHIV, Be2
77424	<i>Trachemys scripta</i> (Thunberg in Schoepff, 1792)	Trachémyde écrite	Be3

Pour les insectes sur la commune, les odonates sont représentés par 1 espèce :

TAXREF	Nom d'espèce	Nom commun	Statuts
653829	<i>Calopteryx splendens splendens</i> (Harris, 1780)	Caloptéryx éclatant	

Pour les papillons de jour, sur la commune 4 espèces sont citées :

TAXREF	Nom d'espèce	Nom commun	Statuts
54417	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron	
53668	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil	
53595	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis	
219831	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade de la Rave	

Les coléoptères recensés sont représentés sur la commune par 8 espèces dont une espèce a un statut :

TAXREF	Nom d'espèce	Nom commun	Statuts
11756	<i>Agapanthia dahli</i> (Richter, 1820)		
12236	<i>Alosterna tabacicolor</i> (De Geer, 1775)		
11761	<i>Calamobius filum</i> (Rossi, 1790)		
12403	<i>Chlorophorus sartor</i> (Müller, 1766)		
12246	<i>Leptura quadrifasciata</i> Linnaeus, 1758		
10502	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	Lucane	DHII, Be3
12357	<i>Pyrrhidium sanguineum</i> (Linnaeus, 1758)		
223152	<i>Rutpela maculata</i> (Poda, 1761)		

Le groupe des oiseaux sur la commune comprend 82 espèces dont 79 ayant un statut patrimonial :

TAXREF	Nom d'espèce	Nom commun	Statuts
4342	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	PN3
3676	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Alouette des champs	DOI2 LRR(VU) Be3
3571	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe	DO1 PN3 Be2 LRN(VU) LRE(VU)
2975	<i>Alectoris rufa</i> (Linnaeus, 1758)	Perdrix rouge	DOI1 DOI11 Be3
1966	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Canard colvert	DOI1 DOI11 Be3
3726	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	PN3 Be2, LRN(VU), LRR(EN)
3723	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres	PN3 Be2
3551	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	PN3 Be3
2623	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable	PN3 Be3
3540	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Engoulevent d'Europe	DOI, PN3, Be2
889047	<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	LRN(VU)
4583	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	PN3 Be3 LRN(VU)
4582	<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	LRN(VU)
3791	<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	PN3 Be3
4151	<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti	PN3
2881	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	Busard Saint-Martin	DOI, PN3, Be3
2887	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard cendré	DOI, PN3, Be3
4625	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Gros-bec casse-noyaux	PN3 Be2
3424	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	DOI1 DOI11
4503	<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Corneille noire	DOI2 Be3
4501	<i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758	Corbeau freux	DOI2
4494	<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	Choucas des tours	DOI2 PN3
2996	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	Caille des blés	DOI2/2, PN3, Be3, LRR(VU)
3465	<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Coucou gris	PN3 Be3
534742	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	PN3 Be2
459478	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	PN3 Be2
3611	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	PN3 Be2
3630	<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	LRN(VU)
3608	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Pic noir	DOI, PN3, Be2, LRR(VU)
4659	<i>Emberiza cirius</i> Linnaeus, 1758	Bruant zizi	PN3 Be2
4001	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	PN3 Be2
2938	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	Faucon pèlerin	DO1 PN3 Be2 LRR(CR)
2669	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	PN3 Be2
4564	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	PN3 Be3
4568	<i>Fringilla montifringilla</i> Linnaeus, 1758	Pinson du nord	PN3, Be3
3059	<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Poule-d'eau,	DOI2 Be3
4466	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	DOI2
4215	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte	PN3 Be3
3696	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique,	PN3 Be2
4013	<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	Rosignol philomèle	PN3 Be2
2840	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir	DO1 PN3 Be3
2437	<i>Morus bassanus</i> (Linnaeus, 1758)	Fou de Bassan	PN3, Be3
3941	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	PN3 Be2
3755	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	Bergeronnette des ruisseaux	PN3 Be2
4319	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche gris	PN3 Be2
4064	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux	PN3, Be2, LRR(EN)

3803	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Loriot d'Europe, Loriot jaune	PN3 Be2
3764	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	PN3 Be2
4525	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	PN3
2440	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran	PN3 Be3 LRR(VU)
3003	<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	Faisan de Colchide	DOII1 DOIII1 Be3
4035	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	PN3 Be2
4040	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc	PN3 Be2
4280	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	PN3
4474	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	DOII2
3603	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Pic vert, Pivert	PN3 Be2
3161	<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)	Pluvier doré	DOI, DOII/2, DOIII/2, Be3
534753	<i>Poecile palustris</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange nonnette	PN3 Be2 LRR(VU)
3978	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	PN3 Be2
459638	<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	PN3 Be2
199425	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre	PN3 Be2
4571	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini	PN3 Be2 LRN(VU)
3774	<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	Sittelle torchepot	PN3 Be2
3429	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldsky, 1838)	Tourterelle turque	DOII2 Be3
3439	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	DOII2 Be3 LRR(VU) LRN(VU) LRE(VU)
3518	<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758	Chouette hulotte	PN3 Be2
4516	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet	DOII2
4257	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	PN3 Be2
977	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	Grèbe castagneux	PN3, Be2
2594	<i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus, 1767)	Chevalier aboyeur	DOII/2, Be2
2603	<i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758	Chevalier culblanc	PN3, Be2
3967	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	PN3 Be2
4137	<i>Turdus iliacus</i> Linnaeus, 1766	Grive mauvis	DOII2 Be3
4117	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir	DOII2 Be3
4129	<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne	DOII2 Be3
4127	<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758	Grive litorne	DOII/2, Be3
4142	<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758	Grive draine	DOII2 Be3
3482	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Chouette effraie,	PN3 Be2 LRR(VU)
3590	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	Huppe fasciée	PN3, Be3

Les mammifères sur la commune, sont au nombre de 8 espèces dont 6 avec un statut:

TAXREF	Nom d'espèce	Nom commun	Statuts
61057	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevreuil européen	Be3
61000	<i>Cervus elaphus</i> Linnaeus, 1758	Cerf élaphe	Be3
60015	<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Hérisson d'Europe	PN2 Be3
60636	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Blaireau européen	Be3
61153	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Écureuil roux	PN2 Be3
60981	<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	Sanglier	
60585	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Renard	

Légende des données faune pour les porters à connaissance et les inventaires de terrain :

Légende pour tous les groupes dans le document :

PN (Amphibiens et reptiles) Protection nationale (arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection) :

Article 2-I – Sont interdits : destruction ou enlèvement des œufs et des nids, destruction, mutilation, capture ou enlèvement, perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

Article 2-II – Sont interdits : destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce

considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Article 2-III – Sont interdits : détention, transport, naturalisation, colportage, mise en vente, vente ou achat, utilisation, commerciale ou non des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

Article 3-I – Sont interdits : destruction ou enlèvement des œufs et des nids, destruction, mutilation, capture ou enlèvement, perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. Article 3-II – Sont interdits : détention, transport, naturalisation, colportage, mise en vente, vente ou achat, utilisation, commerciale ou non des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

PN (Insectes) : Arrêté ministériel du 22 juillet 1993 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national (JORF du 24 septembre 1993) modifié par Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O. du 6 mai 2007). PN : Espèce protégée en France ;

PN (Mammifères) : Arrêté ministériel du 23 avril 2007, fixant la liste des **mammifères** terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O. du 6 mai 2007) ; PN : espèce protégée au niveau national ; Ch : espèce chassable ; Inv : espèce invasive

Annexes de la Directive Habitats

L'annexe I de la directive 92/43CEE fixe la liste des habitats d'intérêt communautaire (prioritaires ou non) dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation.

Les annexes II, IV et V de la directive 92/43CEE fixent des listes d'espèces auxquelles doit s'appliquer une réglementation spécifique :

L'annexe II fixe la liste des espèces (animales et végétales) d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation. Leur habitat doit être protégé sur ces zones (que cet habitat soit d'intérêt communautaire ou non).

L'annexe IV fixe la liste des espèces (animales et végétales) qui nécessitent une protection stricte sur l'ensemble du territoire européen. La plupart des espèces inscrites à cette annexe sont déjà protégées par la loi française.

Parmi les espèces inscrites à l'annexe II, la plupart figurent également à l'annexe IV.

L'annexe V fixe la liste des espèces (animales et végétales) dont le prélèvement et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

L'annexe III définit les critères d'évaluation de l'opportunité d'intégrer un site au réseau Natura 2000, par son classement en Zone Spéciale de Conservation.

L'annexe VI fixe les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et les modes de transport interdits.

La **convention de Berne** ou « Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe » a été adoptée à Berne (Suisse) le 19 septembre 1979 et est rentrée en vigueur le 6 juin 1982.

Tous les pays qui ont signé la convention de Berne doivent prendre les mesures nécessaires pour :

- mettre en œuvre des politiques nationales de conservation de la faune et de la flore sauvages et des habitats naturels ;
- prendre en considération la conservation de la faune et la flore sauvages dans leurs politiques d'aménagement et de développement et dans leurs mesures de lutte contre la pollution ;
- encourager l'éducation et la diffusion d'informations générales concernant la nécessité de conserver les espèces sauvages ainsi que leurs habitats ;
- encourager et coordonner les travaux de recherche en rapport avec la finalité de la Convention ;
- coopérer afin de renforcer l'efficacité des mesures prises par la coordination des efforts de protection des espèces migratrices et les échanges d'informations ; pour renforcer le partage des expériences et du savoir-faire.

Trois annexes présentent la liste des espèces sauvages protégées par la Convention :

- annexe I : les espèces de flore sauvage (Be1)
- annexe II : les espèces de faune nécessitant une protection particulière (Be2)
- annexe III : les espèces de faune sauvage protégées tout en laissant la possibilité de réglementer leur exploitation conformément à la Convention. (Be3)

PR : Espèce protégée en ex-Région Poitou-Charentes

LRPC, LRN, LRE et LRM : Liste Rouge Région Poitou-Charentes ; Liste Rouge Nationale, Liste Rouge européenne et Liste Rouge Mondiale : LC : espèce non menacée ; AS : à surveiller ; NT : quasi menacée ; VU : vulnérable ; NE : non évaluée

Espèce déterminante en ex-Région Poitou-Charentes : DPC

PNAM : Plan national d'action pour les messicoles

Le bilan des données relatives aux communes concernées par l'aire d'étude, montre que la commune héberge un patrimoine varié et remarquable tant pour la faune que la flore.

2.8.2 Zonages identifiés dans les aires d'étude

Les zonages du patrimoine naturel sont de trois types : zonage de protection, zonage de conservation ou zonage d'inventaires.

Les **zonages de protection** sont établis au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur, dans lesquels l'implantation d'un aménagement peut être contrainte voire interdite ; ce sont par exemple les sites classés ou inscrits, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles.

Les **zonages de conservation** sont désignés au titre des directives européennes ; ce sont les sites du réseau Natura 2000 (Zones de protection spéciale « ZPS » relatives à la Directive Oiseaux, Zones spéciales de conservation « ZSC » et Sites d'Importance communautaire « SIC » relatifs à la Directive Habitats).

Les **zonages d'inventaires** sont élaborés à titre d'information; ce sont principalement les Zones naturelles d'Intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF). Ils n'ont pas de valeur d'opposabilité, mais il existe des cas de jurisprudence.

Notons que les ZNIEFF sont de deux types :

- les ZNIEFF de type I, qui correspondent à des secteurs de plus faible surface caractérisés par un patrimoine naturel remarquable ;
- les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles écologiquement cohérents.

2.8.2.1 Dans l'aire d'étude immédiate

Il n'y a aucun zonage de protection ou d'inventaire dans l'aire d'étude immédiate.

2.8.2.2 Dans l'aire d'étude rapprochée à 3 Km

Il y a 1 ZNIEFF de type I dans l'aire d'étude rapprochée à moins de 3 Km.

- Znieff de type I n°540003276 BOIS DE LA BRIE

C'est une chênaie-charmaie de pente dans un vallon frais, avec la plupart des espèces typiques. Présence de *Lilium martagon*, en limite ouest absolue.

Nidification du Bouvreuil pivoine, espèce rare en Poitou-Charentes.

2.8.2.3 Dans l'aire d'étude intermédiaire à 5 Km et éloignée à 10 Km

2.8.2.3.1 Inventaire ZNIEFF

Au-delà des 3 Km et dans un rayon de 5 Km, il y a 1 ZNIEFF de type I :

- Znieff de type I n°540003274 : PLATEAU DE THORUS

Cette Znieff regroupe des pelouses xérophiles calcicoles, chênaie pubescente, falaises calcaires.

Ensemble homogène et bien caractérisé : plateau calcaire à sol maigre colonisé par un pré-bois à bosquets épars de Chêne pubescent, Genévrier et *Spiraea obovata* (l'une des 2 stations de la Vienne pour cette espèce protégée au plan régional), les pelouses comportant notamment *Arenaria controversa* (2 stations dans la Vienne, endémique protégée), *Veronica prostrata*, *Bupleurum aristatum*, *Helianthemum salicifolium*, *Gastrium lendigerum* et, localement, *Geranium sanguineum* en corniche.

Les grottes de Camp Alaric détiennent une petite colonie d'*Adiantum capillus-veneris* (3 stations dans la Vienne où l'espèce est pratiquement en limite nord).

Au-delà des 5 Km et dans un rayon de 10 Km, il y a 4 ZNIEFF de type I :

- Znieff de type I n° 540120040 : SOURCES TUFFEUSES DE PORT LAVERRE

Ces deux sources tuffeuses, outre l'originalité du milieu, ont un intérêt scientifique et pédagogique évident : activité tufogène des mousses provoquant l'épaississement du substrat gagnant sur le bas-côté de la route ("Fontaine qui trotte") ou son surhaussement chaussant une touffe d'aulne (à Font Mart), où une mousse calcifuge a pu s'installer, n'étant plus alimentée que par la pluie (*Hookeria lucens*, 1ère mention pour la Vienne). Le *Dipsacus pilosus* est ici dans la plus importante des 3 stations connues dans la Vienne (une cinquantaine d'individus autour de Font Mart).

La "Fontaine qui trotte" est en partie aménagée (couverture en tôle sur le bassin). Le bassin de Font Mart est intact pour l'instant.

La marais a été conquis dans sa partie aval (nord) par des constructions (pavillons, cabanons ..) et un chemin d'exploitation a récemment été aménagé avec remblais.

- Znieff de type I : PRAIRIES INONDABLES DU PORT ET DE LA GREVE (ITEUIL) n° 540120133

Des "baisses" à inondation longue dans la partie sud et extrême nord accueillent une flore plus hygrophile avec une population remarquable pour le département de *Ranunculus ophioglossifolius* (protection nationale). C'est également dans la longue baisse du sud que se reproduit le Pélodyte ponctué régulièrement. La présence de noyaux encore importants de Fritillaire pintade (au moins 1500 pieds dans la zone sud, 500 dans la prairie la plus au sud de la zone nord, quelques centaines dispersés...) renforce l'intérêt floristique.

Le Cuivré des marais, lui, est présent sur la plupart des prairies de la zone nord et le nord de la zone sud. Un bras d'eau permanent, relié au Clain et à un ruisseau par intermittence dans la zone nord, présente des potentialités pour la fraie du Brochet et abrite également une belle population d'*Hottonia palustris*.

- Znieff de type I : ILE DU DIVAN n° 540003376

Cette Znieff est occupée par des prairies hygrophiles et boisements alluviaux sur une île délimitée par le Clain et le Divan.

Présence de la Grande Douve, de la Fritillaire pintade et du Butome en ombelle, espèces déterminantes dans le département de la Vienne.

Le site héberge un remarquable cortège d'orthoptères de prairies humides avec plusieurs espèces rares/menacées en Poitou-Charentes présentant ici des populations abondantes : Conocéphale des roseaux, Criquet des roseaux, Criquet ensanglanté et Criquet tricolore.

Présence également de 2 odonates inscrits à l'Annexe II de la Directive Habitats : le Gomphe de Graslin et la Cordulie à corps fin.

C'est un terrain de chasse pour les chiroptères dont la Pipistrelle de Kühl et le Murin de Daubenton.

Présence du Brochet et du Chabot.

- Znieff de type I n°540003280 : COTEAU DE LA TOUCHE

Cette Znieff est une chênaie-charmaie, chênaie-hêtraie, sur un Coteau boisé au micro-climat particulièrement frais à tapis d'Ail des ours, abritant plusieurs espèces du cortège du Hêtre, dont l'une connue ici depuis le XIXème siècle (51), dans l'une de ses 5 stations de la Vienne (Luzula silvatica, montagnarde connue ici depuis le XIXème siècle, nappant le haut du coteau dominant le moulin), Cardamine bulbifera (4 stations dans la Vienne : quelques pieds en haut, 231 comptés au nord du moulin le 12 avril 2000), Hypericum androsaemum (3 stations dans la Vienne, 2 pieds comptés le 12 avril 2000 pour cette espèce à dissémination zoochore de distribution toujours sporadique).

Présence de Primula vulgaris et P. officinalis ainsi que de leur hybride.

ZNIEFF étendue vers le nord, en raison de la découverte, le 29 avril 1989, d'une 2ème colonie, moins importante, de Luzula silvatica. Au-delà, l'exposition passe à plein sud, la pente s'atténue, la flore se banalise (dominance de Lonicera periclymenum, plages acides sur le plateau à Calluna vulgaris, Erica cinerea, Hypericum pulchrum).

Il y a 1 Znieff de type II dans l'aire des 10 Km :

- Znieff de type I n°540003248 : FORET DE SAINT-SAUVANT

Cette chênaie sessiliflore sur argiles rouges, localement enrésinée a plusieurs intérêts :

Nidification de plusieurs espèces de Rapaces diurnes rares et localisées : Autour, Faucon hobereau, Busard St Martin. Présence de l'Engoulevant d'Europe et du Pic mar, espèces de la Directive Oiseaux et du Gros-becs, espèce rare en POITOU-CHARENTES.

Chênaie sessiliflore assez homogène, d'intérêt floristique limité, malgré son faible taux d'enrésinement. Présence localement de Scilla verna, espèce atlantique en limite Est.

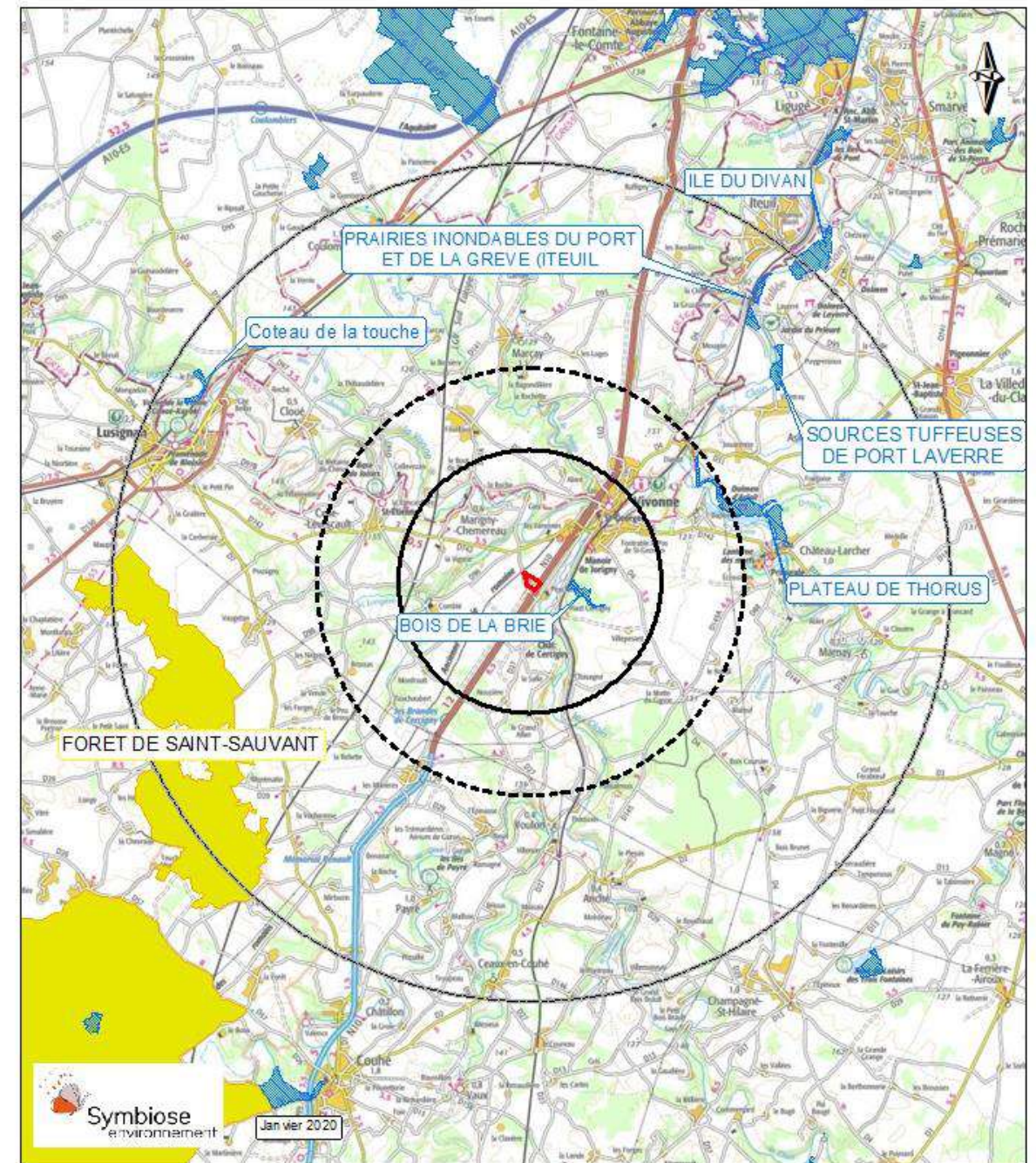
Il n'y a pas de site Natura 2000 dans le périmètre des 10 Km autour de l'aire d'étude.

2.8.3 Bilan de l'inventaire des Zonages identifiés dans les aires d'étude

La très grande majorité des ZNIEFF porte sur des sites ayant un intérêt botanique correspondant à des pelouses calcaires, prairies alluviales et boisements sans lien avec les caractéristiques de l'aire d'étude occupée par des friches et fourrés. La faune citée fait référence essentiellement aux espèces des pelouses et des boisements et donc à des milieux absents de l'aire d'étude.

Carte 3. Inventaire du patrimoine naturel autour de la zone d'étude

Inventaire du patrimoine naturel autour du site Etude d'impact faune-flore et habitats



Projet photovoltaïque sur la commune de Vivonne (86)

2.9 CORRIDORS ECOLOGIQUES

Les espèces se déplacent au cours de leur cycle de vie : migration, colonisation de nouveaux territoires, recherche de nourriture, etc. Afin de préserver les habitats favorables à ces déplacements et constituant la Trame verte et bleue, un SRCE a été élaboré dans chaque région. Le SRCE a été intégré au SRADDET Nouvelle-Aquitaine dans son objectif stratégique 2.2 « Préserver et valoriser les milieux naturels, les espaces agricoles, forestiers et garantir la ressource en eau » en son point 40 : Préserver et restaurer les continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) (REGION NOUVELLE AQUITAINE, 2019). L'aire d'étude est localisée en bordure ouest la RN 10 et hors des corridors diffus de biodiversité localisés à l'est de la RN10 (Fig. 8).

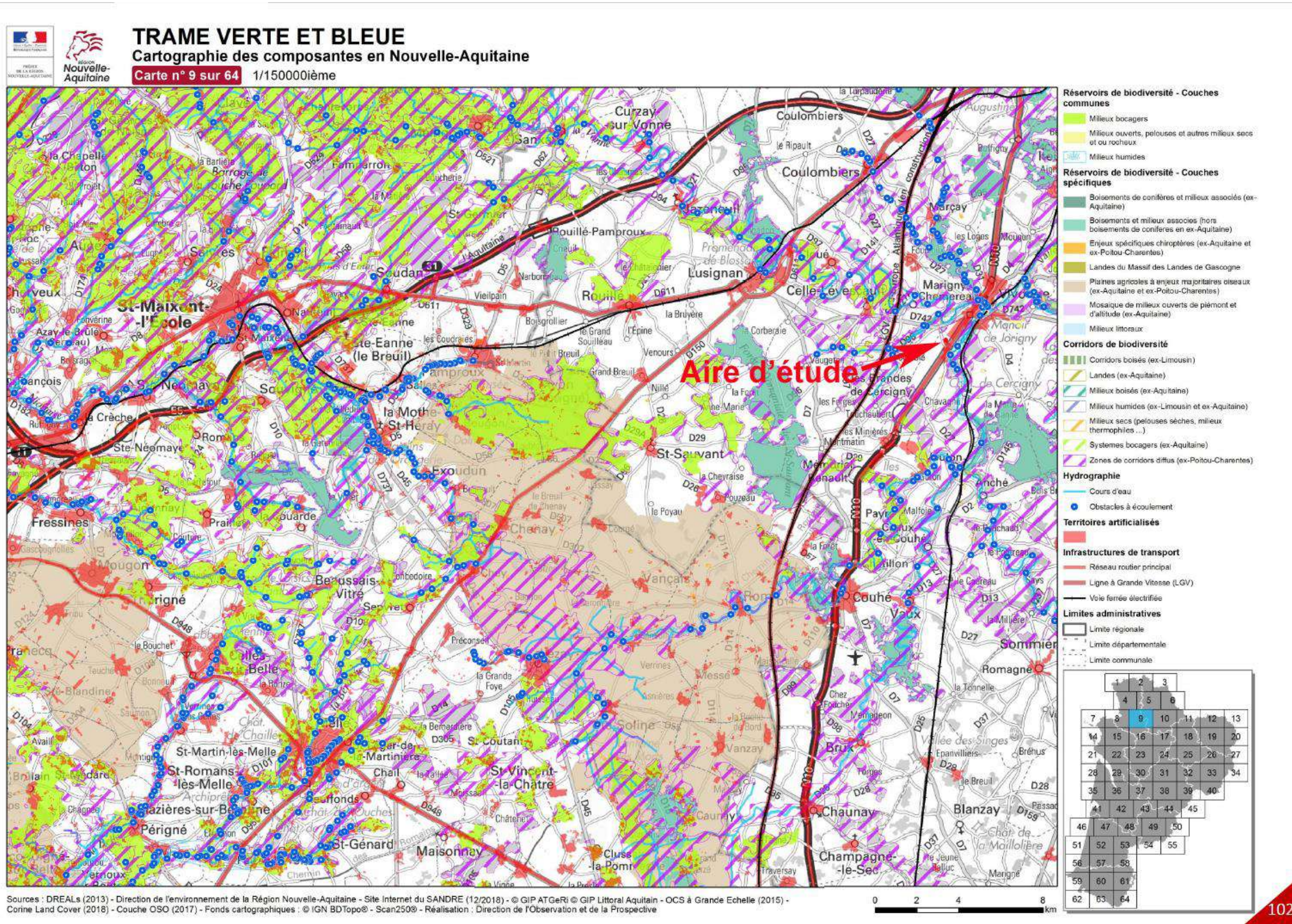


Fig. 8. Localisation de la zone d'étude au sein de la trame verte et bleue de la Région (d'après REGION NOUVELLE AQUITAINE, 2019).

2.10 PROTECTION ET STATUT DE RARETE DES ESPECES

2.10.1 Protection des espèces

Les espèces animales figurant dans les listes d'espèces protégées ne peuvent faire l'objet d'aucune destruction ni d'aucun prélèvement, quels qu'en soient les motifs évoqués.

De même pour les espèces végétales protégées au niveau national ou régional, la destruction, la cueillette et l'arrachage sont interdits.

L'étude d'impact se doit d'étudier la compatibilité entre le projet d'implantation et la réglementation en matière de protection de la nature. Les contraintes réglementaires identifiées dans le cadre de cette étude s'appuient sur les textes en vigueur au moment où l'étude est rédigée.

2.11 DROIT EUROPEEN

En droit européen, la protection des espèces est régie par les articles 5 à 9 de la directive 09/147/CE du 26/01/2010, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

L'Etat français a transposé les directives « Habitats » et « Oiseaux » par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

2.12 DROIT FRANÇAIS

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement :

« **Art. L. 411-1.** *Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :*

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

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

3° *La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ; [...].*»

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du CE - cf. tableau ci-après).

Par ailleurs, il est à noter que les termes de l'arrêté du 29 octobre 2009 s'appliquent à la protection des oiseaux. Ainsi, les espèces visées par l'arrêté voient leur protection étendue aux éléments biologiques indispensables à la reproduction et au repos.

Remarque : des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L.411-2 du code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 consolidé le 4 juin 2009, en précise les conditions de demande et d'instruction.

	NIVEAU EUROPEEN	NIVEAU NATIONAL	NIVEAU REGIONAL ET/OU DEPARTEMENTAL
Mammifères, dont chauves-souris, reptiles, amphibien et insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 modifié le 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères terrestres, des reptiles, des amphibiens et des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Arrêté du 9 juillet 1999 consolidé au 30 mai 2009 fixant la liste des espèces de vertébrés protégés menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département. Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection [JORF n°0036 du 11 février 2021]	Aucun statut de protection local
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 modifié le 31 août 1995 fixant la liste des espèces de flore protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.	Arrêté du 19 avril 1988 fixant la liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes complétant la liste nationale (JO du 14 juillet 1993).

Tableau 1. Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude

2.13 OUTILS DE BIOEVALUATION

Les listes d'espèces protégées ne sont pas nécessairement indicatrices de leur caractère remarquable. Si pour la flore les protections légales sont assez bien corrélées au statut de conservation des espèces, aucune considération de rareté n'intervient par exemple dans la définition des listes d'oiseaux protégés.

Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils, pour évaluer l'importance patrimoniale des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, liste des espèces déterminantes, littérature naturaliste, etc. Ces documents rendent compte de l'état des populations des espèces et habitats dans les secteurs géographiques auxquels ils se réfèrent : l'Europe, le territoire national, la région, le département. Ces listes de référence n'ont cependant pas de valeur juridique.

	NIVEAU EUROPEEN	NIVEAU NATIONAL	NIVEAU REGIONAL ET/OU DEPARTEMENTAL
Flore	Annexe I et II de la directive « Habitats » Bilz, M., Kell, S.P., Maxted, N., Lansdown, R.V. 2011. - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union	Livre Rouge de la Flore menacée de France (MNHN, 1995) Kirchner, F., Gourvil, J., Gigot, G., 2012. - La Liste rouge des espèces menacées en France Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés Dossier de presse, Comité français de l'UICN, Fédération des conservatoires botaniques nationaux, Muséum national d'Histoire naturelle, 34p.	Liste rouge de la flore de la région Poitou-Charentes (Lahondère, 1998) avec la Société Botanique du Centre-Ouest. Poitou-Charentes Nature, Terrisse, J. (coord. Ed), 2006. – Catalogue des habitats naturels du Poitou-Charentes. Coll. Cahiers techniques du Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 67 p JOURDE, P., TERRISSE, J. (coord.), 2001. – Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes. Cahiers techniques du Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 154 p. FY F., 2015. Liste provisoire des espèces exotiques envahissantes de Poitou-Charentes. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 8 p. CBNSA, 2018 - Liste rouge des espèces menacées de Poitou-Charentes CHAMMARD E., NAWROT O. et VIAL T., 2019 - Liste des plantes messicoles de Nouvelle-Aquitaine. CBN Sud-Atlantique et CBN du Massif central.
Mammifère	Annexe II de la directive « Habitats » The Status and Distribution of European Mammals (Temple H.J. & Terry A. (éd.) 2007)	Liste rouge des espèces de mammifères menacées en France (UICN, 2010)	Cahiers techniques espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes (Jourde P. ; Terrisse J. (coord.), 2001, 154p.
Insectes	Kalkman et al. (UICN) 2010 - European Red List of Dragonflies Nieto A. & Alexander K.N.A. (UICN) 2010 - European Red List of Saproxylic Beetles.	Sardet E. & Defaut B. 2004 – Liste rouge nationale des Orthoptères menacés en France Liste rouge des papillons de jours de France métropolitaine (UICN, 2012) Liste rouge des Odonates menacées en France (UICN, MNHN, 2016)	Cahiers techniques espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes (Jourde P. ; Terrisse J. (coord.), 2001, 154p. Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Odonates. Fontaine-le-Comte Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Cigales, Mantes, Phasme et Ascalaphes. Fontaine-le-Comte. Poitou-Charentes Nature, 2019. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Rhopalocères. Fontaine-le-Comte Poitou-Charentes Nature, 2019. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Orthoptères. Fontaine-le-Comte
Reptiles et amphibiens	Cox N.A. & Temple H.J. 2009 - Red List of Reptiles	Liste rouge des espèces menacées en France. Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. UICN, 2008.	POITOU-CHARENTES NATURE, 2002. – Liste rouge des amphibiens et des reptiles de la région Poitou-Charentes in : Amphibiens et reptiles du Poitou-Charentes. Atlas préliminaire. Cahiers techniques du Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 112p. Cahiers techniques espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes (Jourde P. ; Terrisse J. (coord.), 2001, 154p.
Oiseaux	BirdLife International (2015) European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 77p	UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 32p.	Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Oiseaux nicheurs.

Tableau 2. Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude

3 METHODOLOGIE DES INVENTAIRES FLORE ET FAUNE

3.1 PERIODES D'INTERVENTION

Date	Groupe	Météorologie
10 avril 2020	Amphibiens - Flore-végétation- Papillons – Reptiles	Beau temps
21 avril 2020	Oiseaux	Beau temps
7 mai 2019	Flore-végétation- Papillons – Odonates	Beau temps
17 juin 2020	Flore-végétation- Papillons – Reptiles	Beau temps
Nuit 17 juin 2020	Chiroptères activité Ecoute Orthoptères – Ecoute amphibiens	Beau temps
6 juin 2020	Oiseaux	Beau temps
Nuit 7 juillet 2020	Chiroptères activité Ecoute Orthoptères	Beau temps
8 juillet 2019	Flore-végétation- Papillons – orthoptères	Beau temps
20 septembre 2020	Orthoptères - reptiles	Beau temps

Tableau 3. Dates de passage pour les inventaires flore

3.2 METHODOLOGIE POUR LA FLORE ET LES HABITATS

Les documents administratifs actuels se réfèrent à CORINE Biotope (RAMEAU et al., 2001), au Prodrome des Végétations de France (BARDAT et al., 2004), ainsi qu'à la Directive Habitats (Annexe 1) (COMMISSION EUROPEENNE, 1999), EUR 15/EUR 25/EUR/27 (CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES, 1992), Cahiers d'habitats et enfin à la classification EUNIS (LOUVEL et al., 2013).

Les habitats ont ainsi été identifiés selon la nomenclature de CORINE biotopes, elle-même reprise par le Guide régional des Habitats naturels du Poitou-Charentes (POITOU-CHARENTES NATURE & TERRISSE, 2012), ainsi que les codes Directive Habitats et EUNIS.

La flore protégée et/ou patrimoniale a été précisément localisée puis cartographiée afin de définir les zones à enjeux pour la flore.

3.3 METHODOLOGIE POUR LA FAUNE

3.3.1 Reptiles

L'objectif est de mesurer la richesse et la diversité spécifique de la faune reptilienne. Nous employons la méthode d'échantillonnage de terrain sous forme d'un Indice Kilométrique d'Abondance (IKA).

Cette méthodologie prend en compte différentes contraintes liées à l'hétérogénéité de l'habitat, la surface de l'habitat, le rythme biologique des espèces, les aléas climatiques. Cette méthodologie est reproductible dans le temps et l'espace. Ce

protocole standardisé d'échantillonnage est compatible avec celui du programme PopReptile mis en place par la Société Herpétologique de France et le MNHN.

On rapporte le nombre de contacts au nombre de kilomètres parcourus selon un transect défini par type d'habitat naturel présent, étant entendu que le même protocole doit être appliqué strictement pendant toute la durée du suivi de la population.

Un observateur seul parcourt à pied le transect à vitesse lente (environ 10m/min) et note tous les reptiles identifiés à vue dans une bande de 5 mètres de large. Le suivi s'est déroulé au printemps entre avril et juin puis septembre sur trois visites.

Les données relatives aux transects et aux espèces sont cartographiées sur le terrain sur tablette et ainsi saisies en format table attributaire transférable en base de données.

3.3.2 Amphibiens

L'ensemble des zones humides concernées est inventorié, avec une attention particulière sur les habitats potentiels les plus accueillants, c'est-à-dire sur les pièces d'eau de faibles dimensions et/ou dépourvues de poissons : mares, marais, zones de sources et de suintements, ruisseaux sans poisson ni écrevisse, ornières et flaques sur chemins, ceintures d'étangs.

Un échantillonnage est réalisé au droit des zones humides, afin d'identifier des compartiments de vie terrestre parfois distants de plusieurs centaines de mètres des sites de reproduction, et/ou des zones de dispersion des individus métamorphosés.

La période d'investigation comprend au minimum trois passages annuels par habitat potentiel d'Amphibiens, conformément au programme national MARE (« Milieux où les Amphibiens se Reproduisent Effectivement ») de l'Observatoire national de la Batrachofaune française :

- de mars à la mi-avril pour détecter des espèces dites précoces : Grenouille agile et Crapaud commun principalement ;
- de la mi-avril à la mi-mai pour détecter des espèces rares assez tardives, tels le Triton crêté, l'Alyte accoucheur, la Rainette arboricole...
- de la mi-mai à la fin-juin pour identifier les espèces du complexe des grenouilles vertes.

Nous localisons les espèces (tablette avec GPS sous forme de données SIG) avec description des caractéristiques physiques de chaque site/point d'eau (dimensions, profondeur, nature du fond, profil des berges), végétation présente (espèces, recouvrement, ombrage).

Les observations sont nocturnes ou diurnes sur tous les points d'eau par détection visuelle et/ou capture, et par écoute des chants. Les amphibiens observés sur le terrain (adultes, pontes et larves) sont déterminés sur place. Pour chaque espèce, les effectifs observés (ou estimés, dans le cas de grosses populations) sont notés (en détaillant si possible le nombre de mâles, de femelles, de larves et de pontes).

Compte tenu de la quasi absence de point d'eau dans la zone d'étude, nous avons réalisé un passage de jour et une session d'écoute nocturne.

3.3.3 Oiseaux

Est ciblée l'avifaune :

- qui se **reproduit** directement sur le site d'étude ;
- qui niche à proximité mais qui **utilise** le site d'étude pour s'alimenter ou se reposer (en période de reproduction) ;

■ Protocole d'inventaire et de saisie

L'avifaune nicheuse fait l'objet de points d'écoute, selon la méthode dite des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA).

Quatre points d'écoute IPA (8 IPA partiels) ont été mis en place afin d'échantillonner l'ensemble de la zone d'étude qui est de taille restreinte. Cette prospection a permis l'écoute du peuplement d'oiseaux sur une surface approximative de 40 hectares (Fig. 9).

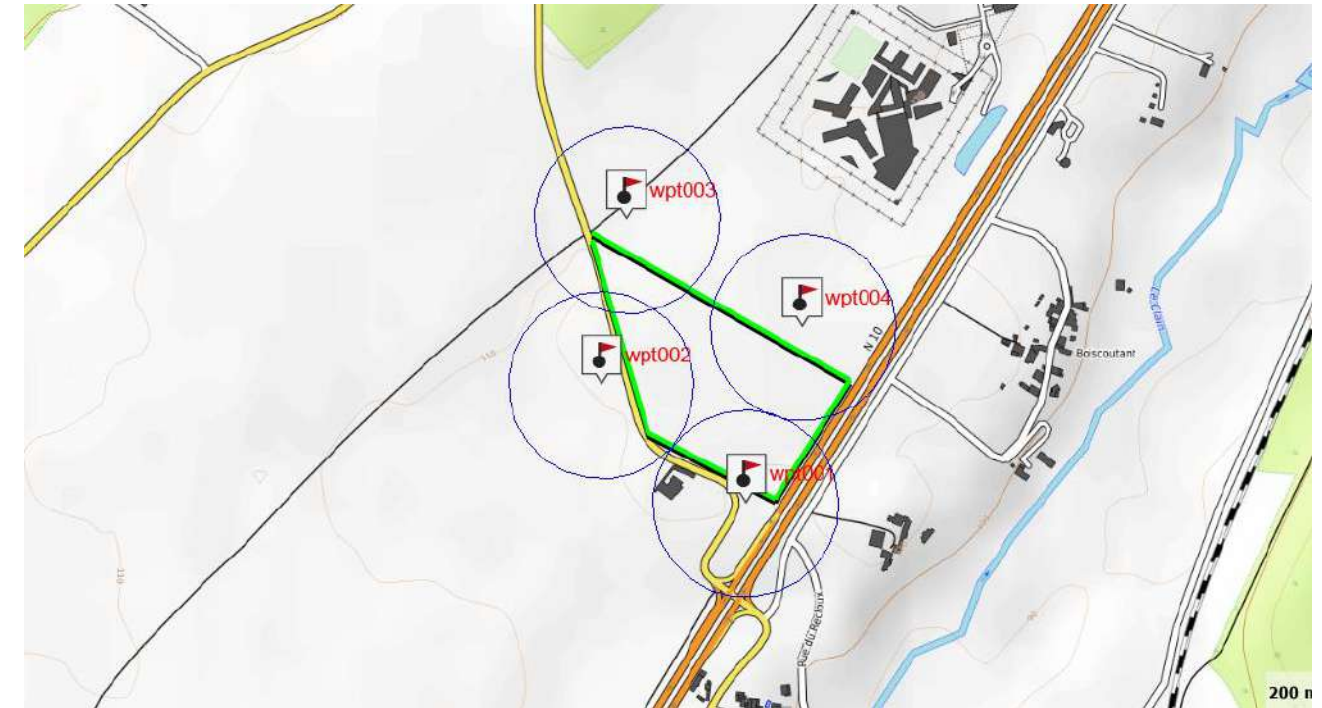


Fig. 9. Localisation des points d'écoute et surface prospectée.

Les relevés IPA, à la base de cette étude, ont été réalisés en matinée de 6 h 30 à 11 h 30 par conditions météorologiques favorables, 21 avril et le 6 juin dans une période charnière qui correspond globalement à l'installation des nicheurs précoces et tardifs. La méthode des IPA se résume en un relevé de nombre de contacts avec les différentes espèces d'oiseaux pendant une durée d'écoute égale à 20 minutes, sur un nombre fixe de point couvrant une surface de 10 hectares environ, et avec deux passages successifs au cours de la saison de nidification. Cette technique facile d'emploi sur le terrain est riche en information et permet de décrire le peuplement d'oiseaux avec une bonne précision. L'IPA final est la réunion des espèces notées dans les 2 relevés affectés de l'abondance maximale obtenue dans l'un des deux relevés. Cela permet le calcul d'une abondance relative (IPA moyen) de chaque espèce nicheuse pour 10 hectares.

Les identifications sont réalisées de visu, à l'aide de jumelles le cas échéant, et/ou par la reconnaissance des chants et des cris. Les recensements sont réalisés en l'absence de vent fort ou de précipitations.

Les oiseaux nocturnes font l'objet d'une recherche dédiée, par la méthode de la repasse, ou sont recensés en mutualisant diverses expertises nocturnes.

L'analyse des données est basée sur plusieurs variables : richesse, fréquence et diversité.

■ Richesse totale, richesse moyenne et abondance

La richesse totale (tableau annexe) est le nombre d'espèces contactées au moins une fois durant la série des relevés. Le degré de précision de cette estimation peut être connu grâce au rapport a/n de la formule de FERRY (1976) où « a » est le nombre total d'espèces rencontrées dans un seul relevé et « n » le nombre de relevés effectués.

■ Fréquences relatives

On obtient les fréquences relatives spécifiques en rapportant le nombre de stations où une espèce est contactée aux relevés IPA finaux. Lorsque cette fréquence ne dépasse pas 10% des relevés, l'espèce est considérée comme « rare » sur la zone étudiée. De 10 % à 25 % elle devient « assez rare », de 25 % à 50 % « commune » et plus de 50 % « très commune » (tableau n°16).

■ Diversité de l'avifaune

Nous utilisons l'indice de Shannon et Weaver (1949) qui rend compte du niveau de la diversité du peuplement ramené en fréquences relatives. Plus l'indice $H' = -\sum p_i \log_2 p_i$ (où p_i est la fréquence de l'espèce i) est élevé plus le peuplement est diversifié.

3.3.4 Insectes

3.3.4.1 Odonates

Nous suivons le protocole standardisé d'échantillonnage qui est compatible avec celui du programme STELI (Suivi Temporel des Libellules) mis en place par le MNHN.

Les espèces éventuellement présentes sont notées au cours de l'inventaire des autres groupes d'insectes, notamment les papillons.

Les individus sont dénombrés ou estimés par classes au-delà de 10 individus.

Une vérification des exuvies (prélèvement et détermination à la loupe binoculaire) est réalisée sur les zones de reproduction.

En l'absence de véritable point d'eau, nous n'avons pu réaliser le moindre inventaire d'exuvie et n'avons pas eu à réaliser d'inventaire spécifique pour ce groupe.

3.3.4.2 Lépidoptères Rhopalocères

La méthodologie reprend les principes du protocole STERF (inventaire national des papillons de jour). Il s'agit d'effectuer de petits transects (ou parcours) d'une longueur correspondant à une durée d'environ 10 minutes.

La longueur des transects est restreinte à quelques courts transects (habituellement entre 50 et 400 m) suivant les habitats. Ces transects sont contigus ou disjoints et leur tracé est transcrit sur tablette.

Les observations se font de jour à marche lente, dans des conditions ensoleillées, assez chaudes et par vent réduit :

- présence d'une couverture nuageuse d'au maximum 75 % et sans pluie,
- vent inférieur à 30 km/h (inférieur à 5 sur l'échelle de Beauforts).
- température d'au moins 13°C si le temps est ensoleillé ou faiblement nuageux (soleil ou quelques nuage) ou d'au moins 17°C si le temps est nuageux (10 à 50% de couverture).

La détermination des espèces se fait à vue ou par capture/relâche au filet pour la majorité d'entre eux.

Des indices de reproduction sur le site sont déterminés avec la recherche des chenilles par recherche visuelle et battage des branches avec parapluie japonais ou des pontes sur les plantes. A noter que cette technique permet aussi de recueillir des données sur les Hétérocères (papillons de nuit).

Nous intervenons avec un filet et un appareil photo numérique adapté à la photo macro

Cet inventaire a été réalisé sur 4 passages de d'avril à juillet.

3.3.4.3 Orthoptéroïdes

Un relevé sans capture est complété de captures à la main pour les spécimens peu fréquents afin de les déterminer ultérieurement avec plus de sécurité. Ils sont reconnus au chant ou à vue avec capture et si nécessaire vérification sous binoculaire en laboratoire.

En complément, suivant la complexité des peuplements, des enregistrements avec détecteur enregistreur.

La période la plus favorable pour la majorité des espèces potentielles va de la mi-août à octobre avec un pic en septembre. Un passage est nécessaire au printemps pour le groupe des Tétrix quand les milieux favorables sont présents (bordures d'étangs, mares, etc. ;) ce qui n'est pas le cas ici.

Compte tenu des délais d'intervention, nous sommes intervenus sur deux passages dont un fin juin pour la majorité des espèces.

3.3.4.4 Coléoptères

Les données de présence des coléoptères sont récoltées à vue par les recherches d'individus vivant ou morts comme, les restes de têtes (suite à des prédatations) ou d'élytres et d'indices de présence, comme par exemple, l'observation des galeries creusées par les larves dans les arbres et très caractéristique.

3.3.5 Mammifères Terrestres

3.3.5.1 Inventaire des renards, viverridés et autres mammifères de taille moyenne : *écureuil roux, hérisson, rat... (hors mammifères aquatiques et amphibiens et Muscardin)*

Dans les milieux potentiellement favorables, l'inventaire porte sur les indices de présence tels que les traces (odeur d'urine en automne, empreintes), poils, crânes, fèces, terriers et reposées.

3.3.6 Chiroptères

3.3.6.1 Recherche de gîtes

Les Chiroptères exploitent les différentes caches qu'offrent les arbres. En fonction des espèces, ces gîtes peuvent être utilisés :

- sur l'ensemble du cycle annuel, hivernage inclus ;
- sur les périodes d'activité, c'est-à-dire durant la période de transit et/ou durant la période de colonie estivale.

En fonction des espèces, ces gîtes arboricoles seront utilisés :

- par l'ensemble des spécimens ;
- par les individus isolés comme les mâles, voire les femelles en période de transit ;
- par une colonie estivale et/ou un groupe en période de transit ;

Chez certaines espèces, ces gîtes peuvent être utilisés en nombre limité pour une population donnée. Chez d'autres espèces, que cela soit pour des colonies estivales, des groupes de transit ou des individus isolés, une population peut aussi exploiter plusieurs gîtes arboricoles au sein d'un cycle annuel ou au sein même d'une période d'activité du cycle annuel.

À l'intérieur de l'aire de contrôle des arbres, chaque arbre est contrôlé du sol afin de détecter la présence de cavités (trou de Pic, décollement ou bourrelet d'écorce). Chaque arbre contrôlé est géoréférencé sur ordinateur portable équipé d'un GPS à l'aide du logiciel Cartolander.

En cas de présence d'une cavité, celle-ci est contrôlée à l'aide d'une caméra d'inspection permettant d'observer à l'intérieur de la cavité et le cas échéant de prendre des clichés ou des séquences filmées.

Les arbres identifiés sur l'aire d'étude ont été contrôlés au cours du mois de juin.

3.3.6.2 Activité des chiroptères

3.3.6.2.1 Session, point d'écoute et durée de l'écoute

L'étude s'appuie sur 2 sessions effectuées à l'initiative du bureau d'étude Symbiose Environnement en période estivale (mise-bas et élevage des jeunes) :

- 17/06/2020 ;
- 07/07/2020.

Les relevés permettent éventuellement de distinguer la présence d'un gîte en période de mise-bas et d'élevage des jeunes, à proximité des points d'écoute.

3.3.6.2.2 Point d'écoute

La méthode du point d'écoute consiste à mesurer l'activité à proximité d'un habitat soit considéré comme attractif (lisière de boisement, de haie arborée, d'étang ou de cours d'eau), soit pour lequel l'attractivité des Chiroptères doit être évaluée.

L'activité est mesurée grâce à un détecteur-enregistreur d'ultrason fonctionnant en mode automatique.

Les appareils sont placés sur différents points à l'initiative du bureau d'études Symbiose Environnement (Fig. 10) :

- En milieu ouvert :
 - o Point 1, sur le talus de la réserve d'eau, le long d'un arbuste (Photos 1 et 2) ;
 - o Point 2, au centre de la réserve d'eau, en absence d'arbuste (Photos 3 et 4).

Ces points permettent donc de contrôler la fréquentation des Chiroptères dans différents secteurs et des milieux en marge de la ZIP.

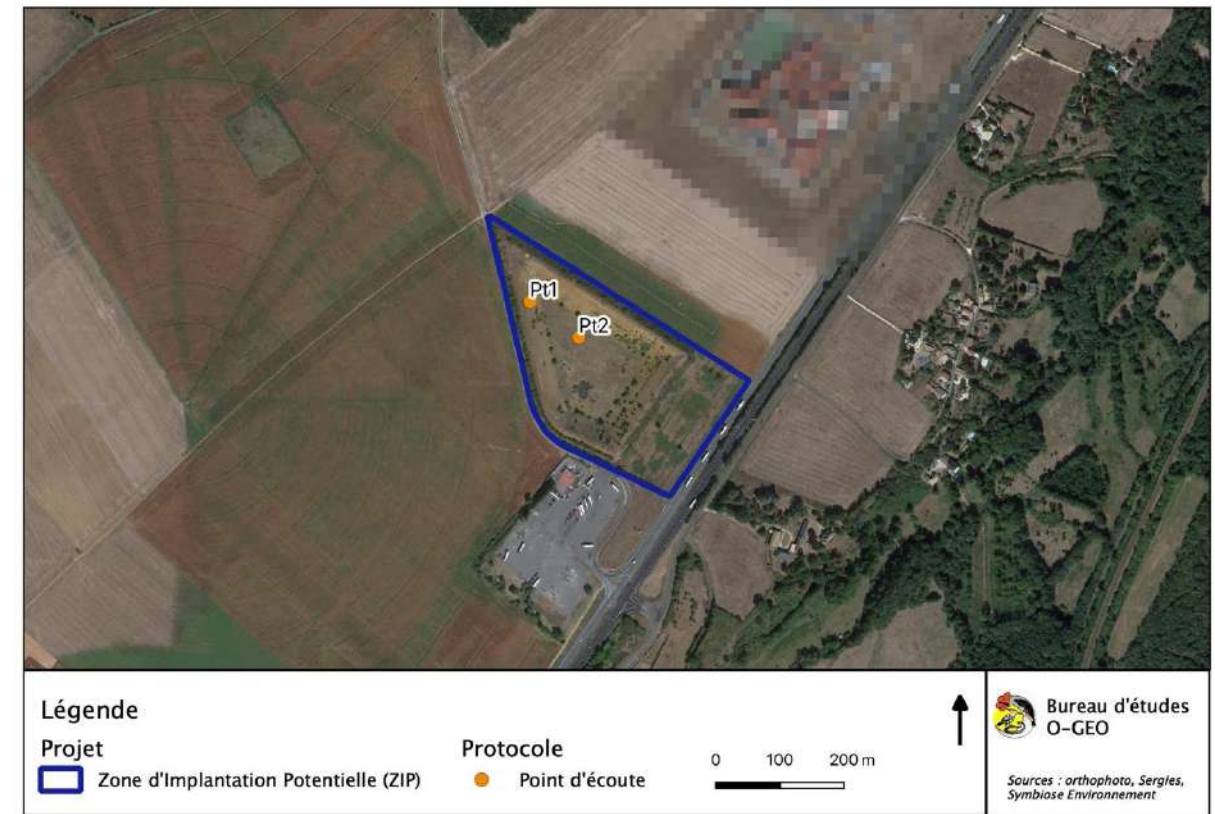


Fig. 10. Localisation des points d'écoute et de la ZIP à une échelle rapprochée sur vue aérienne

3.3.6.2.3 Durée cumulée de l'écoute de l'activité des Chiroptères

L'appareil est installé de manière à se déclencher avant le coucher du soleil et à s'arrêter après son lever. Ainsi, la période de fonctionnement de l'appareil englobe la phase nocturne.

Au total, l'étude s'appuie sur 33 heures d'écoutes, réparties sur 2 points et 2 sessions (Tableau 4).

Date	Point	Détecteur		Soleil		Durée du fonctionnement*	Durée de la nuit*	Durée de l'écoute nocturne*
		Début	Fin	Coucher	Lever			
17/06/2020	Pt 1	21:18	07:59	21:51	06:05	10,68	8,23	8,23
	Pt 2	21:15	08:02	21:51	06:05	10,79	8,23	8,23
07/07/2020	Pt 1	21:15	09:07	21:50	06:14	11,87	8,40	8,40
	Pt 2	21:19	09:12	21:50	06:14	11,89	8,40	8,40
Total						45,23	33,27	33,27

*Heures décimales

Tableau 4. Dates de passage pour les inventaires chiroptères



Photo 1 : vue de l'environnement immédiat du point 1 (M. Perrinet, le 17/06/2020)



Photo 2 : vue de l'environnement immédiat du point 1 (M. Perrinet, le 17/06/2020)



Photo 3 : vue générale de l'environnement du point 2 (M. Perrinet, le 17/06/2020)



Photo 4 : vue de l'environnement immédiat du point 2 (M. Perrinet, le 08/07/2020)

3.3.6.2.4 Conditions météorologiques

Durant la session du mois de mai et celle du mois de juin, les conditions météorologiques ont été favorables à l'activité des chiroptères, avec :

- Une température supérieure à 12° en début de nuit ;
- Une absence de vent fort ;
- Une absence de pluie.

3.3.6.2.5 Matériel de détection, d'enregistrement et d'analyse

3.3.6.2.5.1 Matériel de détection et d'enregistrement

Le bureau Symbiose Environnement utilise le modèle Mini-batcorder issu de la technologie allemande ecoObs. À chaque détection d'émission ultrasonore, et en fonction de seuils paramétrés, l'appareil génère un fichier horodaté. En fin de nuit, un fichier liste l'ensemble des séquences enregistrées, les heures de démarrage et d'arrêt de l'appareil et les seuils de paramétrage.

³ BARATAUD, 2012. Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse

3.3.6.2.5.2 Logiciel d'identification des séquences

Le logiciel batIdent permet d'attribuer une, deux, trois espèces ou groupes d'espèces pour chaque séquence. Un taux de probabilité d'identification automatique est apporté à chaque détermination.

Le logiciel BcAnalyze3 propose oscillogramme, spectrogramme, spectre d'énergie et écoute en expansion de temps.

3.3.6.2.5.3 Logiciel de traitement des séquences

Ce logiciel permet de gérer l'ensemble des séquences, et de préciser les conditions d'enregistrement de chaque session. Ce logiciel assure le traitement des séquences une fois l'identification automatique effectuée. Le contrôle est facilité par une prévisualisation des signaux. Dans le cas où une séquence demande à être analysée précisément, l'interface ouvre le programme BcAnalyze2 de manière à étudier le signal plus finement. Le nom attribué automatiquement à une séquence peut être rapidement précisé, voire corrigé à partir d'une liste prédéfinie, elle-même modifiable. Les données sont exportables pour développer l'analyse sur des tableaux.

3.3.6.2.6 Détermination des taxons

La détermination des taxons s'appuie sur l'analyse acoustique des séquences.

Nous suivons l'ordre de la procédure décrite ci-dessous :

- 1 : lancement de l'identification automatique (par le logiciel BatIdent)
- 2 : prévisualisation des signaux pour contrôler l'ensemble des séquences et valider l'identification à fort taux de probabilité (essentiellement pour la Pipistrelle commune, la Barbastelle, le Grand Rhinolophe, les Noctules en transit, etc.)
- 3 : en cas de doute ou de non détection d'une autre espèce, la séquence est analysée sur BcAnalyze2, voire écoutée pour identifier avec certitude le taxon ou le groupe taxinomique :
 - o En cas d'identification automatique de certaines espèces comme les Pipistrelles de Kuhl et de Nathusius, le Vesper de Savi, les Noctules et Sérotine en chasse, les Oreillards et l'ensemble des murins, la séquence est aussi analysée ;
 - o Pour ces analyses complémentaires nous suivons la méthode d'identification développée par Michel Barataud (BARATAUD M., 2012)³¹ ;
- 4 : validation et/ou correction du nom du taxon ou du groupe correspondant à la séquence analysée.

Nous rappelons que la détermination des espèces à partir de l'analyse d'une séquence souffre de certaines limites.

Dans le meilleur des cas, nous attribuerons avec certitude le nom d'une espèce à une séquence. Dans d'autres cas, un doute subsiste et donc notre niveau de certitude passe au probable voire au possible.

Lorsque la diagnose ne permet pas d'associer un nom d'espèce à une séquence, nous attribuons un nom de groupe taxinomique à celle-ci. Cela se produit quand les animaux évoluent dans un milieu qui implique d'utiliser un type de signal adapté, on parle alors de convergence de comportement acoustique des Chauves-souris. Nous restons aussi au niveau du groupe taxinomique quand elles utilisent des signaux similaires mais dans un environnement différent. Dans ce dernier cas, les milieux sont trop proches les uns des autres à l'échelle du point d'écoute. L'enregistrement « passif » ne permet pas de

savoir si l'espèce s'aventure dans l'un ou l'autre des milieux quand ces signaux sont enregistrés. Ne pouvant associer le type de signal avec le type de milieu, nous ne pouvons aboutir à une identification précise de l'espèce.

