

REALISATION D'UNE ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE
PROJET PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL SUR LA COMMUNE DE VOUNEUIL-SOUS-BIARD (86)
RAPPORT D'ETUDE D'IMPACT





REALISATION D'UNE ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE
PROJET PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL SUR LA COMMUNE DE VOUNEUIL-SOUS-BIARD (86)
RAPPORT D'ETUDE D'IMPACT

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)

Belinda BACQUET et Claire DUTHIL (Agence B : Etude paysagère)

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	3.4.6	Chiroptères.....	27
1.1	LE GROUPE ENERGIES VIENNE.....	5	3.5	ANALYSE DES ENJEUX FAUNE ET FLORE.....	31
1.2	PRESENTATION DE L'ENTREPRISE SERGIES.....	5	3.6	METHODOLOGIE POUR LE PAYSAGE.....	33
1.3	GRAND POITIERS PHOTOVOLTAIQUE.....	5	3.6.1	Phase 1: Analyse de l'état initial et ses enjeux.....	33
1.4	EXPLOITATION.....	6	3.6.2	Phase 2 : Étude des impacts.....	35
1.5	REFERENCES PHOTOVOLTAÏQUE SERGIES.....	6	4	RESULTATS.....	38
1.5.1	Centrales photovoltaïques sur bâtiments.....	6	4.1	FLORE.....	38
1.5.2	Centrales photovoltaïques en ombrière.....	6	4.2	HABITATS.....	38
1.5.3	Centrales photovoltaïques en verrière.....	6	4.2.1	Landes à Ajoncs (Code Corine 31.85).....	38
1.5.4	Centrales photovoltaïques au sol.....	6	4.2.2	Prairies siliceuses à annuelles naines (Code Corine 35.21).....	39
1.5.5	Centrales photovoltaïques flottantes.....	7	4.2.3	Bocage (Code Corine 84.4).....	40
1.5.6	Centrales photovoltaïques en autoconsommation.....	7	4.2.4	Terrains en friche (Code Corine : 87.1) :.....	41
1.5.7	Installation de bornes de recharges.....	7	4.3	ZONES HUMIDES.....	43
1.6	ACTIONS PEDAGOGIQUES.....	7	4.4	SYNTHESE DE LA FLORE ET HABITATS.....	43
1.7	CAMPAGNE DE FINANCEMENT PARTICIPATIF.....	8	4.4.1	Flore.....	43
1.8	REMISE EN ETAT DU SITE.....	8	4.4.2	Habitats.....	43
1.9	CONDUITE DU PROJET ET CONCERTATION.....	8	4.5	FAUNE.....	44
2	CADRE DU PROJET.....	8	4.5.1	Amphibiens.....	44
2.1	CONTEXTE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE.....	8	4.5.2	Reptiles.....	44
2.2	CONTEXTE GEOGRAPHIQUE DU PROJET.....	8	4.5.3	Lépidoptères.....	44
2.3	SITUATION ET DESCRIPTION DU SITE.....	9	4.5.4	Odonates.....	45
2.4	CARACTERISTIQUES DE L'AIRE D'ETUDE.....	11	4.5.5	Orthoptéroïdes.....	45
2.4.1	Climat.....	11	4.5.6	Coléoptères.....	45
2.4.2	Qualité de l'air.....	11	4.5.7	Mammifères hors chiroptères.....	45
2.4.3	Occupation du sol.....	12	4.5.8	Chiroptères.....	46
2.4.4	Agriculture.....	12	4.5.9	Oiseaux.....	50
2.4.5	Bruits et pollutions chimiques.....	13	4.5.10	Synthèse pour la faune.....	52
2.5	ÉQUIPE DE TRAVAIL.....	14	4.6	SYNTHESE DES ENJEUX FAUNE ET FLORE.....	54
2.6	CONSULTATIONS.....	14	4.6.1	Flore et Habitats.....	54
2.7	PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE.....	14	4.6.2	Amphibiens.....	54
2.8	DONNEES EXISTANTES.....	15	4.6.3	Reptiles.....	54
2.8.1	Porters à connaissance.....	15	4.6.4	Insectes.....	54
2.8.2	Zonages identifiés dans les aires d'étude.....	18	4.6.5	Chiroptères.....	54
2.8.3	Bilan de l'inventaire des Zonages identifiés dans les aires d'étude.....	20	4.6.6	Oiseaux.....	54
2.9	CORRIDORS ECOLOGIQUES.....	22	4.6.7	Mammifères (hors chiroptères).....	54
2.10	PROTECTION ET STATUT DE RARETE DES ESPECES.....	23	4.6.8	Synthèse des enjeux faune.....	54
2.11	DROIT EUROPEEN.....	23	4.7	LE PAYSAGE.....	55
2.12	DROIT FRANÇAIS.....	23	4.7.1	Introduction.....	55
3	METHODOLOGIE DES INVENTAIRES FLORE ET FAUNE.....	24	4.7.2	PHASE 1. Analyse de l'état initial du paysage et ses enjeux.....	56
3.1	OUTILS DE BIOEVALUATION.....	24	5	EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET.....	93
3.2	PERIODES D'INTERVENTION.....	24	5.1	PRINCIPE DE L'ANALYSE.....	93
3.3	METHODOLOGIE POUR LA FLORE ET LES HABITATS.....	25	5.1.1	Caractéristiques techniques du projet étudié.....	93
3.4	METHODOLOGIE POUR LA FAUNE.....	25	5.1.2	Raccordement électrique.....	93
3.4.1	Reptiles.....	25	5.1.3	Spécificité de la technologie envisagée.....	93
3.4.2	Amphibiens.....	25	5.1.4	Description des postes techniques.....	95
3.4.3	Oiseaux.....	25	5.1.5	Phase de construction.....	97
3.4.4	Insectes.....	26	5.2	BRUITS ET POLLUTIONS CHIMIQUES.....	100
3.4.5	Mammifères Terrestres.....	27	5.2.1	Bruit.....	100
			5.2.2	Pollutions des sols, du sous-sol et de la nappe phréatique.....	100
			5.3	FLORE ET HABITATS.....	100
			5.4	AMPHIBIENS.....	100
			5.5	REPTILES.....	100
			5.6	INSECTES.....	101

5.7	CHIROPTERES	101
5.8	OISEAUX	101
5.9	PAYSAGE	101
5.9.1	Plan d'implantation	101
5.9.2	Coupes techniques d'implantation du projet.....	102
5.9.3	Analyse des impacts du projet	103
6	MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS.....	112
6.1	MR1 : ADAPTATION DU CALENDRIER EN PHASE TRAVAUX.....	112
6.1.1	Objectif de la mesure	112
6.1.2	Mise en œuvre de la mesure.....	112
6.1.3	Suivi de la mesure.....	112
6.2	MR2 : REVEGETALISATION APRES INSTALLATION DES PANNEAUX ET AUTRES EQUIPEMENTS.....	112
6.2.1	Objectif de la mesure	112
6.2.2	Mise en œuvre de la mesure.....	112
6.2.3	Suivi de la mesure.....	112
6.3	MR3 : ABSENCE D'ECLAIRAGE NOCTURNE	112
6.3.1	Objectif de la mesure	112
6.3.2	Mise en œuvre de la mesure.....	113
6.3.3	Suivi de la mesure.....	113
6.4	MR4 : ACCES POUR LA PETITE FAUNE TERRESTRE DANS LA CLOTURE	113
6.4.1	Objectif de la mesure	113
6.4.2	Mise en œuvre de la mesure.....	113
6.4.3	Suivi de la mesure.....	113
6.5	MR5 : PLANTATION DE 440 M DE HAIES POUR L'INTEGRATION PAYSAGERE	113
7	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT.....	121
7.1	MA1 : ENTRETIEN D'ARBRES EN TETARD	121
7.1.1	Objectif de la mesure	121
7.1.2	Mise en œuvre de la mesure.....	121
7.1.3	Suivi de la mesure.....	121
7.2	MA2 : ENTRETIEN DU PARC FAVORABLE A LA BIODIVERSITE	121
7.2.1	Objectif de la mesure	121
7.2.2	Mise en œuvre de la mesure.....	121
7.2.3	Suivi de la mesure.....	122
8	SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES.....	122
8.1	FLORE ET VEGETATION.....	122
8.2	AMPHIBIENS	122
8.3	REPTILES.....	122
8.4	INSECTES	122
8.5	CHAUVES-SOURIS	122
8.6	OISEAUX	122
8.7	BILAN.....	122
9	COUT DES MESURES A METTRE EN OEUVRE.....	123
9.1	PLANTATION DES HAIES.....	123
9.2	REVEGETALISATION APRES TRAVAUX	123
9.3	SUIVI DES MESURES.....	123
10	INCIDENCES DU PROJET SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE	123
11	INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000	123
12	IMPACT CUMULE AVEC D'AUTRES PROJETS	123

13	EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET 123	
14	CONCLUSION	126
15	BIBLIOGRAPHIE.....	129
16	ANNEXE 1 - LISTE DES PLANTES OBSERVEES.....	131
17	ANNEXE 2 - DONNEES BRUTES DES OISEAUX.....	132
18	ANNEXE 3 - DONNEES PEDOLOGIQUES.....	133

LISTE DES TABLEAUX.

Tableau 1.	Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude	23
Tableau 2.	Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude	24
Tableau 3.	Dates de passage pour les inventaires flore.....	24
Tableau 4.	Dates de passage pour les inventaires flore.....	28
Tableau 5.	Liste des plantes invasives observées dans la Zone d'étude	38
Tableau 6.	Liste des habitats observés dans la Zone d'étude	38
Tableau 7.	Liste des habitats observés dans la Zone d'étude et niveau d'enjeux	43
Tableau 8.	Espèces de reptiles observées dans la zone d'étude	44
Tableau 9.	Espèces de papillons observées dans la zone d'étude	44
Tableau 10.	Espèces d'orthoptéroïdes observées dans la zone d'étude.....	45
Tableau 11.	Liste des mammifères dont la présence a été notée dans le site d'étude	45
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	46
Tableau 13.	Niveau de fréquentation des Chiroptères	49
Tableau 14.	Niveaux des statuts réglementaires et conservatoires des espèces de Chiroptères répertoriées au sein de l'aire d'étude	49
Tableau 15.	Evaluation des niveaux d'enjeu chiroptérologique au sein de l'aire d'étude	49
Tableau 16.	IPA final et abondance relative pour les 19 espèces nicheuses	50
Tableau 17.	Fréquence relative des différentes espèces nicheuses, classées par ordre décroissant	51
Tableau 18.	Qualification des espèces du site de Maillé en fonction de leurs fréquences relatives.....	51
Tableau 19.	Intérêt patrimonial des oiseaux.....	52
Tableau 20.	Enjeux pour la faune.....	53

Tableau 21. Synthèse des enjeux paysagers.....	72
Tableau 22. Synthèse des enjeux du patrimoine et de l'habitat.....	89
Tableau 23. Synthèse des enjeux du diagnostic de l'état initial du paysage.....	92
Tableau 24. Planning prévisionnel du chantier.....	98
Tableau 25. Evaluation de la période optimale d'engagement des travaux en fonction des périodes reproduction et d'hivernage de la faune et de la flore.....	112
Tableau 26. Synthèse des enjeux et des impacts après mesures à mettre en œuvre.....	124
Tableau 27. Synthèse des enjeux et des impacts relatifs au paysage.....	125

LISTE DES FIGURES

Fig. 1. Situation géographique du projet de la centrale photovoltaïque au sol de Vouneuil-sous-Biard	9
Fig. 2. Localisation des vues (projet de la centrale photovoltaïque au sol de Vouneuil-sous-Biard)	10
Fig. 3. Données météo sur 20 ans (D'après http://www.meteofrance.com)	11
Fig. 4. Diagramme ombrothermique Normales annuelles – Poitiers (D'après http://www.meteofrance.com)	11
Fig. 5. Ensoleillement selon les normales annuelles à Poitiers (D'après http://www.meteofrance.com)	11
Fig. 6. Relevés de la qualité de l'air du Grand Poitiers)	12
Fig. 7. Répartition de l'occupation des sols sur la commune de Vouneuil-sous-Biard	12
Fig. 8. Occupation des sols sur la commune de Vouneuil-sous-Biard	12
Fig. 9. Les cours d'eau présents sur la commune de Vouneuil-sous-Biard	13
Fig. 10. Pré-localisation des zones humides vis à vis de l'aire d'étude sur la commune de Vouneuil-sous-Biard	13
Fig. 11. Localisation de l'aire d'étude au sein de la trame verte et bleue.	22
Fig. 12. Localisation des points d'écoute et surface prospectée.	26
Fig. 13. Périodes d'inventaire des oiseaux nicheurs (Blondel, 1975)	26
Fig. 14. Localisation des points d'écoute et de la ZIP à une échelle rapprochée sur vue aérienne	28
Fig. 15. Répartition du nombre de contacts par espèce de Chiroptères	47
Fig. 16. Niveaux de diversité et d'activité moyenne spécifique cumulée en fonction des points d'écoute	47
Fig. 17. Evolution de l'activité moyenne des Chiroptères durant les sessions estivales	47
Fig. 18. Evolution de l'activité moyenne de la Pipistrelle commune durant les sessions estivales	48
Fig. 19. Evolution de l'activité moyenne de la Pipistrelle de Kuhl durant les sessions estivales	48
Fig. 20. Représentation de la précision de l'échantillonnage : richesse cumulée	50

Fig. 21. Indice de diversité et équitabilité par IPA	51
Fig. 22. Organisation des panneaux pour le projet.	94
Fig. 23. Exemple de chantier de construction – Pose des structures	97
Fig. 24. Panorama de l'existant	104
Fig. 25. Photomontage du projet	104
Fig. 26. Panorama de l'existant	106
Fig. 27. Photomontage du projet	106
Fig. 28. Panorama de l'existant	108
Fig. 29. Photomontage du projet	108
Fig. 30. Schéma d'organisation des plantations	115
Fig. 31. Photomontage du projet avec mesures réductrices	116
Fig. 32. Photomontage du projet	116
Fig. 33. Photomontage du projet	118
Fig. 34. Photomontage du projet avec mesures réductrices	118
Fig. 35. Moutons à l'abri des modules photovoltaïques (Source : SERGIES)	121

LISTE DES CARTES

Carte 1. Localisation de la zone d'étude	10
Carte 2. Sites Natura 2000 autour de la zone d'étude.....	21
Carte 3. Inventaire du patrimoine naturel autour de la zone d'étude.....	21
Carte 4. Transects et points d'inventaire de la faune	32
Carte 5. Relevés de végétation	32
Carte 6. Carte de localisation des aires d'étude à l'échelle du paysage	37
Carte 7. Habitats de végétation.....	41
Carte 8. Carte des enjeux pour la flore et les habitats.....	43
Carte 9. Faune patrimoniale.....	46
Carte 10. Enjeux faune.....	53
Carte 11. Enjeux faune et flore.....	55
Carte 12. Localisation des unités paysagères.....	56
Carte 13. Localisation de l'unité paysagère des terres de brandes.....	57

Carte 14.	Carte de localisation de l'unité paysagère de la vallée du Clain et de ses affluents	58
Carte 15.	Carte de localisation de l'unité paysagère de Poitiers-Châtellerauld.....	59
Carte 16	Localisation de l'unité paysagère des plaines de Neuville, Montcontour et Thouars	60
Carte 17	Carte du relief et des zones de visibilité du site de projet	61
Carte 18	Carte des structures paysagères et végétales de l'AER	63
Carte 19	Carte de localisation du maillage bocager, des boisements et des tissus urbains au niveau de l'AER.....	64
Carte 20	Vue aérienne de l'aire d'étude rapprochée (AER)	65
Carte 21	Vue aérienne du site de projet	69
Carte 22	Carte de synthèse de l'analyse paysagère de l'étude de projet	73
Carte 23	Carte de localisation du patrimoine protégé et touristique	74
Carte 24	Carte zoomée du patrimoine protégé et touristique de Béruges et la Raudière.....	77
Carte 25	Carte zoomée du patrimoine protégé et touristique de Fontaine-le-Comte.....	78
Carte 26	Carte zoomée du patrimoine protégé et touristique de Biard	79
Carte 27.	Carte zoomée du patrimoine protégé et touristique de Saint Benoit	80
Carte 28	Carte zoomée du patrimoine protégé et touristique de Béruges et la Raudière.....	81
Carte 29	Carte de localisation du patrimoine protégé et touristique	82
Carte 30	Carte 17 Carte zoomée du patrimoine protégé et touristique du hameau de Beaulieu	83
Carte 31	Carte zoomée du patrimoine protégé et touristique du hameau de le Geoffronnière.....	84
Carte 32	Carte zoomée du patrimoine protégé et touristique du hameau de la Menuiserie	85
Carte 33	Carte zoomée du patrimoine protégé et touristique de Béruges et la Raudière.....	86
Carte 34	Carte zoomée du patrimoine protégé et touristique du hameau de la Pinterie.....	87
Carte 35	Carte zoomée du patrimoine protégé et touristique du hameau de du Linot et du hameau des Prises	88
Carte 36	Synthèse des enjeux patrimoniaux, touristiques et de l'habitat.....	90
Carte 37	Carte de synthèse des enjeux patrimoniaux et paysagers.....	91
Carte 38	Carte de localisation des photomontages	103
Carte 39	Carte de localisation des projets soumis à l'autorité environnementale	111

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** : SEML 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.

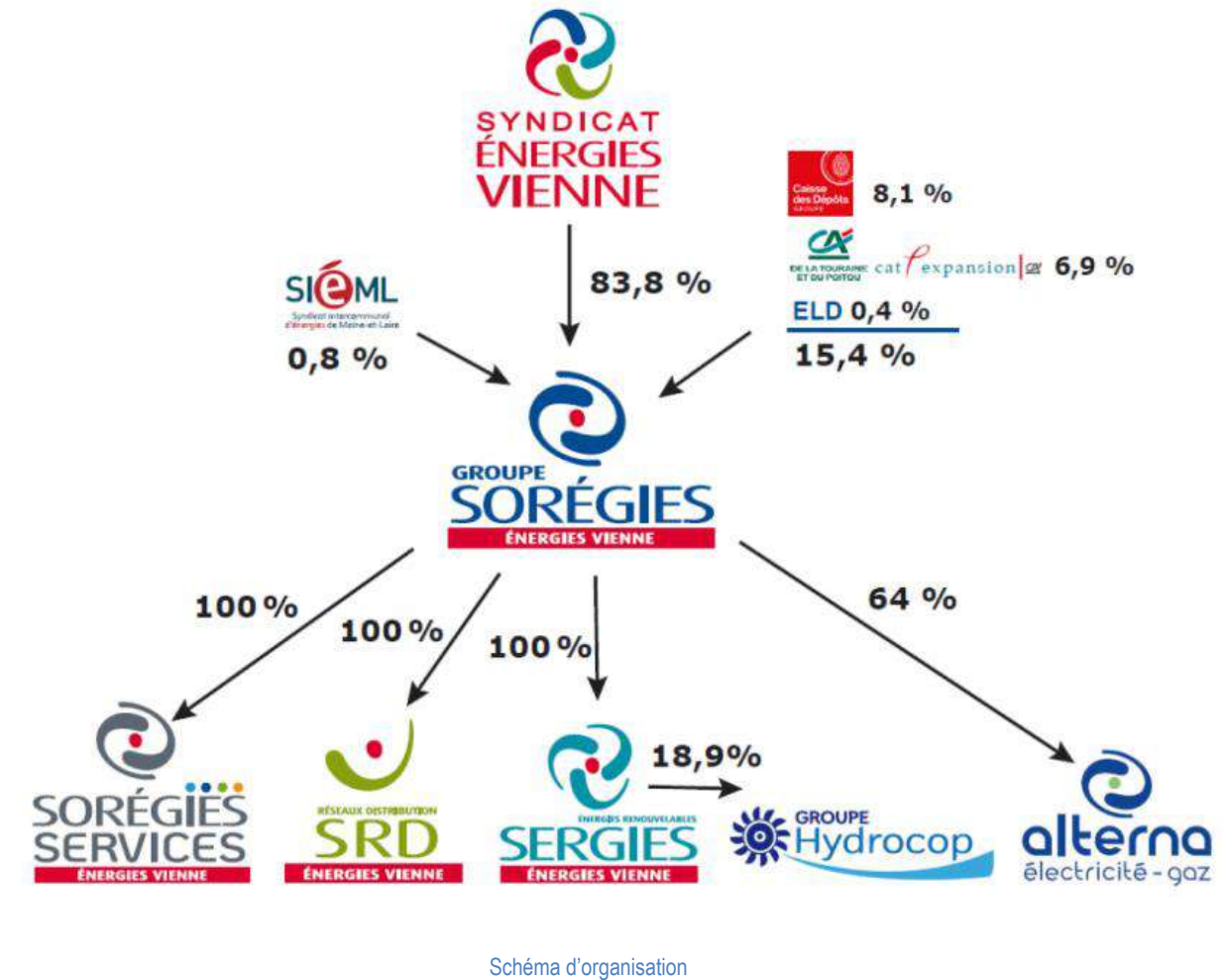
La transition énergétique comprend de nombreux défis, mais également de **réelles opportunités** pour les collectivités locales. En effet, le futur bouquet énergétique apporte une activité économique locale et améliore la qualité de vie de chacun.

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.



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 GRAND POITIERS PHOTOVOLTAÏQUE

Ce projet est porté par GRAND POITIERS PHOTOVOLTAÏQUE, l'une des sociétés de projets de SERGIES. Elle a été créée afin de porter les projets d'énergies renouvelables sur le périmètre de la communauté d'agglomération de Grand Poitiers.

1.4 EXPLOITATION

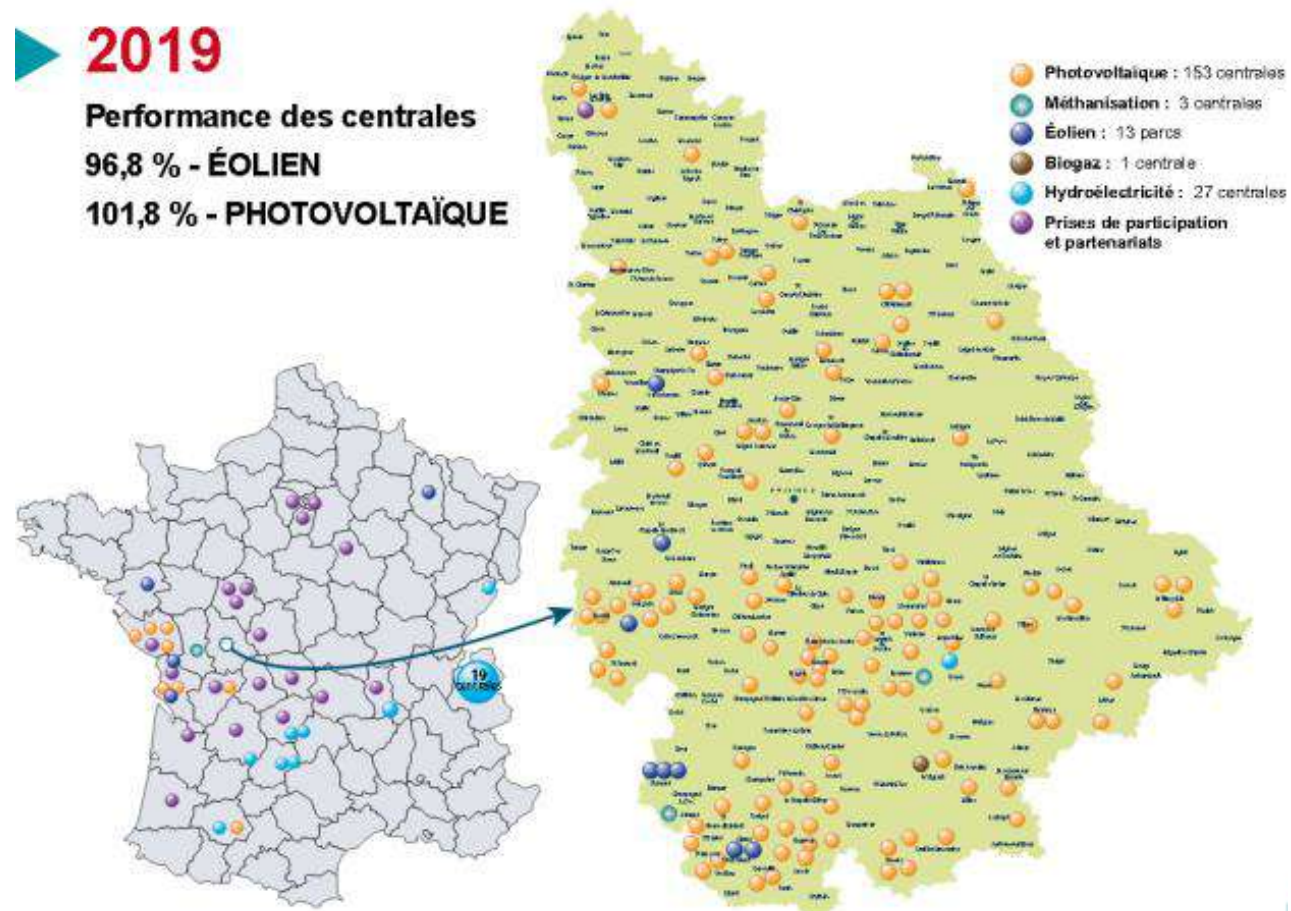
SERGIES assure le suivi de production et la vente d'énergie de toutes ses installations, directement ou via ses filiales, depuis POITIERS.

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 :



1.5 REFERENCES PHOTOVOLTAÏQUE SERGIES

1.5.1 Centrales photovoltaïques sur bâtiments

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



1.5.2 Centrales photovoltaïques en ombrière

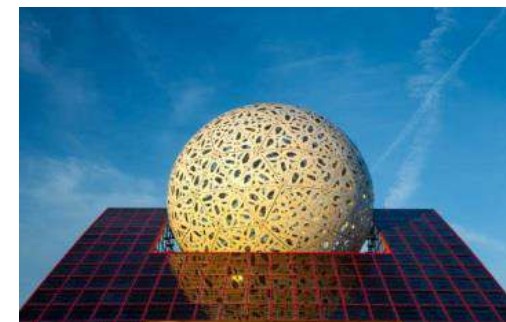
Ombrières photovoltaïques de Center Parcs :

Surface parking : 2 600 m²
 Puissance électrique : 396 kWc



1.5.3 Centrales photovoltaïques en verrière

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



1.5.4 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.

1.5.5 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 flotovoltaïque est la 1^{ère} en Nouvelle-Aquitaine et la 2nde en France.



1.5.6 Centrales photovoltaïques en autoconsommation

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

1.5.7 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.



1.6 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



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

mène également des **actions pédagogiques** au sein des écoles et des collèges en organisant des cours spécialisés tout en étant ludique.

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.

1.7 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 citoyens 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.

1.8 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.

1.9 CONDUITE DU PROJET ET CONCERTATION

Une concertation a été menée avec les autorités locales. Des rendez-vous et réunions ont eu lieu :

- 21/09/2021 : rendez-vous en mairie pour présenter le projet photovoltaïque,
- 14/04/2021 : rendez-vous en mairie pour rencontrer le nouveau maire et présenter à nouveau le projet photovoltaïque,
- 16/02/2021 : Rencontre avec le maire pour affiner la proposition de SERGIES,
- 05/05/2021 : Présentation du projet en Conseil Municipal pour l'obtention d'une délibération favorable, obtenues le 30/06/2021

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'Étude 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 Vouneuil-sous-Biard (86580) à environ 4 km au sud-ouest de Poitiers (Fig. 1 et Carte 1).

Le constat démographique 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 5 978 habitants, en augmentation de 10,21 % par rapport à 2013. (<https://fr.wikipedia.org/wiki/Vouneuil-sous-Biard>)

2.3 SITUATION ET DESCRIPTION DU SITE

L'aire d'étude est localisée sur un terrain en friche sur environ 7,3 ha au lieu-dit les Prises de la Menuiserie, sur la commune de Vouneuil-sous-Biard. Elle est traversée par un accès à une entrée de service de la LGV, le site étant un délaissé de la ligne LGV appartenant à Lisea-Cosea (vues ci-après et Fig. 2). Les environs correspondent à un bocage très lâche de haies entourant des parcelles de cultures

Les coordonnées du centre du projet en Lambert 93 sont :

- X : 490213
- Y : 6609616

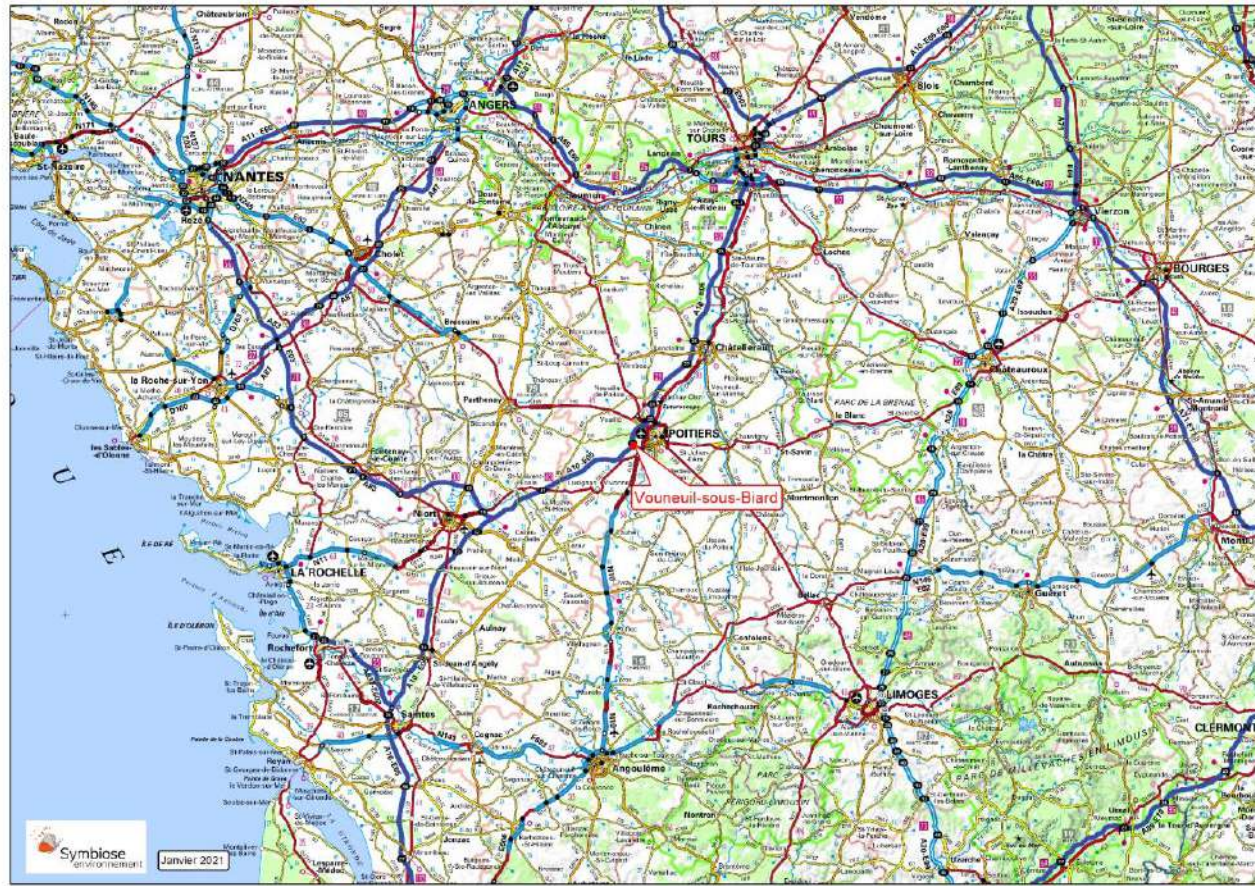
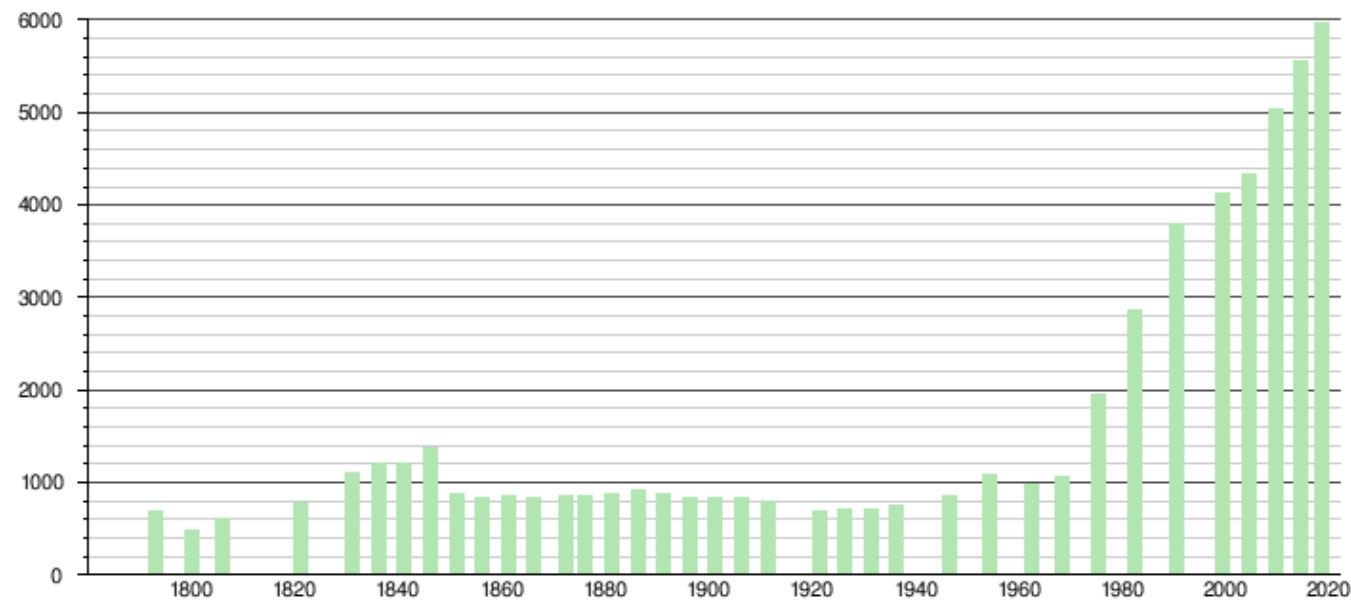


Fig. 1. Situation géographique du projet de la centrale photovoltaïque au sol de Vouneuil-sous-Biard

La commune de Vouneuil-sous-Biard appartient à la communauté d'agglomération de Poitiers, dont la population s'est accrue de 1,32 % par an en moyenne sur la période 1999-2006 (ce taux est de 0,7 % pour le département).

Histogramme de l'évolution démographique



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



Vue du secteur nord depuis la voie de service de la LGV
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 10/05/2019



Vue du secteur sud depuis la voie de service de la LGV
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 10/05/2019



Vue du secteur sud depuis la voie de service de la LGV
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 10/05/2019



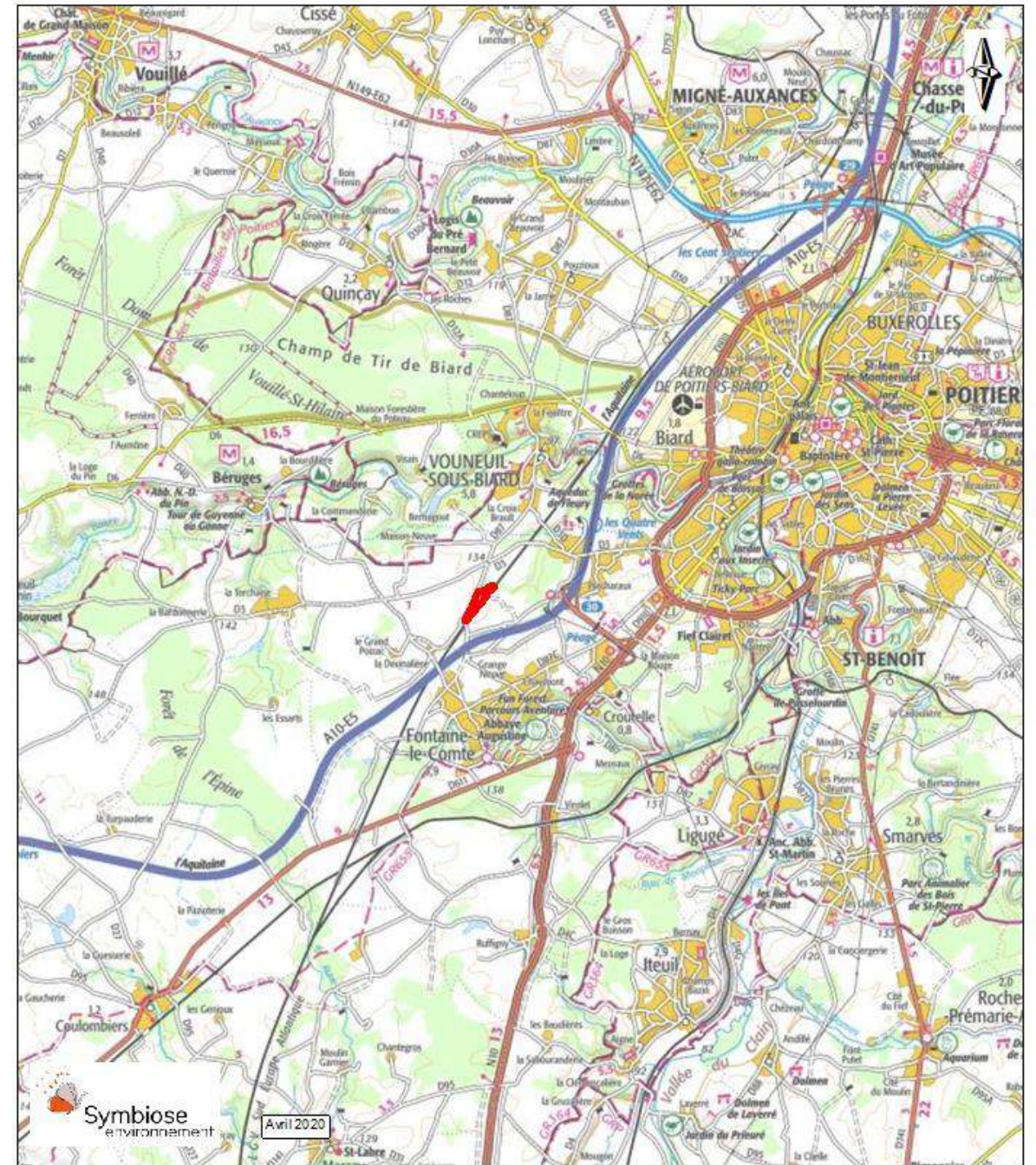
Vue du secteur sud en bordure de la D87 avec haie
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 10/05/2019


Carte 1. Localisation de la zone d'étude



Fig. 2. Localisation des vues (projet de la centrale photovoltaïque au sol de Vouneuil-sous-Biard)

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



 Aire d'Etude Immédiate

 0 2 4 Kilomètres

Projet photovoltaïque
de Vouneuil-sous-Biard (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. 3, Fig. 4 et Fig. 5).





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

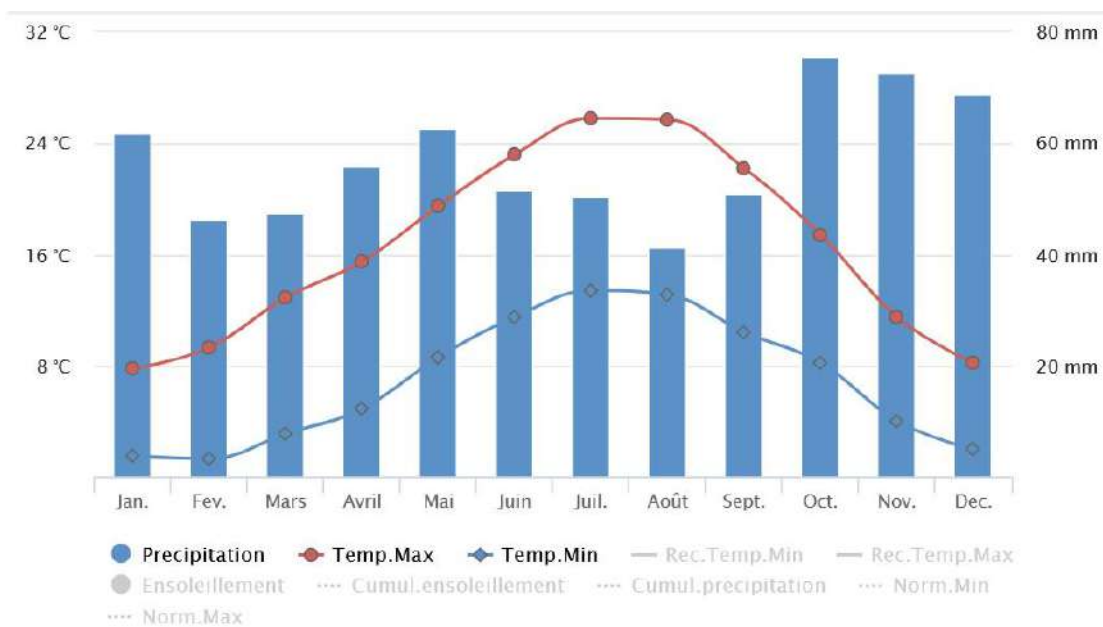


Fig. 4. Diagramme ombrothermique Normales annuelles – Poitiers (D'après <http://www.meteofrance.com>)

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.

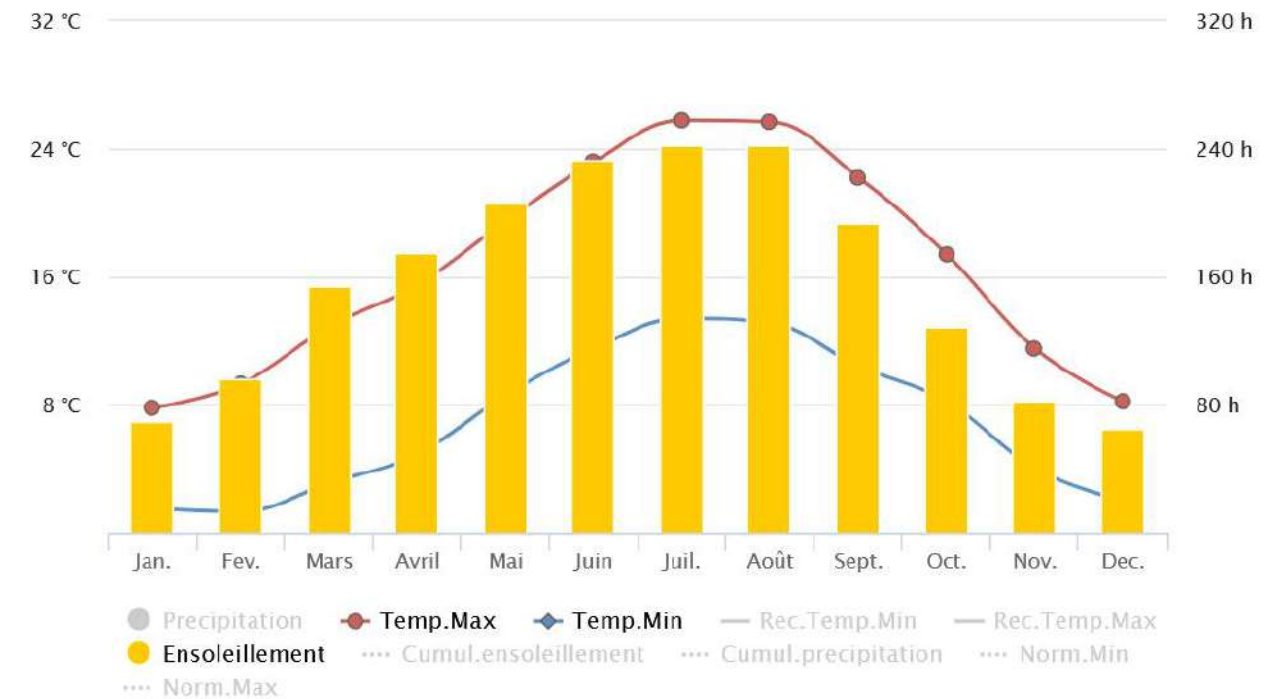


Fig. 5. Ensoleillement selon les normales annuelles à Poitiers (D'après <http://www.meteofrance.com>)

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. 6).