3.3.6.2.7 Traitement des données

3.3.6.2.7.1 *De l'enregistrement à la séquence puis au contact*

Chaque enregistrement est analysé pour aboutir à la détermination d'une ou de plusieurs espèces. Dans certains cas, un enregistrement est généré par le passage de plusieurs espèces (exemple : si un fichier enregistre 3 espèces, il apporte 3 séquences). Par conséquent, un enregistrement peut générer une à plusieurs séquences.

Un même passage de Chauves-souris peut générer plusieurs séquences mais sur une période très courte ; de quelques secondes. Pour éviter ce biais qui peut induire un niveau d'activité supérieur, nous considérons qu'un contact est le fait d'un passage d'une chauve-souris durant une période de 5 secondes. Ainsi une séquence d'une durée supérieure à 5 secondes peut générer plusieurs contacts. À l'inverse, plusieurs séquences peuvent générer un seul contact si le cumul de celles-ci ne dépasse les 5 secondes.

En fonction des problématiques étudiées, comparer les niveaux d'activité entre espèce s'avère pertinent. Cependant, la capacité de détecter une espèce est tributaire de sa puissance d'émission. Certaines espèces comme les Noctules ont des cris très puissants qui peuvent être captés jusqu'à une centaine de mètres. Pour d'autres espèces comme les Rhinolophes, cette distance est de l'ordre de quelques mètres. Par conséquent, appliquer un coefficient de correction peut s'avérer pertinent. Nous proposons dans ce cas une correction de l'indice d'activité en nombre de contacts ou en nombre de contact par heure qui s'appuie sur les coefficients de détectabilité publié par Michel Barataud (Barataud M., 2012)¹.

3.3.6.2.7.2 *Évaluation d'indice d'activité par point d'écoute*

Nous utilisons le cumul du nombre de contacts, ramenés à l'heure, comme indice d'activité. La détection d'une chauve-souris sur une durée de 5 secondes est considérée comme un contact.

3.3.6.2.7.3 *Analyse par taxon*

Pour certains taxons comme la Pipistrelle commune, la Barbastelle d'Europe ou le Grand Rhinolophe, l'identification est en général aisée ce qui permet d'attribuer un indice d'activité spécifique.

Pour les autres espèces, le niveau de certitude quant à la distinction d'une espèce, parmi un ensemble de plusieurs autres espèces de Chauves-souris, peut être soit certain, soit probable, soit possible. Dans d'autres, la discrimination est impossible. Ainsi, même si des séquences permettent de distinguer une espèce, d'autres ne permettent pas de la dissocier d'un ou plusieurs autres taxons. Par conséquent, considérer les séquences aboutissant à une distinction spécifique en occultant celles qui ne le permettent pas revient à sous-estimer un indice d'activité.

Dès lors, il devient plus judicieux de réaliser des analyses par groupes taxinomiques.

3.3.6.2.7.4 *Analyse par groupe*

Si la distinction entre plusieurs taxons est délicate voire impossible, il n'en demeure pas moins que nous devons intégrer cette activité.

Pour cela, nous utilisons un indice d'activité regroupant un ensemble d'espèces ou de groupe d'espèces dont les caractéristiques acoustiques sont similaires. Ces groupes comportent alors chacun un ensemble de genre spécifique :

- Les Pipistrelloïdes : toutes les espèces de Pipistrelles et le Minioptère de Schreibers ;

- Les Nyctaloïdes : les Sérotines et les Noctules ;
- Les Murins : toutes les espèces de Murin ;
- La Barbastelle : la Barbastelle d'Europe ;
- Les Oreillards : l'Oreillard roux et l'Oreillard gris ;
- Les Rhinolophes : toutes les espèces de Rhinolophe.

Pour faciliter l'analyse des niveaux d'activités, nous regroupons dans certains cas les Murins, la Barbastelle, les Oreillards et les Rhinolophes.

3.3.6.2.8 Analyse de l'activité

3.3.6.2.8.1 *Liste des espèces inventoriées*

Dans un premier temps l'analyse de l'activité des Chiroptères décrit le peuplement inventorié à travers :

- Une liste d'espèce, ou de groupe d'espèces quand la diagnose n'a pas permis d'associer une séquence à une seule espèce ;
- Un tableau de synthèse des nombres de contacts enregistrés par espèce sur chaque point d'écoute ou durant chaque session si le nombre de points d'écoute est limité ;
- Un graphique de distribution du nombre de contacts par espèce qui permet d'identifier les espèces disposant le plus de contacts de celles moins actives à anecdotiques.

3.3.6.2.8.2 *Activité à l'échelle du peuplement*

À ce niveau, l'activité est analysée à l'échelle de l'aire d'étude. Elle s'appuie sur la comparaison pour chaque espèce :

- Du pourcentage de points d'écoute signalant chacune d'entre-elles :
 - o Espèces communes : 75 à 100 % des points d'écoute ;
 - o Espèces moyennement communes : 50 à 75 % des points d'écoute ;
 - o Espèces peu communes : 25 à 50 % des points d'écoute ;
 - o Espèces localisées : < 25 % des points d'écoute.
- Du nombre moyen de contacts par nuit, tous points confondus, qui évoque différents niveaux d'activité :
 - o Élevé : plusieurs centaines de contacts par nuit en moyenne ;
 - o Moyen : plusieurs dizaines de contacts par nuit en moyenne ;
 - o Faible : quelques contacts par nuits ;
 - o Très faible : moins d'un contact par nuit (espèce non contactée à chaque session par exemple).

Le croisement de ces deux niveaux d'information sur l'activité des Chiroptères permet de catégoriser les niveaux de fréquentation spécifiques.

3.3.6.2.8.3 Activité spécifique

Pour chaque espèce, nous reprenons :

- Le nombre moyen de contacts par nuit pour chaque point d'écoute ;
- Le profil de l'activité au cours de chaque session :
 - o En période estivale ;
 - o En période automnale.

Pour chaque espèce, nous reprenons :

- Le nombre moyen de contacts par nuit pour chaque point d'écoute ;
- Le profil de l'activité au cours de chaque session :
 - o En période estivale ;
 - o En période automnale si l'étude compte un ou plusieurs sessions entre le 15 août et la fin octobre.

Ce niveau d'analyse permet de préciser les niveaux d'activité identifiés à l'échelle de l'aire d'étude. Il apporte aussi des informations importantes sur :

- Les phénomènes d'émergence de début et/ou de fin de nuit, qui annoncent la présence d'un gîte à proximité du point d'écoute ;
- La fréquentation de l'environnement de chaque point d'écoute, fréquentation qui peut être :
 - o Continue ;
 - o Régulière ;
 - o Irrégulière ;
 - o Ponctuelle.

Ainsi dans certain cas, le niveau d'activité peut être moyen à faible, mais la présence régulière au cours de la nuit indique par exemple que l'espèce exploite le secteur étudié pour son alimentation.

3.3.6.2.9 Évaluation des enjeux chiroptérologiques

Les enjeux sont évalués au croisement des niveaux de présence des espèces répertoriées (élevé, moyen, faible, anecdotique, potentielle) et des niveaux des statuts :

- Réglementaires :
 - o Espèces inscrites sur les listes de protection nationale et/ou régionale ;
 - o En France, toutes les espèces de Chiroptères sont protégées⁴ ;
- Conservatoires :
 - o Directives européennes, en l'occurrence l'Annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore⁵;
 - o Listes rouges nationales, en l'occurrence la liste rouge des Mammifères⁶ ;

- o Listes rouges régionales, en l'occurrence la liste rouge des Chiroptères de région Poitou-Charentes ;
- o Listes régionales et départementales des espèces déterminantes ;

Les niveaux des statuts réglementaires sont élevés car ils impliquent la protection des spécimens voire de leurs habitats.

Les niveaux des statuts conservatoires varient en fonction des catégories. À titre d'exemples, nous pouvons retenir :

- Statuts élevés : espèces menacées ou quasi-menacées, espèces visées à l'Annexe II de la Directive Habitat ;
- Statuts moyens : espèces déterminantes à l'échelle de la région.

L'INPN fournit désormais l'ensemble des statuts réglementaires et conservatoires de l'ensemble des espèces en France (BDC STATUT7). Cette base est utilisée pour définir les enjeux spécifiques

3.4 ANALYSE DES ENJEUX

Les critères utilisés pour déterminer le niveau d'évaluation des enjeux sont :

- la valeur patrimoniale des espèces,
- l'état des populations et menaces,
- le maintien de la fonctionnalité des milieux,
- etc.

Cinq niveaux d'enjeux sont ainsi définis : voir tableau ci-après.

Niveaux d'enjeux de conservation	Espèces et habitats en présence
Zones à enjeux réhabilitaires	Populations d'espèces à enjeu majeur, particulièrement sensibles aux impacts
Zones à enjeux majeurs (très fort)	Espèces à enjeu majeur en effectifs élevés et dans des habitats typiques
Zones à enjeux forts	Espèces à enjeu fort ou présence sporadique d'espèces à enjeu majeur
Zones à enjeux moyens	Sites très altérés dans lesquels la présence d'espèces patrimoniales est possible Sites dépourvus d'espèces patrimoniales mais jouant un rôle dans la conservation d'espèces présentes sur des territoires contigus
Zones à enjeux faibles à nuls	Espaces totalement artificialisés sans rôle fonctionnel et absence d'espèces patrimoniales

⁴ Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (modif. arrêté du 15 septembre 2012)

⁵ <https://inpn.mnhn.fr/reglementation/protection/listeEspecesParProtection/CDH2>

⁶ UICN France, MNHN, SFEPM, ONCFS, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France Mammifères de France métropolitaine

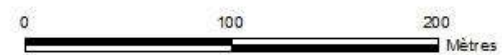
⁷ <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentielEspece/bdc-statuts-especes>

Carte 4. Transects et points d'inventaire de la faune

Transects et points d'inventaire pour la faune
Etude d'impact faune-flore et habitats



- Inventaire orthoptères
- Transects d'observations :**
- Transect reptiles
- Transect rhopalocères
- Aire d'Etude Immédiate



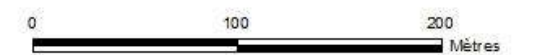
Projet photovoltaïque sur la commune de Vivonne (86)

Carte 5. Relevés de végétation

Relevés de végétation
Etude d'impact faune-flore et habitats



- Relevés de végétation
- Aire d'Etude Immédiate



Projet photovoltaïque sur la commune de Vivonne (86)

3.5 METHODOLOGIE POUR LE PAYSAGE

Les études relatives au paysage permettent de caractériser les unités paysagères, d'appréhender les dynamiques du paysage, de mesurer les pressions liées à la réalisation du projet et de définir comment accompagner les transformations éventuelles engendrées sur le paysage.

L'étude paysagère de l'étude d'impact comprend deux phases de travail. La première regroupe l'analyse de l'état initial du territoire et ses enjeux au regard du projet. La seconde phase correspond à l'étude des différentes variantes d'implantation, leurs impacts prévisibles et de la proposition de mesures d'accompagnement éventuelles.

3.5.1 Phase 1: Analyse de l'état initial et ses enjeux

En premier lieu, une étude de l'état initial sera effectuée à l'échelle des aires éloignée, intermédiaire, rapprochée et immédiate.

3.5.1.1 Les outils et méthodes

Le paysagiste emploiera les outils et méthodes suivants :

- Une recherche bibliographique (Atlas régional des paysages, études et documents d'urbanisme, projets d'aménagement, etc.)
- Des visites du site et des aires d'étude,
- Une recherche des cônes de visibilité entre le site et sa périphérie (perception depuis les axes viaires, habitats proches, sites touristiques, etc.),
- La réalisation de cartographies, modèles de terrain, blocs-diagrammes, coupes et autres illustrations,
- Un inventaire des lieux de vie les plus proches du site, des monuments historiques et des sites patrimoniaux (Sites classés et inscrits, périmètres ZPPAUP, AVAP),
- Un reportage photographique,
- Des cartes des zones d'influence visuelle (ZIV) si le contexte lié au

La phase de l'état initial est conclue par une synthèse des enjeux et des recommandations pour la conception d'un projet photovoltaïque en concordance avec le paysage concerné.

3.5.1.1.1 Définition des visibilité

Visibilité : vue de l'ensemble ou d'une partie du projet photovoltaïque depuis un lieu (élément patrimonial, site touristique, route, village...etc.),

Co visibilité : vue conjointe de tout ou partie du projet photovoltaïque et de tout ou partie d'un élément identifié comme ayant une valeur intrinsèque (exemple : site inscrit, monument historique, silhouette de village, etc.).

3.5.1.1.2 La réglementation

Les **monuments historiques** sont référencés par la Plateforme Ouverte du Patrimoine (POP) remplaçant la Base Mérimée du ministère de la culture (www.data.culture.gouv.fr). Il s'agit d'une **reconnaissance d'intérêt public** pour les monuments et les sites, qui concerne plus spécifiquement **l'art et l'histoire** attachés au monument et constitue une servitude d'utilité publique.

Le classement peut aussi s'appliquer à des objets mobiliers (soit meubles proprement dits, soit immeubles par destination) présentant un intérêt historique : mobilier ecclésiastique (cloches, calices, patènes) ou autre (ferrures de porte...).

Il existe deux niveaux de protection : le classement comme monument historique et l'inscription simple au titre des monuments historiques (autrefois connue comme « inscription à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques »). On dit d'un bien, dans le premier cas qu'il est « classé », et dans le second, qu'il est « inscrit ».

Les monuments cartographiés et étudiés dans cette étude concernent les édifices bâtis, pouvant présenter des risques de Co visibilité avec la centrale photovoltaïque, et non des éléments de type mobilier

« Aux termes de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques et de ses textes modificatifs, les procédures réglementaires sont de deux types et concernent :

- Les immeubles dont la conservation présente, du point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public. Ceux-ci peuvent être **classés** comme monuments historiques, en totalité ou en partie, par les soins du ministre de la Culture et de la Communication.
- Les immeubles ou parties d'immeubles qui, sans justifier une demande de classement immédiat, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation. Ceux-ci peuvent

NB: L'avis de l'Architecte des Bâtiments de France ou celui de la Commission départementale de la nature, des paysages et des sites peuvent être demandés lors de l'instruction d'une demande de permis de construire, selon la proximité du projet avec le périmètre de protection du monument ou du site. Les demandes de Permis de Construire doivent être conformes aux documents d'urbanisme et doivent comporter des éléments notamment graphiques ou photographiques permettant de juger de l'intégration de la construction projetée dans son environnement et du traitement de ses accès et abords.

Source : www.culture.gouv.fr

Loi du 2 mai 1930 sur les sites

Les articles 3 à 27 et l'article 30 de cette loi ont été remplacés par les articles L.341-1 à 15 et L. 341- 17 à 22, Titre IV, Livre III du Code de l'Environnement.

Cette loi concerne les sites dont "la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique,

Loi paysage n°93-24 du 8 janvier 1993

Cette loi, dont l'article I a été remplacé par l'article L350-1, Titre V, Livre III du Code de l'Environnement, et l'article 23 remplacé par l'article L. 411-5, titre I, Livre IV du Code de l'Environnement, concerne la protection et la mise en valeur des paysages.

Les sites classés et inscrits

« Cette législation a pour but d'assurer la préservation des monuments naturels et des sites dont le caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque relève de l'intérêt général.

Issue de la loi du 2 mai 1930, la protection des sites est à présent organisée par le titre IV chapitre 1er du code de l'environnement. De la compétence du ministère de l'écologie et du développement durable, cette mesure est mise en œuvre localement par la DREAL et les services départementaux de l'architecture et du patrimoine (SDAP) sous l'autorité des préfets de département. Il existe deux niveaux de protection : le classement et l'inscription.

- Le **classement** est généralement réservé aux sites les plus remarquables à dominante naturelle dont le caractère, notamment paysager doit être rigoureusement préservé. Les travaux susceptibles de modifier l'état des lieux y sont soumis selon leur importance à autorisation préalable du préfet ou du ministre de l'écologie. Dans ce dernier cas, l'avis de la commission départementale des sites (CDSPP) est obligatoire. Les sites sont classés après enquête administrative par arrêté ministériel ou par décret en Conseil d'État.
- L'**inscription** est proposée pour des sites moins sensibles ou plus humanisés qui, sans qu'il soit nécessaire de recourir au classement, présentent suffisamment d'intérêt pour être surveillés de très près. Les travaux y sont soumis à déclaration auprès de l'Architecte des Bâtiments de France (SDAP). Celui-ci dispose d'un simple avis consultatif sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme. Les sites sont inscrits par arrêté ministériel après avis des communes concernées ».

Source : www.poitou-charentes.ecologie.gouv.fr

3.5.1.2 Définition des aires d'étude

Les limites d'aire d'étude sont définies par l'impact potentiel du projet ayant les répercussions notables les plus lointaines. L'impact visuel est le plus souvent pris en compte à cet effet. Toutefois, ceci n'implique pas d'étudier chacun des thèmes avec le même degré de précision sur la totalité de l'aire d'étude. Il est donc utile de définir plusieurs aires d'étude.

L'étude ne s'arrête cependant pas au strict périmètre des différentes aires d'étude, et englobe également les communes limitrophes afin d'apporter une analyse la plus élargie possible.

L'aire d'étude éloignée s'étend sur 5 km autour du projet : c'est la zone d'impact potentielle du projet.

Elle permet de localiser le projet dans son environnement large, en relation avec des éléments d'importance nationale ou régionale, comme des sites et monuments. À cette échelle, il s'agit de montrer les «inter-visibilités» avec les monuments historiques avec les autres éléments de patrimoine non protégés, les autres parcs photovoltaïques et projets construits soumis à l'avis de l'Autorité Environnementale (éoliens, notamment) ainsi que les lieux de fréquentation et les grands axes de déplacement (zones habitées, lignes à grande vitesse, autoroutes, chemins de grande randonnée, points touristiques importants, panoramas, etc.). Le travail à cette échelle a vocation à vérifier les incompatibilités éventuelles du territoire vis-à-vis de l'accueil d'une centrale photovoltaïque au sol, mais il s'agit davantage de localiser le site de projet photovoltaïque dans son environnement que de justifier le choix d'une implantation précise. La description des entités paysagères doit aider en ce sens.

N. B. : Une entité paysagère correspond à un ensemble de composants spatiaux, de perceptions sociales et de dynamiques paysagères qui procurent par leurs caractères une singularité à la partie de territoire concernée. Une unité paysagère est caractérisée par un ensemble de structures paysagères. Elle se distingue des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de formes de ses caractères.

En raison de la situation du site et du contexte très boisé du secteur, aucun enjeu de visibilité n'est à envisager au-delà de 5 km. L'aire d'étude éloignée a été définie selon les grandes composantes territoriales du secteur élargi (elle s'étend donc sur environ 5 km) :

- Au Nord, la commune des Loges marque la limite de l'AEE ;
- Au Sud, l'AEE comprend une grande partie de la Vallée du Clain et s'arrête au niveau de Voulon;
- À l'Ouest l'unité paysagère des Terres Rouges comprend la majorité de l'AEE. Cette dernière est délimitée par la RD 7 ;
- À l'Est, c'est l'unité des Terres de Brandes qui détermine l'identité de l'AEE. Elle s'arrête au niveau de la commune de Maleuf et du bois de la Patrouille.

L'aire d'étude intermédiaire permet d'étudier les structures paysagères.

C'est dans cette aire d'étude qu'est réalisée la plus grande partie du travail de composition paysagère. La recherche des points de vue et la compréhension de la fréquentation du site doivent aussi être envisagées de manière détaillée pour comprendre le fonctionnement visuel de l'unité paysagère concernée. Sans entrer dans une description exhaustive, les formes, les volumes, les surfaces, les couleurs, les alignements et les points d'appel importants sont décrits.

N. B. : Les structures paysagères correspondent à des systèmes formés par des objets, éléments matériels du territoire considéré, les interrelations, matérielles ou immatérielles, qui les lient, et/ou leur perception par les populations. Ces unités paysagères constituent les traits caractéristiques d'un paysage : il s'agit par exemple de la configuration du relief, des haies, des masses végétales, etc. Elles participent au premier chef à l'identification et la caractérisation d'un paysage. Un « paysage donné » est caractérisé par un ensemble de structures paysagères, formées pendant des siècles. Elles reflètent l'interaction entre les structures sociales, historiques et actuelles et les structures biophysiques. Les unités paysagères offrent l'armature des projets de protection, de gestion et/ou d'aménagement du paysage.

L'aire d'étude intermédiaire a été définie sur un périmètre de 3 km, selon les composantes territoriales suivantes :

- Au Nord la commune de Vivonne ,
- A l'Ouest la LGV Sud-Europe Atlantique ,
- A Sud-Est, le hameau de Chavagné.

L'aire d'étude rapprochée permet d'étudier les éléments de paysage concernés directement ou indirectement par les travaux de construction du parc photovoltaïque et des aménagements connexes. C'est aussi l'aire d'étude des perceptions visuelles et sociales du « paysage quotidien » depuis les espaces habités et fréquentés proches de la zone d'étude du projet. Elle s'étend sur **1 km**.

N. B. : Peuvent-être considérés comme éléments de paysage, d'une part, les objets matériels composant les structures et d'autre part, certains composants du paysage qui ne sont pas des systèmes (un arbre isolé par exemple) mais n'en possèdent pas moins des caractéristiques paysagères. Ils sont par conséquent perçus non seulement à travers leur matérialité concrète, mais aussi à travers des filtres historiques, naturalistes ou d'agrément, comme un arbre remarquable tel qu'un arbre de la Liberté ou une curiosité botanique. Les éléments de paysage ne sont pas nécessairement ponctuels : par exemple le relief est aussi parfois considéré comme un élément de paysage.

Pour le site de projet, l'aire d'étude rapprochée englobe les hameaux de proximité tels que: Cercigny et son domaine, «Peuchault», «Bois Coutant» notamment, ainsi qu'un restaurant et le centre pénitentiaire de Poitiers-Vivonne . Elle s'étend sur un périmètre d'environ 1 km autour du site et est délimitée au Nord par la RD 742.

L'aire d'étude immédiate correspond à l'emprise du site de projet (définie par le porteur de projet), il s'agit de l'aire où est proposée l'insertion du parc photovoltaïque. Elle permet de décrire comment le projet peut s'inscrire dans la trame végétale existante et topographique, les accès potentiels, etc... Elle s'étend sur une ancienne réserve d'irrigation de la commune de Vivonne (86).

Pour le site, les aires d'étude rapprochée et immédiate seront abordées en simultané dans l'étude.

N. B. : L'étude de l'insertion fine du parc photovoltaïque est abordée dans la cinquième partie de l'étude lors de la comparaison de différentes variantes d'implantation. Elle permet de décrire comment le projet s'inscrit dans la trame végétale existante, les impacts du chantier et les éventuels aménagements paysagers des abords (chemins d'accès, aires de montage, poste de livraison, parkings, etc.).

Ces quatre échelles d'étude vont être utilisées dans ce document. Elles se complètent, apportent des informations différentes et permettent d'appréhender les effets du projet photovoltaïque dans le grand paysage, dans le paysage local comme proche ainsi qu'immédiat.

3.5.2 Phase 2 : Étude des impacts

Cette partie consiste à proposer des variantes éventuelles d'implantation du projet, en tenant compte des spécificités du paysage local et des enjeux relevés, afin de faciliter l'intégration des panneaux solaires.

3.5.2.1 Justifications du choix d'implantation

Le projet de paysage, définissant le parti d'implantation, résulte de l'analyse de l'état initial du paysage. La conception du projet se fait à l'échelle de l'aire immédiate, en s'appuyant sur les structures paysagères mises en évidence précédemment. Il faut noter que le choix de la variante d'implantation résulte d'une analyse des contraintes et sensibilités techniques, foncières et environnementales (écologiques, paysagères et patrimoniales...).

3.5.2.2 Évaluation des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine

Après le choix de l'alternative technique, les effets et les impacts du futur projet photovoltaïque doivent être analysés en détail. Ils seront évalués à partir des enjeux et caractéristiques du paysage et du patrimoine décrits et analysés dans l'état initial.

3.5.2.2.1 Considérations générales

- Concevoir le projet en fonction de l'état initial

Dans une zone d'activités ou une zone industrielle, l'intégration des équipements photovoltaïques relève davantage d'un projet architectural, sans qu'il y ait d'impact significatif.

Dans un site à vocation naturelle ou agricole, implanter une installation photovoltaïque s'affirme comme un geste fort et doit être assumé en tant que tel dans le paysage en lui offrant une lecture qui apporte une plus-value. Pour concevoir le projet, il est possible de s'inspirer de la capacité des éléments modulaires des installations photovoltaïques à générer un effet graphique fort dans le paysage, mettant en scène une série d'objets dont le rythme donne une échelle de perception nouvelle dans un paysage ouvert.

- Travailler la conception de l'installation

Les rapports d'échelle entre les installations photovoltaïques (surface, répartition des panneaux) et le paysage (unités, limites, morcellement) sont un élément pour définir les dimensions des installations.

Concernant la topographie, s'en tenir à la simple implantation géométrique des panneaux plein Sud en investissant en totalité la parcelle pressentie est une réponse trop sommaire. Les panneaux peuvent être implantés de manière à donner un rythme très perceptible dans le paysage et aider la lecture de la topographie dans le sens des situations et ambiances locales.

La taille des équipements et la nature des matériaux influent sur la conception du projet paysager. En effet, la taille des panneaux et leur inclinaison peuvent modifier leur perception depuis un point éloigné ou un point rapproché. La hauteur totale des panneaux peut aller jusqu'à 3 m au-dessus du sol.

Les matériaux des panneaux (modules et structures porteuses) peuvent également avoir des conséquences sur la perception générale des installations, de loin et surtout de près. Chaque détail compte : la qualité des assemblages des panneaux, les types de matériaux utilisés pour la structure porteuse (bois, métal, béton), l'entretien à apporter aux délaissés entre les rangées de panneaux

- Prendre en compte la perception selon l'angle de vue

Les réponses paysagères ne doivent pas omettre que, selon l'angle de vue, la perception des installations est très différente. Ainsi, l'envers et les vues latérales des panneaux sont à considérer avec attention.

Du côté de la surface active des modules solaires, les panneaux et les rangées de panneaux fusionnent avec l'éloignement de l'observateur et deviennent indiscernables. Les installations prennent alors la forme d'une surface plus ou moins homogène en nature et en couleur. Du côté de la face passive, les supports des modules sont les éléments qui attirent le regard sur les premiers plans. Les vues latérales sont aussi à considérer en fonction du degré d'ouverture du paysage.

Les effets visuels depuis les aires éloignée et intermédiaire

L'analyse des effets à cette échelle permet d'analyser la concordance entre le projet et le grand paysage.

Il s'agira aussi de comprendre les rapports de Co visibilité avec :

Les sites patrimoniaux protégés,

Les autres sites jugés sensibles (site emblématique, touristiques...),

Les autres sites industriels de production (parcs photovoltaïques, parcs éoliens, existants ou futurs, etc.).

Les relations entre les structures paysagères/lignes de forces et le projet photovoltaïque seront mises en évidence. Les points de vue seront soigneusement choisis depuis les espaces fréquentés.

3.5.2.2.2 Les effets visuels depuis l'aire rapprochée

Dans l'aire rapprochée nous analyserons principalement les perceptions visuelles depuis le « paysage quotidien » que sont les espaces habités et fréquentés proches du site d'implantation ainsi que le réseau viaire.

3.5.2.2.3 Les effets visuels depuis l'aire immédiate

L'aire immédiate comprend les panneaux photovoltaïques, les voies d'accès, le poste de livraison, etc... L'analyse des effets visuels à cette échelle nous permettra de comprendre comment le projet et ses aménagements connexes s'inscrivent par rapport aux éléments du paysage (occupation du sol, bâti, haies, arbres isolés, voirie...).

3.5.2.2.4 Les différentes notions d'effet et d'impact

Le degré de l'impact dépend de :

L'échelle et les dimensions des secteurs affectés par le projet, de la concordance ou de la discordance avec les structures paysagères.

La nature de l'environnement affecté : sensibilité du paysage, enjeux des points de vue inventoriés, etc.

Le développement actuel des projets industriels implique des projets parfois proches les uns des autres c'est pourquoi les effets cumulatifs et les inter-visibilités avec les installations existantes ou en projets (en instruction de demande de Permis de Construire) doivent être étudiés.

3.5.2.2.5 Les méthodes et outils

Pour réaliser l'évaluation des impacts sur le paysage, nous utiliserons plusieurs outils :

Les coupes topographiques,

Les photomontages avec notamment l'orthoscopie: observation d'une photographie dans des conditions telles que les angles sous lesquels sont vues les images aient la même valeur que dans la vision directe des objets.

Des modèles numériques de terrain ou des blocs-diagrammes.

Ces outils seront utilisés pour construire l'argumentaire permettant de décrire le projet paysager du parc photovoltaïque et ses impacts sur l'environnement paysager et patrimonial.

3.5.2.3 **Propositions de mesures en faveur du paysage**

Trois types de mesures peuvent être proposées : celles qui permettront de supprimer des impacts, celles qui peuvent réduire les impacts et enfin celles accompagnant les impacts ne pouvant être évités. Les mesures envisagées seront décidées en concertation avec le maître d'ouvrage.

Un projet photovoltaïque conçu dans une démarche de projet de paysage permet d'intégrer en amont des mesures de suppression des impacts (choix d'une variante d'implantation en fonction des caractéristiques paysagères et des sensibilités mises en évidence dans l'état initial). Toutefois des mesures de réduction ou d'accompagnement peuvent s'avérer nécessaires notamment pour traiter les équipements et les infrastructures annexes, ou pour la remise en état du site après les chantiers de construction et de démantèlement.






3.5.2.4 **Limites et difficultés rencontrées**

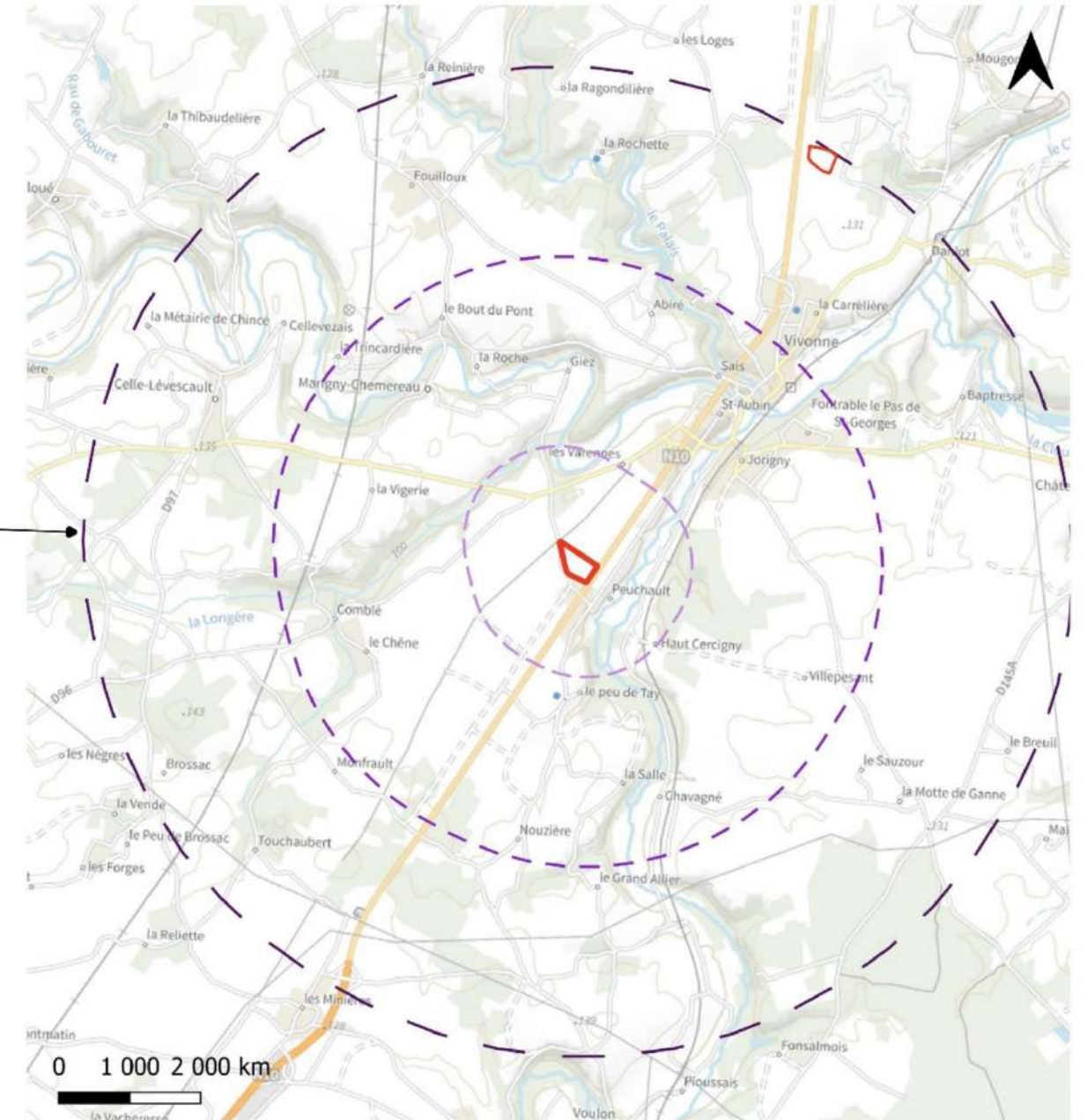
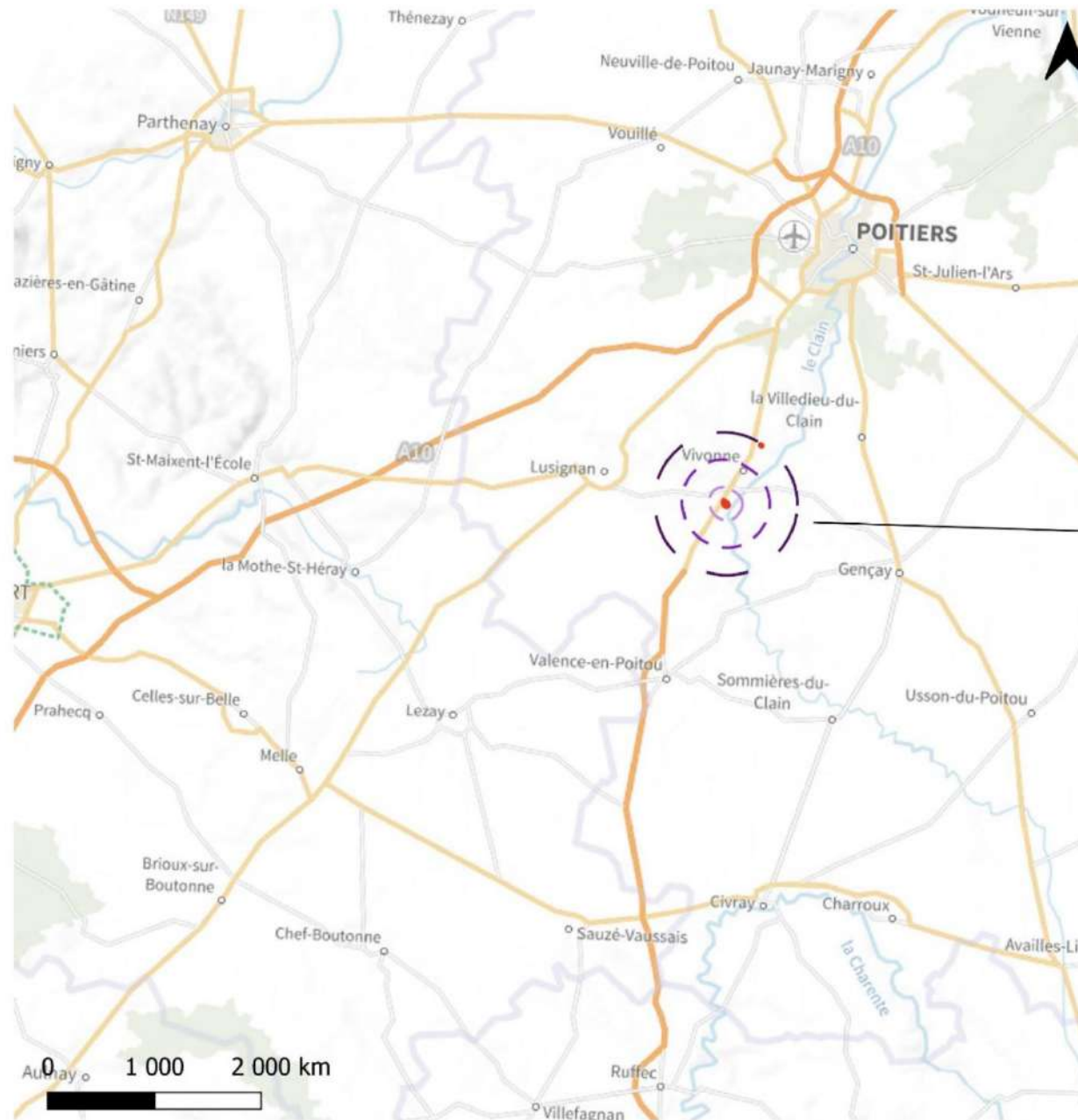
Les limites de l'étude et les difficultés rencontrées sont les suivantes :

- La réalisation de l'étude étant forcément limitée dans le temps, il n'est pas possible d'être totalement exhaustif, notamment en ce qui concerne la perception du projet photovoltaïque. La détermination des enjeux paysagers et patrimoniaux permet donc de sélectionner des points de vue représentatifs.
- Selon les saisons, la perception des paysages n'est pas la même. En hiver, ces derniers sont globalement plus ouverts en raison de l'absence de feuilles sur les arbres et de l'absence de cultures (labours). Ils sont également plus monotones et plus tristes en raison d'une palette de couleurs associée aux marrons et aux gris. A la belle saison en revanche, la végétation apporte de la couleur et de nouveaux motifs. Les perceptions sont moins ouvertes en raison des effets de masque et de filtre.
- L'étude des perceptions et représentations sociales d'un territoire n'est pas toujours facile à réaliser, notamment en ce qui concerne l'analyse des paysages « perçus », c'est-à-dire comment les habitants se les représentent. Il faudrait en effet une étude spécifique, avec des enquêtes sur le terrain, pour avoir une connaissance approfondie du regard que porte la population sur son territoire.
- Au niveau de l'analyse des impacts, les prises de vue pour les photomontages sont réalisées à un moment donné (heure, météo, saison), avec des conditions de luminosité particulières, et depuis un endroit précis. Les photomontages présentent donc une perception à un instant T.
- La météo est un facteur important concernant les perceptions visuelles : un temps couvert, voire même pluvieux, peut parfois avoir pour conséquence un manque de visibilité, notamment pour les vues lointaines.

Carte 6. –Localisation du projet et définition des aires d'étude

Légende

-  Perimetre
-  Site de projet
-  Aire d'étude éloignée 5km (AEE)
-  Aire d'étude intermédiaire 3km (AEI)
-  Aire d'étude rapprochée 1km (AER)



4 RESULTATS

4.1 FLORE

Soixante-neuf espèces végétales ont été inventoriées dans le cadre des sorties de terrain réalisées. C'est une flore peu variée en lien avec la faible diversité des milieux présents dans l'aire d'étude sur une surface peu étendue. (liste détaillée des espèces en annexe).

Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été observée.

Une plante est identifiée comme envahissante à surveiller (FY, 2015), le Buddleia du père David présent sur les pentes intérieures des talus nord et est. La densité est grande dans les parties basses des pentes alors que les parties hautes sont lentement colonisées.

Nom	Nom latin	TAXREF	Statut Liste EEE
Buddleia davidii Franch. 1887	Buddleia du père David	86869	Espèce Envahissante à surveiller

Tableau 5. Liste des plantes invasives observées dans la Zone d'étude



Calament acinos
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 28/05/2020

4.2 HABITATS

Nous avons identifié quatre habitats au sens de la nomenclature Corine Biotope, la majeure partie du site étant occupée par les friches en phase de recolonisation du site avec en seconde vague les ronciers et fourrés qui les recouvrent.

Intitulé Corine de l'habitat	Code Corine	Code Eunis	Statut			
			DH	RAR PC	MEN PC	PAT PC
Fourrés à Prunelliers et Ronces	31.811	F3.1121		C	M	1
Ronciers	31.831	F3.131		AC	M	1
Bordures de haies	84.2	FA		C	MMM	2
Terrains en friche	87.1	I1.52		C	M	1

Tableau 6. Liste des habitats observés dans la Zone d'étude

Légende : **Statut Directive Habitats** : DH : Habitat menacé en Europe, DH* : Habitat menacé en Europe prioritaire ; **RAR (rareté)** : C : commun en Poitou-Charentes, AC : habitat assez Commun, AR : Assez Rare, R : Rare, RR : très rare ; **MEN (Menaces)** : M : habitat peu menacé en Poitou-Charentes, MM : moyennement menacé, MMM : fortement menacé ; **VPR (Valeur patrimoniale régionale)** : 1 : faible, 2 : moyenne, 3 : assez élevée, 4 : élevée, 5 : très élevée, (d'après POITOU-CHARENTES NATURE, TERRISSE, 2006).

4.2.1 Fourrés à Prunelliers et Ronces et Ronciers (Code Corine 31.811 et 31.831)

4.2.1.1 Caractérisation stationnelle

Des massifs de ronces et en mosaïque avec les ronces des îlots d'arbustes épineux couvrent une grande partie des pentes extérieures et de la zone plane en bordure de la RN10.

4.2.1.2 Physionomie et structure

En massifs atteignant de 1 à 2 m de haut, quasi impénétrables, ils se diffusent dans les milieux ouverts voisins qui sont peu à peu colonisés.

Numéro relevé	5
Commune	Vivonne
Date (2020)	21-août
Recouvrement total	100
Exposition	0
Surface du relevé	25
Recouvrement arbustif	80
Recouvrement herbacée	50
Hauteur strate arbustive	2
Hauteur strate herbacée	0.50
Pente	0
Strate arbustive	
Rubus fruticosus L., 1753	5.5
Prunus spinosa L., 1753	2.2
Cornus sanguinea L., 1753	1.1
Juglans regia L., 1753	1.1
Sambucus nigra L., 1753	1.1
Strate herbacée	
Agrimonia eupatoria L., 1753	1.1
Lactuca serriola L., 1756	1.1
Clematis flammula L., 1753	1.1

Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	1.1
Torilis japonica (Houtt.) DC., 1830	1.1
Poa trivialis L., 1753	1.1
Dittrichia graveolens (L.) Greuter, 1973	+1

Relevé de roncier et fourré



Ronciers
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 23/01/2020

4.2.1.3 Classification

Les fourrés d'épineux sont inscrits au Corine Biotope en Fourrés à Prunelliers et Ronces (Code 31.811) et le massifs de ronces en Ronciers (31.831).

4.2.1.4 Valeur patrimoniale et état de conservation

Ces habitats sont communs et aucune plante d'intérêt patrimonial n'y a été notée. De valeur patrimoniale faible, cet habitat ne présente pas d'intérêt de conservation (POITOU-CHARENTES NATURE, TERRISSE, 2006), et a plutôt tendance à envahir et appauvrir les milieux voisins.

4.2.2 Bordures de haies (Code Corine 84.2)

4.2.2.1 Caractérisation stationnelle

Un linéaire de haie borde l'aire d'étude le long du talus sud en bordure de la route D27.

4.2.2.2 Physionomie et structure

La haie probablement plantée avec l'aménagement de la retenue d'eau, est dense et bien développée jusqu'à 10m de hauteur avec des espèces indigènes et exogène (Troène du Japon).

Numéro relevé	6
Commune	Vivonne
Date (2020)	21-août
Recouvrement total	100
Exposition	0
Surface du relevé	150
Recouvrement arborescente	90
Recouvrement arbustif	50
Recouvrement herbacée	10
Hauteur strate arborescente	10
Hauteur strate arbustive	5
Hauteur strate herbacée	0.50
Pente	<5
Strate arborescente	
Prunus avium (L.) L., 1755	2.3
Acer campestre L., 1753	2.3
Fraxinus excelsior L., 1753	2.3
Ligustrum ovalifolium Hassk.	1.2
Strate arbustive	
Prunus spinosa L., 1753	2.3
Cornus sanguinea L., 1753	2.3
Rubus fruticosus L., 1753	2.3
Corylus avellana L., 1753	2.3
Carpinus betulus L., 1753	1.3
Ligustrum vulgare L., 1753	1.3
Strate herbacée	
Dactylis glomerata L., 1753	3.5
Potentilla reptans L., 1753	2.3
Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv., 1812	2.3
Poa pratensis L., 1753	2.3
Geum urbanum L., 1753	2.1
Galium mollugo L., 1753	1.2
Dittrichia graveolens (L.) Greuter, 1973	1.1
Hypericum perforatum L., 1753	+1
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	+1
Carex otrubae podp.	+1

Relevé de haies

4.2.2.3 Classification

Les haies isolées sont inscrites au code Corine en Bordures de haies (Code 84.2).

4.2.2.1 Valeur patrimoniale et état de conservation

Les Bordures de haies n'ont pas de valeur patrimoniale en tant que végétation, mais c'est un habitat très menacé par l'arrachage des haies (POITOU-CHARENTES NATURE, TERRISSE, 2006).

Carte 7. Habitats de végétation



Haie vue depuis le talus sud
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 08/07/2020

4.2.3 Terrains en friche (Code Corine : 87.1) :

4.2.3.1 **Caractérisation stationnelle**

La grande majorité de l'aire d'étude est couverte par une végétation de friche éparses dans le fond de la retenue et plus dense sur les sommets de talus et dans la zone plane en bordure de nationale 910.

4.2.3.2 **Physionomie et structure**

Cette friche atteint jusqu'à 1 m de hauteur dans les secteurs où le sol est probablement plus favorable au développement des plantes, l'ensemble conservant un aspect assez homogène dominé par les graminées et très vite sec en été. Un vaste secteur des pentes intérieures est envahi par le Buddleia et le Mélilot blanc qui constituent un fourré dense en voie de coloniser peu à peu l'aire d'étude.

Numéro relevé	1	2	4
Commune	Vivonne	Vivonne	Vivonne
Date (2020)	17-juin	17-juin	8-juil.
Recouvrement total	80	80	80
Exposition	0	0	0
Surface du relevé	25	25	25
Recouvrement arbustif	0	5	0
Recouvrement herbacée	50	50	50
Hauteur strate arbustive	0	1.5	1
Hauteur strate herbacée	0.50	0.50	0.50
Pente	0	0	0
Strate arbustive			
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753		1.1	
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753			2.3
Strate herbacée			
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmel. 1805	4.5	4.5	4.5
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds., 1762	2.3	1.2	1.3
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	2.3		
<i>Sagina apetala</i> Ard., 1763	2.3		
<i>Sedum rupestre</i> L., 1753	2.3		
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	1.3	2.4	

<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam., 1779	1.3		
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	1.2	2.3	
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830	1.1	1.2	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	1.1	1.1	
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	+1	4.5	2.3
<i>Centaurium tenuiflorum</i> (Hoffmanns. & Link) Fritsch, 1907	+1		
<i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter, 1973	+1		
<i>Malva neglecta</i> Wallr., 1824	+1		
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	+1		
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	+1		
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753		3.5	+1
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753		1.3	1.3
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753		1.3	1.1
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753		1.3	+1
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753		1.3	
<i>Galium mollugo</i> L., 1753		1.3	
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862		1.3	
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753		1.3	
<i>Agrostis vinealis</i> Schreb., 1771		1.2	
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis, 1793		1.2	
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753		1.2	
<i>Poa pratensis</i> L., 1753		1.2	
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840		1.1	+1
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753		1.1	
<i>Juglans regia</i> L., 1753		1.1	
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753		1.1	
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973		+1	
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753			3.3
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn, 1800			2.3
<i>Clinopodium acinos</i> (L.) Kuntze 1891			2.3
<i>Coronilla varia</i> L., 1753			2.3
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753			2.3
<i>Trifolium repens</i> L., 1753			2.3
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753			1.3
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791			1.1
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753			1.1

Relevés dans les secteurs en friche

Numéro relevé	3
Commune	Vivonne
Date (2020)	8-juil.
Recouvrement total	100
Exposition	O
Surface du relevé	80
Recouvrement arbustif	80
Recouvrement herbacée	70
Hauteur strate arbustive	2.50
Hauteur strate herbacée	0.80
Pente	8
	fourr
Strate arbustive	
<i>Buddleia davidii</i> Franch., 1887	3.5
Strate herbacée	
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	4.5
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel. 1805	2.2
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds., 1762	1.3

<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	1.1
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	1.1
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	1.1
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	1.1
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	+1
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	+1
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	+1
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	+1
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	+1

Relevé en secteur envahi par le *Buddleia* et le *Méililot* blanc

4.2.3.3 Classification

Cette végétation s'inscrit en terrains en friche (Code Corine 87.1).

Elle relève des végétations sur substrat grossiers :

7 ARTEMISIETEA VULGARIS W.Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951

7.0.2 Onopordetalia acanthii Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944

7.0.2.0.2 Dauco carotae-Melilotion albi Görs 1966

Communautés subouvertes de hautes herbes, moins thermophiles, des substrats grossiers et souvent rapportés.

4.2.3.4 Valeur patrimoniale et état de conservation

Les terrains en friche sont un habitat sans intérêt patrimonial et accueillent des plantes potentiellement invasives.

4.3 ZONES HUMIDES

Quelques petites mares temporaires atteignant à peine 20 cm de profondeur étaient présentes en fin d'hiver au fond de l'ancienne réserve d'irrigation. Hormis quelques jeunes saules roux, la végétation ne relève pas des zones humides et où aucune faune typique des zones humides n'a été observée. Nous n'avons ainsi pas identifié de zone humide, même potentielle au sein de l'aire d'étude, les saules dispersés n'occupant pas de surfaces homogènes pour caractériser une zone humide. Par ailleurs, le fond de l'ancienne réserve d'irrigation est en partie couvert de bâches destinées à imperméabiliser le fond qui ne retient pas l'eau entre les talus.

4.4 SYNTHÈSE DE LA FLORE ET HABITATS

4.4.1 Flore

Soixante-neuf espèces végétales ont été notées dans le cadre des sorties de terrain réalisées. C'est une flore peu variée en lien avec la faible diversité des milieux présents dans l'aire d'étude sur une surface peu étendue.

Le *Buddleia* a envahi une partie des pentes internes de la retenue.

4.4.2 Habitats

En termes de végétation, 4 habitats au sens du Code Corine ont été identifiés. Les habitats sont tous évalués sans enjeu en termes de flore et végétation (Tableau 7).

Intitulé Corine de l'habitat	Code Corine	Flore patrimoniale	Statut				Surface (ha)	Surface relative	Niveau d'enjeu
			DH	RAR PC	MEN PC	PAT PC			
Fourrés à Prunelliers et Ronces	31.811	F3.1121		C	M	1	0.2907	3.49%	Faible
Ronciers	31.831	F3.131		AC	M	1	1.4509	17.42%	Faible
Bordures de haies	84.2	FA		C	MMM	2	0.4016	4.82%	Faible
Terrains en friche	87.1	I1.52		C	M	1	6.1834	74.26%	Faible
TOTAL							8.3266	100.00%	

Tableau 7. Liste des habitats observés dans la Zone d'étude et niveau d'enjeux

Carte 8. Carte des enjeux pour la flore et les habitats

Enjeux pour la flore et les habitats
Etude d'impact faune-flore et habitats



Enjeux faibles
 Aire d'Etude Immédiate

0 100 200 Mètres

Projet photovoltaïque sur la commune de Vivonne (86)

4.5 FAUNE

4.5.1 Amphibiens

Au mois de mars, quelques petites dépressions en eau présentes dans le fond de l'ancienne réserve d'eau étaient remplies avec une nappe d'eau atteignant au plus 20 cm de profondeur. Nous avons observé aucun adulte ou ponte lors de cet épisode lié aux fortes pluies de la fin d'hiver et début de printemps 2020. Début avril, le fond de l'ancienne réserve d'irrigation était à nouveau à sec et l'est resté tout au long de l'année. Les écoutes nocturnes n'ont pas apporté de donnée quant à la présence de crapauds notamment.

4.5.2 Reptiles

Nous avons observé le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) sur plusieurs points sur le sommet des talus, notamment sous les amoncellements de bâches imperméables qui servent de refuge. De façon surprenante, ces bâches ne semblent pas attirer les serpents, aucun individu n'ayant été observé.

TAXREF	Milieux	Nom latin	Nom français	Statut patrimonial
77756	Talus	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	DHIV; B2, PN2

Tableau 8. Espèces de reptiles observées dans la zone d'étude

Légende : voir légendes porters à connaissance p 16

4.5.2.1 Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

4.5.2.1.1 Caractérisation

Petit lézard présent dans divers types de milieux lui offrant des situations ensoleillées, il est présent dans le sud-ouest de l'Europe, hors péninsule ibérique. Il est protégé en France où il est rare dans le nord et en région méditerranéenne. Il est présent sur les talus de l'ancienne réserve d'irrigation.

Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Photo : M. PERRINET Symbiose environnement



Légende :

■	Présence certaine
■	Présence probable
■	Absence probable ou certaine
■	Absence liée à une disparition avérée
■	Pas d'information
■	Pas de données



Présence du Lézard des murailles en France; d'après Muséum national d'Histoire naturelle: <https://inpn.mnhn.fr>.

4.5.2.1.2 Etat de conservation

Cette espèce est localement dans un état de conservation favorable avec un linéaire de haies offrant des lisières bien exposées.

4.5.3 Lépidoptères

Quatorze espèces en grande majorité communes ont été observées. Comme noté de plus en plus communément, le nombre d'individus observés était faible en début de printemps, marquant ainsi l'appauvrissement de la faune du fait des pratiques agricoles et cela malgré la quasi absence de gelées tardives en 2020. Les effectifs n'étaient ainsi pas plus importants que ceux observés en 2019 sur d'autres sites.

Milieux	Nom latin	Nom français	TAXREF	Statut patrimonial
Friches	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail	521494	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Friches	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun	53623	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Friches	<i>Colias crocea</i> (Fourcroy, 1785)	Souci	641941	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Friches	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron	54417	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Friches	<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	Flambé	54475	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Friches	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil	53668	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Friches	<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	Mélitée du plantain	53817	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Haie	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis	53595	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Friches	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du chou	54342	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Friches	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade de la rave	219831	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Friches	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane	54279	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Friches	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis	608405	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Friches	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain	53741	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Friches	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Belle Dame	53747	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)

Tableau 9. Espèces de papillons observées dans la zone d'étude

Légende : voir légendes porters à connaissance p 10



Flambé (*Iphiclides podalirius*) 08/07/2020

Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement

4.5.4 Odonates

Comme pour les amphibiens, la seule période avec présence d'eau ayant duré peu de temps au mois de mars avec la forte pluviosité, nous n'avons pas observé de milieu favorable aux odonates ni d'espèce, ne serait-ce en chasse et en provenance d'autres sites voisins.

4.5.5 Orthoptéroïdes

Neuf espèces des plus communes ont été observées dans l'aire d'étude. Les criquets et sauterelles sont présents sur l'ensemble de l'aire d'étude avec toutefois un forte raréfaction des individus en fin d'été sans doute en lien avec la sécheresse prolongée. Il n'y a pas de mesure réglementaire spécifique portant sur ces espèces quant au projet.

Milieux	Nom latin	Nom français	TAXREF	Statut patrimonial
Prairies	<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet verte-échine	66159	LRNEM(LC), LRN(LC)
Prairies	<i>Euchorthippus elegantulus</i> Zeuner, 1940	Criquet glauque	240287	LRNEM(LC), LRN(LC)
Prairies	<i>Gomphocerippus biguttulus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	66141	LRNEM(LC), LRN(LC)
Prairies	<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758	Grillon champêtre	65910	LRNEM(LC), LRN(LC)
Prairies	<i>Mantis religiosa</i> (Linnaeus, 1758)	Mante religieuse	65839	LRNEM(LC), LRN(LC)
Prairies	<i>Roeseliana roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Decticelle bariolée	593263	LRNEM(LC), LRN(LC)
Gravats	<i>Oedipoda caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)	Oedipode turquoise	445264	LRNEM(LC), LRN(LC)
prairies	<i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures	837869	LRNEM(LC), LRN(LC)
prairies	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte	65774	LRNEM(LC), LRN(LC)

Tableau 10. Espèces d'orthoptéroïdes observées dans la zone d'étude

Légende : voir légendes porters à connaissance p 16



Decticelle bariolée

Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 17/07/20

4.5.6 Coléoptères

La vérification des arbres du linéaire de haie en bord de route a permis de constater l'absence d'indice de présence de coléoptères saproxyliques au niveau de la haie.

4.5.7 Mammifères hors chiroptères

Les inventaires de ce groupe ont été mutualisés avec les sorties dédiées aux autres groupes, soit de Mars à Septembre 2015. Des traces (épreintes, terriers) ont été observées témoignant de la présence d'espèces communes dans nos campagnes ou d'observation directe : Sanglier et Chevreuil. (Tableau 11). La pose d'un piège photo a également permis de vérifier le passage du Renard dans l'ancienne réserve d'irrigation.

Le site est susceptible d'être parcouru sur les secteurs ouverts par d'autres petites espèces (Hérisson, mulot, ...).

Nom latin	Nom français	TAXREF	Statut patrimonial
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil	61057	Ch ; LRN (LC) ; LRM (LC)
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	60981	Ch ; LRN (LC) ; LRM (LC)
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	61714	Ch ; LRN (LC) ; LRM (LC)
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	60249	LRN (LC) ; LRM (LC)
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	60585	LRN (LC) ; LRM (LC)

Tableau 11. Liste des mammifères dont la présence a été notée dans le site d'étude

Légende : voir légendes porters à connaissance p 16



67F 19C 07-07-2020 23:26:46


Renard en visite nocturne

Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 07/07/20

Carte 9. Faune patrimoniale

Faune remarquable
Etude d'impact faune-flore et habitats



-  Lézard des murailles
-  Aire d'Etude Immédiate

0 100 200
Mètres

Projet photovoltaïque sur
la commune de Vivonne (86)

4.5.1 Chiroptères

4.5.1.1 Gîtes

Les arbres présents sont encore jeunes dans la haie au sud de l'aire d'étude et ne présentent pas de cavités favorables à l'accueil de colonies de chauves-souris. Leur examen ne nous a pas permis de trouver de cavité ou d'écorce décollée et n'avons ainsi observé aucun individu.

4.5.1.2 Activité

4.5.1.2.1 Liste des espèces inventoriées

S'appuyant sur 33 heures d'écoute nocturne, sur 2 points et 2 sessions, l'étude de l'activité des Chiroptères a permis de collecter 63 séquences. Elles fournissent au total 63 séquences-espèces. La compilation de ces séquences aboutit à un total de 50 contacts (Tableau 12).

Nous avons identifié 6 espèces de Chiroptères (Tableau 12) :

- La Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber - 1774) ;
- La Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl - 1817) ;
- Noctule commune *Nyctalus noctula* (Schreber - 1774) ;
- Le Grand Murin *Myotis myotis* (Borkhausen - 1797) ;
- L'Oreillard gris *Plecotus austriacus* (J.B. Fischer - 1829) ;
- Le Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein - 1800).