Année 2019

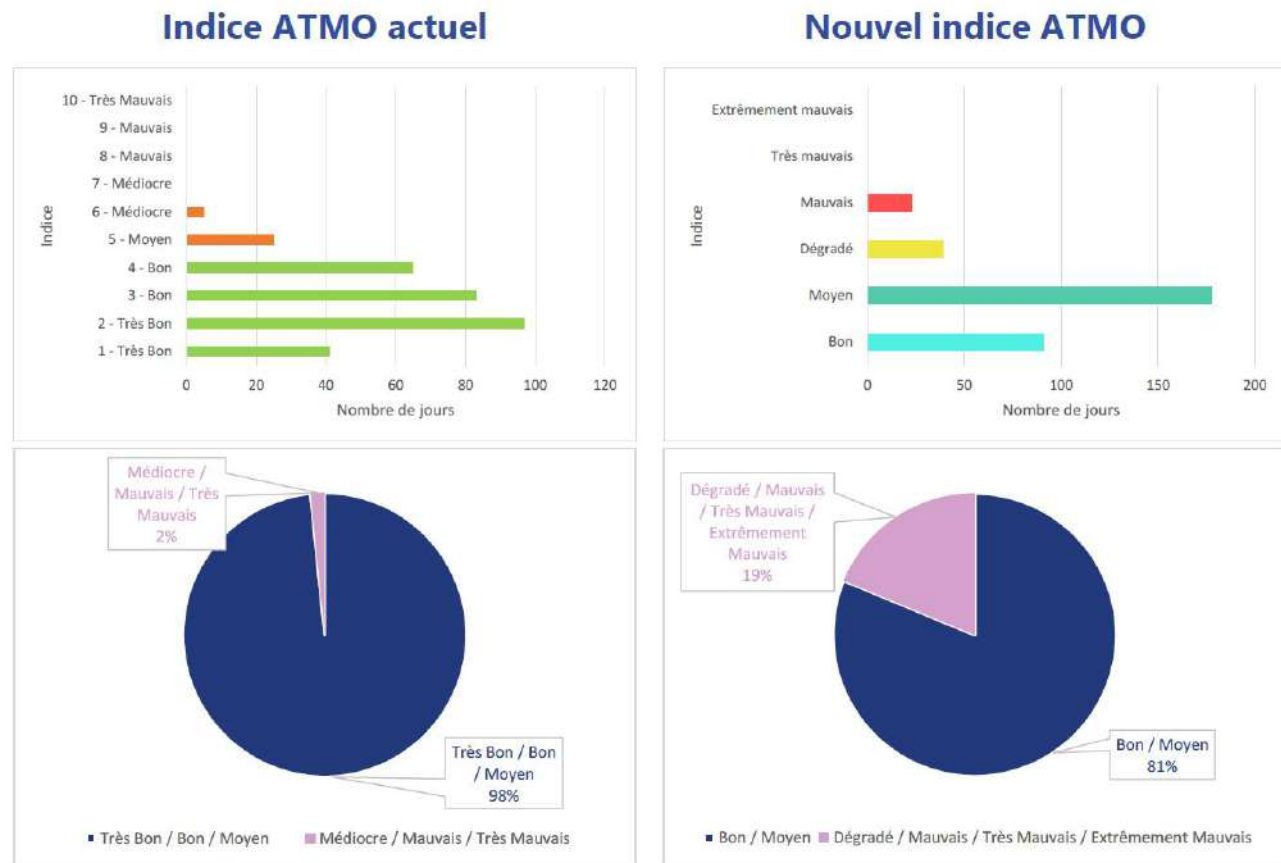


Fig. 6. Relevés de la qualité de l'air du Grand Poitiers)

(d'après Atmo Nouvelle Aquitaine, 2019)

2.4.3 Occupation du sol

La commune est occupée par :

- 15,4% de **territoires artificialisés**
- 57,5% de **territoires agricoles**
- 27,2% de **forêts et milieux semi-naturels**



Fig. 7. Répartition de l'occupation des sols sur la commune de Vouneuil-sous-Biard

(<http://macommune.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr/recherche/?commune=Vouneuil-sous-Biard>)

L'aire d'étude est en limite de secteurs en culture en bordure de la LGV SA (Fig. 8).

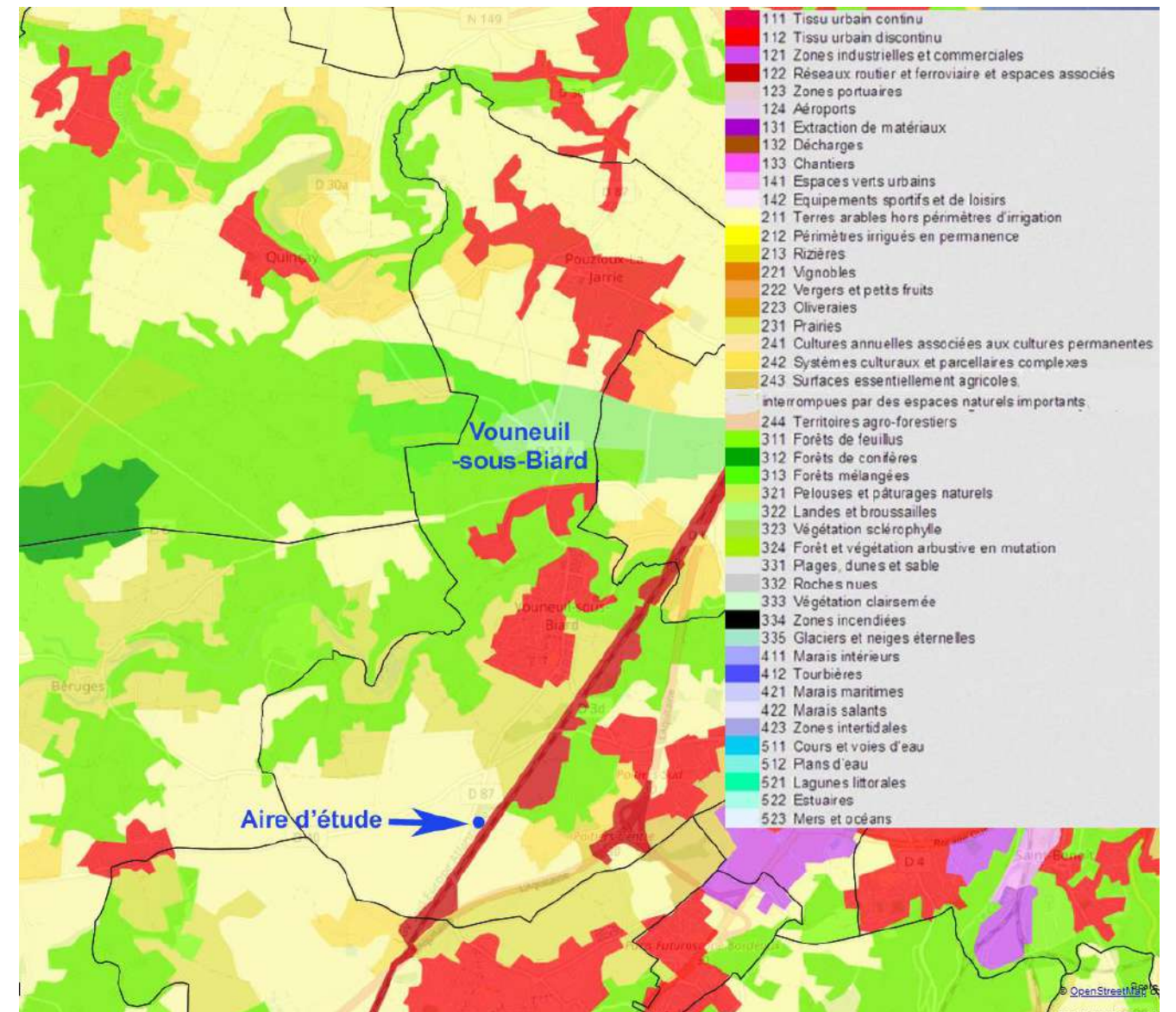


Fig. 8. Occupation des sols sur la commune de Vouneuil-sous-Biard

2.4.4 Agriculture

Entre 2000 et 2010, les surfaces agricoles utilisées ont augmenté de 7 % et sont passées de 1 054 hectares en 2000 à 1 129 hectares en 2010 dont 185 sont irrigables. Ces chiffres indiquent une concentration des terres sur un nombre plus faible d'exploitations. Cette tendance est conforme à l'évolution constatée sur tout le département de la Vienne puisque de 2000 à 2007, chaque exploitation a gagné en moyenne 20 hectares.

42 % des surfaces agricoles sont destinées à la culture des céréales, 18 % pour les oléagineux, 32 % pour le fourrage et 3 % restent en herbe.

Six exploitations en 2010 (contre quatre en 2000) abritent un élevage de bovins (629 têtes en 2010 contre 504 têtes en 2000). Trois exploitations en 2010 (contre cinq en 2000) abritent un élevage d'ovins (554 têtes en 2010 contre 585 têtes en 2000). L'élevage de volailles a disparu au cours de cette décennie

2.4.5 Bruits et pollutions chimiques

2.4.5.1 Bruit

À Vouneuil-sous-Biard, 12 km d'infrastructures de transport terrestre sont estimés par l'Atlas départemental comme potentiellement gênants en termes de bruit environnant généré par le trafic.

La **zone de nuisance sonore*** impliquée par ces infrastructures représente une superficie de 2 km² soit environ 7% de la surface communale.

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

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

Il n'y a pas de carrière recensée sur la commune de Vouneuil-sous-Biard.

2.4.5.2.1 Eaux superficielles et souterraines

La commune de Vouneuil-sous-Biard se situe dans le bassin versant du Clain et ses affluents. Elle intègre le sous-bassin de la Boivre (au sud) à l'Auzances (au nord) (Fig. 9).

La commune contient environ **9,5 km de cours d'eau**, comprenant principalement :

- La Boivre sur une longueur de 8,1 km
- L'Auzance sur une longueur de 1,5 km



Fig. 9. Les cours d'eau présents sur la commune de Vouneuil-sous-Biard

Au niveau de la ressource en eau souterraine, la commune de Vouneuil-sous-Biard se situe sur l'aquifère du Haut Poitou / Dogger Et Aalenien.

Il n'y a pas de **zone humide** recensée au niveau de l'aire d'étude (Fig. 10).



Fig. 10. Pré-localisation des zones humides vis à vis de l'aire d'étude sur la commune de Vouneuil-sous-Biard

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

2.4.5.3 Pédologie

Il n'y a plus d'activités agricoles sur le site depuis près de 10 ans. Les terrains ont fait l'objet d'acquisition en 2012 pour servir au chantier de la LGV SEA.

Des photos (orientation au nord) prises lors des travaux du chantier de la LGV SEA permettent de constater l'évolution du foncier :

- en avril 2013 (Photo 2592), le terrain en question est situé « en haut à gauche » de part et d'autre de l'ancienne route) et photo 2594, le site est au premier plan,
- en septembre 2013 : (Photo 6793 et photo 6801), le terrain « en haut au centre » au-delà du pont en construction,
- en avril 2015 (Photo 29288), le site est à l'ouest de la ligne LGV.

Une étude de l'aptitude des sols a été réalisée par la Chambre d'Agriculture de la Vienne (2021). Le bilan de l'étude fait apparaître que « la remise en état de la parcelle n'a pas respecté les règles habituelles. En effet les horizons de surface (couche arable) ont été mélangés avec les horizons argileux. On retrouve également des éléments caillouteux rapportés dont l'origine est probablement liée aux matériaux stockés sur la plateforme. L'ensemble de ces opérations d'artificialisation ont dégradés le potentiel agricole initiale de la parcelle (sols à potentiel moyen à limité : classes 2b et 3a). Le sol post travaux de la LGV a été artificialisé ce qui ne permet pas d'appliquer la méthode de classification, issue de la carte des sols, pour déterminer son potentiel agricole. ». (Fiche détaillée en annexe). Le site est ainsi jugé non favorable à l'activité agricole.

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 - O-GEO

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 5K²** 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. .

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)



Photo 2592
Avril 2013

Photo 2594
Avril 2013



Photo 6793
Septembre 2013

Photo 6801
Septembre 2013



Photo 29288
Avril 2015

Nom	Définition
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 Vouneuil-sous-Biard.

Pour la flore, sur la commune de Vouneuil-sous-Biard, la liste comporte 471 plantes supérieures et mousses dont 8 ont un statut patrimonial (tableaux ci-après):

TAXREF	Nom latin	Nom commun	Statut
80334	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Marronnier d'Inde	LRE(VU) LRM(VU)
83565	<i>Arenaria controversa</i> Boiss., 1840	Sabline des chaumes	PN1
94388	<i>Damasonium alisma</i> Mill	Étoile d'eau	PN1 LRR(VU) LRN(EN)LRM(VU)
95438	<i>Drosera intermedia</i> Hayne, 1798	Rosolis intermédiaire	PN2; PN3
105407	<i>Legousia hybrida</i> (L.) Delarbre, 1800	Miroir de Vénus hybride	LRR(VU)
109130	<i>Myrica gale</i> L., 1753	Piment royal	PR1
112319	<i>Papaver hybridum</i> L., 1753	Pavot hybride	LRR(VU)
117096	<i>Ranunculus lingua</i> L.	Grande douve	PN1 LRR(EN) LRN(VU)

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	Be3
444443	<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Grenouille rieuse	DHV Be3
310	<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838	Grenouille agile	PN2 DHIV Be2
92	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Salamandre tachetée	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> (Lacepède, 1789)	Couleuvre verte et jaune	PN2 DHII DHIV
78048	<i>Natrix maura</i> (Linnaeus, 1758)	Couleuvre vipérine (La)	PN3 Be3 LRR(VU)
78130	<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)	Vipère aspic (La)	Be3; PN4 LRR(VU)
77756	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles (Le)	PN2 DHII DHIV

Pour les insectes sur la commune, les odonates sont représentés par 4 espèces :

TAXREF	Nom d'espèce	Nom commun	Statuts
653829	<i>Calopteryx splendens splendens</i> (Harris, 1780)	Caloptéryx éclatant	
65225	<i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758)	Gomphe vulgaire	
65254	<i>Onychogomphus uncatus</i> (Charpentier, 1840)	Gomphe à crochets (Le)	
65290	<i>Orthetrum brunneum</i> (Boyer de Fonscolombe, 1837)	Orthétrum brun (L')	

Pour les papillons de jour, sur la commune 45 espèces sont citées dont 8 ont un statut patrimonial :

TAXREF	Nom d'espèce	Nom commun	Statuts
608364	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour	
54451	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	Aurore	
53783	<i>Apatura ilia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit Mars changeant	
53724	<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)	Carte géographique	
53370	<i>Arethusa arethusa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Mercurie	LRR(EN) ; DPC
53878	<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	Tabac d'Espagne	
521494	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail	
219818	<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)	Petite Violette	
646236	<i>Brenthis daphne</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Nacré de la Ronce	
53367	<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	Silène	
53291	<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)	Hespérie de l'Alcée	
54052	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré des Nerpruns	
53623	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun	
219826	<i>Colias alfaciensis</i> Ribbe, 1905	Fluoré	
641941	<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci	
219794	<i>Cupido alcetas</i> (Hoffmannsegg, 1804)	Azuré de la Faucille	
54417	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron	
53376	<i>Hipparchia fagi</i> (Scopoli, 1763)	Sylvandre	LRR(NT) ; DPC
54475	<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	Flambé	
53908	<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)	Petit Nacré	
53604	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mégère	
54376	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	Piérie du Lotier	

54271	<i>Lysandra bellargus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré bleu-céleste	
53668	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil	
53700	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil	
53794	<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	Mélitée orangée	LRR(NT) ; D86
53727	<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Tortue	
219740	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	Sylvaine	
54468	<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	Machaon	
53595	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis	
631133	<i>Phengaris arion</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré du Serpolet	PN2 DHIV LRE(EN) LRR(NT)Be2; DPC
54342	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du Chou	
219833	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du Navet	
219831	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade de la Rave	
54170	<i>Plebejus argyrognomon</i> (Bergsträsser, 1779)	Azuré des Coronilles	LRR(NT) ; D86
53759	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Robert-le-diable	
54279	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane	
608405	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis	
219758	<i>Satyrium ilicis</i> (Esper, 1779)	Thécla de l'Yeuse	
820680	<i>Speyeria aglaja</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Nacré	LRR(NT)
53269	<i>Spialia sertorius</i> (Hoffmannsegg, 1804)	Hespérie des Sanguisorbes	LRR(NT)
219741	<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	Hespérie du Dactyle	
219742	<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	Hespérie de la Houque	
53741	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain	
53747	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Vanesse des Chardons	

Les coléoptères recensés sont représentés sur la commune par 3 espèces :

TAXREF	Nom d'espèce	Nom commun	Statuts
223070	<i>Aegomorphus clavipes</i> (Schrank, 1781)		
11755	<i>Aqapanthia villosiviridescens</i> (De Geer, 1775)		
12242	<i>Leptura aurulenta</i> Fabricius, 1792		

Les orthoptères recensés sont représentés sur la commune par 23 espèces et 9 espèces sur la commune de Nanteuil soit au total 27 espèces dont 5 ont un statut patrimonial :

TAXREF	Nom d'espèce	Nom commun	Statuts
66215	<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)	OEdipode automnale	
65910	<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758	Grillon champêtre	
65839	<i>Mantis religiosa</i> (Linnaeus, 1758)	Mante religieuse	
199958	<i>Pezotettix giornae</i> (Rossi, 1794)	Criquet pansu	

Le groupe des oiseaux sur la commune de Vouneuil-sous-Biard comprend 81 espèces 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	DOII2 LRR(VU) Be3
3571	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe	DO1 PN3 Be2 LRR(VU) LRE(VU)
2975	<i>Alectoris rufa</i> (Linnaeus, 1758)	Perdrix rouge	DOII1 DOIII1 Be3

1966	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Canard colvert	DOII1 DOIII1 Be3
3723	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres	PN3 Be2
3551	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	PN3 Be3
3511	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Chouette chevêche	PN3 Be3
2623	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable	PN3 Be3
889047	<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	LRN(VU)
4583	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	PN3 Be3 LRR(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
4625	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Gros-bec casse-noyaux	PN3 Be2
530157	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	LRR(VU) DOII2 PN3 Be3
3422	<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	LRR(EN) DOII2 Be3
3424	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	DOII1 DOIII1
4503	<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Corneille noire	DOII2 Be3
4501	<i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758	Corbeau freux	DOII2
4494	<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	Choucas des tours	DOII2 PN3
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)
4686	<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	Bruant proyer	PN3 Be3
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
4330	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	LRN(VU)
4564	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	PN3 Be3
3059	<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Poule-d'eau,	DOII2 Be3
4466	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	DOII2
4215	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte	PN3 Be3
3696	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique,	PN3 Be2
3807	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Pie-grièche écorcheur	DO1 PN3 Be2
3302	<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763	Goéland argenté	PN3 LRR(VU)
3297	<i>Larus fuscus</i> Linnaeus, 1758	Goéland brun	PN3 DOII2
889047	<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	PN3 Be2
3670	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Alouette lulu	DO1 PN3 Be3
4013	<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle	PN3 Be2
2840	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir	DO1 PN3 Be3
2844	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Milan royal	DO1 PN3 Be3 LRR(VU) LRN(VU)
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
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
534751	<i>Periparus ater</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange noire	PN3 Be2 LRR(CR)
2832	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore	DO1 PN3 Be3 LRR(VU)
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
534753	<i>Poecile palustris</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange nonnette	PN3 Be2 LRR(VU)
3978	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	PN3 Be2
4619	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine	PN3 Be3 LRR(EN) LRN(VU)
459638	<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	PN3 Be2
4308	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé	LRR(VU) 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> (Frisvaldszky, 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
4254	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins	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
4142	<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758	Grive draine	DOII2 Be3
3482	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Chouette effraie,	PN3 Be2 LRR(VU)

Les mammifères sur la commune, sont au nombre de 11 espèces avec un statut:

TAXREF	Nom d'espèce	Nom commun	Statuts
60345	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe, Barbastelle	PN2 Be2 LRE(VU)
61057	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevreuil européen	Be3
61212	<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758	Castor	PN2 Be3 LRR(EN)
61000	<i>Cervus elaphus</i> Linnaeus, 1758	Cerf élaphe	Be3
60015	<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Hérisson d'Europe	PN2 Be3
61648	<i>Glis glis</i> (Linnaeus, 1766)	Loir gris, Loir	Be3
60636	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Blaireau européen	Be3
61714	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	LRM(EN)
79303	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	PN2 Be2
60295	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Grand rhinolophe	PN2 Be2 LRR(VU)
61153	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Écureuil roux	PN2 Be3

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 Région Centre Val de Loire

LRRCVL, LRN, LRE et LRM : Liste Rouge Région Centre Val de Loire ; 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 Région Centre Val de Loire : DZ

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 (Carte 3).

- Znieff de type I : VALLEE DE LA BOIVRE n°540003369

Ensemble boisé discontinu de la basse vallée de la Boivre en amont de Poitiers, avec des milieux répandus, mais en bon état de conservation à proximité de l'agglomération poitevine : chênaies-charmaies, complétées, selon la topographie et l'orientation, par des chênaies-acéraies ou chênaies pubescentes, ainsi que par une aulnaie alluviale.

Concernant la flore, on note la présence d'espèces déterminantes : *Lathraea squamaria*, *Ranunculus lingua*, *Tulipa sylvestris* et *Scilla verna*.

Sur le plan faunistique, le site recèle du Bouvreuil, espèce rare au niveau régional.

Il n'y a pas de ZNIEFF de type II dans ce périmètre :

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 2 ZNIEFF de type I :

- Znieff de type I : BOIS DE LIGUGE n°540003362

Le bois de Ligugé est une entité diversifiée, liée à une topographie marquée (réseau de vallées) à dominante boisée, incluant affleurements rocheux, falaises et zones humides.

Plusieurs espèces végétales rares, et/ou protégées, sont en limite d'aire ou en aire disjointe. Une des originalités de la flore consiste dans la juxtaposition dans un même secteur d'espèces végétales appartenant à des cortèges biogéographiques différents, voire opposés. On note la présence de l'Aconit tue-loups, espèce typiquement montagnarde qui ne compte que quelques très rares stations en ex Poitou-Charentes, celle de Ligugé constituant la limite nord-occidentale absolue de l'espèce en France. Le Hêtre et l'Orme de montagnes appartiennent également à cette flore "froide" du site. Quant aux fonds des vallons humides, ils abritent diverses plantes rares de milieux marécageux ou alluviaux telles que la Primevère élevée ou l'Orchis incarnat.

On note la présence du cortège classique de passereaux forestiers avec, toutefois, plusieurs espèces rares/localisées : Pouillot siffleur, Mésange huppée, Gros-bec-casse-noyaux.

- Znieff de type I : FORET DE L'EPINE n°540003383

Le site se présente comme une chênaie sessiliflore passant à la chênaie pédonculée oligotrophe ou à la chênaie-charmaie.

C'est un massif forestier privé marqué par une surexploitation ancienne, des incendies, et géré essentiellement en réserve de chevreuils et peu enrésinée. Il en résulte une diversité écologique inconnue en forêt domaniale : clairières à trembles et bouleaux, zones de chênaie pédonculée oligotrophe à molinie sur pseudogley superficiel, avec nappes de callune (habitat d'intérêt communautaire peu courant dans la Vienne, et de caractère très esthétique). Plusieurs mares, soit à sphaignes, soit à Hottonie, Ményanthe, utriculaire, participent à cette diversité. L'étang du Merle, abrite une flore telle que *Hottonia*, *Utricularia* sp.pl., *Oenanthe aquatica* et *Damasonium alisma* (vu vers 1960 et jamais retrouvé).

On note aussi une richesse en champignons.

Au niveau ornithologique, plusieurs rapaces rares/menacés ont été vus : Busard St Martin, Bondrée apivore, Faucon hobereau. Nichent aussi des passereaux sylvoles peu communs en Poitou-Charentes comme le Gros-bec casse-noyaux, le Pouillot siffleur...

Au-delà des 5 Km et dans un rayon de 10 Km, il y a 9 ZNIEFF de type I :

- Znieff de type I : ROCHERS DU PORTEAU n° 540003360

Ce sont des falaises calcaires, des micro-pelouses enclavées et fragments de chênaie pubescente.

En limite nord, il y a un pré-bois mixte de chêne pubescent et chêne vert accompagné de quelques alaternes. Parmi les herbacées, on note le *Geranium sanguineum* et *Euphorbia seguieriana*, toutes deux peu communes dans la région.

On constate un appauvrissement de la flore depuis le début du XXème siècle (*Sedum ochroleucum*, *Crucianella angustifolia*, *Phelippaea ramosa*, *Chrysanthemum corymbosum*, orchidées non revues), un envahissement de marronniers, thuyas, iris

depuis le haut (zone pavillonnaire), une rudéralisation le long de la N 10 (Robinia, Ailanthus, sycomores, orties, Gaillet gratteron, bryone ...) et d'une canalisation d'égouts.

La présence du scorpion méridional (*Euscorpis flavicaudis*) a été confirmée en 1983, sans doute proche de sa limite nord.

- Znieff de type I : COTEAU DE BOIS-FREMIN n°540015994

C'est un coteau escarpé, orienté sud-sud-ouest, avec des affleurements calcaires. Il y a été inventorié : *Astragalus monspessulanus* (proche de sa limite ouest d'aire continue), *Euphorbia seguieriana*, *Linum salsoloides*, *Hornungia petraea*.

- Znieff de type I : LA PIRONNERIE n° 540004650

C'est une chênaie pubescente sur un coteau calcaire d'exposition sud à ouest, dominant un méandre du Miosson. Ce bois abrite une petite population de *Phillyrea media*. On y trouve aussi en abondance *Acer monspessulanum* (également proche de sa limite nord ici). Une certaine fréquentation (moto tout terrain, initiation botanique d'étudiants) est probablement à l'origine d'un appauvrissement de la flore herbacée (orchidées, notamment).

L'aridité marquée du milieu est une garantie de stabilité dans le temps.

- Znieff de type I : ROCHERS DE PASSELOURDAIN n° 540003361

C'est une haute falaise verticale orientée plein sud, réalisant un micro-climat méditerranéen où l'on note la présence d'espèces végétales telles que *Adiantum capillus-veneris*, *Phillyrea latifolia*, *Celtis australis*, *Acer monspessulanum*, *Spiraea obovata*... Au bord du Clain, une petite aulnaie tourbeuse héberge *Salix triandra* et *Thelypteris palustris*.

La proximité de Poitiers exerce une pression urbanistique tel que l'aménagement de voies d'escalade au début des années 1990 (abattage de Micocoulier, décapage de pelouses suspendues, piétinement intensif des pelouses sommitales).

- Znieff de type I : LE GRANIT n°540003377

Cette Znieff correspond à des pelouses pionnières sur silice (rochers et arène granitiques), une aulnaie tourbeuse passant à la chênaie-charmaie.

Seul endroit du seuil du Poitou où affleurent des roches cristallines (granite, granulite), cette zone présente un tapis de *Cladonia*. L'essentiel de la colonie de *Targinia* a été anéanti lors de l'aménagement TGV (crépissage de la falaise).

La partie rive gauche du site (Iles de Pont à carrière) est gérée depuis peu par le Conservatoire Régional des Espaces Naturels, par convention avec Municipalité et pêcheurs.

- Znieff de type I : BOIS DU PARC n° 540003386

Cette Znieff est occupée par une chênaie sessiliflore sur le plateau, une chênaie-charmaie de pente et un marais en fond de vallée.

L'intérêt principal se localise dans la chênaie-charmaie de pente nord-ouest à *Cardamine bulbifera* (espèce protégée, 4 stations dans la Vienne, où elle est proche de sa limite sud), accompagnée d'espèces de la hêtraie, localisées dans la région (*Veronica*

montana, *Galium odoratum* et quelques hêtres, probablement spontanés). *Scilla verna*, plus sporadique, se montre aussi à l'est du massif.

En pied de coteau, des suintements marnés offrent *Gymnadenia conopsea*, *Dactylorhiza elata*, *D. incarnata*, divers *Carex*, et dans les bassins ou l'étang en aval, *Teucrium scordium*, *Chara sp.*

En ce qui concerne les oiseaux, on note la présence du Pouillot siffleur, espèce localisée en POITOU-CHARENTES.

- Znieff de type I : BOIS DE SAINT-PIERRE n° 540003374

C'est un bois frais de pente (chênaie-charmaie) passant à des formes plus sèches en amont (chênaie sessiliflore, chênaie-frênaie, chênaie pubescente) et à l'aulnaie en contrebas, sur thalweg.

La justification principale est la station de *Lilium martagon* occupant un étroit secteur de la pente nord. Cette station, découverte en 1975, s'avère être la limite nord-ouest absolue de l'aire connue en France.

Au pied de ce même coteau *Lathraea squamaria* fleurit et, çà et là sur le plateau, quelques pieds de *Laserpitium latifolium* sont présents. Quelques autres espèces remarquables ont été inventoriées : *Neottia nidus-avis*, *Isopyrum thalictroides*, *Lathyrus niger*, *Aquilegia vulgaris*.

Concernant le volet ornithologique, plusieurs espèces sylvoles rares/menacées fréquentent ce site : Pic mar, Pouillot siffleur, Mésange huppée, ...

Enfin, la Martre a été remarquée.

- 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 : ETANG DE MAUPERTUIS n° 540003516

Elle est constituée d'étangs artificiels revégétalisés et bordés de boisements humides.

C'est un site de reproduction pour le Grèbe huppé et d'autres espèces patrimoniales; une halte migratoire pour de nombreux oiseaux d'eau et un site d'alimentation pour de nombreuses espèces, dont quelques rapaces. Zone intéressante pour les Odonates : présence du Cordulégastre annelé.

Ce site autrefois très riche floristiquement - présence au XIXème de *Damasonium stellatum*, *Anagallis minima*, *Cicendia filiformis*, *Littorella lacustris* etc.. est aujourd'hui très appauvri.

- 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.

Il y a 2 Znieff de type II dans l'aire des 10 Km :

- Znieff de type II : PLAINES DU MIREBALAIS ET DU NEUVILLOIS n°540120117

Les plaines de Mirebeau et de Neuville-de-Poitou constituent de vastes espaces ouverts au relief peu prononcé, aux sols de nature calcaire et au climat caractérisé par un fort ensoleillement et une pluviosité assez faible. Les grandes cultures (céréales, maïs, tournesol, colza, légumineuses) dominent largement et sont associées à quelques cultures maraîchères (melon, pomme de terre), à des petites vignes (vignoble du haut-Poitou) et à quelques prairies très localisées où subsiste un peu d'élevage. Les caractéristiques climatiques et géologiques de ces territoires attirent diverses espèces d'oiseaux d'affinités méditerranéennes, vivant originellement dans les steppes arides. Elles se sont adaptées aux milieux culturels créés par l'homme et leur survie dépend aujourd'hui de l'agriculture.

17 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ont été observées sur la zone à différentes périodes de leur cycle biologique ; l'Outarde canepetière, avec 100 couples nicheurs (75% de la population départementale et 8% de la population nationale) est l'élément le plus exceptionnel. La présence de 60-70 couples nicheurs de Bruant ortolan - le plus important noyau de population de la moitié Nord de la France -, d'une petite population nicheuse d'alouette calandrelle, espèce méditerranéenne en aire disjointe, d'effectifs importants des 2 espèces de busards gris, ainsi que de plusieurs espèces à affinités "steppiques" (Traquet motteux, Pipit rousseline) est également remarquable.

Par ailleurs, la zone constitue le premier site départemental pour l'hivernage du Pluvier doré et du Vanneau huppé.

Hormis la présence de quelques messicoles raréfiées dans les cultures céréalières (*Legousia*, *Caucalis*...) l'intérêt botanique se localise surtout au niveau des pelouses calcicoles et des bosquets de chênaie pubescente ; malgré leur caractère relictuel sur la zone (la plupart des sites font l'objet d'une ZNIEFF I), ils hébergent un important contingent d'espèces rares/menacées, la plupart d'origine méridionale parmi lesquelles *Centaurea triumfetti* (une des 2 localités régionales), *Geranium tuberosum* (méditerranéenne anciennement introduite par les Romains), *Galium glaucum*, *Ophrys fusca*, *Sedum ochropetalum* etc...

- Znieff de type II : FORET DE VOUILLE SAINT-HILAIRE n°540003389

C'est une forêt caducifoliée avec enrésinements localisés, avec chênaie sessiliflore à chênaie-hêtraie acidophile.

Les stations d'espèces rares sont ponctuelles : *Dianthus superbus* (l'une des 2 stations régionales, en deux petites colonies), avec *Vicia cassubica*, *Rubus idaeus* et *Carex montana*, *Hottonia palustris*, *Paeonia mascula*, *Scilla verna*, *Laserpitium latifolium*.

Une belle chênaie-charmaie abrite *Isopyrum thalictroides*, *Milium effusum*, *Convallaria maialis*. Présence aussi de *Illecebrum verticillatum*, *Cicendia filiformis*, *Exaculum pusillum*, *Anagallis minima*.

Cette Znieff est riche en cortège de rapaces et passereaux forestiers et landicoles ; des busards St Martin et cendré, Engoulevents d'Europe, Locustelles tachetée, et Fauvettes pitchou y nichent.

2.8.2.3.2 Sites Natura 2000

Il y a un site Natura 2000 dans un rayon de 10 Km autour d l'aire d'étude (Carte 2).

- Site Natura 2000 n° FR5412018 - Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois

C'est une vaste plaine agricole dominée par les grandes cultures au relief peu prononcé, sur substrat calcaire du Jurassique, avec un climat ensoleillé et une faible pluviométrie. C'est un paysage d'openfield attirant diverses espèces d'affinités steppiques. Le site natura 2000 correspond à la partie la plus riche de la ZNIEFF du même nom.

La mutation du système de polyculture élevage vers une céréaliculture intensive a fortement dégradé les milieux de reproduction et d'alimentation de ces espèces de plaine. Par ailleurs, l'urbanisation, en périphérie de l'agglomération de Poitiers, consomme directement ou indirectement (mitage, effet repoussoir) une grande quantité d'espaces ouverts. Or la plupart des espèces (notamment outardes, busards et dans une moindre mesure oedicnèmes) montrent une sensibilité très forte à la présence d'implantations anthropiques (bâtiments, infrastructures...).

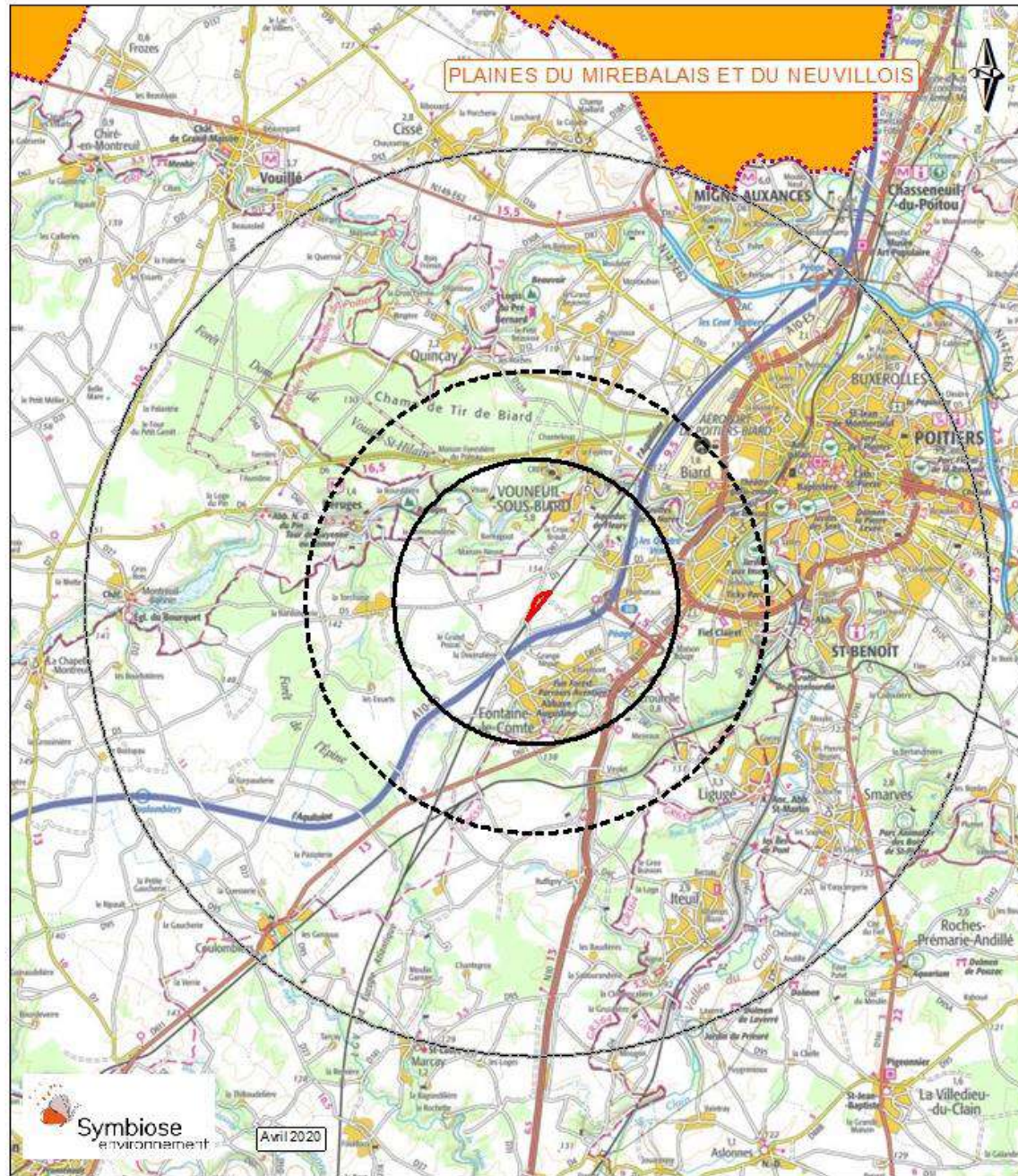
Cette ZPS accueille des populations, majeures à significatives, pour 17 espèces d'intérêt européen (15 nicheuses et 2 hivernantes). Elle est tout particulièrement essentielle pour la reproduction de l'outarde canepetière et de l'Oedicnème criard, mais aussi du bruant ortolan, des busards cendrés et Saint-Martin, ainsi que pour le faucon émerillon en hiver.

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 et boisements sans lien avec les caractéristiques de l'aire d'étude occupée par des friches, fourrés et terrassement. La faune citée fait référence essentiellement aux espèces des pelouses et donc à des milieux absents de l'aire d'étude. Plus au nord la faune des plaines est également sans relation avec le secteur de l'aire d'étude.

Carte 2. Sites Natura 2000 autour de la zone d'étude

**Sites Natura 2000 autour du site
Etude d'impact faune-flore et habitats**



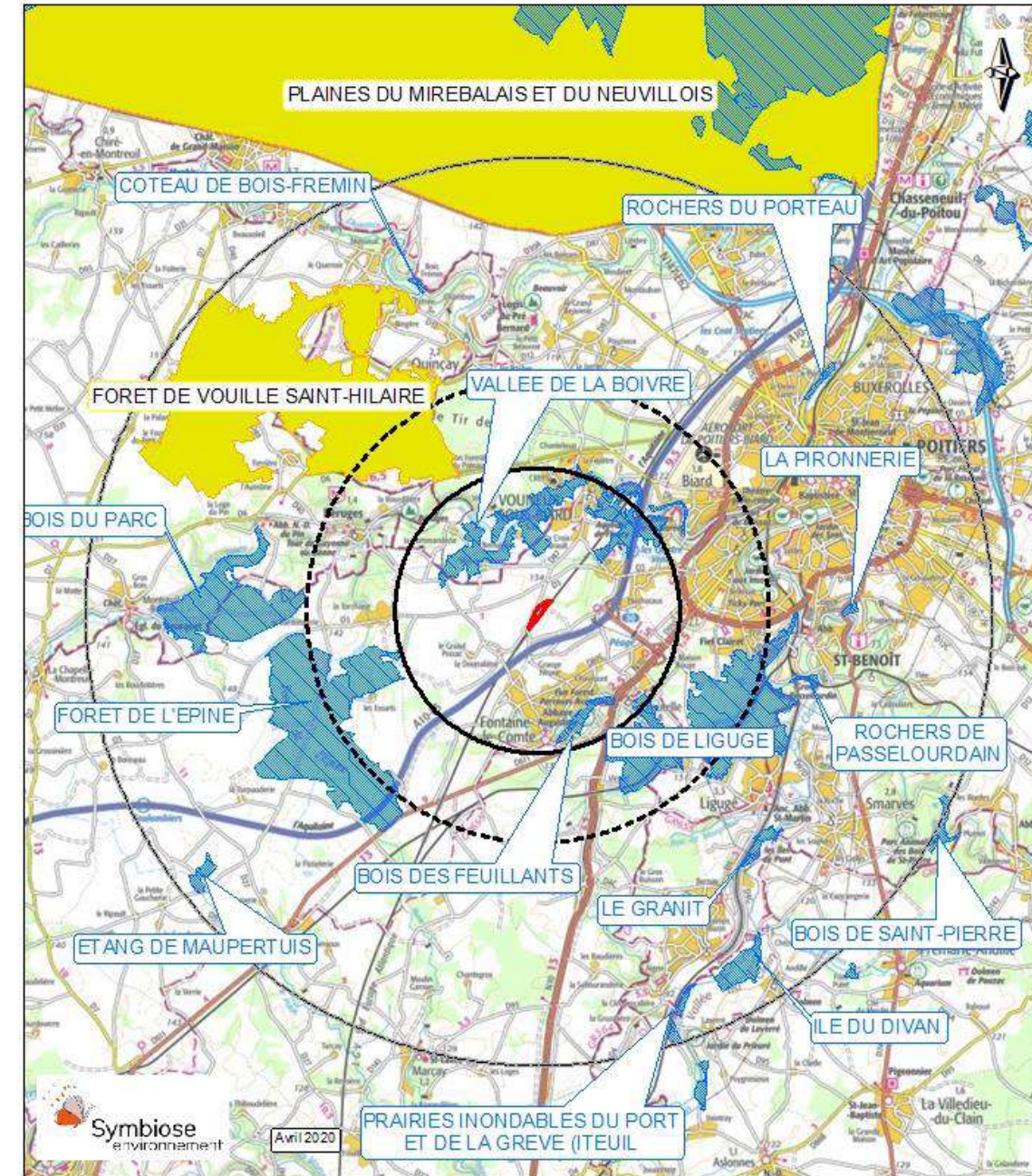
- Aire d'Etude Immédiate
- AER - 3 km
- AEI - 5 km
- AEE - 10 km
- Zone de Protection Spéciale (Natura 2000)

0 2 4
Kilomètres

Projet photovoltaïque
de Vouneuil-sous-Biard (86)

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**



- Aire d'Etude Immédiate
- AER - 3 km
- AEI - 5 km
- AEE - 10 km
- Znieff de type 1
- Znieff de type 2

0 2 4
Kilomètres

Projet photovoltaïque
de Vouneuil-sous-Biard (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 entre une route secondaire et la nouvelle ligne LGV (Fig. 11) en limite de zone urbaine et hors de corridors ou réservoir de biodiversité.

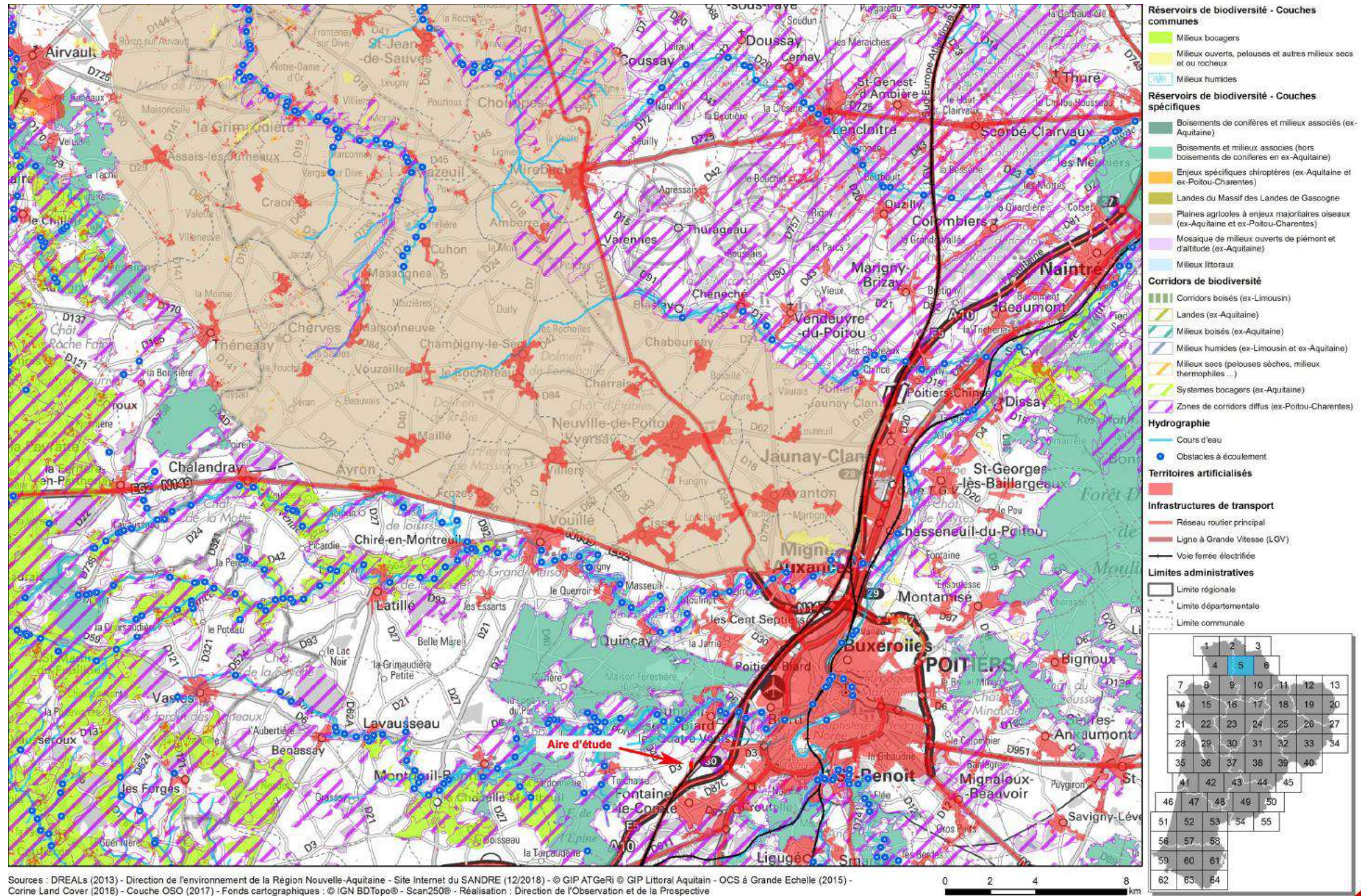


Fig. 11. Localisation de l'aire d'étude au sein de la trame verte et bleue.

D'après REGION NOUVELLE AQUITAINE (2019).

2.10 PROTECTION ET STATUT DE RARETE DES ESPECES

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 menacés d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	Aucun statut de protection local
		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]	
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 aout 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

3 METHODOLOGIE DES INVENTAIRES FLORE ET FAUNE

3.1 OUTILS DE BIOEVALUATION

Les listes d'espèces protégées ne sont pas nécessairement indicatrices de leur caractère remarquable. Pour évaluer l'importance patrimoniale des espèces présentes sont utilisées : 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 (MNH, 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, 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, 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, Mantres, 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

NIVEAU EUROPEEN

NIVEAU NATIONAL

NIVEAU REGIONAL ET/OU DEPARTEMENTAL

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, 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

3.2 PERIODES D'INTERVENTION

Les inventaires ont pu être réalisés sur un cycle biologique complet pour les espèces présentes au sein de l'aire d'étude.

Date	Groupe	Météorologie
26 mars 2020	Amphibiens - Flore-végétation - Papillons	Beau temps
19 avril 2020	Oiseaux	Beau temps
15 mai 2019	Flore-végétation- Papillons - Reptiles - Odonates	Beau temps
Nuit 27 mai 2020	Chiroptères activité Ecoute Orthoptères	Beau temps
28 mai 2019	Flore-végétation- Papillons - Reptiles	Beau temps
31 mai 2020	Oiseaux	Beau temps
Nuit 6 juillet 2020	Chiroptères activité Ecoute Orthoptères	Beau temps
7 juillet 2019	Flore-végétation- Papillons - orthoptères	Beau temps
15 septembre 2020	Orthoptères - reptiles	Beau temps

Tableau 3. Dates de passage pour les inventaires flore

3.3 METHODOLOGIE POUR LA FLORE ET LES HABITATS

Les documents administratifs actuels se réfèrent à CORINE Biotope (RAMEAU et al., 2001), au Prodrôme des Végétations de France (BARDAT et al., 2004), ainsi qu'à la Directive Habitats (Annexe 1) (COMMISSION EUROPEENNE, 1999), EUR 15/EUR 25/EUR/273 (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.

3.4 METHODOLOGIE POUR LA FAUNE

3.4.1 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.

3.4.2 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 deux passages de jour et deux sessions d'écoute nocturne.

3.4.3 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).

Sept points d'écoute IPA (14 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 70 hectares (Fig. 12).

³ Les différentes versions des Manuels d'interprétation (EUR15, EUR25 et EUR27) correspondent à des ajouts en fonction de l'arrivée de nouveaux pays dans l'Union européenne et conservent en fait pour notre territoire les mêmes codes.

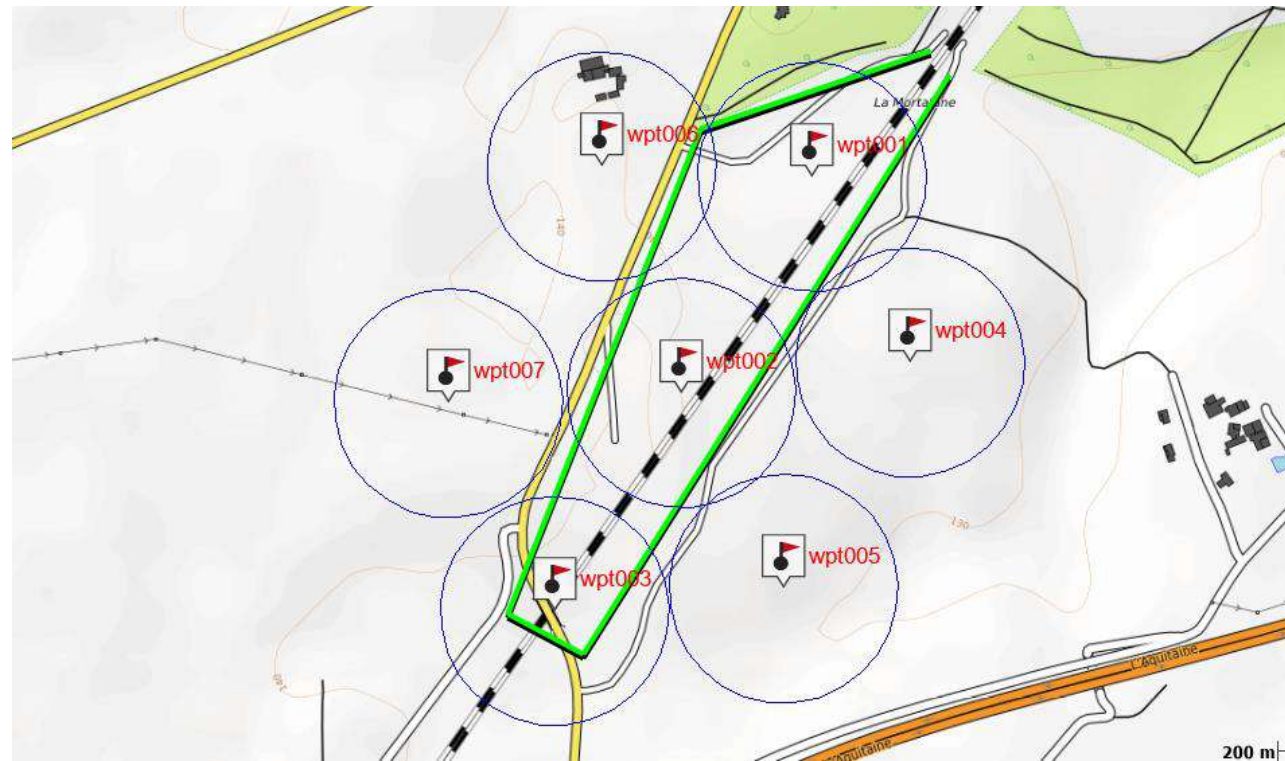


Fig. 12. Localisation des points d'écoute et surface prospectée.

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, le 19 avril et le 31 mai 2020 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 (Fig. 13).

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 sont recensés en mutualisant diverses expertises nocturnes.

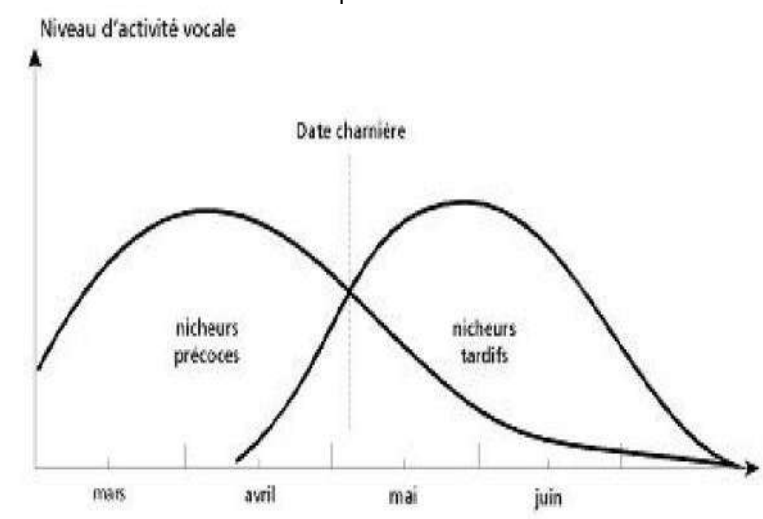


Fig. 13. Périodes d'inventaire des oiseaux nicheurs (Blondel, 1975)

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.

3.4.4 Insectes

3.4.4.1 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.

3.4.4.2 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 3 passages de fin mars à juin.

3.4.4.3 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.

3.4.4.4 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 prédatons) 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.

3.4.5 Mammifères Terrestres

3.4.5.1 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.

3.4.6 Chiroptères

3.4.6.1 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.

3.4.6.2 Activité des chiroptères

3.4.6.2.1 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 :

2 sessions en période estivale (mise-bas et élevage des jeunes) :

- 27/05/2020 ;

- 06/07/2020.

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.

3.4.6.2.2 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 (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) :

En milieu ouvert :

Point 1, au nord de la ZIP, au centre des ajoncs (Photo. 1).

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

3.4.6.2.3 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 16,9 heures d'écoutes, réparties sur 1 point 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			
27/05/2020	Pt 1	20:47	08:16	21:36	06:10	11,48	8,57	8,57
06/07/2020	Pt 1	20:59	08:57	21:51	06:13	11,97	8,36	8,36
Total général						23,45	16,94	16,94

*Heures décimales

Tableau 4. Dates de passage pour les inventaires flore



Photo. 1 : vue générale de l'environnement du point 1 (M. Perrinet, le 26/03/2020)

3.4.6.2.4 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.

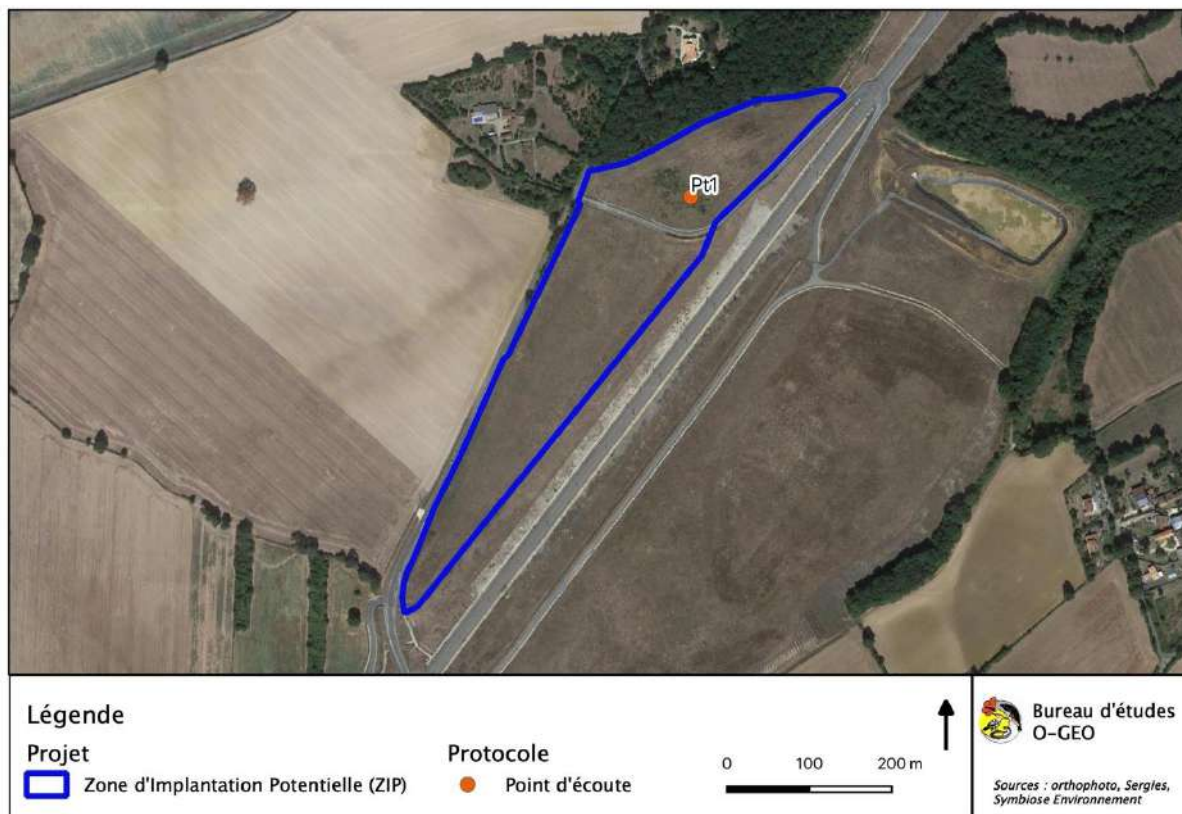


Fig. 14. Localisation des points d'écoute et de la ZIP à une échelle rapprochée sur vue aérienne

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

3.4.6.2.5.1 *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.

3.4.6.2.5.2 *Logiciel d'identification des séquences*

Le logiciel batldent 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.

3.4.6.2.5.3 *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 plus 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 tableurs.

3.4.6.2.6 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 Batldent)
- 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)⁴ ;

- 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.

3.4.6.2.7 Traitement des données

3.4.6.2.7.1 *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.

3.4.6.2.7.2 *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.

3.4.6.2.7.3 *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

⁴ BARATAUD, 2012. Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse

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.

3.4.6.2.7.4 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.

3.4.6.2.8 Analyse de l'activité

3.4.6.2.8.1 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.

3.4.6.2.8.2 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.

3.4.6.2.8.3 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.

3.4.6.2.9 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 protégées⁵ ;
- Conservatoires :
 - o Directives européennes, en l'occurrence l'Annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore⁶;
 - o Listes rouges nationales, en l'occurrence la liste rouge des Mammifères⁷ ;
 - o Listes rouges régionales, en l'occurrence la liste rouge des Chiroptères de région Centre Val-de-Loire⁸ ;
 - o Listes régionales et départementales des espèces déterminantes⁹ ;

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 STATUT10). Cette base est utilisée pour définir les enjeux spécifiques

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

Niveaux d'enjeux de conservation	Espèces et habitats en présence
Zones à enjeux réhibitoires	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

3.5 ANALYSE DES ENJEUX FAUNE ET FLORE

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.

⁵ 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)

⁶ <https://inpn.mnhn.fr/reglementation/protection/listeEspecesParProtection/CDH2>

⁷ UICN France, MNHN, SFPEM, ONCFS, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France Mammifères de France métropolitaine

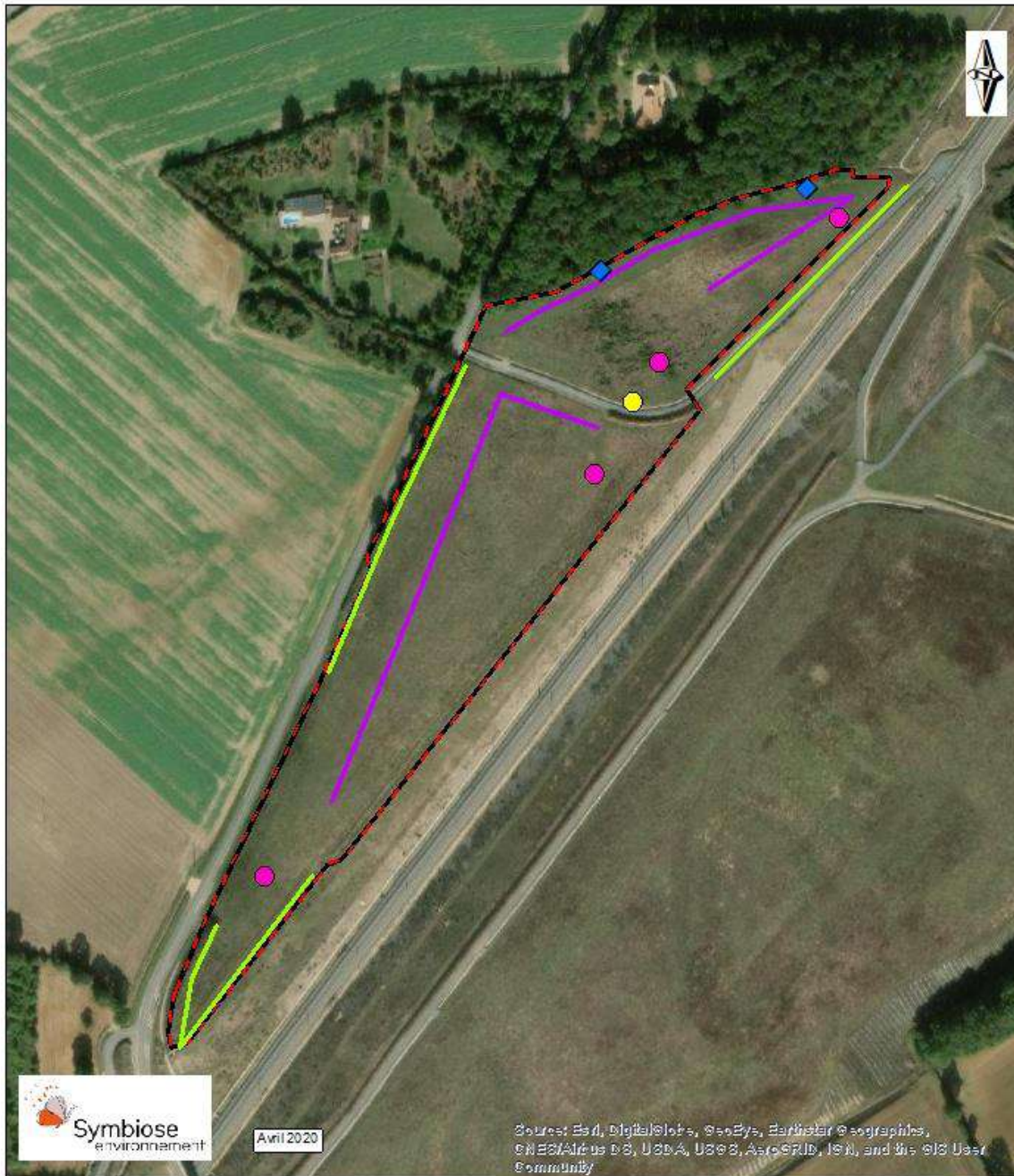
⁸ CSRPN de la région Centre-Val de Loire, 2012. Liste rouge des chauves-souris de la région Centre-Val de Loire

⁹ <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/especes-determinantes/region/24>

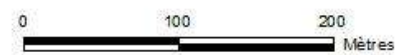
¹⁰ <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentielEspece/bdc-statuts-especes>

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



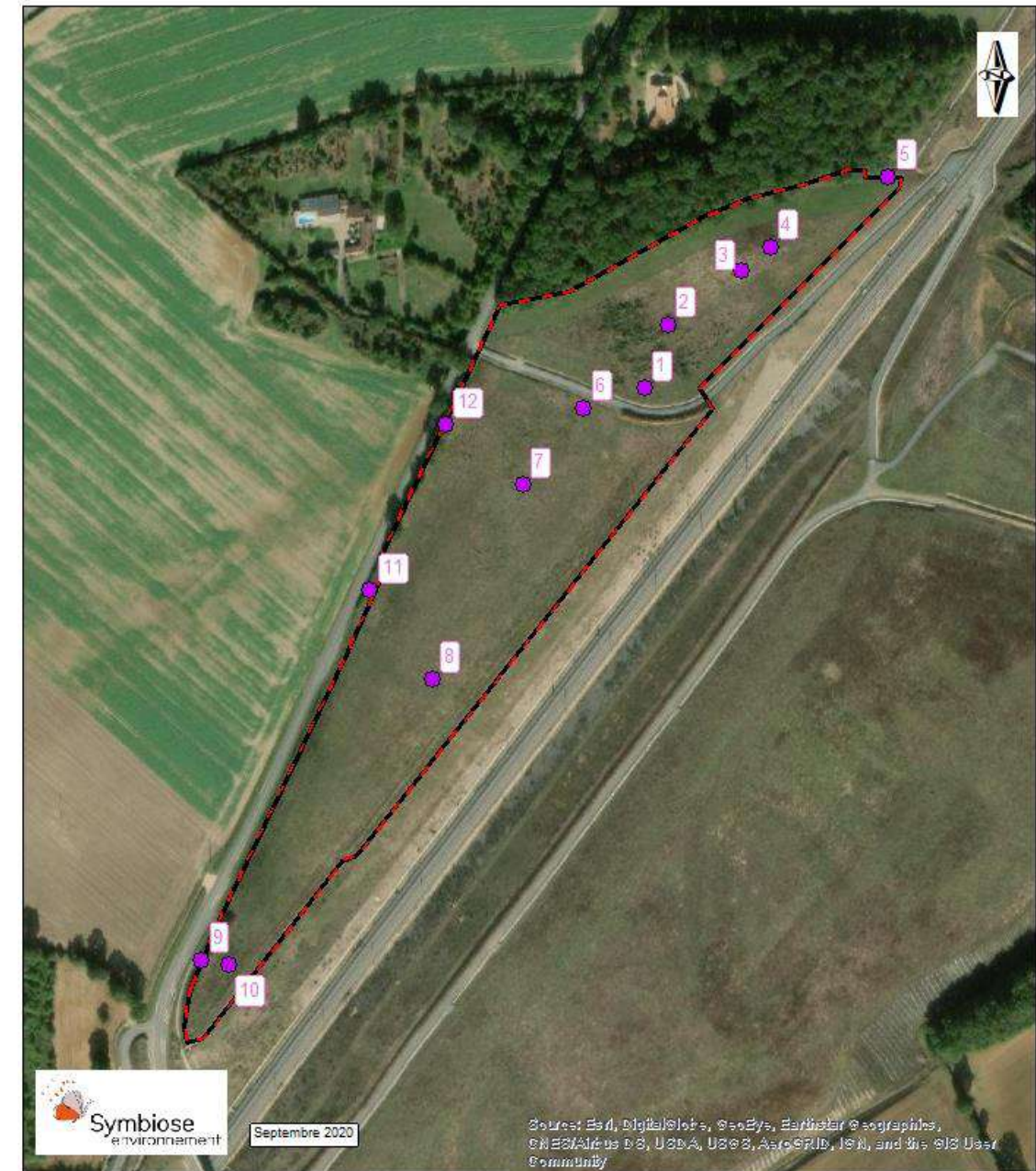
- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| Points d'inventaires : | Transects d'observations : |
| ● Ecoute orthoptères | — Transect reptiles |
| ● Inventaire orthoptères | — Transect rophalocères |
| ◆ Pêche amphibiens | □ Aire d'Etude Immédiate |



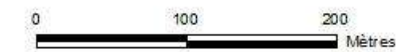
Projet photovoltaïque de Vouneuil-sous-Biard (86)

Carte 5. Relevés de végétation

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



- Relevés de végétation
- Aire d'Etude Immédiate



Projet photovoltaïque de Vouneuil-sous-Biard (86)

3.6 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.

3.6.1 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.

3.6.1.1 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.

3.6.1.1.1 Définition des visibilités

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.).

3.6.1.1.2 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.

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

3.6.1.2 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 par exemple 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, du contexte boisé/bocager du secteur ainsi que des tissus bâtis conséquents, 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, on trouve l'entité des Plaines de Neuville, Moncontour et Thouars. Il s'agit, dans le cas de notre étude, de la fin des plaines laissant place à un secteur boisé avec la présence du champ de tir du Biard;
- Au Nord-Est, l'entité de Poitiers - Châtellerauld est représentative d'un tissu urbain dense et important. On y retrouve la commune de Biard, Saint-Benoît et Poitiers;
- Au Sud-Est, au niveau de l'entité des Vallées du Clain et de ses affluents, on trouve la commune de Fontaine-le-Comte;

Au Sud-Ouest, au niveau du hameau «les Essarts», l'unité des Terres de Brandes est localisée.

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 Vouneuil-sous-Biard avec la vallée de la Boivre;
- A l'Ouest, une petite partie de Béruges;
- Au Sud la commune Fontaine-le-Comte avec la présence de la vallée de la Feuillante;

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 par exemple 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 suivants : « le Linot, la Menuiserie, Beaulieu, la Geoffronnière, la Pinterie, la Bouralière et la Mortalane ». Elle s'étend sur un périmètre d'environ 1 km autour du site et est traversée par la LGV Sud Europe Atlantique.

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 7,5 hectares sur un espace non cultivé depuis de nombreuses années. Depuis la construction de la LGV, il s'agit d'un espace laissé en friche, vacant, avec la présence d'un accès de maintenance et d'une clôture de sécurité le long de la voie.

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.

3.6.2 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.

3.6.2.1 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...).

3.6.2.2 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.

3.6.2.2.1 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.

3.6.2.2.2 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.

3.6.2.2.3 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...).

3.6.2.2.4 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.

3.6.2.2.5 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.

3.6.2.3 *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.

3.6.2.4 *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.

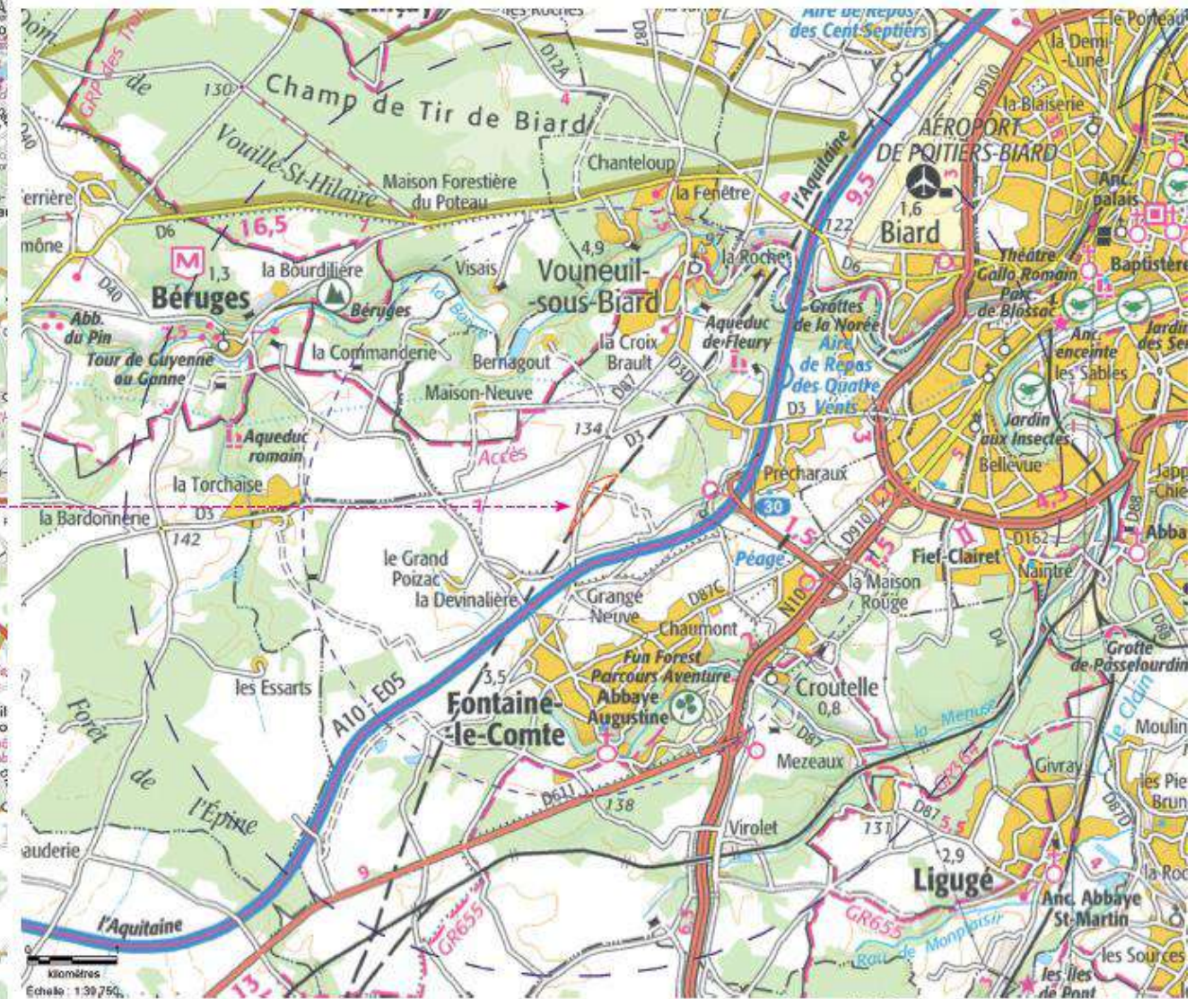
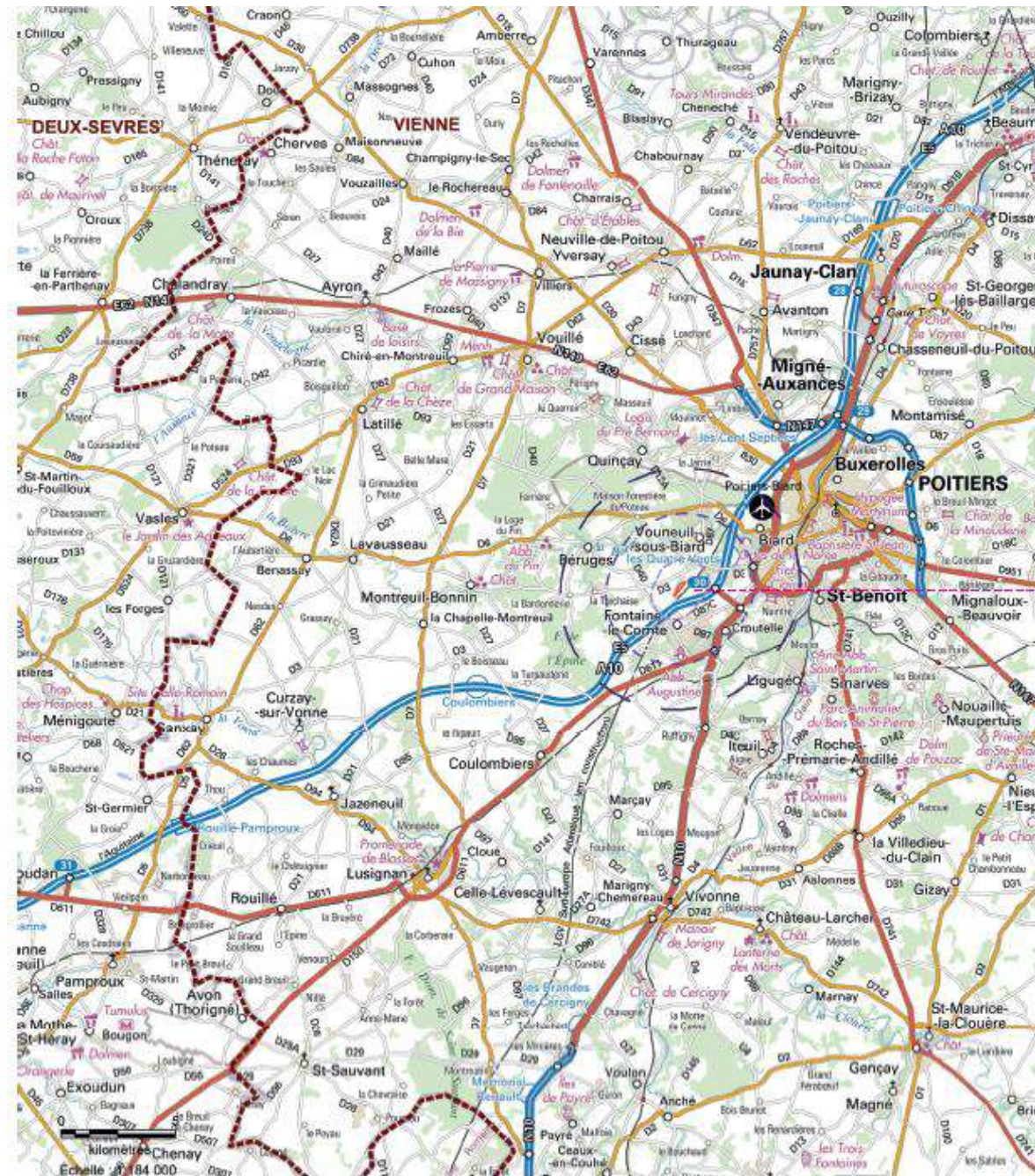
Au niveau de l'analyse des impacts, les prises de vue pour les photomontages sont réalisées à un moment donné (heure, météo, saison), avec des conditions de luminosité particulières, et depuis un endroit précis. Les photomontages présentent donc une perception à un instant T

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. Carte de localisation des aires d'étude à l'échelle du paysage

LEGENDE

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



Source: BE Agence B. Jardins & Paysages

4 RESULTATS

4.1 FLORE

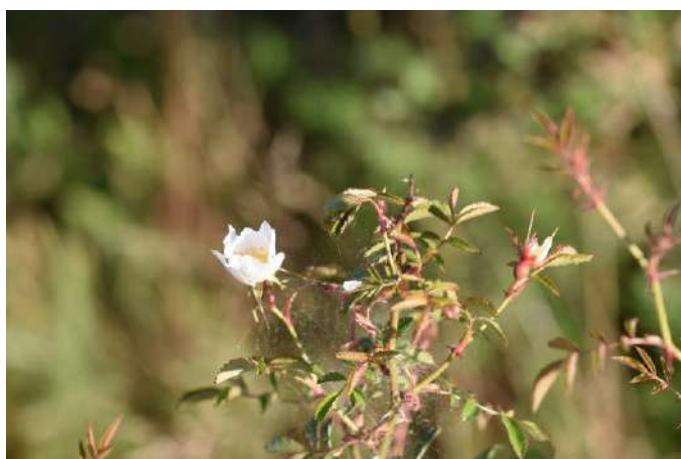
Quatre-vingt-quatre espèces végétales ont été inventoriées dans le cadre des sorties de terrain réalisées. C'est une flore variée malgré la faible diversité des milieux présents dans l'aire d'étude sur une surface peu étendue (liste détaillée des espèces en annexe).

Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été observée.

Une plante est identifiée comme invasive, le Buddleia du père David présent dans le fossé de bordure de l'accès de service de la LGV mais avec un seul pied d'à peine 1 m de hauteur et ne présente pas encore de problème de colonisation du site.

Nom	Nom latin	TAXREF	Statut Liste rouge
Buddleia davidii Franch. 1887	Buddleia du père David	86869	-

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



Rosier des champs

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

4.2 HABITATS

Quatre habitats au sens de la nomenclature Corine Biotope ont été identifiés, la majeure partie du site étant occupée par les friches en phase de recolonisation du site.

Intitulé Corine de l'habitat	Code Corine	Code Eunis	Statut				Surface (ha)	Surface relative
			DH	RAR PC	MEN PC	PAT PC		
Landes à Ajoncs	31.85	F3.15		AC	M	1		
Prairies siliceuses à annuelles naines	35.21	E1.91		AR	MM	3		
Bocage	84.4	X10		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 Landes à Ajoncs (Code Corine 31.85)

4.2.1.1 Caractérisation stationnelle

Des fourrés plus ou moins denses à ajoncs sont présents sur un grand quart du secteur nord de l'aire d'étude. L'ajonc est en phase de colonisation du site.

4.2.1.2 Physionomie et structure

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

Numéro relevé	2
Commune	Vouneuil\ Biard
Date	28 mai
Recouvrement total	100
Exposition	O
Surface du relevé	150
Recouvrement arbustif	90
Recouvrement herbacée	80
Hauteur strate arbustive	1,50
Hauteur strate herbacée	0.50
Pente	0
Strate chaméphytique	
Ulex europaeus L. 1753	5.5

Strate herbacée	
Holcus mollis L. 1759	2.3
Picris hieracioides L. 1753	2.3
Poa pratensis L. 1753	2.3
Agrostis capillaris L. 1753	2.3
Leucanthemum vulgare Lam.	+1
Cirsium vulgare (Savi) Ten. 1838	+1
Rosa arvensis Huds. 1762	+1
Carex cuprina (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern. 1863	+1
Carex muricata L. 1753	+1
Juncus inflexus L. 1753	+1
Solanum dulcamara L. 1753	+1
Juncus conglomeratus L. 1753	+1

Relevé de lande ajoncs



Lande à ajonc

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

4.2.1.3 Classification

Les fourrés d'Ajoncs sont inscrits au Corine Biotope en Landes à ajoncs (Code 31.85).

4.2.1.4 Valeur patrimoniale et état de conservation

Cet habitat est commun et aucune plante d'intérêt patrimonial n'y a été notée. De valeur patrimoniale faible, cet habitat ne présente pas d'intérêt de conservation et a plutôt tendance à envahir et appauvrir les milieux voisins.

4.2.2 Prairies siliceuses à annuelles naines (Code Corine 35.21)

4.2.2.1 Caractérisation stationnelle

De petits secteurs de l'aire d'étude, plus clairsemés que la friche qui occupe la majorité du site peuvent être distingués comme des pelouses acides.

4.2.2.2 Physionomie et structure

C'est une végétation dispersée laissant une grande partie du sol nu et ne dépassant pas 30 à 40 cm de hauteur.

Numéro relevé	5	6
Commune	Vouneuil\Biard	Vouneuil\Biard
Date	28 mai	28 mai
Recouvrement total	100	100
Exposition	O	O
Surface du relevé	200	200
Recouvrement herbacée	100	100
Hauteur strate herbacée	0.50	0.50
Pente	0	0
Strate herbacée		
Trifolium campestre Schreb. 1804	3.5	
Vulpia bromoides (L.) Gray 1821	3.5	2.3
Trifolium dubium Sibth. 1794	2.2	3.5
Trifolium repens L. 1753	1.3	1.2
Leucanthemum vulgare Lam.	1.3	1.1
Holcus lanatus L. 1753	1.2	2.3
Cirsium arvense (L.) Scop. 1772	1.1	1.2
Geranium columbinum L. 1753	1.1	+1
Plantago lanceolata L. 1753	1.1	
Vicia lutea L. 1753	1.1	
Vicia sepium L. 1753	1.1	
Campanula rapunculus L. 1753	+1	
Helminthotheca echioides (L.) Holub 1973	+1	
Anthoxanthum odoratum L. 1753		3.5
Bromus hordeaceus L. 1753		3.5
Blackstonia perfoliata (L.) Huds. 1762		2.3
Picris hieracioides L. 1753		2.3
Poa pratensis L. 1753		2.3
Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv.		1.2
Ranunculus sardous Crantz 1763		1.1
Sonchus arvensis L. 1753		1.1
Vicia hirsuta (L.) Gray 1821		1.1
Epilobium tetragonum L. 1753		+1
Geranium dissectum L. 1755		+1
Jacobaea vulgaris Gaertn. 1791		+1
Myosotis discolor Pers. 1797		+1

Relevés de prairie siliceuse

4.2.2.3 Classification

Les (pelouses) prairies silicoles sont inscrites au Corine Biotope en Prairies siliceuses à annuelles naines (Code 35.21).

Les pelouses sont intégrées Thero-airion :

32 HELIANTHEMATEA GUTTATI (Braun-Blanq. ex Rivas Goday 1958) Rivas Goday & Rivas Mart. 1963

Végétation annuelles acidiphiles des sols souvent sableux, oligotrophes, et des lithosols.

32.0.1 Helianthemalia guttati Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Molin. & He.Wagner 1940

Communautés non littorales.

32.0.1.0.3 Thero-Airion Tüxen ex Oberd. 1957

Communautés vernaies à estivales des sols xériques, atlantiques à médioeuropéennes, sur sables, arènes et dalles siliceuses.

4.2.2.4 Valeur patrimoniale et état de conservation

Cet habitat est assez rare en ex région Poitou-Charentes et est moyennement menacé avec une valeur patrimoniale assez élevés. Il est cependant anecdotique dans l'aire d'étude et aucune plante d'intérêt patrimonial n'y a été notée. De valeur patrimoniale faible, cet habitat ne présente pas d'intérêt de conservation et a plutôt tendance à envahir et appauvrir les milieux voisins.



Pelouse siliceuse (détail)

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

4.2.3 Bocage (Code Corine 84.4)

4.2.3.1 Caractérisation stationnelle

Un petit linéaire de haie borde l'aire d'étude le long de la route avec une partie arborée et une partie basse en fourrés.

4.2.3.2 Physionomie et structure

La haie est fortement dégradée dans sa partie sud et mieux conservée au nord avec quelques chênes.

Numéro relevé	12	11
Commune	Vouneuil\ Biard	Vouneuil\ Biard

Date	4-août	4-août
Recouvrement total	100	100
Exposition	O	O
Surface du relevé	200	200
Recouvrement arborescent	80	0
Recouvrement arbustif	70	0
Recouvrement herbacée	100	100
Hauteur strate arborescente	12	0
Hauteur strate arbustive	3	3
Hauteur strate herbacée	0.50	0.50
Pente	0	0
Strate arborescente		
Quercus pubescens Willd. 1805	4.5	
Strate arbustive		
Prunus spinosa L.	4.5	3.5
Rubus fruticosus L. 1753	2.3	3.5
Rosa canina L. 1753	1.2	1.2
Crataegus monogyna Jacq. 1775	2.3	
Euonymus europaeus L. 1753	1.2	
Ligustrum vulgare L.	1.2	
Salix atrocinerea Brot. 1804		1.2
Quercus pubescens Willd. 1805		+1
Strate herbacée		
Hedera helix L. 1753	1.2	

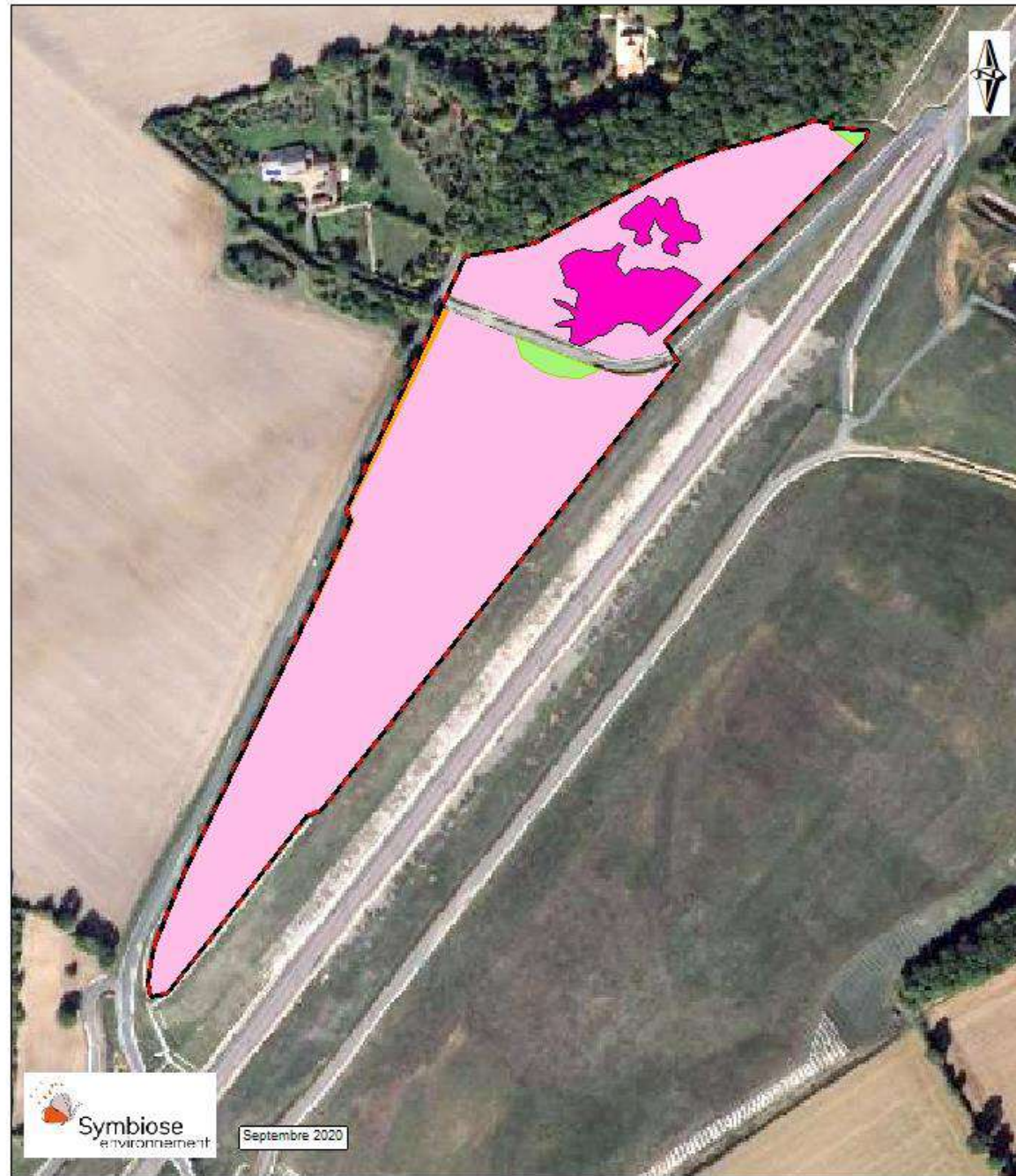
Relevé de haies

4.2.3.3 Classification

Les haies sont inscrites au code Corine en Bocages (Code 84.4).