La diagnose des séquences de Murin est délicate. Le niveau de certitude varie entre possible, probable et certain.

Nom vernaculaire	Pt 1		Pt 2		Total
	17/06/2020	07/07/2020	17/06/2020	07/07/2020	
Pipistrelle commune	2	21		12	35
Pipistrelle de Kuhl		1		2	3
Noctule commune		2			2
Grand Murin		1			1
Oreillard gris	3		1		4
Petit rhinolophe	1	3	1		5
N contacts	6	28	2	14	50
N espèces	3	5	2	2	6

Tableau 12. liste des espèces répertoriées sur l'aire d'étude de l'activité de Chiroptères et nombre de contacts par point et par session

Les Pipistrelles dominent l'activité (76%), essentiellement la Pipistrelle commune (70%, Fig. 11).

Les quatre autres espèces se répartissent 24% des contacts, majoritairement le Petit rhinolophe et l'Oreillard gris.

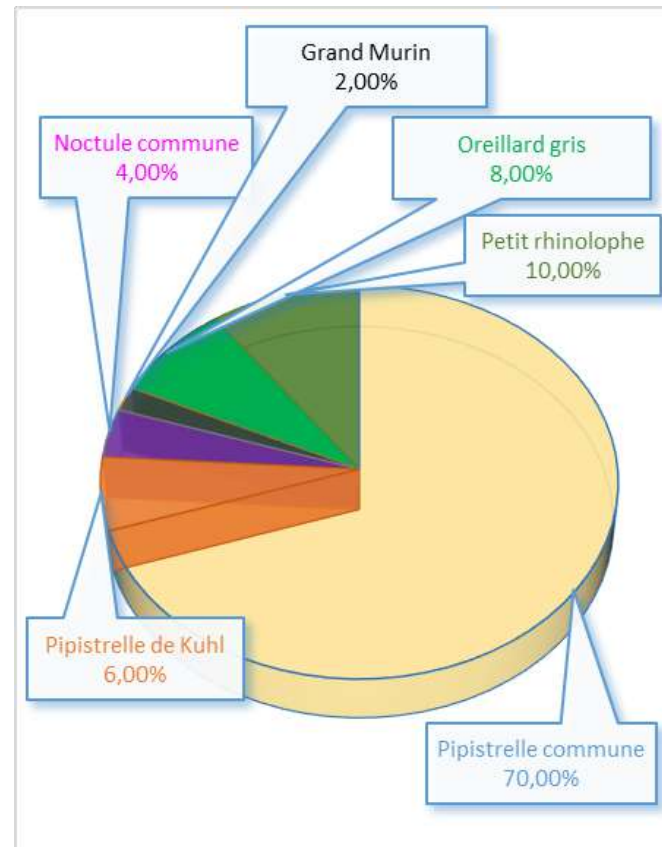


Fig. 11. Répartition du nombre de contacts par espèce de Chiroptères



Pipistrelle de Kuhl
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement

- Espèces communes (100% des points d'écoute) :
 - o Avec un niveau moyen d'activité faible :
 - La Pipistrelle commune ;
 - o Avec un niveau moyen d'activité faible à très faible :
 - Le Petit Rhinolophe ;
 - L'Oreillard gris.
 - La Pipistrelle de Kuhl ;
- Espèces peu communes (50% des points d'écoute) :
 - o Avec un niveau moyen d'activité faible à très faible :
 - La Noctule commune ;
 - Le Grand Murin.

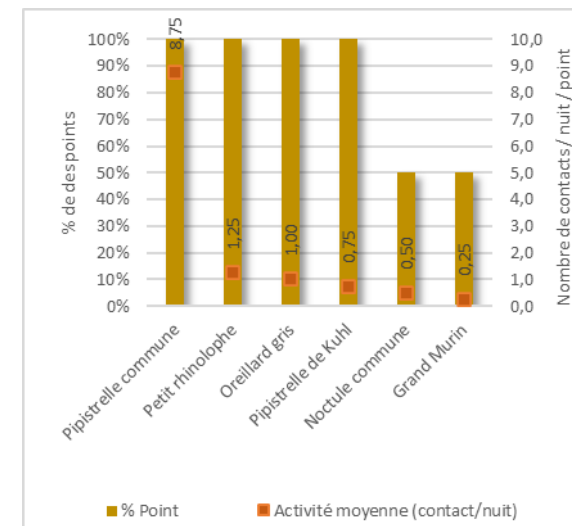


Fig. 12. Taux de couverture des points d'écoute et niveau moyen d'activité pour chaque espèce

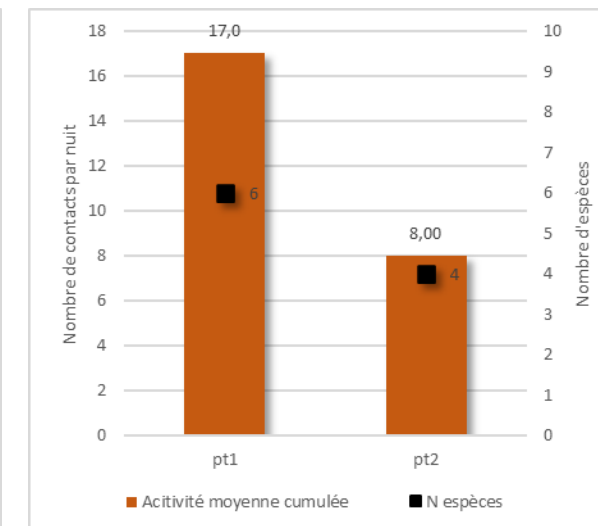


Fig. 13. Niveaux de diversité et d'activité en fonction des points d'écoute

4.5.1.3 Activité des Chiroptères

4.5.1.3.1 À l'échelle du peuplement chiroptérologique

4.5.1.3.1.1 Niveau de présence

Différents niveaux de présence spécifique, caractérisés par un taux de couverture des points d'écoute et un nombre de contacts par nuit sont identifiés (Fig. 12) :

4.5.1.3.1.2 Diversité et densité par point

La diversité est légèrement supérieure au niveau du point d'écoute 1 situé sur le talus. 6 espèces sont contactées au niveau de ce point 1 et le point 2, au fond de l'ancienne réserve d'irrigation, comporte 4 espèces. Sur les deux points, la Pipistrelle commune génère le plus d'activité même si celle-ci reste faible (Fig. 13, Fig. 14).

L'activité est un peu plus marquée au point 1 sur le talus. L'activité de la Pipistrelle commune y est supérieure, mais aussi celle du Petit Rhinolophe et de l'Oreillard gris, dans des proportions faibles pour ces derniers. La présence de la Noctule commune au point 1 participe aussi à la supériorité du niveau d'activité.

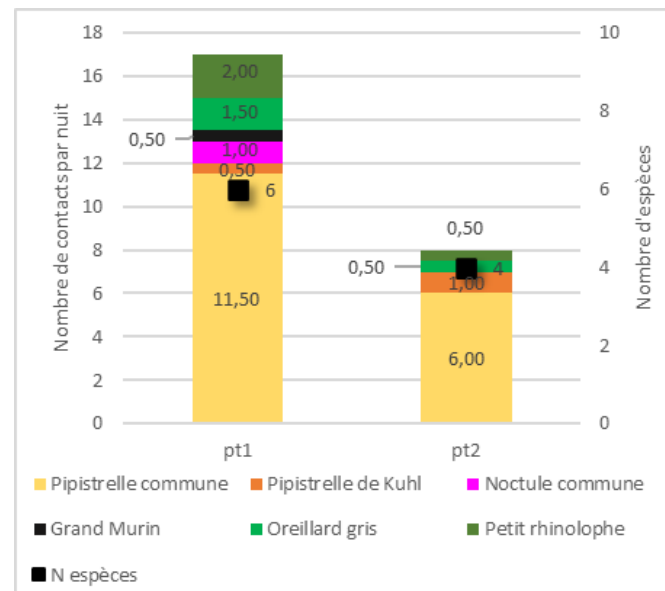


Fig. 14. Niveaux de diversité et d'activité moyenne spécifique cumulée en fonction des points d'écoute

4.5.1.3.1.3 Profil journalier de l'activité par point

Le graphique suivant permet d'identifier l'évolution de l'activité moyenne cumulée des Chiroptères au niveau de chaque point et en fonction de chaque période.

Durant les sessions estivales, l'activité est faible et quasi continue au point 1 (Fig. 15). Elle est ponctuelle au point 2, marqué par un petit pic d'activité en début de nuit.

Aucun contact n'est enregistré dans les 25 premières minutes après le coucher du soleil ni dans les 25 dernières minutes. L'absence d'émergence crépusculaire évoque l'absence de gîte à proximité des points d'écoute

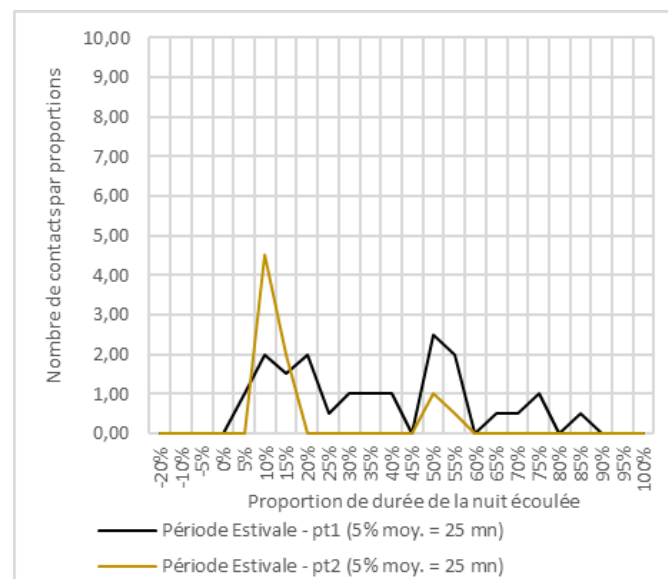


Fig. 15. Evolution de l'activité moyenne des Chiroptères durant les sessions estivales en fonction de chaque point d'écoute

4.5.1.3.2 À l'échelle des espèces

4.5.1.3.2.1 Les espèces communes

4.5.1.3.2.1.1 La Pipistrelle commune

La Pipistrelle commune est une espèce anthropophile. Elle affectionne très largement le bâti où elle trouve des cavités nécessaires à ses phases d'inactivité en journée en période estivale, pour ses nurseries ou des individus isolés. Elle s'accommode aussi des fissures dans les murs et autres interstices dans les bâtiments.

Son d'activité domine celle du peuplement (70% des contacts, Fig. 11, Fig. 13).

Durant les sessions estivales, l'espèce est contactée ponctuellement en début de nuit au point 2 et est active quasi constamment au point 1 (Fig. 16 Fig. 16). Son niveau d'activité est faible.

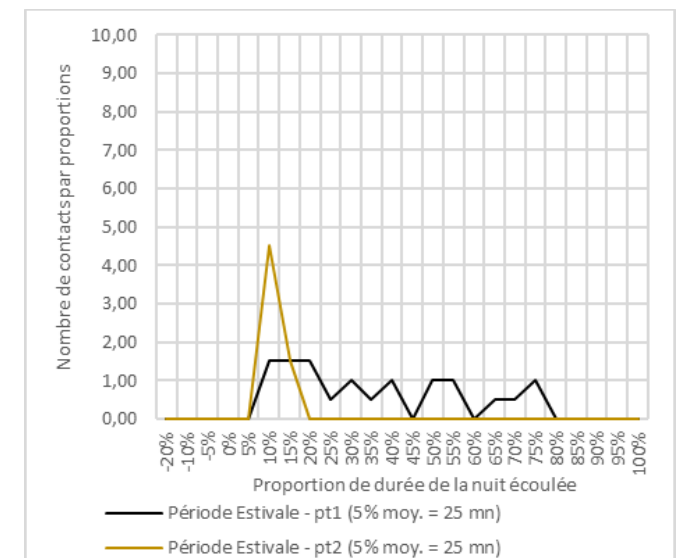


Fig. 16. Evolution de l'activité moyenne de la Pipistrelle commune durant les sessions estivales

4.5.1.3.2.1.2 Le Petit Rhinolophe

En hiver, le Petit Rhinolophe occupe les cavités naturelles ou les caves en hiver, mais aussi les tunnels et passages souterrains de faible hauteur, suspendus aux parois. En période estivale, il apprécie une multitude de gîte : grenier, vieux couloir de château, chaufferies, vides sanitaires, etc.

Avec quelques contacts enregistrés (10% des contacts, Fig. 11, Fig. 13), l'espèce est contactée sur les deux points d'écoute, ponctuellement mais plus souvent au point 1 sur le talus (Fig. 17).

Cette espèce restant plus difficilement détectable, sa présence est remarquable.

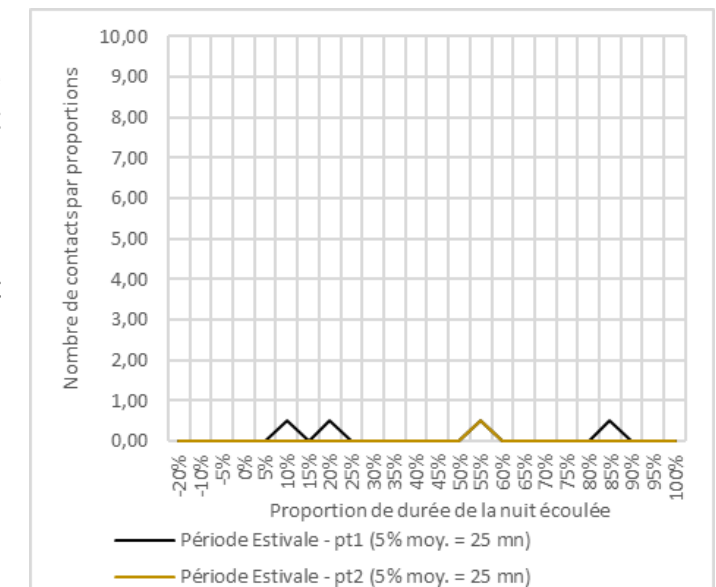


Fig. 17. Evolution de l'activité moyenne du Petit Rhinolophe durant la session estivale en fonction de chaque point d'écoute

4.5.1.3.2.1.3 La Pipistrelle de Kuhl

La Pipistrelle de Kuhl est une espèce anthropophile. Elle affectionne très largement le bâti. Elle y trouve des cavités nécessaires pour ses nurseries ou les individus isolés en période estivale, voire en période hivernale.

Cette espèce affiche une faible proportion de l'activité (6 % des contacts, Fig. 11, Fig. 13).

Elle n'apparaît que ponctuellement au milieu de la nuit au niveau des deux points (Fig. 18).

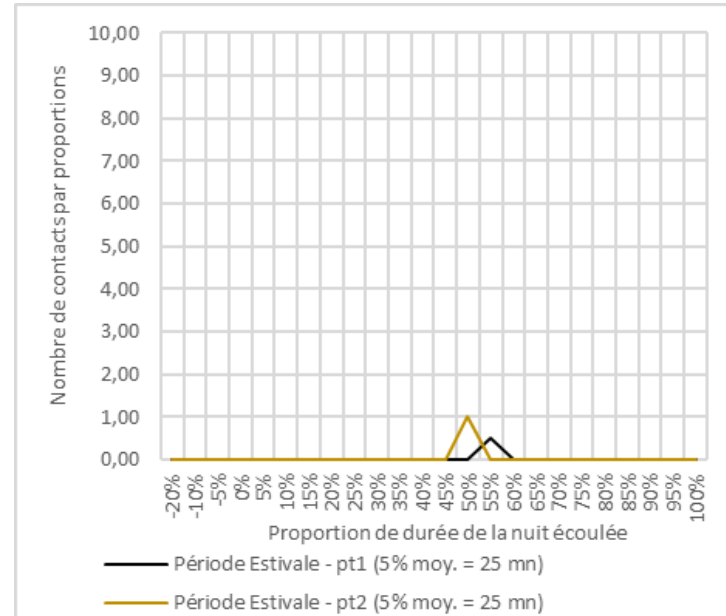


Fig. 18. Evolution de l'activité moyenne de la Pipistrelle de Kuhl durant les sessions estivales

4.5.1.3.2.1.4 L'Oreillard gris

Espèce nettement anthropophile, les colonies estivales de l'Oreillard gris affectionnent particulièrement les combles des bâtiments, mais aussi dans les espaces créés entre les linteaux de vieilles ouvertures de bâtiments.

Cette espèce affiche une faible proportion de l'activité (8% des contacts, Fig. 11, Fig. 13).

Elle n'apparaît que ponctuellement durant la nuit aux deux points d'écoute (Fig. 19).

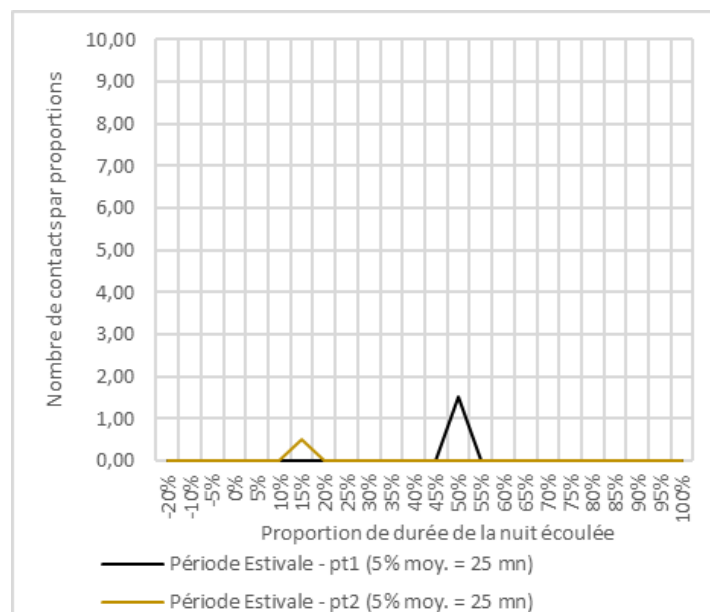


Fig. 19. Evolution de l'activité moyenne de l'Oreillard gris durant les sessions estivales en fonction de chaque point d'écoute

4.5.1.3.2.2 Les espèces peu communes

4.5.1.3.2.2.1 La Noctule commune

Les Noctules sont des espèces de hauts vols, chassant plus volontiers au-dessus de la canopée. Elles peuvent ainsi être plus facilement détectables en milieu ouvert qu'en lisière, soit parce qu'elles profitent des horizons dégagés pour chasser un plancton aérien, soit parce que le feuillage en lisière peut limiter leur détection. Les Noctules ont aussi tendance à exploiter des gîtes sylvestres durant tout leur cycle biologique. Elles peuvent au demeurant occuper des cavités dans les bâtiments.

La Noctule commune affiche un niveau d'activité très faible (4% des contacts, Fig. 11, Fig. 13), et n'est contactée qu'à deux reprises durant la seconde session au point 1.

4.5.1.3.2.2.2 Le Grand murin

En période estivale, les colonies de Grand Murin occupent des gîtes volumineux comme les vastes greniers des églises ou des châteaux. En hiver, l'espèce constitue des colonies d'hibernation parfois importantes, dans les cavités souterraines comme les grottes, les anciennes galeries minières. Dans les secteurs plus méridionaux, les colonies de mise-bas peuvent se constituer aussi dans les cavités souterraines. Des individus peuvent s'isoler seuls en période estivale dans le jeu des charpentes des greniers, seuls ou en petits groupes en période hivernale dans les grandes fissures de la roche, sous les ponts, etc.

L'espèce n'est contactée qu'une seule fois en milieu de nuit au point 1 (2% des contacts, Fig. 11, Fig. 13). Il affiche un très faible niveau d'activité.

4.5.1.3.2.3 Synthèse des niveaux de fréquentation

Cette synthèse des niveaux de fréquentation des Chiroptères s'appuie sur l'association des niveaux de critères suivants :

- Le niveau de présence (couverture de points) ;
- Le niveau d'activité (nombre de contacts par nuit) ;
- La proximité possible de gîtes.

Le tableau suivant fait la synthèse des niveaux de fréquentation spécifique.

Nom vernaculaire	Niveau de présence	Niveau d'activité	Niveau de fréquentation	Gîtes envisagés à proximité
Pipistrelle commune	Fort	Faible	Moyen	Non
Petit rhinolophe	Fort	Faible	Moyen	Non
Oreillard gris	Fort	Très faible	Faible	Non
Pipistrelle de Kuhl	Fort	Très faible	Faible	Non
Noctule commune	Faible	Très faible	Très faible	Non
Grand Murin	Faible	Très faible	Très faible	Non

Tableau 13. Niveau de fréquentation des Chiroptères

Ainsi, la ZIP est fréquentée :

- Avec un niveau faible, n'incluant pas la proximité envisagée d'un gîte anthropique, par :
 - La Pipistrelle commune ;
 - Le Petit Rhinolophe ;

- Avec un niveau très faible, n'incluant pas la proximité envisagée d'un gîte anthropique, par :
 - L'Oreillard gris.
 - La Pipistrelle de Kuhl ;
 - La Noctule commune ;
 - Le Grand Murin.

Le secteur du talus apparaît un peu plus attractif en diversité et en activité. La présence d'une strate arbustive plus dense peut expliquer ce phénomène.

4.5.1.4 Les enjeux chiroptérologiques

4.5.1.4.1 Statuts réglementaires et conservatoires

Les enjeux sont analysés dans leur dimension réglementaire et conservatoire (Tableau 14). Nous identifions ainsi :

- 6 espèces à enjeu réglementaire élevé ;
- Un cortège de 5 espèces à enjeu réglementaire et conservatoire fort : le Petit rhinolophe, le Grand Murin, la Noctule commune, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl ;
- Une espèce à enjeu réglementaire fort est à enjeu conservatoire faible : l'Oreillard gris.

Nom vernaculaire	Enjeu réglementaire	Enjeu conservatoire				Niveau des statuts	
	Protection nationale	Intérêt communautaire	Espèce menacée		Espèce déterminante régionale	Réglementaires	Conservatoires
			Annexe 2 Directive Habitats	Liste rouge nationale			
Petit rhinolophe	NM2	CDH2	LC	NT	Dét.	Fort	Fort
Grand Murin	NM2	CDH2	LC	LC	Dét.	Fort	Fort
Noctule commune	NM2	CDH4	VU	VU	Dét.	Fort	Fort
Pipistrelle commune	NM2	CDH4	NT	NT		Fort	Fort
Pipistrelle de Kuhl	NM2	CDH4	LC	NT		Fort	Fort
Oreillard gris	NM2	CDH4	LC	LC		Fort	Fort

DH : Directive Habitats

CDH2 : espèce d'intérêt communautaire, visée à l'annexe II de la Directive Habitats ;

CDH4 : engagement des pays membres dans la protection des espèces visées à l'annexe 4 de la Directive Habitats ;

PN : Protection Nationale

NM2 : espèce listée dans l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LR : Liste Rouge des espèces menacées en France

DD : statut indéterminé, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, Vu : menacée vulnérable, CR : en danger critique

DET : espèces déterminantes en ex- région Poitou-charentes

Tableau 14. niveaux des statuts réglementaires et conservatoires des espèces de Chiroptères répertoriées au sein de l'aire d'étude

4.5.1.4.2 Enjeux chiroptérologiques au sein de l'aire d'étude

Le croisement du niveau de fréquentation de l'aire d'étude par les Chiroptères avec les niveaux d'enjeu conservatoires permet de pondérer les niveaux d'enjeu conservatoires au sein de l'aire d'étude (Tableau 15).

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu		Niveau de fréquentation	Niveau d'enjeu conservatoire à sein de l'aire d'étude	Gîtes privilégiés envisagés
	Réglementaire	Conservatoire			
Pipistrelle commune	Fort	Fort	Faible	Moyen	Aucun
Pipistrelle de Kuhl	Fort	Fort	Faible	Moyen	Aucun
Murin de Bechstein	Fort	Fort	Très faible	Faible	Aucun
Noctule de Leisler	Fort	Fort	Très faible	Faible	Aucun
Murin de Daubenton	Fort	Fort	Très faible	Faible	Aucun
Oreillard gris	Fort	Faible	Très faible	Faible à très faible	Aucun

Tableau 15. Evaluation des niveaux d'enjeu chiroptérologique au sein de l'aire d'étude

Les enjeux conservatoires chiroptérologiques sont moyens à forts concernant le Petit rhinolophe, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Ils se fondent essentiellement sur la présence sur les deux points d'écoute et sur leur statut de conservation. Leur niveau d'activité reste faible à très faible. D'autres espèces au statut conservatoire important sont trop peu fréquentes pour apporter des enjeux chiroptérologiques importants. Au demeurant, leur présence améliore la biodiversité du site.

4.5.1.5 Bilan de l'inventaire chiroptère

L'inventaire des Chiroptères et l'étude de leur activité est menée sur deux points d'écoute et deux sessions en période estivale (mise-bas et élevage des jeunes). L'analyse de l'activité des Chiroptères s'appuie sur la compilation de l'ensemble des données collectées durant 33 heures cumulées d'écoute nocturne continue. Cet effort a permis d'identifier 6 espèces de Chiroptères. L'ancienne région Poitou-Charentes compte 25 espèces. Ainsi, la diversité chiroptérologique peut être considérée comme faible au regard des résultats.

L'aire d'étude ne joue pas de rôle majeur dans la conservation des Chiroptères au regard des faibles niveaux d'activité. Cependant la fréquentation de l'aire d'étude par le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl évoque un enjeu de conservation chiroptérologiques, *a priori* en lien avec la formation arbustive des talus.

Dans le cadre d'un projet d'implantation de parc photovoltaïque au sein de la ZIP, aucun impact n'est envisagé, à la fois en ce qui concerne la destruction de gîtes sylvestres ou anthropiques et la destruction d'habitats attractifs pour l'alimentation des Chiroptères. Cependant, la conservation de talus arbustifs permettrait probablement à l'aire d'étude de toujours être visitée par quelques espèces à enjeu.

4.5.2 Oiseaux

L'IPA final (Tableau 16) des espèces notées dans les 2 relevés affectés de l'abondance maximale obtenue dans l'un des deux relevés.

	IPA1	IPA2	IPA3	IPA4	IPA moyen/10HA
Fauvette à tête noire	3	3	2	2	2,5
Linotte mélodieuse	3	2	3	2	2,5
Merle noir	3	2	1	4	2,5
Fauvette grisette	2	2	2	2	2
Pigeon ramier	2	2	1	1	1,5
Rosignol Philomèle	2	1	2	1	1,5
Chardonneret élégant	2	1	1	1	1,25
Accenteur mouchet	2	2	0	1	1,25
Hypolais polyglotte	2	1	0	2	1,25
Rouge gorge familier	1	1	1	1	1
Pinson des arbres	0	1	2	1	1
Mésange charbonnière	1	1	1	0	0,75
Pie grièche écorcheur	0	1	1	1	0,75
Troglodyte mignon	1	1	0	1	0,75
Bruant zizi	0	1	1	0	0,5
Grive musicienne	0	0	1	1	0,5
Mésange bleue	0	1	0	1	0,5
Pouillot véloce	1	1	0	0	0,5
Tarier pâtre	0	0	1	1	0,5
Tourterelle des bois	0	0	1	1	0,5
Bruant proyer	0	0	0	1	0,25
Faisan de Colchide	0	0	0	1	0,25
Mésange à longue queue	1	0	0	0	0,25
Verdier d'Europe	1	0	0	0	0,25

Tableau 16. IPA final et abondance relative pour les 19 espèces nicheuses

4.5.2.1 Richesse totale, richesse moyenne et abondance

La richesse totale (tableau annexe) est le nombre d'espèces contactées au moins une fois durant la série des relevés (nicheurs et non nicheurs). Le degré de précision de cette estimation peut être connu grâce au rapport a/n de la formule de FERRY (1976) où « a » est le nombre total d'espèces rencontrées dans un seul relevé et « n » le nombre de relevés effectués. Au cours des 8 IPA partiels (4 au final), nous avons dénombré 40 espèces dont 24 nicheuses, pour un nombre d'espèces nicheuses moyen par IPA de 16,50 (écart-type, 1,91) et une abondance moyenne (Tableau 17) de 24,50 couples

(écart-type, 2,65) par IPA (pour 10 ha). Le rapport a/n obtenu est de 0,0 ce qui signifie qu'il faudrait effectuer 8 relevés supplémentaires pour avoir la probabilité de détecter une nouvelle espèce. Comme nous pouvons le noter sur le graphique n°1 l'asymptote de la courbe est obtenue au 5ème relevé. L'échantillonnage est donc de bonne qualité. Le nombre total d'espèces et l'abondance moyenne sont faibles du fait que l'étude concerne une zone de taille restreinte et peu boisée (l'ancienne réserve d'irrigation), toutefois la présence dans la partie Est d'une « prairie boisée » et d'une haie au Sud contribuent à augmenter cette diversité.

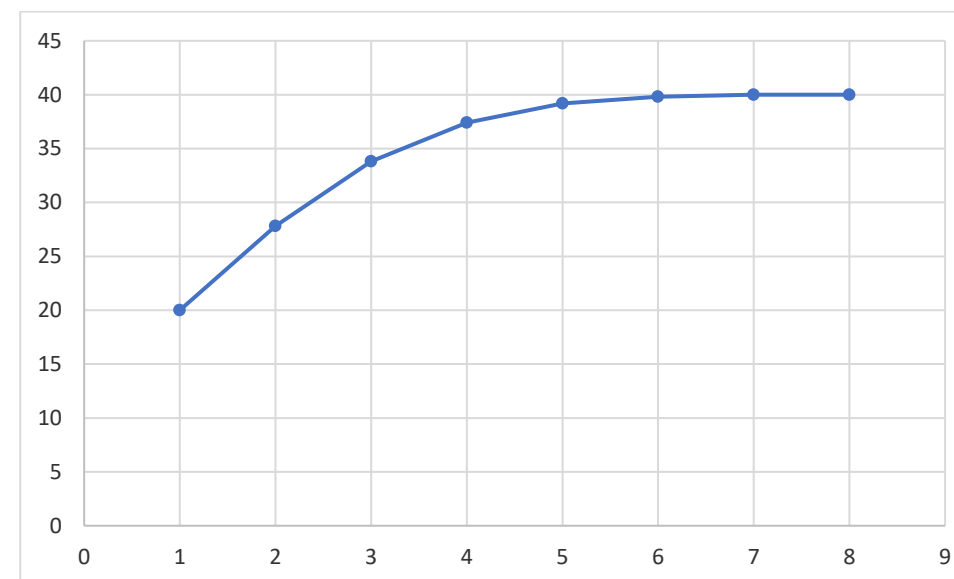


Fig. 20. Représentation de la précision de l'échantillonnage : richesse cumulée

4.5.2.2 Fréquences relatives

On obtient les fréquences relatives spécifiques en rapportant le nombre de stations où une espèce est contactée aux 4 relevés IPA finaux (Tableau 17). Lorsque cette fréquence ne dépasse pas 10% des relevés, l'espèce est considérée comme « rare » sur la zone étudiée. De 10 % à 25 % elle devient « assez rare », de 25 % à 50 % « commune » et plus de 50 % « très commune » (Tableau 18). Le peuplement d'oiseaux du site des Plantis est composé pour l'essentiel d'espèces « commune » à « très commune ». Il s'agit d'espèces des zones basses (cultures, prairies, landes ...) et buissonnantes bordant ou incluses dans une ancienne retenue d'eau à usage agricole.

	IPA1	IPA2	IPA3	IPA4	contact	%	statut
Chardonneret élégant	2	1	1	1	4	100	N
Fauvette à tête noire	3	3	2	2	4	100	N
Fauvette grisette	2	2	2	2	4	100	N
Linotte mélodieuse	3	2	3	2	4	100	N
Merle noir	3	2	1	4	4	100	N
Pigeon ramier	2	2	1	1	4	100	N
Rosignol philomèle	2	1	2	1	4	100	N
Rouge gorge familier	1	1	1	1	4	100	N
Accenteur mouchet	2	2		1	3	75	N
Hypolais polyglotte	2	1		2	3	75	N
Mésange charbonnière	1	1	1		3	75	N
Pie grièche écorcheur		1	1	1	3	75	N
Pinson des arbres		1	2	1	3	75	N

Troglodyte mignon	1	1		1	3	75	N
Bruant zizi		1	1		2	50	N
Grive musicienne			1	1	2	50	N
Mésange bleue		1		1	2	50	N
Pouillot véloce	1	1			2	50	N
Tarier pâtre			1	1	2	50	N
Tourterelle des bois			1	1	2	50	N
Bruant proyer				1	1	25	N
Faisan de Colchide				1	1	25	N
Mésange à longue queue	1				1	25	N
Verdier d'Europe	1				1	25	N

Tableau 17. Fréquence relative des différentes espèces nicheuses, classées par ordre décroissant

< 10 %	10 à 25 %	25 % à 50 %	> 50 %
	Bruant proyer Faisan de Colchide Mésange à longue queue Verdier d'Europe	Bruant zizi Grive musicienne Mésange bleue Pouillot véloce Tarier pâtre Tourterelle des bois	Chardonneret élégant Fauvette à tête noire Fauvette grisette Linotte mélodieuse Merle noir Pigeon ramier Rossignol philomèle Rouge gorge familier Accenteur mouchet Hypolais polyglotte Mésange charbonnière Pie grièche écorcheur Pinson des arbres Troglodyte mignon

Tableau 18. Qualification des espèces en fonction de leurs fréquences relatives

4.5.2.3 Diversité de l'avifaune

Nous avons utilisé l'indice de Shannon et Weaver (1949) qui rend compte du niveau de la diversité du peuplement ramené en fréquences relatives (sur 24 espèces). Plus l'indice $H' = -\sum p_i \log_2 p_i$ (où p_i est la fréquence de l'espèce i) est élevé plus le peuplement est diversifié. Avec un H' de 4,46, le site des Plantis a un peuplement d'oiseaux très diversifié, ce qui démontre la forte hétérogénéité du milieu (ce qui traduit bien la structure du milieu – zones basses et buissonnantes, zones rases et présence de bâtis). L'indice d'Equipartition de 0,97 montre quant à lui que le peuplement est très bien équilibré au prorata des milieux disponibles que les espèces occupent. Comme le montre le graphique cette diversité est homogène de même que l'équirépartition. L'abandon de l'ancienne réserve d'irrigation et des milieux connexes, très probablement colonisés dans la durée, expliquent que les espèces se sont bien adaptées aux milieux et leurs évolutions.

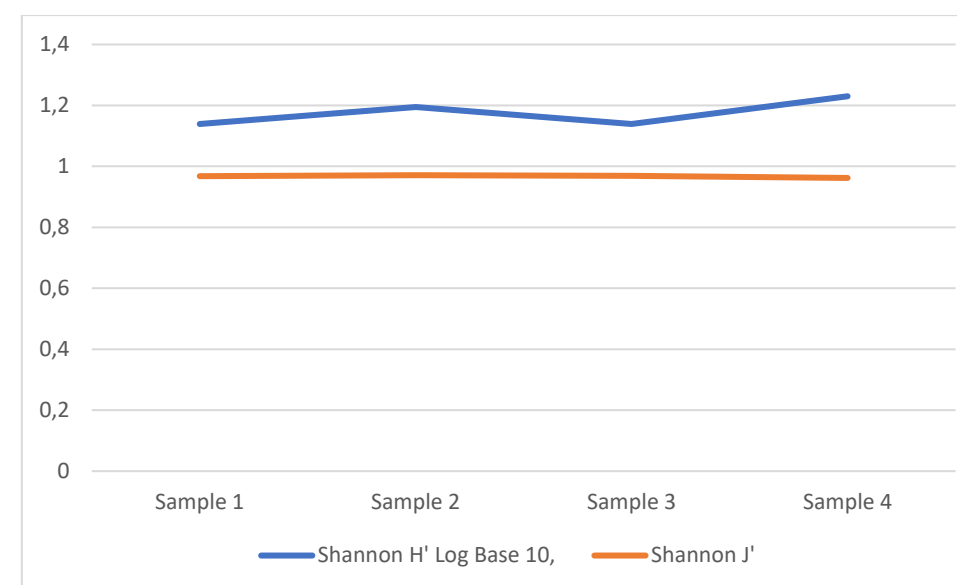


Fig. 21. Indice de diversité et équitabilité par IPA

4.5.2.4 Intérêt patrimonial des espèces d'oiseaux.

Sur les 40 espèces inventoriées au printemps 2020, deux présente un **intérêt fort à très fort** (Directive Oiseaux). **Une seule, la Pie grièche écorcheur niche sur le site**. Aucune espèces ne présentent un intérêt **moyen à fort**. 13 espèces présentent un intérêt **faible à moyen**, elles sont soit « quasiment menacées » soit « Vulnérables » à l'échelle de la Région Poitou Charentes et du territoire national.

LB_NOM	NOM_VERN simple	Statut	R86	R PC	Znieff PC 2016 (nicheur)	Liste Rouge PC 2018	NO	LrFR 2016	CDO	LR Monde
Prunella modularis	Accenteur mouchet	N	CC	C		LC	3	LC		LC
Alauda arvensis	Alouette des champs	N	CC	C		VU		NT	O22	LC
Motacilla alba	Bergeronnette grise	S	C	C		LC	3	LC		LC
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	S	OC	AC		LC	3	LC		LC
Emberiza citrinella	Bruant jaune	S	CC	C		NT	2	VU		LC
Emberiza calandra	Bruant proyer	N	CC	C		VU	3	LC		LC
Emberiza cirius	Bruant zizi	N	C	C		LC	3	LC		LC
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	S	CC	C		NT	3	VU		LC
Corvus corone	Corneille noire	S	CC	C		LC		LC	O22	LC
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	N	CC	C		LC		LC	O22	LC
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide	N	CC	IN		DD		LC	O21-O31	LC
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	S	C	AC		NT	3	NT		LC
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	N	CC	C		LC	3	LC		LC
Sylvia communis	Fauvette grisette	N	CC	C		NT	3	LC		LC
Turdus philomelos	Grive musicienne	N	C	C		LC		LC	O22	LC
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	S	CC	C		NT	3	NT		LC
Upupa epops	Huppe fasciée	S	AC	C		LC	3	LC		LC
Hypolais polyglotta	Hypolais polyglotte	N	CC	C		LC	3	LC		LC
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	N	CC	C		NT	3	VU		LC
Apus apus	Martinet noir	S	C	C		NT	3	NT		LC
Turdus merula	Merle noir	N	CC	C		LC		LC	O22	LC

Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	N	C	C		LC	3	LC		LC
Parus caeruleus	Mésange bleue	N	CC	C		LC	3	LC		LC
Parus major	Mésange charbonnière	N	CC	C		LC	3	LC		LC
Milvus migrans	Milan noir	S	R	AR		LC	3	LC	O1	LC
Passer domesticus	Moineau domestique	S	CC	C		NT	3	LC		LC
Picus viridis	Pic vert	S	C	AC		LC	3	LC		LC
Pica pica	Pie bavarde	S	CC	C		LC		LC	O22	LC
Lanius collurio	Pie grièche écorcheur	N	PC	AR	X	NT	3	NT	O1	LC
Columba palumbus	Pigeon ramier	N	CC	C		LC		LC	O21- O31	LC
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	N	CC	C		LC	3	LC		LC
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	N	CC	C		LC	3	LC		LC
Luscinia megarhynchos	Rosignol philomèle	N	CC	C		LC	3	LC		LC
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	N	CC	C		LC	3	LC		LC
Phoenicurus ochruros	Rouge queue noir	S	CC	C		LC	3	LC		LC
Saxicola torquatus	Tarier pâtre	N	CC	C		NT	3	NT		LC
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	N	CC	C		VU		VU	O22	VU
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	S	CC	C		LC		LC	O22	LC
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	N	CC	C		LC	3	LC		LC
Carduelis chloris	Verdier d'Europe	N	CC	C		NT	3	VU		LC

Tableau 19. Intérêt patrimonial des oiseaux

Statut : N=Nicheur possible sur le site ; NN = Nicheur hors site ; MIG= Migrateur. Znieff : 1=déterminant. Znieff Mig : déterminant pour les Znieff en période de migration ou d'hivernage à partir des effectifs indiqués. Liste Rouge Centre : E=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Espèce quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; DD=Données insuffisantes. Statut France : 3 (article 3) : protection totale des individus et des habitats ; 6 : prélèvement soumis à autorisation. LR France (Liste Rouge France, UICN et al., 2008) : VU=Espèce vulnérable ; NT=Espèce quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure. Dir. Ois. (Directive Oiseaux) : OI=annexe I (espèce faisant l'objet de mesures spéciales de conservation) ; OII=annexe II (espèce pouvant être chassée) ; OIII=annexe III (espèce pouvant être commercialisée). LR Monde (Liste Rouge Mondiale, IUCN, 2008) : LC=Préoccupation mineure. Pour faciliter la lecture du document, les espèces présentant un intérêt patrimonial sont indiquées par un code de couleur, selon la hiérarchisation suivante :

Intérêt patrimonial	En rouge=fort à très fort	En bleu=moyen à fort	En vert=faible à moyen
---------------------	----------------------------------	-----------------------------	-------------------------------



Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement

4.5.2.5 Bilan de l'inventaire des oiseaux

Le site des Plantis accueille une diversité d'espèces d'oiseaux élevée. La présence à l'Est d'une ancienne prairie qui se boise naturellement et d'une haie d'arbres au Sud est favorable à l'accueil des oiseaux. Le peuplement est équilibré au prorata des milieux disponibles pour les espèces. Toutefois comme on le constate à la lecture de la densité relative, peu d'espèces sont abondantes sur le site. L'ensemble des espèces recensées peuvent être qualifiées de commune à très communes sur le site des Plantis et même sur le territoire national. Deux espèces recensées sur le site des Plantis sont classées en Annexe I de la Directive Oiseaux, mais seule la Pie grièche écorcheur est nicheuse (1 couple), **aucune espèce ne présente un intérêt patrimonial moyen à fort.**

Onze espèces dont 8 nicheuses présentent un intérêt faible à moyen dans la région Poitou-Charentes soit parce que considérées comme « quasi menacée » ; Fauvette grisette LRR(NT) ; Linotte mélodieuse LRR(NT), Pie grièche écorcheur, Tarier pâtre LRR(NT) et Verdier d'Europe soit « Vulnérable » : Alouette des champs LRR(VU), Bruant proyer LRR(VU) et Tourterelle des bois LRR(VU).

Il est à noter que cette l'ancienne réserve d'irrigation non entretenue, qui s'embroussaille naturellement et échappant très probablement aux produits phytosanitaires est très favorable à la présence d'espèces insectivores. Par ailleurs la présence en bordure et dans l'ancienne réserve d'irrigation, d'arbustes favorise l'augmentation de la diversité des espèces qui s'estompera au fur et à mesure du développement du boisement transformant par la même la structure du peuplement (perte des espèces des milieux ras telles que la linotte, puis le Traquet pâtre et la pie grièche... qui laisseront la place à des espèces plus forestières).

4.5.3 Synthèse pour la faune

Le site présente un intérêt faible pour les reptiles avec le Lézard des murailles présent sur les sommets de talus. Il n'y a pas de milieu favorable pour la reproduction des amphibiens, le fond de la retenue quelques petites dépressions très temporairement et ponctuellement inondée en cas de fortes pluies. Pour les mêmes raisons, il n'y a pas de milieu favorable aux odonates dont nous n'avons pas observé d'individu dans l'aire d'étude.

Le cortège de papillons est peu diversifié avec 14 espèces communes dans la région. De même, le cortège d'orthoptères comporte neuf espèces communes et présentes essentiellement sur les talus. Aucun indice de présence de coléoptère saproxylique protégé n'a été noté dans l'aire d'étude, faute d'arbre développé.

Les enregistrements nocturnes ont permis d'identifier 6 espèces de Chiroptères alors que l'ancienne région Poitou-Charentes compte 25 espèces. Ainsi, **la diversité chiroptérologique peut être considérée comme faible à moyenne au regard des résultats d'inventaires avec une fréquentation faible à très faible des espèces** : Petit rhinolophe, Grand Murin, Pipistrelle commune, Noctule commune et Pipistrelle de Kuhl, Oreillard gris.

Quarante espèces d'oiseaux ont été notées dont 24 nichent dans l'aire d'étude et les alentours. Une espèce avec un couple nicheur, présente un intérêt patrimonial fort : la Pie grièche-écorcheur.

Huit espèces présentent un intérêt faible à moyen dans l'ex région Poitou-Charentes soit parce que considérées comme « quasi menacée » ; Fauvette grisette LRR(NT) ; Linotte mélodieuse LRR(NT), Pie grièche écorcheur, Tarier pâtre LRR(NT) et Verdier d'Europe soit « Vulnérable » : Alouette des champs LRR(VU), Bruant proyer LRR(VU) et Tourterelle des bois LRR(VU).

Carte 10. Enjeux faune

Groupe	Statut	Habitats fréquentés	Niveau d'enjeu
Amphibiens	Pas d'espèce patrimoniale observée	Pas de milieu de reproduction	Faible
Reptiles	Lézard des Murailles (DH IV ; B2 ; PN2)	Talus	Faible
Rhopalocères	Pas d'espèce patrimoniale observée	Aire d'étude	Faible
Odonates	Pas d'espèce patrimoniale observée	Pas de milieu de reproduction	Faible
Orthoptères	Pas d'espèce patrimoniale observée	Aire d'étude	Faible
Coléoptères saproxyliques	Pas d'espèce patrimoniale observée	Pas de milieu de reproduction	Faible
Chiroptères	Faible à très faible fréquentation de 6 espèces : Petit rhinolophe PN2 (DH2 ; LRPC(NT) ; DPC) ; Grand Murin PN2 (DH2 ; DPC) ; Oreillard gris PN2 (DH4) ; Noctule commune PN2 (DH4 ; LRN(VU) LRPC(VU) ; DPC) ; Pipistrelle commune PN2 (DH4 ; LRN(NT) LRPC(NT) ; Pipistrelle de Kuhl PN2, DH4 ; LRR(NT)	Territoires de chasse : fourrés/ ronciers	Faible
Oiseaux	Pie-grièche écorcheur : (LRR(NT), LRN(NT) ; Fauvette grisette LRR(NT) ; Linotte mélodieuse LRR(NT), Pie grièche écorcheur, Tarier pâtre LRR(NT) et Verdier d'Europe soit « Vulnérable » : Alouette des champs LRR(VU), Bruant proyer LRR(VU) et Tourterelle des bois LRR(VU).	Fourrés, friches sur talus	Faible à Fort
Mammifères terrestres	Pas d'espèce patrimoniale observée	Aire d'étude	Faible

Tableau 20. Enjeux pour la faune

Enjeux pour la faune
Etude d'impact faune-flore et habitats



- Enjeux forts
- Enjeux moyens
- Enjeux faibles
- Aire d'Etude Immédiate

0 100 200
Mètres

Projet photovoltaïque sur la commune de Vivonne (86)

4.6 SYNTHÈSE DES ENJEUX

4.6.1 Flore et Habitats

4.6.1.1 Enjeu réglementaire et écologique

Il n'y a pas d'enjeu en termes réglementaires en l'absence de plante protégée et les habitats étant tous évalués sans enjeu en termes de végétation.

4.6.2 Amphibiens

En l'absence de point d'eau dans l'aire d'étude, aucun habitat de reproduction n'ayant été noté, les enjeux sont faibles pour ce groupe dans l'aire d'étude.

4.6.3 Reptiles

Il y a un enjeu en termes réglementaires, le Lézard des murailles étant protégés au titre de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 au titre de l'article 2. Ce reptile est peu menacé en Europe et en France d'après les listes rouges. L'enjeu réglementaire est donc faible pour cette espèce.

Les enjeux écologiques sont modérés du fait que le site dispose de lisières favorables où le Lézard des murailles est régulièrement présent.

4.6.4 Insectes

Il n'y a pas d'enjeu réglementaire pour les insectes, aucune espèce protégée n'ayant été localisée sur le site.

Il y a un enjeu écologique évalué à fort du fait de la présence de l'azuré des Cytises, papillon se reproduisant sur des légumineuses dont l'Ajonc, espèce en danger dans la région.

4.6.5 Chiroptères

Il y a un enjeu réglementaire faible à moyen au niveau de l'aire d'étude immédiate avec la présence de six espèces qui exploitent l'aire d'étude comme territoire de chasse.

4.6.6 Oiseaux

Le cortège des oiseaux est peu varié, mais il y a un enjeu réglementaire faible à moyen, car sur les dix-neuf espèces nichant dans l'aire d'étude et ses environs, 6 présentent un intérêt faible à moyen dans la région Poitou-Charentes soit parce que considérées comme « quasi menacée » soit « Vulnérable » : Alouette des champs LRR(VU) ; Bruant proyer LRR(VU) ; Chardonneret LRR(NT) LRN(VU) ; Fauvette grisette LRR(NT) ; Linotte mélodieuse LRR(NT) et Tarier pâtre LRR(NT)

4.6.7 Mammifères (hors chiroptères)

Il n'y a pas d'enjeu réglementaire ou écologique identifié pour le groupe des mammifères.

4.6.8 Synthèse des enjeux faune

Regroupés avec les enjeux flore et habitats, les enjeux pour la faune déterminent les enjeux globaux du site (t21 et Carte 11).

Intitulé Corine de l'habitat	Niveau d'enjeu flore et habitat	Niveau d'enjeu faune	Synthèse des enjeux
Fourrés à Prunelliers et Ronces	Faible	Fort	Fort
Ronciers	Faible	Moyen	Moyen
Bordures de haies	Faible	Moyen	Moyen
Terrains en friche	Faible	Faible	Faible

Tableau 21. Enjeux pour la faune et la flore

Carte 11. Enjeux faune et flore

Synthèse des enjeux pour la faune, la flore et les habitats
Etude d'impact faune-flore et habitats



Projet photovoltaïque sur
la commune de Vionne (86)

5 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU PAYSAGE

5.1 INTRODUCTION

Les paysages résident dans une relation entre les caractères naturels du site et les activités humaines liées à l'exploitation économique de ces territoires. C'est un rapport complexe qui existe entre les éléments naturels structurant les paysages et les événements humains qui y ont dessiné des usages liés à leurs besoins.

Les parcs photovoltaïques, par leur emprise au sol, sont à même de dialoguer avec les grands éléments structurants du paysage que sont le relief ou les grandes formations végétales (haies et forêts).

Les paysages sont le subtil équilibre entre les éléments naturels et les activités humaines passées et présentes. Les activités humaines ont souvent généré des paysages particuliers, emblématiques voire grandioses.

L'évolution des paysages doit permettre de développer les potentiels naturels des sites en y intégrant l'évolution de l'anthropisation du territoire.

C'est dans un équilibre entre protection et développement que pourra se maintenir la cohérence entre les installations humaines et le territoire.

L'implantation de parcs photovoltaïques doit s'inscrire dans une démarche d'aménagement du paysage. La méthode utilisée dans le cadre du dossier de diagnostic part d'une observation générale du territoire aux diverses échelles de visibilité du projet, pour ensuite reformuler et amender un projet d'implantation. Ce projet spatialisé nous permet de mesurer sa compatibilité avec le paysage et de pouvoir mesurer ses enjeux au stade du diagnostic.

Pour cela l'étude se déroule en deux temps :

- L'état initial du paysage et ses enjeux au regard du projet à différentes échelles d'étude ;
- L'évaluation des impacts prévisibles d'une ou plusieurs variantes d'implantation.

Ces deux étapes permettent d'identifier les paysages et le patrimoine qui le constituent, puis de mesurer comment l'implantation des panneaux photovoltaïques pourra dialoguer avec le paysage et y participer afin de le valoriser.

La circulaire du 18 décembre 2009 relative au développement et au contrôle des installations photovoltaïques au sol précise en effet que « le développement de ce type d'installations doit prendre en compte la protection des espaces agricoles et forestiers existants ainsi que la préservation des milieux naturels et des paysages ».

Le site retenu pour l'implantation du projet est localisé sur l'ancienne réserve d'irrigation, entourée de hauts talus à proximité du Clain et de la RN 10, en dessous du centre pénitentiaire de Poitiers-Vivonne.

5.2 LES PAYSAGES

5.2.1 Identification des grandes composantes paysagères

Cette étape identifie les grandes composantes paysagères du territoire (entités paysagères, relief et principaux axes de perception) et leurs sensibilités au regard du projet photovoltaïque. Cette approche du paysage du secteur élargi s'effectue par l'étude de l'Atlas des paysages de Poitou-Charentes. Elle est complétée par des visites de terrain.

Au sein de l'aire d'étude éloignée les unités paysagères sont :

- les terres de brandes,
- les terres rouges,
- les vallées du Clain et de ses affluents.

Le site surplombe la vallée du Clain. Cependant, il s'identifie à l'unité des terres rouges, un large secteur bocager cultivé. A ses alentours directs, on trouve de larges plaines ouvertes. C'est en s'éloignant du triangle formé par la vallée du Clain et celle de la Longève que le maillage bocager se resserre, complété par de nombreux boisements.

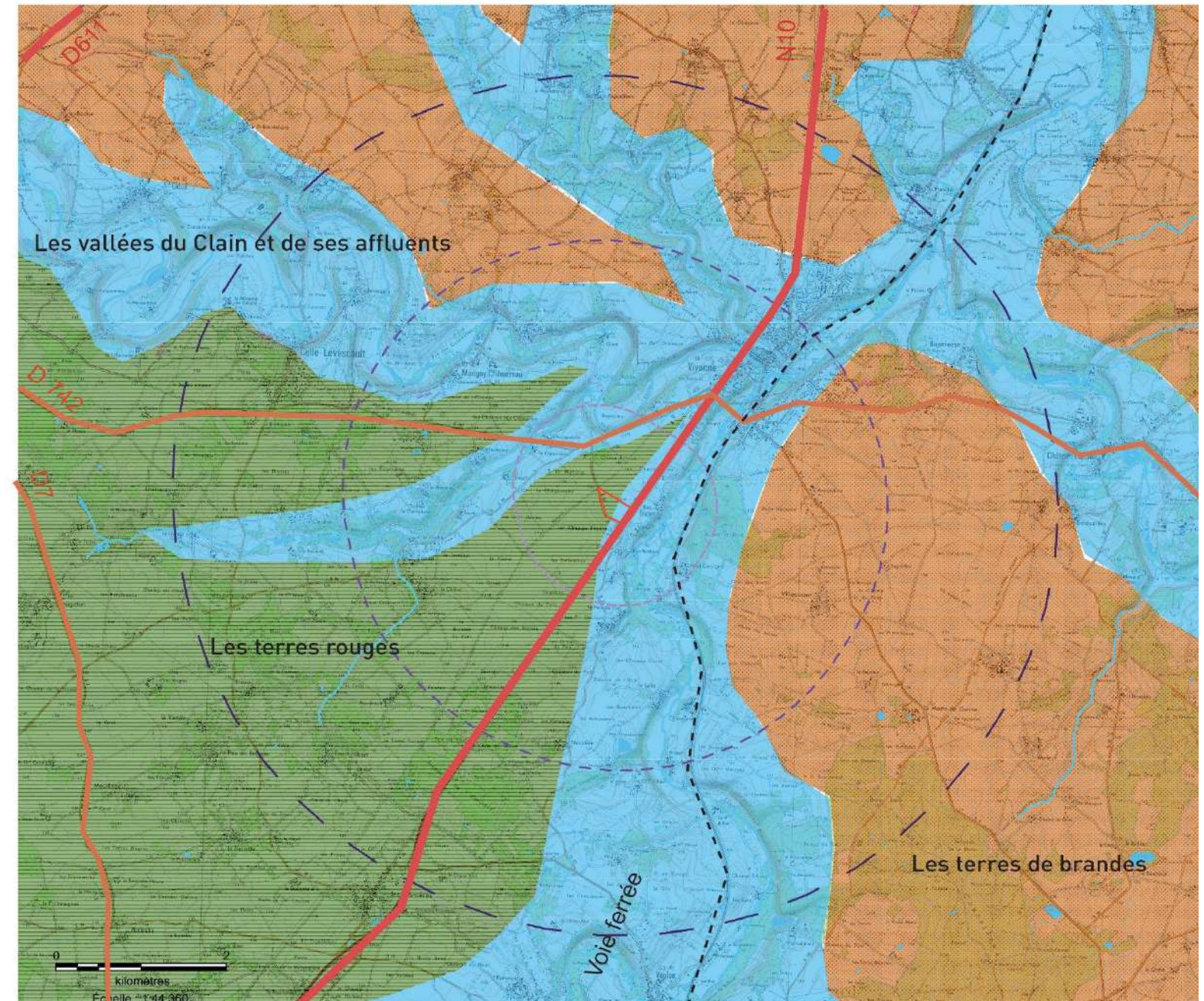
A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les principaux axes de circulation sont :

- la RN 10 : elle longe directement le site et présente de nombreux points de vue sur ce dernier. Elle relie Paris à Bordeaux,
- la RD 742 : elle traverse le territoire d'Est en Ouest, reliant Lusignan à Gençay. Elle surplombe le site de projet au Nord,
- la RD 7 : elle longe l'aire d'étude éloignée à l'Ouest. Elle est entourée de nombreux boisements.

Le site de projet est visible depuis la RN 10 qui le longe. Cependant c'est le seul axe directement impacté.

LEGENDE

- Site de projet
 Site de projet
- Aire d'étude rapprochée (AER)
 1 km
- Aire d'étude intermédiaire (AEI)
 3 km
- Aire d'étude éloignée (AEE)
 5 km
- Unités paysagères
-  Les terres rouges – secteur bocager
 -  Les Vallées du Clain et de ses affluents
 -  Les terres de brandes



5.2.1.1 Les terres de brandes

« Bien que correspondant à l'une des entités paysagères les plus vastes de la région (la plus vaste de la Vienne), les terres de brandes demeurent mal connues. Elles concernent pourtant la majeure partie du payschavinois, un vaste croissant au sud de Poitiers, les parties nord des pays lussacois et montmorillonais ainsi qu'une bonne partie du sud du département. De par un déficit de représentations sur le secteur, une certaine pauvreté des horizons, une rareté du bâti (un désert par endroits), la maigreur des motifs végétaux, il ne semble pas - de prime abord - y avoir de caractère paysager marqué..».

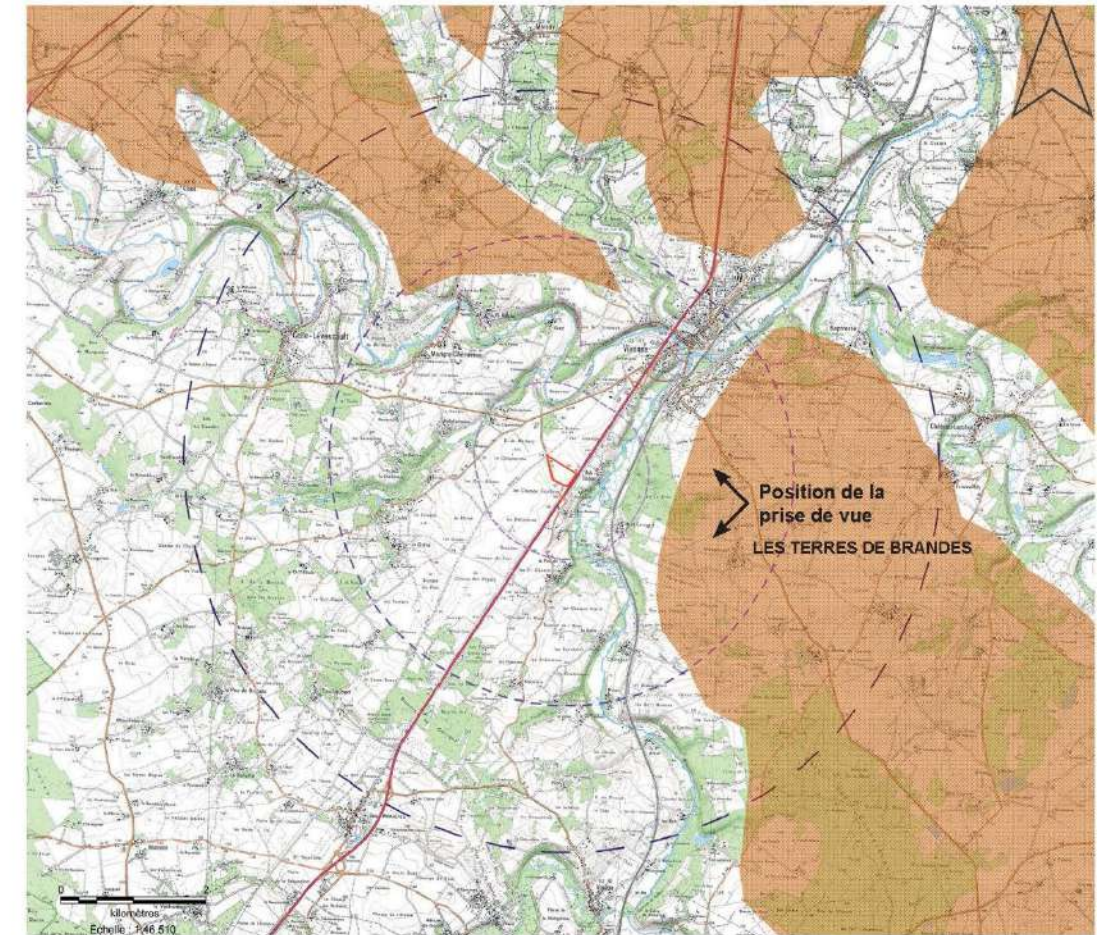
Source: <https://www.parc-loire-anjou-touraine.fr>

Enjeux au regard du site de projet

Les terres de brandes sont caractérisées par de nombreuses petites vallées creusées dans le plateau et se distinguent surtout par un relief assez plat et une déclinaison de motifs paysagers divers. Depuis les plateaux, les reliefs plats et les restes de haies bocagères rendent les perceptions lointaines rares. Ainsi, même si elle occupe une grande partie de l'aire d'étude cette unité paysagère ne sera pas impactée par le projet.

LEGENDE

- Site de projet
- Aire d'étude rapprochée (AER) 1 km
- Aire d'étude intermédiaire (AEI) 3 km
- Aire d'étude éloignée (AEE) 5 km
- Unités paysagères
- Les terres de brandes



Source : IGN / Assemblage cartographique BE Agence B. Jardins & Paysages



VIVONNE - RD 4 - Vue en direction de l'Ouest

Source : Sortie terrain BE Agence B. Jardins & Paysages

5.2.1.2 Les terres de brandes

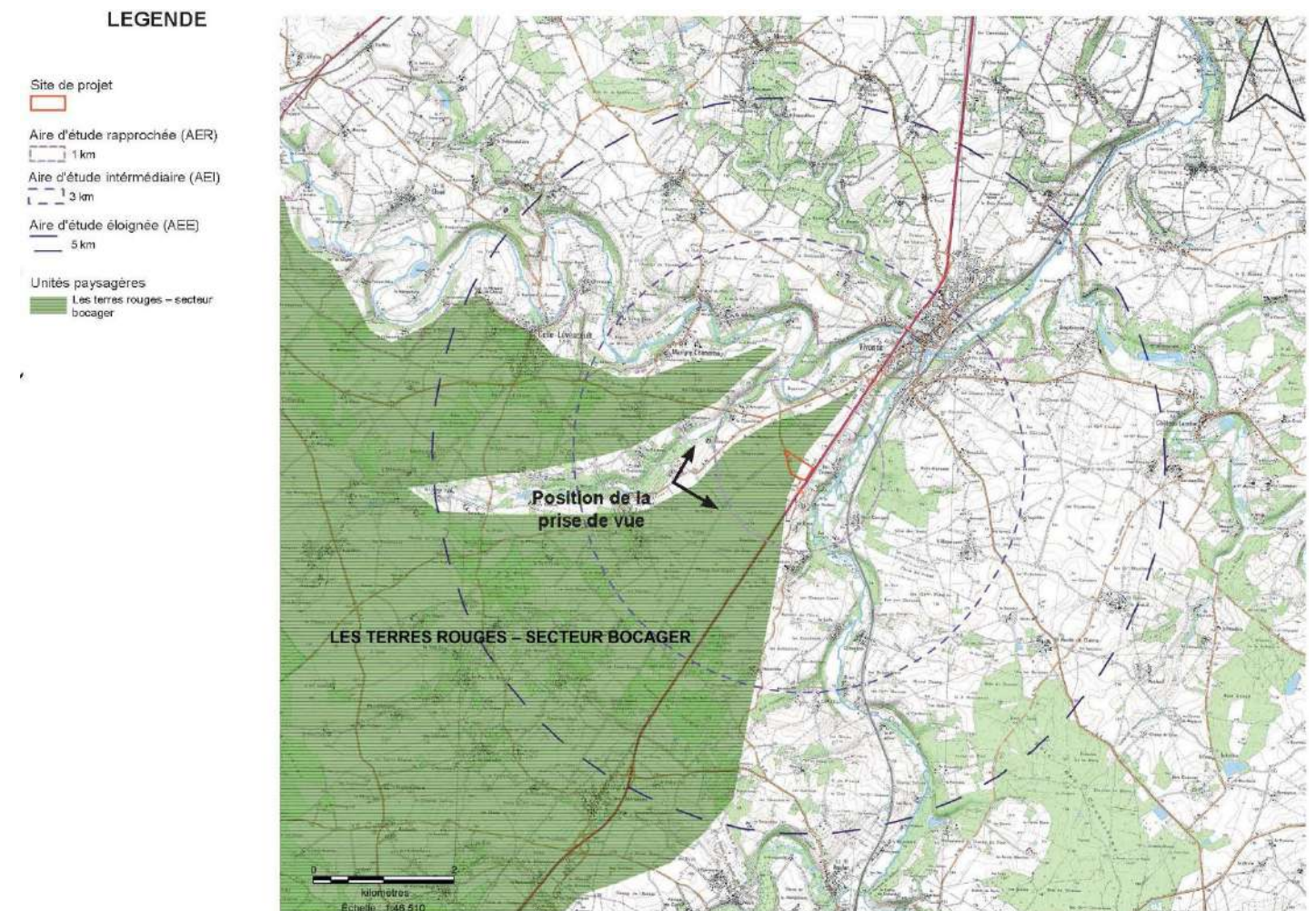
Sur le secteur bocager des Terres rouges, le bocage présente des formes de haies très variées, avec des configurations et des modes de gestion fort contrastées, impliquant une vision changeante des paysages. L'unité paysagère du secteur est cependant assurée par la présence des châtaigniers, que l'on retrouve aussi bien dans les haies, que sous forme de bosquets, et de sujets isolés dans les parcelles. Sur les parcelles labourées, la terre rouge apparaît également, en hiver, comme un caractère marquant. Le bâti confirme cette unité, puisque l'on retrouve d'une part les formes spécifiques de l'habitat et des fermes traditionnelles, d'autre part les murets de pierre qui bornent les parcelles autour des villages. Cette forme particulière de l'espace (quelquefois nommée « bocage lithique ») apporte au secteur une caractérisation forte, une sorte de motif emblématique qui souffre cependant des difficultés rencontrées pour en assurer l'entretien.

Source: <http://www.paysage-poitou-charentes.org/>

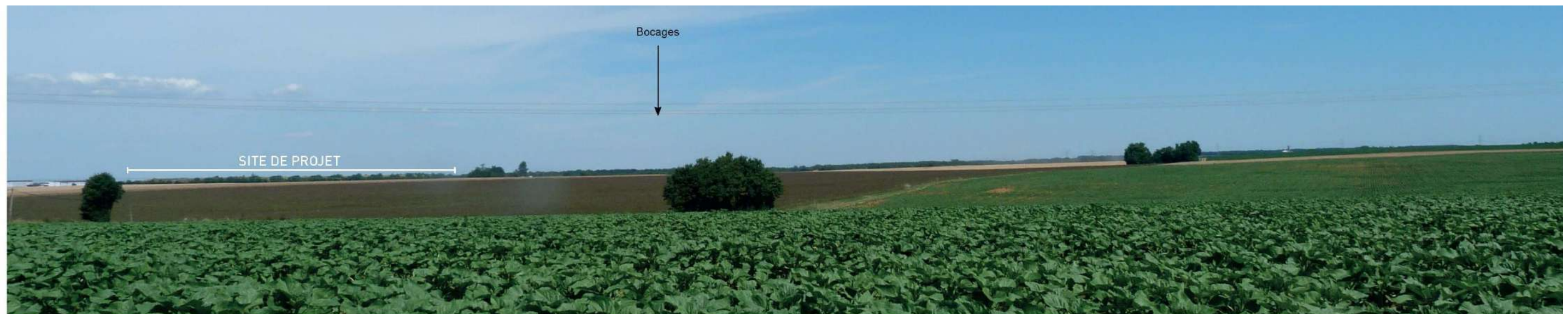
Enjeux au regard du site de projet

Ce secteur bocager présente des haies aux motifs très variés. L'habitat y est caractéristique avec des fermes isolées et des murets de pierre autour des parcelles aux abords des villages. Le site de projet se situe au sein des terres rouges. Cependant, ses abords directs ont déjà perdu le caractère les liant à l'unité. Il s'agit de grandes parcelles cultivées sans haies bocagères. Il sera important de veiller à ce que le projet n'impacte pas davantage un paysage déjà dégradé.

Carte 14. Localisation des unités paysagères : les terres rouges – secteur bocager



Source : IGN / Assemblage cartographique BE Agence B. Jardins & Paysages



ÉCURÉ - Sur la RD 96 - Vue en direction du Nord-Est

Source : Sortie terrain BE Agence B. Jardins & Paysages

5.2.1.3 Les vallées du Clain et de ses affluents

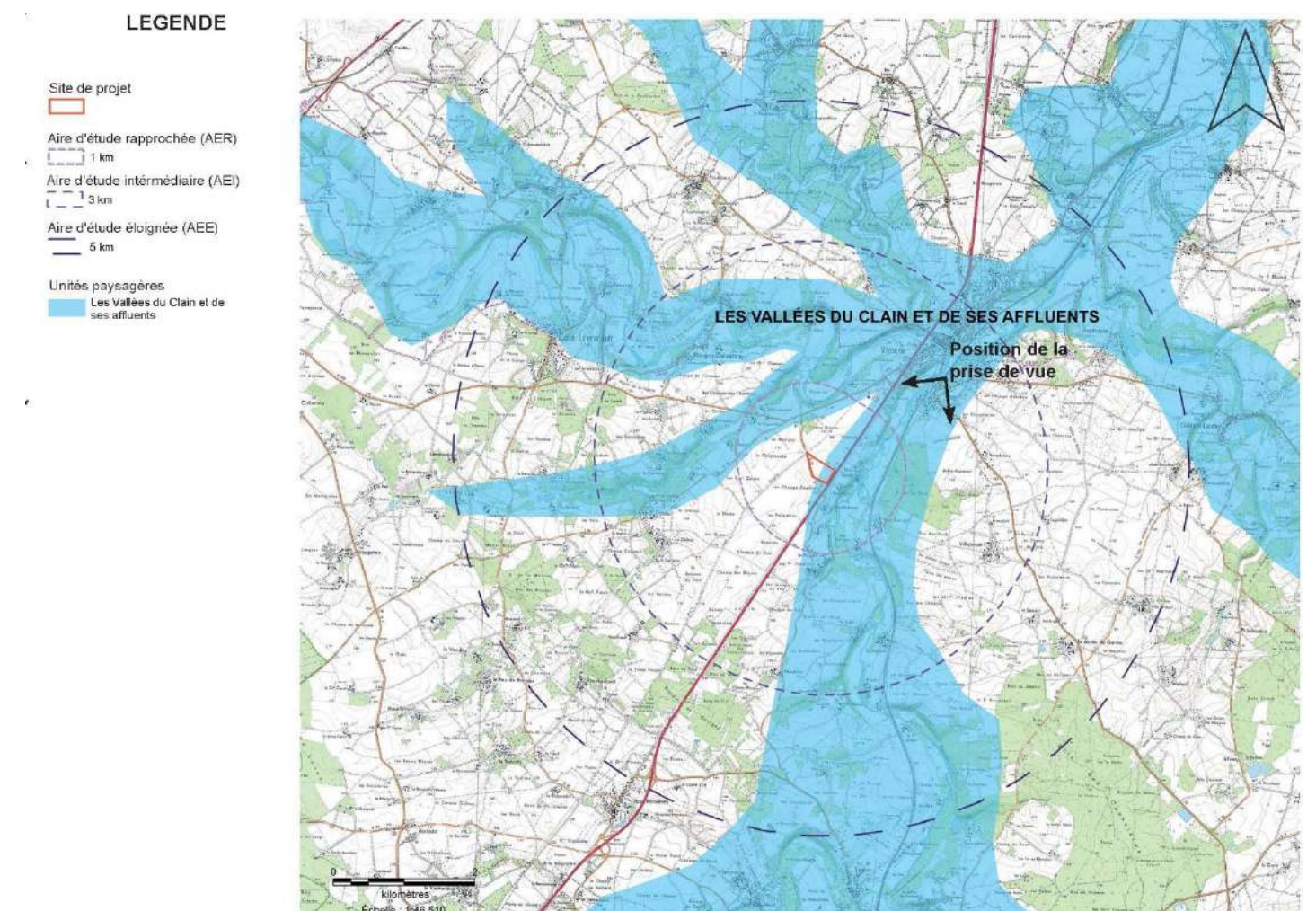
« Les cours supérieurs des rivières du secteur sont inscrits dans les socles de roches anciennes (massif armoricain et massif central) dans le paysage de bocage de la Gâtine. Le dessin du parcellaire et des haies apparaît par endroit sur les coteaux. En quittant les socles anciens, les vallées se creusent plus nettement dans les roches tendres. Les profils marqués des falaises vont régner jusqu'à Poitiers. Sur les coteaux, les boisements et les friches instaurent une limite visuelle entre les vallées et les plaines alentours. A l'approche de Poitiers, la végétation s'intensifie fortement. Certaines vallées (Miosson, Menuse, Boivre) circulent en milieu forestier. En revanche, dans les vallées du Clain et de l'Auxance, la densité du bâti s'intensifie très nettement et multiplie les écrans visuels. Poitiers et ses magistrales falaises épouse le site d'oppidum formé par le Clain et la Boivre. En aval, le relief s'apaise et la vallée du Clain, plus évasée, ne forme plus un motif aussi puissant. A l'approche de Châtelleraut, le fond de vallée et les coteaux se densifient à nouveau. »

Source: <http://www.paysage-poitou-charentes.org/>

Enjeux au regard du site de projet

Malgré le potentiel induit par le relief, les points de vue sont rares dans la vallée du Clain ainsi que le long de ses affluents. En effet, ces cours d'eau ont conservé des ripisylves denses qui masquent les points de vue lointain. Le site de projet est cependant situé en rapport direct avec la vallée du Clain et à proximité de la vallée de la Longève. Ainsi, il est dans le prolongement direct des motifs paysagers s'étendant des cours d'eau jusqu'au bord des coteaux et présente un faible enjeu pour cette unité.

Carte 15. Localisation des unités paysagères : Les vallées du Clain et de ses affluents



VIVONNE - RD 742 - Point de vue à la sortie de Vivonne au niveau de Jorigny

Source : Google street view

5.2.2 Le relief

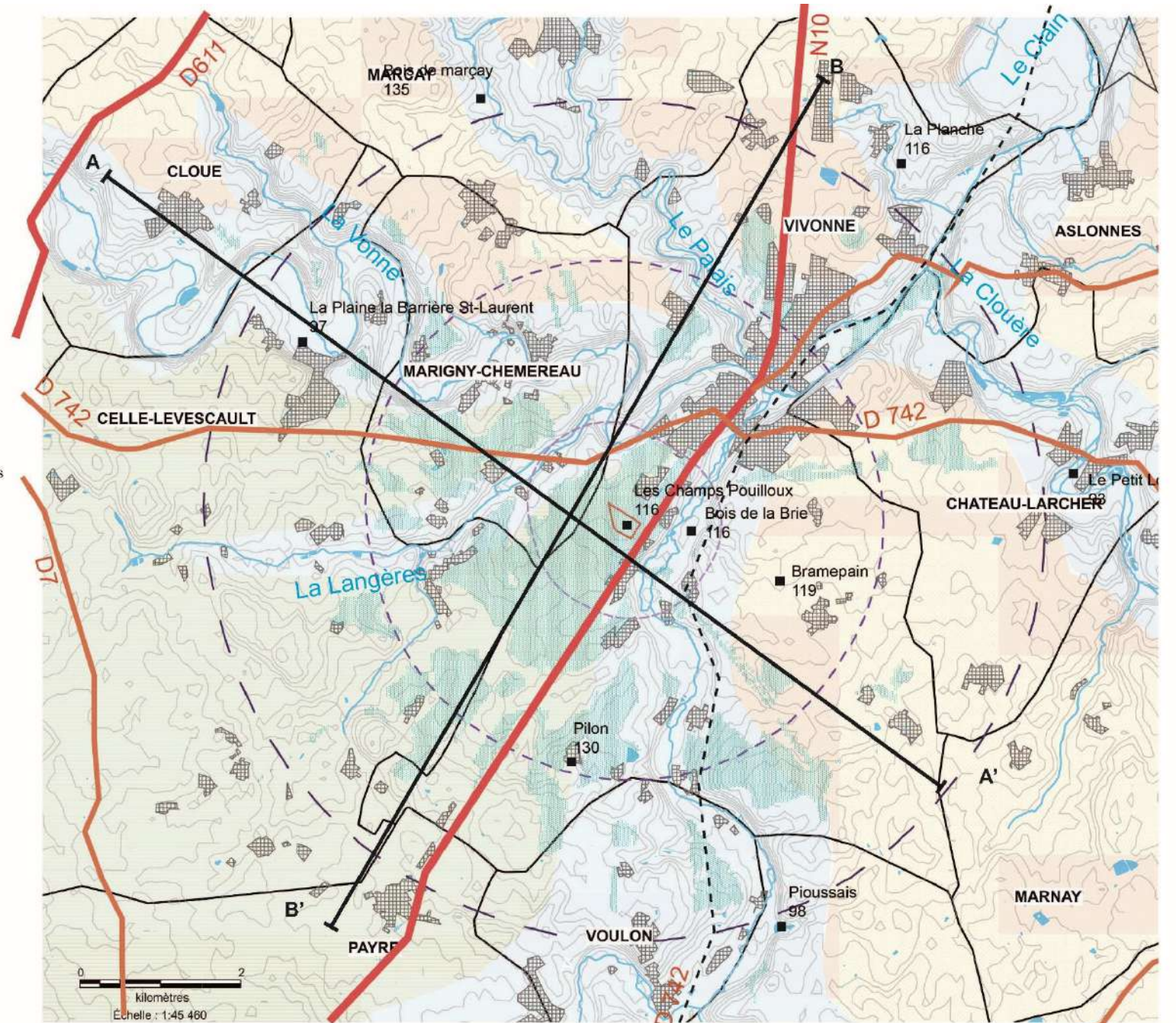
La topographie générale au sein de l'aire d'étude est plutôt plate. Le point le plus haut se situe à 143 m, en dessous de Celle-Lévescault.

L'aire d'étude est principalement composée de plateaux agricoles à dominance céréalière. Si quelques bocages s'étendent au sud-ouest au niveau des terres rouges ce sont surtout les différents cours d'eau qui viennent apporter une diversité au paysage. Le Clain, du nord au sud, traverse Vivonne et longe le site de projet. Ses affluents, la Longève, la Vonne, le Palais et la Clouère, divisent les plateaux. Leurs ripisylves denses apportent une horizontalité et un rythme aux paysages rencontrés. Le territoire ne présente pas de points hauts ou de points de vue remarquables depuis lesquels le site serait visible.

Le site de projet lui-même représente un point surélevé par rapport au territoire alentour. Situé sur un large plateau au sein de cultures ouvertes, il est visible aux alentours et depuis la RN 10, axe principal du territoire.

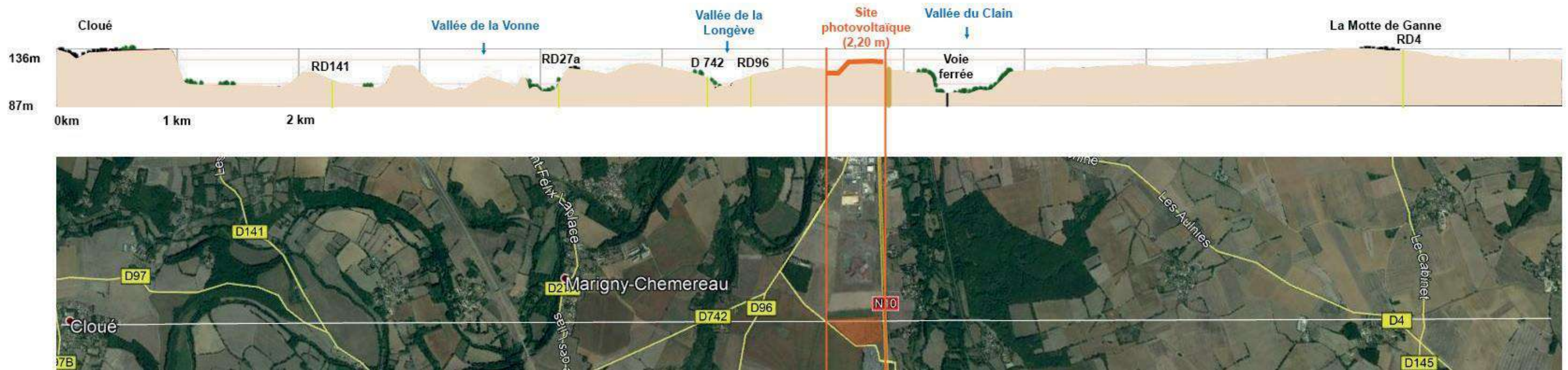
L'analyse de la ZIV nous montre une forte visibilité du site au Sud-Ouest, dans la majeure partie des terres rouges. Quelques points de visibilité se distinguent aussi avant Château-Larcher ainsi qu'en dessous de Marigny Chemereau, des zones de larges plaines ouvertes au même niveau que le site de projet.

Carte 16. Le relief



Source: Open street map / Assemblage BE Agence B. Jardins & Paysages

Fig. 22. Coupe AA' Nord-Ouest/Sud-Est



Source : Google Earth Pro / Agence B. Jardins & Paysages

La coupe topographique ci-dessus met en évidence la morphologie générale de l'aire éloignée selon un profil Nord-Ouest / Sud-Est. Elle fait ressortir le profil des nombreux plateaux découpés par la vallée du Clain et de ses affluents, en particulier au Nord-Ouest entre les Terres rouges et les Terres de Brande. Au Sud-Est le plateau est plus monotone et surplombe le site de projet. Le site ressort par sa position sur un léger relief.

Fig. 23. Coupe BB' Sud-Ouest/Nord-Ouest



Source : Google Earth Pro / Agence B. Jardins & Paysages

Du Sud-Ouest au Nord-Ouest, le relief est uniforme. Un léger relief renforcé par des boisements dissimule le site de projet depuis « Les Minières ». Au Nord du site, la vallée de la Vonne creuse le plateau qui remonte ensuite présentant un point de vue potentiel sur le site de projet. On trouve assez peu de boisements sur cette portion, plutôt marquée par de larges cultures céréalières.

5.2.3 Le paysage des aires rapprochés et immédiate

5.2.3.1 Les structures paysagères et végétales de l'AER

L'aire rapprochée (AER) s'inscrit dans les unités paysagères des terres rouges et de la vallée du Clain et de ses affluents. On distingue clairement ces deux unités : les vallées boisées ponctuées de bocage et les terres rouges ici très ouvertes.

Au sein de ces paysages plusieurs motifs se retrouvent :

Les boisements : ils sont assez peu présents au sein de l'aire d'étude rapprochée à l'exception du bois de la Brie à l'Est, longeant la voie ferrée. Ce dernier constitue une zone naturelle classée ;

Les haies : le périmètre rapproché dispose d'un réseau de haies important autour des cours d'eau et des hameaux. Ainsi, en remontant le Clain et la Longève on retrouve de nombreuses haies composées d'espèces rustiques entourant les petites parcelles de culture et les villages. La plupart des hameaux à proximité du site sont dissimulés par ces systèmes bocagers

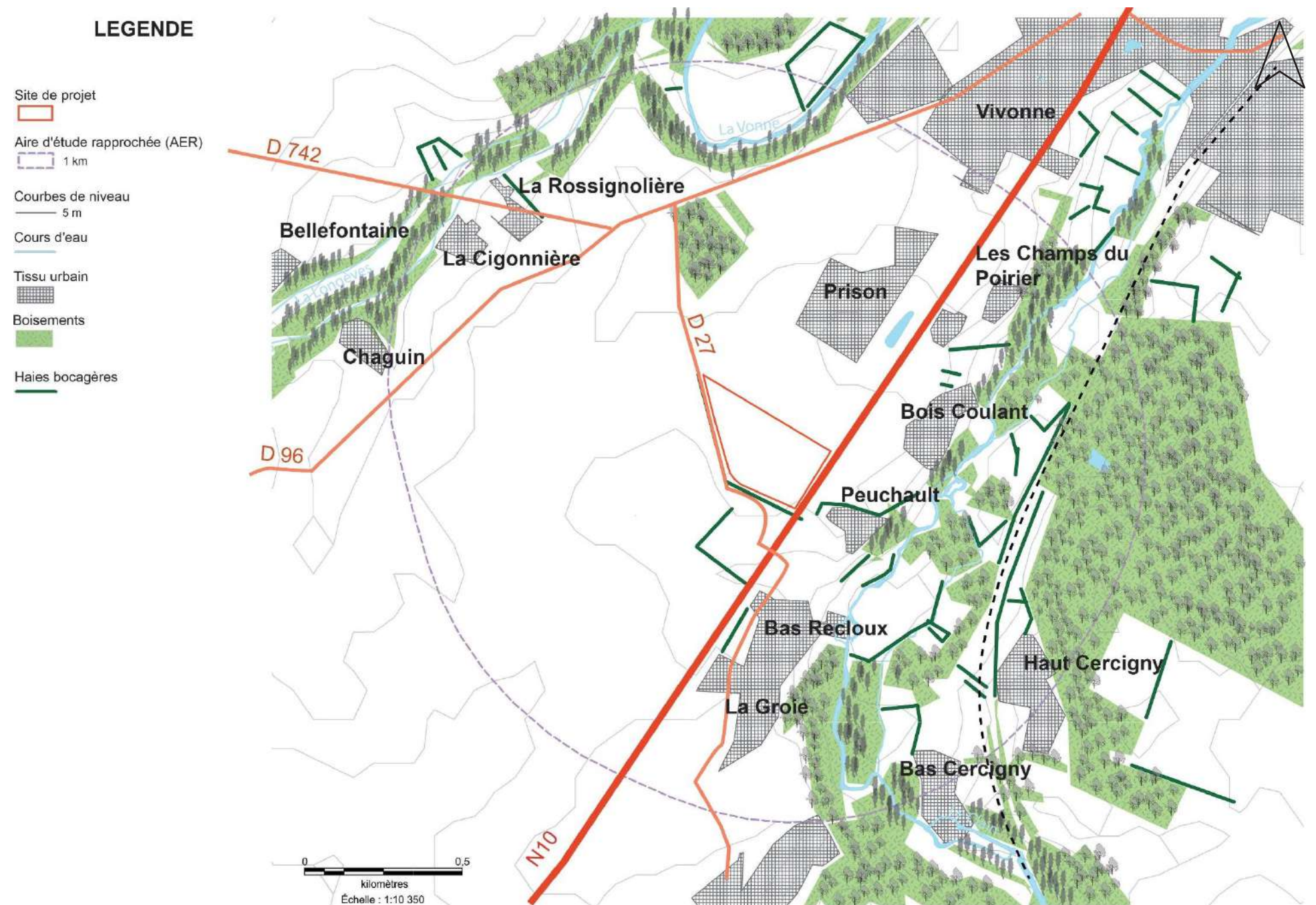
Les cultures : au sein de l'AER, le parcellaire agricole est principalement dédié à la culture céréalière. Les cultures sont assez hétérogènes avec une dominante de maïs, de blé tendre, et de fourrages ;

Les cours d'eau et les étangs : la vallée du Clain et celle de la Longève marquent fortement les paysages de l'aire d'étude rapprochée. On retrouve aussi de nombreuses petites mares créées par l'homme. Dans le bois de la Brie mais aussi près de certains hameaux ;

Les routes et les chemins : la RN 10 traverse le territoire, le scindant en deux. Au Nord-Ouest, deux départementales desservent les hameaux de Vivonne, la RD 96 et la RD 742. La RN 10 est en contact direct avec le site de projet qui la surplombe. La RD 7 le longe au Sud, rejoignant la RN 10 et le restaurant routier. De nombreuses petites routes en impasse donnent accès aux hameaux et aux propriétés isolées le long de la vallée du Clain. Les parcelles cultivées, très ouvertes, ne comportent pas de chemins ruraux ;



L'habitat : l'aire rapprochée dispose de 11 hameaux et lieux-dits : Les champs du Poirier, le Bois Coulant, le Peuchault, le Bas Recloux, le Haut-Cerrigny, la Groie, le Bas-Cerrigny, la Rossignolière, la Cigonnière, le Chaguin et Bellefontaine. Ils s'étendent à partir des cours d'eau et le long de la RN10. À proximité du site on trouve Peuchault, le Bois Coulant, mais surtout le centre pénitentiaire de Poitiers-Vivonne.




Carte 17. Structure paysagères et végétales de l'AER

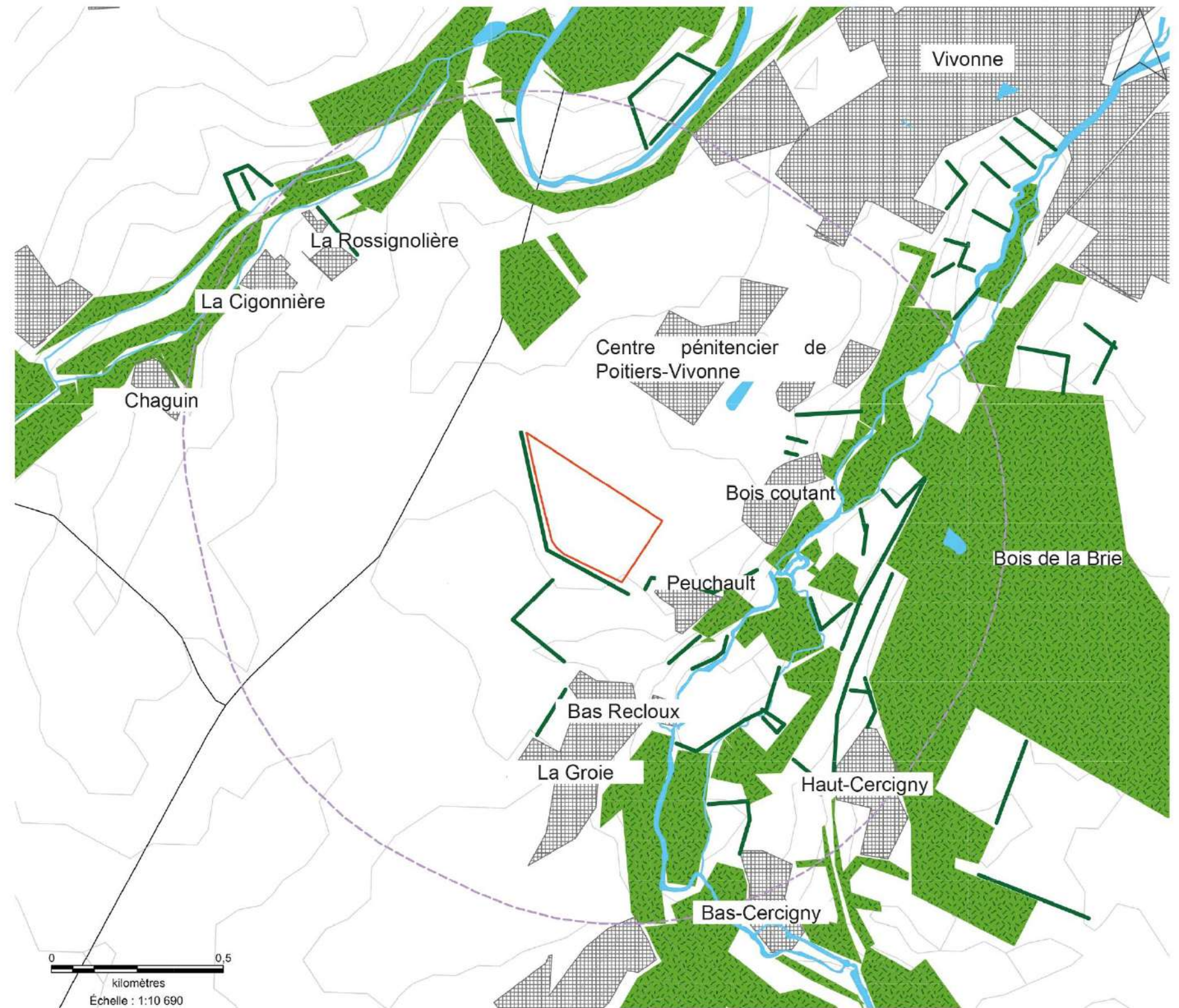


Source : Google Earth Pro / Agence B. Jardins & Paysages

LEGENDE

- Site de projet

- Aire d'étude rapprochée (AER)
 1 km
- Courbes de niveau
 5 m
- Cours d'eau

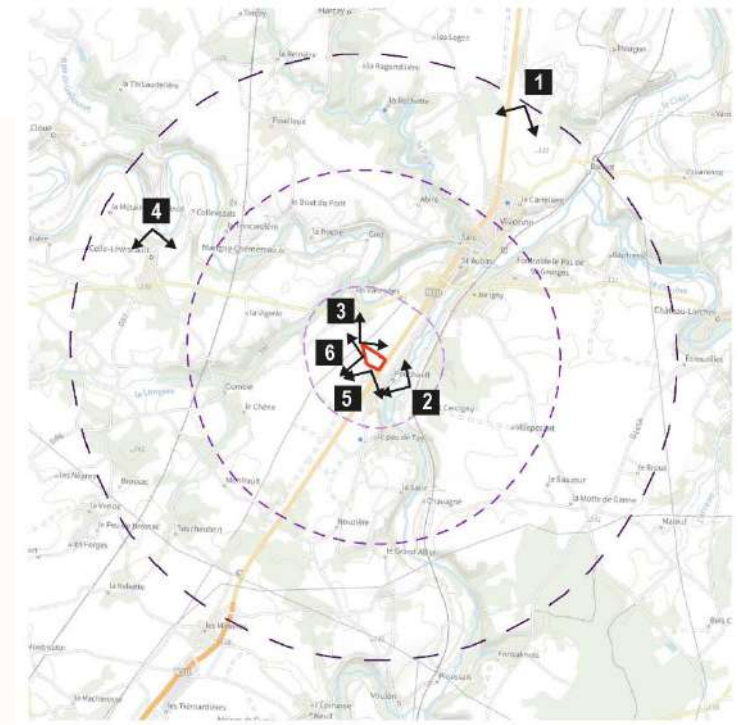
- Tissu urbain

- Boisements

- Haies bocagères




Source : BE Agence B. Jardins & Paysages



1. VIVONNE - Lieu-dit « Vaubourdeau » - Panorama en hauteur en direction du Sud



2. VIVONNE - Hameau de Peuchault - En direction de la RN 10 depuis le haut de la vallée du Clain



3. VIVONNE - Les Plantis - Centre pénitencier depuis l'entrée du site de projet



4. VIVONNE - Jorigny - Vue depuis le haut de Jorigny vers Vivonne



5. VIVONNE - Les Plantis - Vue en direction du Sud



6. VIVONNE - Les Plantis - Vue en direction de la vallée de la Longère

5.2.3.2 La morphologie du site d'implantation

Le site d'implantation est une ancienne réserve d'irrigation. Ainsi on y trouve quatre grands talus qui délimitent l'ensemble de la partie Ouest. Le cœur du site est quant à lui creusé. Ainsi on distingue l'ancienne réserve d'irrigation de la partie est du site au niveau de la nationale. Actuellement, cette morphologie particulière fait du site un repère au sein du paysage. En effet on repère de loin ses larges talus.

Carte 19. Morphologie du site



Légende

- courbes de niveau (1m)
- végétation
- surface hydrographique
- ZIP

5.2.3.3 Les structures paysagères et végétales du site de projet

La zone d'implantation (ZIP) s'étend sur environ 8,30 ha. Il s'agit d'une ancienne réserve d'irrigation devenue aujourd'hui une large friche, entourée de talus. On y trouve quelques arbustes épars.

La partie Sud-Est de la ZIP est bordée par la RN 10. Au sein des paysages de cultures très ouverts le site est directement visible depuis la nationale. Ses talus imposants (environ 12 m de haut) en font un point de repère dans le paysage.

Au Sud, la RD 7 longe le site de projet. Sur cette face, quelques arbustes viennent habiller le talus qui reste cependant très imposant par rapport à la route et au restaurant « le Routier ». L'immense aire de stationnement liée au restaurant vient banaliser le paysage autour du site de projet. La partie Ouest de la nationale se distingue en effet fortement de la partie Est. D'un côté, de larges cultures appauvries ayant perdu leur caractère bocager. De l'autre côté, la vallée du Clain et ses hameaux qui se perdent progressivement dans une strate arborée liée à la ripisylve du fleuve. Aux alentours directs de la ZIP, l'influence du Clain reste mineure et quelques cultures éparses viennent former une zone tampon. Depuis le site, les habitations de Peuchault sont visibles et l'on perçoit au loin le Bois Coutant et la Groie.

L'environnement immédiat du site présente un caractère agricole appauvri, très ouvert, et marqué par le caractère routier lié à la RN 10. A l'absence de ces paysages appauvris, le site se distingue par la hauteur de ses talus. Au-dessus du site, le centre pénitencier de Poitiers-Vivonne forme un deuxième élément massif qui viendrait presque faire oublier l'ancien bassin.



Source : Google Earth

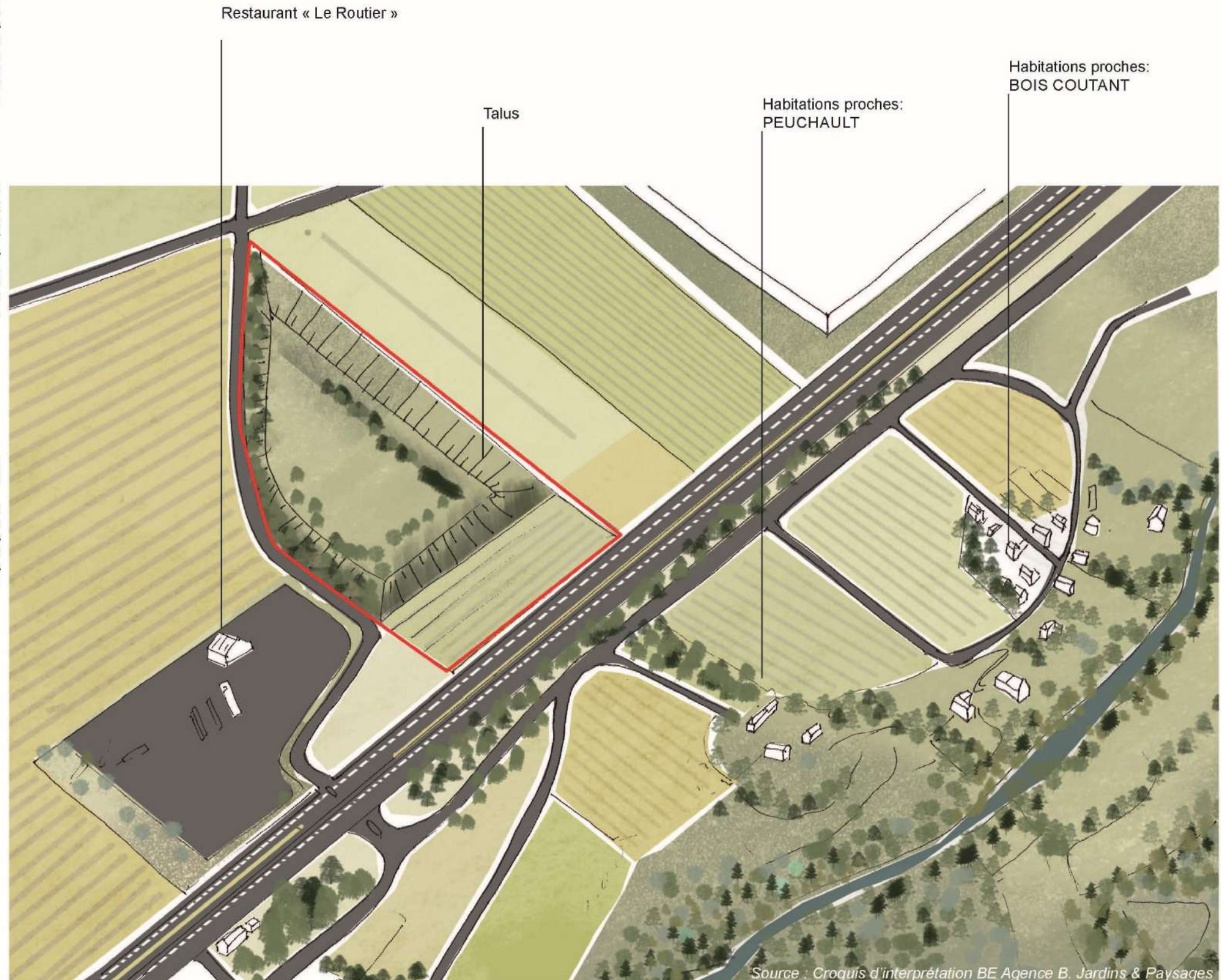
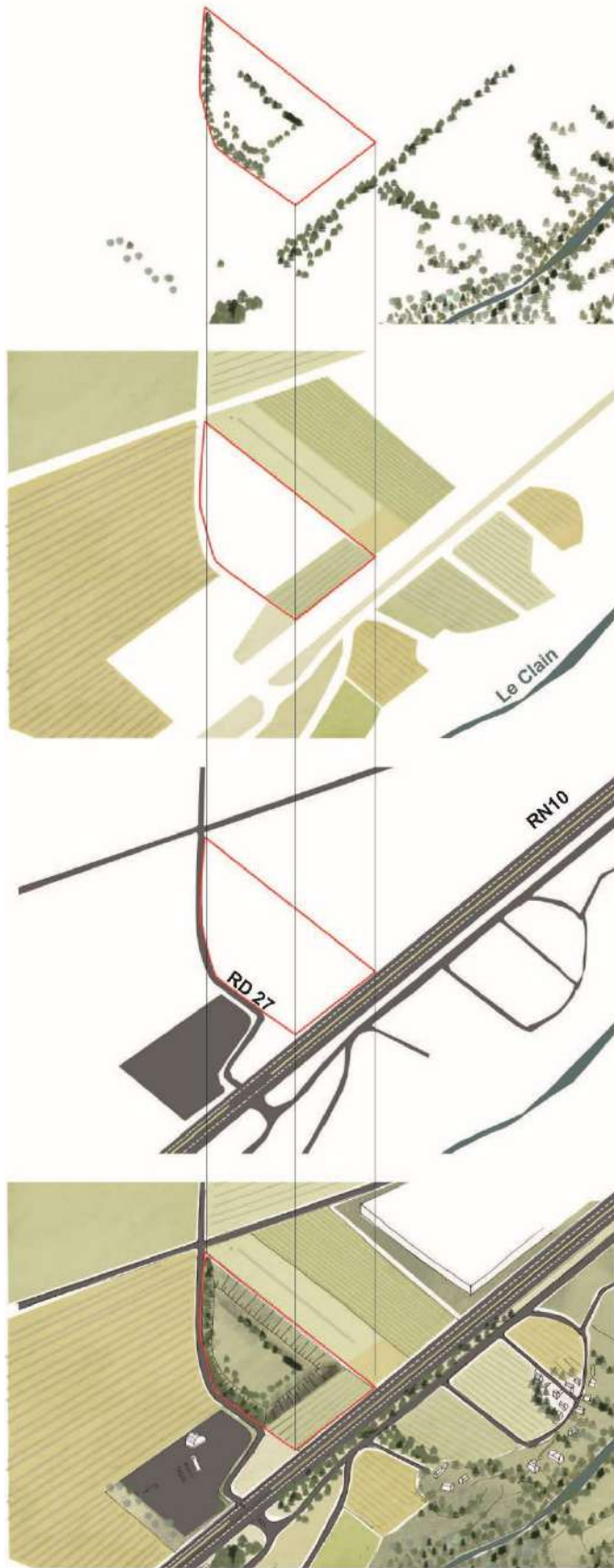
Source : Google Earth



STRATE ARBORÉE ET ARBUSTIVE
Le site est souligné par des haies arbustives au Sud. Au delà, on retrouve des alignements le long de la RN 10, mais surtout une ripisylve dense autour du Clain.

CULTURE
Le site est majoritairement entouré par des cultures céréalières, créant un point de vue dégagé aux alentours.

RÉSEAU ROUTIER
Le site est en bordure de la RN 10, très fréquentée. Il est visible depuis celle-ci.

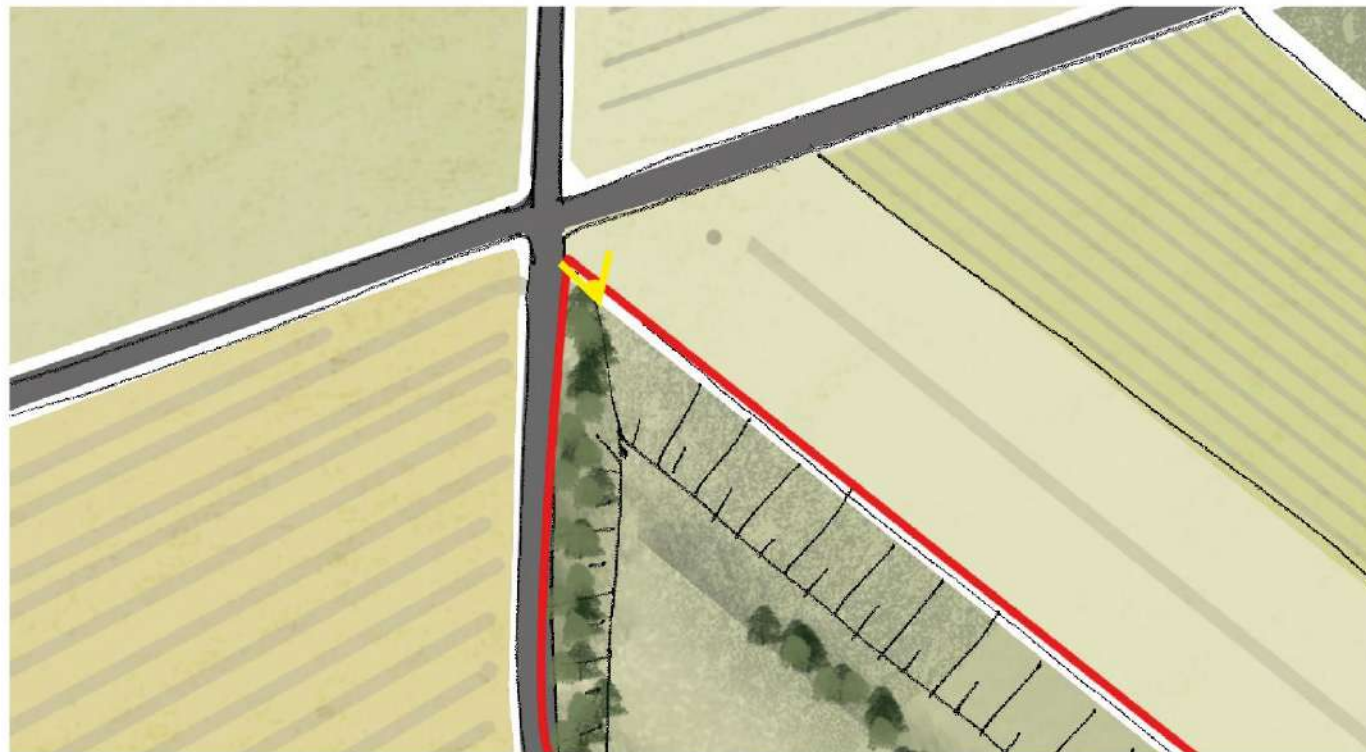


Source : Croquis d'interprétation BE Agence B. Jardins & Paysages

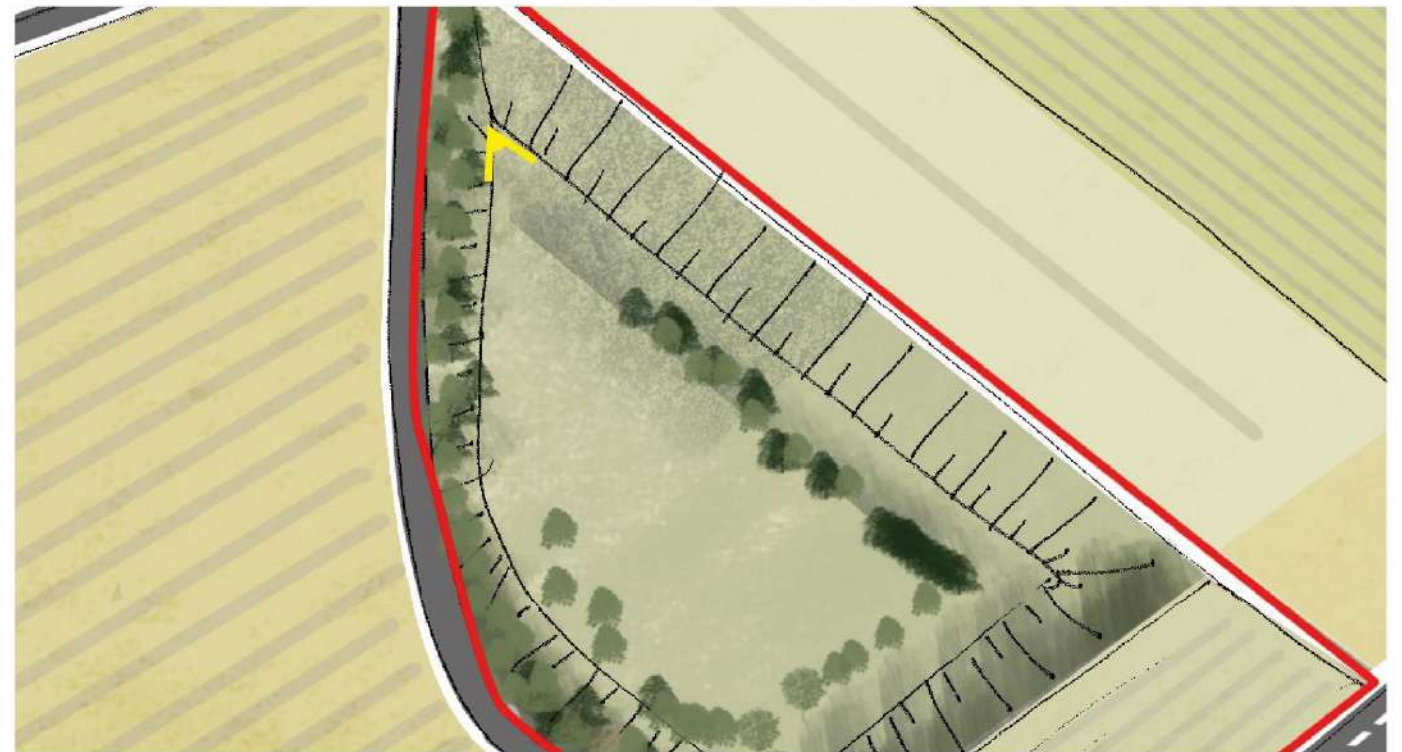
1. Vue depuis l'entrée du site au Nord



2. Vue depuis le haut du talus vers le cœur du site



Source : Croquis d'interprétation BE Agence B. Jardins & Paysages

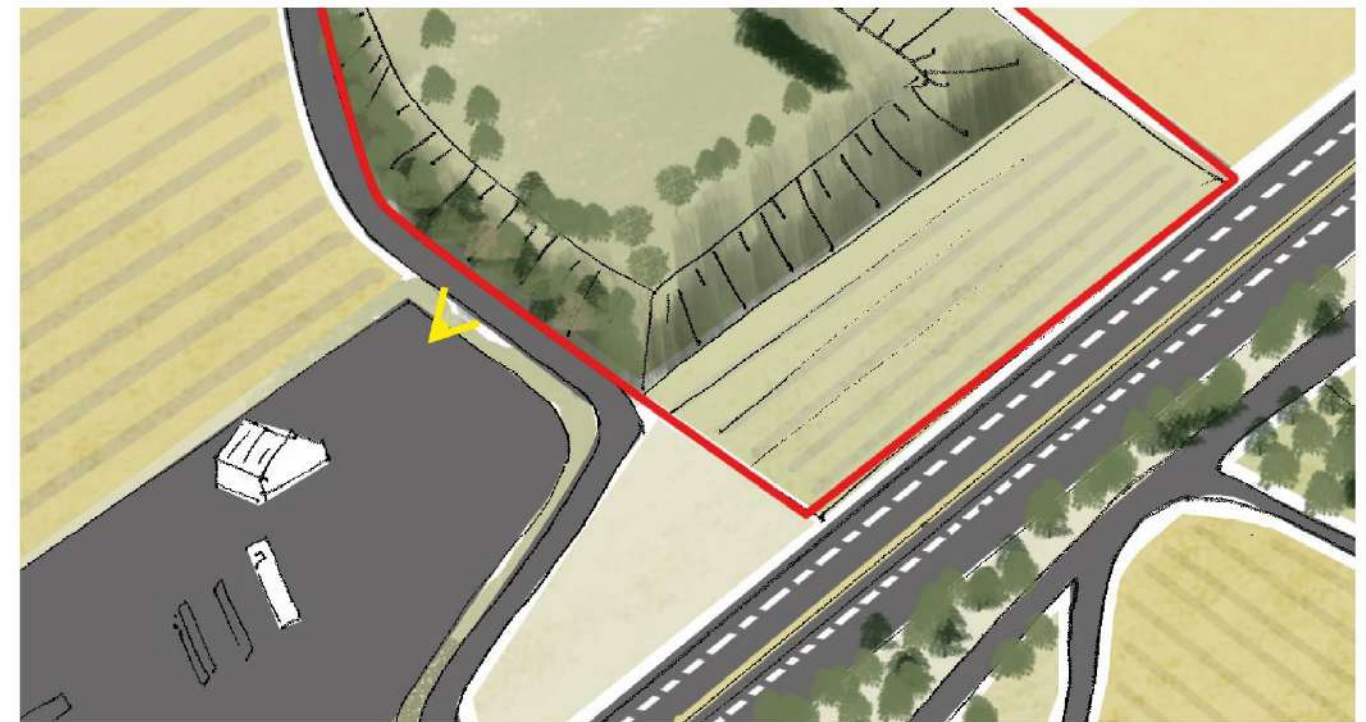


Source : Croquis d'interprétation BE Agence B. Jardins & Paysages

3. Vue depuis le haut du talus vers le Sud-Ouest



4. Vue depuis l'entrée du parking du restaurant « Le Routier »



5. Vue depuis la RN 10 vers le site de projet



6. Vue depuis le haut du site vers la vallée du Clain



Source : Croquis d'interprétation BE Agence B. Jardins & Paysages



Source : Croquis d'interprétation BE Agence B. Jardins & Paysages

5.2.4 Synthèse de l'analyse paysagère

Le site retenu pour l'implantation du projet est localisé sur le lieu-dit « Les Plantis » sur la commune de Vivonne. Il se positionne au sein des terres rouges, entre la vallée du Clain et la vallée de la Longève. Les ripisylves des deux cours d'eau viennent apporter une verticalité et une limite autour du site de projet. Les vallées regroupent la plupart des hameaux et des habitations et présentent une ambiance riche et boisée ; les parcelles agricoles étant soulignées par des bocages. Le site de projet contraste fortement avec cette ambiance, s'insérant dans le vocabulaire routier des abords de la RN 10. Il s'inscrit dans le prolongement de la zone industrielle et commerciale de Vivonne au Nord et s'insère entre un restaurant routier et la prison de Poitiers-Vivonne.

Le site de projet se décompose en deux secteurs :

- Une partie Ouest qui représente une ancienne réserve d'irrigation démesurée, jamais utilisée. Ses larges talus d'une dizaine de mètre de haut sont arborés au Sud du côté du restaurant routier, ce qui constitue une barrière visuelle ;
- Une partie Est qui forme une zone tampon avec la RN 10. Elle est formée d'une large friche herbacée qui ne suffit pas à dissimuler le site depuis la route.

La zone d'implantation s'étend sur environ 8,30 ha. L'ensemble de l'ancienne réserve d'irrigation est entouré par une clôture assez récente en bon état.

La partie Est du site de projet est longée par la RN 10, axe principal au sein du territoire. Le site est visible depuis la route. Au Sud du site, la RD 7 longe le bassin et le restaurant routier. Cette route est assez fréquentée car elle débouche sur une entrée de la RN 10. Cependant, le site y est relativement camouflé grâce à une strate arborée et arbustive.