Carte 7. Habitats de végétation

Habitats
Etude d'impact faune-flore et habitats



- 31.85 - Landes à Ajoncs
- 35.21 - Prairies siliceuses à annuelles naines
- 84.4 - Bocage
- 87.1 - Terrains en friche
- Aire d'Etude Immédiate

0 100 200
Mètres

Projet photovoltaïque
de Vouneuil-sous-Biard (86)



Haie
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 20/6/2020

4.2.3.4 Classification

Les haies sont inscrites au code Corine en Bocages (Code 84.4).

4.2.3.5 Valeur patrimoniale et état de conservation

Les bocages n'ont pas de valeur patrimoniale en tant que végétation, mais c'est un habitat très menacé par l'arrachage des haies.

4.2.4 Terrains en friche (Code Corine : 87.1) :

4.2.4.1 Caractérisation stationnelle

La grande majorité de l'aire d'étude est couverte par une végétation de friche souvent dense avec des variations de faciès, notamment de chiendent qui domine largement certains secteurs.



Friche
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 20/06/2020

4.2.4.2 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 et très vite sec en été.

Numéro relevé	9	10	1	4	8	7	3
Commune (Vouneuil\ Biard)							
Date (2020)	28 mai	28 mai	28 mai	28 mai	28 mai	28 mai	28 mai
Recouvrement total	100	100	100	100	100	100	100
Exposition	O	O	O	O	O	O	O
Surface du relevé	200	200	200	200	200	200	200
Recouvrement herbacée	100	100	100	100	100	100	100
Hauteur strate herbacée	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Pente	0	0	0	0	0	0	0
Strate herbacée							
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray 1770	3.5	1.1		+1			
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl&C.Presl 1819	3.5						
<i>Dipsacus fullonum</i> L. 1753	3.5						
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub 1973	2.4	2.3	2.3			1.3	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. 1772	2.4	2.3	+1				1.3
<i>Dactylis glomerata</i> L. 1753	2.2						
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	1.3	2.3			+1		
<i>Holcus lanatus</i> L. 1753	1.3	+1	2.5	1.3	2.3	1.3	1.3
<i>Cichorium intybus</i> L. 1753	1.2	1.3					
<i>Convolvulus arvensis</i> L. 1753	1.2			+1			
<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>debeauxii</i> (Godr.&Gren.) Douin 1923	1.2						
<i>Daucus carota</i> L.	1.1	1.1	+1	1.1	1.1		
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn. 1791	1.1	1.1				+1	
<i>Verbena officinalis</i> L. 1753	+1	1.1					
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L. 1753	+1						
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	+1						
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L. 1753		3.5	2.2				1.3
<i>Agrostis capillaris</i> L. 1753		2.3	3.5	2.3	3.5	4.5	
<i>Lolium perenne</i> L. 1753		2.3					1.3
<i>Cynosurus cristatus</i> L. 1753		1.3	2.5				
<i>Centaurea nigra</i> L. 1753		1.3					
<i>Plantago lanceolata</i> L. 1753		1.2	1.2	2.3			
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray 1821		1.1	3.5	2.5	2.5	3.5	
<i>Ulex europaeus</i> L. 1753		1.1		+1			
<i>Anthemis cotula</i> L. 1753		1.1					
<i>Dianthus armeria</i> L. 1753		1.1					
<i>Erigeron canadensis</i> L.		1.1					
<i>Mentha pulegium</i> L.		1.1					

<i>Briza media</i> L. 1753		+1					
<i>Campanula rapunculus</i> L. 1753		+1					
<i>Hypericum perforatum</i> L. 1753		+1					
<i>Lactuca serriola</i> L. 1756		+1					
<i>Linaria vulgaris</i> Mill. 1768		+1					
<i>Malva moschata</i> L. 1753		+1					
<i>Poa pratensis</i> L. 1753			2.5	2.5	1.3	3.5	2.3
<i>Hypochaeris radicata</i> L. 1753			2.4	2.3	1.1		
<i>Picris hieracioides</i> L. 1753			1.2	2.3	3.5	2.3	
<i>Geranium dissectum</i> L. 1755			1.2		+1	1.2	1.1
<i>Centaurea jacea</i> L. 1753			1.2				
<i>Rumex acetosella</i> L. 1753			1.2				
<i>Trifolium medium</i> L. 1759			1.2				
<i>Trifolium repens</i> L. 1753			1.2				
<i>Vicia sepium</i> L. 1753			1.1	1.1	+1	+1	
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray 1821			1.1			1.2	1.3
<i>Lathyrus pratensis</i> L. 1753			+1				1.3
<i>Potentilla reptans</i> L. 1753				2.3			1.3
<i>Trifolium dubium</i> Sibth. 1794				2.3			
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz 1763				1.1	+1	+1	
<i>Sonchus arvensis</i> L. 1753				+1	1.1	+1	1.3
<i>Juncus inflexus</i> L. 1753				+1			1.3
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski 1934						1.3	5.5
<i>Achillea millefolium</i> L. 1753						1.1	
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten. 1838						+1	1.1
<i>Vicia lutea</i> L. 1753							1.1
<i>Rosa arvensis</i> Huds. 1762							+1
<i>Carduus pycnocephalus</i> L. 1763							1.3
<i>Carex hirta</i> L. 1753							1.3
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh. 1800							1.3
<i>Rubus caesius</i> L. 1753							1.3

Relevés dans la friche

4.2.4.3 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 Daucus carotae-Melilotion albi Görs 1966

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

4.2.4.4 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

Le caractère asséchant du sol en période estivale, ne permet qu'une expression discrète du caractère humide des fossés qui bordent qui n'héberge aucune faune typique des zones humides. Nous n'avons pas identifié de zone humide au sein de l'aire d'étude.

4.4 SYNTHÈSE DE LA FLORE ET HABITATS

4.4.1 Flore

Quatre-vingt-quatre espèces végétales ont été notées dans le cadre des sorties de terrain réalisées. C'est une flore variée malgré la faible diversité des milieux présents dans l'aire d'étude sur une surface peu étendue.

4.4.2 Habitats

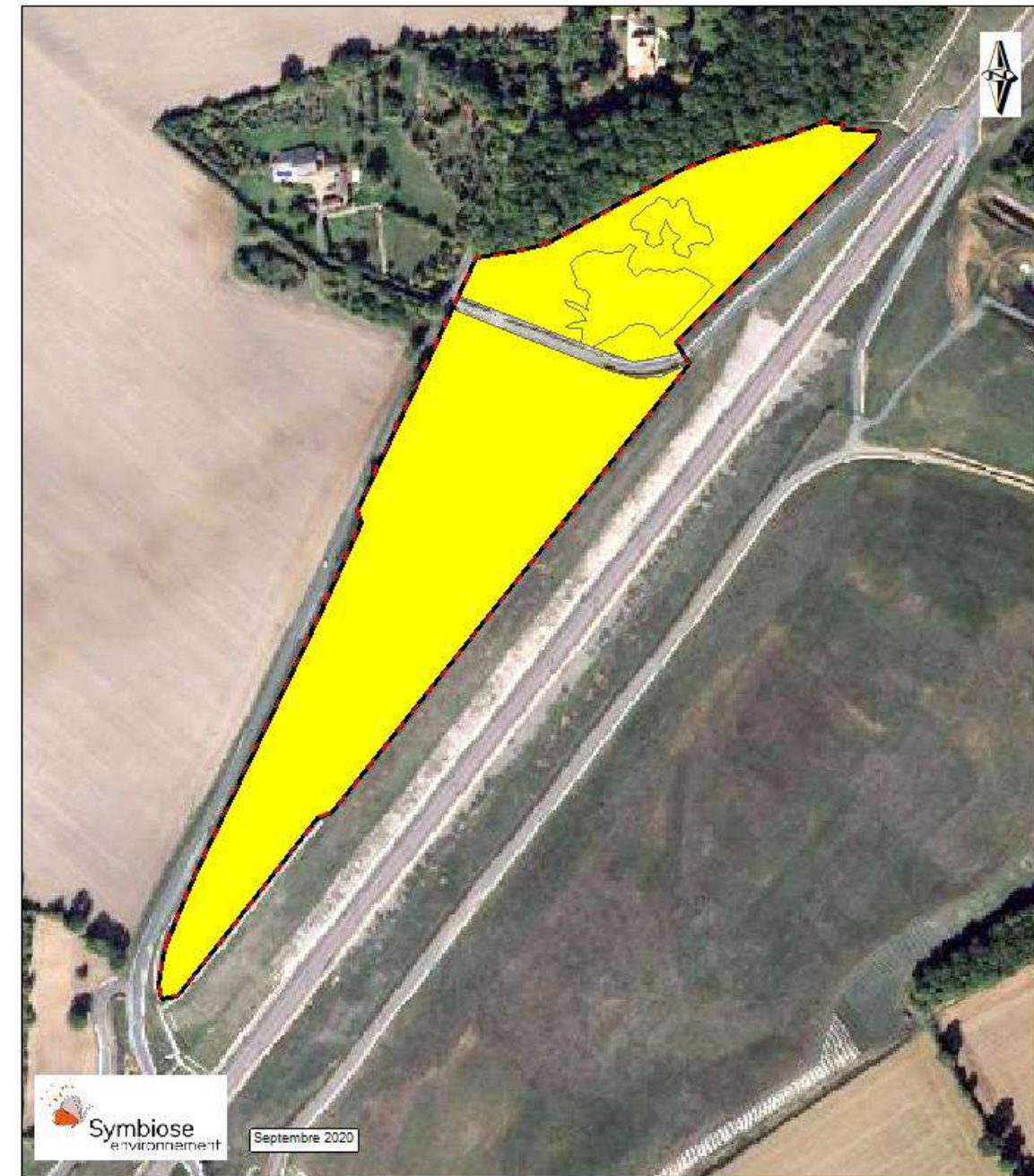
En termes de végétation, nous avons identifié 4 habitats au sens du Code Corine. Les habitats sont tous évalués sans enjeu en termes de flore et végétation (Tableau 7).

Intitulé Corine de l'habitat	Code Corine	Flore patrimoniale	Statut			Surface (ha)	Surface relative	Niveau d'enjeu
			DH	RAR PC	MEN PC			
Landes à Ajoncs	31.85			AC	M	1		Faible
Prairies siliceuses à annuelles naines	35.21			AR	MM	3		Faible
Bocage	84.4			C	MMM	2		Faible
Terrains en friche	87.1			C	M	1		Faible

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

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



0 100 200
Mètres

■ Enjeux faibles
□ Aire d'Etude Immédiate

Projet photovoltaïque
de Vouneuil-sous-Biard (86)

4.5 FAUNE

4.5.1 Amphibiens

Les fossés qui bordent l'accès de service à la LGV présentaient tout juste quelques flaques à la fin de l'hiver qui a été très pluvieux début 2020. En limite nord de l'aire d'étude, le fossé d'écoulement des eaux présentait à la fin de l'hiver quelques vasques en eau qui auraient pu héberger des amphibiens telle la Grenouille agile.

Nous avons réalisé des pêches au sein de ces vasques sans résultat et nous n'avons noté la présence d'amphibien à aucune de nos visites sur le site. Les écoutes nocturnes n'ont pas apporté de donnée quant à la présence de crapauds notamment, aucune ponte n'ayant non plus été observée.

4.5.2 Reptiles

Nous avons observé le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) sur plusieurs points en lisière de la haie en bordure de route.

TAXREF	Milieu	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 portiers à connaissance p 10

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 le long des lisières de la zone d'étude.

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.

Une espèce patrimoniale a été observée aux alentours des fourrés à Genêts, l'Azuré des Cytises, en danger dans la région. Plusieurs individus ont été observés au nord de l'aire d'étude.

Milieux	Nom latin	Nom français	TAXREF	Statut patrimonial
Lisières	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon du jour	54451	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Ourllets	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun	53623	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Pelouses	<i>Colias crocea</i> (Fourcroy, 1785)	Souci	641941	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Ourllets, prairies	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron	54417	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Landes à Genêts	<i>Glaucopsyche alexis</i> (Poda, 1761)	Azuré des cytises	54075	DPC ; LRPC(EN) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Lisières	<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	Flambé	54475	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Lisières	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil	53668	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Sous-Bois	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis	53595	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Ourllets	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du chou	54342	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Ourllets	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du navet	219833	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Lisières	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Robert-le-Diable	53759	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Ourllets	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane	54279	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Lisières	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis	608405	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Lisières	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain	53741	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)

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

Légende : voir légendes portiers à connaissance p 10



Azuré des Cytises (*Glaucopsyche alexis*)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement



Flambé (*Iphiclides podalirius*) 15/05/2020
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement

4.5.4 Odonates

Comme pour les amphibiens, seuls les secteurs de vasques en limite nord de l'aire d'étude auraient pu accueillir temporairement des libellules. Nos recherches sont cependant demeurées vaines, l'ensemble du site et ses environs étant devenus rapidement très secs au cours de la saison d'inventaire.

4.5.5 Orthoptéroïdes

Huit 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 une 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>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)	Caloptène italien	66268	LRNEM(LC), LRN(LC)
Prairies	<i>Chorthippus albomarginatus</i> (De Geer, 1773)	Criquet marginé	66157	LRNEM(LC), LRN(LC)
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>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)
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)

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

Légende : voir légendes porters à connaissance p 10



Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement

4.5.6 Coléoptères

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

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. Nous avons pu observer au cours de nos visites, des traces (épreintes, terriers) témoignant de la présence d'espèces communes dans nos campagnes ou d'observation directe : Sanglier et Chevreuil. (Tableau 15).

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

TAXREF	Nom latin	Nom français	Famille	Statut patrimonial
61057	<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil	Cervidés	Ch ; LRN (LC) ; LRM (LC)
60981	<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	Suidés	Ch ; LRN (LC) ; LRM (LC)
61714	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	Léporidés	Ch ; LRN (LC) ; LRM (LC)
60249	<i>Talpa europaea</i>	Taube d'Europe	Tralpidés	LRN (LC) ; LRM (LC)

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

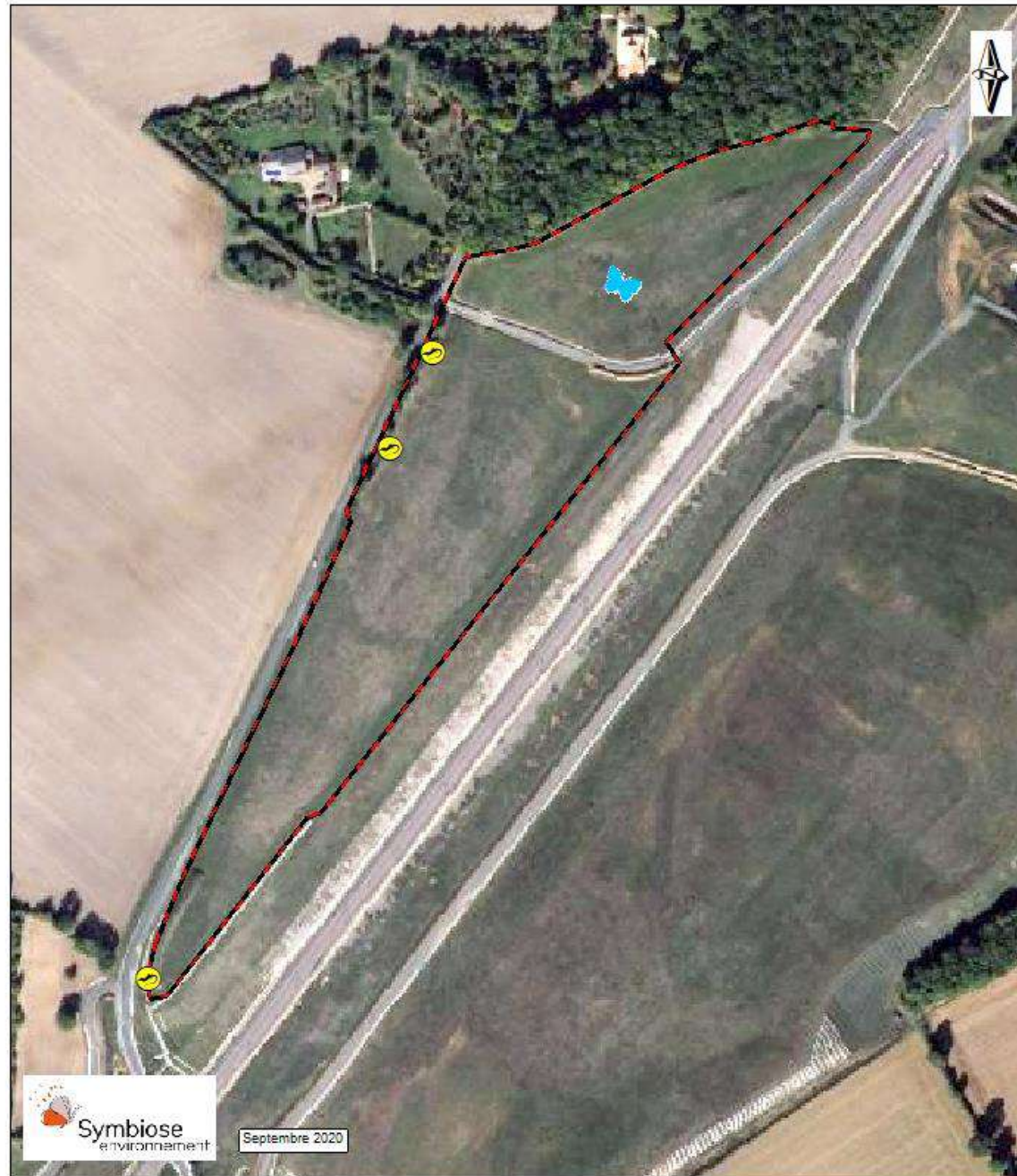
Légende : voir légendes porters à connaissance p 10






Chevreuil
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement

Carte 9. Faune patrimoniale

**Faune remarquable
Etude d'impact faune-flore et habitats**



-  Azuré des cytises
-  Lézard des murailles
-  Aire d'Etude Immédiate

0 100 200
Mètres

Projet photovoltaïque
de Vouneuil-sous-Biard (86)

4.5.8 Chiroptères

4.5.8.1 Gîtes

Les arbres présents sont peu nombreux dans la haie à l'ouest 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.

4.5.8.2 Activité

4.5.8.2.1 Liste des espèces inventoriées

S'appuyant sur 17 heures d'écoute nocturne, sur 1 points et 2 sessions, l'étude de l'activité des Chiroptères a permis de collecter 29 séquences. Elles fournissent au total 30 séquences-espèces. La compilation de ces séquences aboutit à un total de 25 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) ;
- La Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* (Kuhl - 1817) ;
- Le Murin de Daubenton *Myotis daubentonii* (Kuhl - 1817) ;
- Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii* (Kuhl - 1817) ;
- L'Oreillard gris *Plecotus austriacus* (J.B. Fischer - 1829).

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

Nom vernaculaire	Pt 1		Total
	27/05/2020	06/07/2020	
Pipistrelle commune	6	8	14
Pipistrelle de Kuhl	3	2	5
Noctule de Leisler	2		2
Murin de Daubenton	1	1	2
Murin de Bechstein	1		1
Oreillard gris		1	1
N contacts	13	12	25
N espèces	5	4	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%), en particulier la Pipistrelle commune (56%, Fig. 15).

Le reste de l'activité se répartit de manière similaire entre les quatre autres espèces, à raison d'un à deux contacts pour chacune.

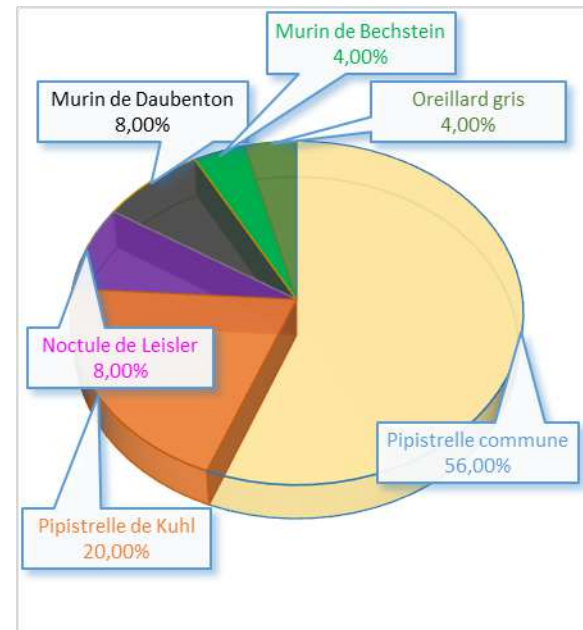


Fig. 15. Répartition du nombre de contacts par espèce de Chiroptères



Pipistrelle de Kuhl
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement

4.5.8.3 Activité des Chiroptères

4.5.8.3.1 À l'échelle du peuplement chiroptérologique

4.5.8.3.1.1 Niveau d'activité

La diversité est limitée à 6 espèces sur le seul point d'écoute au cœur de la ZIP, dans le secteur du petit fourré d'Ajonc d'Europe.

Le niveau moyen d'activité cumulé est faible (25c/n), largement insufflé par la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl dans une moindre mesure (Fig. 16).

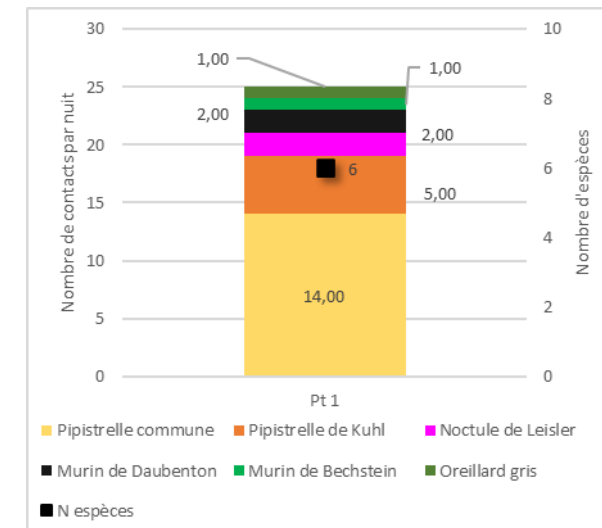


Fig. 16. Niveaux de diversité et d'activité moyenne spécifique cumulée en fonction des points d'écoute

4.5.8.3.1.2 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 continue dans le premier tiers de la nuit, puis régulière dans la deuxième moitié de la nuit (Fig. 17). Elle demeure à un niveau faible.

Aucun contact n'est enregistré au crépuscule ou au lever du soleil. L'absence d'émergence crépusculaire évoque l'absence de gîte à proximité des points d'écoute.

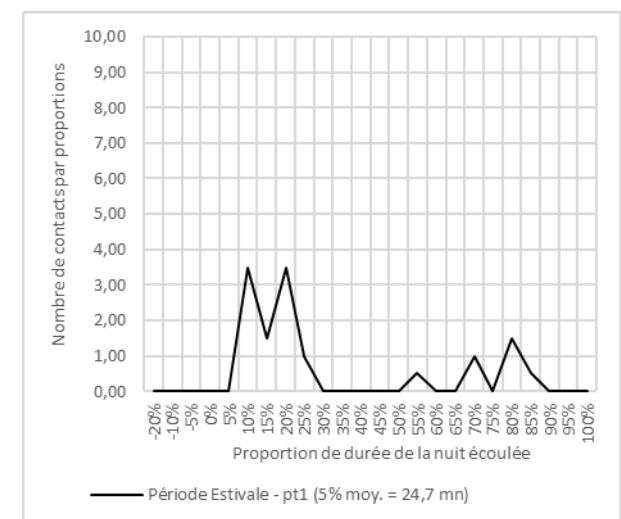


Fig. 17. Evolution de l'activité moyenne des Chiroptères durant les sessions estivales

4.5.8.3.2 À l'échelle des espèces

4.5.8.3.2.1 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 niveau d'activité faible domine celui du peuplement (56% des contacts, Fig. 15 et Fig. 16).

Durant les sessions estivales, l'espèce est en moyenne présente de manière constante en début de nuit puis réapparaît en fin de nuit (Fig. 18). Son niveau d'activité est faible.

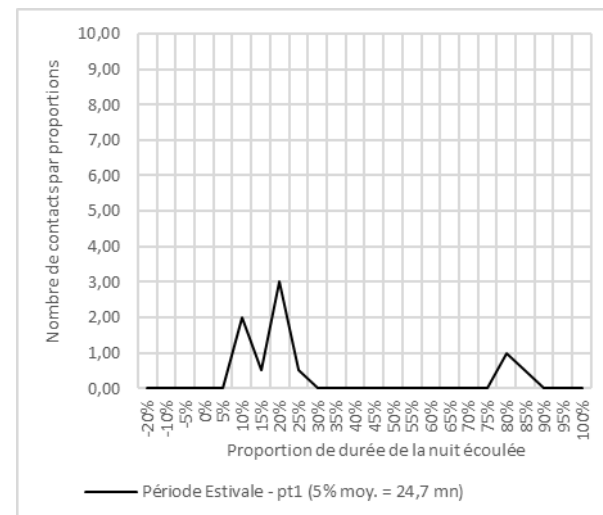


Fig. 18. Evolution de l'activité moyenne de la Pipistrelle commune durant les sessions estivales

4.5.8.3.2.2 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 est faiblement active sur la ZIP (20% des contacts, Fig. 15 et Fig. 16).

L'espèce est présente en première partie de nuit de manière quasi continue puis apparaît ponctuellement (Fig. 19).

Son niveau d'activité est faible.

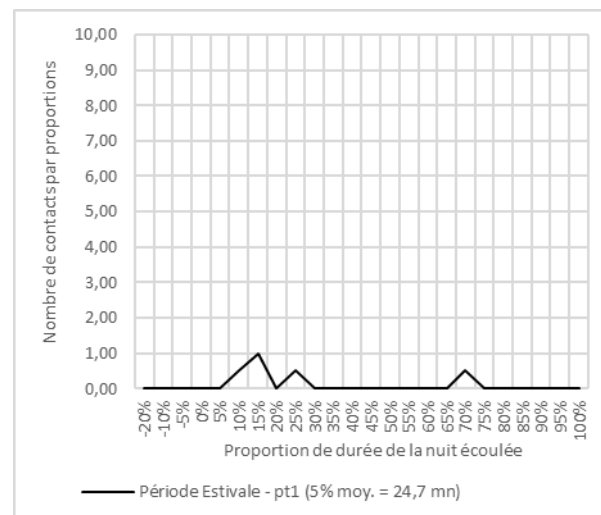


Fig. 19. Evolution de l'activité moyenne de la Pipistrelle de Kuhl durant les sessions estivales

4.5.8.3.2.3 La Noctule de Leisler

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 de Leisler affiche un niveau d'activité très faible (8% des contacts, Fig. 15 et Fig. 16).

4.5.8.3.2.4 Le Murin de Daubenton

Cavernicole en hiver, l'espèce s'accroche aux parois des cavités souterraines (grotte, tunnel, cave, etc.). Elle se réfugie parfois au fond d'une interstice, en particulier sous les ponts. L'espèce peut aussi occuper en hiver des gîtes sylvestres si les gîtes souterrains manquent. En période estivale, les colonies s'installent volontiers dans des gîtes sylvestres : loge de pic, plaque d'écorce décollée, chablis, carie. Ces colonies peuvent être composées de femelles et de leurs petits, mais aussi de mâles regroupés en nombre. Parfois les colonies sont mixtes, quelques femelles et leurs jeunes rejoignant le groupe de mâles. Le nombre de gîtes utilisés durant la saison peut être très élevé, jusqu'à une quarantaine. Ces gîtes sont en général placés près de la lisière et jamais très loin des cours d'eau. Le Murin de Daubenton affectionne aussi beaucoup les cavités artificielles des ponts et autres tunnels sous lesquels l'eau circule. Auquel cas, la colonie se maintient dans ce gîte durant la saison.

Avec un niveau d'activité très faible (8% des contacts, Fig. 15 et Fig. 16), ce murin est contacté en deuxième partie de nuit une seule fois au cours de chaque session.

4.5.8.3.2.5 Le Murin de Bechstein

Le Murin de Bechstein est inféodé au milieu boisé. En période estival, les colonies occupent essentiellement les gîtes sylvestres. Les mâles isolés s'aventurent aussi dans les gîtes souterrains. L'espèce aurait cependant tendance à coloniser plus régulièrement les bâtiments.

L'espèce n'est contactée qu'une seule fois (4% des contacts, Fig. 15 et Fig. 16) et affiche un très faible niveau d'activité.

4.5.8.3.2.6 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.

L'Oreillard gris n'est contacté d'une seule fois (4% des contacts, Fig. 15 et Fig. 16) et affiche un très faible niveau d'activité.

4.5.8.3.2.7 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 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 fréquentation	Gîtes envisagés à proximité
Pipistrelle commune	Faible	Non
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Non
Noctule de Leisler	Très faible	Non
Murin de Daubenton	Très faible	Non
Murin de Bechstein	Très faible	Non
Oreillard gris	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 ;
 - La Pipistrelle de Kuhl ;
- Avec un niveau très faible, n'incluant pas la proximité envisagée d'un gîte anthropique, par :
 - La Noctule de Leisler ;
 - Le Murin de Daubenton ;
 - Le Murin de Bechstein ;
 - L'Oreillard gris.

4.5.8.4 Les enjeux chiroptérologiques

4.5.8.4.1 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 Murin de Bechstein, la Noctule de Leisler, le Murin de Daubenton, 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			
Murin de Bechstein	NM2	CDH2	NT	DD	Dét	Fort	Fort
Noctule de Leisler	NM2	CDH4	NT	NT	Dét	Fort	Fort
Pipistrelle commune	NM2	CDH4	NT	LC		Fort	Fort
Sérotine commune	NM2	CDH4	NT	LC		Fort	Fort
Pipistrelle de Kuhl	NM2	CDH4	LC	LC		Fort	Fort
Oreillard gris	NM2	CDH4	LC	LC ou DD	Dét. (O. roux)	Fort	Faible

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 région Centre-Val de Loire

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

4.5.8.4.2 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'enjeux conservatoires au sein de la ZIP (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

Ainsi, ressortent deux espèces pour lesquelles la ZIP affiche un niveau enjeu conservatoire modéré pour :

- La Pipistrelle commune ;
- La Pipistrelle de Kuhl.

Les niveaux d'enjeux concernant les autres espèces sont évalués comme faibles voire très faible. Au demeurant, leur présence améliore la biodiversité du site. Par ailleurs, certaines espèces affichent des statuts conservatoires de niveau fort (le Murin de Bechstein, la Noctule de Leisler, le Murin de Daubenton).

La majorité de ces espèces est très probablement plus présente dans les lisières de boisement situés à proximité de l'aire d'étude.

4.5.8.5 Bilan de l'inventaire chiroptère

L'inventaire des Chiroptères et l'étude de leur activité est menée sur un point 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 17 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 joue un rôle modéré à important dans la conservation des espèces suivantes : La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.

D'autre espèce à enjeu conservatoire élevé évolue de manière fugace au niveau de l'aire d'étude : le Murin de Bechstein, la Noctule de Leisler, le Murin de Daubenton.

Dans le cadre d'un projet d'implantation de parc photovoltaïque, 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.

4.5.9 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	IPA5	IPA6	IPA7	IPA moyen
Alouette des champs	2	4	2	3	3	2	4	2,86
Merle noir	1	1	4	3	2	3	2	2,29
Rosignol philomèle	2	2	3	2	3	2	2	2,29
Fauvette à tête noire	2	1	3	2	1	2	2	1,86
Linotte mélodieuse	5	2	0	0	1	3	1	1,71
Bruant proyer	2	1	1	1	2	1	2	1,43
Pouillot véloce	1	1	1	1	1	0	1	0,86
Fauvette grisette	1	1	1	0	2	1	0	0,86
Rouge gorge familier	1	0	2	0	0	3	0	0,86
Hypolais polyglotte	1	1	1	0	1	1	0	0,71
Tarier pâtre	1	1	1	1	0	1	0	0,71
Troglodyte mignon	1	1	1	1	0	1	0	0,71

Pipit des arbres	1	1	0	1	0	2	0	0,71
Mésange charbonnière	1	0	1	0	0	1	1	0,57
Accenteur mouchet	1	0	1	0	0	0	1	0,43
Chardonneret élégant	1	1	0	0	1	0	0	0,43
Bruant zizi	0	1	0	0	1	0	0	0,29
Tourterelle des bois	1	0	0	0	0	1	0	0,29
Mésange bleue	0	0	1	0	0	0	0	0,14

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

4.5.9.1 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 **14 IPA partiels** (7 au final), nous avons dénombré 39 espèces dont **19 nicheuses**, pour un nombre d'espèces nicheuses moyen par IPA de 12,57 (écart-type, 2,99) et une abondance moyenne (Tableau 17) de 20 couples (écart-type, 4) par IPA (pour 10 ha). Le rapport a/n obtenu est de 0,07 ce qui signifie qu'il faudrait effectuer 14 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 12-ème relevé. L'échantillonnage est donc de bonne qualité. Le nombre total d'espèces et l'abondance moyenne sont « relativement » faible compte tenu que l'étude concerne en grande partie une zone de landes et de cultures avec au nord la lisière d'un bosquet et d'un jardin arboré.

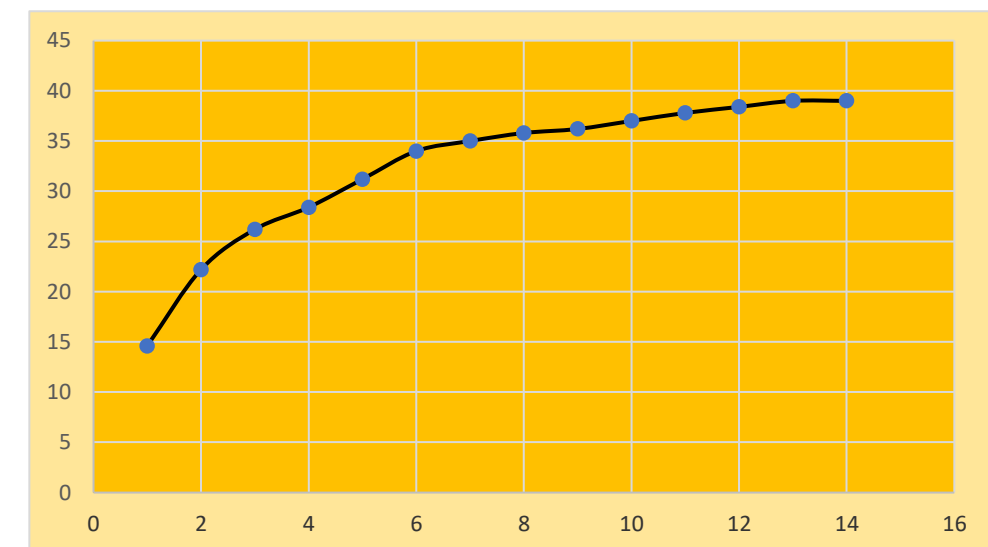


Fig. 20. Représentation de la précision de l'échantillonnage : richesse cumulée

4.5.9.2 Fréquences relatives

On obtient les fréquences relatives spécifiques en rapportant le nombre de stations où une espèce est contactée aux 6 relevés IPA finaux (Tableau n°11). 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 de Maillé est composé pour l'essentiel d'espèces « commune » à « très commune ». Il s'agit d'espèces « ubiquistes », des lisières, d'une petite lande boisée et de bâtif (caractéristique du milieu échantillonné). Dans la catégorie « Assez rare », si elles sont rares localement, elles n'en sont pas moins communes en Région Centre et sur le territoire national.

	IPA1	IPA2	IPA3	IPA4	IPA5	IPA6	IPA7	Nb contact	Fréquence
Alouette des champs	2	4	2	3	3	2	4	7	100,00
Bruant proyer	2	1	1	1	2	1	2	7	100,00
Fauvette à tête noire	2	1	3	2	1	2	2	7	100,00
Merle noir	1	1	4	3	2	3	2	7	100,00
Rosignol Philomèle	2	2	3	2	3	2	2	7	100,00
Pouillot véloce	1	1	1	1	1		1	6	85,71
Fauvette grisette	1	1	1		2	1		5	71,43
Hypolaïs polyglotte	1	1	1		1	1		5	71,43
Linotte mélodieuse	5	2			1	3	1	5	71,43
Tarier pâtre	1	1	1	1		1		5	71,43
Troglodyte mignon	1	1	1	1		1		5	71,43
Mésange charbonnière	1		1			1	1	4	57,14
Pipit des arbres	1	1		1		2		4	57,14
Accenteur mouchet	1		1				1	3	42,86
Chardonneret élégant	1	1			1			3	42,86
Rouge gorge familier	1		2			3		3	42,86
Bruant zizi		1			1			2	28,57
Tourterelle des bois	1					1		2	28,57
Mésange bleue			1					1	14,29

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

< 10 %	10 à 25 %	25 % à 50 %	> 50 %
	Mésange bleue	Accenteur mouchet Chardonneret élégant Rouge gorge-familier Bruant zizi Tourterelle des bois	Alouette des champs Bruant proyer Fauvette à tête noire Merle noir Rosignol Philomèle Pouillot véloce Fauvette grisette Hypolaïs polyglotte Linotte mélodieuse Tarier pâtre Troglodyte mignon Mésange charbonnière Pipit des arbres

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

4.5.9.3 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 19 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 3,89 le site de VOUNEUIL SUR BIARD a un peuplement d'oiseaux peu diversifié, ce qui est en lien direct avec la structure de l'habitat. L'indice d'Équirépartition de 0,92 montre quant à lui que le peuplement est bien équilibré. Cette diversité est fluctuante (Fig. 21) et traduit bien la structure du peuplement selon le milieu échantillonné. L'équirépartition proche de 1 est assez homogène pour la totalité des IPA.

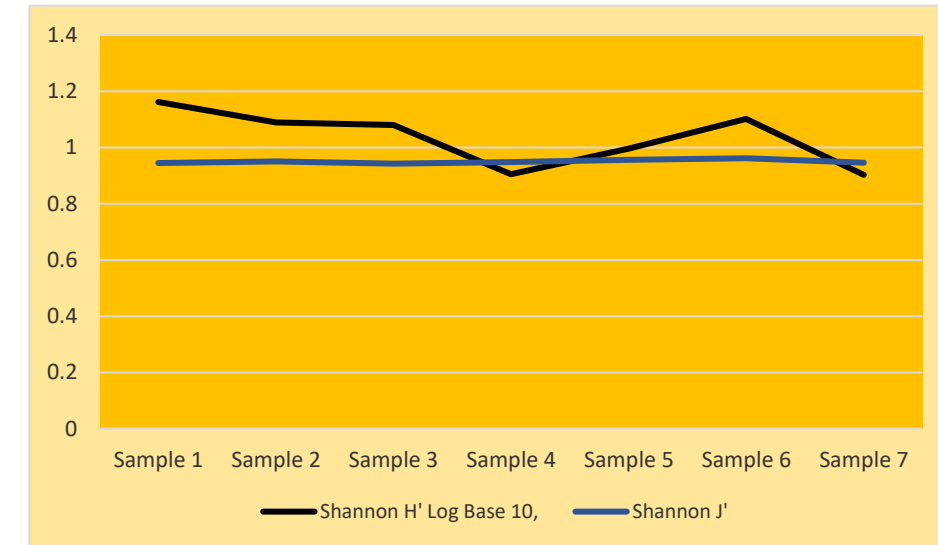


Fig. 21. Indice de diversité et équitabilité par IPA

4.5.9.4 Intérêt patrimonial des espèces d'oiseaux.

Sur les 39 espèces inventoriées au printemps 2020, aucune ne présente un intérêt fort à très fort (Directive Oiseaux), 1 espèce présente un intérêt moyen à fort, le Traquet tarier qui était un migrateur. 11 espèces (6 nicheuses) présentent un intérêt faible à moyen, elles sont soit « quasiment menacées » soit « Vulnérables » à l'échelle du Poitou-Charentes et du territoire national (Tableau 19).

LB_NOM	NOM_VERN simple	Statut	R86	R PC	Znieff PC 2016 (nicheur)	Znieff PC 2016 (MH)	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
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
Cuculus canorus	Coucou gris	N	CC	AC			LC	3	LC		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

<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	N	CC	C		LC	3	LC		LC
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	N	CC	C		NT	3	LC		LC
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	S	CC	C		LC		LC	O22	LC
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	N	CC	C		LC	3	LC		LC
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	N	C	C		LC		LC	O22	LC
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	S	C	AC		LC	3	LC		LC
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	S	CC	C		NT	3	NT		LC
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	N	CC	C		LC	3	LC		LC
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	N	CC	C		NT	3	VU		LC
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	S	C	AC		LC	3	LC		LC
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	S	C	C		NT	3	NT		LC
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	N	CC	C		LC		LC	O22	LC
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	N	CC	C		LC	3	LC		LC
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	N	CC	C		LC	3	LC		LC
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	S	CC	C		NT	3	LC		LC
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	N	C	AC		LC	3	LC		LC
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	S	C	AC		LC	3	LC		LC
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	S	CC	C		LC		LC	O22	LC
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	N	CC	C		LC		LC	O21-O31	LC
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	N	CC	C		LC	3	LC		LC
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	S	C	C		LC	3	LC		LC
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	N	CC	C		LC	3	LC		LC
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	N	CC	C		LC	3	LC		LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	N	CC	C		LC	3	LC		LC
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	M	RRR	R		CR	3	VU		LC
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarier pâtre	N	CC	C		NT	3	NT		LC
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	N	CC	C		VU		VU	O22	VU
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	S	CC	C		LC		LC	O22	LC
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	N	CC	C		LC	3	LC		LC
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	S	C	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, IUCN 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

4.5.9.5 Bilan de l'inventaire des oiseaux

Le site de Vouneuil-sous-Biard, comme le montre l'indice H' accueille une diversité d'espèces d'oiseaux peu élevée comparable à celle d'une garrigue méditerranéenne. Le site avec ses zones de landes basses et landes buissonnantes présente une structure très comparable. 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. La totalité des espèces recensées peuvent être qualifiées de « Commune » à « Très commune » sur le site de Vouneuil-sous-Biard. Aucune des espèces recensées sur le site de Vouneuil-sous-Biard n'est classée en Annexe I de la Directive Oiseaux. Une espèce présente un intérêt patrimonial moyen à fort, mais il s'agit d'un migrateur non nicheur dans l'aire d'étude : le Tarier des prés.

Onze espèces dont seulement 6 nicheuses 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)

4.5.10 Synthèse pour la faune

Le site présente un intérêt faible pour les reptiles avec le Lézard des murailles présent en bordure d'aire d'étude. Il n'y a pas de milieu favorable pour la reproduction des amphibiens et l'aire d'étude entre une route et la voie LGVSA ne constitue pas un milieu favorable aux déplacements.

Le cortège de papillons est diversifié avec 14 espèces dont l'Azuré des cytises, espèce en danger dans la région, et dont quelques individus ont été observés dans la partie nord de l'aire d'étude.

Aucun indice de présence de coléoptère saproxylique protégé n'a été noté dans l'aire d'étude, en particulier dans la haie en bord de route.

Le cortège d'orthoptères comporte huit espèces communes et présentes sur l'ensemble de l'aire d'étude.

Les enregistrements nocturnes ont permis d'identifier 6 espèces de Chiroptères. La diversité chiroptérologique estivale peut être considérée comme faible au regard des résultats. L'aire d'étude joue un rôle modéré à important dans la conservation des espèces suivantes : La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.

D'autre espèce à enjeu conservatoire élevé évolue de manière fugace au niveau de l'aire d'étude : le Murin de Bechstein, la Noctule de Leisler, le Murin de Daubenton.

Trente-neuf espèces d'oiseaux ont été notées dont 19 nichent dans l'aire d'étude et les alentours. Une espèce présente un intérêt patrimonial moyen à fort, mais il s'agit d'un migrateur non nicheur dans l'aire d'étude : le Tarier des prés.

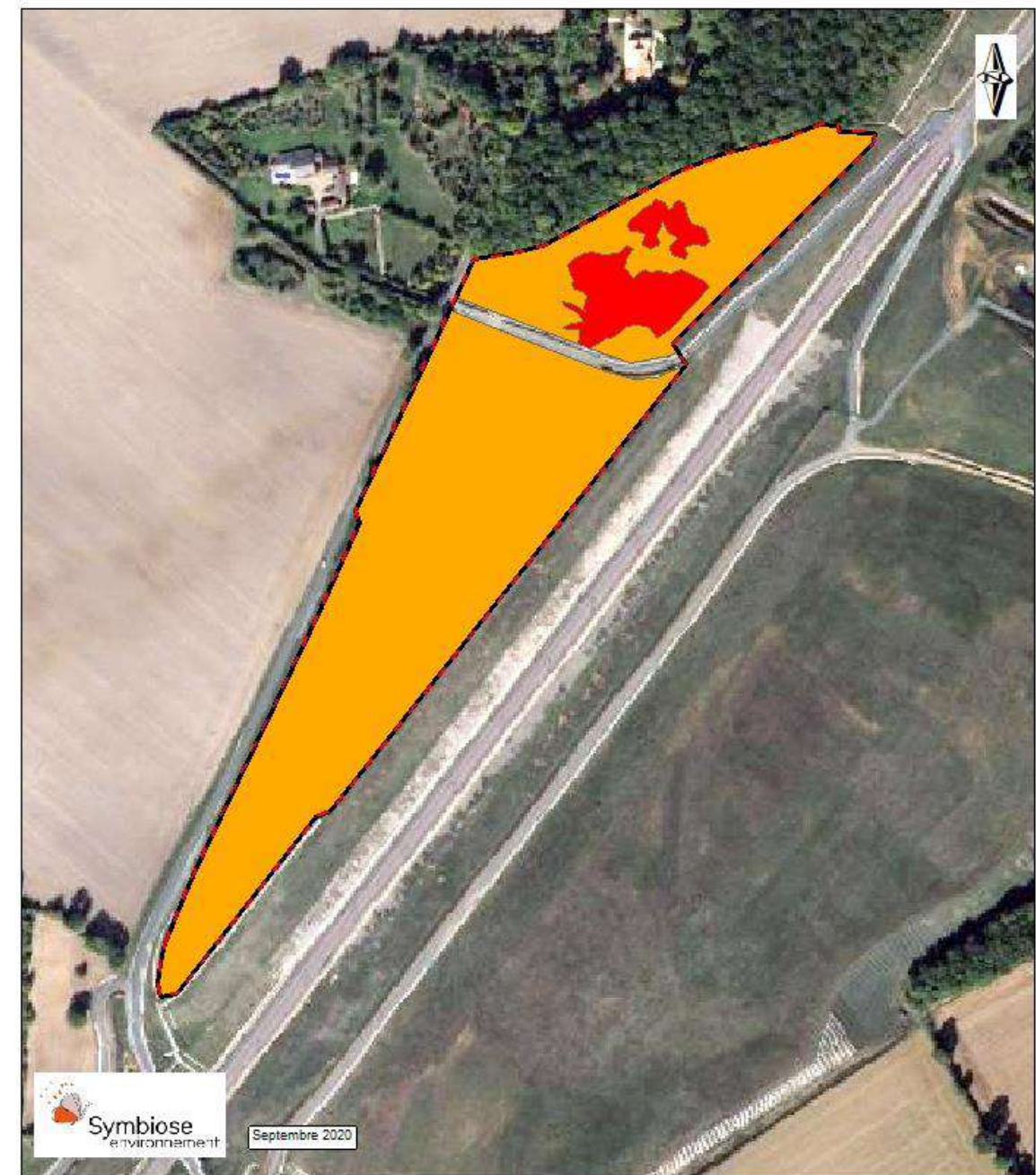
Six 6 nicheuses présentent un intérêt faible à moyen dans la région Poitou-Charentes soit parce que considérées comme « quasi menacée » soit « Vulnérable » : Alouette des champs LRR(VU) ; Bruant proyer LRR(VU) ; Chardonneret LRR(NT) LRN(VU) ; Fauvette grisette LRR(NT) ; Linotte mélodieuse LRR(NT) et Tarier pâtre LRR(NT)

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)	Lisières,	Faible
Rhopalocères	Une espèce patrimoniale observée :Azuré des Cytises LRR(EN)	Fourrés d'Ajoncs	Fort
Odonates	Pas d'espèce patrimoniale observée	Pas de milieu de reproduction	Faible
Orthoptères	Pas d'espèce patrimoniale observée	Friches	Faible
Coléoptères saproxyliques	Pas d'espèce patrimoniale observée	Haies	Faible
Chiroptères	6 espèces PN dont ; Pipistrelle commune (DH4 ;LRN (NT) ; Pipistrelle de Kuhl (DH4)	Territoires de chasse : Lisières ; fourrés ;	Moyen
Oiseaux	Alouette des champs LRR(VU) ; Bruant proyer LRR(VU) ; Chardonneret LRR(NT) LRN(VU) ; Fauvette grisette LRR(NT) ; Linotte mélodieuse LRR(NT) ; Tarier pâtre LRR(NT)	Fourrés, friches	Moyen
Mammifères terrestres	Pas d'espèce patrimoniale observée	Aire d'étude	Faible

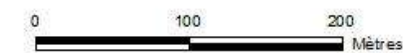
Tableau 20. Enjeux pour la faune

Carte 10. Enjeux faune

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



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



Projet photovoltaïque de Vouneuil-sous-Biard (86)

4.6 SYNTHÈSE DES ENJEUX FAUNE ET FLORE

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.

Intitulé Corine de l'habitat	Code Corine	Flore patrimoniale	Statut DH et PC				Surface (ha)	Surface relative	Niveau d'enjeu
			DH	RAR	MEN	PAT			
Landes à Ajoncs	31.85			AC	M	1			Faible
Prairies siliceuses à annuelles naines	35.21			AR	MM	3			Faible
Bocage	84.4			C	MMM	2			Faible
Terrains en friche	87.1			C	M	1			Faible

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.

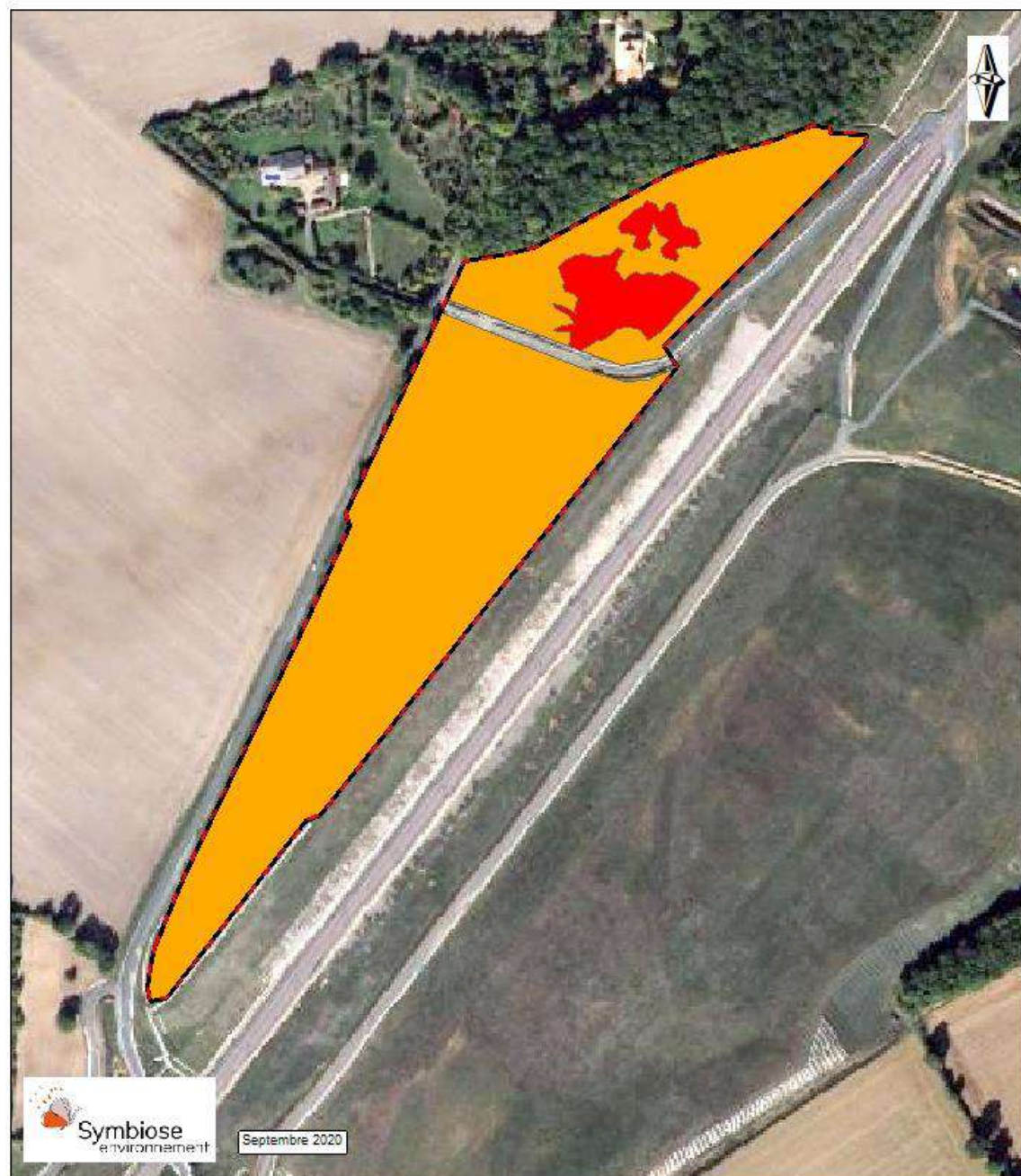
4.6.8 Synthèse des enjeux faune

Les enjeux pour la faune sont présentés dans le tableau ci-après et regroupés avec les enjeux flore et habitats sur la carte des enjeux (p 54).

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)	Lisières,	Faible
Rhopalocères	Une espèce patrimoniale observée :Azuré des Cytises LRR(EN)	Fourrés d'Ajoncs	Fort
Odonates	Pas d'espèce patrimoniale observée	Pas de milieu de reproduction	Faible
Orthoptères	Pas d'espèce patrimoniale observée	Friches	Faible
Coléoptères saproxyliques	Pas d'espèce patrimoniale observée	Haies	Faible
Chiroptères	6 espèces PN dont ; Pipistrelle commune (DH4 ;LRN (NT) ; Pipistrelle de Kuhl (DH4)	Territoires de chasse : Lisières ; fourrés ;	Moyen
Oiseaux	Alouette des champs LRR(VU) ; Bruant proyer LRR(VU) ; Chardonneret LRR(NT) LRN(VU) ; Fauvette grisette LRR(NT) ; Linotte mélodieuse LRR(NT) ; Tarier pâtre LRR(NT)	Fourrés, friches	Moyen
Mammifères terrestres	Pas d'espèce patrimoniale observée	Aire d'étude	Faible

Intitulé Corine de l'habitat	Niveau d'enjeu flore et habitat	Niveau d'enjeu faune	Synthèse des enjeux
Landes à ajoncs	Faible	Fort	Fort
Prairies siliceuses à annuelles naines	Faible	Faible	Faible
Bocage	Faible	Moyen	Moyen
Terrains en friche	Faible	Moyen	Moyen

**Synthèse des enjeux
Etude d'impact faune-flore et habitats**



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

0 100 200
Mètres

Projet photovoltaïque
de Vouneuil-sous-Biard (86)

4.7 LE PAYSAGE

4.7.1 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 d'anciennes parcelles agricoles allouées dans la construction de la LGV Sud Europe Atlantique (ligne grande vitesse). Il s'agit d'un espace laissé en friche à l'heure actuelle. Le site de projet possède une surface de 6,8 hectares (67.928 m²). Il est contenu entre la LGV à l'Est et la RD 87 à l'Ouest.

4.7.2 PHASE 1. Analyse de l'état initial du paysage et ses enjeux

Carte 12. Localisation des unités paysagères

4.7.2.1 Les paysages

4.7.2.1.1 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 :

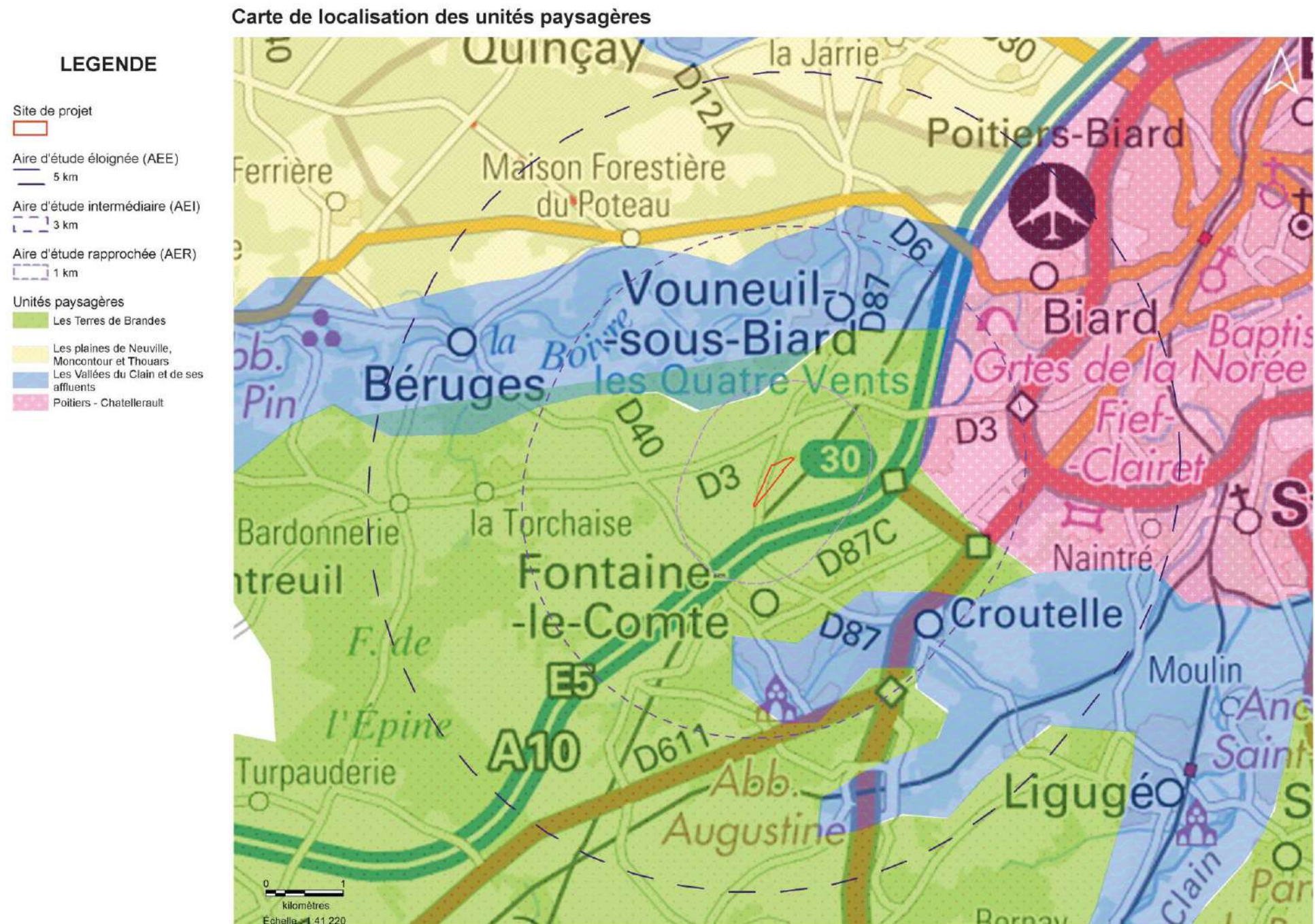
- Les Terres de Brandes,
- Les Plaines de Neuville, Moncontour et Thouars,
- Les Vallées du Clain et de ses affluents,
- Les vallées de la Basse Charente et de ses affluents,
- Poitiers - Châtelleraut.

Le paysage proche du site de projet est bordé par la strate arborée dense et haute de la fin de la vallée de la Clouère. Il s'agit du bois principal jouxtant le site de projet et contenu dans l'ensemble de l'AER. L'Est offre une vue dégagée sur l'autre versant de la vallée avec perception des boisements sur l'horizon. La présence de la LGV Sud Europe Atlantique est discrète car elle se trouve enfoncée par les imposants talus la contenant. Au Sud et à l'Ouest, le paysage est ouvert sur les parcelles cultivées. Quelques haies bocagères et sujets arborés ponctuels viennent parsemer le paysage. La RD 87 coupe la ZIP au Sud et longe cette dernière sur le flanc Ouest.

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

- la RD 6 présente au Nord de l'aire d'étude reliant Biard et Lavausseau ;
- l'A10, la RD 611, la RD 910 et la LGV Sud Europe Atlantique qui partent du Sud-Ouest jusqu'au Nord-Est de l'AEE et qui traversent l'ensemble des trois aires d'étude ;

Le site de projet reste à distance des voies principales de circulation hormis la RD 87 qui le longe dans sa limite Ouest et la LGV à l'Est.



Source: <http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/> Assemblage BE Agence B. Jardins & Paysages

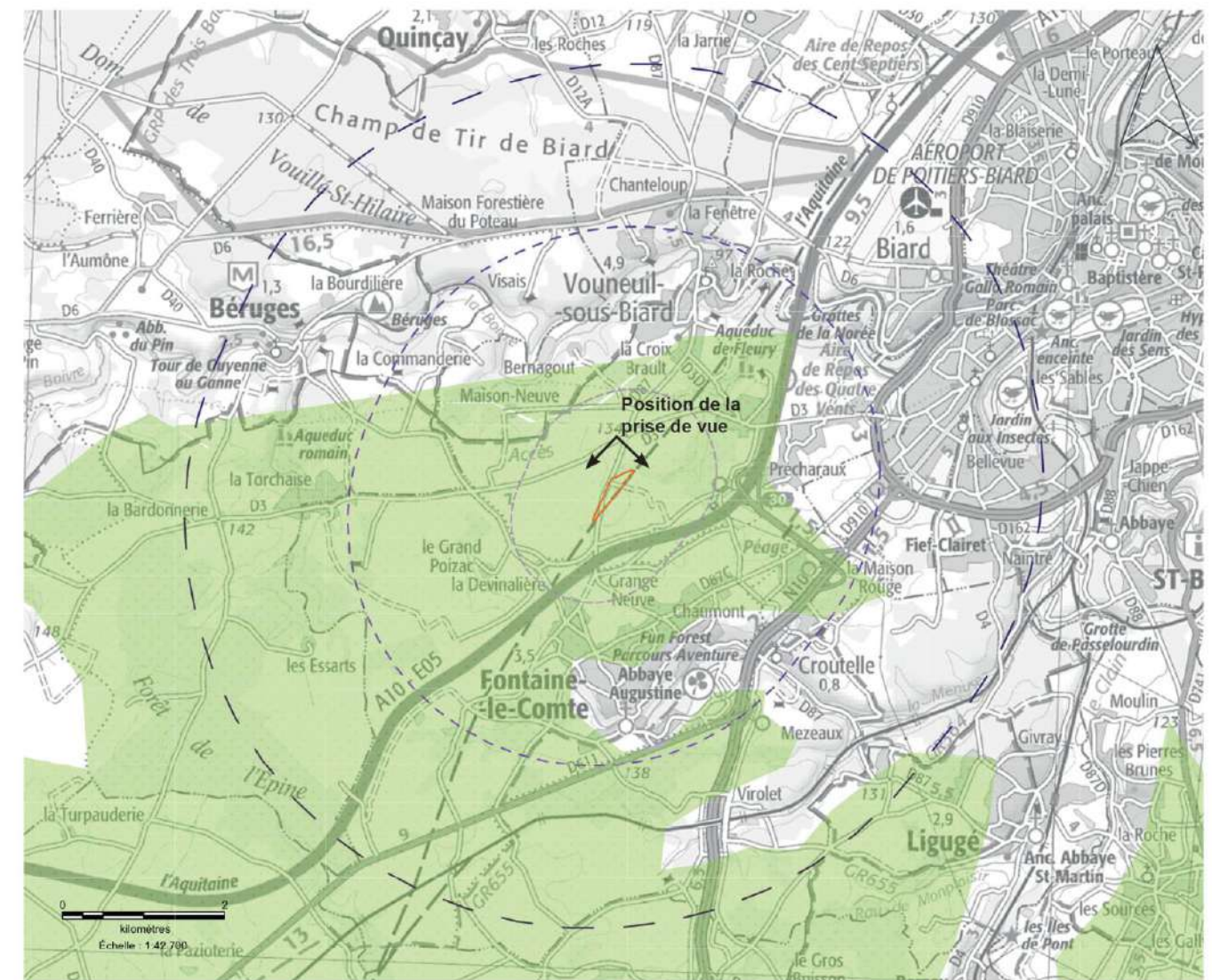
4.7.2.1.1.1 Les terres de brandes

« 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 pays chauvinois, un vaste croissant au Sud de Poitiers, les parties Nord des pays lussacois et montmorillonnais ainsi qu'une bonne partie du Sud du département. Étant donné 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>

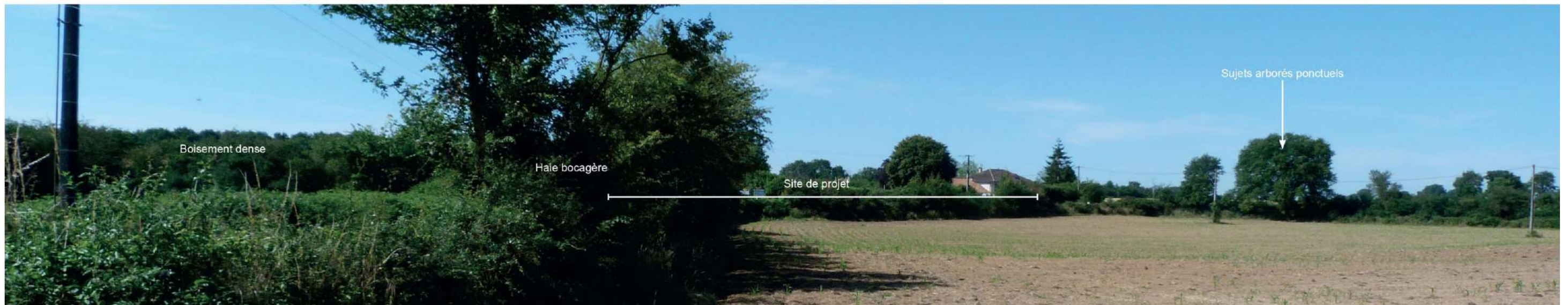
ENJEUX AU REGARD DU SITE DE PROJET

Cette unité paysagère est caractérisée par un paysage de campagne retirée, parfois pauvre, mais qui reste authentique et qui s'apprécie en prenant le temps d'arrêter son regard. Les parcelles agricoles présentent en majorité sont accompagnées de sujets arborés ponctuels, de boisements et de quelques haies bocagères. Le site de projet s'inscrit dans les Terres de Brandes, dans une zone dégagée, avec présence de bois autour comme de lignes directrices fortes représentatives de l'activité humaine : RN 10 et vallée du Clain. Les faibles tissus bâtis présents autour, essentiellement des hameaux, ne seront pas voire peu impactés par le projet. De ce fait, les installations du projet impacteront peu le paysage existant.



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

Carte 13. Localisation de l'unité paysagère des terres de brandes



VOUNEUIL-SOUS-BIARD - RD 3 - Vue en direction du Nord-Est

Source : <https://www.google.fr/imghp>

4.7.2.1.1.2 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. Cependant, 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/>

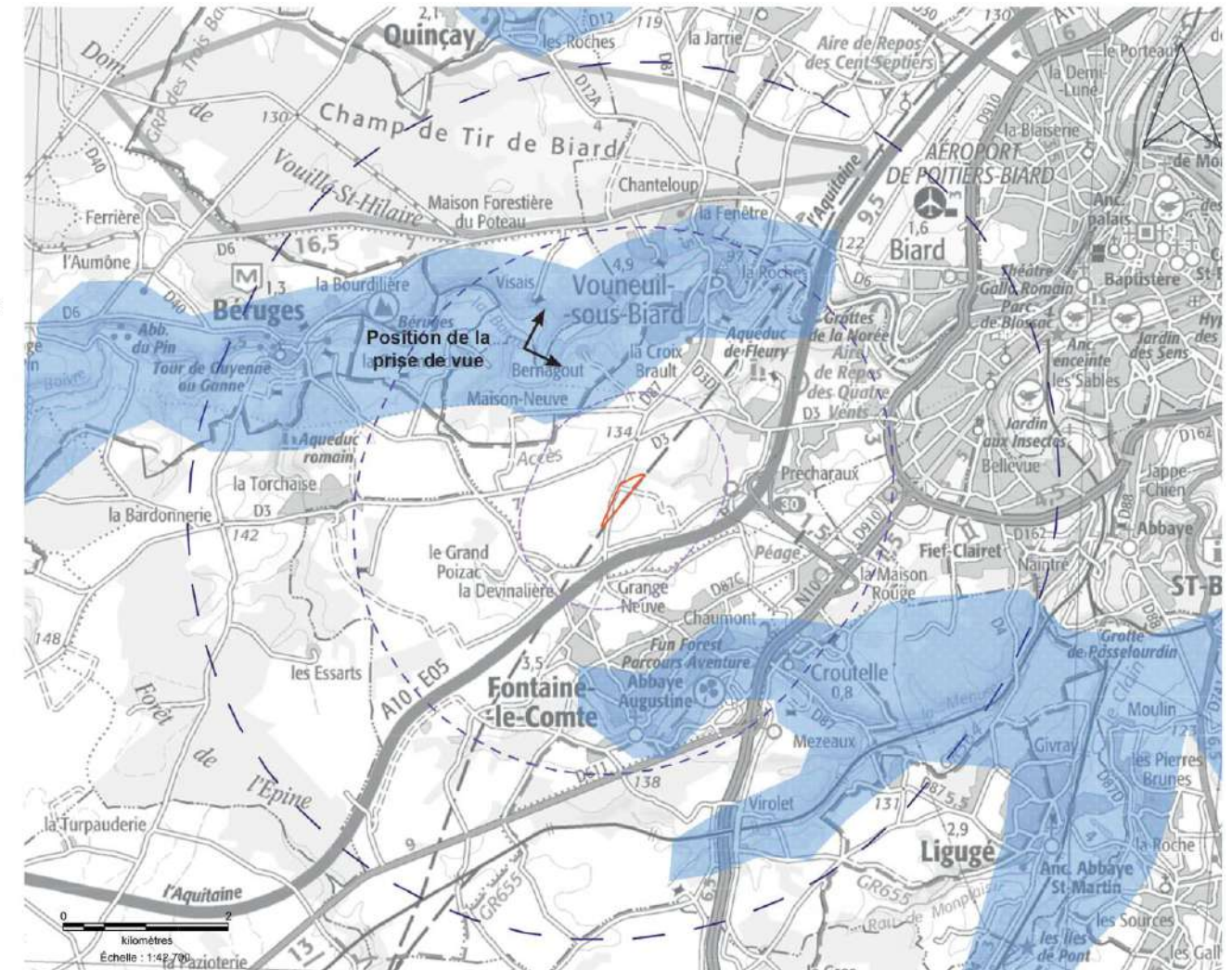
Carte 14. Carte de localisation de l'unité paysagère de la vallée du Clain et de ses affluents

ENJEUX AU REGARD DU SITE DE PROJET

Malgré le potentiel occasionné par le relief, les points de vue sont rares dans les vallées. On y trouve des ripisylves denses ainsi que des reliefs abrupts, falaises par endroit. Les différents motifs de végétation s'étalent depuis les rives des cours d'eau jusqu'au bord des coteaux, et jouent souvent le rôle d'écran le long des coteaux. Ainsi le site d'étude, malgré sa proximité et son relief, ne présente pas d'enjeu pour ces vallées qui sont protégées par le relief ainsi que par les ripisylves denses.

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 Vallées du Clain et de ses affluents



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



VOUNEUIL-SOUS-BIARD – Au fond de la vallée de la Boivre Vue en direction de Vouneuil-sous-Biard

Source : Sortie terrain BE Agence B. Jardins & Paysages

4.7.2.1.1.3 Poitiers - Châtellerault

« De nos jours, le tourisme entraîne une production d'images de plus en plus nombreuses. Les plus fortes et les plus répétées s'inscrivent dans les esprits. Sur le secteur, le site qui domine largement la production iconographique est naturellement le Futuroscope. Il est l'un des sites les plus copieusement photographiés à l'échelle même de la région. Le Futuroscope et l'image de son architecture sont désormais associés à l'idée de Poitiers, dont la représentation mentale commune est comme « recouverte » par la promotion du parc d'attraction. Poitiers et Châtellerault, villes anciennes, ont pourtant fait l'objet de nombreuses représentations, liées surtout au patrimoine architectural qu'elles accueillent. Poitiers en particulier, disposant d'un site propice aux vues d'ensemble et aux positions dominantes, a motivé les peintres, graveurs et photographes, qui ont pris position aux points de vue spectaculaires dominant la ville (comme à Notre Dame des Dunes par exemple). Ces représentations font apparaître la ville comme paysage. Ce phénomène, pas si fréquent, convient d'être noté ».

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

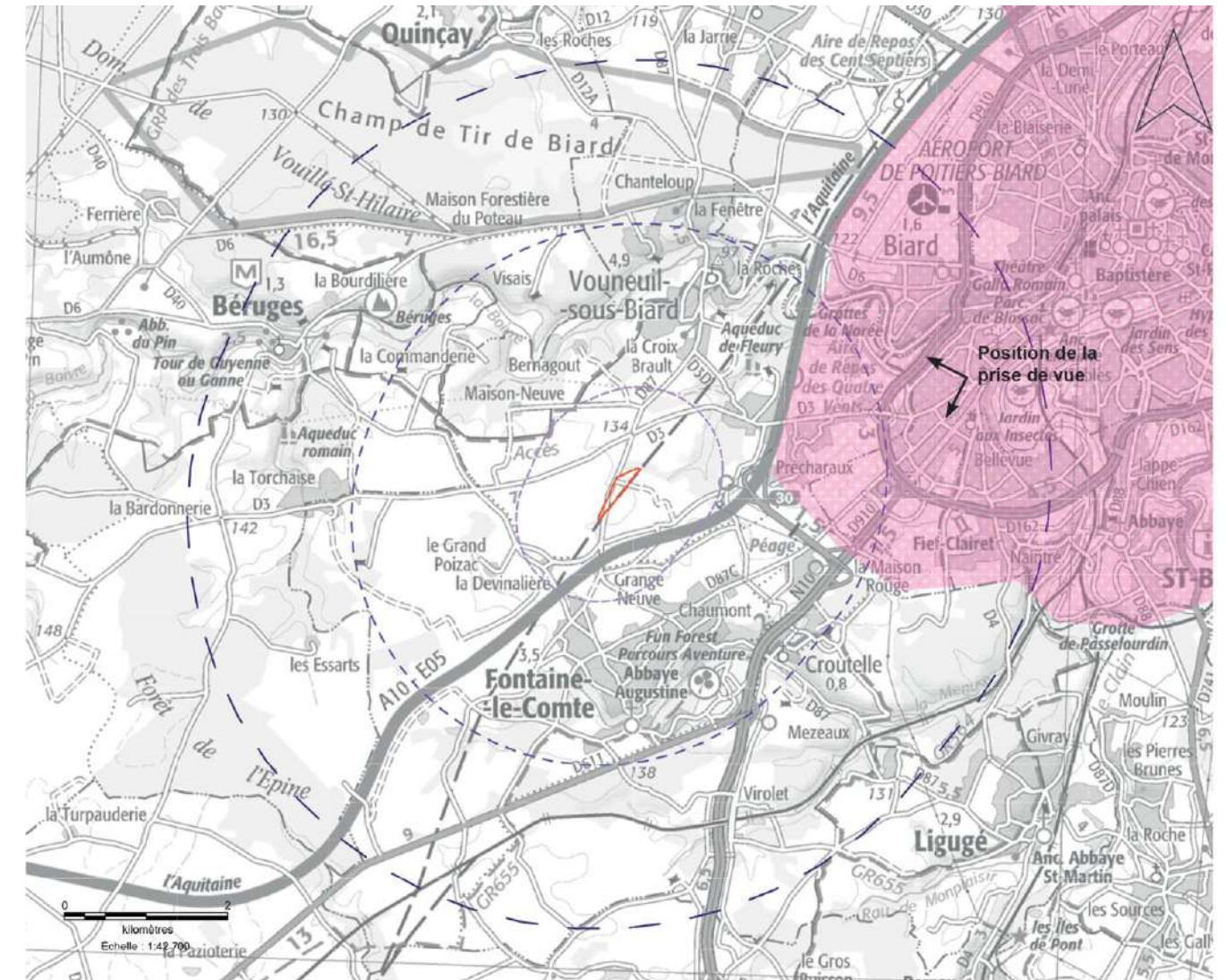
Carte 15. Carte de localisation de l'unité paysagère de Poitiers-Châtellerault

ENJEUX AU REGARD DU SITE DE PROJET

Cette entité paysagère concerne principalement dans notre secteur d'étude les communes de Poitiers, Biard et Saint-Benoît. Pour Poitiers, il s'agit principalement de la zone commerciale présente au Sud-Ouest de la ville et non le tissu bâti du centre-ville. Les bâtiments commerciaux, imposants et resserrés, bloquent dans tous les cas la perceptibilité avec le site de projet. Cet effet de barrière fonctionne également pour la commune de Saint-Benoît. L'entité englobe également l'ensemble du tissu bâti de Biard qui n'est pas impacté se trouvant séparé par des boisements ainsi que par la strate arborée de ripisylve de la vallée de la Boivre.

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
- Poitiers - Châtellerault



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



POITIERS - Place Aristide Briand - Vue en direction de l'Ouest

Source : Sortie terrain BE Agence B. Jardins & Paysages

4.7.2.1.1.4 Les plaines de Neuville, Moncontour et Thouars

« La végétation arborée au contact du bâti : les noyers isolés restent assez présents dans le paysage et ce de façon variable d'un secteur de plaine à l'autre. Aux alentours de Doux, par exemple, ils ont complètement disparu. Les espaces boisés sont rares : peupleraies, saulaies ; sinon, quelques boisements épars rarement regroupés (coteaux boisés de l'Auxance, collines Mirebalaises). Les bosquets de sureaux, cornouillers et chênes qui ponctuent le parcellaire, constituent de précieuses réserves de gibier. L'agriculture intensive est omniprésente. La vigne marque les abords des bourgs et hameaux, accompagnée de jardins et vergers clos formant de petites ceintures vertes « périurbaines ». Les alignements d'arbres routiers jouent le rôle de repère visuel dans la plaine. En partie sud, la plaine de Neuville, qui jouxte l'agglomération de Poitiers, constitue une réserve foncière possible. Migné-Auxances, le Futuroscope et toutes les communes limitrophes forment un horizon urbain que l'on perçoit de plus en plus depuis Neuville et procurent ainsi un nouveau visage de « rurbanité » à ce paysage. Les villages traditionnels quant à eux, demeurent très compacts, accrochés aux plis des rares reliefs ».

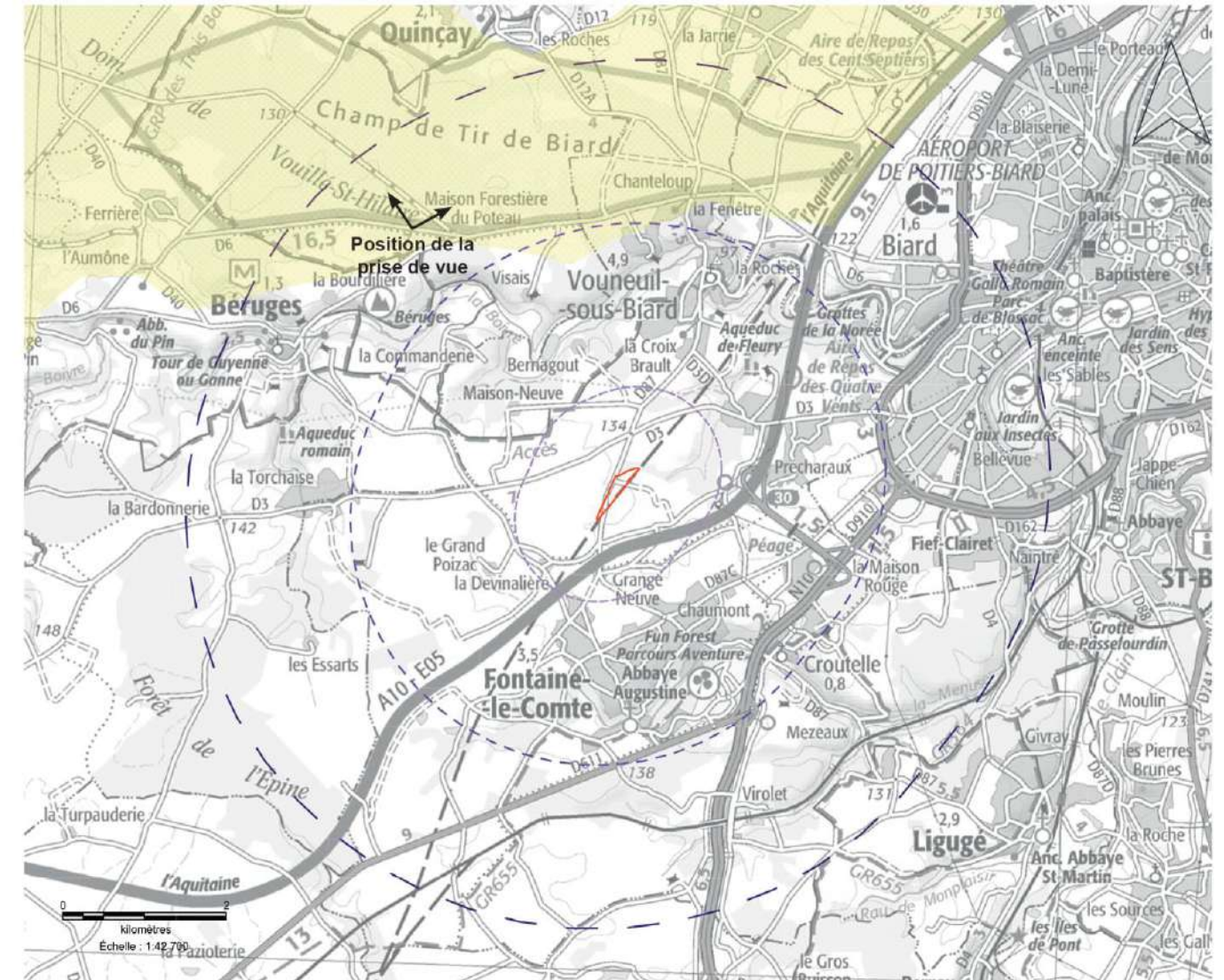
Source: <http://www.paysage-poitou-charentes.org/>

ENJEUX AU REGARD DU SITE DE PROJET

Peu représentative du paysage propre à l'entité des Plaines de Neuville, Craon, Moncontour et Thouars, ce fragment présent en AEE est davantage boisé. Il s'agit principalement de la forêt domaniale de Vouillé-St-Hilaire et par extension plus à l'Est du champ de tir de Biard ainsi que des abords de la vallée de la Boivre. Peu de tissus bâtis sont présents par conséquent. Ce paysage à la couverture boisée n'est pas impacté par le projet étant donné la distance les séparant et l'effet « d'écrin boisé » des sujets arborés en première ligne.

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 plaines de Neuville, Moncontour et Thouars



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



VOUNEUIL-SOUS-BIARD - RD 3 - Vue en direction du Nord-Est

Source : <https://www.google.fr/imghp>

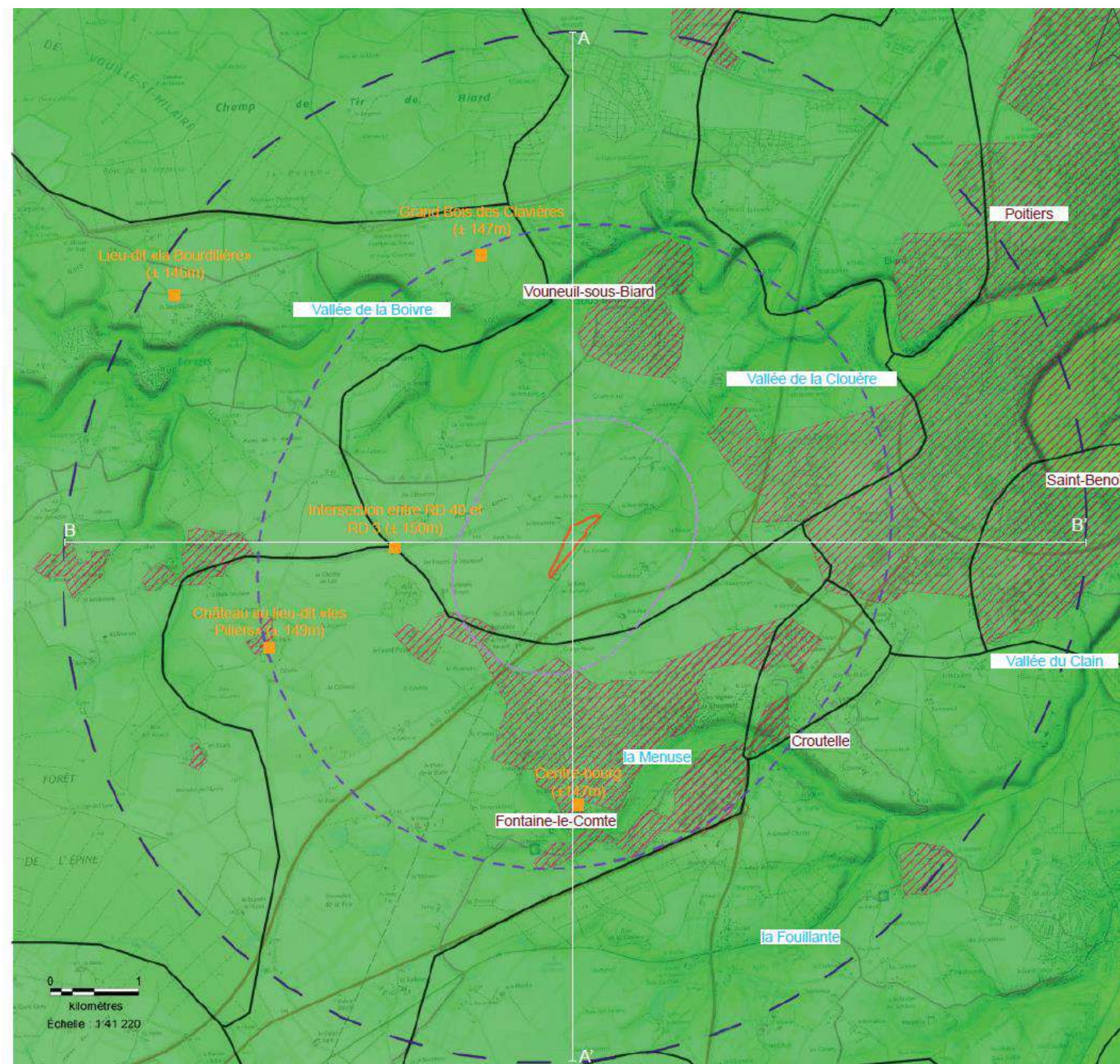
Carte 17 Carte du relief et des zones de visibilité du site de projet

La topographie générale de l'aire d'étude s'articule selon une variation de paysages alternant deux vallées principales : celles de la Boivre et du Clain et des plaines cultivées présentes sur des plateaux peu élevés (entre 120 et 130 mètres d'altitude en moyenne). Les fonds de vallées possèdent les altimétries les plus basses entre 70 et 90 m au-dessus du niveau de la mer.