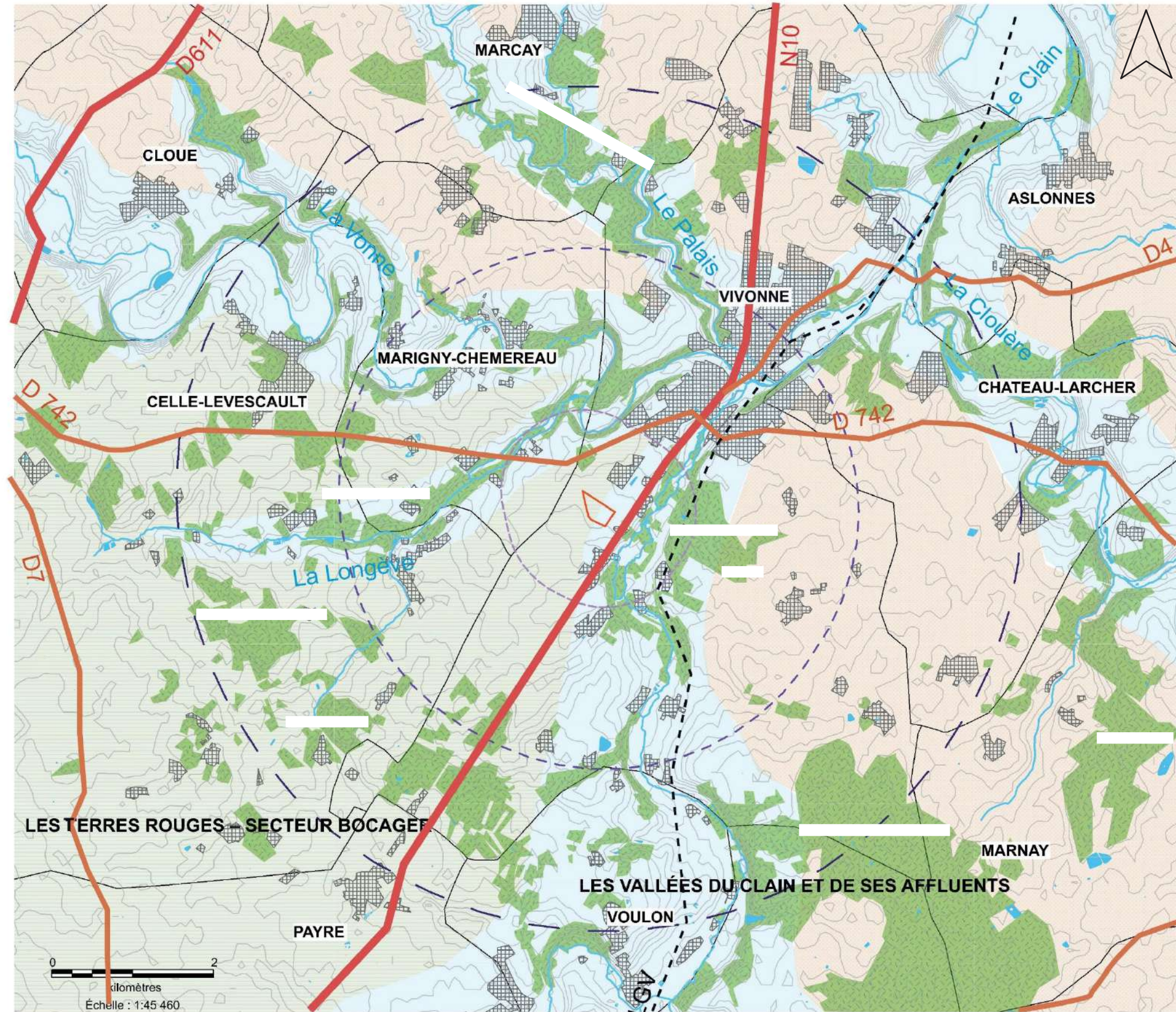
L'analyse de la visibilité de la ZIP met en évidence une visibilité importante depuis les différents axes routiers alentours, mais aussi depuis les terres rouges, territoire aux horizons lointains. Cependant, la proximité des vallées du Clain et de la Longève apporte une limite visuelle diminuant l'impact du projet.

Une visibilité faible est envisagée depuis les hameaux les plus proches, qui sont inscrits dans les bocages reliés aux ripisylves. Seul le restaurant routier présente une sensibilité moyenne à forte.

	Aires d'étude	Sensibilité
Unités paysagères	AEE (5km)	
	Les terres rouges - secteur bocager : Paysage changeant, marqué par des restes de bocage, visibilité nulle en raison de l'éloignement	
	Vallées du Clain et de ses affluents : Légèrement encaissée, visibilité nulle en raison du tissu urbain de Vivonne et des boisements au Nord de Voulon	
	Terres de Brandes : Paysages ouverts, pauvres, pas de visibilité en raison de l'éloignement et de la rupture de la vallée du Clain à l'Est, et de la vallée de la Vonne au Nord	
	Axes majeurs : RN 10, RD 742, RD 4, LGB - Pas de visibilité en raison de l'éloignement	
	AEI (3km)	
	Les terres rouges - secteur bocager : Paysage changeant déjà dégradé, visibilité faible	Jaune
	Vallées du Clain et de ses affluents : Légèrement encaissée, visibilité nulle en raison de la ripisylve et du tissu urbain de Vivonne	
	Terres de Brandes : Paysages ouverts, pauvres, pas de visibilité en raison de la rupture de la vallée du Clain	
	Axes majeurs : RN 10, RD 742, RD 4, LGV - Visibilité faible au Sud et à la sortie de Vivonne	Jaune
	AER (1km)	
	A l'Est : le site s'inscrit à la limite de la vallée du Clain, qu'il surplombe	Jaune
	A l'Ouest : Les terres rouges sont entièrement dégagées, offrant des vues lointaine sur le site de projet	Orange
	Axes majeurs : RN 10, RD 742, LGV : Forte visibilité à l'approche du site, point de repère dans le territoire	Orange
	ZIP (Zone d'implantation potentielle)	
Le site est situé dans une ancienne réserve d'irrigation entourée par des talus, visible à distance	Jaune	
Les talus sont recouverts d'une strate arbustive qui participe à leur intégration dans le paysage	Vert	

LEGENDE

- Site de projet 
- Aire d'étude rapprochée (AER)  1 km
- Aire d'étude intermédiaire (AEI)  3 km
- Aire d'étude éloignée (AEE)  5 km
- Courbes de niveau  5 m
- Cours d'eau 
- Tissu urbain 
- Boisements 
- Haies bocagères 
- Unités paysagères
 -  Les terres rouges – secteur bocager
 -  Les Vallées du Clain et de ses affluents
 -  Les terres de brandes
- Points de vue 



5.3 LE PATRIMOINE ET LE TISSU BATI

5.3.1 Le patrimoine protégé et touristique

Cette seconde étape recentre le diagnostic sur les éléments de patrimoine historique et touristique et les bourgs localisés dans un périmètre d'environ 5 km autour du site d'implantation. Chacun de ces sites va être analysé au regard du site d'implantation.

On note qu'au-delà de 3 km, le paysage et la distance permettent de limiter les covisibilités et de gommer les ruptures d'échelle. Le positionnement par rapport au relief est déterminant dans l'étendue des champs de visibilité et dans les perspectives qui s'ouvrent depuis ces sites.

Projets industriels et patrimoine bâti

Au-delà du périmètre de protection des Monuments Historiques (500 mètres), la sensibilité paysagère s'étend sur un « cercle de sensibilité » autour des Monuments Historiques Classés (CMH) ou Inscrits (IMH), dont le rayon est à déterminer en fonction de la visibilité du monument protégé, et pourra aller jusqu'à 10 kilomètres ou plus lorsque la protection des cônes de vues le justifiera. (Source : circulaire du 15 septembre 2008 sur le rôle des SDAP dans la préparation des ZDE).

On peut rappeler à ce titre l'article R111-21 du code de l'urbanisme: «Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales».

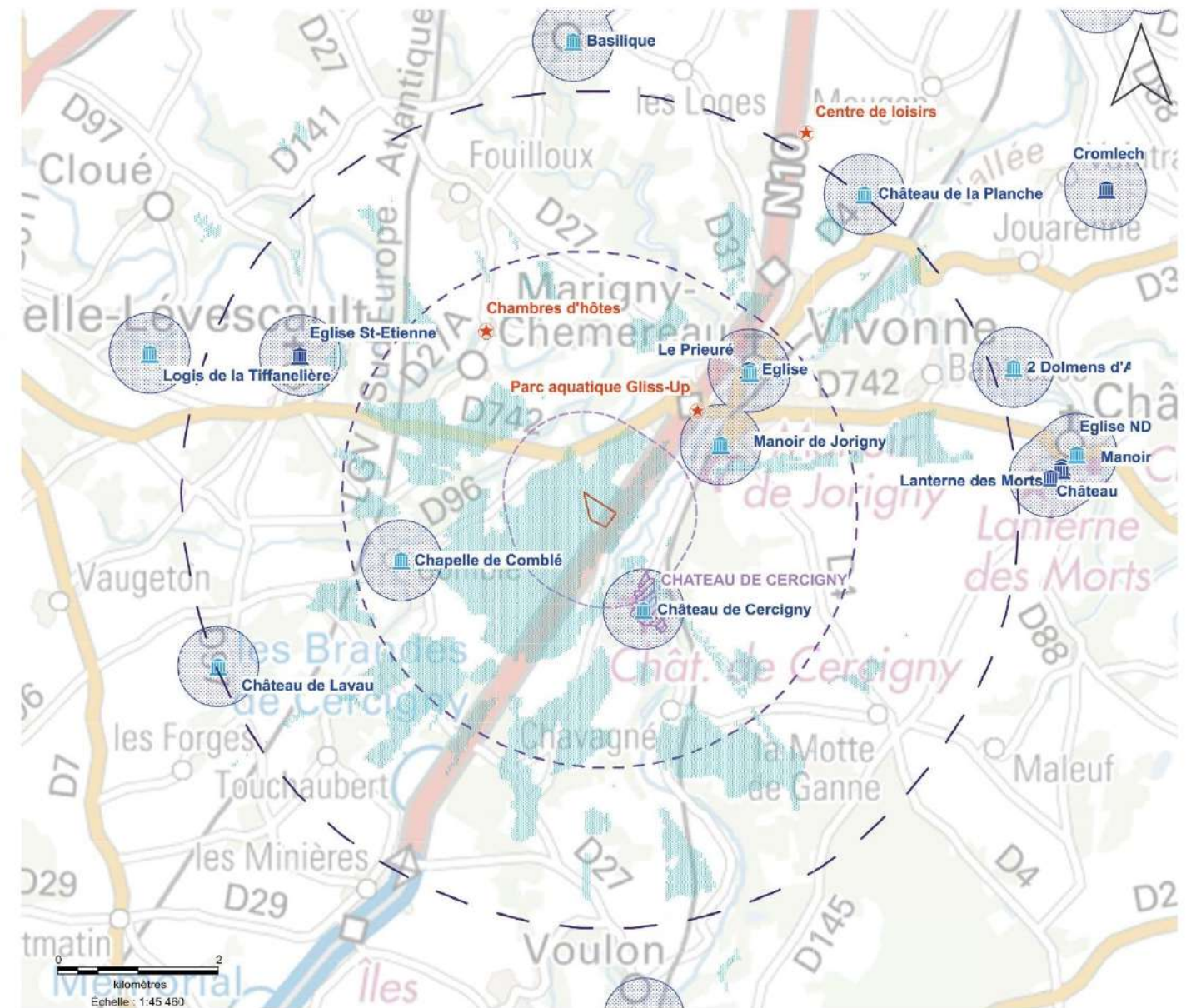
Le rapport entre les projets photovoltaïques et les éléments patrimoniaux du paysage devront faire l'objet d'une grande vigilance afin d'éviter les covisibilités portant atteinte aux monuments et espaces remarquables.

La bonne cohabitation entre les projets et le patrimoine bâti, et plus généralement les zones habitées, passe par la prise en considération des points suivants :

- Mettre un recul suffisant entre le projet et les éléments patrimoniaux verticaux ;
- Maintenir des respirations paysagères afin d'éviter la saturation du paysage et l'encerclement des espaces de vie (communes, hameaux...) et pour proscrire le mitage ;
- Préserver les silhouettes des bourgs en évitant les situations de concurrence visuelle.

Au sein des aires d'étude, on note la présence de plusieurs monuments historiques, notamment dans l'aire d'étude éloignée (AEE) et intermédiaire (AEI). Le site de projet s'inscrit en bordure de la vallée du Clain avec une proximité du domaine de Cercigny (IMH). Le site est cependant peu perceptible depuis le fond de vallée. Un restaurant disposant d'une large plateforme d'enrobé destinée aux camions vient appuyer le vocabulaire routier le long de la RN 10 et du site de projet.

Carte 22. Sites patrimoniaux et touristiques



Source : DREAL Nouvelle-Aquitaine / Base Mérimée / Assemblage cartographique et analyse BE Agence B. Jardins & Paysages

LEGENDE

Site de projet	Monuments Historiques (MH)
Aire d'étude rapprochée (AER)	Classés aux Monuments Historiques (CMH)
Aire d'étude intermédiaire (AEI)	Inscrits aux Monuments Historiques (IMH)
Aire d'étude éloignée (AEE)	Périmètre 500 m (MH)
	Sites touristiques
	Sites inscrits

Commune	Monument/Site	Période de construction	Type de classement	Site touristique référencé	Situation	Enjeux de sensibilités	Outils d'analyse
AEE							
Anché (86)	Château de Villenon	XV, XVIII	IMH	X	Fond de vallée; contexte boisé important (limite AEE)	Nul	ZVI
Celle-Levescault (86)	Logis de la Tiffanelière	XVII	IMH		En limite AEE; différentes strates arborées se succèdent en direction du projet	Nul	ZVI
	Eglise Saint-Etienne	XIII, XV	CMH	X	Centre-bourg; contexte bâti; strates arborées	Nul	ZVI
Château-Larcher (86)	Château de Lavau	XV	IMH		Contexte boisé	Nul	ZVI
	2 Dolmens d'Arlait B	Néolithique	IMH	X	Situés au sein d'un bosquet; boisements alentours (limite AEE)	Nul	ZVI
	Château	Moyen-Âge	CMH	X	Centre-bourg; tissu bâti faible; strates arborées (limite AEE)	Nul	ZVI
	Eglise Notre-Dame	XI, XII, XIV	CMH	X	Centre-bourg; tissu bâti faible; strates arborées ((limite AEE)	Nul	ZVI
	Lanterne des Morts	XIII	CMH	X	Située au milieu du cimetière; vallée de la Clouère (limite AEE)	Nul	ZVI
Iteuil (86)	Manoir	XVIII	IMH	X	Tissu bâti; fond de vallée de la Clouère (limite AEE)	Nul	ZVI
	Château d'Aigne	XVII	IMH	X	Strates arborées, contexte bâti	Nul	ZVI
Marçay (86)	Château de Bernay	Moyen-Âge, XV, XVII	IMH	X	Hors AE	Nul	ZVI
Marçay (86)	Basilique Saint-Benoît-Labre	XIX	IMH	X	Boisement dense (limite AEE)	Nul	ZVI
Marigny-Chemereau (86)	Absence de MH						
Marnay (86)	Absence de MH						
Payré (86)	Absence de MH						
Vivonne (86)	Château de La Planche	XVI	IMH	X	Situé à l'Est du projet; boisements alentours	Nul	PV/ZVI
Voulon (86)	Absence de MH						
AEI							
Celle-Levescault (86)	Chapelle de Comblé	XII, XIII	IMH	X	Entourée par des boisements; contexte bâti faible	Négligeable	ZVI
Vivonne (86)	Eglise Saint-Georges	Non renseigné	CMH	X	Centre de la ville; contexte bâti dense	Nul	ZVI
	Château de Cercigny	XIV, XVII	SH-IMH	X	Vallée du Clain; boisements de ripisylve (limite AER)	Négligeable / à évaluer	ZVI
	Manoir de Jorigny	XVI, XVII	IMH		Sud de Vivonne; contexte bâti	Nul	ZVI
	Maison dite Le Prieuré	XV	IMH		Centre de la ville; contexte bâti dense	Nul	ZVI

Source: Base Mérimée et DREAL Nouvelle-Aquitaine - Assemblage BE Agence B. Jardins & Paysages

Commune	Site touristique	Enjeux de sensibilités
AEE		
Château-Larcher (86)	Château et sa foire médiévale	Nul
Vivonne (86)	Centre de loisirs de l'Anjouinière	Nul
AEI		
Marigny-Chemereau (86)	Chambres d'hôtes " Le Moulin du bout du Pont "	Nul
Vivonne (86)	Parc aquatique " Gliss-Up "	Nul

Source: Recherche documentaire - BE Agence B. Jardins & Paysages



Eglise Saint-Georges
VIVONNE



Église Saint-Etienne
CELLE-LÉVESCAULT



Château de Lavau
CELLE-LÉVESCAULT



Domaine de Cercigny
VIVONNE



Chapelle de Comblé
CELLE-LÉVESCAULT



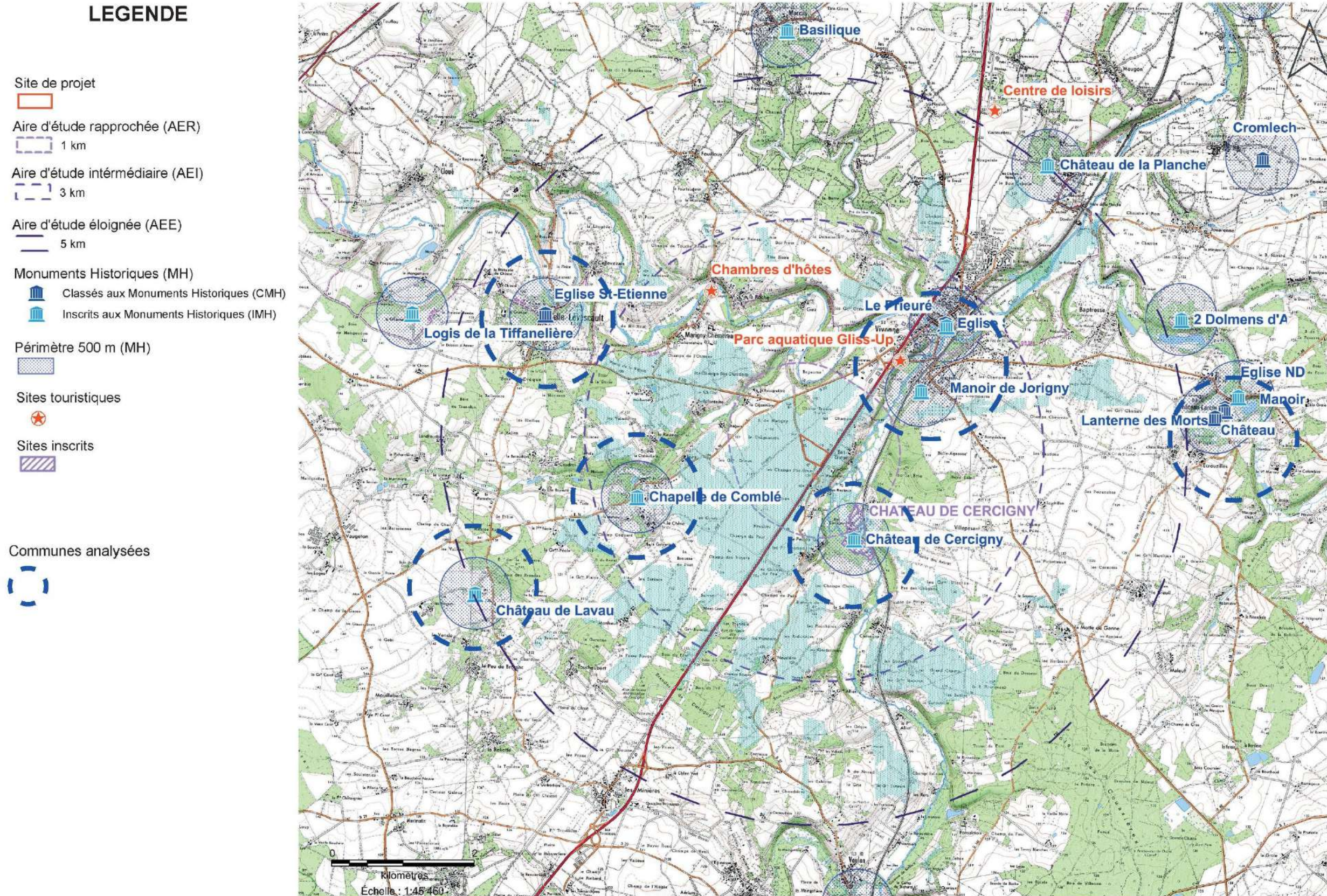
Église Notre-Dame
CHÂTEAU-LARCHER



Lanterne des morts
CHÂTEAU-LARCHER

5.3.2 Analyse des principaux villages présentant un enjeu potentiel de visibilité et/ou covisibilité

Carte 23. Communes étudiées

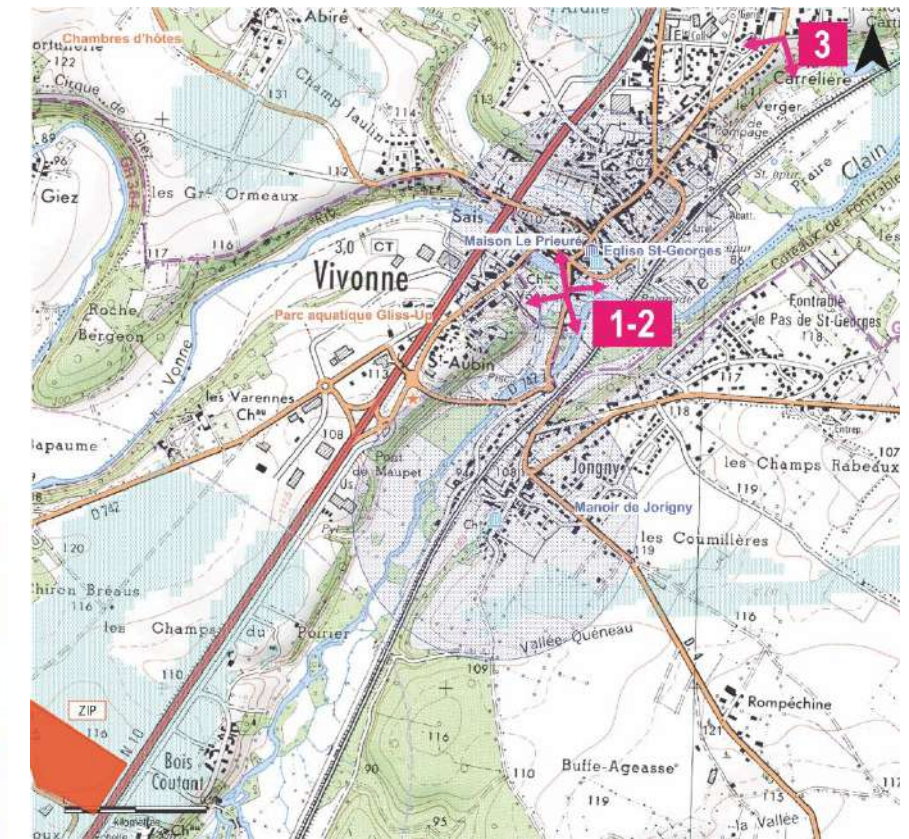


5.3.2.1 Vivonne – Centre-ville

Dénomination	Description	Sensibilité
Localisation de la commune	Vivonne (86370)	
Nombre d'habitants / habitats (hameau, lieu-dit)	4345 habitants en 2017 ; Hameau: Abiré, Les Varennes, Haut Cercigny, Peuchault, Villepesant, le Sauzour	
Axes routiers, ferroviaires structurants	RN10, RD4 et voie ferrée dans l'axe Nord-Sud; RD742 dans l'axe Est-Ouest	
Altitude (moyenne)	115m	
Distance au projet (panneau le plus proche)	1,6 km	
Monuments historiques (CMH, IMH, INV)	Église Saint-Georges	Nul
	Château de Cercigny	
	Manoir de Jorigny	Nul
	Maison dite Le Prieuré	Nul
Sites touristiques	Centre de loisirs de l'Anjouinière	Nul
	Parc aquatique " Gliss-Up "	Nul
Sites Classés (SC) et Sites Inscrits (SI)	Domaine de Cercigny (IMH)	
Composition du paysage proche (vallées, points hauts, bois...)	Paysage urbain, au croisement de plusieurs petites vallées aux ripisylve denses	

Le centre-ville de la commune de Vivonne, situé au Nord du projet à la limite de l'AEI ne sera pas impacté par le projet. On peut voir sur la coupe que la majorité des monuments historiques (MH) sont situés au Nord du Clain d'où le site de projet est très peu visible. En effet, l'éloignement ainsi que la topographie empêchent toute visibilité et covisibilité. L'enjeu est nul.

Carte 24. Eléments patrimoniaux et touristiques du centre-ville de Vivonne



Source : BE Agence B. Jardins & Paysages



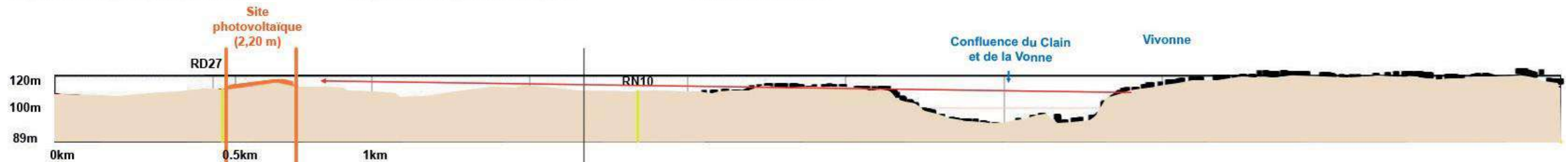
1. Eglise Saint-Georges depuis la place des Halles



2. Eglise Saint-Georges et maison le prieuré



3. Entrée Nord de Vivonne



Source : Google Earth Pro/Assemblage / BE Agence B. Jardins & Paysages

5.3.2.2 Vivonne – Domaine de Cercigny

Le Domaine de Cercigny est un site inscrit. Sur le territoire communal de la commune de Vivonne il regroupe plusieurs éléments remarquables du XVIème siècle, dont un château inscrit (IMH) et une chapelle témoignant d'une riche architecture ancienne. Au creux de la vallée du Clain, il est en contrebas du site de projet. Ainsi, la topographie appuyée par une ripisylve dense empêche toute visibilité depuis le domaine vers le site de projet.



1. Vue sur le château et le domaine de Cercigny

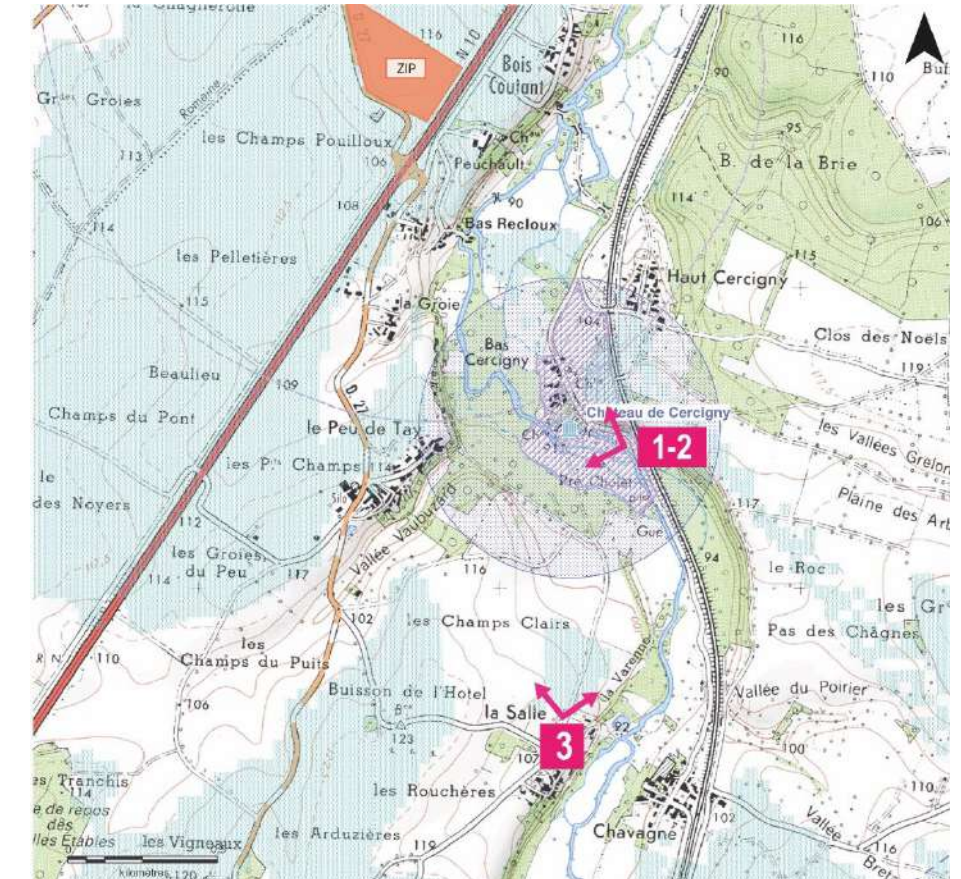


2. Vue de l'entrée du château

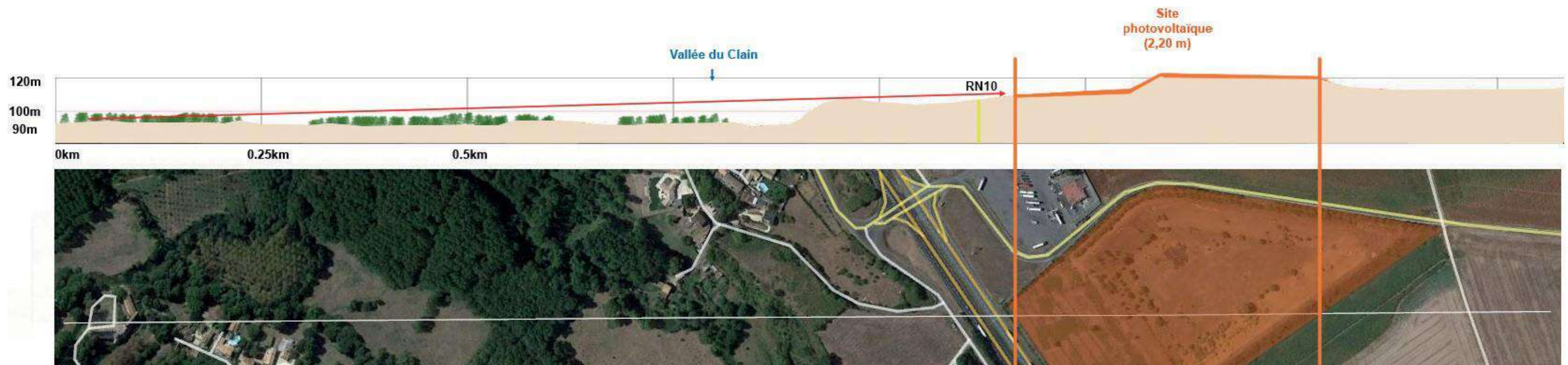


3. Covisibilité inexistante grâce à la topographie (depuis la Salle)

Carte 25. Eléments patrimoniaux et touristiques autour de Vivonne – Domaine de Cercigny



Source : BE Agence B. Jardins & Paysages



Source : Google Earth Pro/Assemblage / BE Agence B. Jardins & Paysages

5.3.2.3 Celle-Lévescault – Eglise Saint-Etienne

Dénomination	Description	Sensibilité
Localisation de la commune	Celle-Lévescault (86600)	
Nombre d'habitants / habitats (hameau, lieu-dit)	1356 habitants en 2017 ; Hameau: Comblé, Vaugeton, la Vigerie	
Axes routiers, ferroviaires structurants	RD742 d'Est en Ouest ; RD7 du Nord au Sud	
Altitude (moyenne)	130m	
Distance au projet (panneau le plus proche)	4,26 km	
Monuments historiques (CMH, IMH, INV)	Logis de la Tiffanelière	Nul
	Eglise Saint-Etienne	Nul
	Château de Lavau	Nul
	Chapelle de Comblé	
Sites touristiques	Aucun	
Sites Classés (SC) et Sites Inscrits (SI)	Aucun	
Composition du paysage proche (vallées, points hauts, bois...)	Entre la vallée de la Longève et la vallée de la Vonne, au cœur des champs, ponctués de petits bosquets	



1. Vue sur l'église de Saint-Etienne (CMH)

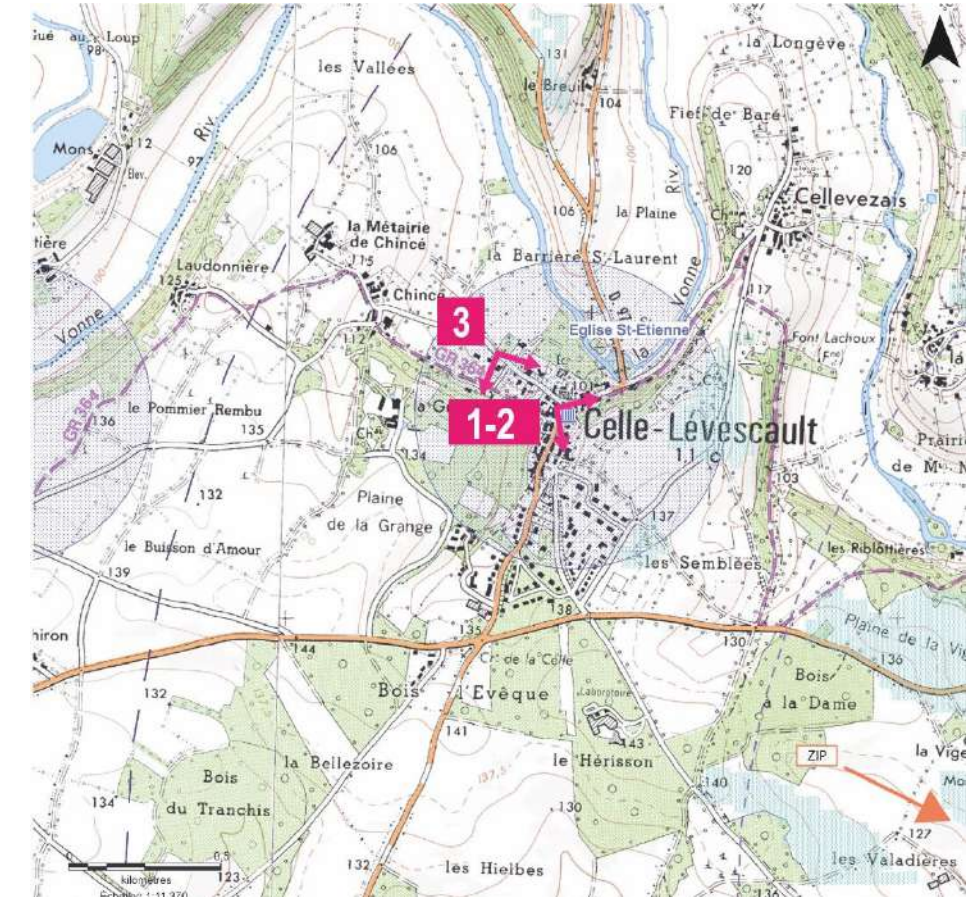


2. Depuis le parvis de l'église en direction du Sud

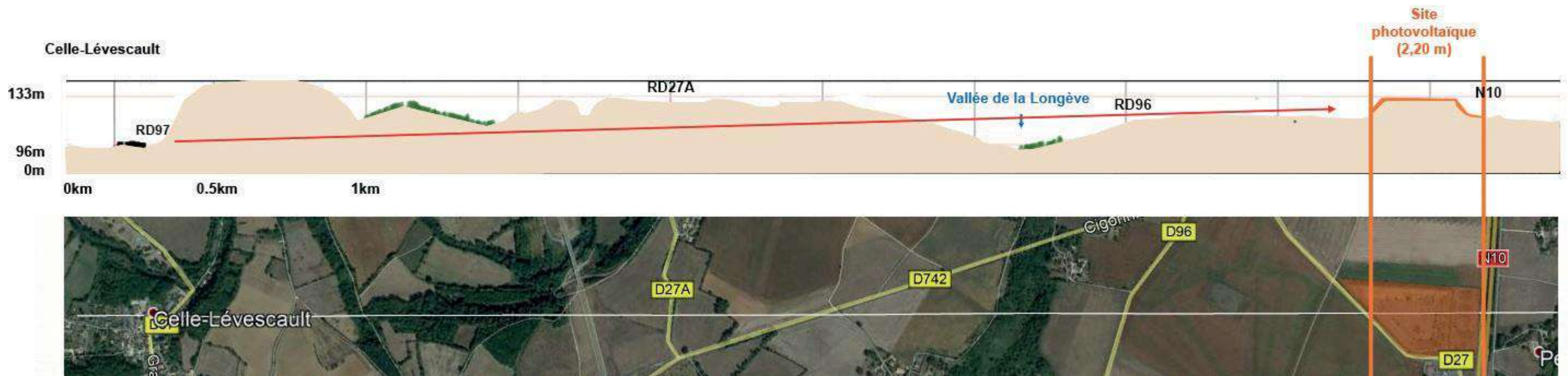


3. Entrée Ouest de la commune en direction du site

Carte 26. Eléments patrimoniaux et touristique de Celle-Lévescault – Centre-bourg



Source : BE Agence B. Jardins & Paysages



Source : Google Earth Pro/Assemblage / BE Agence B. Jardins & Paysages

5.3.2.4 Celle-Lévescault – Lavau

Le château de Lavau se situe au Sud-Ouest du site de projet à la limite de l'AEE. Dans le petit hameau, seule sa porte est inscrite (IMH). Etant donné son éloignement et la colline du Bois des Brandes, il ne présente aucune visibilité ou covisibilité avec le site de projet.



1. Vue sur l'entrée

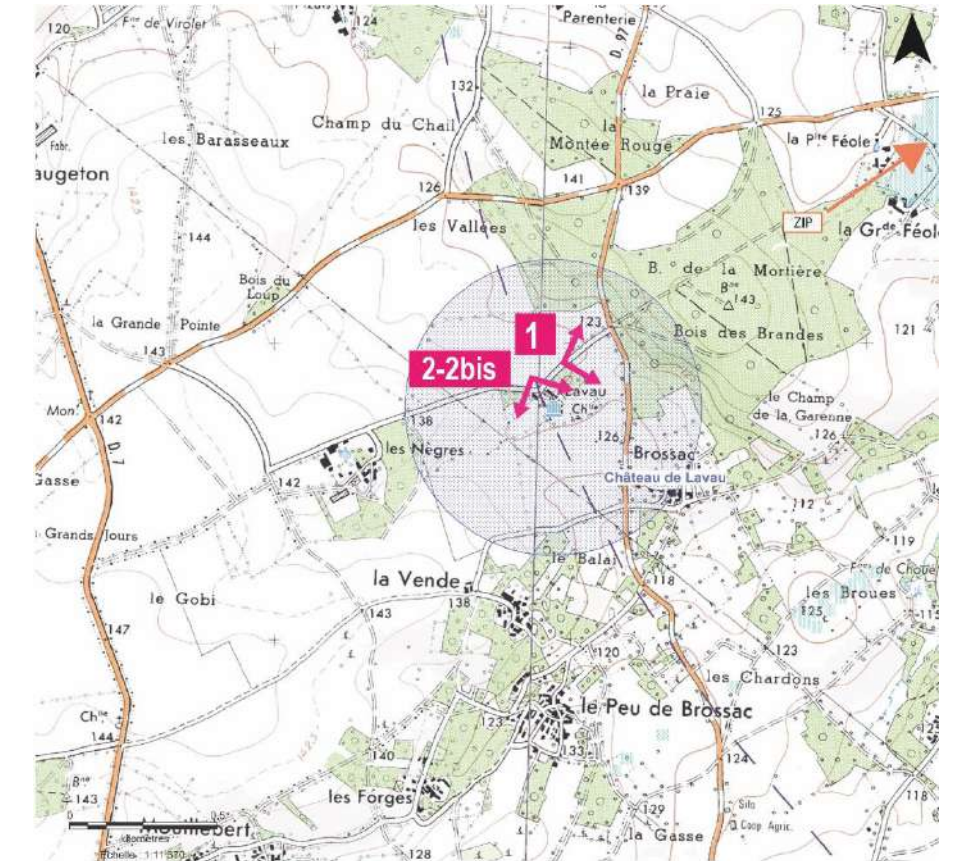


2. Façade du château (IMH)

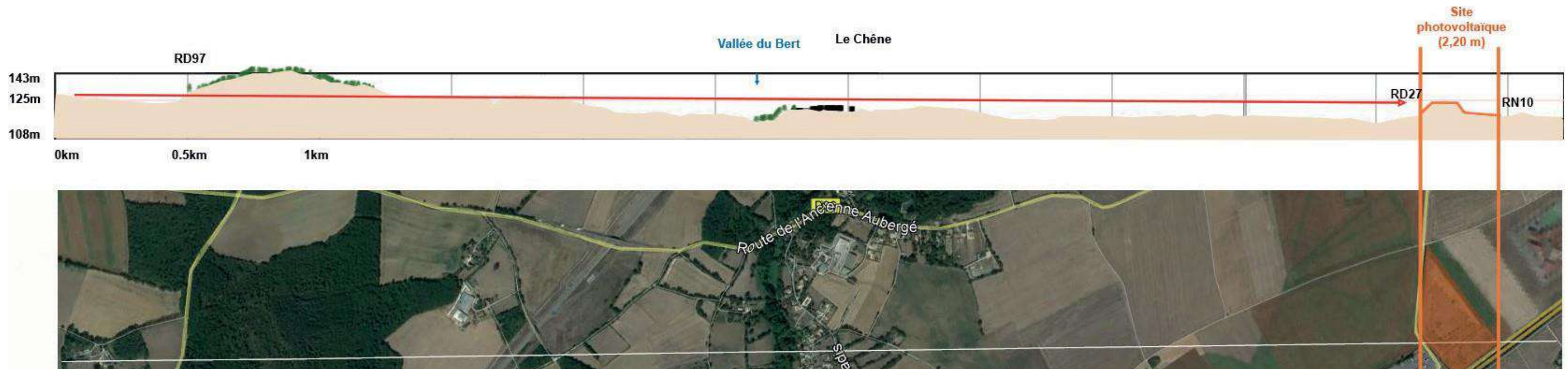


2bis. Façade du château (IMH)

Carte 27. Eléments patrimoniaux et touristique de Celle-Lévescault – Lavau



Source : BE Agence B. Jardins & Paysages



Source : Google Earth Pro/Assemblage / BE Agence B. Jardins & Paysages

5.3.2.5 Celle Lévescault – Chapelle de comblé

Située au Sud-Ouest du projet, au sein des limites de la commune de Celle-Lévescault, Comblé abrite un monument inscrit datant du IV^{ème} siècle. On y trouve en effet la chapelle Sainte-Florence, ainsi que le tombeau et l'ancien oratoire de Sainte-Florence. Ces monuments représentent un lieu de pèlerinage très fréquenté. La chapelle est en hauteur mais enserrée dans un écrin boisé. Ainsi, elle ne présente aucune visibilité avec le site de projet ou de covisibilité.

Carte 28. Eléments patrimoniaux et touristique de Celle-Lévescault – Chapelle de Comblé



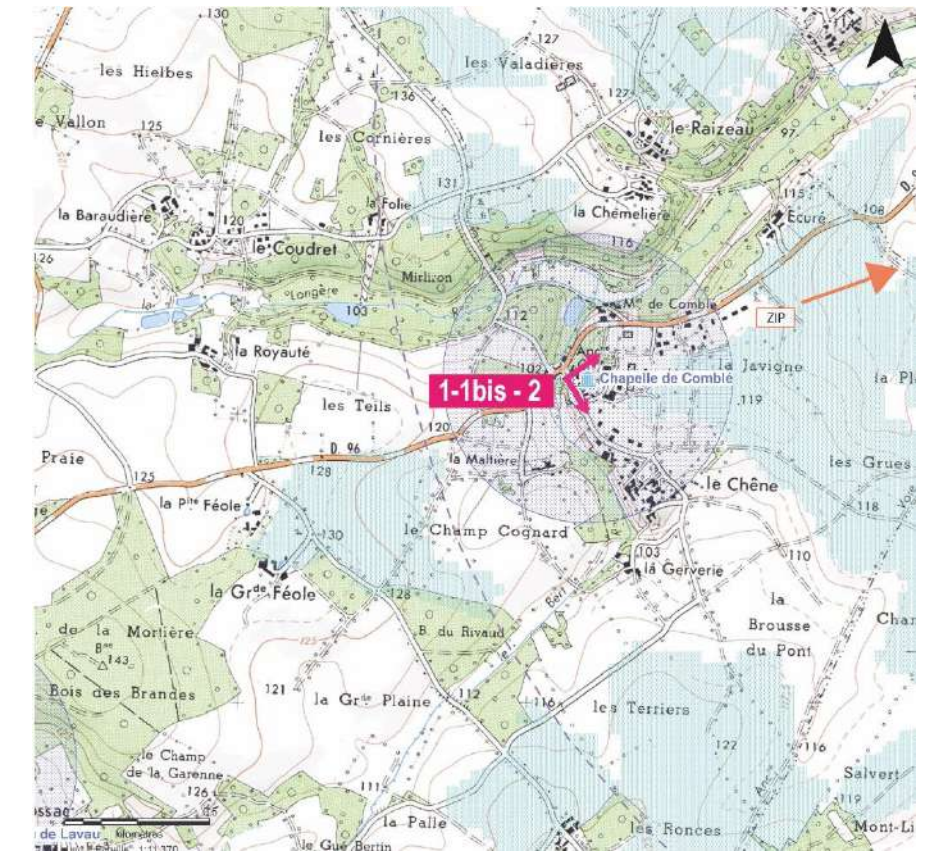
1. Portail d'entrée de la chapelle de Sainte Florence



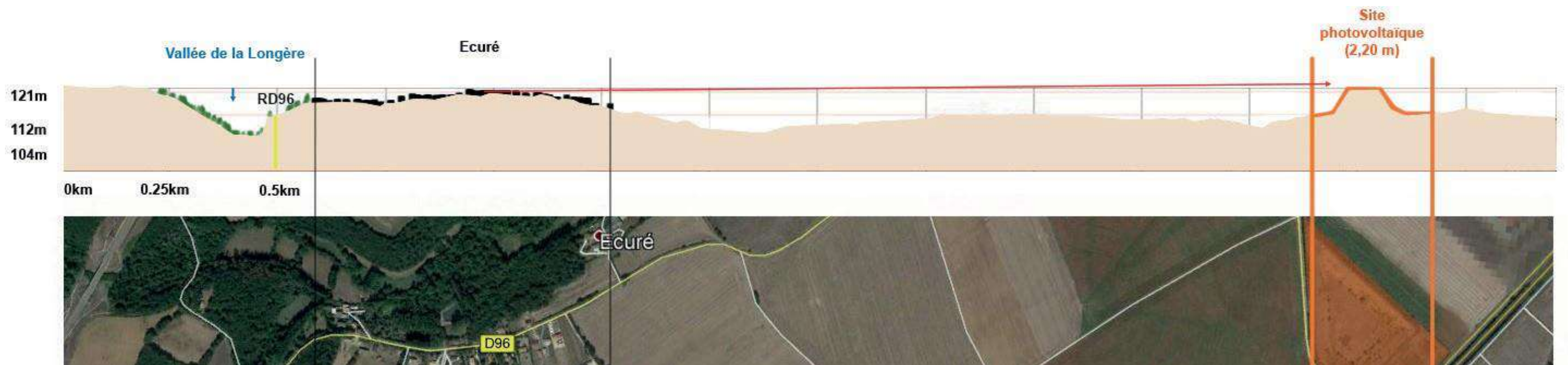
1bis. Chapelle de Comblé



2. Entrée du domaine de la chapelle de Comblé



Source : BE Agence B. Jardins & Paysages



Source : Google Earth Pro/Assemblage / BE Agence B. Jardins & Paysages

5.3.2.6 Château-Larcher

Dénomination	Description	Sensibilité
Localisation de la commune	Château-Larcher (86370)	
Nombre d'habitants / habitats (hameau, lieu-dit)	1025 habitants en 2017 ; Hameau: Baptesse, Ecrouzilles, le Breuil	
Axes routiers, ferroviaires structurants	RD 742 d'Est en Ouest, RD 145A du Nord au Sud	
Altitude (moyenne)	100 m	
Distance au projet (panneau le plus proche)	5,45 km	
Monuments historiques (CMH, IMH, INV)	2 Dolmens d'Arlait B Château Eglise Notre-Dame Lanterne des Morts Manoir	
Sites touristiques	Château et sa foire médiévale	Nul
Sites Classés (SC) et Sites Inscrits (SI)	Aucun	
Composition du paysage proche (vallées, points hauts, bois...)	Le long de la Clouère au Nord-Est, ouvert sur les terres rouges.	

Situé à la limite Est de l'AEE, la commune de Château-Larcher regroupe plusieurs monuments historiques. Parmi eux, une magnifique lanterne des morts (CMH), mais aussi les églises de Notre-Dame (CMH) et Saint-Cyprien. Le château (CMH) datant du XIIIème siècle comprend un donjon remarquable. Le manoir (IMH) au Nord est plus récent, construit au XVIIIème siècle pour secourir les laboureurs indigents et les journaliers malades. La distance au site de projet ainsi que la topographie suppriment tout risque de visibilité depuis le village.



1. Façade de l'église Notre-Dame (CMH)

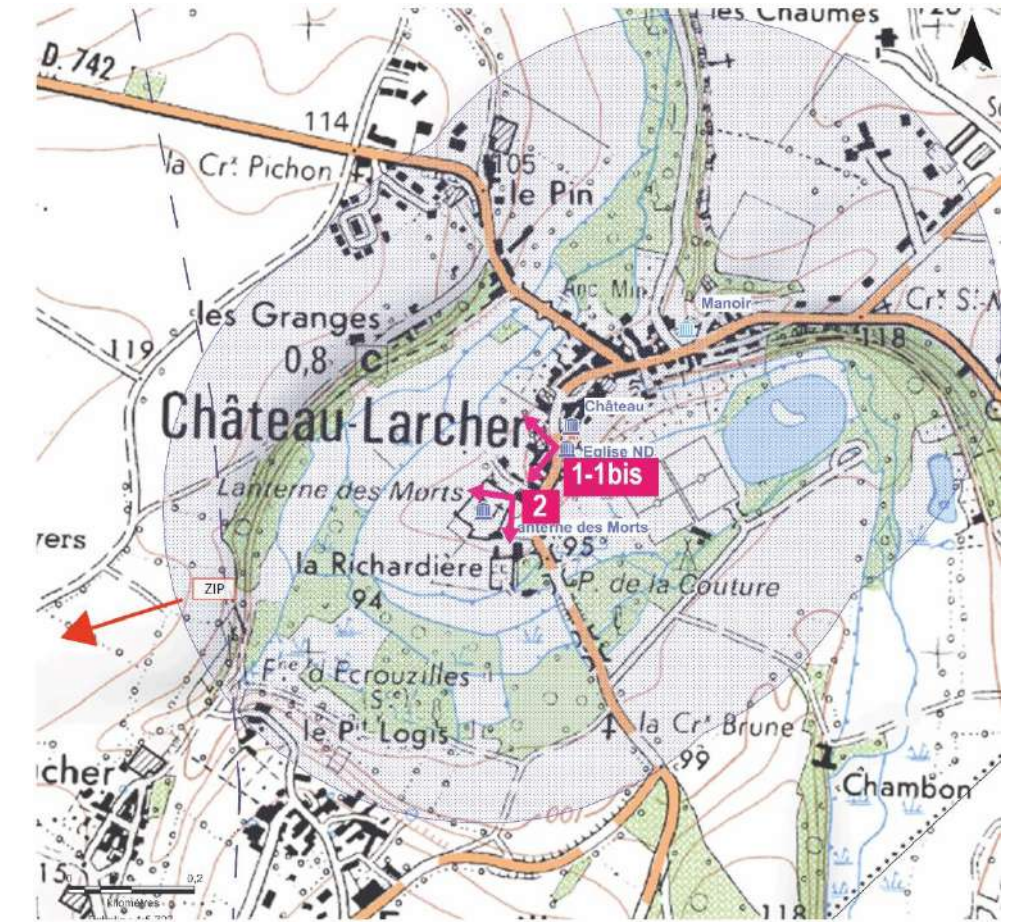


1bis. Vue depuis le parvis de l'Eglise vers le site de projet



2. Cimetière et lanterne des morts (CMH)

Carte 29. Eléments patrimoniaux et touristique de Celle-Lévescault – Chapelle de Comblé



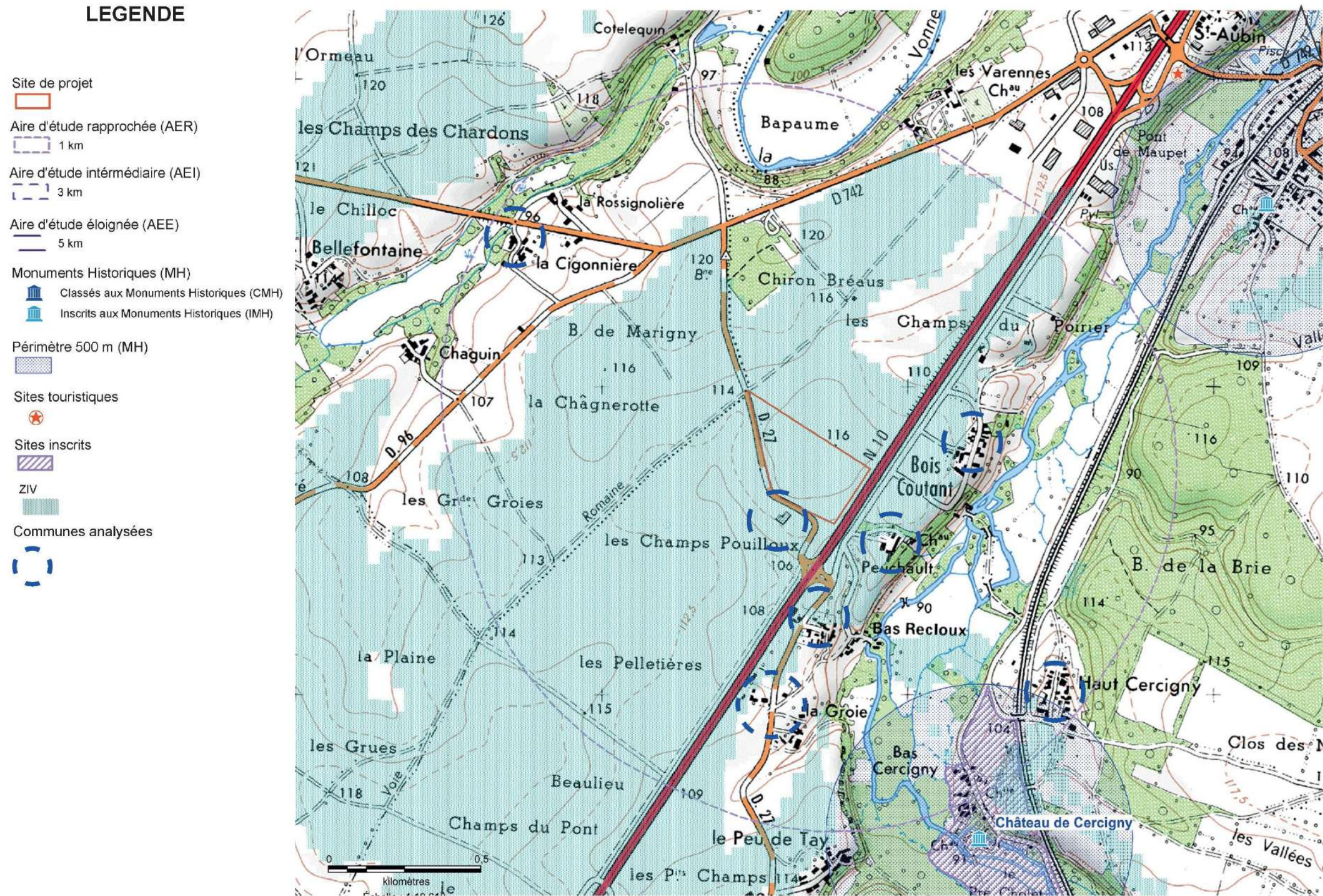
Source : BE Agence B. Jardins & Paysages



Source : Google Earth Pro/Assemblage / BE Agence B. Jardins & Paysages

5.3.3 Analyse des principaux hameaux, lieux-dits- présentant un enjeu potentiel de visibilité et/ou covisibilité

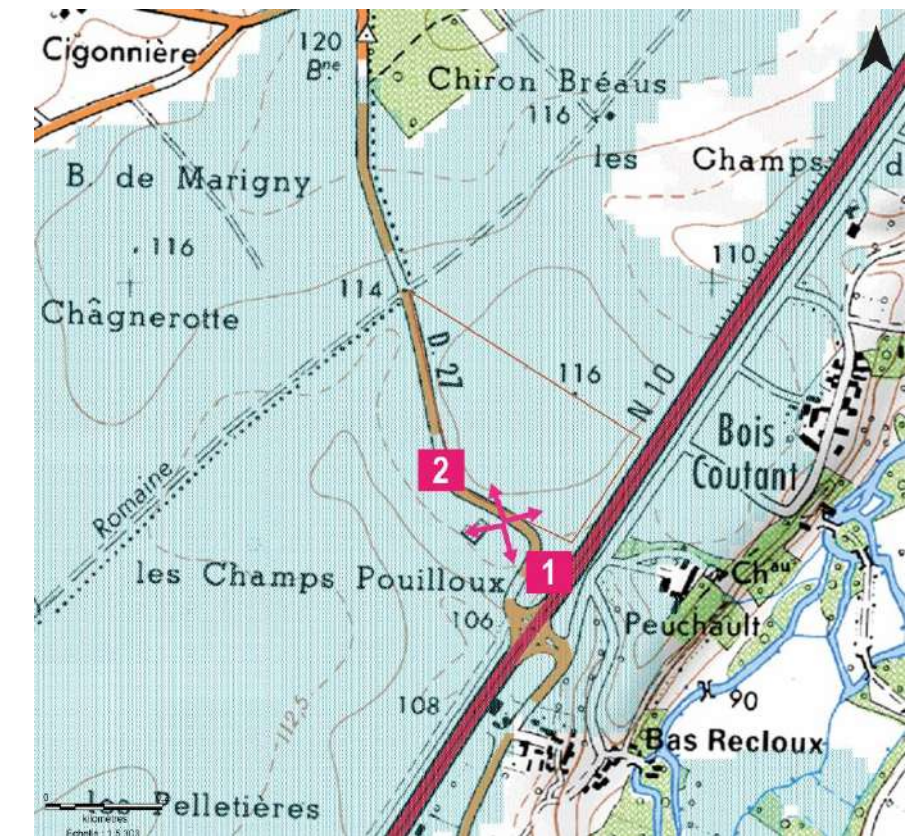
Carte 30. Localisation des sites patrimoniaux et touristiques



5.3.3.1 Le Routier

Directement en contrebas du site de projet se trouve un restaurant: « Le Routier », accompagné d'un large parking. Le parking est en contact direct avec le site de projet seulement séparé par la RD 7. Ainsi la proximité immédiate du restaurant impose un photomontage pour s'assurer que les différents aménagements accompagnant le site de projet n'aient pas un impact trop fort.