Le paysage composé de nombreuses parcelles agricoles (cultures céréalières) pour la majeure partie du territoire est ponctué par la présence de strates arborées liées aux vallées et de quelques bois éparses (le Champ de Tir de Biard situé au Nord en limite de l'AEE fait partie du bois le plus important mais ne concerne qu'une infime partie de l'AE).

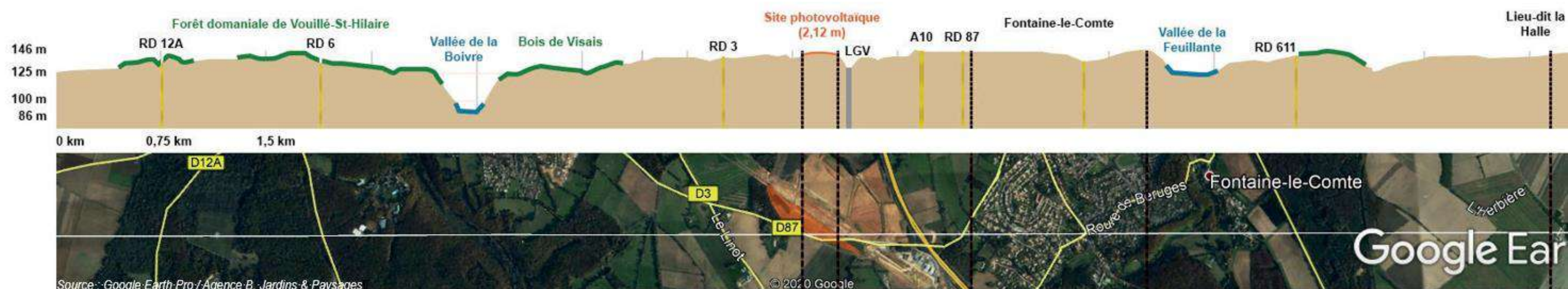
Le découpage lié aux vallées laisse place à des coteaux et plateaux comportant des boisements et d'importantes parcelles cultivées. Le plus important plateau se localise au niveau du site de projet entre les vallées de la Boivre et de la Ménuse et à la fin de celle de la Clouère. Quelques points hauts, culminant à une hauteur de 150 m environ, prennent place dans l'AE : le logis des Piliers (149 m), le centre-bourg de Fontaine-le-Comte (147 m) et l'intersection de la RD 40 et la RD 3 (150 m).

Le site de projet est situé en aplomb de la vallée de la Clouère à proximité d'axes structurants fort comme la LGV Sud Europe Atlantique sur son flanc Est et d'un axe viaire local avec la présence de la RD 87 à l'Ouest (entrée du site de projet). Le boisement soutenu présent au Nord du site de projet vient terminer la course de la vallée de la Clouère et fait office de barrière visuelle importante. Les fonds de vallées présents ne sont pas



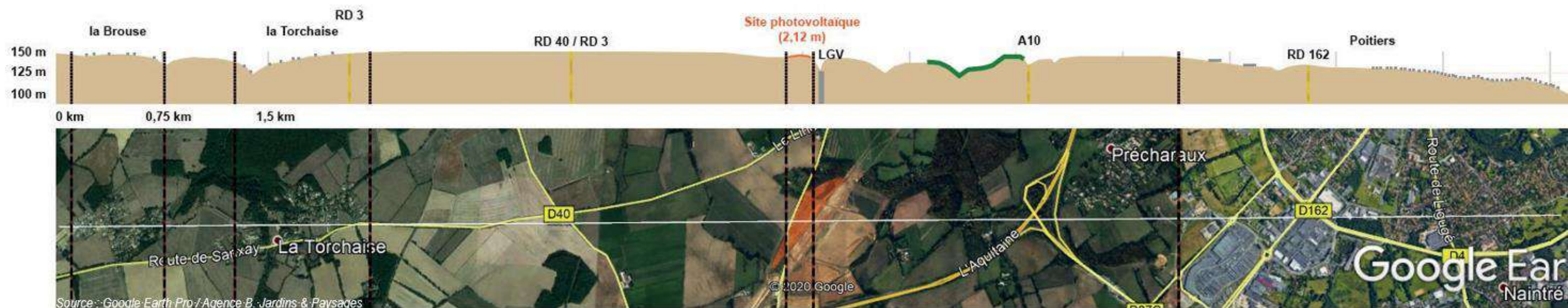
Source: IGN Carte du Relief via Géoportail (août 2016) / Assemblage BE Agence B. Jardins & Paysages

Coupe AA' Nord/Sud



La coupe topographique ci-dessus met en évidence la morphologie générale de l'aire éloignée selon un profil Nord / Sud. Le site se trouve être sur un plateau délimité par deux vallées : la Boivre et celle de la Feuillante. Les principaux axes de circulation et structurant le paysage sont l'A10 et la LGV Sud Europe Atlantique (limitrophe au site de projet et séparé par un important talus). Au Nord, des boisements importants comme le Bois de Visais et la forêt domaniale de Vouillé-St-Hilaire sont implantés de part et d'autre de la vallée de la Boivre. Ces derniers, compte tenu du faible écart topographique du Nord au Sud, forment des barrières visuelles sur un périmètre éloigné. Le site de projet, compte tenu de la situation dégagée de son emplacement, serait davantage perceptible dans un périmètre proche.

Coupe BB' Est/Ouest



La coupe topographique ci-dessus met en évidence la morphologie générale de l'aire éloignée selon un profil Ouest / Est. Le paysage de l'Ouest est composé d'un vaste plateau où repose d'importantes parcelles agricoles. Quelques vallons en AEE apparaissent avec la présence de haies bocagères, de bois et quelques hameaux : la Brouse et la Torchaise. La LGV Sud Europe Atlantique ainsi que l'A10 restent les axes circulants qui structurent le plus le paysage. Sur le tronçon Est, les parcelles cultivées ainsi que les boisements s'amenuisent pour laisser place aux zones commerciales et aux premiers tissus bâtis resserrés de l'agglomération de Poitiers. Ces derniers profitent d'un abaissement du relief qui rend le site de projet plus visible. De toute manière, le boisement présent à proximité de l'A10 vient atténuer cet effet.

4.7.2.1.2 Le paysage des aires rapprochée et immédiate

4.7.2.1.2.1 Les structures paysagères et végétales de l'AER

L'aire rapprochée (AER) s'inscrit dans l'unité paysagère des terres de Brandes. Au sein de ces paysages plusieurs motifs paysagers se retrouvent :

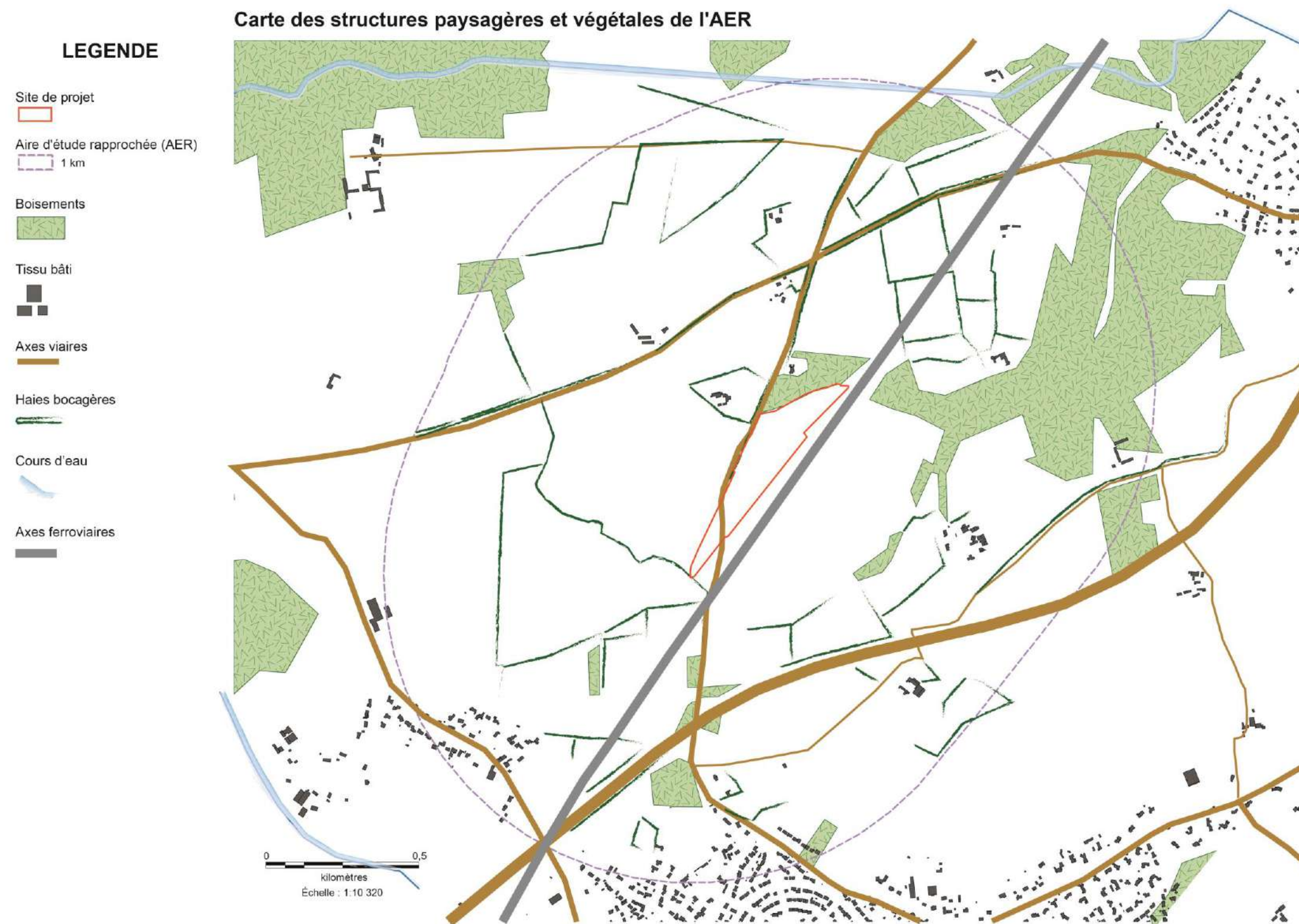
- Les boisements : ils sont présents de manière sporadique en nombre restreint. Le plus important boisement reste la strate arborée de ripisylve marquant la fin de la vallée de la Clouère. Elle est présente au Nord et Nord-Est du site de projet et possède une superficie d'environ 70 hectares.

- Les haies : le périmètre rapproché possède un réseau de haies bocagères important. Elles sont relativement denses et leur hauteur bloque les perceptibilités vers le site de projet et vice-versa.

- Les cultures : au sein de l'AER, le parcellaire agricole est principalement dédié à la culture céréalière. Les champs agricoles sont assez hétéroclites dans leurs cultures respectives : blé tendre d'hiver, orge de printemps et d'hiver, colza d'hiver, maïs d'ensilage et prairies permanentes fourragères. L'élevage est non représentatif dans le paysage agricole limitrophe au site de projet ;

- Les cours d'eau et plans d'eau : l'AER ne possède aucun bassin ou plans d'eau. L'unique trace d'eau tient du fait de la présence de l'aqueduc (enterré) en limite Nord de l'aire d'étude rapprochée.

Carte 18 Carte des structures paysagères et végétales de l'AER



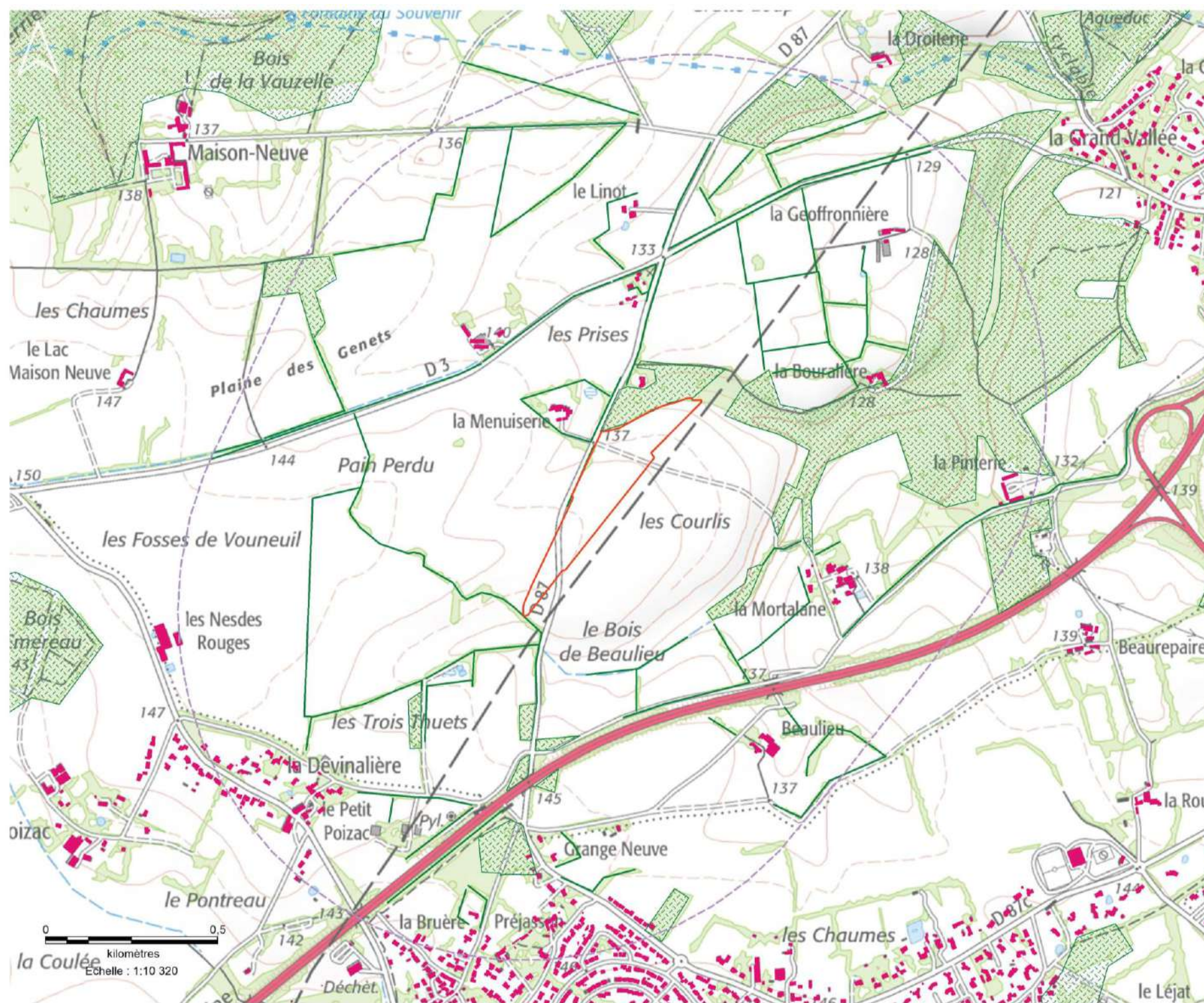
Carte 19 Carte de localisation du maillage bocager, des boisements et des tissus urbains au niveau de l'AER

- Les routes et les chemins : présence d'axes importants et forts dans la composition du paysage. La LGV Sud Europe Atlantique vient épouser à l'est le site de projet et l'A10 prend place au Sud-Est juste derrière la voie de chemin de fer. La RD 87 vient desservir le site de projet et reste un axe viarie important dans le parcours des locaux ;

- L'habitat : l'aire rapprochée dispose des six hameaux ou lieux-dits : « la Menuiserie, le Linot, la Geoffronnière, la Pinterie, la Mortalane et Beaulieu ». A l'extrémité Sud de l'AER, on perçoit un réseau plus dense du tissu bâti lié à la partie Nord de Fontaine-le-Comte.

LEGENDE

- Site de projet 
- Aire d'étude rapprochée (AER)  1 km
- Boisements 
- Haies 
- Tissus bâtis 



Source : BE Agence B. Jardins & Paysages

Carte 20 Vue aérienne de l'aire d'étude rapprochée (AER)

LEGENDE

Site de projet



Aire d'étude rapprochée (AER)



1 km



Source : Bing Maps - Assemblage: BE Agence B. Jardins & Paysages



1. VOUNEUIL-SOUS-BIARD - Hameau dit le Linot - Perception en direction du site de projet

Source : Sortie terrain BE Agence B. Jardins & Paysages



2. VOUNEUIL-SOUS-BIARD - A proximité du Gaec « les Nesdes Rouges » - Perception du paysage en direction de l'Est

Source : <https://www.google.fr/img/hp>



3. VOUNEUIL-SOUS-BIARD - Perception de l'entrée du site de projet au niveau du hameau dit de la Menuiserie

Source : Sortie terrain BE Agence B. Jardins & Paysages



4. VOUNEUIL-SOUS-BIARD - Perception de la LGV Sud Europe Atlantique depuis le site de projet en direction du Nord-Est

Source : Sortie terrain BE Agence B. Jardins & Paysages



5. VOUNEUIL-SOUS-BIARD - Depuis la RD 3 au niveau de la Plaine des Genets - Perception du paysage en direction de l'Est

Source : <https://www.google.fr/imghp>



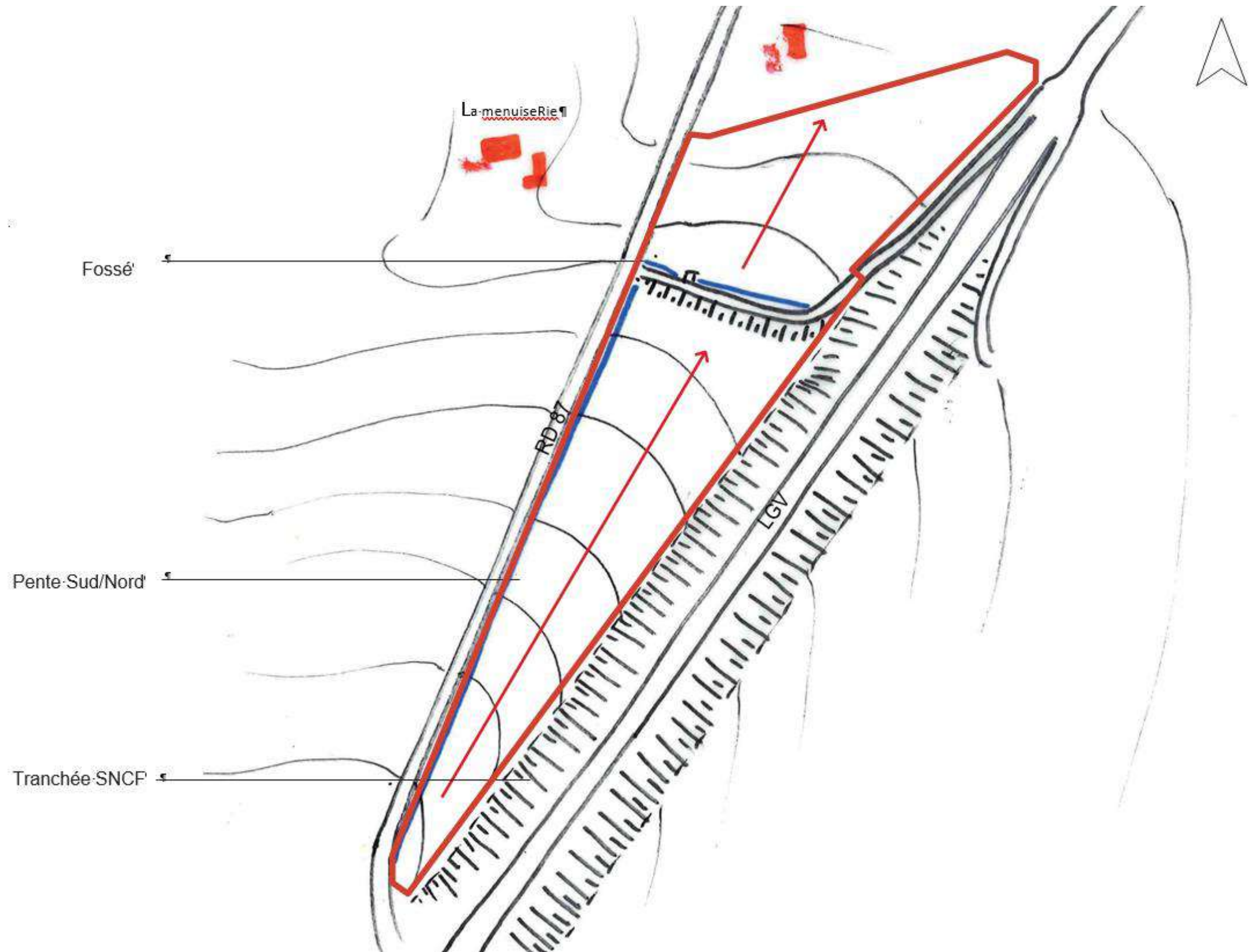
6. VOUNEUIL-SOUS-BIARD - Hameau dit de la Mortalane - Perception du paysage en direction du site de projet (Nord-Ouest)

Source : Sortie terrain BE Agence B. Jardins & Paysages

4.7.2.1.2.2 La morphologie du site d'implantation

Le site de projet est incliné selon une pente Sud/Nord, allant de 142m à 134m. Il présente de même un profil légèrement bombé entre la RD 87 et la LGV. En effet, il s'agit d'une ancienne parcelle agricole qui a été redécoupée lors des travaux de la ligne LGV. Ainsi, elle a été entièrement remodelée, et est longée par la tranchée profonde qui accueille la voie ferrée.

Le site est donc très délimité, impression accentuée par les fossés que l'on retrouve le long du chemin rural et le long de la RD 87.



Source : Agence B

Carte 21 Vue aérienne du site de projet

4.7.2.1.2.3 Les structures paysagères et végétales du site de projet

La zone d'implantation (ZIP) s'étend sur environ 6,80 hectares (67,928 m²). Il s'agit d'anciennes parcelles agricoles allouées dans la construction de la LGV Sud Europe Atlantique (ligne grande vitesse). Il s'agit d'un espace laissé en friche à l'heure actuelle.

La partie Nord de la ZIP est bordée par la strate arborée dense et haute de la fin de la vallée de la Clouère. Il s'agit du bois principal jouxtant le site de projet et contenu dans l'ensemble de l'AER. L'Est offre une vue dégagée sur l'autre versant de la vallée avec perception des boisements sur l'horizon. La présence de la LGV Sud Europe Atlantique est discrète car elle se trouve enfoncée par les imposants talus la contenant. Au Sud et à l'Ouest, le paysage est ouvert sur les parcelles cultivées. Quelques haies bocagères et sujets arborés ponctuels viennent rythmer le paysage. La RD87 coupe la ZIP au Sud et longe cette dernière sur le flanc Ouest.

Pour ce qui est de la ZIP, une unité de friche s'en dégage avec la présence d'arbustes pionniers par endroit et principalement d'essences herbacées.

Depuis le site et ses abords, peu d'habitations sont visibles. Le hameau de la Menuiserie, situé juste à côté du projet, entretient une relation au niveau de l'entrée (portail) ; le tissu bâti étant enclavé par la haie arbustive et arborée en limite de propriété.

L'environnement immédiat de la ZIP présente un caractère agricole et boisé. Le côté patrimonial et touristique est quant à lui absent. L'environnement de la ZIP possède un caractère ouvert indéniable sur le paysage avec une perception à 360° relativement immédiate.



Source : BE Agence B. Jardins & Paysages

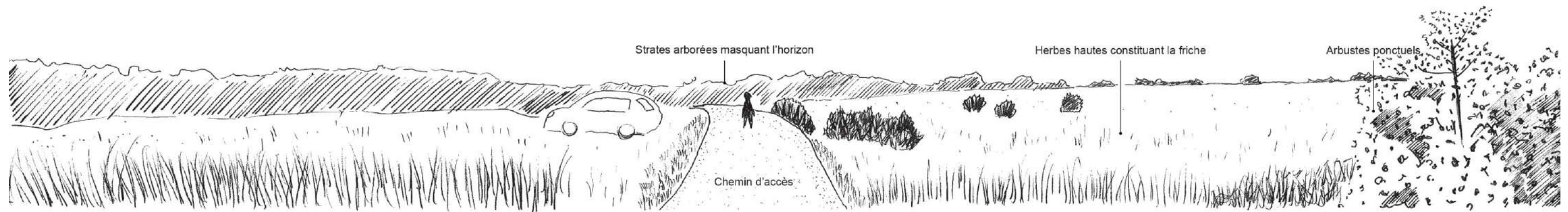


Source : Google Earth



1. Vue depuis la voie communale longeant la LGV Sud Europe Atlantique - Au Nord du site

Source : Sortie terrain BE Agence B. Jardins & Paysages



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



2. Vue depuis l'intérieur du site à proximité de l'entrée au Nord - Vue en direction du Sud-Est

Source : Sortie terrain BE Agence B. Jardins & Paysages



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



3. Vue depuis l'intérieur du site de projet en direction de la LGV Sud Europe Atlantique - Vue en direction de l'Ouest

Source : Sortie terrain BE Agence B. Jardins & Paysages

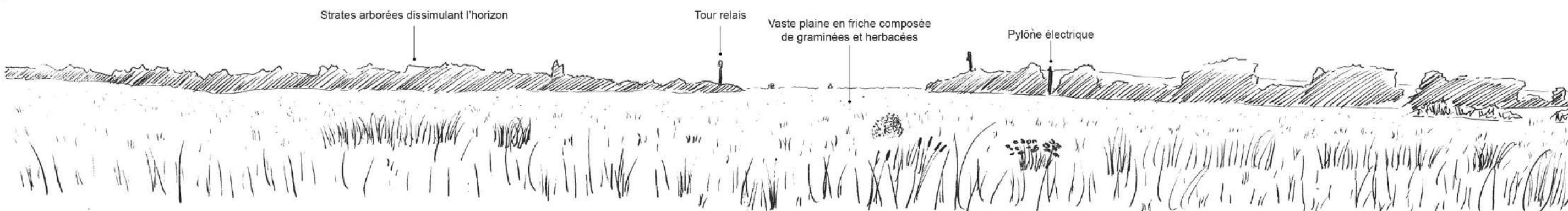


Source : Croquis d'interprétation BE Agence B. Jardins & Paysages



4. Vue depuis l'intersection entre la voie communale et la RD 109 en direction du Nord-Est

Source : Sortie terrain BE Agence B. Jardins & Paysages



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

4.7.2.1.3 Synthèse de l'analyse paysagère

Le site se positionne dans l'unité paysagère des terres de Brandes. Il s'agit d'anciennes parcelles agricoles allouées dans la construction de la LGV Sud Europe Atlantique (ligne grande vitesse). Il s'agit d'un espace laissé en friche à l'heure actuelle. La zone d'implantation (ZIP) s'étend sur environ 6,80 hectares (67,928 m²).

Le paysage proche de la ZIP est bordé par la strate arborée dense et haute de la fin de la vallée de la Clouère. Il s'agit du bois principal jouxtant le site de projet et contenu dans l'ensemble de l'AER. L'Est offre une vue dégagée sur l'autre versant de la vallée avec perception des boisements sur l'horizon. La présence de la LGV Sud Europe Atlantique est discrète car elle se trouve enfoncée par les imposants talus la contenant. Au Sud et à l'Ouest, le paysage est ouvert sur les parcelles cultivées. Quelques haies bocagères et sujets arborés ponctuels viennent parsemer le paysage. La RD 87 coupe la ZIP au Sud et longe cette dernière sur le flanc Ouest.

Pour ce qui est de la ZIP, une identité de friche s'en dégage avec présence d'arbustes pionniers par endroit et principalement d'essences herbacées.

Des axes de communications importants se positionnent à proximité du site (Ouest) à savoir : la LGV Sud Europe Atlantique et l'A10. Des axes secondaires desservent la ZIP comme la RD 87 et différentes voies communales.

L'analyse de la visibilité de la ZIP met en évidence une faible visibilité potentielle. En effet, depuis le Nord les boisements présents viennent bloquer les perceptions et pour les trois points cardinaux restants, les visibilités plus ouvertes ne rencontrent pas ou peu d'éléments bâtis ou patrimoniaux. Aucune visibilité ni Co visibilité ne sont également à envisager depuis les zones habitées les plus proches au niveau des hameaux dit « la Menuiserie, le Linot, la Geoffronnière, la Pinterie, la Mortalane et Beaulieu ».

L'impact du projet sera essentiellement négligeable voir faible/à évaluer étant donné le caractère agraire, faiblement bâti et dégagé du paysage limitrophe au site de projet. L'absence d'éléments à caractère patrimonial et touristique conforte ce sentiment. La topographie plane et dégagée du plateau qui accueillera les installations n'est donc pas un désavantage.

N.B. : la mise en place d'une haie arbustive à l'Ouest du projet pourrait être intéressante étant donné la présence de la RD 87 (axe viaire important dans les déplacements des locaux) et la présence de l'entrée/ sortie du hameau de la Menuiserie.

4.7.2.1.3.1 Synthèse des enjeux paysagers

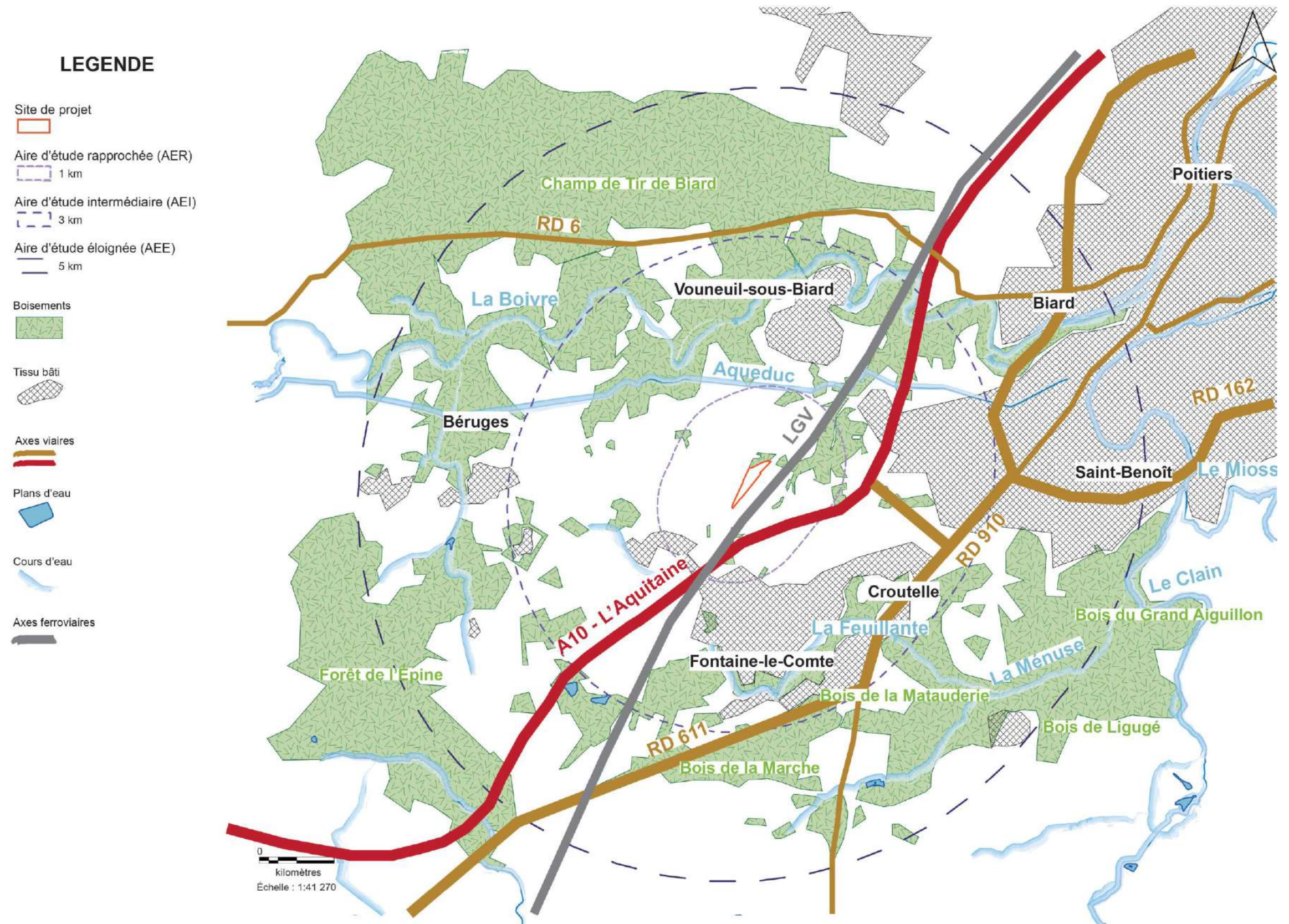
Sensibilité / Enjeux	Code couleur associé
Nulle	
Négligeable	
Faible, à évaluer	
Modérée	
Forte	

	Descriptif	Sensibilité
Aire d'étude éloignée (5 km)	Les Terres de Brandes : paysages ouverts, pauvres, pas de visibilité en raison de l'éloignement et de la rupture de la vallée de la Boivre au Nord ► sensibilité nulle	
	Les plaines de Neuville, Moncontour et Thouars : paysage de grands horizons mais pas de visibilité en raison de l'éloignement ► sensibilité nulle	
	Les vallées du Clain et de ses affluents : ensemble des cours d'eau entourés de ripisylves denses, vallées préservées ► sensibilité nulle	
	Poitiers-Châtelleraut : tissu urbain dense, pas de visibilité depuis le centre ville ► sensibilité nulle	
	Axes majeurs : A10; LGV Sud Europe Atlantique; RD 611; RD 3; RD 40; RD 6; RD 12A; RD 87; RD 910; RD 162 ► sensibilité nulle	
Aire d'étude intermédiaire (3 km)	Les vallées du Clain et de ses affluents : englobe Vouneuil-sous-Biard, Courtelle et Fontaine-le-Comte. Boisements importants et topographie encaissée ► sensibilité nulle	
	Les Terres de Brandes : paysages ouverts constitués de parcelles agricoles. Présence de bois, boisements ainsi que de coteaux ► sensibilité nulle	
	Poitiers-Châtelleraut : tissu urbain plus faible correspondant à une infime partie de l'unité paysagère ► sensibilité nulle	
Aire d'étude rapprochée (1 km)	Axes routiers : A10; LGV Sud Europe Atlantique; RD 611; RD 3; RD 87C; RD 40; RD3D ► sensibilité nulle	
	Partie Est : quelques hameaux viennent ponctuer l'espace avec présence d'une partie boisée soutenue. L'A10 et la LGV sont présentes au Sud-Est ► sensibilité nulle	
	A l'Ouest : partie du plateau relativement plane avec présence de vastes parcelles céréalières et quelques hameaux ► sensibilité nulle	
Aire d'étude immédiate (site de projet)	Axes routiers : A10; LGV Sud Europe Atlantique; RD 3 et RD 87 ► sensibilité à évaluer depuis la RD 87	
	Le site d'implantation envisagé est situé en aplomb d'un actuel talus contenant la LGV Sud Europe Atlantique. Ancien site ayant servi à sa construction	
	Le site est longé par la RD 87, axe viaire important dans le déplacement des locaux	
	Proximité directe avec le hameau dit de la Menuiserie	

Tableau 21. Synthèse des enjeux paysagers

Source : BE Agence B. Jardins & Paysages

Carte 22 Carte de synthèse de l'analyse paysagère de l'étude de projet



Source : BE Agence B. Jardins & Paysages

4.7.2.2 Le patrimoine et le tissu bâti

4.7.2.2.1 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 co-visibilités 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 Co visibilités 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 (clochers d'église notamment) ;

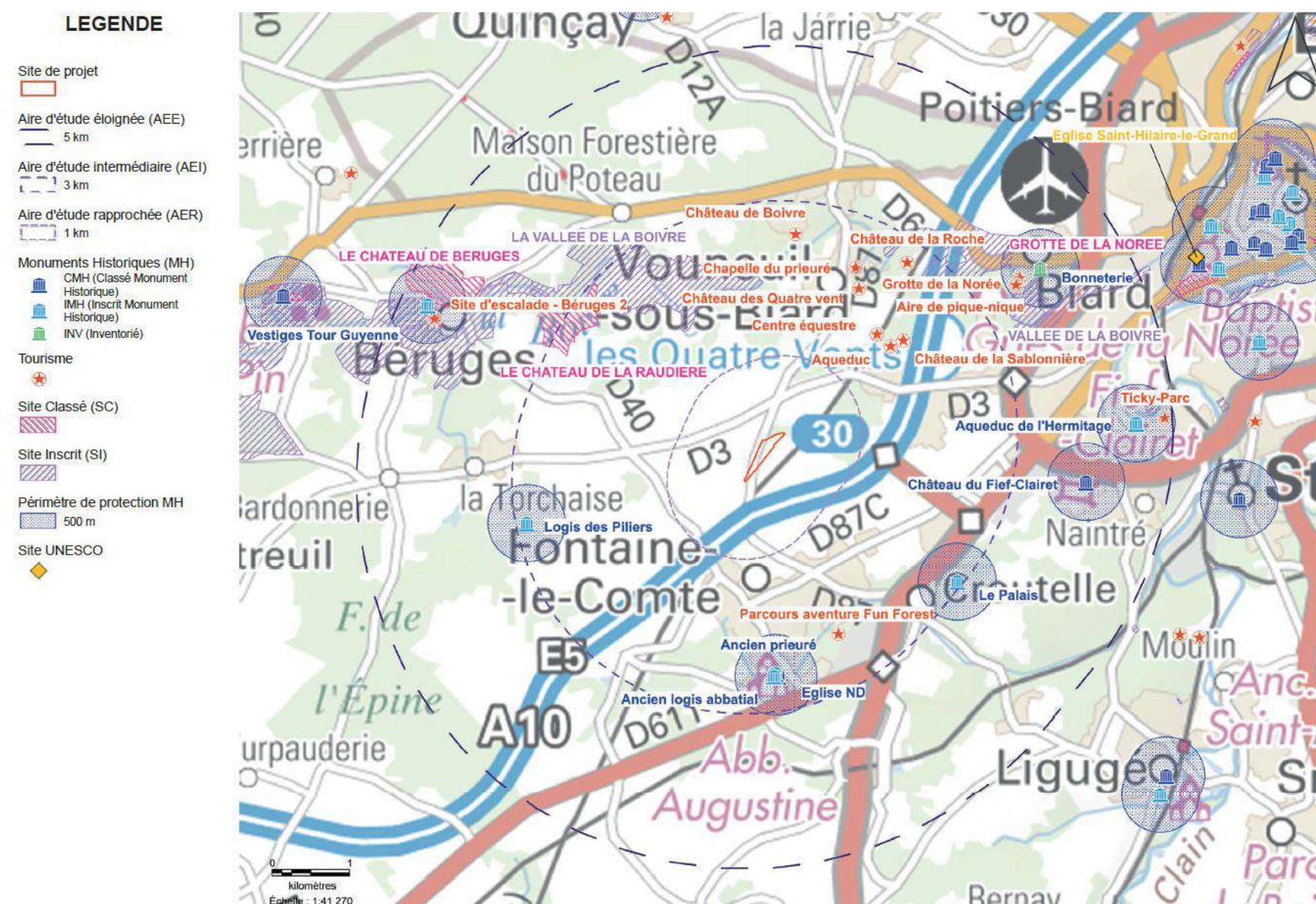
Maintenir des respirations paysagères afin d'éviter la saturation du paysage et l'encerclement des espaces de vie (communes, hameaux...) et pour proscrire le mitage ;

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 (MH), sites classés (SC) et sites inscrits (SI) notamment dans l'aire d'étude éloignée (AEE) et intermédiaire (AEI). Le site de projet s'inscrit dans les terres de Brandes avec aucune présence de monuments historiques à moins de 1 kilomètre de distance.

Dans la mesure de leur éloignement, les MH ne sont pas voir que peu impactés par le site de projet. Les deux éléments à évaluer, étant donné leur valeur patrimoniale respectivement importante, sont le château de la Raudière (SC) et le château de Béruges. Cependant, l'éloignement et les obstacles (bois, haies, topographie) engagent une sensibilité négligeable à faible/à évaluer.