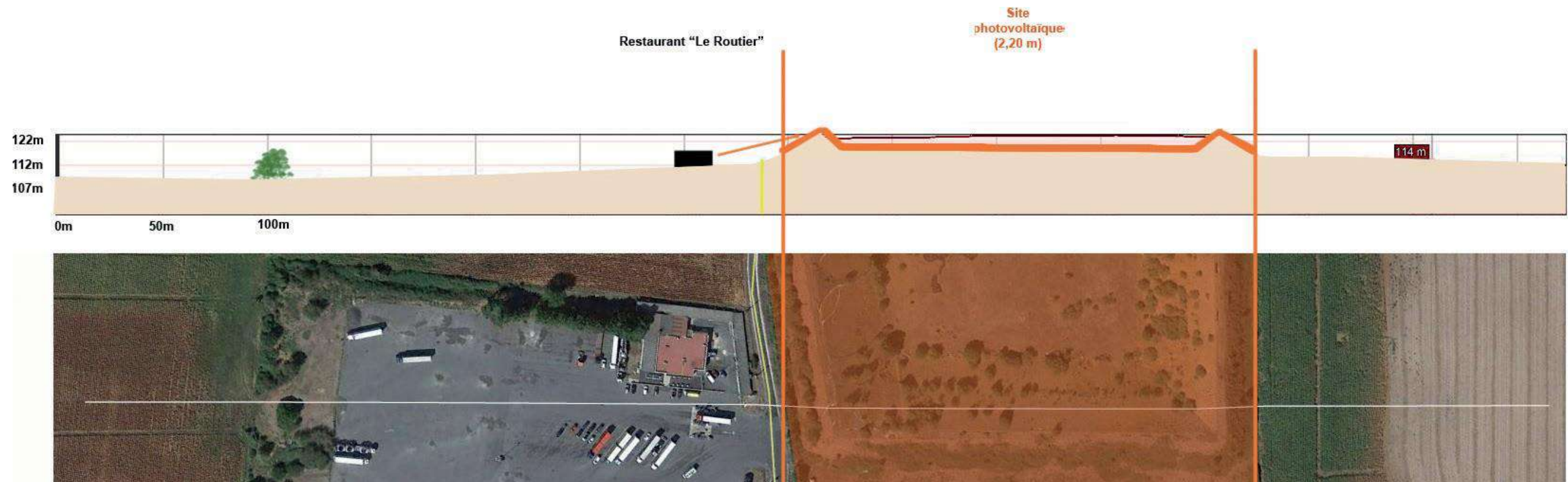
Carte 31. Autour du hameau « Le routier »



1. Le restaurant depuis le site de projet



2. Les talus arborés face au restaurant



Source : Google Earth Pro/Assemblage / BE Agence B. Jardins & Paysages

5.3.3.2 Bois Coutant

Bois Coutant se situe face au site de projet. Séparé du site par la RN 10, le hameau descend doucement dans la vallée du Clain. Quelques boisements l'isolent de la nationale ainsi que du site. La visibilité est négligeable voire nulle. Un photomontage sera réalisé depuis le hameau

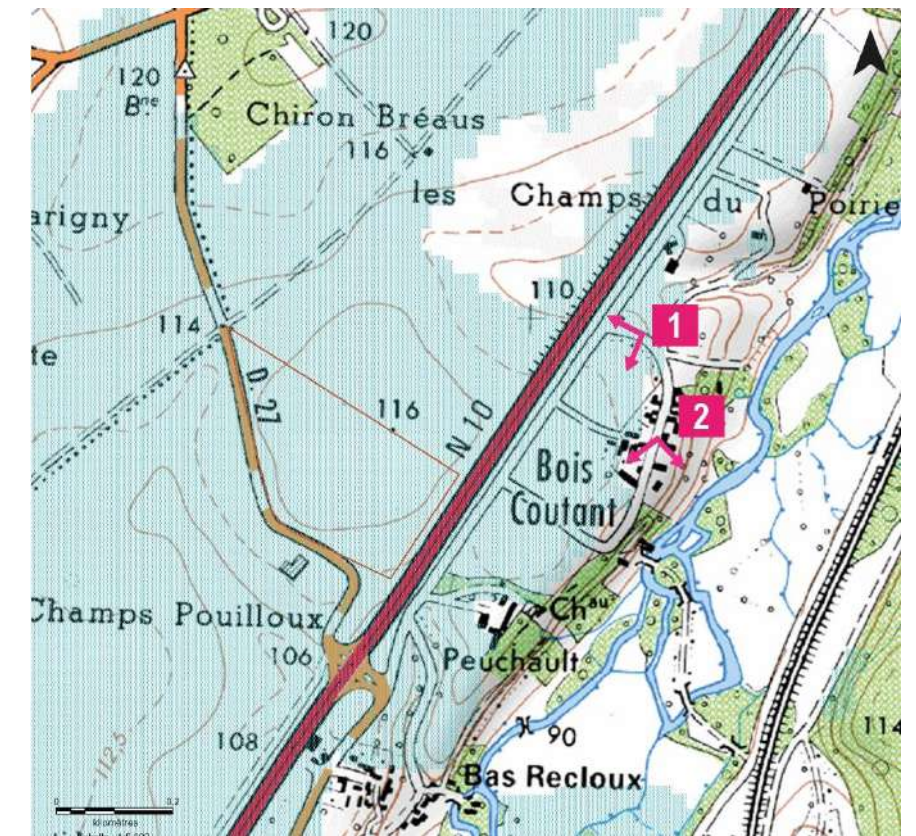


1. Perception en direction du projet depuis le coeur du hameau



2. Coeur du hameau

Carte 32. Autour du hameau de Bois Coutant

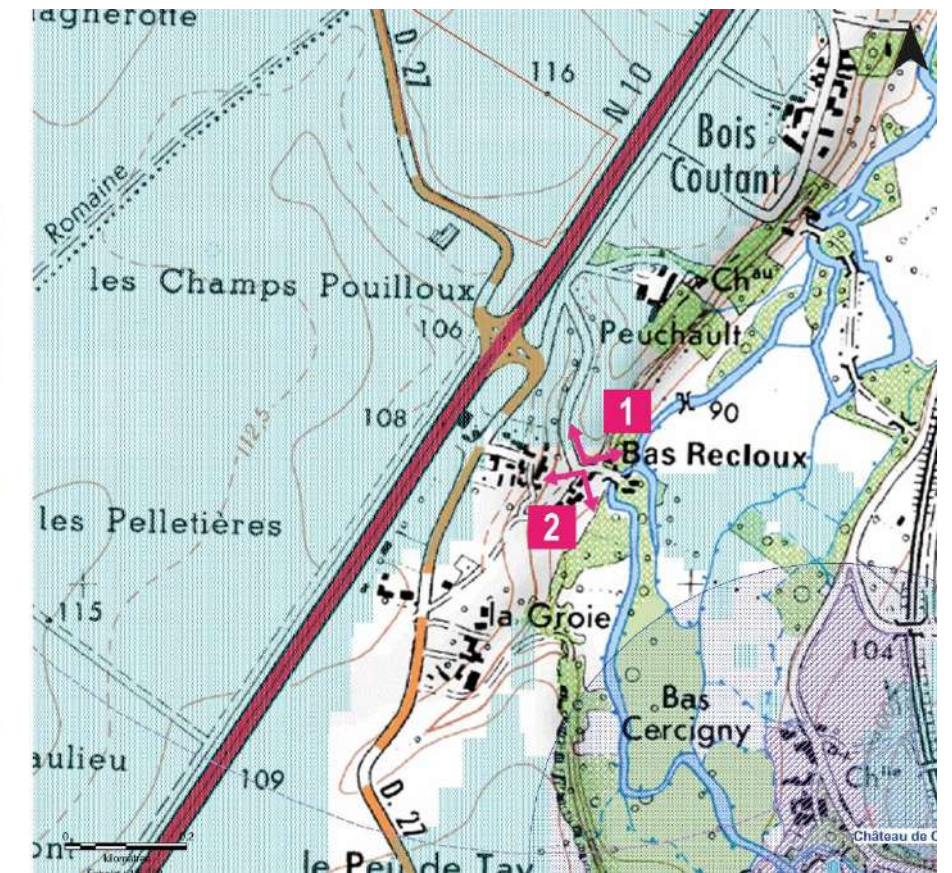


Source : Google Earth Pro/Assemblage / BE Agence B. Jardins & Paysages

5.3.3.3 Le Recloux

Le hameau du Recloux se situe au niveau du site de projet au Sud-Est. Sa situation, au cœur de la vallée du Clain, entouré par un petit bois ainsi que par la ripisylve, le protège de la RN 10 ainsi que de l'impact visuel possible du site de projet. Cependant, la topographie particulière du site peut induire des aménagements qui seront visibles depuis le hameau, causant une visibilité négligeable.

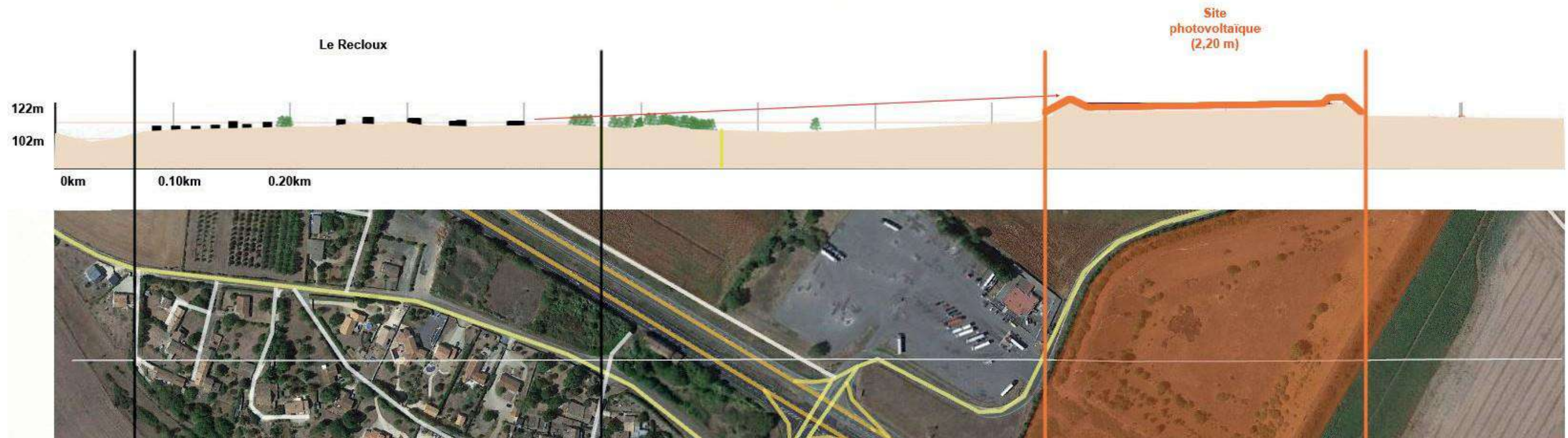
Carte 33. Autour du hameau « Le Recloux »



1. Perception du site depuis l'entrée du hameau



2. Vers le hameau du Recloux



Source : Google Earth Pro/Assemblage / BE Agence B. Jardins & Paysages

5.3.3.4 La Cigonière

Le hameau de la Cigonière se situe au Nord-Ouest du site de projet à la limite de l'AER. Il prend place aux abords de la Longère. Si les larges champs ouverts qui le séparent du site de projet pourraient laisser envisager une covisibilité, les haies qui entourent une grande partie des habitations ainsi que l'éloignement suffisent à supprimer toute visibilité ou covisibilité possible. La Rossignolière étant dans un contexte identique, l'analyse en particulier n'a pas été jugé nécessaire.

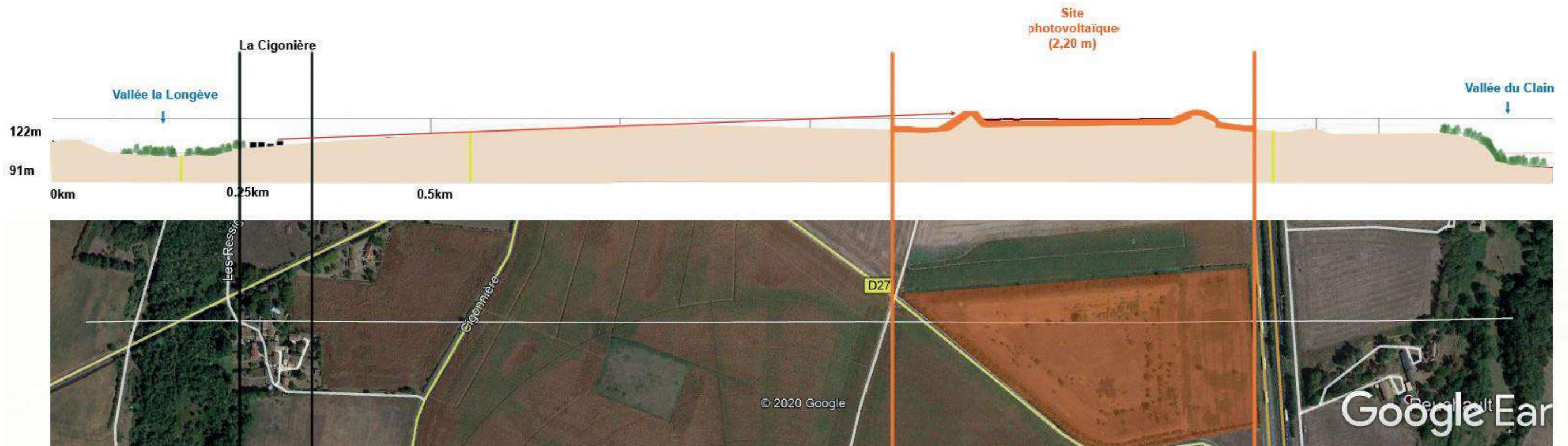
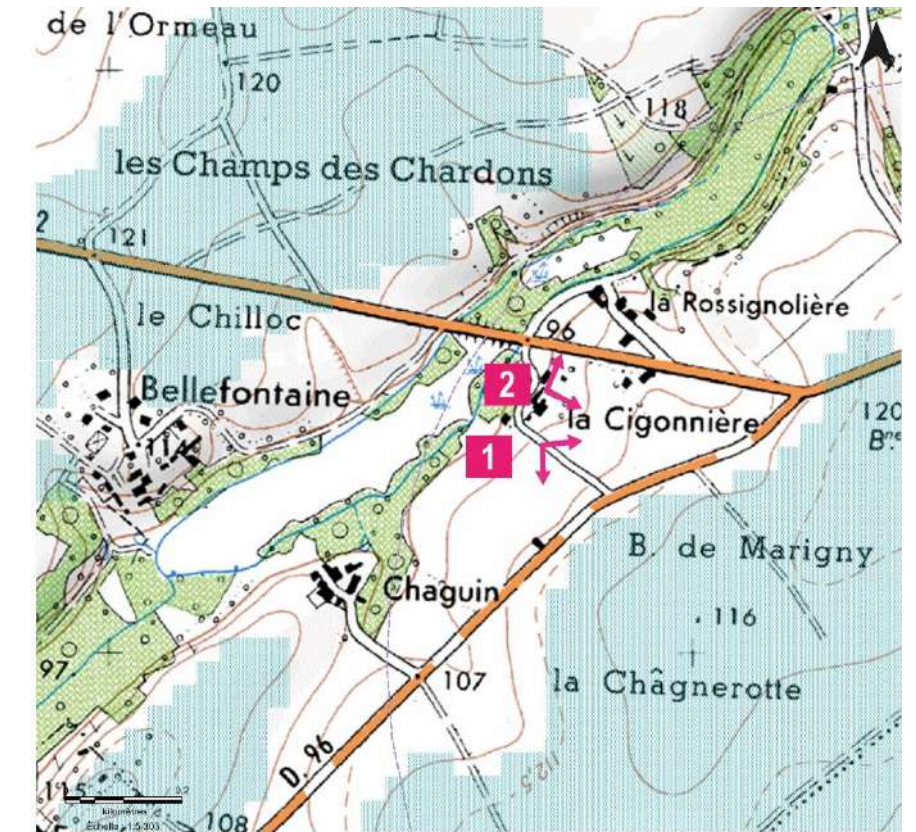
Carte 34. Autour du hameau de « la Cigonière »



1. Vue depuis l'entrée du hameau vers le site de projet



2. Coeur du hameau



Source : Google Earth Pro/Assemblage / BE Agence B. Jardins & Paysages

5.3.3.5 La Groie

La Groie se situe au Sud du site de projet le long de la RD 27 dans un creux de la vallée du Clain. Il en est séparé par le « Bas Recloux » ainsi que par quelques boisements. Ainsi, l'éloignement et la topographie suppriment toute visibilité depuis le hameau.

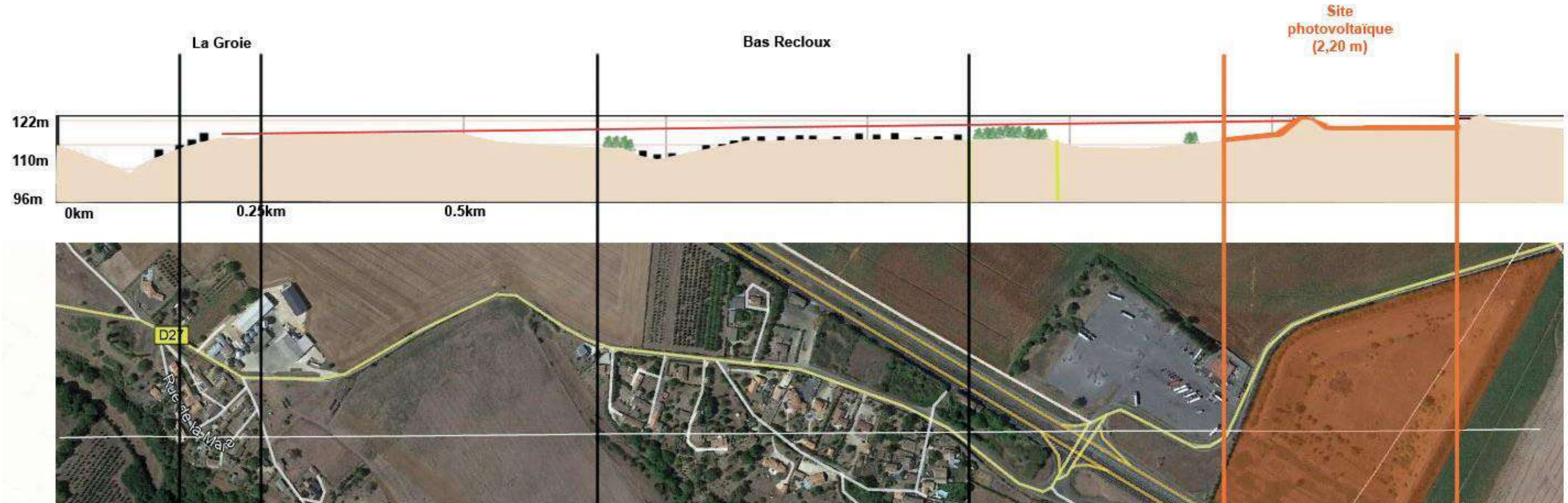
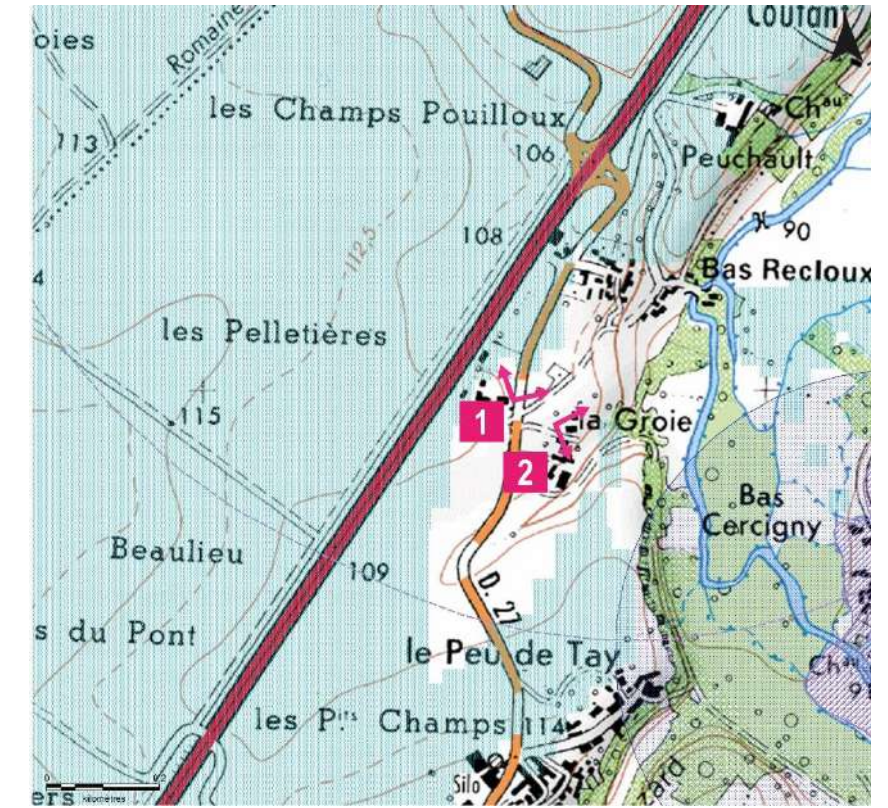
Carte 35. Autour du hameau de « La Groie »



1. Perception en direction du projet depuis la rue principale du hameau



2. Coeur du hameau, en direction du clain

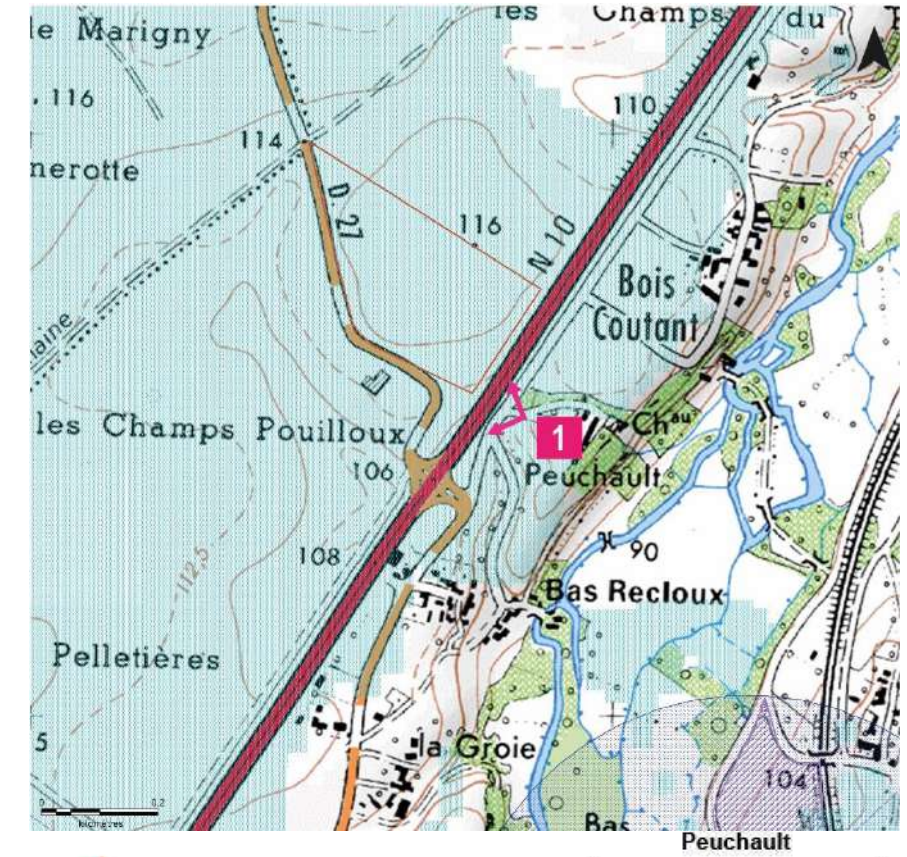


Source : Google Earth Pro/Assemblage / BE Agence B. Jardins & Paysages

5.3.3.6 Peuchault

Le hameau de Peuchault se situe face au site de projet, de l'autre côté de la RN 10. Depuis le hameau, l'ancienne réserve d'irrigation est présente, laissant envisager la visibilité faible du projet. Les quelques restes de haies le séparant de la RN 10 ne semble pas suffisant à le dissimuler, particulièrement en hiver. Un photomontage sera effectué.

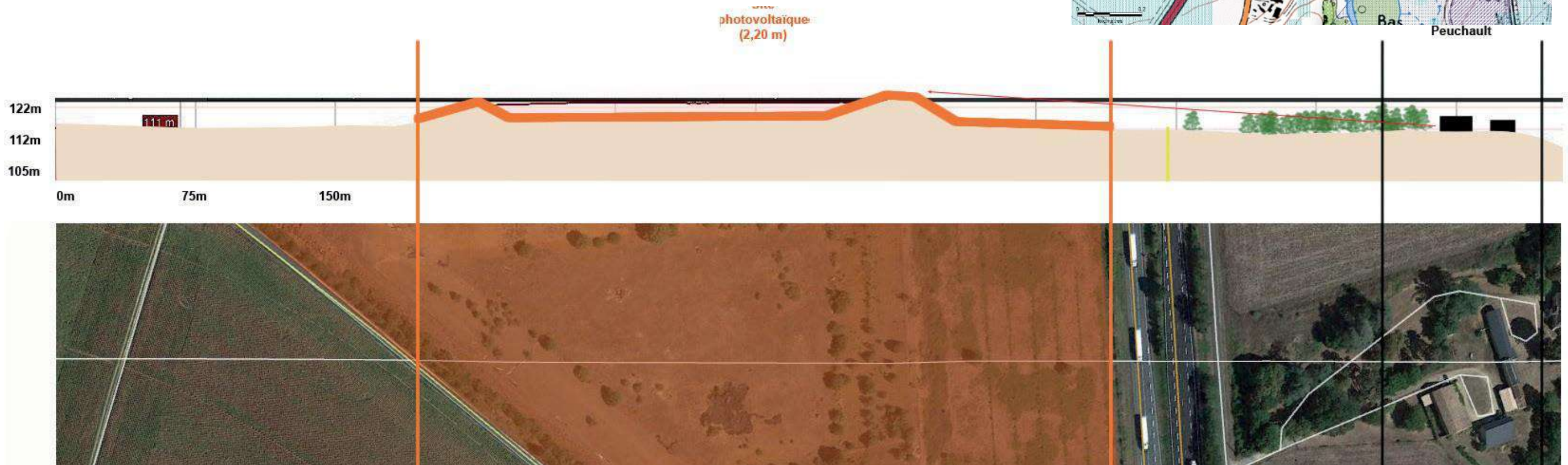
Carte 36. Autour du hameau de « Peuchault »



1. Vue depuis la rue d'accès aux deux habitations vers le site de projet



Habitations de Peuchault



Source : Google Earth Pro/Assemblage / BE Agence B. Jardins & Paysages

5.3.4 Synthèse de l'analyse du patrimoine et de l'habitat

De nombreux sites patrimoniaux sont répartis au sein de l'aire d'étude. Cependant ils sont concentrés dans les centres-villes des communes de Vivonne, Celle-Lévescault et Château-Larcher ainsi que dans leurs hameaux le long de la vallée de la Longère et du Clain. Hormis le château de Cercigny, l'ensemble des sites patrimoniaux sont situés à plus de 1 km du site de projet. Les sites les plus emblématiques sont le domaine de Cercigny (IMH et site inscrit) ainsi que la commune de Château-Larcher, regroupant de nombreux monuments dont une lanterne des morts (CMH) très reconnue.

Aucune visibilité et covisibilité n'est à envisager depuis les sites patrimoniaux, touristiques et les villages du secteur. En effet, ils sont presque tous situés au cœur des vallées en contrebas du site et entourés de ripisylves denses qui les dissimulent entièrement. Les quelques sites en dehors des vallées (château de Lavau, manoir de Jorigny), sont entourés de boisements denses ou insérés dans un tissu urbain ne laissant pas de place à un point de vue lointain.

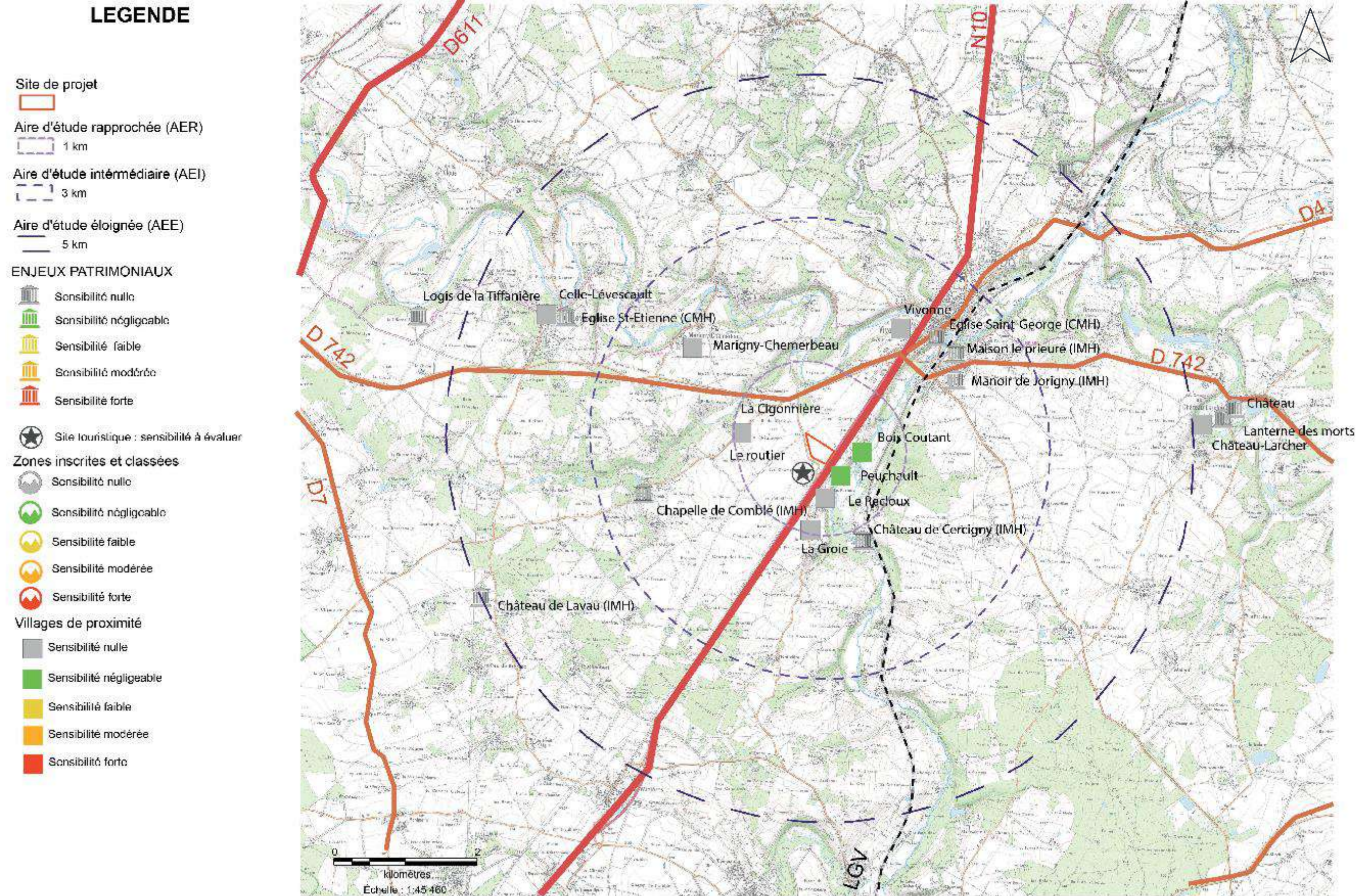
Le site fait partie des paysages agricoles et routiers autour de Vivonne, prolongeant la zone industrielle de la commune. Ainsi, il ne représente pas un lieu de balade possible et ne viendra pas perturber de lieu touristique majeur.

Les zones habitées les plus proches sont les hameaux de « Bois-Coutant », « Le Recloux », « La Cigonnère », « La Groie » et « Peuchault ». Tous sont situés à l'opposé du site de l'autre côté de la RN 10, à l'exception de « La Cigonnère » au Nord. La proximité du site induit une visibilité faible pour les hameaux de Bois Coutant et de Peuchault. En effet, seuls des restes de haies non persistantes et clairsemées les séparent du site qui sera visible au-delà de la RN 10. Les autres hameaux, implantés plus près du Clain, ne seront pas impactés. Le restaurant « le Routier » sera le point proche le plus impacté. En effet, il longe directement le site de projet côté Sud où seront orientés les panneaux.

L'évaluation d'une visibilité depuis le routier, ainsi que depuis les hameaux de Bois Coutant et Peuchault sera réalisée ultérieurement à l'aide de photomontages.

	Aires d'étude	Sensibilité
Éléments patrimoniaux et touristiques protégés	AEE (5 km)	
	Celle-Lévescault : Eglise Saint-Etienne, Logis de la Tiffanière ► Enjeux nuls de covisibilité en raison de la distance et de la topographie	
	Celle-Lévescault : Château de Lavau ► Enjeux nuls en raison de la distance et des boisements	
	Château-Larcher : Château (CMH), Lanterne des morts (CMH), Manoir (IMH) ► Enjeux de co-visibilité nuls en raison de la distance et de la topographie	
	AEI (3 km)	
	Vivonne : Eglise Saint-Georges, Manoir de Jorigny, Manoir de le Prieuré ► Enjeux nuls de co-visibilité en raison du tissu bâti	
	Vivonne : Domaine de Cercigny (IMH) ► Enjeu de co-visibilité nul à cause de la proximité du domaine, malgré tout en contrebas, et protégé par la ripisylve du Clain	
	Celle-Lévescault : Chapelle de Combé ► Enjeux négligeables de covisibilité, l'ouverture visuelle due aux champs est compensée par l'éloignement du site	
	AER (1 km)	
Restaurant "le routier" ► Sensibilité moyenne, à évaluer		
	Aires d'étude	Sensibilité
Perceptions visuelles	Visibilité nulle depuis le domaine de Cercigny	
	Visibilité depuis les zones habitées de proximité : le Bois Coutant, Peuchault, Le routier	
	RN 10, RD 742, LGV	

Carte 37. Synthèse des enjeux patrimoniaux et du tissu bâti



5.4 SYNTHÈSE DE L'ANALYSE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE

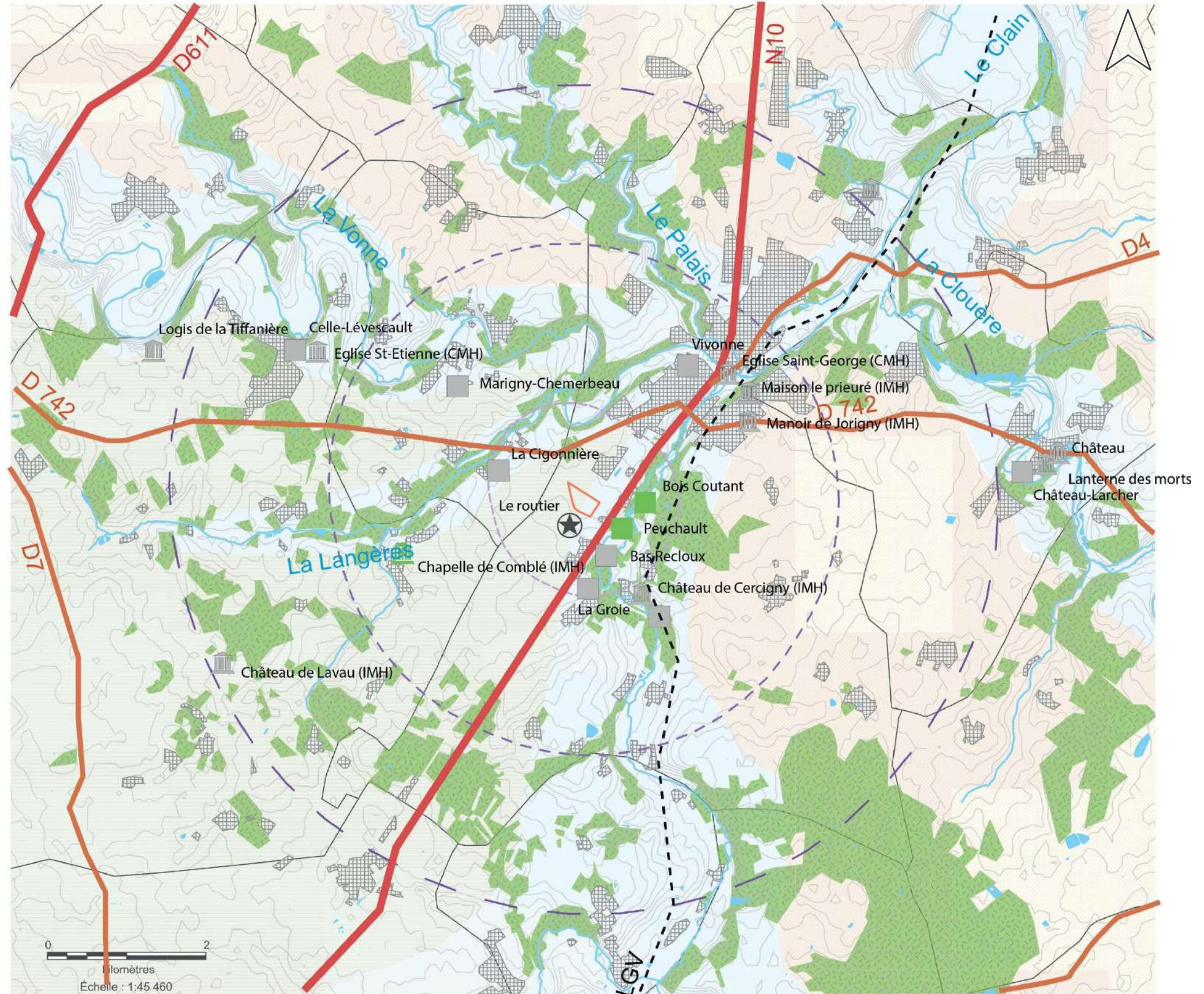
	Aires d'étude	Sensibilité
Unités paysagères	AEE (5km)	
	Les terres rouges - secteur bocager : Paysage changeant, marqué par des restes de bocage, visibilité nulle en raison de l'éloignement	
	Vallées du Clain et de ses affluents : Légèrement encaissée, visibilité nulle en raison du tissu urbain de Vivonne et des boisements au Nord de Voulon	
	Terres de Brandes : Paysages ouverts, pauvres, pas de visibilité en raison de l'éloignement et de la rupture de la vallée du Clain à l'Est, et de la vallée de la Vonne au Nord	
	Axes majeurs : RN 10, RD 742, RD 4, LGB - Pas de visibilité en raison de l'éloignement	
	AEI (3km)	
	Les terres rouges - secteur bocager : Paysage changeant déjà dégradé, visibilité faible	
	Vallées du Clain et de ses affluents : Légèrement encaissée, visibilité nulle en raison de la ripisylve et du tissu urbain de Vivonne	
	Terres de Brandes : Paysages ouverts, pauvres, pas de visibilité en raison de la rupture de la vallée du Clain	
	Axes majeurs : RN 10, RD 742, RD 4, LGV - Visibilité faible au Sud et à la sortie de Vivonne	
	AER (1km)	
	A l'Est : le site s'inscrit à la limite de la vallée du Clain, qu'il surplombe	
	A l'Ouest : Les terres rouges sont entièrement dégagées, offrant des vues lointaines sur le site de projet	
	Axes majeurs : RN 10, RD 742, LGV : Forte visibilité à l'approche du site, point de repère dans le territoire	
	ZIP (Zone d'implantation potentielle)	
Le site est situé dans un ancien bas de coteau entouré par des talus, visible à distance		
Les talus sont recouverts d'une strate arbustive qui participe à son intégration dans le paysage		
Éléments patrimoniaux et touristiques protégés	AEE (5 km)	
	Celle-Lévescault : Eglise Saint-Etienne, Logis de la Tiffanière ► Enjeux nuls de co-visibilité en raison de la distance et de la topographie	
	Celle-Lévescault : Château de Lavau ► Enjeux nuls en raison de la distance et des boisements	
	Château-Larcher : Château (CMH), Lanterne des morts (CMH), Manoir (IMH) ► Enjeux de co-visibilité nuls en raison de la distance et de la topographie	
	AEI (3 km)	
	Vivonne : Eglise Saint-Georges, Manoir de Jorigny, Manoir de le Prieuré ► Enjeux nuls de co-visibilité en raison du tissu bâti	
	Vivonne : Domaine de Cercigny (IMH) ► Enjeu de co-visibilité nul à cause de la proximité du domaine, malgré tout en contrebas, et protégé par la ripisylve du Clain	
	Celle-Lévescault : Chapelle de Combé ► Enjeux négligeables de co-visibilité, l'ouverture visuelle due aux champs est compensée par l'éloignement du site	
	AER (1 km)	
Restaurant "le routier" ► Sensibilité moyenne, à évaluer		
	Aires d'étude	Sensibilité
Perceptions visuelles	Visibilité nulle depuis le domaine de Cercigny	
	Visibilité depuis les zones habitées de proximité : le Bois Coutant, Peuchault, Le routier	
	RN 10, RD 742, LGV	

Carte 38. Synthèse globale

Carte de synthèse globale

LEGENDE

- Site de projet 
- Aire d'étude rapprochée (AER)  1 km
- Aire d'étude intermédiaire (AEI)  3 km
- Aire d'étude éloignée (AEE)  5 km
- Courbes de niveau  5 m
- Cours d'eau 
- Tissu urbain 
- Boisements 
- Haies bocagères 
- Unités paysagères
 - Les terres rouges – secteur bocager
 - Les Vallées du Clain et de ses affluents
 - Les terres de brandes
- ENJEUX PATRIMONIAUX**
 -  Sensibilité nulle
 -  Sensibilité négligeable
 -  Sensibilité faible
 -  Sensibilité modérée
 -  Sensibilité forte
 -  Site touristique : sensibilité à évaluer
 - Zones inscrites et classées**
 -  Sensibilité nulle
 -  Sensibilité négligeable
 -  Sensibilité faible
 -  Sensibilité modérée
 -  Sensibilité forte
 - Villages de proximité**
 -  Sensibilité nulle
 -  Sensibilité négligeable
 -  Sensibilité faible
 -  Sensibilité modérée
 -  Sensibilité forte
 - Points de vue 



6 EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPECES A ENJEU PATRIMONIAL

6.1 PRINCIPE DE L'ANALYSE

Nous basons notre analyse sur la base des caractéristiques techniques du projet. Sur cette base, pour la flore, les habitats et la faune, nous identifions les impacts du projet sur les différents milieux et espèces protégées en fonction du niveau des enjeux dont ils relèvent.

En fonction des impacts identifiés, soit en phase travaux, soit en phase exploitation, jugés de très faible à fort, nous proposons les mesures d'évitement et/ou réduction nécessaires pour que le projet puisse être mis en œuvre sans impact résiduel notable pour les espèces et les milieux patrimoniaux.

Si l'impact ne peut être complètement évité ou réduit à un niveau négligeable, l'impact résiduel persistant fait l'objet de proposition de mesures compensatoires.

Afin de favoriser une bonne gestion ou connaissance ultérieure de la faune et de la flore, des mesures d'accompagnement peuvent être réalisées

La proposition d'implantation des panneaux photovoltaïques propose une répartition Nord/Sud sur l'ensemble de la surface du site de projet. La surface utilisée est de 7 ha, soit environ 85% de la surface totale de la parcelle (surface totale de 8,3 ha environ). Les panneaux sont implantés dans une large zone, qui laisse libre la parcelle 122 au Sud-Est, créant une zone libre et conservant la végétation existante. Ainsi le projet est séparé de la RN 10. L'ensemble de la zone d'implantation sera mise à plat, ainsi le site qui se distingue fortement aujourd'hui de par la hauteur de ses talus, sera au même niveau que le restaurant le routier, et donc moins impactant.

L'implantation elle-même permet de respecter les composantes paysagères du site, et de tirer parti de la végétation existante pour réduire l'impact de la centrale.

Elle permet aussi :

- La mise à profit de la parcelle,
- La conservation de la clôture et des portails existants
- L'accès facilité aux postes de transformation et de livraison par les routes existantes.

6.1.1 Caractéristiques techniques du projet étudié

Le site est une ancienne réserve d'irrigation, localisée sur la commune de Vivonne, dont l'Association Syndicale Autorisée (ASA) du Clain Moyen est propriétaire. La superficie totale de ces parcelles est de 8,2 ha.

Le site n'a aujourd'hui plus d'usage. Le choix de développer un projet d'énergies renouvelables va ainsi permettre de revaloriser et de sécuriser le site, par la présence d'une clôture et d'un système de vidéo-surveillance.

La production photovoltaïque permettra de produire de l'énergie localement, et réduira les émissions de gaz à effet de serre.

Par ailleurs, le nivellement du terrain améliorera l'aspect paysager dû à l'absence de talus.

Surface cadastrale	82 360 m ²
Surface d'emprise des modules	80 000 m ²
Puissance des modules photovoltaïques	450 Wc
Dimension des modules	1,038 m x 2,094 m
Inclinaison des tables photovoltaïques	15°
Distance inter-tables verticale	3,50 m
Distance entre chaque table horizontale	0,20 m
Nombre de modules installés	19 008
Nombre de tables photovoltaïques	3V18 : 344 tables et 3V9 : 16 tables
Surface des modules photovoltaïques	41 247 m ²
Puissance installée	8553.6 kWc
Productible PVGIS	1 176 kWh/kWc/an
Production annuelle	10 059 MWh/an
Consommation électrique (hors ECS)	5 028 habitants
Economie de CO ₂ annuelle	3 017 tonnes de CO ₂

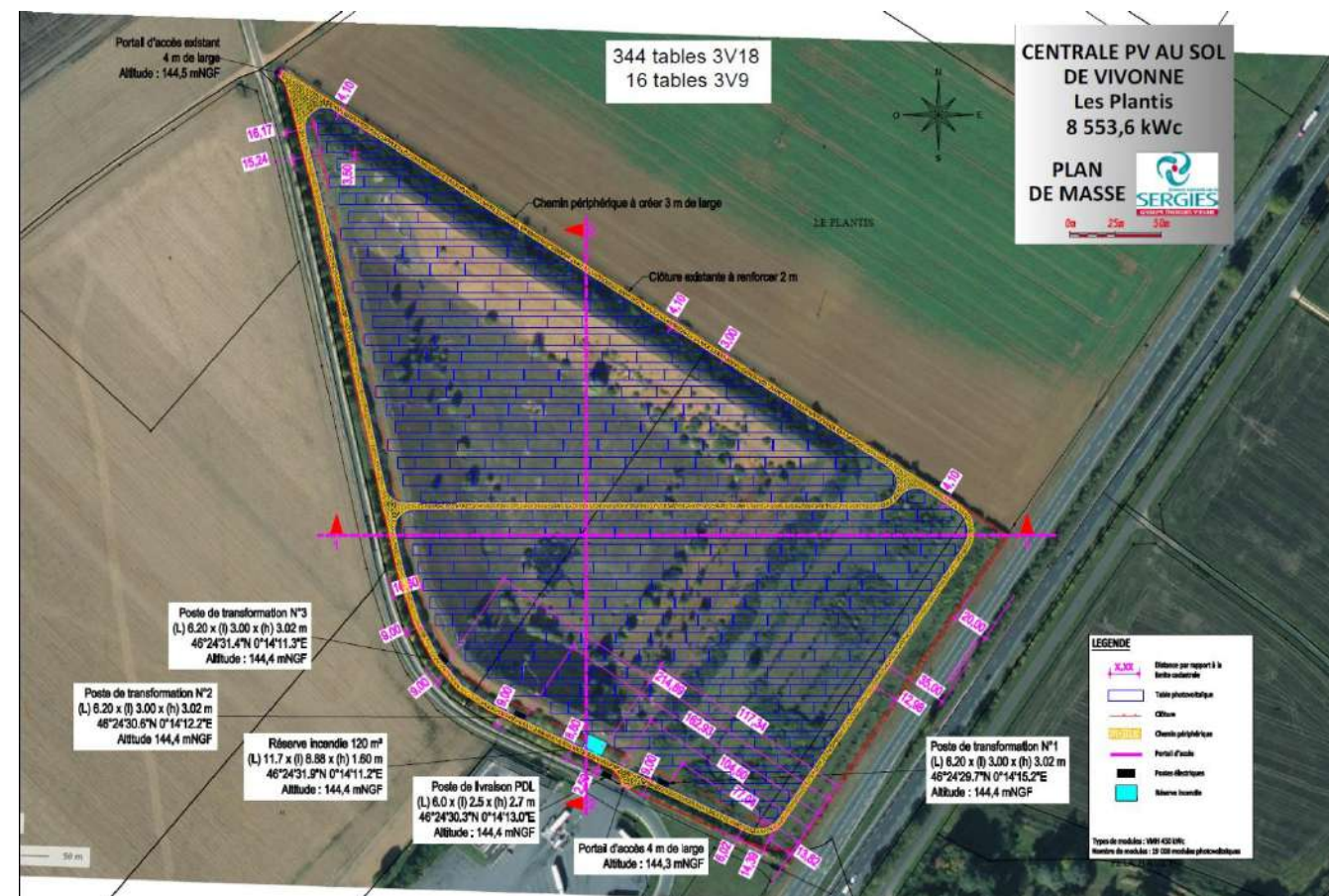
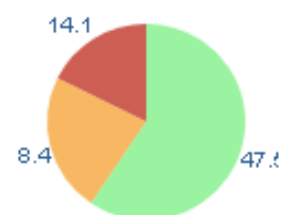


Fig. 24. Organisation des panneaux pour le projet.

**Ce poste est dans la commune de VIVONNE, au S3REnR NOUVELLE-AQUITAINE
(Coordonnées : 485577.66 ; 6589995)**

SUIVI DES ENR :



- Puissance EnR déjà raccordée : 14.1 MW
- Puissance des projets EnR en développement : 18.4 MW
- Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter : 47.5 MW

Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR	48.0
Attention: la valeur de la capacité réservée a été modifiée sur ce poste	!
Quote-Part unitaire actualisée	77.48 kEuro/MW
Puissance des projets en développement du S3REnR en cours	0.4 MW
dont la convention de raccordement est signée	0.2 MW
Taux d'affectation des capacités réservées	28 %

mis à jour le 05/08/2021



CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU PUBLIC DE TRANSPORT :



Données pour le raccordement dans le cadre du S3REnR :

Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, disponible vue du réseau public de transport	0.0 MW
Travaux RTE indiqués dans le schéma ou dans son état initial, permettant d'augmenter la capacité réservée	Raccordement d'un TR 90/20

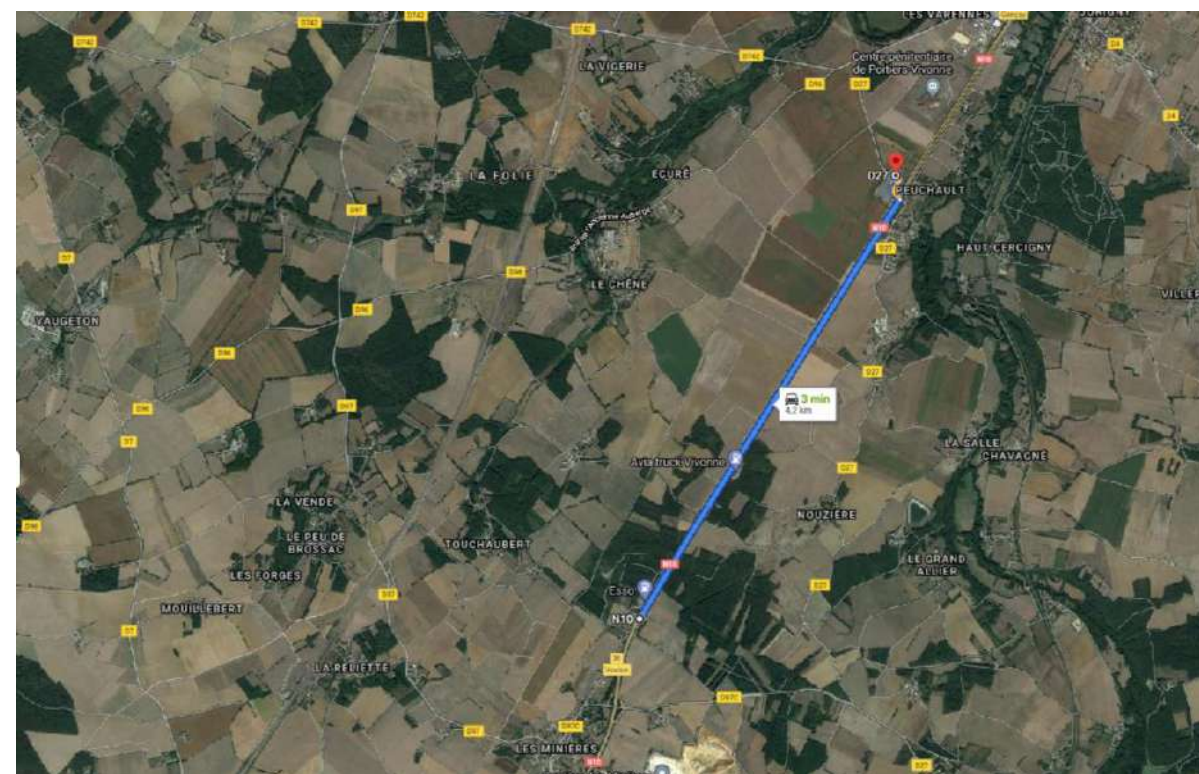
Mentions légales Gestion des données personnelles Aide RTE France

Le site Capareau.fr est réalisé en collaboration par RTE et les gestionnaires de réseaux de distribution. Il affiche les possibilités de raccordement aux réseaux de transport et de distribution des installations de production d'électricité. Les informations publiées sont à disposition à titre indicatif par les gestionnaires de réseaux. Elles ne sont pas engageantes pour les gestionnaires et ne sont confirmées lors du traitement de la demande de raccordement d'un producteur. Les gestionnaires de réseaux ne pourront être responsables de l'interprétation ou de l'usage qui pourraient être faits de ces informations. Données administratives à l'IGN, 2007 Licence n°2220 - copie et reproduction interdites

6.1.2 Raccordement électrique

Le poste source « LES MINIERES » est le plus proche du projet photovoltaïque, situé à environ 4,2 km. Cette distance permettra d'obtenir un coût de raccordement raisonnable et limitera les pertes sur réseau entre la centrale et le poste source.

Il présente 47,5 MW à affecter au titre du Schéma de Raccordement Régional des Énergies Renouvelables, capacité suffisante pour raccorder la centrale photovoltaïque directement au poste source.



Le raccordement, effectué de manière souterraine, limite fortement l'impact visuel sur le paysage existant. Le suivi du réseau routier est par ailleurs privilégié pour la réalisation des tranchées, ce qui limite l'impact du raccordement sur le milieu naturel.

Le Gestionnaire de Réseau sera soumis à la réalisation d'une déclaration de projets avant la réalisation des travaux. Les travaux de raccordement n'étant pas imputables à un seul et même projet, l'impact de ces travaux de raccordement seront mutualisés.

Par ailleurs, le Gestionnaire de Réseau doit respecter les normes nationales pour définir le tracé du raccordement. Ces normes visent à réduire au maximum l'impact environnemental de l'opération sur l'avifaune et la flore.

A titre d'exemple, le Gestionnaire de Réseau met en place les mesures suivantes :

- Evitement des zones boisées pour n'engendrer aucun défrichement ;
- Utilisation de câbles sans plomb qui a un effet négatif sur le sol et sous-sol ;
- Enfouissement systématique des réseaux.

6.1.3 Description des postes techniques

6.1.3.1 Poste de transformation :

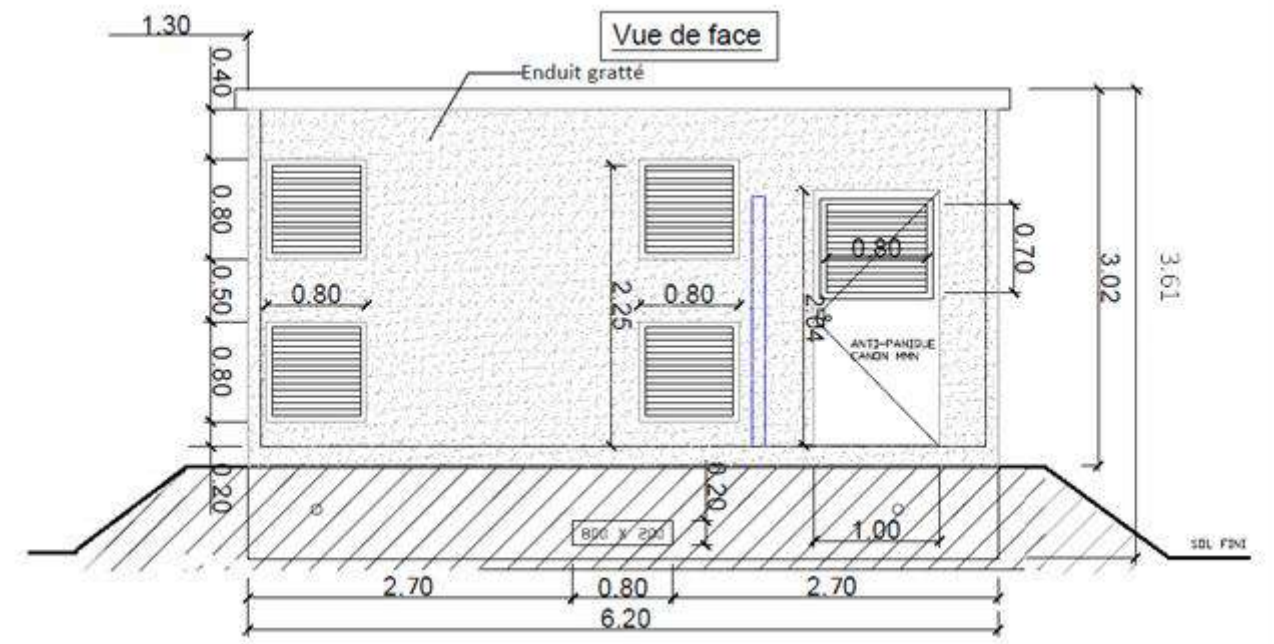
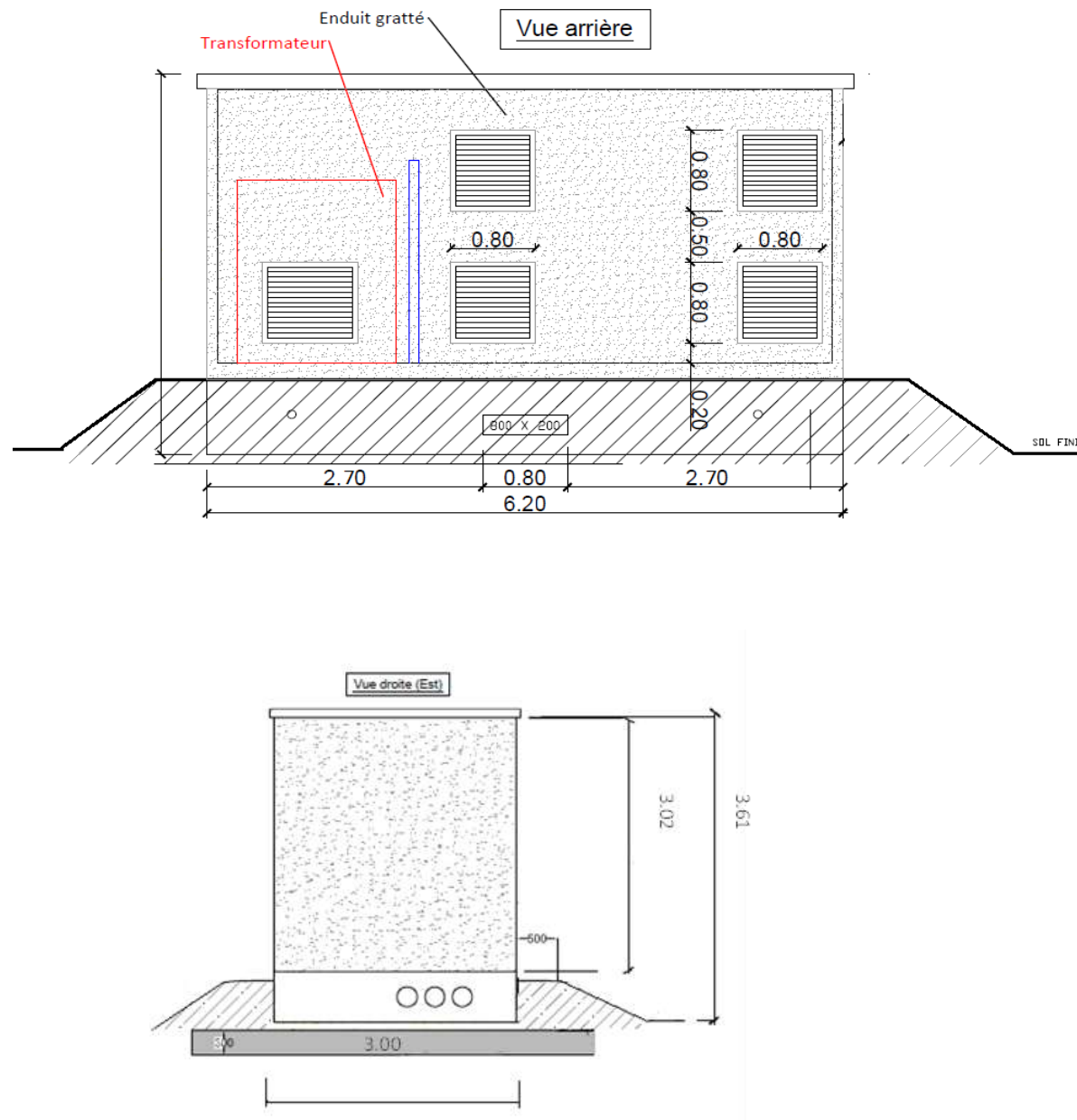
Il s'agit d'un bâtiment préfabriqué. Ses dimensions sont de 6,20 m de longueur, 3,00 m de largeur et 3,02 m de hauteur, soit une emprise au sol de 18,6 m².

Trois postes de transformation seront nécessaires pour la centrale, d'une puissance totale de 8,9 MWc. Ces postes sont constitués de :

- plusieurs onduleurs, permettant de convertir le courant continu produit en courant alternatif pour être injecté dans le réseau,
- un transformateur, permettant de transformer la basse tension en moyenne tension (passage de 400 V à 20 000 V),
- un système de supervision, pour suivre le fonctionnement et la performance de l'installation et optimiser la production par la détection d'anomalies,
- un compteur électrique, pour suivre la production photovoltaïque,
- un système de refroidissement ou climatisation,
- un système de protection basse et moyenne tension.

Les matériaux utilisés sont conformes aux normes internationales relatives à la protection contre l'incendie.

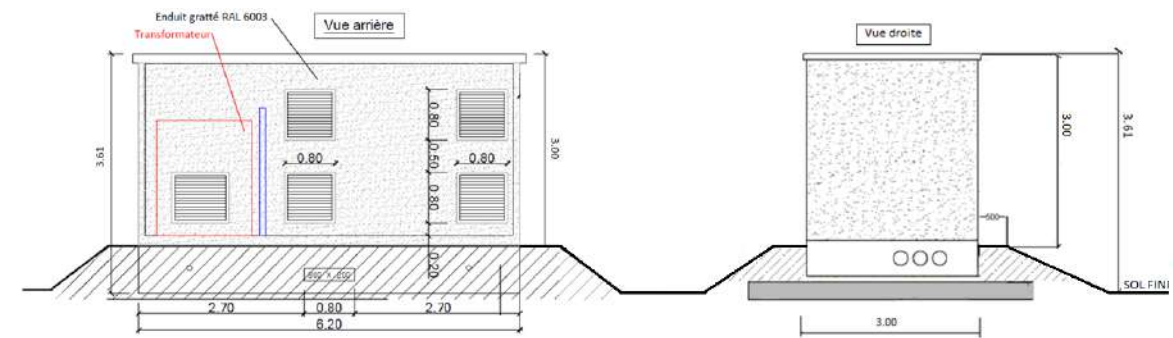
- Plan des Façades du PTR :



6.1.3.2 Poste de livraison

La puissance totale du site étant supérieure à 250 kWc, le raccordement devra se faire en Haute Tension (HTA), via l'installation d'un poste de livraison. Le poste de livraison constitue l'interface physique et juridique entre l'installation (domaine privé) et le réseau public d'électricité. On y trouve la protection de découplage permettant de les séparer.

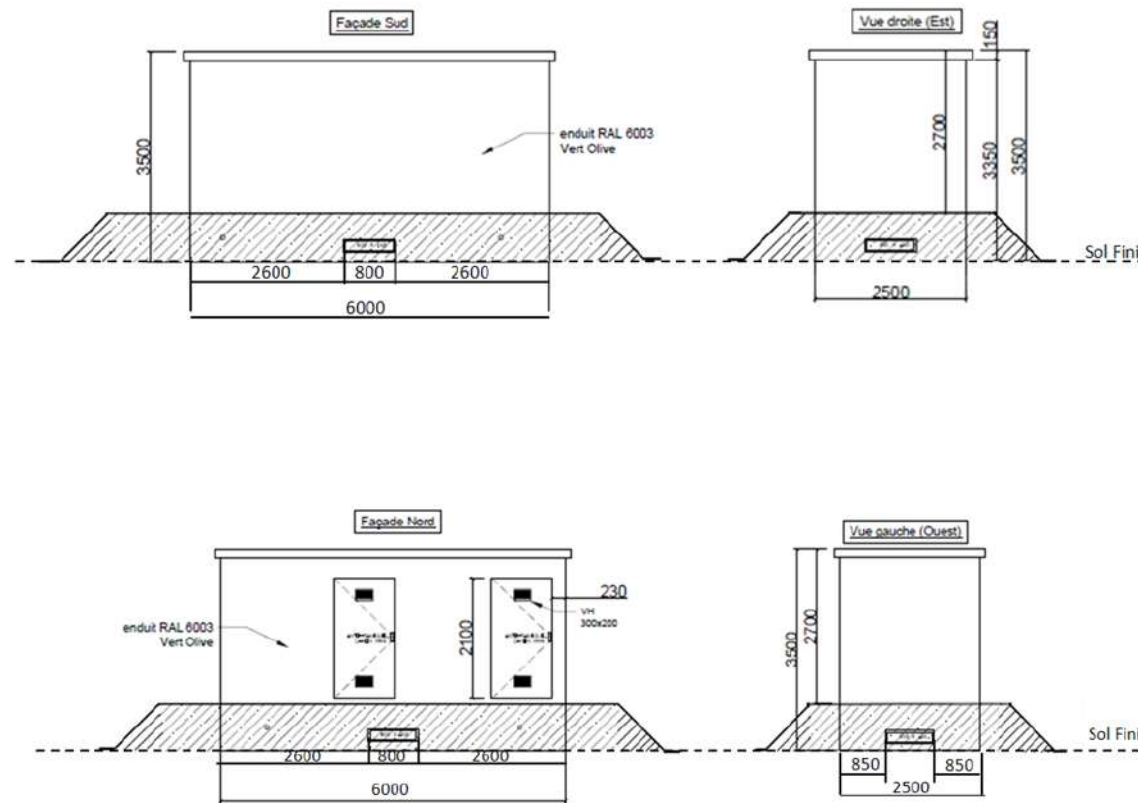
Il est équipé de différentes cellules électriques et automates qui permettent la connexion et la déconnexion du parc photovoltaïque au réseau 20 kV en toute sécurité. C'est au niveau de ce poste qu'est réalisé le comptage de la production d'électricité.



Le poste de livraison sera implanté en limite de propriété afin de conserver un accès permanent depuis la voie publique, pour le gestionnaire de réseau.

Les dimensions prévues sont de 6,00 m de largeur par 2,50 m de longueur, soit une surface de 15 m², pour une hauteur de 2,70 m.

Plan des Façades du PDL :



La liaison électrique entre le poste de livraison et le point de raccordement, sera enterrée dans des tranchées d'environ 50 cm de largeur, à environ 1 m de profondeur. Les câbles basse tension seront implantés dans des caniveaux béton ou fourreau à 50 cm de profondeur environ et seront conformes à la norme NFC 15 100.

Les conditions de raccordement sont définies par le gestionnaire du réseau public d'électricité, qu'il s'agisse d'Enedis, RTE ou de régions locales, dans le cadre d'un contrat de raccordement, dans lequel sont définies les conditions techniques, juridiques et financières de l'injection de l'électricité produite par la centrale sur le réseau, ainsi que du soutirage. La solution de raccordement ne peut être déterminée qu'à l'issue de l'obtention du permis de construire, cette pièce étant exigée par Enedis pour instruire les demandes définitives de raccordement, dans le cadre d'une Proposition Technique et Financière (appelée PTF).

Les travaux seront réalisés sous la maîtrise d'œuvre du gestionnaire de réseau, et financés par le Maître d'Ouvrage, dans le cadre d'une convention de raccordement légal.

6.1.3.3 Les câbles de raccordement

Les panneaux sont reliés entre eux par des câbles électriques, positionnés à l'arrière des panneaux et le long des structures porteuses. Le câblage est regroupé dans des boîtiers de connexion (boîtes de jonction), fixés à l'arrière des tables, à partir desquels l'électricité sera récupérée et acheminée vers les onduleurs. Ces boîtiers de connexion intègrent les éléments de protection (fusibles, parafoudres, by-pass et diode anti-retour).

Les câbles extérieurs sont traités anti-UV, résistants à l'humidité et aux variations de température.

Les câbles qui relient les différentes rangées de modules au poste de transformation longeront les systèmes d'ancrage des tables dans des chemins de câbles capotés, ou seront placés dans des fourreaux placés dans des tranchées de 80 cm de profondeur maximum et de 15 à 50 cm de largeur. Le courant continu produit est ainsi acheminé vers le poste de transformation.

Le poste de transformation est relié au poste de livraison par des câbles enterrés. Ces câbles seront disposés sur une couche de 10 cm de sable au fond dans des tranchées de 80 cm de profondeur maximum et de 15 à 50 cm de largeur.

6.1.3.4 Description des modules

Les modules photovoltaïques sont composés de cellules de silicium monocristallin, encapsulées dans une résine transparente et protégées des intempéries par une couche de verre trempé, avec technologie antireflet. L'ensemble est maintenu par un cadre en aluminium gris. Leur puissance unitaire est de 450 Wc.

La technologie définitive sera déterminée à l'issue de l'obtention du permis de construire. En effet, les caractéristiques des modules dépendent des évolutions technologiques qui auront pu avoir lieu entre le dépôt du projet et son autorisation.

Les modules utilisés satisferont pleinement aux spécifications des normes internationales NF-EN 61 215 et NF-EN 61 730-2 et aux essais ESTI (laboratoire européen).

De plus, VMH Énergies, producteur des modules, est certifié ISO 9001:2013 (norme relative aux systèmes de gestion de la qualité) et ISO 14 001 (norme relative aux systèmes de management environnemental).

L'ensemble des composants des modules photovoltaïques utilisés seront fabriqués avec un bilan carbone global le plus faible réduit. Ce critère est essentiel dans le cadre des appels d'offre photovoltaïque CRE. A l'heure actuelle, les cellules photovoltaïques seront fabriquées dans un pays ayant des émissions de CO₂ réduite par kWh d'électricité produite (notamment France ou Norvège).

RECOM-SILLIA
SUNPOWER®

VMH Énergies



PV CYCLE

L'ensemble des composants des modules photovoltaïques utilisés seront fabriqués avec un bilan carbone global le plus faible réduit. Ce critère est essentiel dans le cadre des appels d'offre photovoltaïque CRE. A l'heure actuelle, les cellules photovoltaïques seront fabriquées dans un pays ayant des émissions de CO₂ réduite par kWh d'électricité produite (notamment France ou Norvège).

6.1.3.5 Description du mode d'ancrage

Selon la qualité géotechnique des terrains, plusieurs types d'ancrage au sol peuvent généralement être envisagés :

- Les pieux en acier battus ou vissés dans le sol,



- Les fondations hors sol, type semelles en béton (ou longrines) ou gabions.



Semelles en béton



Gabions

Les gabions sont généralement constitués d'un tissage de fils métalliques et remplis de pierres non gélives. Leur intérêt est avant tout une bonne tenue, une facilité de mise en œuvre et un caractère modulable.

Les semelles béton et les gabions sont des systèmes d'ancrage adaptés aux centres de stockage de déchets. Ils permettent de stabiliser les tables de modules photovoltaïques, sans s'ancrer en profondeur dans le dôme de déchets.

Compte-tenu des caractéristiques du site, le choix s'oriente plutôt vers la mise en place de pieux. Les dimensions des structures seront déterminées grâce à la réalisation d'une étude de sol.

6.1.3.6 Descriptif des structures porteuses

Les modules photovoltaïques sont assemblés les uns aux autres par un système de visserie inoxydable sur des structures porteuses fixes, formant des tables (ou stands). L'ensemble est constitué d'acier galvanisé, à l'exception des glissières qui sont en aluminium.

Les tables seront inclinées de 15° par rapport à l'horizontal. Elles seront implantées en rangées selon un axe Ouest/Est, et orientées face au Sud.

Une hauteur minimale au-dessus du sol de 80 cm permet l'apport de lumière diffuse à la végétation sous les panneaux, ainsi qu'une meilleure répartition de l'écoulement des eaux pluviales. De même, les modules d'une même table sont ajourés entre eux de quelques millimètres pour une bonne répartition des eaux pluviales.

L'implantation des structures est étudiée pour optimiser l'espace disponible, en limitant l'ombre portée d'une rangée sur l'autre. La distance déterminée est d'environ 3,5 m de bord à bord.

De la même manière que pour les modules, le projet étant dans sa phase amont de conception, il est possible que le nombre de modules par table, ainsi que les dimensions d'une table évoluent sensiblement.

6.1.4 Phase de construction

6.1.4.1 Etapes de la construction

Le chantier de construction de la centrale photovoltaïque se déroulera en plusieurs étapes, qui comprennent notamment :

- La préparation du terrain et la création des pistes d'une largeur de 3 m,
- Les travaux de sécurisation du site (accès, surveillance),
- La réalisation des tranchées pour les réseaux électriques et câblage,
- La pose de l'ancrage au sol des supports,
- Le montage des supports des modules, puis la pose des modules sur les supports,
- L'installation des postes, équipements électriques et des câblages,
- Le raccordement des circuits électriques internes et la mise en place des protections électriques et des outils télémétriques,
- Le raccordement au réseau et aménagement du poste de livraison,
- Les essais de fonctionnement.

Les principales étapes sont détaillées ci-après.

6.1.4.1.1 Préparation du chantier

Cette première phase concerne le débroussaillage, si besoin la mise en forme et le nivellement du terrain, les essais de résistance des fondations, la pose de clôture et la création des voies d'accès.

Une base vie sera mise en place. Elle sera répartie en plusieurs zones : zone stabilisée, zone de stockage, zone de gestion des déchets, cabine sanitaire mobile. Ainsi, une zone de stockage sera délimitée pour les postes de transformation et de livraison, ainsi qu'une zone de gestion des déchets.

Les véhicules lourds transportant les postes passeront par la route existante stabilisée (passage pour des 40 T). Les engins de chantier seront canalisés sur les accès créés, afin de ne pas détériorer le sol. Aucun véhicule de chantier ne se déplacera sur le massif de déchets. Ce sera un camion-grue localisé au pied du massif qui y déposera les panneaux.

6.1.4.1.2 Mise en place des structures et des modules

Après installation du câblage électrique de puissance et de communication, les structures et les modules photovoltaïques sont ensuite livrés sur site. Ces éléments sont par ailleurs gardiennés 24h/24.

Une fois les fondations posées, les structures porteuses sont montées à l'aide de chariots élévateurs et les modules photovoltaïques directement installés sur les tables par des pinces. Le câblage et le raccordement électrique de la centrale s'effectuent ensuite.



Fig. 25. Exemple de chantier de construction – Pose des structures

(Crédit photo : SERGIES, 2015)

6.1.4.1.3 Installation des postes

Les postes de transformation et de livraison seront mis en place sur un lit de sablons d'épaisseur comprise entre 10 et 20 cm, puis compactés, à l'aide d'un camion-grue. Les câbles sont raccordés et le fond de fouille remblayé. Un talutage sera mis en place.

6.1.4.1.4 Remise en état et mise en service

La dernière phase comprendra les essais de mise en service et la finition paysagère. En fin de chantier, les aménagements temporaires, tels que les zones de stockage du matériel et la base de vie, sont supprimés, et le sol est remis en état. Les aménagements paysagers seront mis en place au cours de cette phase.

Une fois les tests préalables réalisés, l'installation photovoltaïque pourra être mise en service.

6.1.4.1.5 Planning prévisionnel des travaux

La réalisation effective des travaux de construction de la centrale solaire photovoltaïque (préparation du terrain, construction, raccordement au réseau, test et mise en service) est estimée à une durée d'environ 4 mois, comme détaillé dans le tableau ci-dessous.

Étapes	Durée
Préparation du chantier, des pistes et des accès	Fait en amont
Mise en place des systèmes d'ancrage, des structures et des modules	3 mois
Construction du réseau électrique et installation des postes	1,5 mois
Remis en état du site et tests de mis en service	1,5 mois
Durée totale du chantier	6 mois

Tableau 22. Planning prévisionnel du chantier

6.1.4.1.6 Gestion environnementale du chantier

De manière générale, les travaux seront organisés pour prévenir et limiter les nuisances pour l'environnement et le voisinage. Les entreprises respecteront la réglementation, qui sera également rappelée sur le plan général de coordination, élaboré par le coordinateur SPS (Sécurité et Protection de la Santé).

La gestion environnementale du chantier passe également par la qualité des travaux, et donc par l'intervention d'un contrôleur technique (CT) pour les missions Installations électriques et Solidité de l'ouvrage.

L'accès au chantier sera interdit au public. Une signalisation spécifique sera implantée. Une gestion des déchets sera mise en place pour le stockage et la collecte ; il n'y aura aucun brûlage sur site (pratique interdite). Une gestion adaptée des eaux sera également mise en place pour la collecte et le traitement. Les abords du chantier seront maintenus propres.

Les entreprises qui seront en charge du chantier devront signer et respecter la charte Qualité Sécurité Environnement de SERGIES. Ces entreprises devront également respecter les préconisations environnementales issues de la présente étude d'impact, sur lesquelles s'engage SERGIES. Au cours des travaux, SERGIES sera vigilante à garantir un chantier respectueux de l'environnement.

6.1.4.2 Sécurisation du site

6.1.4.2.1 Système de surveillance

Un contrat de surveillance sera pris avec une entreprise locale spécialisée, afin de détecter toute intrusion ou tentative d'intrusion, grâce à des caméras infrarouges et/ou détecteurs de mouvement. De plus, un câble de détection d'intrusion sera attaché à la clôture sur sa partie extérieure déclenchant une alarme au centre de télésurveillance. La société de surveillance sera alertée en temps réel.

L'extérieur du site ne nécessite pas d'éclairage permanent. Seuls les locaux techniques disposeront d'un éclairage intérieur pour les opérations de maintenance notamment. Par ailleurs, un éclairage nocturne (ponctuel) à détection de mouvement pourra être installé au niveau de l'accès principal.

6.1.4.2.2 Protection contre la foudre

Une protection contre la foudre adaptée sera mise en œuvre. Des parafoudres et paratonnerres seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.

Les normes électriques suivantes seront appliquées dans le cadre du projet :

- Guide C-15-712-1 relatif aux installations photovoltaïques,
- Norme NF C-15-100 relative aux installations privées basse tension,
- Norme NF C-13-100 relative aux installations HTA,
- Guide C-32-502 relatif au câble photovoltaïque courant continu.

La protection électrique passe également par la mise à la terre de toutes les masses métalliques des équipements de la centrale (modules, structures porteuses, boîtes de jonction, postes de transformation et livraison), ainsi que par l'établissement de liaisons équipotentielles (cf. figure ci-après) entre :

- les structures d'une même rangée : interconnexion par une tresse en cuivre de 10 mm² avec espacement de 20 cm prévu entre chaque structure,
- les rangées de structures : interconnexion par câble cuivre de 46 mm² sur chemin de câble,
- les cadres des modules : mise à la terre 2 par 2 par le biais d'une patte métallique en aluminium reliée à la structure.

6.1.4.2.3 Protection des cellules

Deux types de protection sont généralement indispensables au bon fonctionnement d'un module photovoltaïque :

- La protection par diodes parallèles (ou by-pass) a pour but de protéger une série de cellules dans le cas d'un déséquilibre lié à la défectuosité d'une ou plusieurs des cellules de cette série ou d'un ombrage sur certaines cellules ;
- La diode série placée entre le module et la batterie empêche pendant l'obscurité le retour de courant vers le module. Elle est dans ce cas encore appelée diode anti-retour.

6.1.4.2.4 Protection des postes de transformation et de livraison

Les postes de transformation et de livraison sont composés de différents éléments de sécurité :

- Système de protection de surtension (inter-sectionneurs et disjoncteurs) ;
- Supervision à distance ;
- Protection contre la foudre (parafoudre) ;
- Dispositif de commande (sectionneurs et jeux de barre : conducteur répartissant le courant entre es divers circuits à alimenter) ;
- Cellule de protection HTA ;
- Protection fusible ;
- Arrêt d'urgence.

De plus, le poste de transformation est doté d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés, ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement.

Ce local étant relié au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte. Un système de coupure générale sera mis en place.

L'accès aux installations électriques sera limité au personnel habilité intervenant sur le site.

6.1.4.2.5 Défense incendie

Les pistes en périphérie du site serviront de zone coupe-feu pour la protection contre l'incendie, ainsi que de voie d'accès pour les services de secours et d'incendie en cas de besoin.

Les besoins en eau en cas d'incendie seront assurés par une réserve incendie de 120 m³ implantée au sud du site, au niveau d'une des anciennes lagunes. Elle sera accessible par le chemin d'accès existant. Cette réserve sera aux normes et référencée par les services du SDIS de la Vienne.

De plus, des extincteurs adaptés au risque seront installés dans les locaux techniques (postes de transformation et de livraison).

6.1.4.3 Maintenance et entretien des installations et du site

En phase d'exploitation, la maintenance des installations est minime. Il s'agit principalement de maintenance préventive, comprenant diverses opérations de vérifications et de contrôles visuels, et dans une moindre mesure, de maintenance corrective.

6.1.4.3.1 Maintenance préventive

La maintenance préventive contribue à améliorer la fiabilité des équipements (sécurité des tiers et des biens) et la qualité de la production. Elle se traduit par la vérification du bon fonctionnement électrique (vidéosurveillance, moteurs, onduleurs, etc.) et d'interventions sur les équipements, par le remplacement de certaines pièces en voie de dégradation, afin d'en limiter l'usure (structure, panneau, élément électrique...), et par l'inspection et le nettoyage des armoires électriques une fois par an.

Le nettoyage des locaux techniques est en effet important, afin d'assurer une bonne aération des composants électroniques.

L'entretien des installations techniques sera conforme aux normes et lois en vigueur pour leur bon fonctionnement. Les installations électriques seront contrôlées une fois par an par un organisme habilité et qualifié. Un plan de maintenance préventif sera élaboré.

6.1.4.3.2 Maintenance corrective

Il s'agit de l'intervention ponctuelle d'une équipe technique sur la centrale après déclenchement d'une alarme d'alerte ou de constat d'un dysfonctionnement (panne onduleurs, perte de communication, réception d'un message d'erreur, etc.). Les opérations de maintenance corrective consistent principalement à remplacer les éléments ou composants défectueux ou abîmés, et à remplacer les éléments électriques au fur et à mesure de leur vieillissement.

Pour exemple, en 2016 sur une installation similaire, SERGIES est intervenue une dizaine de fois pour des défauts normaux de fonctionnement.

6.1.4.3.3 Équipe d'intervention

Les équipes de SERGIES assureront l'exploitation de la centrale photovoltaïque, et pourront se rendre dans les meilleurs délais sur site en cas de besoin. La durée de trajet entre les bureaux de SERGIES et la centrale photovoltaïque est de 20 minutes.

La maintenance sera ensuite assurée par une entreprise mandatée par SERGIES dans le cadre d'un contrat de maintenance, dans lequel les conditions définissent les temps d'intervention maximum, les dispositifs d'astreinte, etc. En général, ce contrat est signé avec l'entreprise qui construit la centrale et couvre toute la durée de vie de la centrale, soit 30 ans.

Les délais d'intervention sont dans la plupart des cas inférieurs à 24 heures, hors week-ends.

6.1.4.3.4 Entretien des panneaux

L'empoussièrement ou l'encrassement des modules photovoltaïques (poussière, pollens...) peuvent engendrer la diminution de leur rendement.

Leur entretien sera minimal, d'autant plus que les pluies sont régulières dans la région. Une vérification régulière est néanmoins indispensable.

Au minimum, les panneaux photovoltaïques seront nettoyés environ tous les 5 ans, afin d'améliorer la production d'énergie en diminuant les pertes dites « d'encrassement des modules ». Ce nettoyage doit intégrer les aspects liés à la protection de l'environnement, pour éviter tout risque de pollution des sols, de l'eau et de l'air et à la protection de la santé. Il doit de plus, être efficace pour retirer l'encrassement accumulé, sans entraîner de dépôts supplémentaires.

Le choix s'est donc porté sur de l'eau déminéralisée, qui respecte l'ensemble de ces exigences.

6.1.4.3.5 Entretien du site

L'entretien du site doit être réalisé au niveau de la végétation, de l'accès et des voies de circulation.

Il peut être assuré de façon naturelle par activité pastorale ou par un fauchage de la végétation sous les panneaux associé d'un entretien mécanique (gyro-broyeur et débroussailleuse).

6.1.4.3.6 Démantèlement, remise en état et recyclage

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...).

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 6 mois.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie, ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

- Démantèlement de l'installation

Le démantèlement d'une installation photovoltaïque au sol consiste à ôter tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques, en passant par les structures porteuses.

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...). Toutes les installations seront démantelées :

- Le démontage des tables de support y compris les pieux battus,
- Le retrait des locaux techniques (transformateur, et poste de livraison),
- L'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines,
- Le démontage de la clôture périphérique.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 6 mois.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie, ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

- Démantèlement de l'installation

La collecte des déchets engendrés englobe la logistique liée à l'étiquetage, au stockage et au transport des déchets vers les filières et centres de traitement adaptés.

La plupart des matériaux utilisés dans l'installation photovoltaïque est recyclable : fer, aluminium, cuivre. Ils sont récupérés, revendus et/ou recyclés.

Le procédé de recyclage des modules est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique.

Les pieux et structures porteuses des panneaux photovoltaïques étant métalliques, les filières de retraitement sont bien identifiées et leur recyclage sera réalisé en conséquence.

Le fournisseur/importateur de panneaux solaires retenu pour la réalisation des projets aura l'obligation contractuelle de se conformer au décret n°2014-928 concernant la collecte et le retraitement des panneaux solaires. À ce titre, le respect de cette norme et l'adhésion à PV CYCLE lui sont imposés. L'éco participation correspondante à la collecte et au recyclage via la filière PV CYCLE est facturée par le fournisseur/importateur à la Société de projet.

Créée en 2007, l'association PV CYCLE regroupe des fabricants européens de panneaux photovoltaïques. L'objectif est d'atteindre un taux de recyclage de 80% en 2015 et de 85% en 2020. Des filiales opérationnelles ont été mises en place dans les différents pays de l'Union Européenne pour mettre en œuvre le dispositif requis par la directive DEEE.



Les objectifs de valorisation et de recyclage sont calculés sur la base du poids des panneaux photovoltaïques en fin de vie collectés séparément, entrant et sortant des installations de traitement et de recyclage.

En France, le seul éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la prise en charge des panneaux photovoltaïques usagés pour la période 2015-2020 (collecte et traitement) est la SAS PV CYCLE France, créée en 2014. Elle a mis en place

un système collectif de collecte et de recyclage, et accepte tous les panneaux en provenance du marché français, quelle que soit leur marque ou leur technologie.

Des points d'apport volontaires ont été créés pour déposer jusqu'à 40 panneaux usagés, tandis qu'un enlèvement sur site est possible au-delà de ce nombre, avec un conditionnement spécifique.

- Remise en état du site

En fonction des futurs usages ou des propositions de reprise du site pour un autre usage, certaines installations pourront être maintenues. Le projet de réaménagement se fera alors en concertation avec les propriétaires des terrains ainsi que les intervenants, afin que le site soit compatible avec son usage futur.

6.2 BRUITS ET POLLUTIONS CHIMIQUES

6.2.1 Bruit

Pendant la durée du chantier, les bruits liés aux activités des véhicules de transports, aux travaux de montage et aux engins de construction seront faibles au regard des émissions émises par la RN10 voisine.

6.2.2 Pollutions des sols, du sous-sol et de la nappe phréatique

6.2.2.1 Sols

Au cours du chantier, des risques de pollution par déversement de produits dangereux peuvent survenir avec pénétration dans les premiers centimètres du sol. Une intervention rapide sera nécessaire pour maîtriser toute infiltration et toute pollution du sous-sol,

En cours d'exploitation, le recouvrement du sol par les panneaux se traduit par un ombrage et un assèchement en surface. L'eau qui s'accumule aux bords des modules peut provoquer une érosion du sol. Toutefois, suite aux travaux de nivellement réalisés pour remettre à niveau l'ancienne retenue d'eau, il n'y a pas de dégradation du sol à envisager.

6.2.2.2 Eaux superficielles et souterraines

Les écoulements d'eau sont pris en compte et moyennant l'application des mesures standard pour la conduite de chantier, la nappe phréatique se sera pas impactée suite aux travaux de terrassement et il n'y aura pas non plus d'impact lors du fonctionnement.

Le fonctionnement des modules et leur mise hors service ne sont pas une source d'émissions atmosphériques de Cadmium. D'une manière générale, les études concluent que les panneaux photovoltaïques à base de couches minces en Cadmium ne produisent aucune émission lors de leur fonctionnement normal. Enfin, des rejets nocifs ne peuvent être constatés qu'en cas d'accident. (MEDDTL, 2011).

6.2.2.3 Effets liés aux risques naturels

L'exploitation de la centrale photovoltaïque ne présente pas de sensibilité particulière vis-à-vis des risques naturels.

Les équipements électriques ne peuvent exclure le risque incendie avec pour origine :

- Un impact par la foudre,
- Un défaut de conception avec surchauffe d'un module.

Ce type d'incendie se limite potentiellement aux installations et sa propagation reste limitée.

6.3 ACTIVITE AGRICOLE

Le projet n'aura aucun impact sur l'agriculture et l'économie agricole, dans la mesure où l'implantation ne concerne pas une zone agricole exploitée, mais une ancienne réserve d'irrigation à l'abandon. Les propriétaires ont souhaité de convertir le site en centrale photovoltaïque et il n'y a donc aucun conflit d'usage.

6.4 FLORE ET HABITATS

Il n'y a pas d'enjeu réglementaire relatif à la flore, aux habitats de végétation ou aux zones humides.

L'enjeu écologique est faible pour la majorité des habitats de végétation, aucune plante menacée ou protégée n'étant présente.

En ce qui concerne le *Buddleia*, sa présence sur les talus à l'intérieur de l'ancienne réserve d'irrigation sera effacée par l'arasement des talus et les arbustes seront enfouis sous les matériaux qui constituaient les digues. Les semences présentes à la surface du sol seront au moins en grande partie enfouies profondément.

Habitats concernés	Nature de l'impact	Evaluation de l'impact
Aire d'étude	Destruction habitat en phase travaux	Faible à nul
	Limitation du développement des plantes	Faible à nul
<i>Buddleia davidii</i>	Dispersion de semences	Faible à nul

6.5 AMPHIBIENS

- Perturbation en phase de travaux.

Il n'y a pas eu d'observation pour ce groupe et au milieu des cultures et non loin de la RN10, le secteur est peu propice aux déplacements des individus. L'impact est donc faible au regard de l'absence de donnée.

- Perte de territoire et destruction d'habitat

En l'absence de site de reproduction et d'observation d'individu, il n'y a pas de perte de territoire.

6.6 REPTILES

- Perturbation en phase de travaux.

Les reptiles exploitent les lisières pour capter la chaleur du soleil pendant la période active et recherchent des caches bien abritées pendant la période d'hivernation. Les caches favorables sont surtout le fait de haies et des terriers répartis dans les talus en périphérie de l'aire d'étude.

Les travaux ne seront qu'une faible source de dérangement pour les reptiles.

- Perte de territoire et destruction d'habitat

Le projet aura un impact très faible sur le Lézard des murailles qui est essentiellement présent sur les bordures de l'aire d'étude et a de bonnes capacités pour fuir face au dérangement.

Il s'agit d'une espèce fréquente avec un faible enjeu de conservation et qui pourra rapidement réinvestir le site. L'impact des travaux sera donc faible.

Espèce concernée	Nature de l'impact	Evaluation de l'impact
Lézard des murailles	Destruction habitat Destruction d'individu en phase travaux	Faible

6.7 INSECTES

- Perturbation en phase de travaux.

Il n'y a pas d'enjeu réglementaire relatif aux insectes et l'enjeu écologique est très faible car il n'y a pas eu d'observation d'espèce remarquable pour ce groupe. Entouré de cultures et de la RN10, le secteur est peu propice aux déplacements des individus. L'impact est donc très faible au regard des données.

- Perte de territoire et destruction d'habitat

Il n'y a pas d'enjeu réglementaire ni écologique relatif aux insectes et l'enjeu écologique est très faible car il n'y a pas eu d'observation d'espèce remarquable pour ce groupe ni d'observation de plante hôte en proportions favorables à l'accueil d'espèces remarquables.

Espèce concernée	Nature de l'impact	Evaluation de l'impact
Insectes	Destruction individus en phase travaux	Très Faible
	Destruction habitat	Très Faible

6.8 CHIROPTERES

- Perturbation en phase de travaux.

Les chauves-souris exploitent peu le site qui constitue un territoire de chasse peu favorable au regard des boisements présents plus nord de l'aire d'étude et à l'est de la RN10.

A l'échelle du territoire de chasse des six espèces qui fréquentent peu l'aire d'étude, dans un contexte de cultures, l'aire d'étude ne représente qu'une infime superficie peu accueillante pour les chauves-souris.

- Perte de territoire et destruction d'habitat

Le projet aura un impact limité sur les chauves-souris en réduisant leur territoire de chasse, mais dans de faibles proportions au regard du territoire parcouru par les différentes espèces.

Espèce concernée	Nature de l'impact	Evaluation de l'impact
Petit rhinolophe Grand Murin Oreillard gris Noctule commune Pipistrelle commune	Destruction individus en phase travaux	Très Faible
Pipistrelle de Kuhl	Destruction habitat	Nul

6.9 OISEAUX

- Perturbation en phase de travaux.

Huit espèces d'intérêt patrimonial nichent dans l'aire d'étude immédiate. Les travaux d'installation du parc photovoltaïque seront une cause de dérangement momentanée mais les oiseaux pourront se reporter sur les milieux voisins. Les travaux seront donc une source de dérangement faible pour les oiseaux les plus remarquables. Par contre, en période de reproduction, si les travaux commencent alors que les oiseaux ont des nichées en cours, les travaux entraîneront la destruction de couvées.

- Perte de territoire et destruction d'habitat

La suppression des fourrés et ronciers qui couvrent 21% de la surface de l'aire d'étude, réduira partiellement les zones de nidification propices aux oiseaux, notamment la Pie grièche écorcheur qui est liée aux arbustes, le territoire environnant de l'aire d'étude étant par ailleurs peu favorable. Toutefois, une partie des fourrés en bordure de la RN10 ne sera pas impactée de même que la haie en limite ouest, ce qui maintiendra des milieux favorables.

Espèce concernée	Nature de l'impact	Evaluation de l'impact	
Pie grièche écorcheur Fauvette grise Linotte mélodieuse Tarier pâtre	Destruction individus en phase travaux	Faible	à fort si engagement en période de nidification
Verdier d'Europe Alouette des champs Bruant proyer Tourterelle des bois	Destruction habitat (fourrés, ronciers et bosquet)	Faible	à fort pour les oiseaux nicheurs des fourrés

6.10 IMPACTS SUR LE PAYSAGE

6.10.1 Coupes techniques d'implantation du projet

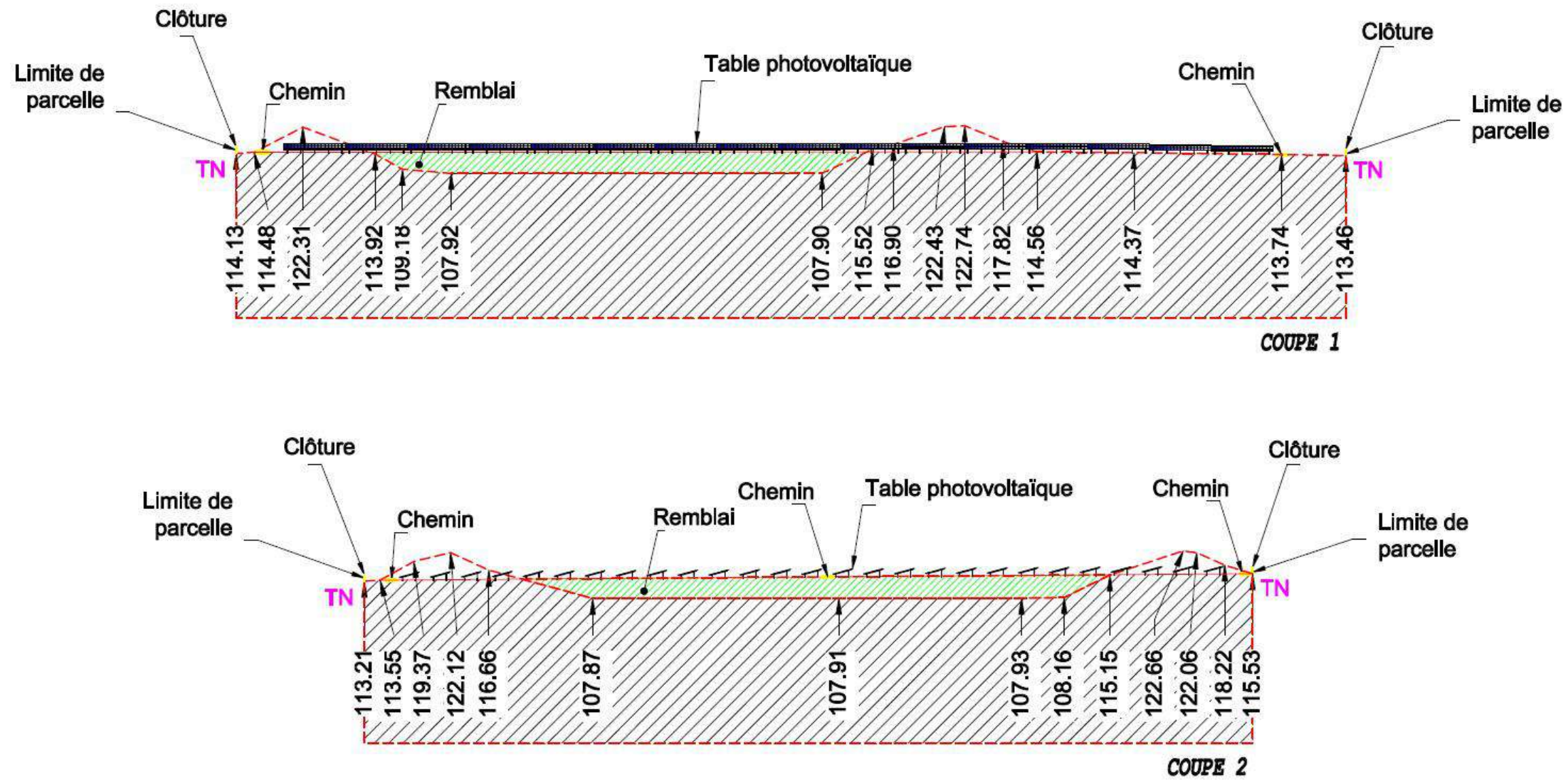


Fig. 26. Coupes d'implantation

Source : SERGIES

6.10.2 Analyse des impacts du projet

6.10.2.1 Analyse visuelle à l'aide de photomontages

Selon le guide de l'étude d'impact des études photovoltaïques : « Le photomontage est un moyen technique de représentation des projets qui est immédiatement compréhensible par le lecteur et/ou l'observateur. Les photomontages rendent une vision assez fidèle de l'impact visuel des installations photovoltaïques depuis un point précis d'observation situé à proximité des installations. Cependant, au-delà d'une distance de 3 à 5 km, la représentation par photomontage est rendue plus délicate en raison de la difficulté à représenter le « motif gris » généralement perçu à cette distance. Par ailleurs, les photomontages présentent plusieurs limites. Le résultat du photomontage doit tout d'abord être relativisé en fonction des conditions de luminosité et de météorologie. En effet, l'aspect d'un même lieu change à différents moments de l'année et en fonction de la météorologie (ciel couvert, beau temps dégagé, conditions de brumes matinales). L'impact visuel d'un projet pourra donc dans la réalité se révéler plus ou moins fort en fonction de l'heure de la journée, de la couverture nuageuse ou de la nébulosité au moment de la prise de vue. Compte tenu de la difficulté à utiliser une grande panoplie de photos pour un seul lieu, il est possible de privilégier une luminosité forte afin de représenter par le photomontage un impact visuel maximum. Le photomontage ne restitue donc pas toutes les conditions réelles d'observation. On notera ensuite que l'évaluation de la profondeur de champ que produit la vision humaine est impossible sur une photographie. De plus, certaines caractéristiques particulières des installations photovoltaïques au sol ne peuvent être restituées, comme les effets de miroitement ou de réflexion des rayons lumineux, même s'ils ne se produisent que de manière anecdotique à l'échelle d'une journée. Enfin, la définition des moyens de reproduction (photographie et impression) n'est pas suffisante pour restituer fidèlement les installations éloignées. Par conséquent, il devient très difficile du point de vue technique de réaliser un photomontage d'une installation située à plus de 5 km.

La méthodologie pour réaliser les photomontages est la suivante:

- Définir les points de prise de vue par rapport au projet ;
- Réaliser les prises de vue sur le terrain ;
- Assembler les images pour obtenir une vue panoramique ;
- Récupérer le modèle graphique du panneau photovoltaïque (photographie, dessin) ;
- Détourer et assembler l'image du panneau ;
- Calculer sur l'image les distances de prises de vue et les dimensions des panneaux ;
- Caler le projet par rapport aux repères de prise de vue ;
- Insérer l'image des panneaux sur le panoramique, en l'adaptant à la perspective, en fonction du nombre d'éléments, de la luminosité et de la couleur ;
- Créer les premiers plans et des arrière-plans, ajouter des voiries et des clôtures, de la végétation ;
- Insérer les images dans le document de présentation »



Carte 39. Localisation des photomontages

Source : Agence B. jardins et paysages

PV	Localisation	Enjeux	X (L93)	Y (L93)	Distance au projet
		AEI			
1	VIONNE - Depuis le restaurant "Le routier"	Visibilité depuis un commerce de proximité	487841	6593494	22 m
2	VIVONNE - Depuis le hameau dit "Peuchault"	Visibilité depuis la sortie du hameau de Peuchault	487932	6593248	225 m
3	VIVONNE - Depuis le hameau dit "Bois coutant"	Visibilité depuis la route traversant le hameau de Bois coutant	488428	6593798	402 m
4	VIVONNE - Depuis la RN10	Visibilité depuis la route longeant le site	488167	6593747	163 m

Texte issu du Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol - DICOM-DGEC/BRO/10004 – Avril 2011 - Conception graphique et réalisation : A. Collin/MEDDTL

6.10.2.1.1 Point de vue 1

Localisation du point de vue : VIVONNE - Depuis le restaurant "Le routier"

Coordonnées Lambert 93 : 487841 ; 6593494

Distance au site de projet (panneau le plus proche) : 22m

Enjeux vis-à-vis du projet : Visibilité depuis un commerce de proximité

Impact : **Négligeable**



Carte 40. Localisation du PDV 1

Type de perception / Impact du projet :

Ce point de vue prend place à la sortie du restaurant « le routier », face à la RD27 et au site de projet. Ainsi, il offre une perception de la visibilité du projet depuis un commerce de proximité.

Le changement majeur est celui du comblement de l'ancienne réserve d'irrigation, et de la suppression des talus périphériques, qui participent à retrouver un paysage plus proche du contexte de cultures céréalières environnant. Le long de la RD27, la haie haute déjà présente est conservée, tout comme la clôture et le portail existant, dont l'emplacement reste le même. Ainsi si une légère percée existe sur le site de projet au niveau du portail, le reste de la centrale est entièrement dissimulée par la végétation à ce niveau.

De plus, le restaurant vient déjà apporter un caractère routier et industriel à la zone. **Ainsi l'impact de la centrale est négligeable.**



Fig. 27. Photographie de l'état initial PDV 1



Fig. 28. Photomontage du projet PDV 1

Source : Agence B. jardins et paysages

6.10.2.1.2 Point de vue 2

Localisation du point de vue : VIVONNE – Depuis le hameau dit « Peuchault »

Coordonnées Lambert 93 : 487932/6593248

Distance au site de projet (panneau le plus proche) : 225m

Enjeux vis-à-vis du projet : Visibilité depuis la sortie du hameau de Peuchault

Impact : **Négligeable**



Carte 41. Localisation du PDV2

Type de perception/ Impacts du projet

Ce point de vue prend place à la sortie du hameau de « Peuchault », au niveau de la traversée de la nationale. En effet c'est seulement en ce point que le parc sera perceptible depuis le hameau. On y perçoit aujourd'hui le talus de l'ancienne réserve d'irrigation de manière assez frontale. Cependant il est déjà en partie atténué par les plantations sur le terre-plein central de la RN10.

Ainsi le comblement du bassin ainsi que la suppression des talus amènent déjà une perspective plus large et en accord avec les paysages de proximité.

La RN10 forme déjà une rupture franche au niveau du paysage. Ainsi la centrale, installée le long de la route, forme un prolongement par rapport au très large parking du restaurant et à la route. De plus, les arbres du terre-plein central la camouflent presque entièrement. **L'impact est négligeable.**



Fig. 29. Photographie de l'état initial PDV 2



Fig. 30. Photomontage du projet PDV 2

Source : Agence B. jardins et paysages

6.10.2.1.3 Point de vue 3

Localisation du point de vue : VIVONNE - Depuis le hameau dit « Bois Coutant »

Coordonnées Lambert 93 : 488428, 6593798

Distance au site de projet (panneau le plus proche) : 402m

Enjeux vis-à-vis du projet : Visibilité depuis la route traversant le hameau de Bois coutant

Impact : Nul



Carte 42. Localisation du PDV3

Type de perception/ Impacts du projet

Ce point de vue prend place à l'entrée Nord du hameau de « Bois Coutant ». Ce hameau est séparé de la centrale photovoltaïque par la nationale, ainsi que par un premier plan de culture, et un second plan de strate arborée. Ainsi la centrale n'est pas visible. **L'impact est nul.**



Fig. 31. Photographie de l'état initial PDV 3



Fig. 32. Photomontage du projet PDV 3

Source : Agence B. jardins et paysage

6.10.2.1.4 Point de vue 4

Localisation du point de vue : VIVONNE - Depuis la RN 10

Coordonnées Lambert 93 : 488167, 6593747

Distance au site de projet (panneau le plus proche) : 163m

Enjeux vis-à-vis du projet : Visibilité depuis la route longeant le site

Impact : Faible



Carte 43. Localisation du PDV4

Type de perception / Impacts du projet

Ce point de vue prend place sur la RN 10 en direction de Bordeaux. La suppression du talus permet de rouvrir la perspective sur les cultures depuis la route.

C'est depuis la RN 10 que la centrale sera le plus visible. En effet au Nord, aucune haie existante ne permet de la dissimuler. Cependant, il s'agit d'une vision périphérique et rapide, depuis un axe routier où la vitesse ne permet pas de s'attarder sur le parc. **L'impact est donc faible.**



Fig. 33. Photographie de l'état initial PDV 4



Fig. 34. Photomontage du projet PDV 4

Source : Agence B. jardins et paysages

6.10.2.2 Les impacts cumulés avec les autres projets connus

« La mention des effets cumulés dans les études d'impact est rendue obligatoire par les textes communautaires et le Code de l'Environnement. La directive 85/337, art. 5.1. précise en effet que les projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement font l'objet d'une description des effets importants qui doit « porter sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ». L'article L 122-3 du Code de l'Environnement (modifié par la loi portant sur l'engagement national pour l'environnement) dispose que le contenu de l'étude d'impact porte sur « l'étude des effets du projet sur l'environnement ou la santé, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus.

Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace.

Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

Afin d'évaluer les effets cumulés, le maître d'ouvrage devra d'abord identifier les projets qui, par leur existence, leur proximité ou leur influence, sont de nature à combiner leurs effets individuels avec ceux du projet étudié. Cela inclut les projets ou aménagements existants susceptibles d'avoir des effets sur les fonctionnalités, milieux et espèces identifiés dans l'analyse de l'état initial. Il s'agit des projets : à vocation énergétique tels que d'autres installations photovoltaïques, des parcs éoliens, etc.

Le tableau ci-contre présente des exemples d'effets cumulés sur le paysage et les milieux naturels ».

QUELQUES EXEMPLES D'EFFETS CUMULÉS DANS LE DOMAINE DU PAYSAGE ET DES MILIEUX NATURELS

EXEMPLES D'EFFETS CUMULÉS SUR :	
le paysage	les milieux naturels
Nature des effets	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Transformation d'un paysage rural en paysage industriel ✓ Fragmentation accrue de l'espace agricole 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perte d'habitat due au cumul des surfaces consommées ✓ Atteinte d'un seuil de dérangement pour une espèce donnée
Méthodes d'évaluation	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Évaluation à l'échelle de l'unité paysagère ou des unités paysagères concernées par les deux projets ✓ Analyse des relations entre les deux installations au plan du paysage (inter-visibilités) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Évaluation du cumul des emprises des deux projets sur les habitats de même nature ✓ Examen de la fragmentation des habitats par les deux projets et conséquences sur les populations d'espèces concernées
Exemple de mesure	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Choix du parti d'aménagement : le dernier entrant doit considérer le parti d'aménagement du paysage de la première installation, il peut rendre son projet cohérent avec ce parti ou démontrer qu'il est compatible avec le premier 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Restauration d'un habitat de même nature que celui dégradé par la perte de surface due à l'installation
Nature des effets	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contribution des deux projets à une image moderne et organisée d'un site dégradé 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sans objet, si l'analyse de l'état initial ne révèle aucun enjeu écologique sur la friche concernée
Exemple de mesure	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recherche d'une synergie entre les deux projets par le choix du site du second projet, par exemple en extension du premier ou au contraire en opposition pour rééquilibrer visuellement le site 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sans objet

DEUX INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL PROCHES SITUÉES EN ZONE RURALE

DEUX INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL PROCHES SITUÉES DANS UNE FRICHE INDUSTRIELLE

UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL ET UN PARC ÉOLIEN ÉLOIGNÉ (PAR EXEMPLE À UNE DISTANCE DE 5 KM)	Nature des effets	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Transformation du paysage dans une optique marquée de production énergétique (vocation nouvelle d'un territoire) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Par exemple, une espèce d'oiseau dérangée par la présence d'éoliennes a trouvé un terrain de chasse à proximité du site d'implantation des installations photovoltaïques. Il pourrait de nouveau être dérangé par l'emprise et le fonctionnement des nouvelles installations
	Méthodes d'évaluation	
UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL ET UNE VOIE ROUTIÈRE PROCHE (PAR EXEMPLE 100 M)	Nature des effets	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Prise en compte du paysage initial déjà modifié par les éoliennes ✓ Ne change pas l'échelle d'analyse du paysage pour les installations photovoltaïques 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Évaluation des fonctionnalités écologiques dans une aire d'étude élargie prenant en compte les effets attendus du parc éolien
	Exemple de mesures	
UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL ET UNE VOIE ROUTIÈRE PROCHE (PAR EXEMPLE 100 M)	Nature des effets	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Parti d'aménagement du paysage intégrant les transformations du territoire au regard des implantations de systèmes de production d'énergie renouvelables 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Favoriser la gestion écologique d'une zone naturelle proche pour permettre à l'espèce d'oiseau qui subit un impact de trouver des ressources pour s'alimenter
	Méthode d'évaluation	
UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL ET UNE VOIE ROUTIÈRE PROCHE (PAR EXEMPLE 100 M)	Nature des effets	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Artificialisation du paysage par des aménagements de nature différente. ✓ Opportunité de perspectives visuelles des installations photovoltaïques depuis la route 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Par exemple, impact non significatif de l'emprise des installations photovoltaïques sur une population d'espèces. Mais l'impact cumulatif avec la route sera notable si, par exemple, elle coupe une trame verte indispensable pour assurer les déplacements trophiques de l'espèce vers son biotope ✓ Augmentation de la fréquentation du site du fait de la circulation automobile et dérangement de la faune
	Méthode d'évaluation	
UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL ET UNE VOIE ROUTIÈRE PROCHE (PAR EXEMPLE 100 M)	Nature des effets	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Prise en compte du projet d'aménagement paysager de la route dans l'évaluation des effets 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Étude des corridors écologiques permettant de comprendre les continuités écologiques (trames vertes)
	Exemple de mesure	
UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL ET UNE VOIE ROUTIÈRE PROCHE (PAR EXEMPLE 100 M)	Nature des effets	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Choix du parti d'aménagement en cohérence avec l'installation routière ✓ Exploitation des effets complémentaires : plantations ou talus pour masquer ou au contraire mettre en valeur, selon les cas, les installations photovoltaïques 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rétablissement de la continuité écologique (par exemple, création d'un passage sous la route) et gestion du biotope de l'espèce pour augmenter ses ressources alimentaires
	Méthode d'évaluation	

Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol - DICOM-DGEC/BRO/10004 – Avril 2011 - Conception graphique et réalisation : A. Collin/MEDDTL

	Aires d'étude	Sensibilité	Impacts
Unités paysagères	AEE (5km)		
	Les terres rouges - secteur bocager : Paysage changeant, marqué par des restes de bocage, visibilité nulle en raison de l'éloignement > Impact nul		
	Vallées du Clain et de ses affluents : Légèrement encaissée, visibilité nulle en raison du tissu urbain de Vivonne et des boisements au Nord de Voulon > Impact nul		
	Terres de Brandes : Paysages ouverts, pauvres, pas de visibilité en raison de l'éloignement et de la rupture de la vallée du Clain à l'Est, et de la vallée de la Vonne au Nord > Impact nul		
	Axes majeurs : RN 10, RD 742, RD 4, LGB - Pas de visibilité en raison de l'éloignement > Impact nul		
	AEI (3km)		
	Les terres rouges - secteur bocager : Paysage changeant déjà dégradé, visibilité faible > Impact négligeable	Jaune	Vert
	Vallées du Clain et de ses affluents : Legerement encaissée, visibilité nulle en raison de la ripisylve et du tissu urbain de Vivonne > Impact nul		
	Terres de Brandes : Paysages ouverts, pauvres, pas de visibilité en raison de la rupture de la vallée du Clain > Impact nul		
	Axes majeurs : RN 10, RD 742, RD 4, LGV - Visibilité faible au Sud et à la sortie de Vivonne > Impact négligeable, visibilité sur une portion de la RN 10, en direction de Bordeaux, atténuée par la plantation d'une haie	Jaune	Vert
	AER (1km)		
	A l'Est : le site s'inscrit à la limite de la vallée du Clain, qu'il surplombe > Impact nul	Jaune	
	A l'Ouest : Les terres rouges sont entièrement dégagées, offrant des vues lointaine sur le site de projet > Impact négligeable, réduit par les hais périphériques	Orange	Vert
	Axes majeurs : RN 10, RD 742, LGV : Forte visibilité à l'approche du site, point de repère dans le territoire > Impact négligeable, réduit par le regarnissage de la haie Nord	Orange	Vert
	ZIP (Zone d'implantation potentielle)		
Le site est situé dans un ancien basse d'orage entouré par des talus, visible à distance > Impact nul	Jaune		
Les talus sont recouverts d'une strate arbustive qui participe à son intégration dans le paysage > Impact nul	Vert		
Eléments patrimoniaux et touristiques protégés	AEE (5 km)		
	Celle-Lévescault : Eglise Saint-Etienne, Logis de la Tiffanière ► Enjeux nuls de covisibilité en raison de la distance et de la topographie > Impact nul		
	Celle-Lévescault : Château de Lavau ► Enjeux nuls en raison de la distance et des boisements > Impact nul		
	Château-Larcher : Château (CMH), Lanterne des morts (CMH), Manoir (IMH) ► Enjeux de co-visibilité nuls en raison de la distance et de la topographie > Impact nul		
	AEI (3 km)		
	Vivonne : Eglise Saint-Georges, Manoire de Jorigny, Manoir de le Prieuré ► Enjeux nuls de co-visibilité en raison du tissu bâti > Impact nul		
	Vivonne : Domaine de Cercigny (IMH) ► Enjeu de co-visibilité nul à cause de la proximité du domaine, malgré tout en contrebas, et protégé par la ripisylve du Clain > Impact nul		
	Celle-Lévescault : Chapelle de Combé ► Enjeux négligeables de covisibilité, l'ouverture visuelle due aux champs est compensée par l'éloignement du site > Impact nul		
	AER (1 km)		
	Restaurant "le routier" ► Sensibilité moyenne > Impact négligable en raison de la conservation de la haie	Orange	Vert
Perceptions visuelles	Visibilité nulle depuis le domaine de Cercigny > Impact nul		
	Visibilité depuis les zones habitées de proximité : le Bois Coutant, Peuchault, Le routier > Impact négligeable, seulement sur les sorties au niveau de la RN 10	Vert	Vert
	RN 10, RD 742, LGV > Impact négligeable, réduit par le regarnissage de la haie Nord	Jaune	Vert

D'après le Code de l'Environnement, une analyse des effets cumulés du projet avec les autres projets connus est réalisée en conformité avec l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement. Elle prend en compte les projets qui :

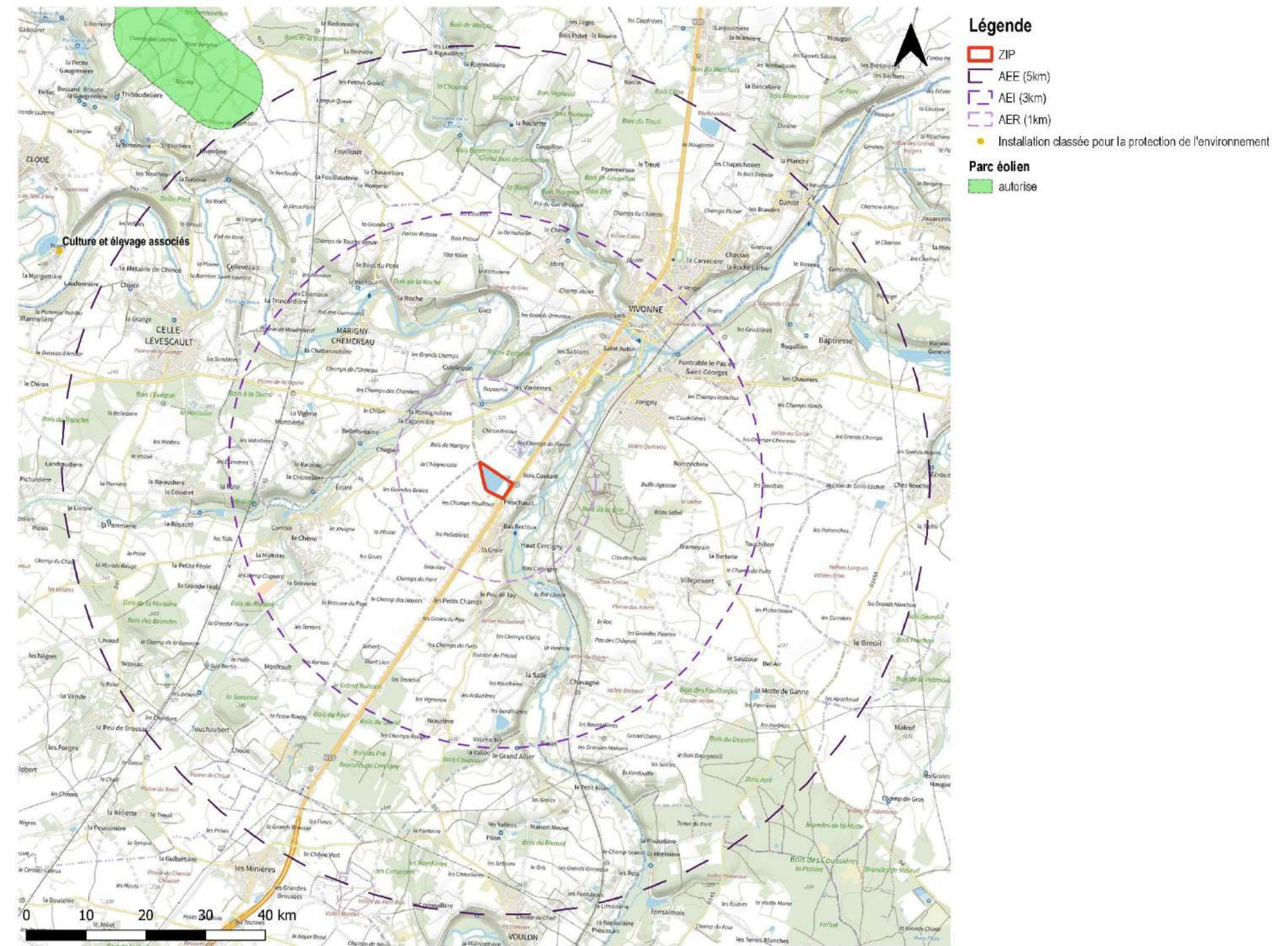
- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Le but de ce chapitre est donc de prendre en compte l'ensemble des projets connus, existants ou à venir, qu'ils soient en accordés ou en instruction. Les impacts cumulés sont déterminés à partir de l'évaluation de la combinaison des effets d'au moins deux projets différents. Ils sont jugés non nuls, à partir du moment où l'interaction des deux effets crée un nouvel effet. Plusieurs autres projets soumis à l'avis de l'autorité environnementale sont présents dans les aires d'étude (voir carte et tableau ci-contre).