Carte 23 Carte de localisation du patrimoine protégé et touristique



Source: www.data.culture.gouv.fr et DREAL Nouvelle-Aquitaine - Assemblage: BE Agence B. Jardins & Paysages

Commune	Monument/Site	Période de construction	Type de classement	Site touristique référencé	Situation	Enjeux de sensibilités	Outils d'analyse
AEE							
Béruges	Vestige de la Tour dite de Guyenne	XII; XVII	IMH		En plein cœur d'un boisement	Nul	ZVI
Biard	Aucun						
Fontaine-le-Comte	Logis des Piliers	XVII; XX	IMH	X	Pourtour du domaine boisé	Nul	ZVI
	Eglise Notre-Dame	XII; XIII	CMH	X	Position en fond de vallée de la Feuillante; boisements	Nul	ZVI
	Ancien logis abbatial	XIV	IMH	X	Position en fond de vallée de la Feuillante; boisements	Nul	ZVI
	Ancien prieuré	XIV	IMH	X	Position en fond de vallée de la Feuillante; boisements	Nul	ZVI
Ligugé	Aucun						
Poitiers	Aucun						
Quincay	Aucun						
Saint-Benoît	Ancienne abbaye	XII	CMH	X	Hors AE		
	Château du Fief-Clairet	XVII	CMH	X	Proximité zone commerciale; contexte bâti soutenu	Nul	ZVI
	Restes de l'aqueduc romain de l'Hermitage	Haut-Empire	IMH		Contexte bâti soutenu; fond de vallée	Nul	ZVI
Vouneuil-sous-Biard	Aucun						
AEI							
Béruges	Aucun						
Crouelle	Immeuble dit le Palais	XVII; XVIII	IMH	X	Pourtour du domaine boisé avec contexte bâti léger	Nul	ZVI
Fontaine-le-Comte	Aucun						
Poitiers	Aucun						
Vouneuil-sous-Biard	Aucun						
AER							
Fontaine-le-Comte	Aucun						
Vouneuil-sous-Biard	Aucun						

Source: www.data.culture.gouv.fr et DREAL Nouvelle-Aquitaine - Assemblage: BE Agence B. Jardins & Paysages



Château du Fief-Clairet (CMH) - SAINT BENOÎT



Église Notre-Dame (CMH) - FONTAINE LE COMTE

Commune	Site touristique	Situation	Enjeux de sensibilités
AEE			
Béruges (86)	Site d'escalade de Béruges 2	Boisement; vallée	Nul
Biard (86)	Aire de pique-nique	Boisement	Nul
	Grotte de la Norée	Boisement	Nul
Saint-Benoît (86)	Ticky-Parc	Fond de vallée; strate arborée de ripisylve	Nul
AER			
Fontaine-le-Comte (86)	Parc aventure Fun Forest	Bois	Nul
Vouneuil-sous-Biard (86)	Château de Boivre	Pourtour boisée	Nul
	Chapelle du Prieuré	Pourtour boisée; ripisylve	Nul
	Château de la Roche	Pourtour boisée; ripisylve	Nul
	Château des Quatre Vents	Pourtour boisée; ripisylve	Nul
	Centre équestre	Pourtour boisée	Nul
	Château de la Sablonnière	Pourtour boisée	Nul
	Aqueduc	Surplombe la vallée; hauteur	Faible

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



Logis des Piliers (IMH) - FONTAINE LE COMTE



Le château de la Raudière (Site Classé) - BÉRUGES

Sensibilité / Enjeux	Code couleur associé
Nulle	
Négligeable	
Faible, à évaluer	
Modérée	
Forte	

Commune	Sites Classés	Aire d'étude	Enjeux au regard du site de projet
Béruges (86)	Château de Béruges (13 septembre 1945)	AEE	Contexte boisé présent autour du château
	Tour de Guienne (13 septembre 1945)	AEE	Contexte boisé; tissu bâti
	Le Rocher (13 septembre 1945)	AEE	Socle du village; fond de vallée; boisements
	Château de la Raudière (13 septembre 1945)	AEE; AEI	Sujets arborés éparses; bois à proximité
Biard (86)	Grotte de la Norée (30 avril 1934)	AEE	Fond de vallée boisée
Commune	Sites Inscrits	Aire d'étude	Enjeux au regard du site de projet
Béruges (86)	Vallée de la Boivre (21 mars 1996)	AEE; AEI	Vallée boisée

Source: www.data.culture.gouv.fr et DREAL Nouvelle-Aquitaine - Assemblage: BE Agence B. Jardins & Paysages

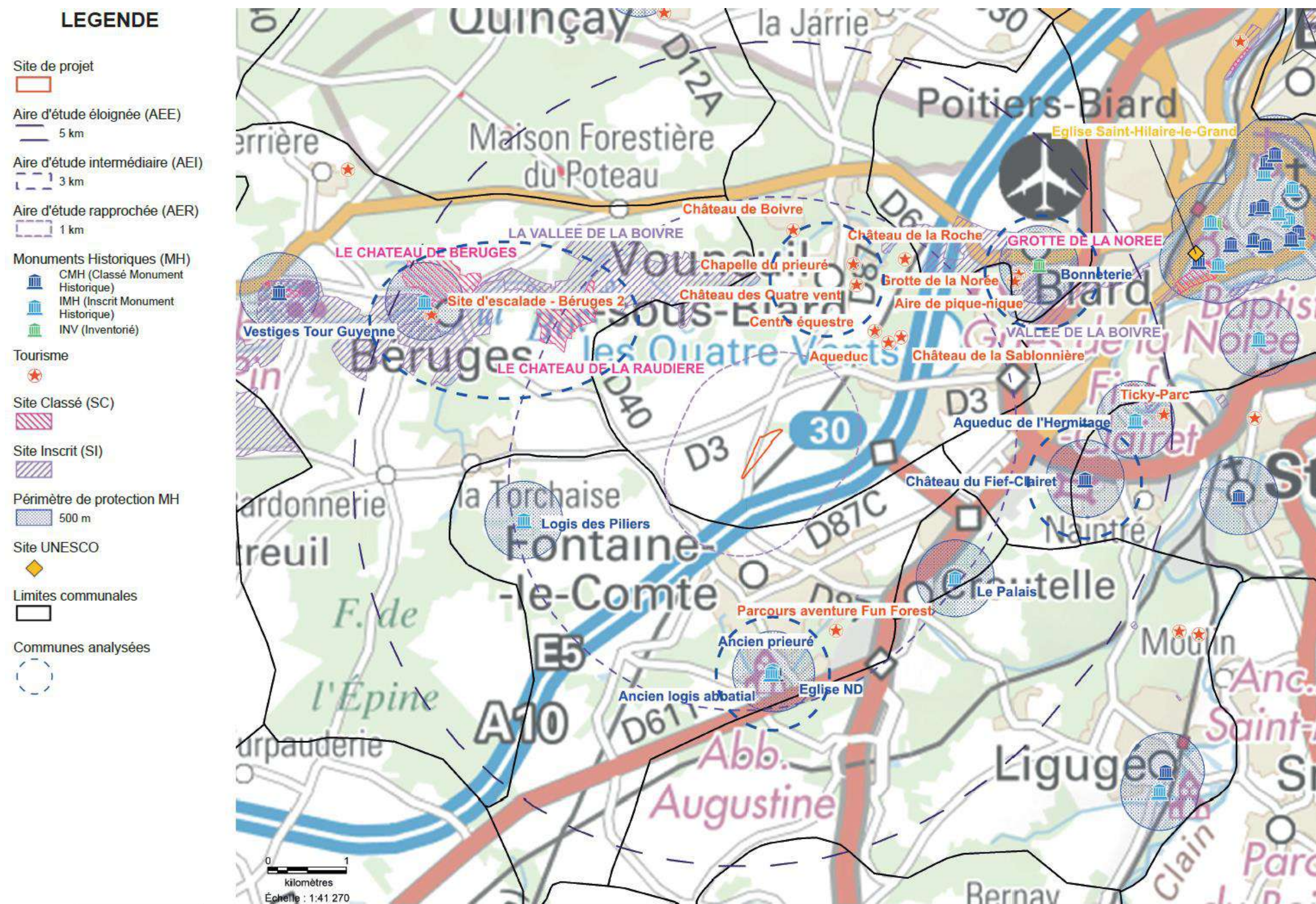


Immeuble dit le Palais (IMH) - CROUTELLE

Source: BE Agence B. Jardins & Paysages

Source: Sortie terrain - BE Agence B. Jardins & Paysages

4.7.2.2.2 Analyse des principaux villages présentant un enjeu potentiel de visibilité et/ou Co visibilité



Source : www.data.gouv.fr et DREAL Nouvelle Aquitaine Assemblage: BE Agence B. Jardins & Paysages

4.7.2.2.1 Béruges // Château de Béruges et de la Raudière (sites classés)

Dénomination	Description	Sensibilité
Localisation de la commune	Béruges (86190)	
Nombre d'habitants / habitats (hameau, lieu-dit)	1469 hab. (2017)	
Axes routiers, ferroviaires structurants	RD 6 (Nord); RD 40 (traverse le centre-bourg); RD 3 (Sud)	Nulle
Altitude moyenne	130 m	
Distances au projet (panneau le plus proche)	4,40 km	
Monuments historiques (CMH, IMH, INV)	Vestige de la Tour dite de Guyenne (ou Guienne)	Négligeable
Sites touristiques	Site d'escalade de Béruges 2	Nulle
Sites Classés (SC) et Sites Inscrits (SI)	Château de Béruges; Tour de Guyenne; Le Rocher et Château de la Raudière	Faible / À évaluer
Composition du paysage (vallées, points hauts, bois...)	Village surplombant la Vallée de la Boivre; boisements soutenus	Négligeable

N.B: pour le code couleur des niveaux de sensibilité, se référer au tableau page 32 et 45 (valable pour l'ensemble de l'étude)

La commune de Béruges se localise à l'Ouest du site de projet à 4,40 km. Le village se positionne sur un promontoire rocheux, « le Rocher »(site classé), entouré par une strate arborée soutenue avec la vallée de la Boivre (site inscrit) présente en contrebas. Village possédant une valeur patrimoniale forte auquel s'ajoute les vestiges de la Tour de Guyenne (IMH), le site d'escalade de Béruges 2 (site touristique, sportif) et par-dessus tout le château de Béruges (site classé) ainsi que le château de la Raudière.

Le château de Béruges, étant classé et positionné en surplomb de la vallée à proximité du tissu bâti du village (inscrit finalement avec la vallée), permet de mettre en avant le niveau de sensibilité mise en jeu avec le projet. La distance, la topographie ainsi que les boisements (cf. coupe de profil) présents sur le chemin de la perception visuelle permettent d'indiquer une sensibilité nulle. Pour le château de la Raudière plus proche du site du projet, les boisements bloqueront également la perception.

La sensibilité envisagée est par conséquent nulle mais reste à évaluer compte tenu du recensement de nombreux sites à valeur patrimoniale.



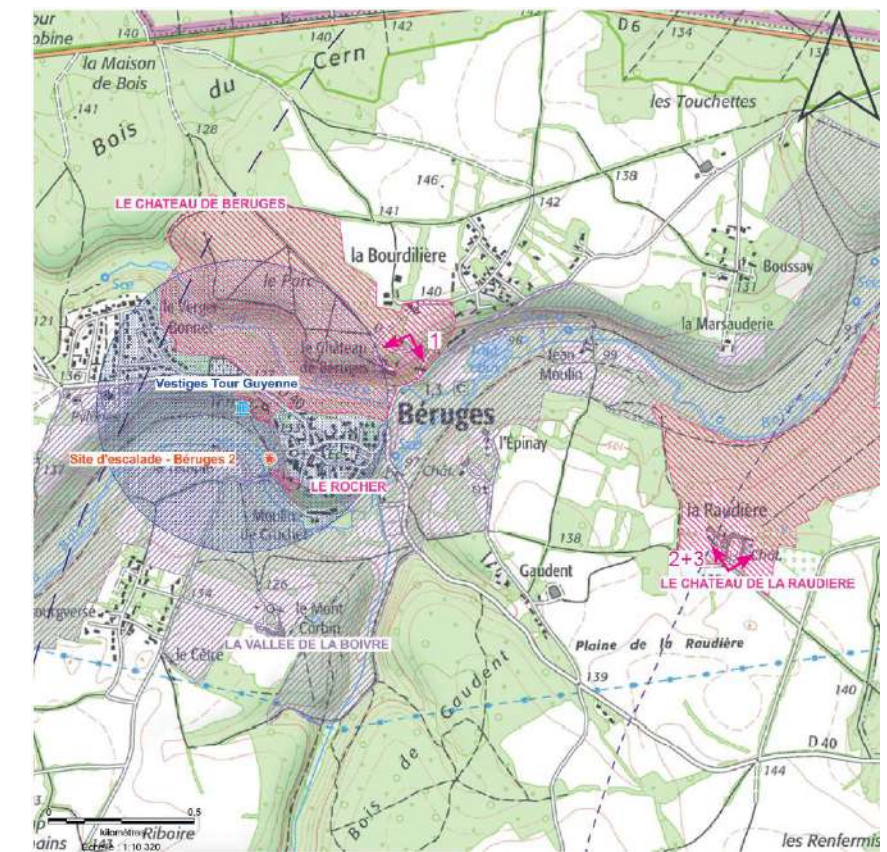
1. Le château de Béruges (IMH) vue par drone



2. Partie Ouest du château de la Raudière (SC)



3. Entrée et portail principal du domaine



Carte 24 Carte zoomée du patrimoine protégé et touristique de Béruges et la Raudière



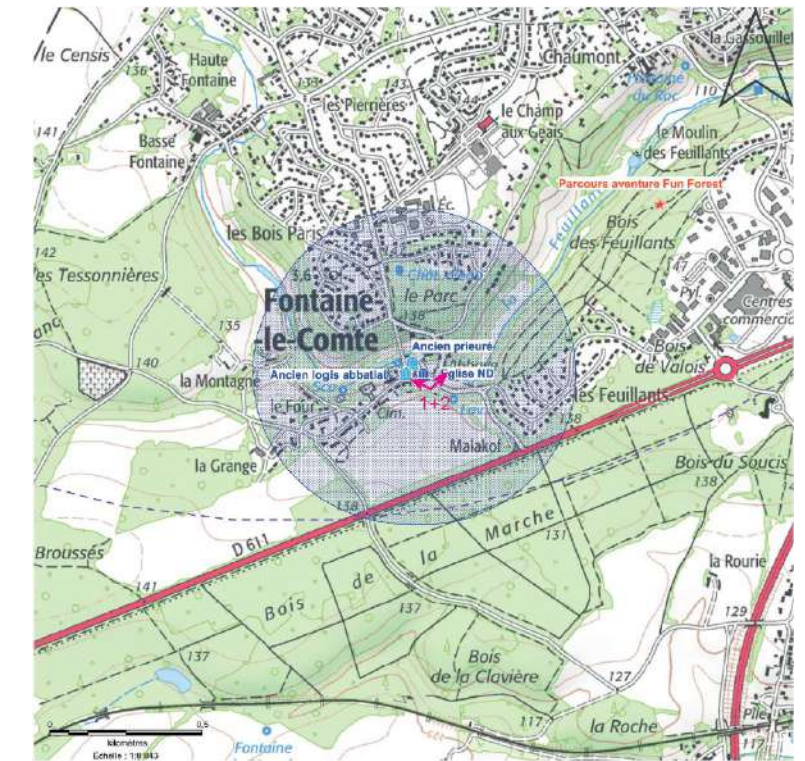
Source : Google Earth Pro / Assemblage: BE Agence B. Jardins & Paysages

4.7.2.2.2 Fontaine-le-Comte // Centre-bourg (monuments historiques)

Dénomination	Description	Sensibilité
Localisation de la commune	Fontaine-le-Comte (86240)	
Nombre d'habitants / habitats (hameau, lieu-dit)	3853 hab. (2017)	
Axes routiers, ferroviaires structurants	A10; RD 87 (Nord)	Nulle
Altitude moyenne	117 m	
Distances au projet (panneau le plus proche)	2,53 km	
Monuments historiques (CMH, IMH, INV)	Logis des Piliers; Eglise Notre-Dame; Ancien logis abbatial et Ancien prieuré	Nulle
Sites touristiques	Parc aventure Fun Forest	Nulle
Sites Classés (SC) et Sites Inscrits (SI)	Aucun	Nulle
Composition du paysage (vallées, points hauts, bois...)	Les sites patrimoniaux sont situés en fond de Vallée de la Feuillante; boisements	Nulle

N.B: pour le code couleur des niveaux de sensibilité, se référer au tableau page 32 et 45 (valable pour l'ensemble de l'étude)

Commune importante dans la zone d'étude, les premiers tissus bâtis se trouvent être à 2,53 km du site de projet sur une zone de plaine associée à un plateau. La perception depuis cette portion habitée est limitée étant donné le contexte bâti dense et la présence de strates arborées ponctuelles. Au Sud de Fontaine-le-Comte, on trouve un secteur patrimonial conséquent avec la présence de monuments historiques classés et inscrits concentrés autour de l'église N-D (CMH). Un seul site touristique est présent non loin : le parcours aventure Fun Forest. L'ensemble de ces éléments se situent au fond de la vallée de la Feuillante ce qui leurs permet de profiter d'une situation encaissée et de ne pas entretenir une visibilité avec les installations du projet. La sensibilité envisagée est de ce fait nulle.



Carte 25 Carte zoomée du patrimoine protégé et touristique de Fontaine-le-Comte



1. L'église ND (CMH) depuis le monument aux morts



2. Second point de vue (Sud) sur l'église ND



L'ancien logis abbatial (IMH) en restauration



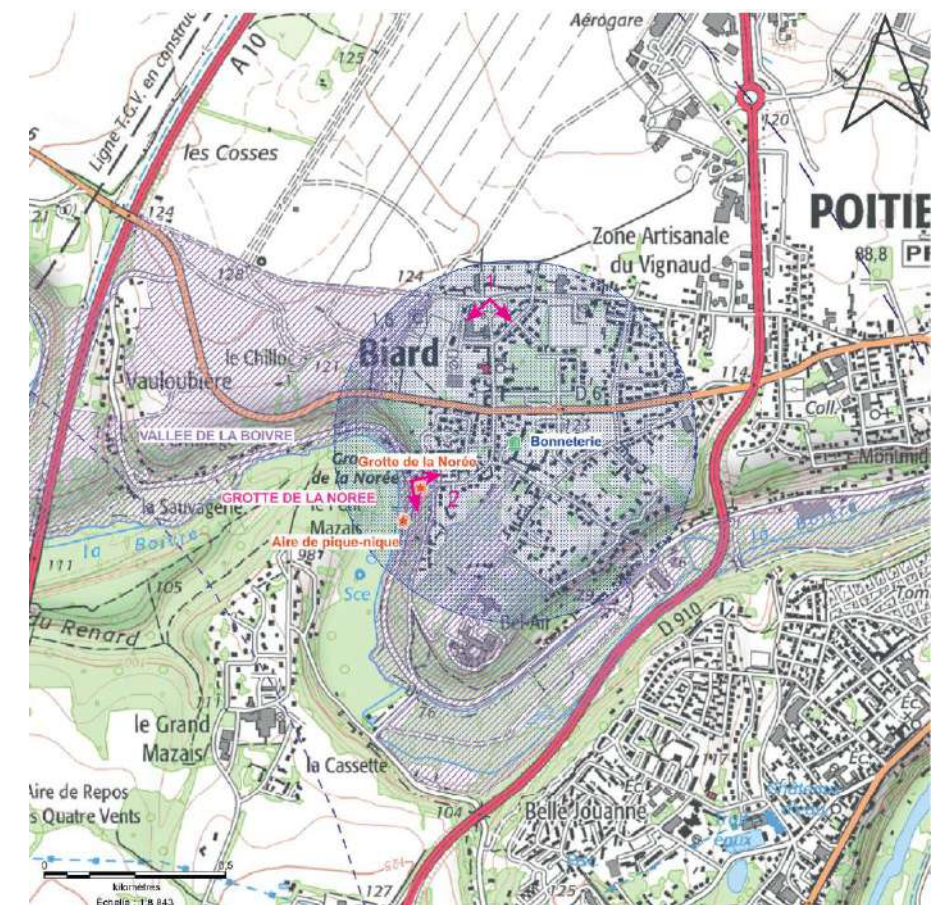
Source : Google Earth Pro / Assemblage: BE Agence B. Jardins & Paysages

4.7.2.2.3 Biard // Grotte de la Norée (site classé)

Dénomination	Description	Sensibilité
Localisation de la commune	Biard (86580)	
Nombre d'habitants / habitats (hameau, lieu-dit)	1751 hab. (2017)	
Axes routiers, ferroviaires structurants	A10, RD 6, RD 910	Nulle
Altitude moyenne	125 m	
Distances au projet (panneau le plus proche)	3,95 km	
Monuments historiques (CMH, IMH, INV)	Bonneterie	Nulle
Sites touristiques	Aire de pique-nique, Grotte de la Norée,	Nulle
Sites Classés (SC) et Sites Inscrits (SI)	Grotte de la Norée (SC)	Nulle
Composition du paysage (vallées, points hauts, bois...)	Plateau avec présence au Sud de la Vallée de la Boivre, aéroport de Poitiers-Biard	Nulle

N.B: pour le code couleur des niveaux de sensibilité, se référer au tableau page 32 et 45 (valable pour l'ensemble de l'étude)

Biard est située au Nord-Est du projet (3,95 km environ) et se trouve accolée à Poitiers. Elle se positionne au niveau de la vallée de la Boivre (site inscrit) ; le tissu bâti surplombe le fond de vallée composé d'une strate de ripisylve soutenue. En termes de monuments historiques, seule la Bonneterie (inventoriée) est présente. L'intérêt culturel et touristique principal de la commune reste la grotte de la Norée (site classé et touristique) remontant à l'époque du Jurassique Moyen. Ce site emblématique dans le secteur se localise en fond de vallée et n'entreprendra, de ce fait, pas d'échange avec le site de projet. Les différents boisements, la topographie et l'éloignement entre Biard et le projet suggèrent une sensibilité nulle entre les deux unités.



Carte 26 Carte zoomée du patrimoine protégé et touristique de Biard



1. Rue des écoles - Perception du tissu bâti vers le Sud



2. Entrée du site classé des grottes de la Norée



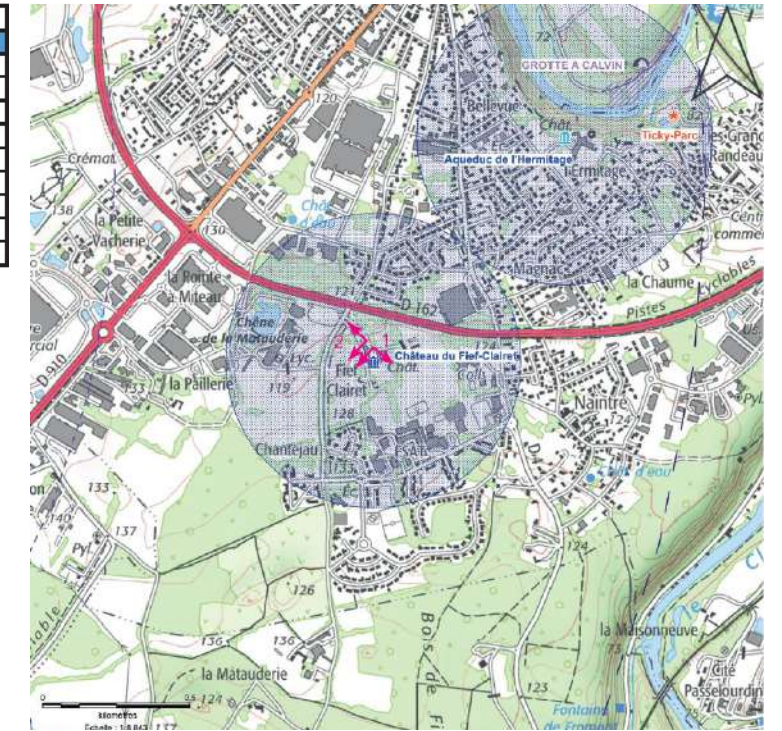
Source : Google Earth Pro / Assemblage: BE Agence B. Jardins & Paysages

4.7.2.2.4 Saint-Benoît // Château du Fief-Clairet (classé MH)

Dénomination	Description	Sensibilité
Localisation de la commune	Saint-Benoît (86280)	
Nombre d'habitants / habitats (hameau, lieu-dit)	7233 hab. (2017)	
Axes routiers, ferroviaires structurants	RD 162; RD 741; GR 364; GR 655	Nulle
Altitude moyenne	100 m	
Distances au projet (panneau le plus proche)	3,90 km	
Monuments historiques (CMH, IMH, INV)	Ancienne abbaye (CMH); Château du Fief-Clairet (CMH); Restes de l'aqueduc romain de l'Hermitage (IMH)	Nulle
Sites touristiques	Ticky-Parc	Nulle
Sites Classés (SC) et Sites Inscrits (SI)	Grotte de Passelourdain (SI); Roc-qui-Boit-à-Midi (SI)	Nulle
Composition du paysage (vallées, points hauts, bois...)	2 vallées ponctuent la commune (le Clain et le Miosson); boisements soutenus au Sud et tissu bâti à l'Ouest	Nulle

N.B: pour le code couleur des niveaux de sensibilité, se référer au tableau page 32 et 45 (valable pour l'ensemble de l'étude)

La commune de Saint-Benoît est limitrophe à Poitiers et se trouve être à 3,90 km du site de projet. Cette dernière possède différents monuments historiques : l'ancienne abbaye (CMH), le château du Fief-Clairet (CMH) et les restes de l'aqueduc de l'Hermitage (IMH) ainsi que deux sites inscrits : la grotte de Passelourdain et le Roc-qui-Boit-à-Midi. Pour l'ensemble de ces éléments, la sensibilité envisagée avec le site de projet est nulle. La raison s'explique par la distance au projet, la topographie et les obstacles présents sur l'axe visuel (tissus bâtis, zone commerciale importante à l'entrée Sud de Poitiers, des boisements...).



Carte 27. Carte zoomée du patrimoine protégé et touristique de Saint-Benoît



1. Depuis l'entrée du château du Fief-Clairet (CMH)



2. Perception depuis la sortie du château vers la ZIP



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

4.7.2.2.5 Vouneuil-sous-Biard // Vallée de la Boivre (site inscrit)

Dénomination	Description	Sensibilité
Localisation de la commune	Vouneuil-sous-Biard (86580)	
Nombre d'habitants / habitats (hameau, lieu-dit)	5896 hab. (2017)	
Axes routiers, ferroviaires structurants	A10; RD 3; RD 87; LGV; GR de Pays div.	Nulle
Altitude moyenne	106 m	
Distances au projet (panneau le plus proche)	3,90 km	
Monuments historiques (CMH, IMH, INV)	Aucun	Nulle
Sites touristiques	Château de Boivre; Chapelle du Prieuré; Château de la Roche; Château des Quatre Vents; Centre équestre; Château de la Sablonnière; Aqueduc	Nulle
Sites Classés (SC) et Sites Inscrits (SI)	Vallée de la Boivre (SI)	Nulle
Composition du paysage (vallées, points hauts, bois...)	Plateau avec Vallée de la Boivre et d'importants boisements au Nord de la commune	Nulle

N.B: pour le code couleur des niveaux de sensibilité, se référer au tableau page 32 et 45 (valable pour l'ensemble de l'étude)

Vouneuil-sous-Biard est la commune accueillant l'emprise du site de projet. On peut la découper en deux parties : la partie Nord et Sud (première partie) se partage les tissus bâtis les plus récents (quartiers pavillonnaires constituant la banlieue de la commune) ainsi qu'un paysage de plaines cultivées entrecoupées de haies bocagères. La seconde partie correspond au cœur de la commune, plus boisée étant donné la présence de la vallée de la Boivre (site inscrit), on y trouve le centre-bourg historique avec de nombreux points d'intérêts touristiques. Depuis le tissu bâti, la topographie ainsi que les boisements viennent bloquer la perception en direction du site de projet. Depuis la vallée de la Boivre (SI), son encaissement et la présence d'une strate de ripisylve dense, permet d'exprimer une sensibilité nulle.



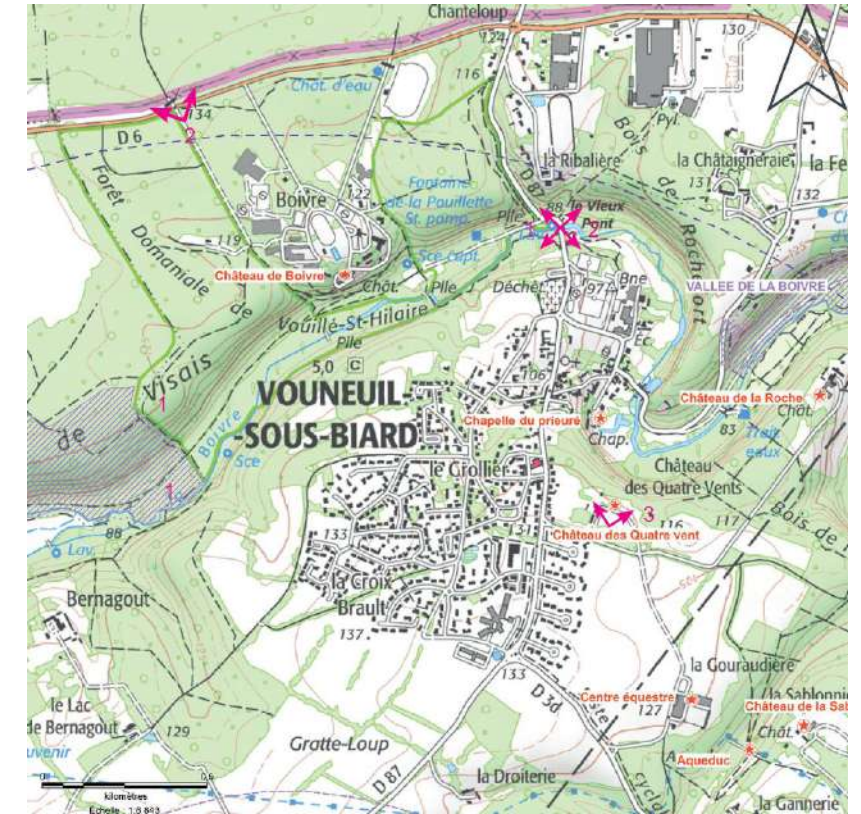
1. Vallée de la Boivre (SI) en direction du Sud-Ouest



2. Depuis la RD 87 - Vallée de la Boivre (SI)



3. Château des Quatre Vents (propriété privée)



Carte 28 Carte zoomée du patrimoine protégé et touristique de Béruges et la Raudière



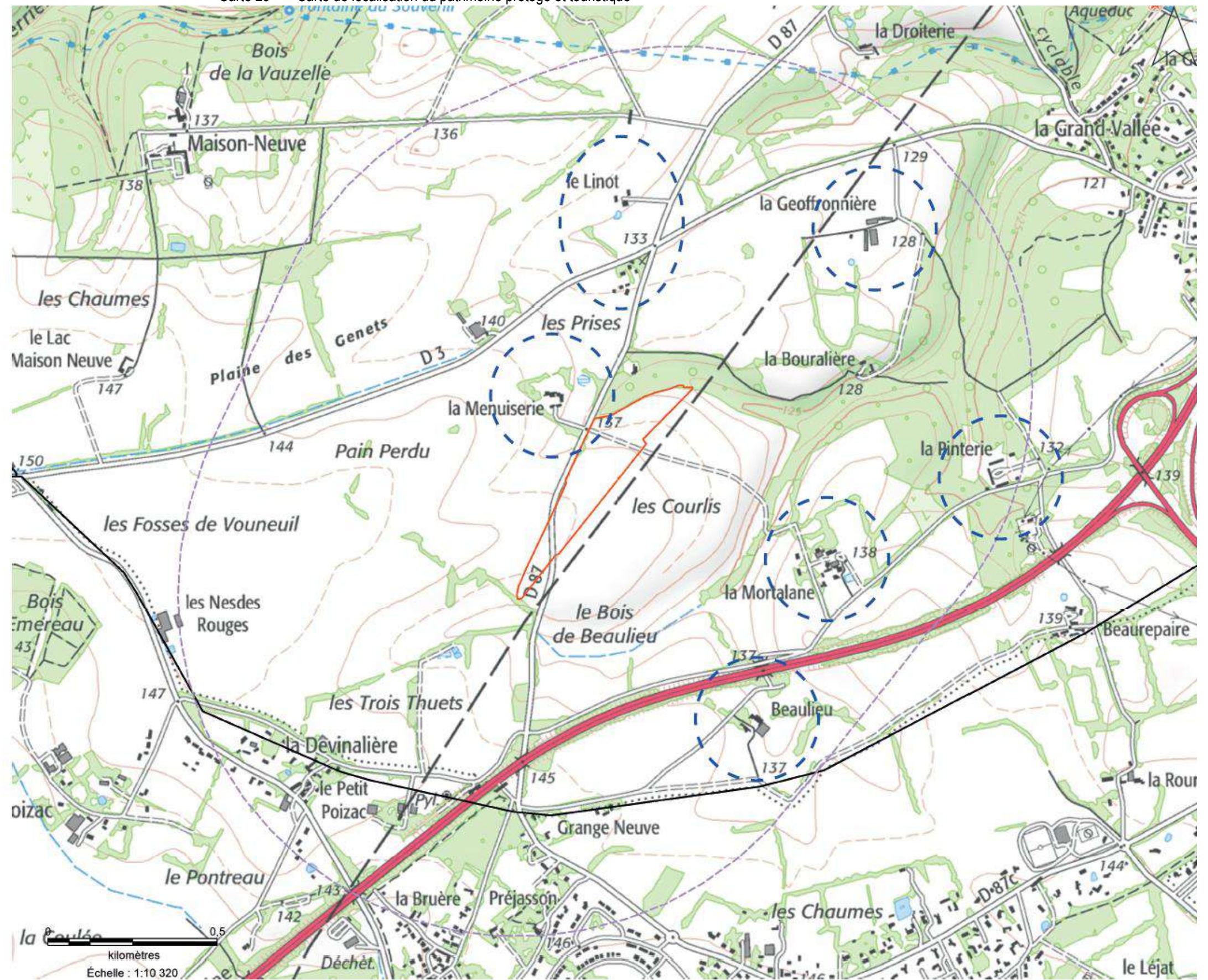
Source : Google Earth Pro / Assemblage: BE Agence B. Jardins & Paysages

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

Carte 29 Carte de localisation du patrimoine protégé et touristique

LEGENDE

- Site de projet 
- Aire d'étude rapprochée (AER)  1 km
- Limites communales 
- Hameaux analysés 



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

4.7.2.2.3.1 « Beaulieu »

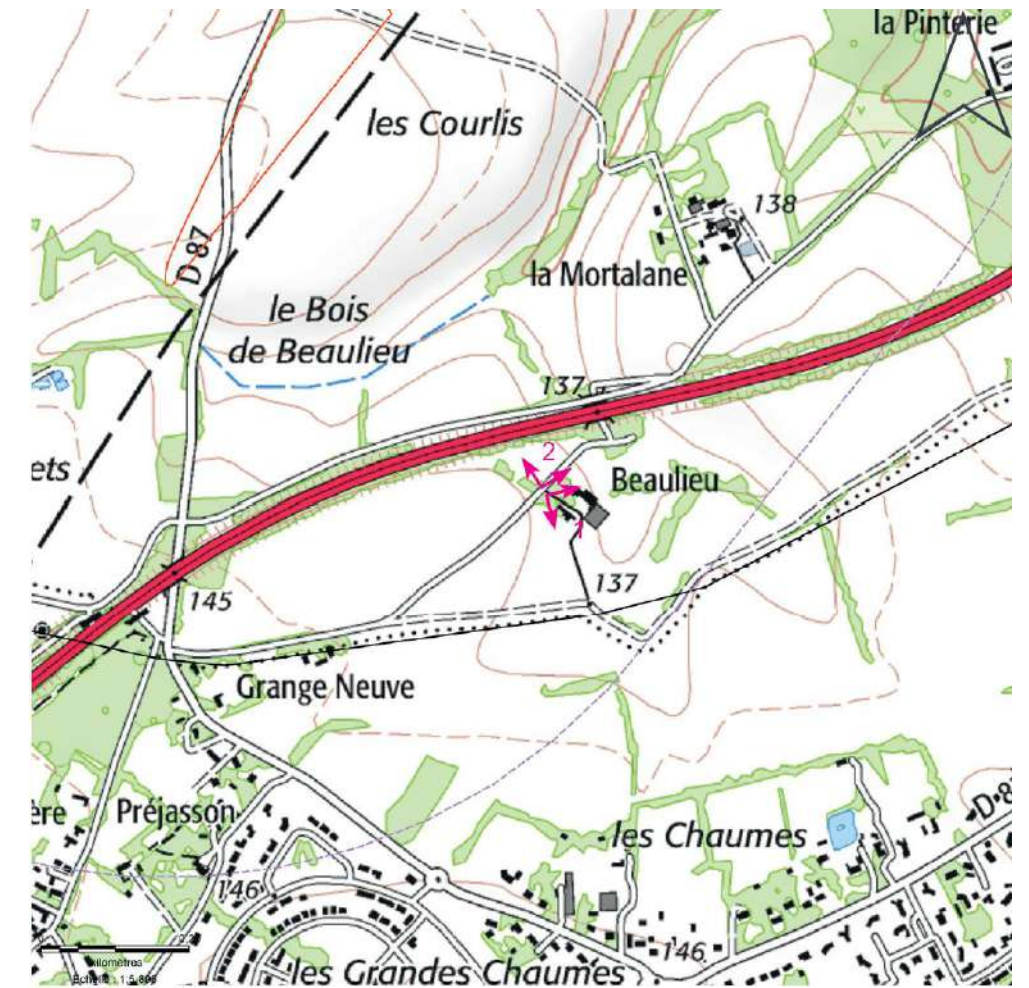
Le hameau de « Beaulieu » est situé en limite Sud-Est sur la commune de Vouneuil-sous-Biard et du site de projet. La perceptibilité de celui-ci depuis le tissu bâti est limitée étant donné la présence du coteau entre la LGV et l'A10. Les quelques strates arborées longeant l'A10 ainsi que le tissu bâti viennent également limiter la perception des installations. De ce fait, la sensibilité envisagée avec le site de projet est nulle.



1. Entrée du hameau de Beaulieu - Perception Est



2. Panorama en direction Nord-Ouest/Nord-Est depuis la voie communale desservant le hameau



Carte 30 Carte 17 Carte zoomée du patrimoine protégé et touristique du hameau de Beaulieu



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

4.7.2.2.3.2 « la Geoffronnière »

Le hameau de « la Geoffronnière » est positionné au Nord-Est du site de projet sur les hauteurs d'un coteau. La LGV se trouve être postée entre les deux éléments. Seule une légère haie arbustive sur l'arrière de la propriété vient masquer le dos des installations. La sensibilité est par conséquent faible voire à évaluer depuis ce hameau.



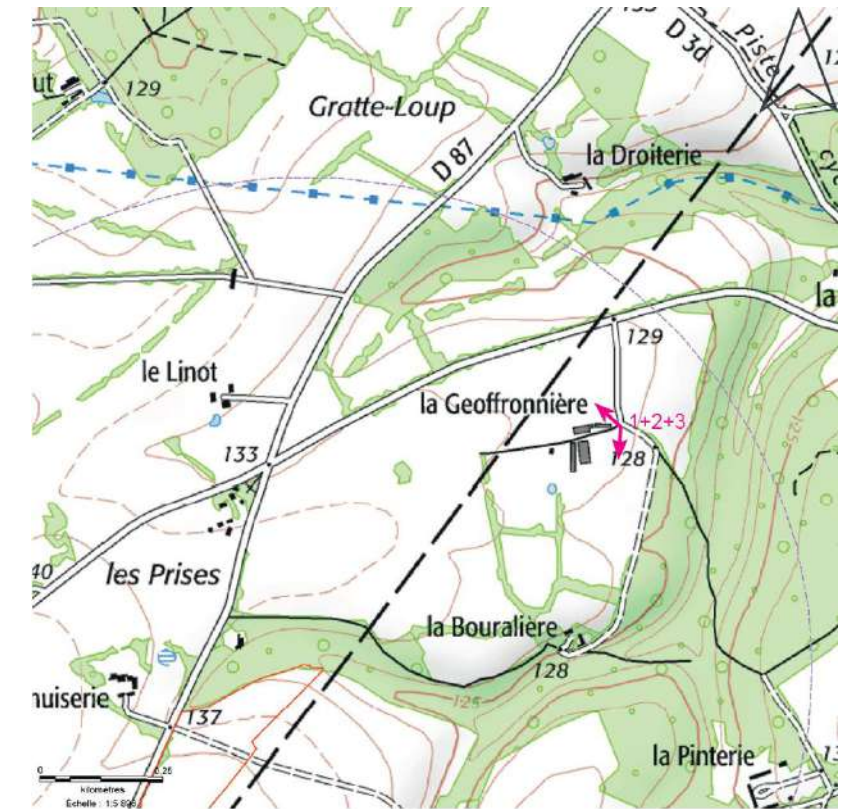
1. Vue depuis l'entrée du hameau en direction de la ZIP



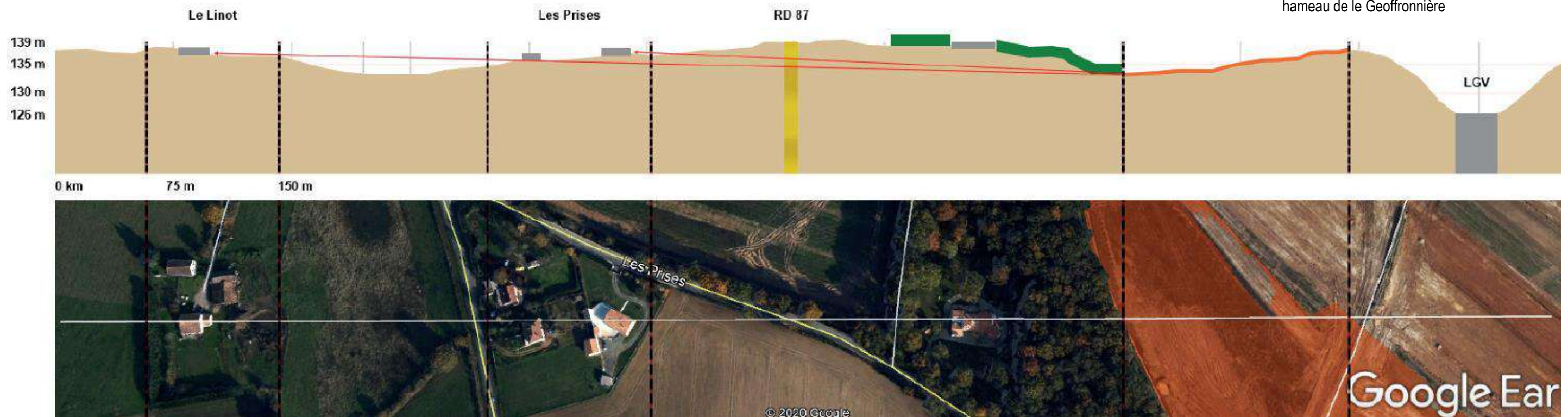
Appréciation de l'habitat au plus proche



2. Vue en direction du Sud



Carte 31 Carte zoomée du patrimoine protégé et touristique du hameau de le Geoffronnière



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

4.7.2.2.3.3 « la Menuiserie »

Le hameau de « la Menuiserie » est le tissu bâti le plus proche (limitrophe) du site de projet positionné plein Ouest sur la commune de Vouneuil- sous-Biard. Seule la RD 87 vient délimiter les deux éléments avec une strate arborée soutenue (haies bocagères) de part et d'autre de la chaussée. La perception est de ce fait limitée d'autant plus que les panneaux seront de biais. La sensibilité envisagée est par conséquent nulle voir négligeable.

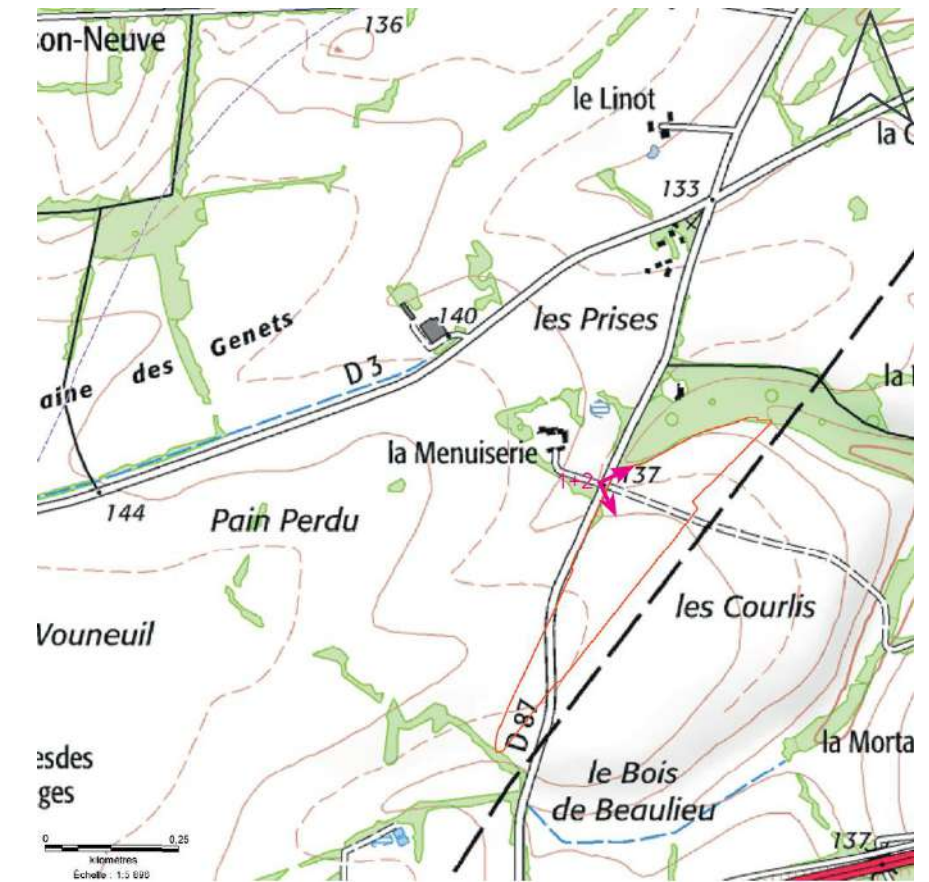


1. Vue depuis l'entrée du hameau de la Menuiserie



2. Vue depuis la RD 87 - Entrée principale du site de projet direction Sud-Ouest

Source: BE Agence B. Jardins & Paysages



Carte 32 Carte zoomée du patrimoine protégé et touristique du hameau de la Menuiserie



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

4.7.2.2.3.4 « la Mortalane »

Le hameau de « la Mortalane » se situe au Sud-Est du site de projet à environ 650 m. Positionné en haut d'un coteau, quelques haies bocagères viennent ainsi se positionner entre le projet et le tissu bâti. Le coteau central participe également à bloquer la perception en direction du projet.

La sensibilité est de ce fait nulle depuis la Mortalane.