Depuis les différents secteurs de visibilité du projet photovoltaïque en dehors du site en lui-même, aucun autre projet à vocation industrielle n'est repérable. Aucune covisibilité n'est donc présente.

Le projet est donc perçu comme un élément industriel ponctuel ne modifiant pas de manière profonde la perception actuelle du paysage rural du secteur.

Carte 44. Localisation des projets soumis à autorisation environnementale



Source : Agence B. jardins et paysages

Localisation	Désignation	Etat du projet	Enjeux	Distance au projet
	AEE			
Cloué, Marçay, Coulombiers	Parc éolien de Coulombiers	Autorisé	Nul	4,8 km
Cloué	Culture et élevage associés	Autorisé	Nul	5,7 km

7 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS

7.1 MESURE E1 : COLLECTE DES EFFLUENTS POTENTIELLEMENT POLLUANTS ET TRAITEMENT ADAPTE

Le personnel intervenant sur le chantier utilisera des blocs sanitaires autonomes, localisés sur un emplacement aménagé, afin de recueillir les éventuels écoulements polluants et éviter leur dispersion dans l'environnement.

Tous les produits présentant des risques de pollution (hydrocarbures, eaux usées...) seront collectés et entreposés dans des conditions ne permettant aucun écoulement vers le milieu naturel. Ils seront exportés pour être éliminés selon la réglementation en vigueur.

Le ravitaillement et l'entretien des engins de chantier seront réalisés sur une aire étanche entourée par un caniveau et reliés à un point bas permettant la récupération totale des eaux ou des liquides résiduels.

Il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures sur le site, l'alimentation des engins se faisant sur une aire étanche mobile par un camion-citerne. Tous les camions seront équipés d'un kit anti-pollution. Le gros entretien sera réalisé hors site.

À l'issue de la phase travaux, aucun déchet ou excédent de matériau quel qu'il soit ne sera laissé ou enfoui sur place.

Dans les locaux techniques, les transformateurs seront posés sur bac de rétention, pour contenir les pollutions dues à une éventuelle fuite d'huile.

Dans le cas d'une éventuelle pollution, les sols souillés par des polluants seront évacués vers un lieu de traitement agréé.

Les mesures prises pour éviter toute pollution des sols, des eaux et de l'air permettront également de limiter l'impact des travaux sur le milieu naturel.

Il n'y aura pas d'utilisation de produits chimiques pour l'entretien des panneaux (eau déminéralisée).

7.2 MESURE E2 : COLLECTE DES EAUX DE TOITURE DES LOCAUX TECHNIQUES

Les postes transformateurs sont équipés de bac de rétention afin d'éviter toute fuite éventuelle d'huile en dehors des locaux techniques.

L'épandage de produits phytosanitaires étant proscrit, des moyens mécaniques seront utilisés pour l'entretien du site.

7.3 ME3 : MAINTIEN DE LA HAIE PRÉSENTE EN LIMITE SUD

7.3.1 Objectif de la mesure

Le maintien de la haie présente sur la limite sud de l'aire d'étude, le long de la route, permettra d'offrir des conditions d'accueil favorables à la faune, lors des travaux dans la mesure où le dérangement ne sera pas trop perturbant et surtout dès l'achèvement de ces derniers.

7.3.2 Mise en œuvre de la mesure

La mise en place ne nécessite pas d'intervention, hormis le marquage du linéaire lors du chantier pour éviter tout risque de dégradation par les engins de chantier.

7.3.3 Suivi de la mesure

Hormis, le suivi de chantier qui permettra de vérifier le respect du balisage, il n'y a pas de suivi spécifique à envisager pendant les travaux. Un suivi des oiseaux en période d'exploitation, permettra de vérifier l'efficacité de la mesure à raison de 2 passages, un en mai, l'autre en juin et ce pendant 3 ans.

7.4 MESURE R1 : SIGNALISATION, BALISAGE, CLOTURE DE LA ZONE DE CHANTIER ET MISE EN PLACE D'UN PLAN DE CIRCULATION

Un plan de circulation avec visualisation des différentes zones identifiées sera élaboré, précisant:

- Accès au chantier,
- Stationnement des véhicules des intervenants et des engins de chantier,
- Base vie,
- Aire de livraison et stockage de matériel,
- Aire de manœuvre et zone de circulation,
- Aire de tri et stockage des déchets.

Un balisage des pistes de circulation et des aires sera mis en place à destination des conducteurs d'engins, de manière à limiter les risques d'accident. Les consignes de circulation seront respectées. Les engins de levage seront équipés d'une alarme de recul.

À destination des riverains, des panneaux de signalisation et d'information du chantier de construction de la centrale photovoltaïque seront installés. Un panneau d'interdiction du chantier au public sera notamment visible à l'entrée.

7.5 MESURE R2 : RESPECT DE LA RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR SUR LES BRUITS DE CHANTIER

Le bruit des engins sera réduit par l'utilisation de matériel récent et homologué, répondant aux normes en vigueur.

Le choix des modes opératoires et des horaires sera adapté, de manière à limiter au maximum l'impact pour les riverains. Le personnel travaillant sur le chantier sera sensibilisé aux risques liés au bruit engendré par les travaux. Le respect des conditions de travail garantira la diminution de ces risques pour les intervenants.

Les travaux auront lieu en semaine et de jour. Les intervenants devront respecter la réglementation en vigueur sur les bruits de voisinage et limiter leur période d'activité en journée durant les heures ouvrables.

7.6 MESURE R3 : INFORMATION DU SDIS ET RESPECT DES PRECONISATIONS

Le SDIS de la Vienne sera informé du démarrage du chantier, des risques, de l'implantation et des interlocuteurs privilégiés. Préalablement à la mise en service, une fiche standardisée sera établie. Elle comportera les coordonnées des interlocuteurs, un plan de la centrale photovoltaïque et les moyens d'accès.

La conception des panneaux photovoltaïques prend en compte les risques de vent fort.

La distance entre les équipements et les bois environnants ainsi que la présence de la piste périphérique, feront office de bande coupe-feu et permettront d'éviter toute propagation d'un incendie au niveau de la végétation vers le parc photovoltaïque.

Groupe/ Mois	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septe.	Octob.	Novem.	Décem.
Flore - Végétation												
Amphibiens												
Reptiles												
Insectes												
Chauves-souris												
Oiseaux												

Tableau 23. Evaluation de la période optimale d'engagement des travaux en fonction des périodes reproduction et d'hivernage de la faune et de la flore.

7.7 MESURE R4 : RESPECT DE LA REGLEMENTATION EN VIGUEUR SUR LES EMISSIONS DE GAZ D'ECHAPPEMENT DE VEHICULES

Les émissions de gaz d'échappement issus des engins de chantier seront limitées par l'utilisation de véhicules respectant les normes d'émission, et au regard du faible nombre de camions pour la livraison du matériel.

7.8 MR5 : ADAPTATION DU CALENDRIER EN PHASE TRAVAUX

7.8.1 Objectif de la mesure

Le but est d'éviter d'engager les travaux au moment le plus défavorable pour la faune et la flore, à savoir :

- pour les oiseaux, la période de reproduction et la destruction de nichées :
 - Engagement et réalisation des travaux lourds entre juillet et février pour éviter la période de reproduction et la destruction d'individus, la date d'engagement des travaux prévalant sur la durée, car une fois les premiers travaux engagés sur l'ensemble du parc, les oiseaux se reporteront sur les milieux voisins avant de revenir une fois le site en cours d'exploitation.
 - Les travaux plus légers, moins impactant pour la biodiversité, tels que le montage des supports des modules, la pose des modules, l'installation des équipements électriques et les raccordements, pourront se poursuivre après le 1er mars s'ils n'ont pas pu être terminés avant cette date.
- pour les reptiles, la période d'hivernation au cours de laquelle les individus ne peuvent s'enfuir, les individus observés étant néanmoins localisés en limite de zone de travaux

7.8.2 Mise en œuvre de la mesure

En prenant en compte l'ensemble des groupes étudiés, le projet aura un moindre impact sur la flore et la faune, en engageant les travaux lourds dans la période allant de juillet à mars (cadre vert) (Tableau 23).

7.8.3 Suivi de la mesure

Le respect du calendrier de chantier sera visé par l'écologue en charge du suivi des travaux.

7.9 MR6 : PLANTATION DE 450 M DE HAIES POUR L'INTEGRATION PAYSAGERE ET L'ACCUEIL DE LA FAUNE

7.9.1 Objectif de la mesure

« La démarche progressive de l'étude d'impact implique, en premier lieu, un ajustement du projet vers celui de moindre effet. La collaboration en amont de l'équipe technique chargée de la conception des installations photovoltaïques avec l'équipe chargée de l'évaluation environnementale permet 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 de celles qui accompagnent le projet et facilitent son acceptabilité. Elles seront appelées ici mesures d'accompagnement »⁸

Du point de vue paysager, la phase diagnostic nous a permis de montrer qu'aucun enjeu visuel majeur n'était à envisager pour les habitations de proximité. En effet la RN 10 forme déjà une rupture franche au niveau du paysage entre les hameaux de la vallée du Clain (Peuchault, Bois Coutant) et la centrale photovoltaïque. Sa largeur ainsi que les plantations d'arbres déjà présentes au niveau du terre-plein central permettent de réduire fortement la visibilité et l'impact.




De même, le long de la RN 10 ainsi que de la RD 27, des haies sont déjà implantées le long de la limite de l'ancienne réserve d'irrigation actuelle, et seront conservées pour l'implantation de la centrale. Ainsi l'impact est négligeable à nul sur les points de vue sud et sud-ouest. Seule la perception depuis la RN 10 en direction de Bordeaux présente un impact faible.

⁸ Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol - DICOM-DGEC/BRO/10004 – Avril 2011 -Conception graphique et réalisation : A. Collin/MEDDTL

Carte 45. Localisation des mesures d'évitement et de réduction

Mesures d'évitement et de réduction d'impacts Etude d'impact faune-flore et habitats



-  Maintien de haie
-  Plantation de haie
-  Aire d'Etude Immédiate

0 100 200
Mètres

Projet photovoltaïque sur
la commune de Vivonne (86)

En effet malgré quelques arbustes épars déjà présent, la centrale et sa clôture périphérique seront visible. Pour préserver les paysages de cultures où l'on perçoit encore quelques restes de haies bocagères, nous proposons de compléter les plantations Nord pour proposer une haie plus fournie. Ces sujets seront plantés à l'extérieur des clôtures afin de favoriser une intégration plus naturelle.

Au-delà du rôle d'intégration de la centrale dans le paysage, la plantation de haies permet :

- de restituer un milieu favorable à l'accueil des oiseaux qui pourront y nicher et s'y alimenter, de même que les insectes, notamment butineurs,
- de fournir des lieux de refuge et thermorégulation aux reptiles,
- de faire bénéficier les chauves-souris d'un linéaire favorable pour chasser.

7.9.2 Mise en œuvre de la mesure

La plantation de haies sera basée sur des espèces arbustives locales et favorables à l'alimentation de la faune, notamment insectes (fleurs) et oiseaux (fruits) : Troène commun, Viorne lantane, Viorne obier, Aubépine, (Prunellier sous réserve car tendance invasif), Cornouiller mâle, Cornouiller sanguin (tendance à être invasif à l'est de l'aire d'étude), Néflier, ajonc d'Europe et Genêt d'Europe.

La base des haies sera complétée avec les mêmes espèces à ensemercer dans les lignes du parc en légumineuses : Coronille, Lotiers, Luzernes, trèfles, pois de senteur.

Le recours à la Marque Végétal Local élaborée par l'Office Français de la Biodiversité et la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux, permettra de recourir à des essences locales et adaptées. En effet, les végétaux sauvages et locaux sont porteurs d'adaptations génétiques spécifiques de la région écologique considérée, ce qui améliore le succès de leur implantation durable et leur rôle de corridor. La Marque Végétal Local offre en outre la garantie de la traçabilité des végétaux, et d'améliorer la conservation de leur diversité génétique.

Les haies sont composées d'espèces locales des haies bocagères. Les plantations sont organisées selon des séquences de 35 m, sur une rangée, en alternant les sujets pour un effet assez dense permettant de former un écran au premier plan à proximité des habitations et des voies de circulations. Elles seront implantées en quinconce pour permettre de former un écran dense.



Corylus avellana



Sorbus aucuparia



Rosa canina



Prunus avium



Crataegus monogyna



Prunus dulcis

7.9.3 Point de vue 4

Localisation du point de vue : VIVONNE - Depuis la RN 10

Coordonnées Lambert 93 : 488167, 6593747

Distance au site de projet (panneau le plus proche) : 163m

Enjeux vis-à-vis du projet : Visibilité depuis la route longeant le site

Impact : Nul



Carte 46. Localisation du PDV4

Type de perception / Impacts du projet

L'implantation d'une haie mixte devant la clôture Nord en complément des sujets arbustifs existants permet de former un linéaire planté qui vient répondre à ceux encadrant certaines parcelles alentours.

Ainsi la centrale n'est plus perçue comme un élément industriel isolé, mais s'intègre dans le paysage local. **L'impact est nul.**

7.9.4 Suivi de la mesure

Le suivi sera le suivi contractuel de réussite des plantations dans le cadre du contrat du prestataire.



Fig. 35. Photomontage du projet PDV 4



Fig. 36. Photomontage du projet avec mesures réductrices PDV 4

8 BILAN DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

En adaptant la période des travaux, en maintenant la haie en lisière sud et en plantant une haie au nord du parc puis en mettant en œuvre une gestion adaptée au développement d'une flore variée favorable aux insectes, le projet n'aura qu'un impact très faible à nul sur la flore et la faune.

9 MESURES COMPENSATOIRES

Il n'y a pas de mesure à proposer en l'absence d'impact significatif sur les espèces et les milieux.

10 SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES

10.1 REPTILES

Espèce concernée	Nature et évaluation de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Requalification de l'impact
Lézard des murailles	Destruction d'habitat et d'espèce Faible	<ul style="list-style-type: none"> ME3 : Maintien de la haie présente en limite sud MR6 : Plantation de 450 m de haies pour l'intégration paysagère et l'accueil de la faune 	Très Faible

10.2 CHAUVES-SOURIS

Espèce concernée	Nature et évaluation de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Requalification de l'impact
Petit rhinolophe,	Destruction d'habitat et d'espèce Très faible	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'éclairage nocturne ME3 : Maintien de la haie présente en limite sud MR6 : Plantation de 450 m de haies pour l'intégration paysagère et l'accueil de la faune 	Très faible

10.3 OISEAUX

Espèce concernée	Nature et évaluation de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Requalification de l'impact
Pie-grièche écorcheur	Faible à forte si engagement en période de nidification	<ul style="list-style-type: none"> MR5 : Adaptation du calendrier en phase travaux ME3 : Maintien de la haie présente en limite sud MR6 : Plantation de 450 m de haies pour l'intégration paysagère et l'accueil de la faune 	Très Faible

10.4 BILAN

Avec la mise en place de mesures de réduction proportionnées aux enjeux et aux impacts pressentis, on constate que les éventuels impacts résiduels restent faibles à très faibles voire nuls. Ces impacts ne seront pas de nature à remettre en cause le bon état de conservation des habitats et des populations d'espèces au sein des habitats où s'inscrit le projet

11 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

11.1 MA1 : REVEGETALISATION APRES INSTALLATION DES PANNEAUX ET AUTRES EQUIPEMENTS

11.1.1 Objectif de la mesure

Dans le cas où, au cours des deux premières années après travaux, la recolonisation spontanée par la végétation serait faible, le but de cette mesure est d'accompagner la recolonisation de la centrale par la végétation, en particulier les légumineuses qui sont les plantes hôtes de papillons remarquables.

11.1.2 Mise en œuvre de la mesure

Un semis à dominance de légumineuses (Fabacées) sera réalisé : avec Coronille variée, Lotiers, Luzernes, Trèfles, Pois de senteur ; ces espèces sont à favoriser en strate herbacée des haies à planter.

11.1.3 Suivi de la mesure

Les sols au sein de l'aire d'étude, offrent un potentiel faible quant au développement rapide de la végétation. Le suivi aura pour but de vérifier un taux de réussite du développement des plantes semées d'au moins 20 à 30 % de la surface semée dans les trois premières années.

11.2 MA2 : ABSENCE D'ECLAIRAGE NOCTURNE

11.2.1 Objectif de la mesure

Le but de cette mesure est de ne pas perturber l'activité nocturne des chauves-souris en activité de chasse.

11.2.2 Mise en œuvre de la mesure

Il n'y aura pas d'éclairage nocturne au sein de la centrale.

11.2.3 Suivi de la mesure

Il n'y a pas de suivi spécifique pour cette mesure.

11.3 MA3 : ACCES POUR LA PETITE FAUNE TERRESTRE DANS LA CLOTURE

11.3.1 Objectif de la mesure

Le but est de permettre aux petites espèces, notamment le Hérisson de circuler librement.

11.3.2 Mise en œuvre de la mesure

La clôture sera disposée de façon à placer la partie à grosse maille au niveau inférieur, ce qui permettra le passage de la petite faune

11.3.3 Suivi de la mesure

Il n'y a pas de suivi spécifique pour cette mesure.

11.4 MA4 : ENTRETIEN DU PARC FAVORABLE A LA BIODIVERSITE

11.4.1 Objectif de la mesure

Le but de cette mesure est d'assurer un entretien favorable au développement d'une flore variée, notamment d'espèces patrimoniales. La présence de cette flore sera également favorable à l'accueil de la faune tous groupes confondus.

11.4.2 Mise en œuvre de la mesure

L'entretien du site doit être réalisé au niveau de la végétation, de l'accès et des voies de circulation. Il peut être assuré de façon naturelle par activité pastorale ou par un fauchage de la végétation sous les panneaux associé d'un entretien mécanique (gyrobroyeur et débroussailluse).

11.4.3 Suivi de la mesure

Le suivi de cette mesure se fera au travers du suivi du développement de la végétation.

12 SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

12.1 FLORE ET VEGETATION

Espèce concernée	Nature et évaluation de l'impact	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Requalification de l'impact
Flore et végétation	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> MA1 : Revégétalisation après installation des panneaux et autres équipements MA4 : Entretien du parc favorable à la biodiversité 	Positif

12.2 REPTILES

Espèce concernée	Nature et évaluation de l'impact	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Requalification de l'impact
Lézard des murailles	Destruction d'habitat et d'espèce Faible	<ul style="list-style-type: none"> MR5 : Adaptation du calendrier en phase travaux ME3 : Maintien de la haie présente en limite sud MR6 : Plantation de 450 m de haies pour l'intégration paysagère et l'accueil de la faune MA1 : Revégétalisation après installation des panneaux et autres équipements MA4 : Entretien du parc favorable à la biodiversité 	Très faible

12.3 CHAUVES-SOURIS

Espèce concernée	Nature et évaluation de l'impact	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Requalification de l'impact
Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Destruction d'habitat et d'espèce Très faible	<ul style="list-style-type: none"> ME3 : Maintien de la haie présente en limite sud MR6 : Plantation de 450 m de haies pour l'intégration paysagère et l'accueil de la faune MA2 : Absence d'éclairage nocturne MA1 : Revégétalisation après installation des panneaux et autres équipements MA4 : Entretien du parc favorable à la biodiversité 	Très faible

12.4 OISEAUX

Espèce concernée	Nature et évaluation de l'impact	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Requalification de l'impact
Alouette des champs Bruant proyer Chardonneret Fauvette grisette Linotte mélodieuse Tarier pâtre	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ME3 : Maintien de la haie présente en limite sud MR5 : Adaptation du calendrier en phase travaux MR6 : Plantation de 450 m de haies pour l'intégration paysagère et l'accueil de la faune MA1 : Revégétalisation après installation des panneaux et autres équipements MA4 : Entretien du parc favorable à la biodiversité 	Très faible

12.5 MAMMIFERES (HORS CHAUVES-SOURIS)

Espèce concernée	Nature et évaluation de l'impact	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Requalification de l'impact
Petite faune (Hérisson, Lièvre, Lapin,...)	Destruction d'habitat et d'espèce Très faible	<ul style="list-style-type: none"> ME3 : Maintien de la haie présente en limite sud MR6 : Plantation de 450 m de haies pour l'intégration paysagère et l'accueil de la faune MA1 : Revégétalisation après installation des panneaux et autres équipements MA3 : Accès pour la petite faune terrestre dans la clôture MA4 : Entretien du parc favorable à la biodiversité 	Très faible

12.6 BILAN

Avec la mise en place de mesures d'évitement et de réduction proportionnées aux enjeux et aux impacts pressentis, on constate que les éventuels impacts résiduels restent faibles à très faibles. Ces impacts ne seront pas de nature à remettre en cause le bon état de conservation des habitats et des populations d'espèces au sein des habitats où s'inscrit le projet.

13 COUT DES MESURES A METTRE EN OEUVRE

Le budget d'entretien courant du site permettra d'intégrer les recommandations pour la gestion par pâturage voire broyage.

13.1 PLANTATION DES HAIES

Pour la plantation des haies, le coût pour 450 m de haies est estimé à 30 € le mètre linéaire soit 13 500 €. Ce prix inclut les plants, le travail du sol et la main d'œuvre nécessaire à la mise en place des plants.

13.2 REVEGETALISATION APRES TRAVAUX

La base des haies et les secteurs les plus dégradés par les travaux pourront être réensemencés de façon à favoriser le développement des plantes favorables à l'accueil des insectes et notamment les papillons. Les plantes à ensemercer sont donc : Coronille variée, Lotiers, Luzernes, trèfles et pois de senteur.

Le coût pour les semences est basé sur une offre de Semence Nature, qui fournit la marque « Végétal local », avec un coût de l'ordre de 60 €/Kg de graines avec un semis de 10Kg/ha. En comptant plusieurs longueurs entre les panneaux sur environ 1 ha incluant l'ensemencement de la base des haies sur 450 m, le coût serait de l'ordre de 600,00 € HT.

Le coût du semis est augmenté du fait de la nature du chantier différent d'une culture plus facile à réaliser. En comptant au triple du tarif agricole, le coût de la prestation est estimé à 300 €.

13.3 SUIVI DES MESURES

Le suivi de la mesure MA1 (Revégétalisation après installation des panneaux et autres équipements) comprend 2 passages flore d'une demi-journée soit 1 jour terrain et 1 jour compte rendu. La flore sera notée avec localisation des relevés. A raison de 475 €/j le suivi annuel s'élèvera à 950 €.

Le suivi des mesures ME1 (Maintien de la haie présente en limite sud) et MR6 (Plantation de 450 m de haies pour l'intégration paysagère et l'accueil de la faune) comprend 2 passages IPA oiseaux d'une demi-journée soit 2 jour terrain et 1 jour compte rendu. A raison de 475 €/j le suivi annuel s'élèvera à 1 425 €.

13.4 COUTS ESTIMATIFS DES MESURES

Nature de la mesure	Quantité	Coût unitaire	Coût total de la mesure
• MR6 : Plantation de 450 m linéaires de haies	450 mètres linéaires	30.00 €/ml	13 500.00 €
• Suivi ME3 : Maintien de la haie présente en limite sud et MR6 : Plantation de 450 m de haies pour l'intégration paysagère et l'accueil de la faune : 2 passages IPA oiseaux soit 2 jours terrain et 1 jour compte rendu	3 j./an	475.00 €/j.	4 275.00 € (3 j./an pendant 3 ans)
• MA1 : Revégétalisation après installation des panneaux et autres équipements	Semis Semences	<ul style="list-style-type: none"> 300.00 € 600.00 € 	900.00 €
• Suivi MA1 : Revégétalisation après installation des panneaux et autres équipements : 2 passages flore soit 1 jour terrain et 1 jour compte rendu + coût du semis et la mise en place du semis	2 j./an	475.00 €/j.	2 850.00 € (2 j./an pendant 3 ans)
TOTAL	5 j./an		21 525.00 €

14 INCIDENCES DU PROJET SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE

La zone d'étude s'insère dans un secteur de bocage et de boisements formant une trame dense. Le projet ne modifie pas la structure de cette trame qui environne le site, les mesures proposées pour le maintien des arbres extérieurs taillés en têtards et la gestion des milieux par broyage permettant de conserver des habitats favorables pour la faune.

15 IMPACT CUMULE AVEC D'AUTRES PROJETS

Un second projet présent est en cours à 5 Km de l'aire d'étude au nord de Vivonne sur une ancienne réserve d'irrigation qui n'a pas non plus été exploitée. La distance entre les deux sites est trop grande pour que les espèces présentes dans l'aire d'étude, notamment les oiseaux, soient impactées à la fois par les deux projets.

Il en va de même de deux projets soumis à évaluation environnementale et qui sont recensés sur la commune pour les années 2019 et 2020 :

- Défrichement 0.3ha projet frayère à brochets Vivonne (2020-010101)
- Ombrières photovoltaïques sur le parking du super U de Vivonne (2019-009168)

16 EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Sur la base des informations environnementales et des données dont nous disposons, l'évolution probable de l'environnement de la zone d'étude en l'absence de mise en œuvre du projet, est dépendante :

- des activités extérieures liées notamment l'usage de produits chimiques néfastes pour la faune et la flore,
- de la dynamique naturelle du milieu qui affiche une tendance à l'enfrichement avec comme terme ultime le développement des ronciers et du Robinier.

Les activités humaines provoquent actuellement une raréfaction des espèces avec notamment une très forte chute des effectifs de papillons et libellules.

Sur cette base, au niveau de l'aire d'étude comme sur une grande partie du territoire, la tendance est à l'appauvrissement de la faune, notamment des insectes.

Une fois le parc en fonctionnement, avec le temps, la végétation herbacée est appelée à se développer au sein du parc, l'entretien permettant de maîtriser l'éventuel développement de jeune Robinier. La faune du parc, notamment les insectes, disposera un milieu herbacés plus favorables sur l'ensemble du parc photovoltaïque, mais restera néanmoins dépendante des activités agricoles et urbaines environnantes qui lui sont peu favorables.

Critères environnementaux	Description	Intérêt environnemental	Impact du projet avant mesures	Mesures	Impact après mesures	Coût des mesures	
Contexte du site	- implantation sur environ 8,3 ha sur une retenue d'eau qui n'a pu être exploitée	Très Faible	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> Pas de mesure d'évitement ou de réduction d'impact 	Très faible	Pas de coût supplémentaire	
Santé humaine Bruit Qualité de l'air	Bruit : Risque de nuisances sonores durant la phase chantier Risque d'émission de poussières	Faible	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Mesure R2 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier Mesure R4 : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules 	Très faible	Pas de coût supplémentaire	
Environnement physique Hydrogéologie Hydrologie	Aucune incidence du projet sur l'évolution « naturelle » des eaux souterraines. Aucune incidence du projet sur l'évolution « naturelle » des eaux superficielles.	Faible	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Mesure E1 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté Mesure E2 : Collecte des eaux de toiture des locaux techniques Mesure R1 : Signalisation, balisage, clôture de la zone de chantier et mise en place d'un plan de circulation 	Très faible	Pas de coût supplémentaire	
Risques naturels Incendie	Risque d'incendie sur le site	Faible	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Mesure R3 : Information du SDIS et respect des préconisations 	Très faible	Pas de coût supplémentaire	
Connectivité écologique du site	- aire d'étude au milieu de cultures en limite ouest de la RN10 et hors de zone de corridors diffus - projet n'impacte pas verte du bocage local	Très Faible	Nul	<ul style="list-style-type: none"> Pas de mesure d'évitement ou de réduction d'impact 	Très faible	Pas de coût supplémentaire	
Proximité de sites naturels sensibles et/ou protégés	- Zone d'implantation hors de zonage de protection ou d'inventaire ni de conservation La très grande majorité des ZNIEFF présentes dans un rayon de 3 Km et plus porte sur des sites avec intérêt botanique relèvent des pelouses calcaires, prairies alluviales et boisements sans lien avec les milieux de l'aire d'étude occupée par des friches et fourrés. La faune citée relève aussi espèces des pelouses et donc à des milieux absents de l'aire d'étude	Nul	Nul	<ul style="list-style-type: none"> Pas de mesure d'évitement ou de réduction d'impact 	Nul	Pas de coût supplémentaire	
Habitats de végétation et Flore	- soixante-neuf espèces végétales observées ; flore peu variée en lien avec la faible diversité des milieux présents dans l'aire d'étude sur une surface peu étendue. Le Buddleia a envahi une partie des pentes internes de la retenue. 4 habitats au sens du Code Corine tous évalués sans enjeu en termes de végétation	Très Faible	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> Pas de mesure d'évitement ou de réduction d'impact Mesure A1 : Revégétalisation après installation des panneaux et autres équipements Mesure A4 : Entretien du parc favorable à la biodiversité 	Très faible	MA1 : 900€	
Entomofaune	-pas de milieu favorable aux odonates dont aucun individu n'a été observé dans l'aire d'étude. -cortège de papillons peu diversifié avec 14 espèces communes dans la région -cortège d'orthoptères comporte neuf espèces communes et présentes essentiellement sur les talus. -aucun indice de présence de coléoptère saproxylique protégé	Très Faible	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> Pas de mesure d'évitement ou de réduction d'impact Mesure A1 : Revégétalisation après installation des panneaux et autres équipements Mesure A4 : Entretien du parc favorable à la biodiversité 	Faible à nul	MA1 : 900 €	
Avifaune	Pie-grièche écorcheur : (LRR(NT), LRN(NT) ; Fauvette grisette LRR(NT) ; Linotte mélodieuse LRR(NT), Pie grièche écorcheur, Tarier pâtre LRR(NT) et Verdier d'Europe soit « Vulnérable » : Alouette des champs LRR(VU), Bruant proyer LRR(VU) et Tourterelle des bois LRR(VU).	Faible à	moyen	Faible à fort	<ul style="list-style-type: none"> Mesure E3 : Maintien de la haie présente en limite sud Mesure R1 : Adaptation du calendrier en phase travaux Mesure R6 : Plantation de 450 m de haies pour l'intégration paysagère et l'accueil de la faune Mesure A1 : Revégétalisation après installation des panneaux et autres équipements Mesure A4 : Entretien du parc favorable à la biodiversité 	Faible	MR6 : 13 500 €
Chiroptère	Faible à très faible fréquentation de 6 espèces : Petit rhinolophe, Grand Murin, Oreillard gris, Noctule commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl ;	Faible	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> Mesure E3 : Maintien de la haie présente en limite sud Mesure R6 : Plantation de 450 m de haies pour l'intégration paysagère et l'accueil de la faune Mesure A2 : Absence d'éclairage nocturne Mesure A1 : Revégétalisation après installation des panneaux et autres équipements 	Très faible	MR6 : 13 500 €	

				<ul style="list-style-type: none"> Mesure A4 : Entretien du parc favorable à la biodiversité 		
Amphibien	- pas d'espèce observée	Très faible	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> Pas de mesure d'évitement ou de réduction d'impact 	Très faible	Pas de coût supplémentaire
Reptile	- présence du Lézard des murailles, protégé mais évalué non menacé dans les listes rouges régionales, nationale, européenne et mondiale, avec enjeu modéré des lisières	Faible	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Mesure E3 : Maintien de la haie présente en limite sud Mesure R6 : Plantation de 450 m de haies pour l'intégration paysagère et l'accueil de la faune Mesure A4 : Entretien du parc favorable à la biodiversité 	Très faible	MR6 : 13 500 €
Mammifère hors chiroptères	- Chevreuil et nombreux lapins, Renard	Très faible	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> Mesure A1 : Revégétalisation après installation des panneaux et autres équipements Mesure A3 : Accès pour la petite faune terrestre dans la clôture Mesure A4 : Entretien du parc favorable à la biodiversité 	Très faible	Pas de coût supplémentaire (intégré au projet)

Tableau 24. Synthèse des enjeux et des impacts après mesures à mettre en œuvre

17 CONCLUSION

Le projet de centrale solaire se situe dans la région Nouvelle Aquitaine, au centre du département de la Vienne (86), sur la commune de Vivonne (86370) à environ 20 km au sud de Poitiers. L'aire d'étude est localisée sur une ancienne réserve d'irrigation occupant environ 8,3 ha au lieu-dit Les Plantis, sur la commune de Vivonne. Elle est bordée par un talus d'une dizaine de mètres de hauteur.

L'aire d'étude comprend au centre de l'ancienne retenue où le substrat argilo-calcaire a été nivelé et en bordure les talus constitués des matériaux creusés au centre. Il n'y a ainsi plus de trace du sol d'origine qui correspond à des sols argileux à limono-argileux, calcaires et calciques, peu à moyennement profonds (40 cm). Ce sont des sols de Groie et argilo-calcaire

Les inventaires faune et flore et l'étude des paysages ont été réalisés d'avril à septembre 2020.

Soixante-neuf espèces végétales ont été notées dans le cadre des sorties de terrain réalisées. C'est une flore peu variée en lien avec la faible diversité des milieux présents dans l'aire d'étude sur une surface peu étendue. Le Buddleia a envahi une partie des pentes internes de la retenue.

En termes de végétation, 4 habitats au sens du Code Corine ont été identifiés. Les habitats sont tous évalués sans enjeu en termes de flore et végétation

Le site présente un intérêt faible pour les reptiles avec le Lézard des murailles présent sur les sommets de talus. Il n'y a pas de milieu favorable pour la reproduction des amphibiens, le fond de la retenue quelques petites dépressions très temporairement et ponctuellement inondée en cas de fortes pluies. Pour les mêmes raisons, il n'y a pas de milieu favorable aux odonates dont nous n'avons pas observé d'individu dans l'aire d'étude.

Le cortège de papillons est peu diversifié avec 14 espèces communes dans la région. De même, le cortège d'orthoptères comporte neuf espèces communes et présentes essentiellement sur les talus. Aucun indice de présence de coléoptère saproxylique protégé n'a été noté dans l'aire d'étude, faute d'arbre développé.

Les enregistrements nocturnes ont permis d'identifier 6 espèces de Chiroptères alors que l'ancienne région Poitou-Charentes compte 25 espèces. Ainsi, la diversité chiroptérologique peut être considérée comme faible à moyenne au regard des résultats d'inventaires avec une fréquentation faible à très faible des espèces : Petit rhinolophe, Grand Murin, Pipistrelle commune, Noctule commune et Pipistrelle de Kuhl, Oreillard gris.

Quarante espèces d'oiseaux ont été notées dont 24 nichent dans l'aire d'étude et les alentours. Une espèce avec un couple nicheur, présente un intérêt patrimonial fort : la Pie grièche-écorcheur.

Huit espèces présentent un intérêt faible à moyen dans l'ex région Poitou-Charentes soit parce que considérées comme « quasi menacée » ; Fauvette grisette LRR(NT) ; Linotte mélodieuse LRR(NT), Pie grièche écorcheur, Tarier pâtre LRR(NT) et Verdier d'Europe soit « Vulnérable » : Alouette des champs LRR(VU), Bruant proyer LRR(VU) et Tourterelle des bois LRR(VU).

Le projet se positionne au sein des terres rouges, entre la vallée du Clain et la vallée de la Longève. Les ripisylves des deux cours d'eau viennent apporter une verticalité et une limite autour du site de projet. Les vallées regroupent la plupart des hameaux et des habitations et présentent une ambiance riche et boisée ; les parcelles agricoles étant soulignées par des bocages. Le site de projet contraste fortement avec cette ambiance, s'insérant dans le vocabulaire routier des abords de la RN 10. Il s'inscrit dans le prolongement de la zone industrielle et commerciale de Vivonne au Nord et s'insère entre un restaurant routier et la prison de Poitiers-Vivonne.

Le site de projet se décompose en deux secteurs :

- Une partie Ouest qui représente une ancienne réserve d'irrigation démesurée, jamais utilisée. Ses larges talus d'une dizaine de mètres de haut sont arborés au Sud du côté du restaurant routier, ce qui constitue une barrière visuelle ;
- Une partie Est qui forme une zone tampon avec la RN 10. Elle est formée d'une large friche herbacée qui ne suffit pas à dissimuler le site depuis la route.

La zone d'implantation s'étend sur environ 8,30 ha. L'ensemble de l'ancienne réserve d'irrigation est entouré par une clôture assez récente en bon état.

La partie Est du site de projet est longée par la RN 10, axe principal au sein du territoire. Le site est visible depuis la route. Au Sud du site, la RD 7 longe le bassin et le restaurant routier. Cette route est assez fréquentée car elle débouche sur une entrée de la RN 10. Cependant, le site y est relativement camouflé grâce à une strate arborée et arbustive.

L'analyse de la visibilité de la ZIP met en évidence une visibilité importante depuis les différents axes routiers alentours, mais aussi depuis les terres rouges, territoire aux horizons lointains. Cependant, la proximité des vallées du Clain et de la Longève apporte une limite visuelle diminuant l'impact du projet.

Une visibilité faible est envisagée depuis les hameaux les plus proches, qui sont inscrits dans les bocages reliés aux ripisylves. Seul le restaurant routier présente une sensibilité moyenne à forte.

Le projet n'aura aucun impact sur l'agriculture et l'économie agricole, dans la mesure où l'implantation ne concerne pas une zone agricole exploitée, mais une ancienne réserve d'irrigation à l'abandon. Les propriétaires ont souhaité de convertir le site en centrale photovoltaïque et il n'y a aucun conflit d'usage.

Le projet aura un impact très faible sur le Lézard des murailles qui est essentiellement présent sur les bordures de l'aire d'étude et a de bonnes capacités pour fuir face au dérangement. Il s'agit d'une espèce fréquente avec un faible enjeu de conservation et qui pourra rapidement réinvestir le site. **L'impact des travaux sera donc faible.**

Il n'y a pas d'enjeu réglementaire relatif aux insectes et l'enjeu écologique est très faible car il n'y a pas eu d'observation d'espèce remarquable pour ce groupe. Entouré de cultures et de la RN10, le secteur est peu propice aux déplacements des individus. **L'impact est donc très faible au regard des données.**

Les chauves-souris exploitent peu le site qui constitue un territoire de chasse peu favorable au regard des boisements présents plus nord de l'aire d'étude et à l'est de la RN10. A l'échelle du territoire de chasse des six espèces qui fréquentent peu l'aire d'étude, dans un contexte de cultures, l'aire d'étude ne représente qu'une infime superficie peu accueillante pour les chauves-souris.

Huit espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial nichent dans l'aire d'étude immédiate. Les travaux d'installation du parc photovoltaïque seront une cause de dérangement momentanée mais les oiseaux pourront se reporter sur les milieux voisins. Les travaux seront donc une source de dérangement faible. Par contre, en période de reproduction, si les travaux commencent alors que les oiseaux ont des nichées en cours, les travaux entraîneront la destruction de couvées.

La suppression des fourrés et ronciers qui représentent au total 21% de la surface de l'aire d'étude, réduira les superficies de nidification favorables aux oiseaux, notamment la Pie grièche écorcheur qui est dépendante des arbustes, le territoire environnant de l'aire d'étude étant par ailleurs peu favorable. Toutefois, une partie de la zone de fourrés en bordure de la RN10 ne sera pas impactée.

De nombreux sites patrimoniaux sont répartis au sein de l'aire d'étude. Cependant ils sont concentrés dans les centres-villes des communes de Vivonne, Celle-Lévescault et Château-Larcher ainsi que dans leurs hameaux le long de la vallée de la Longère et du Clain. Hormis le château de Cercigny, l'ensemble des sites patrimoniaux sont situés à plus de 1 km du site de projet. Les sites les plus emblématiques sont le domaine de Cercigny (IMH et site inscrit) ainsi que la commune de Château-Larcher, regroupant de nombreux monuments dont une lanterne des morts (CMH) très reconnue.

L'analyse paysagère a démontré qu'aucune visibilité ou covisibilité n'est à envisager avec le projet depuis les différents sites patrimoniaux, touristiques et les villages du secteur

L'ancienne réserve d'irrigation forme un élément très fort au sein du paysage, avec de hauts talus qui représentent une rupture avec les ensembles de cultures céréalières environnantes, présentant des horizons dégagés. Ainsi l'aplanissement du site participe à atténuer l'impact sur le paysage. De plus, la centrale s'insère le long de la RN 10. Cette dernière forme déjà une rupture franche au sein du paysage, qui isole les hameaux le long de la Vienne. Ces derniers ne seront donc que peu impactés par la centrale (seulement au niveau de la sortie de Peuchault sur la RN10). Même le restaurant « le Routier », directement en face du site, présente déjà un caractère industriel avec le large parking destiné aux poids lourds qui l'entoure. De plus, les haies déjà présentes autour du site seront conservées, atténuant les impacts sur les côtés Sud et Sud-Ouest. Ainsi seule la nationale présente un impact faible.

Cependant des compléments sur les plantations Nord permettront de camoufler la centrale photovoltaïque depuis la route. Ainsi la RN 10 présentera un impact négligeable.

Afin d'éviter et réduire les impacts engendrés par le projet, des mesures seront mise en œuvre :

- Mesure E1 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté
- Mesure E2 : Collecte des eaux de toiture des locaux techniques
- Mesure E3 : Maintien de la haie présente en limite sud,
- Mesure R1 : Signalisation, balisage, clôture de la zone de chantier et mise en place d'un plan de circulation
- Mesure R2 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier
- Mesure R3 : Information du SDIS et respect des préconisations
- Mesure R54: Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules
- Mesure MR5: Adaptation du calendrier en phase travaux,
- Mesure R6 : Plantation de 450 m de haies pour l'intégration paysagère et l'accueil de la faune,
- Mesure A1 : Revégétalisation après installation des panneaux et autres équipements,
- Mesure A2 : Absence d'éclairage nocturne ,
- MA3 : Accès pour la petite faune terrestre dans la clôture,
- MA4 : Entretien du parc favorable à la biodiversité.

Moyennant la mise en œuvre des mesures proposées, le projet n'aura pas d'impact significatif. Ainsi, il n'y a pas d'impact résiduel de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation des populations locales, ainsi que le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées

présentes sur le site du parc photovoltaïque. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'effectuer une demande de dérogation relative à la destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées telle que prévue au 4° l'article L.411.2 du Code de l'environnement.

Un suivi de la reprise de végétation et des peuplements d'oiseaux sera réalisé au cours des trois années suivant la mise en service du parc.

18 BIBLIOGRAPHIE

- AGUILAR (d'), J., DOMMANGET, J.-L., 1998. – Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du nord. Ed. Delachaux et Niestlé, 463p.
- ANONYMES, 1994. Le livre rouge : inventaire de la faune menacée en France. Muséum National d'Histoire Naturelle, WWF, Nathan, Paris, 176 p.
- ATMO NOUVELLE-AQUITAINE, 2019 - Fonderie du Poitou Fonte – Mesures des métaux dans les retombées atmosphériques – 2018, 21 p.
- ATMO POITOU-CHARENTES, 2015 - Fonderie du Poitou Fonte. Mesure de Métaux Lourds dans les Retombées Atmosphériques. Ingrandes sur Vienne, Vienne (86), 20 p.
- BARDAT, J., BIORET, F., BOTINEAU, M., BOULLET, V., DELPECH, R., GEHU, J.-M., HAURY, J.-M., LACOSTE, A., RAMEAU, J.-C., ROYER, J.-M., ROUX, G., TOUFFET, J., 2004. – Prodrome des végétations de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, Patrimoines naturels, 61, 171p.
- BELLMANN, H., LUQUET, G., 1995. – Guide des sauterelles, grillons et Criquets d'Europe occidentale. Ed. Delachaux et Niestlé, 383p.
- BENSETTITI, F., et GAUDILLAT, V., 2002. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 Espèces animales. Documentation Française, Paris, 353 p.
- BILZ, M., KELL, S.P., MAXTED, N., LANSDOWN, R.V., 2011. - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C. 1997 - CORINE Biotopes, Types d'habitats français. E.N.G.R.E.F., 217 p.
- BLONDEL J. (1975) – L'analyse des peuplements d'oiseaux. Eléments d'un diagnostic écologique : la méthode des Echantillonnages Fréquentiels progressifs (EFP). Terre et Vie 29 : 533-589.
- BLONDEL J., Ferry C. et Frochot B. (1970). La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés par « stations d'écoute » Alauda 41 : 55-71.
- BLONDEL J. (1986) – Biogéographie évolutive. MASSON. 221 pages.
- CHINERY, M., CUISIN, M., 1994. – Les papillons d'Europe. Rhopalocères et hétérocères diurnes. Delachaux & Niestlé, 320 p.
- CHOPARD, L., 1951. – Faune de France, 56, Orthoptéroïdes. Ed. Lechevalier, 358p.
- COMMISSION EUROPEENNE, 1999. – Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne ; EUR 15/2. DG Environnement. 123 p.
- CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES, 1992. - Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.
- DUQUET, M., HAFFNER P., MAURIN H. & coll., 1995. Inventaire de la faune de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, Nathan, 416 p.
- ÉTABLISSEMENT PUBLIC TERRITORIAL DU BASSIN DE LA VIENNE, 2006 - SAGE du bassin de la Vienne, Diagnostic et objectifs du bassin de la Vienne, 75 p.
- ÉTABLISSEMENT PUBLIC TERRITORIAL DU BASSIN DE LA VIENNE, 2013 - Plan d'Aménagement et de Gestion Durable – SAGE du bassin de la Vienne, 193 p.
- FIER, V., & AL (1997) – Statut de la faune de France métropolitaine. Statut de protection, degrés de menace, statuts biologiques. MNHN, Paris, 1997.
- FY, F., 2015. Liste provisoire des espèces exotiques envahissantes de Poitou-Charentes. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 8 p.
- FOURNIER P. 1947 – Les quatre flores de France. Corse comprise. (Générale, Alpine, Méditerranéenne, Littorale). Dunod, nouveau tirage de 2001, 1103 p.
- GAYET, G., BAPTIST, F., BARAILLE, L., CAESSTEKER, P., CLEMENT, J.-C., GAILLARD J., GAUCHERAND, S., ISSELIN-NONDEDEU, F., POINSOT C., QUETIER, F., TOUROULT, J., BARNAUD, G., 2016. - Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides - version 1.0. Onema, collection Guides et protocoles, 186 pages
- JULVE Ph. 1998 bdnff. - Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 8 septembre 2003. (<http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>)
- KIRCHNER, F., GOURVIL, J., GIGOT, G., 2012. - La Liste rouge des espèces menacées en France Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés Dossier de presse, Comité français de l'UICN, Fédération des conservatoires botaniques nationaux, Muséum national d'Histoire naturelle, 34p
- LAFRANCHIS, P., 2000. – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthenope, éd. Biotope, Méze (Fr.), 448 p.
- LERAUT, P., 1992. – Les papillons dans leur milieu. Ed. Bordas, 256p.
- MAURIN, H., HAFFNER, P., DUQUET, M., 1995. – Inventaire de la faune de France. Nathan, 416 p.
- MEDDE, GIS Sol. 2013. - Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 pages.
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT. 2011 - Installations photovoltaïques au sol. Guide de l'étude d'impact. Direction générale de l'Energie et du Climat, 138p.
- OLIVIER, L., GALLAND, J.-P., MAURIN, H., 1995. - Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement, Paris, 621p.
- POITOU-CHARENTES NATURE ; ROQUES O. & JOURDE P. (COORDS. ED) .2013 – Clé des Orthoptères de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 92 p.
- POITOU-CHARENTES NATURE, 2002. – Amphibiens et reptiles du Poitou-Charentes. Atlas préliminaire. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 112p.
- POITOU-CHARENTES NATURE, TERRISSE, J. (coord. Ed), 2006. – Catalogue des habitats naturels du Poitou-Charentes. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 68p.
- POITOU-CHARENTES NATURE, et TERRISSE, J. (2012) – *Guide des habitats naturels du Poitou-Charentes*. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte. 476p.
- PRÉVOST, O. et GAILLEDROT, M. (coords), (2011) - *Atlas des Mammifères sauvages du Poitou-Charentes*. Poitou-Charentes nature, Fontaine-le-Comte. 304p.
- POITOU-CHARENTES NATURE. (coord.), (2020) – *Les orthoptères du Poitou-Charentes*. Deux-Sèvres Nature Environnement, Charente Nature, LPO France, Nature Environnement 17, Vienne Nature, Poitiers. 240 p.
- RAMEAU, J.-C., BISSARDON, M., GUIBAL, L., 2001. – CORINE biotopes. Version originale, types d'habitats français, 175 p.
- RIGAUD T. et Granger. M (1999) – Le livre rouge des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes. 236 pages
- ROCAMORA, G. et YEATMAN-BERTHELOT, D. (1999) – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Société d'Etude Ornithologique de France.

- SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137.
- TEMPLE H.J. & TERRY A. (éd.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- THIRION J.-M., GRILLET P. & GENIEZ P. 2002 – Liste rouge des amphibiens et des reptiles de la région Poitou-Charentes in : Les Amphibiens et les Reptiles du Centre-Ouest de la France, région Poitou-Charentes et départements limitrophes. Collection Parthénope, Méze, 144 pp. VACHER J.P., GENIEZ M. (coords.), 2010 - **Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse**. Biotope, Méze (Collection Parthénope), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 pages.
- TISON, J.M., DE FOUCAULT, B. 2014 - Flora Gallica, Flore de France. Biotope Editions. Méze. 120 p.
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France. 12p.
- UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Dossier électronique (<http://www.uicn.fr/Liste-rouge-oiseaux-nicheurs.html>).
- VAN SWAAY, C., CUTTELOD, A., COLLINS, S., MAES, D., LOPEZ MUNGUIRA, M., ŠAŠIĆ, M., SETTELE, J., VEROVNIK, R., VERSTRAEL, T., WARREN, M., WIEMERS, M. AND WYNHOF, I. 2010. - European Red List of Butterflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 60p

Sites internet:

http://www.pegase-poitou-charentes.fr/accueil/ressources_territoriales/patrimoine_naturel

19 ANNEXE 1 - LISTE DES PLANTES OBSERVEES

Nom	Nom français	Famille	TAXREF	Liste rouge Régionale
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Erable champêtre	Aceraceae	79734	LRPC(LC)
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	Asteraceae	79908	LRPC(LC)
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire	Rosaceae	80410	LRPC(LC)
<i>Agrostis vinealis</i> Schreb., 1771	Agrostis des sables	Poaceae	80798	LRPC(LC)
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds., 1762	Chlore perfoliée	Gentianaceae	86087	LRPC(LC)
<i>Buddleia davidii</i> Franch., 1887	Buddleia du père David	Scrophulariaceae	86869	LRPC(DD)
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce	Campanulaceae	87712	LRPC(LC)
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis, 1793	Chardon à petites fleurs	Asteraceae	88207	LRPC(LC)
<i>Carex otrubae</i> podp.	Laïche couleur de renard	Cyperaceae	88741	LRPC(LC)
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme	Betulaceae	89200	LRPC(LC)
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn, 1800	Petite-centaurée commune	Gentianaceae	89840	LRPC(LC)
<i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce 1898	Petite-centaurée délicate	Gentianaceae	89852	LRPC(LC)
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	Caryophyllaceae	90017	LRPC(LC)
<i>Cerastium pumilum</i> Curtis 1777	Céraiste nain	Caryophyllaceae	90076	LRPC(LC)
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	Asteraceae	91289	LRPC(LC)
<i>Clematis flammula</i> L., 1753	Clématite flammette	Ranunculaceae	91867	LRPC(LC)
<i>Clinopodium acinos</i> (L.) Kuntze 1891	Calament acinos	Lamiaceae	91898	LRPC(LC)
<i>Clinopodium vulgare</i> L. 1753	Clinopode commun	Lamiaceae	91912	LRPC(LC)
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	Cornaceae	92501	LRPC(LC)
<i>Coronilla varia</i> L., 1753	Coronille bigarrée	Fabaceae	92546	LRPC(LC)
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier	Betulaceae	92606	LRPC(LC)
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	Asteraceae	93023	LRPC(LC)
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	Poaceae	94207	LRPC(LC)
<i>Diploxys tenuifolia</i> (L.) DC. 1821	Roquette jaune	Brassicaceae	95136	LRPC(LC)
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux	Dipsacaceae	95149	LRPC(LC)
<i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter, 1973	Inule fétide	Asteraceae	95186	LRPC(LC)
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	Boraginaceae	95793	LRPC(LC)
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Epilobe à quatre angles	Onagraceae	96271	LRPC(LC)
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé	Oleaceae	98921	LRPC(LC)
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet mollugine	Rubiaceae	99473	LRPC(LC)
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	Géranium des colombes	Geraniaceae	100045	LRPC(LC)
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes	Geraniaceae	100144	LRPC(LC)
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte des villes	Rosaceae	100225	LRPC(LC)
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picris fausse-vipérine	Asteraceae	101210	LRPC(LC)
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	Poaceae	102900	LRPC(LC)
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	Hypericaceae	103316	LRPC(LC)
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Séneçon jacobée	Asteraceae	610646	LRPC(LC)
<i>Juglans regia</i> L., 1753	Noyer commun	Juglandaceae	104076	LRPC(DD)
<i>Lactuca virosa</i> L.	Laitue vireuse	Asteraceae	104787	LRPC(LC)
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.	Troène du Japon	Oleaceae	105963	LRPC(NA)
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun	Oleaceae	105966	LRPC(LC)
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb. 2009	Mouron des champs	Primulaceae	610909	LRPC(LC)
<i>Malva neglecta</i> Wallr., 1824	Mauve à feuilles rondes	Malvaceae	107284	LRPC(LC)
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline	Fabaceae	107649	LRPC(LC)
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélicot blanc	Fabaceae	107886	LRPC(DD)
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam., 1779	Mélicot officinal	Fabaceae	107942	LRPC(DD)
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse-éperviaire	Asteraceae	113474	LRPC(LC)

<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle	Asteraceae	113525	LRPC(LC)
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	Plantaginaceae	113893	LRPC(LC)
<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb. 1828	Orchis verdâtre	Orchidaceae	114012	LRPC(LC)
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	Poaceae	114332	LRPC(LC)
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun	Poaceae	114416	LRPC(LC)
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	Rosaceae	115624	LRPC(LC)
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune	Lamiaceae	116012	LRPC(LC)
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai	Amygdalaceae	116043	LRPC(LC)
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise	Rosaceae	116089	LRPC(DD)
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Epine-noire	Rosaceae	116142	LRPC(LC)
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	Fabaceae	117860	LRPC(DD)
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce commune	Rosaceae	119097	LRPC(DD)
<i>Sagina apetala</i> Ard., 1763	Sagine apétale	Caryophyllaceae	119780	LRPC(LC)
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	Adoxaceae	120717	LRPC(LC)
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Fétuque des prés	Poaceae	121479	LRPC(LC)
<i>Sedum rupestre</i> L., 1753	Orpin réfléchi	Crassulaceae	122246	LRPC(LC)
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link 1821	Torilis des champs	Apiaceae	126846	LRPC(LC)
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle des champs	Fabaceae	127259	LRPC(LC)
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc	Fabaceae	127454	LRPC(LC)
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	Molène bouillon-blanc	Scrophulariaceae	128660	LRPC(LC)
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale	Verbenaceae	128754	LRPC(LC)
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel. 1805	Vulpie queue-de-rat	Poaceae	130028	LRPC(LC)

20 ANNEXE 2 - DONNEES BRUTES DES OISEAUX

	IPA1	IPA1(2)	IPA2	IPA2(2)	IPA3	IPA3(2)	IPA4	IPA4(2)	contact	statut
	8h40-9h00	10h20-10h40	9h00-9h20	10h40-11h00	9h20-9h40	9h40-10h00	9h40-10h00	10h00-10h20		
Accenteur mouchet	2	1	1	2			1	1	6	N
Alouette des champs		1	2		1	1	2		5	S
Bergeronnette grise	1	1	1				1		4	S
bergeronnette printanière				1		1	1	1	4	S
Bruant jaune							1	1	2	S
Bruant proyer							1	1	2	N
Bruant zizi				1	1				2	N
Chardonneret élégant	2	1	1	1	1		1	1	7	N
Corneille noire	1		1	1			1		4	S
Etourneau sansonnet		1				1		1	3	S
Faisan de Colchide							1	1	2	N
Faucon crécerelle						1		1	2	S
Fauvette à tête noire	3		3		2		2	2	5	N
Fauvette grisette	2	1	1	2	2	2	2	1	8	N
Grive musicienne					1	1	1	1	4	N
Hirondelle rustique				1	2	1		1	4	S
Huppe fasciée					1		1		2	S
Hypolais polyglotte	2			1			2	2	4	N
Linotte mélodieuse	1	3	1	2	3	2	2	2	8	N
Martinet noir				1		1		1	3	S
Merle noir	3	2	1	2	1	1	4	2	8	N
Mésange à longue queue	1	1							2	N
Mésange bleue			1	1			1		3	N
Mésange charbonnière		1		1	1				3	N
Milan noir					1			1	2	S
Moineau domestique			1	1				1	3	S
Pic vert				1			1		2	S
Pie bavarde	2	1	1	1	1	1	1	1	8	S
Pie grièche écorcheur				1		1		1	3	N
Pigeon ramier	2		2		1	1	1		5	N
Pinson des arbres			1		2	1		1	4	N
Pouillot véloce	1	1	1						3	N
Rosignol philomèle	2	1	1		2		1		5	N
Rouge gorge familier	1	1	1	1	1		1		6	N
rouge queue noir	1	1							2	S
Tarier pâtre					1	1	1	1	4	N
Tourterelle des bois						1		1	2	N
Tourterelle turque	1	1				1			3	S
Troglodyte mignon		1	1				1	1	4	N
Verdier d'Europe	1	1							2	N