1. Perception du tissu bâti du hameau de la Mortalane

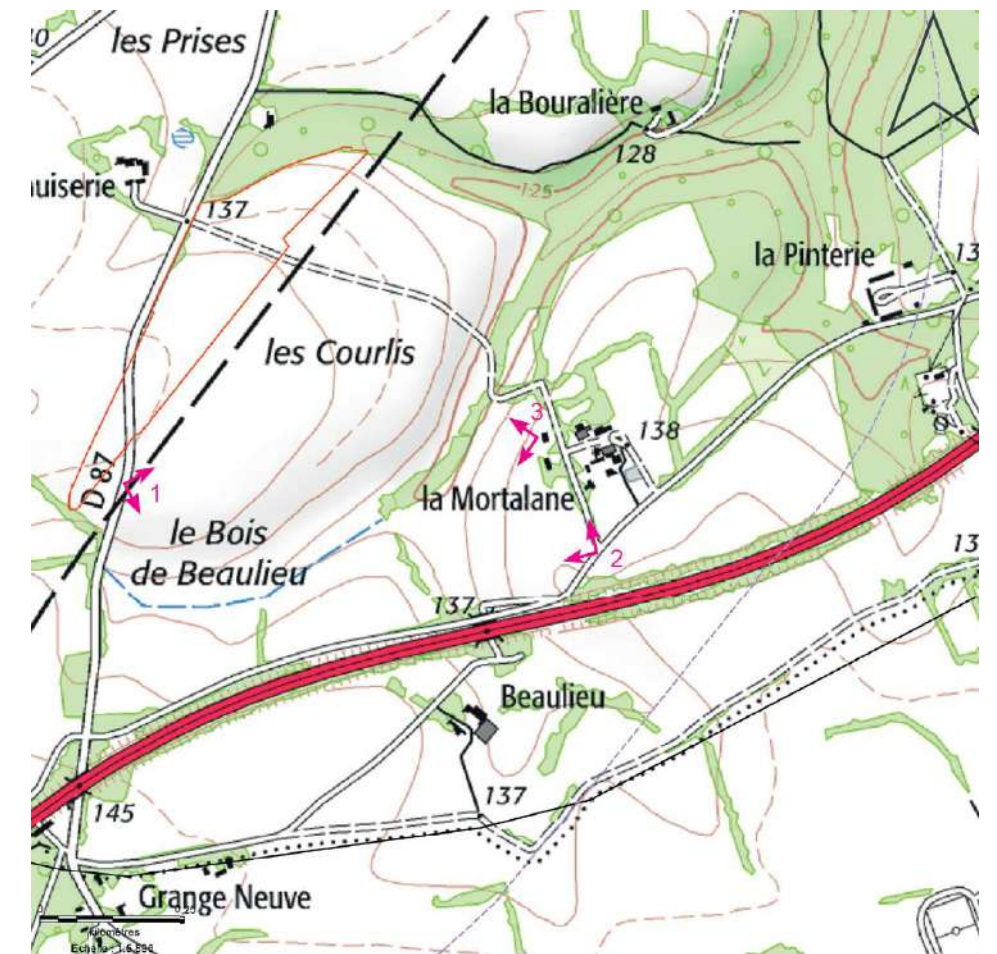


2. Vue depuis l'intersection avec la rue de la Pinterie

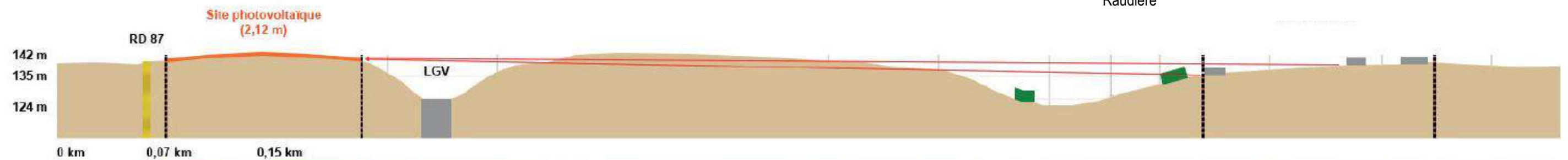


3. Vue depuis le jardin du bâti le plus au Nord du hameau

Source: BE Agence B. Jardins & Paysages



Carte 33 Carte zoomée du patrimoine protégé et touristique de Béruges et la Raudière



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

4.7.2.2.3.5 « la Pinterie »

Le hameau de « la Pinterie » est positionné plein Est par rapport au site de projet à une distance de 1 km. Le bâti se trouve être sur le versant d'uncoteau avec présence d'un boisement important situé au fond de la vallée. La topographie associée à la présence des bois empêche de percevoir le site de projet et inversement. La sensibilité envisagée est par conséquent nulle.

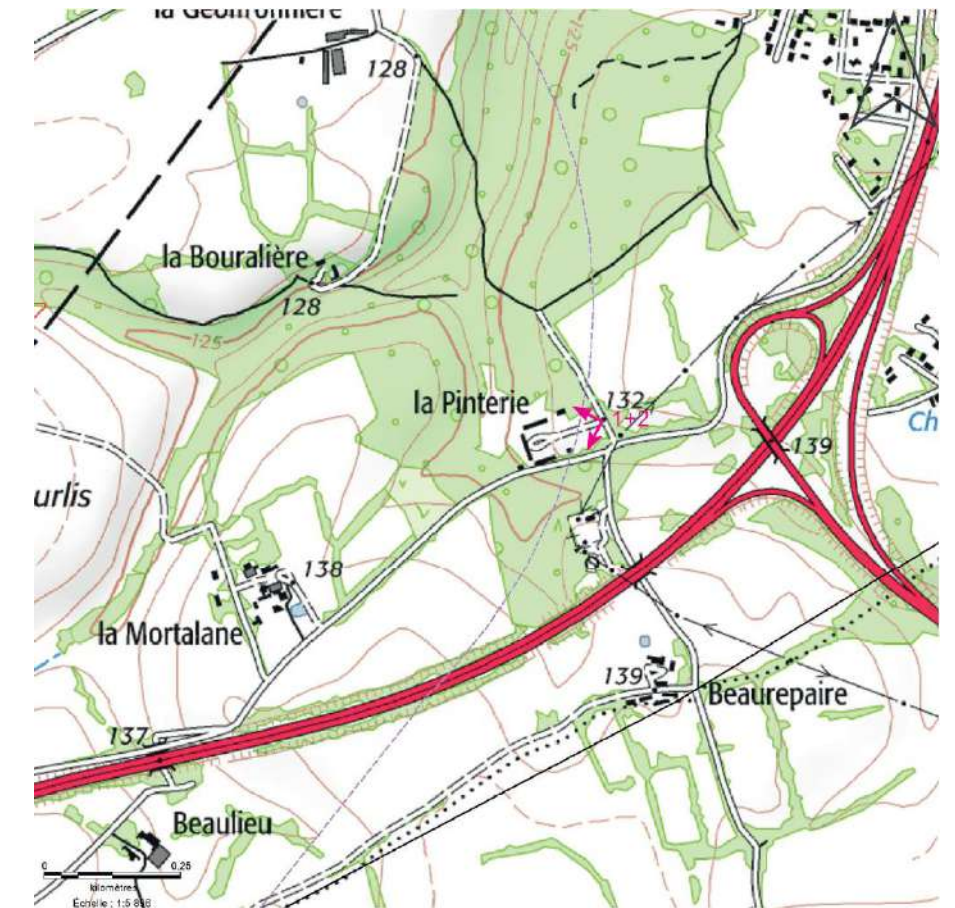


1. Portail et entrée principale du domaine de la Pinterie



2. Appréciation du tissu bâti et du jardin de la Pinterie (propriété privée)

Source: BE Agence B. Jardins & Paysages



Carte 34 Carte zoomée du patrimoine protégé et touristique du hameau de la Pinterie



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

4.7.2.2.3.6 « le Linot » & « les Prises »

Le hameau « le Linot » (580 m de distance au projet) et celui dit « les Prises » (350 m) sont tous deux situés au Nord du site de projet sur la commune de Vouneuil-sous-Biard. Sur cet axe, le site se trouve être en position encaissée avec entre les deux hameaux et ce dernier une topographie plus élevée bloquant la perception.

La sensibilité est de ce fait nulle pour les deux tissus bâtis.



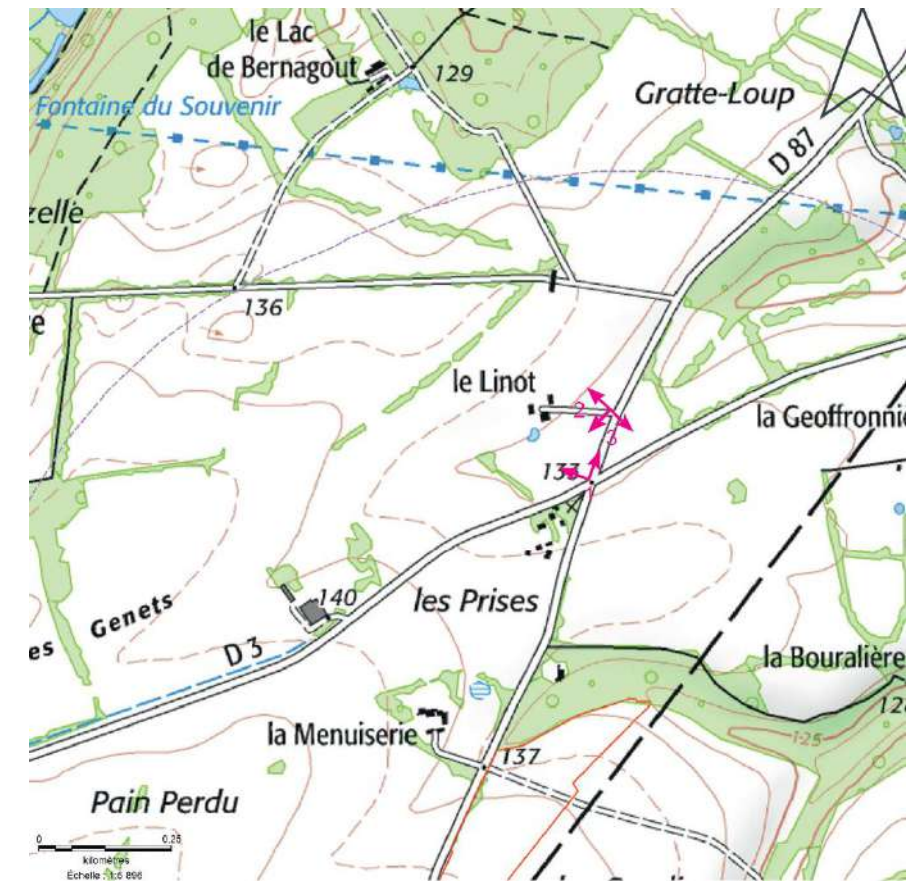
1. Perception du hameau le Linot depuis la RD 3



2. Tissu bâti constituant le hameau



1. Intersection entre la RD 123 et l'allée de Chizé



Carte 35 Carte zoomée du patrimoine protégé et touristique du hameau de du Linot et du hameau des Prises



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

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

L'inventaire patrimonial et touristique met en évidence une concentration de sites dans la grande moitié Nord de l'aire d'étude (AE) principalement en AEE et AEI.

On retrouve un nombre important de sites touristiques mais principalement d'éléments patrimoniaux forts en termes de protections avec plusieurs sites classés (SC) : château de Béruges, château de la Raudière et la grotte de la Norée ainsi qu'un site inscrit (SI) important étant donné sa superficie : la vallée de la Boivre. Aucun monument historique n'est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée (AER) et que très peu en AEI. Le monument le plus proche du site étant l'immeuble dit le Palais (IMH) présent à une distance de 2,93 km au Sud-Est au sein de la commune de Croutelle.

Le site emblématique de l'AE reste sans doute la grotte de la Norée. Car en plus d'être protégé en tant que site classé, elle attire de nombreux visiteurs donc possède également un rayonnement touristique non négligeable. Cependant sa position encaissée en fond de vallée ne permet pas d'entretenir un lien quelconque avec le projet.

Aucune visibilité et Co visibilité depuis les différents sites patrimoniaux, touristiques et les villages du secteur ne sont à envisager avec le site de projet. Il en va de même pour les plus proches qui comme vu précédemment, restent éloignés du projet (2,93 km pour le plus proche).

Quelques chemins de randonnées sont présents au sein de l'AE : le GR655 au niveau de Fontaine-le-Comte, un GR de Pays passant à Vouneuil-sous-Biard et le GRP des Trois Batailles de Poitiers au niveau de Béruges. Cependant, aucune visibilité n'est possible en sur le site en raison de l'éloignement, la topographie et les boisements présents.

Les zones habitées les plus proches sont les hameaux de : « la Menuiserie, le Linot, la Geoffronnière, la Pinterie, la Mortalane et Beaulieu ». Ils sont constitués d'une à une dizaine de maisons et d'exploitations agricoles. Il s'agit de quelques habitations ponctuelles formant un tissu bâti de proximité modeste. Malgré sa proximité, le site ne sera pas visible depuis les habitations en raison de la barrière visuelle formée par le bois au Nord lié à la fin de la vallée de la Clouère et la topographie rehaussée du site de projet. La présence de la LGV Sud Europe Atlantique à proximité met en lumière un élément industriel fort déjà présent dans le paysage ce qui atténue la mise en place du projet. Aucun enjeu visuel majeur n'est donc à envisager au regard des riverains les plus proches hormis le portail d'entrée du hameau de la Menuiserie où la sensibilité reste à évaluer.

Sensibilité / Enjeux	Code couleur associé
Nulle	
Négligeable	
Faible, à évaluer	
Modérée	
Forte	

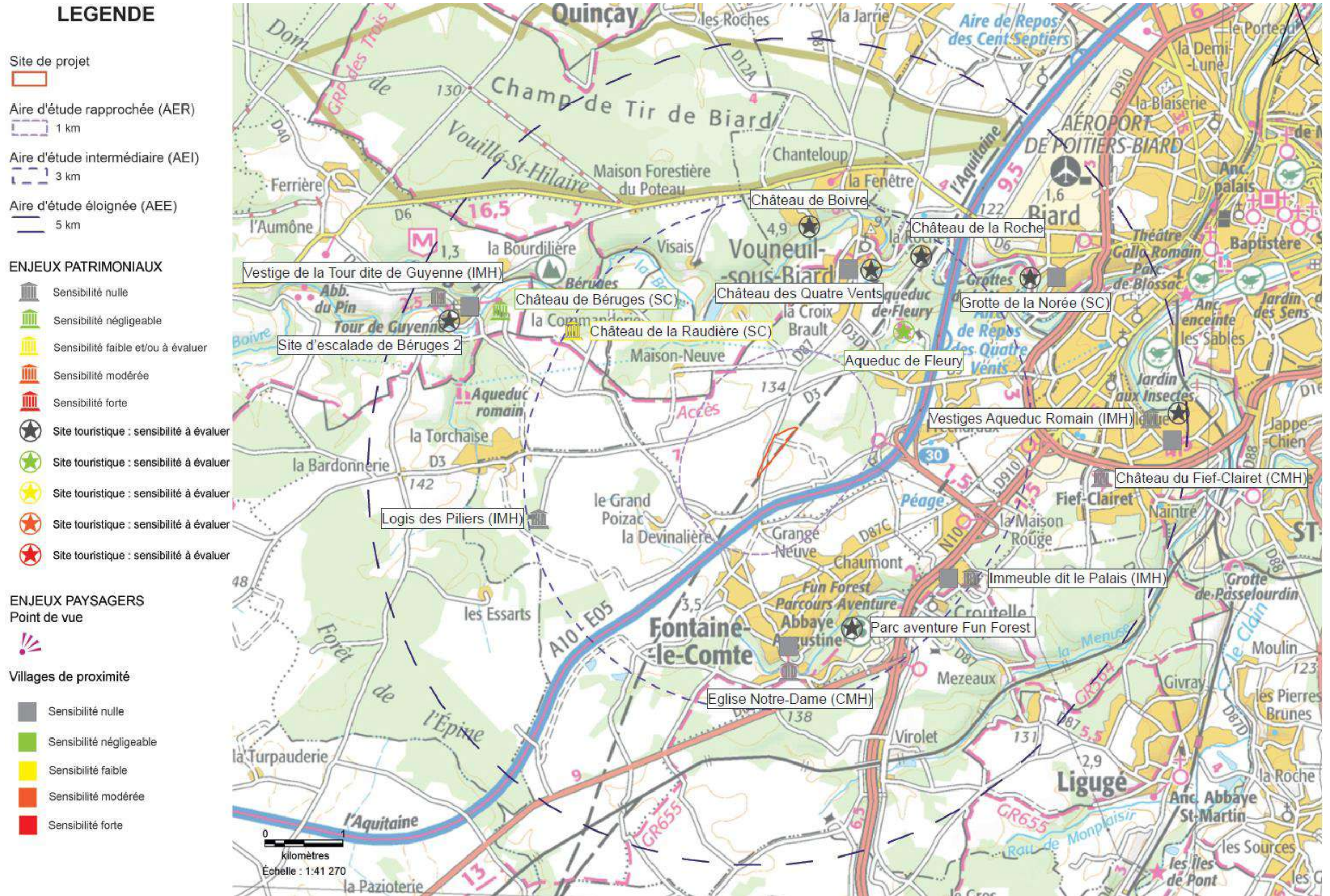
SYNTHÈSE DES ENJEUX DU PATRIMOINE ET DE L'HABITAT

	Descriptif	Sensibilité
Aire d'étude éloignée (5 km)	Béruges: vestige de la Tour dite de Guyenne (IMH) ► sensibilité nulle Béruges: château de Béruges (SC) ► sensibilité négligeable Biard: la grotte de la Norée (SC) ► sensibilité nulle étant donnée sa position en fond de vallée de la Boivre Fontaine-le-Comte: logis des Piliers (IMH); église ND (CMH); ancien logis abbatial (IMH) et prieuré (IMH). Position en fond de vallée ► sensibilité nulle Saint-Benoît: ancienne abbaye (CMH); château du Fief-Clairé (CMH) et les restes de l'aqueduc romain de l'Hermitage (IMH) ► sensibilité nulle Vallée de la Boivre (SI) ► sensibilité nulle	
Aire d'étude intermédiaire (3 km)	Béruges: château de la Raudière (SC) ► sensibilité faible / à évaluer Croutelle: immeuble dit le Palais (IMH) ► sensibilité nulle Habitat le plus proche: Vouneuil-sous-Biard, Croutelle et Fontaine-le-Comte ► sensibilité nulle Vallée de la Boivre (SI) ► sensibilité nulle	
Aire d'étude rapprochée (1 km)	Absence de monuments historiques (MH) ► sensibilité nulle Hameau dit la Menuiserie ► sensibilité nulle / négligeable Hameau dit le Linot ► sensibilité nulle Hameau dit la Geoffronnière ► sensibilité faible / à évaluer Hameau dit la Pinterie ► sensibilité nulle Hameau dit la Mortalane ► sensibilité nulle Hameau dit Beaulieu ► sensibilité nulle	
Aire d'étude immédiate (site de projet)	Le site d'implantation envisagé est situé en aplomb d'un actuel talus contenant la LGV Sud Europe Atlantique. Ancien site ayant servi à sa construction	

Tableau 22. Synthèse des enjeux du patrimoine et de l'habitat

Source : BE Agence B. Jardins & Paysages

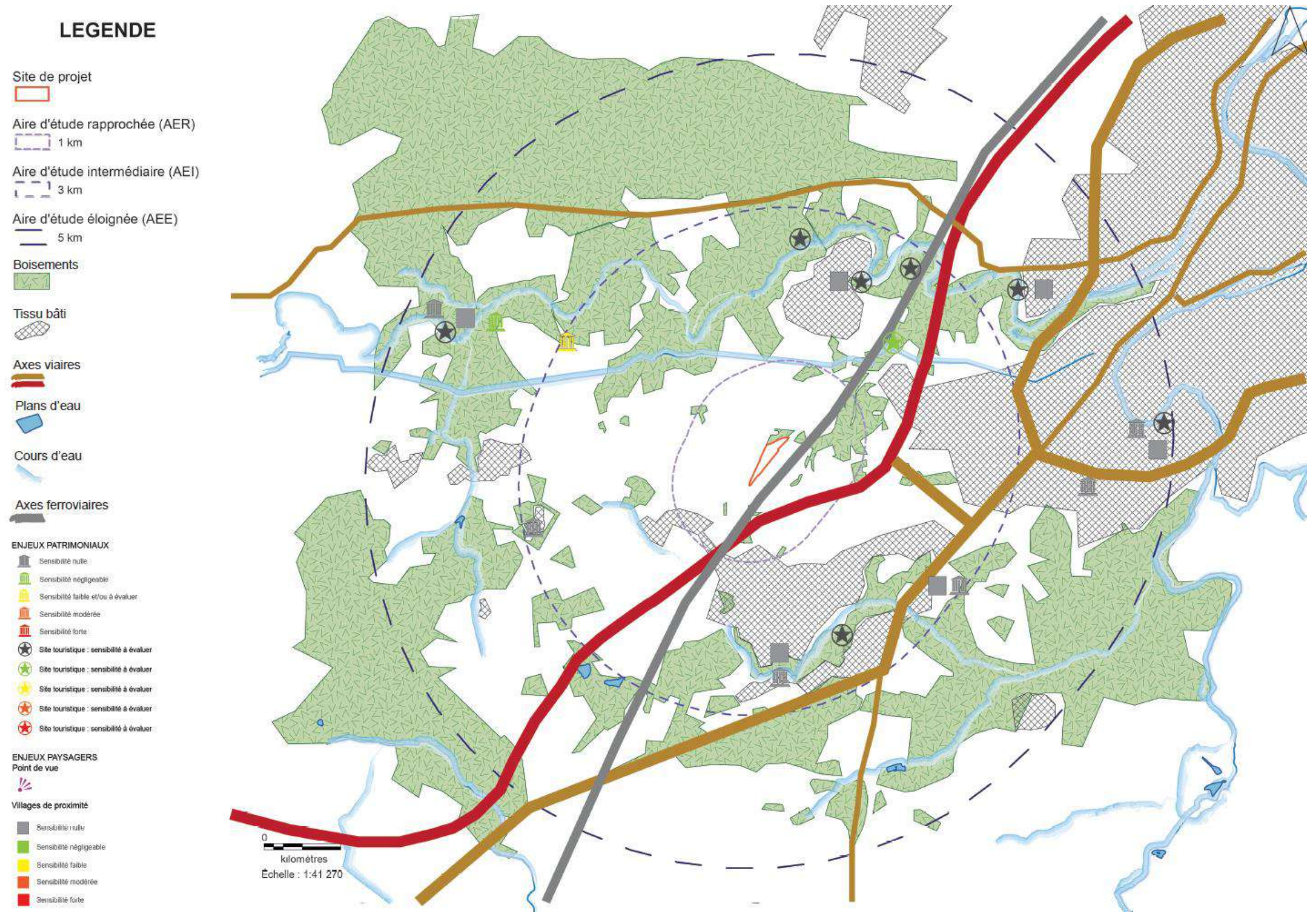
Carte 36 Synthèse des enjeux patrimoniaux, touristiques et de l'habitat



Source : BE Agence B. Jardins & Paysages

4.7.2.3 Synthèse de l'analyse paysagère et patrimoniale

Carte 37 Carte de synthèse des enjeux patrimoniaux et paysagers



Source : BE Agence B. Jardins & Paysages

4.7.2.4 SYNTHÈSE DES ENJEUX DU DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT INITIAL DU PAYSAGE

	Descriptif	Sensibilité
Unités paysagères	AEE	
	Les Terres de Brandes : paysages ouverts, pauvres, pas de visibilité en raison de l'éloignement et de la rupture de la vallée de la Boivre au Nord ► sensibilité nulle	
	Les plaines de Neuville, Moncontour et Thouars : paysage de grands horizons mais pas de visibilité en raison de l'éloignement ► sensibilité nulle	
	Les vallées du Clain et de ses affluents : ensemble des cours d'eau entourés de ripisylves denses, vallées préservées ► sensibilité nulle	
	Poitiers-Châtelleraut : tissu urbain dense, pas de visibilité depuis le centre ville ► sensibilité nulle	
	AEI	
	Les vallées du Clain et de ses affluents : englobe Vouneuil-sous-Biard, Courtelle et Fontaine-le-Comte. Boisements importants et topographie encaissée ► sensibilité nulle	
	Les Terres de Brandes : paysages ouverts constitués de parcelles agricoles. Présence de bois, boisements ainsi que de coteaux ► sensibilité nulle	
	Poitiers-Châtelleraut : tissu urbain plus faible correspondant à une infime partie de l'unité paysagère ► sensibilité nulle	
	AER	
Partie Est : quelques hameaux viennent ponctuer l'espace avec présence d'une partie boisée soutenue. L'A10 et la LGV sont présentes au Sud-Est ► sensibilité nulle		
A l'Ouest : partie du plateau relativement plane avec présence de vastes parcelles céréalières et quelques hameaux ► sensibilité nulle		
Perceptions visuelles	Axes routiers : A10; LGV Sud Europe Atlantique; RD 3 et RD 87 ► sensibilité à évaluer depuis la RD 87	
	Le site d'implantation envisagé est situé en aplomb d'un actuel talus contenant la LGV Sud Europe Atlantique. Ancien site ayant servi à sa construction	
	Le site est longé par la RD 87, axe viaire important dans le déplacement des locaux Proximité directe avec le hameau dit de la Menuiserie	
Éléments patrimoniaux et touristiques protégés	AEE	
	Béruges: vestige de la Tour dite de Guyenne (IMH) ► sensibilité nulle	
	Béruges: château de Béruges (SC) ► sensibilité négligeable	
	Biard: la grotte de la Norée (SC) ► sensibilité nulle étant donnée sa position en fond de vallée de la Boivre	
	Fontaine-le-Comte: logis des Piliers (IMH); église ND (CMH); ancien logis abbatial (IMH) et prieuré (IMH). Position en fond de vallée ► sensibilité nulle	
	Saint-Benoît: ancienne abbaye (CMH); château du Fief-Clair (CMH) et les restes de l'aqueduc romain de l'Hermitage (IMH) ► sensibilité nulle	
	Vallée de la Boivre (SI) ► sensibilité nulle	
	AEI	
	Béruges: château de la Raudière (SC) ► sensibilité faible / à évaluer	
	Croutelle: immeuble dit le Palais (IMH) ► sensibilité nulle	
Habitat le plus proche: Vouneuil-sous-Biard, Croutelle et Fontaine-le-Comte ► sensibilité nulle		
Vallée de la Boivre (SI) ► sensibilité nulle		
Habitat	Hameau dit la Menuiserie ► sensibilité nulle / négligeable	
	Hameau dit le Linot ► sensibilité nulle	
	Hameau dit la Geoffronnière ► sensibilité faible / à évaluer	
	Hameau dit la Pinterie ► sensibilité nulle	
	Hameau dit la Mortalane ► sensibilité nulle	
	Hameau dit Beaulieu ► sensibilité nulle	
Préconisation d'implantation du projet	Mettre en place une haie arbustive en périphérie du site de projet au site afin de réduire les covisibilités envisageables avec la RD 87 et le hameau dit de la Menuiserie	

Tableau 23. Synthèse des enjeux du diagnostic de l'état initial du paysage

Source : BE Agence B. Jardins & Paysages

5 EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET

5.1 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.

5.1.1 Caractéristiques techniques du projet étudié

Le projet présente une puissance potentielle de 6,7 MWc. Le site se situe dans le département de la Vienne, sur la commune de Vouneuil sous Biard, lieu-dit les Prises de la Menuiserie. Ce site est un délaissé de la ligne LGV appartenant à Lisea-Cosea. Il s'agit d'un délaissé ferroviaire éligible à l'AO CRE (Cas3). Les terrains sont actuellement classés en A2 (agricole constructible ; possible pour les projets d'intérêt collectif).

La centrale sera de type Fixe. Les tables photovoltaïques seront de type 3H10, composées de 30 modules photovoltaïques en paysage. Elles seront ancrées au sol à partir de pieux battus.

Synthèse :

Surface cadastrale	149 715 m ²
Surface d'emprise des modules	63 018 m ²
Puissance des photovoltaïques	410 Wc
Dimension des modules	1,002 m x 2,008 m
Inclinaison des tables photovoltaïques	15°
Distance inter-tables verticale	3 m
Distance entre chaque table horizontale	0,50 m
Nombre de modules installés	16 281
Nombre de tables photovoltaïques	3V18 : 289 tables
	3V9 : 25 tables
Surface des modules photovoltaïques	32 757 m ²
Puissance installée	6 675,2 kWc
Productible PVGIS	1 208 kWh/kWc/an
Production annuelle	8 063 MWh/an
Consommation électrique (hors ECS)	4 484 habitants
Economie de CO ₂ annuelle	2 418 tonnes de CO ₂

Le projet est d'une puissance globale de 6 675,21 kWh. La production annuelle d'énergie estimée à 8 064 MW.

L'installation photovoltaïque sur le site couvre environ 96 % de la surface totale.

Le parc est projeté sur des parcelles d'une superficie d'environ 7,3 ha et permet de développer un projet de 6,7 MWc.

La centrale sera de type Fixe. Les tables photovoltaïques seront de type 3V18 et 3V9, composées de 54 à 27 modules photovoltaïques en portrait. Elles seront ancrées au sol à partir de pieux battus. La parcelle est en longueur et assez étroite.

5.1.2 Raccordement électrique



Le poste source de Pinterie, sur la commune de Vouneuil sous Biard permettrait d'avoir un raccordement électrique à environ 1 km de la centrale photovoltaïque à vol d'oiseau. La capacité d'accueil au titre du S3REnR de 1,1 MWc. Une ligne HTA (20000v) est présente au sud de la parcelle de l'autre côté de la RD87.

5.1.3 Spécificité de la technologie envisagée

Deux choix issus de l'analyse faune et flore ont été faits : espacement des tables de 3 m et choix de pieux battus (Fig. 22).

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.

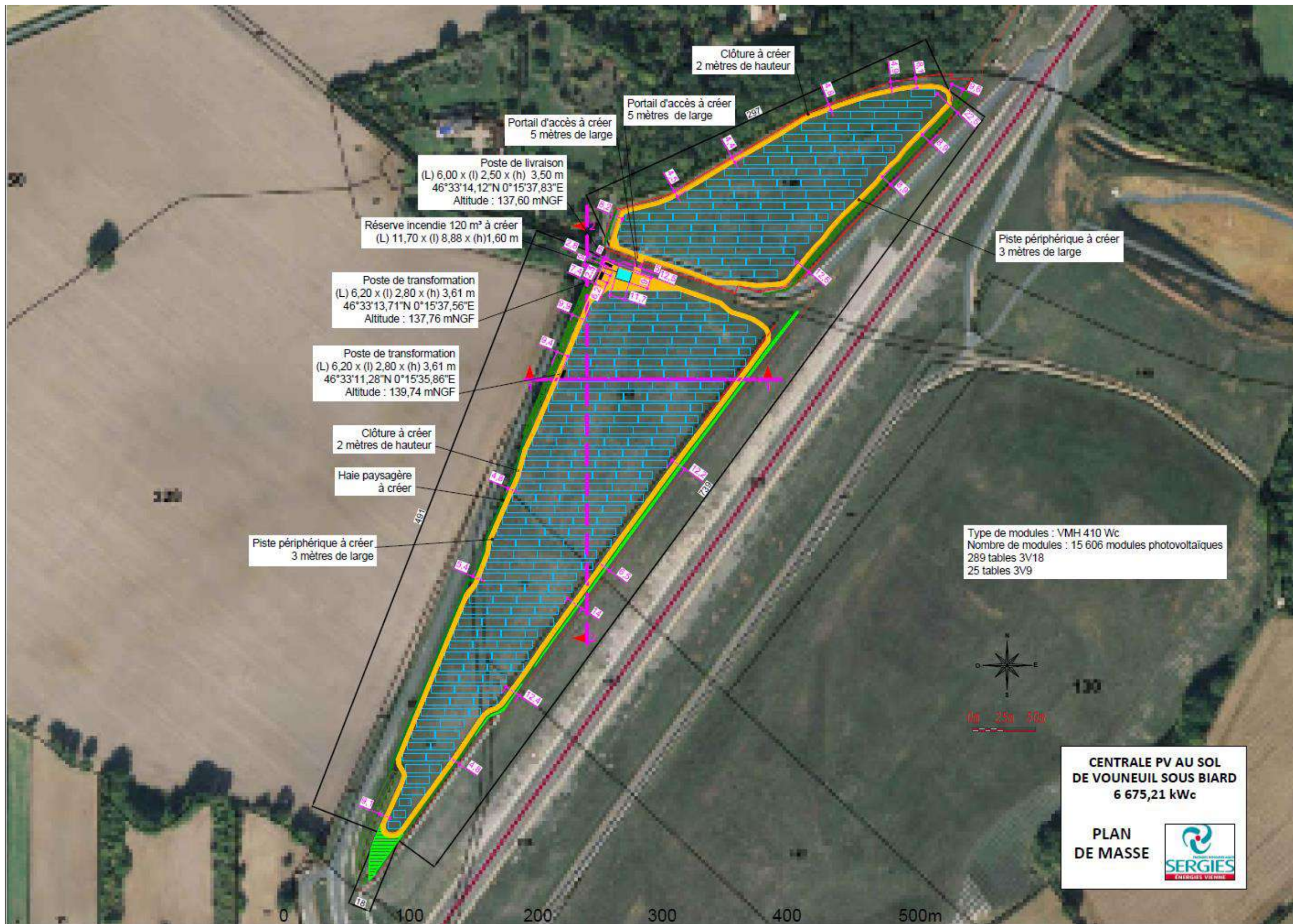


Fig. 22. Organisation des panneaux pour le projet.

5.1.4 Description des postes techniques

5.1.4.1 Poste de transformation :

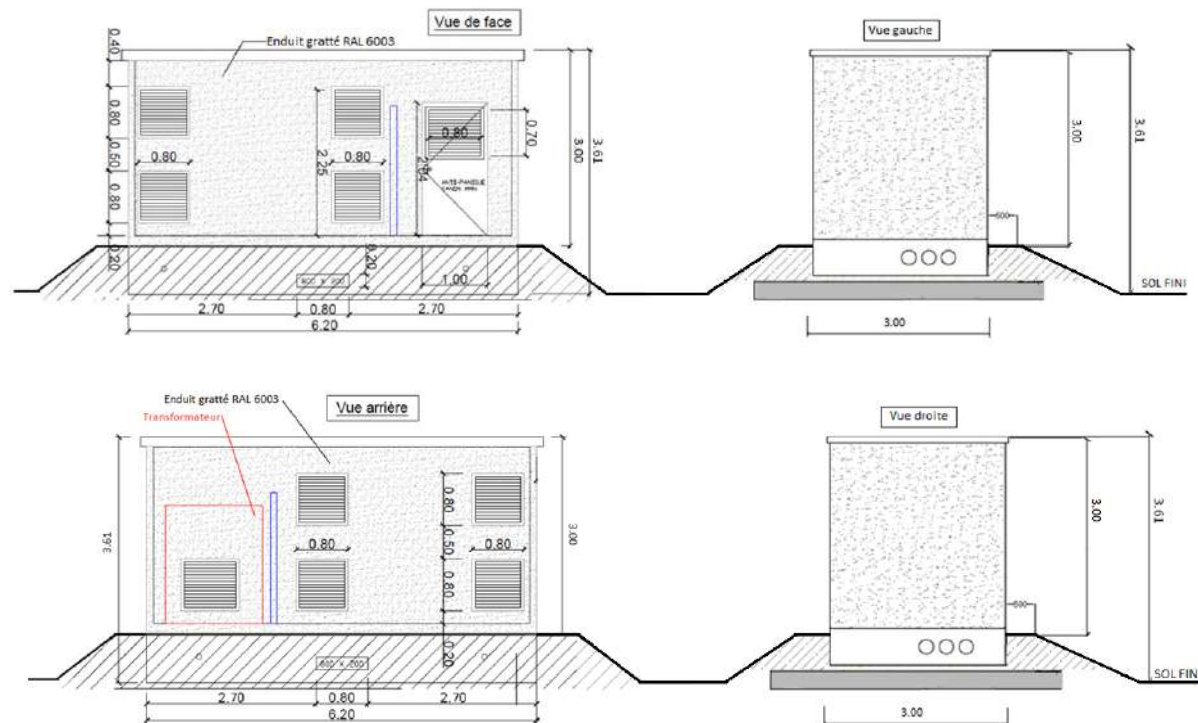
Il s'agit d'un bâtiment préfabriqué. Ses dimensions sont de 6,20 m de longueur, 3,00 m de largeur et 3,02 m de hauteur, soit une emprise au sol de 18,6 m².

D'une puissance totale de 6,7 MWc, les deux postes de transformation nécessaires seront 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

- Plan des Façades du PTR :



5.1.4.2 Poste de livraison

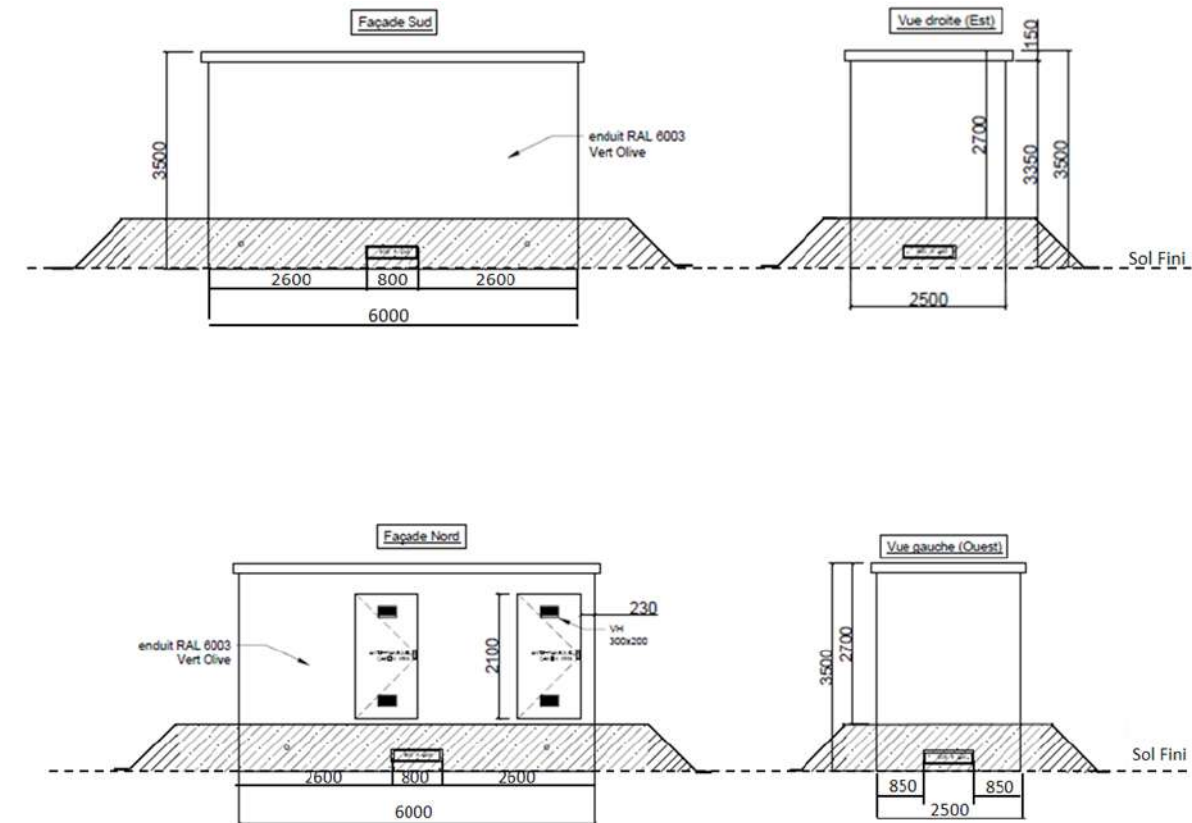
La puissance totale du site étant supérieure à 250 kWc, le raccordement devra se faire en Haute Tension (HTA), via l'installation d'un poste de livraison. Le poste de livraison constitue l'interface physique et juridique entre l'installation (domaine privé) et le réseau public d'électricité. On y trouve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

5.1.4.3 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.

5.1.4.4 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 400 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).

5.1.4.5 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

5.1.4.6 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 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.

5.1.5 Phase de construction

5.1.5.1 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.

5.1.5.1.1 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.

5.1.5.1.2 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. 23. Exemple de chantier de construction – Pose des structures

(Crédit photo : SERGIES, 2015)

5.1.5.1.3 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.

5.1.5.1.4 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.

5.1.5.1.5 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 24. Planning prévisionnel du chantier

5.1.5.1.6 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.

5.1.5.2 Sécurisation du site

5.1.5.2.1 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.

5.1.5.2.2 Protection contre la foudre

Une protection contre la foudre adaptée sera mise en œuvre. Des parafoudres et paratonnerre 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.

5.1.5.2.3 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 défektivité 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.

5.1.5.2.4 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.

5.1.5.2.5 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).

5.1.5.3 *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.

5.1.5.3.1 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.

5.1.5.3.2 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.

5.1.5.3.3 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.

5.1.5.3.4 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.

5.1.5.3.5 Entretien du site

L'entretien du site doit être réalisé au niveau de la végétation, de l'accès et des voies de circulation. Il pourra éventuellement être assuré de façon naturelle par un troupeau de moutons.

SERGIES a l'habitude de ce type d'entretien, comme par exemple pour le site photovoltaïque de Cazaubon ci-dessous.



Sinon, un fauchage de la végétation sous les panneaux, un entretien mécanique (gyrobroyeur et débroussailleuse) et un taillage des haies arbustives pourront être réalisés 1 à 2 fois par an. L'entretien de l'accès et de la plateforme compactée sont assurés aujourd'hui par la commune.

Les végétaux coupés seront soit laissés sur place, soit exportés. Aucun désherbant chimique ne sera utilisé pour l'entretien des espaces verts.

L'accès au site sera maintenu en bon état de propreté et d'entretien.

5.2 BRUITS ET POLLUTIONS CHIMIQUES

5.2.1 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 voies routière et ferrée présentes.

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

5.2.2.1 Sols

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, suivant les conditions satisfaisantes de maintien du sol suite aux travaux réalisés pour la LGV, il n'y a pas de dégradation du sol à envisager.

5.2.2.2 Eaux superficielles et souterraines

Les écoulements d'eau ont été pris en compte dans le cadre de l'aménagement de l'accès à la ligne LGV 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).

5.3 FLORE ET HABITATS

L'enjeu écologique est faible pour les habitats de végétation, aucune plante menacée ou protégée n'étant présente et le faible linéaire de haie n'étant pas dans un très bon état de conservation.

- Perturbation en phase de travaux.

En cas de fortes pluies sur une longue durée, les travaux de terrassement et pose des pieux pourront provoquer une forte dégradation de la végétation qui nécessitera un temps de recolonisation plus long.

- Destruction d'habitat

Si l'ensemble de la végétation est recouvert de panneaux, la végétation se développera moins sous les panneaux et notamment les plantes à fleurs auront plus de difficultés à boucler leur cycle biologique. Une partie de la végétation sera supprimée par la création des allées.

Habitats concernés	Nature de l'impact	Evaluation de l'impact
Aucun habitat patrimonial	Destruction habitat en phase travaux	Faible
	Limitation du développement des plantes	Moyen

5.4 AMPHIBIENS

- Perturbation en phase de travaux.

Nous n'avons pas d'observation pour ce groupe et le site entre voie LGV et route départementale se prête peu au déplacement d'individus.

- Perte de territoire et destruction d'habitat

En l'absence de site de reproduction et d'observation d'individu, nous ne pouvons caractériser de perte de territoire.

5.5 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 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

5.6 INSECTES

- Perturbation en phase de travaux.

L'azuré des Cytises, seule espèce de papillon remarquable du site exploite les plantes légumineuses (trèfles, Coronille, Luzernes, vesces, Genêts, etc.). Les travaux sont susceptibles de détruire des larves ou chenilles avant les émergences de printemps.

- Perte de territoire et destruction d'habitat

Le projet aura un impact moyen sur l'azuré des Cytises en réduisant son territoire de reproduction et d'alimentation localisé au sein des friches au nord de l'aire d'étude.

Espèce concernée	Nature de l'impact	Evaluation de l'impact
Azuré des cytises	Destruction individus en phase travaux	Moyen de l'hiver au printemps A forte en phase larvaire et nymphale
	Destruction habitat	Fort

5.7 CHIROPTERES

- Perturbation en phase de travaux.

Les chauves-souris exploitent le site qui constitue un territoire de chasse favorable avec des fourrés et des parties boisées.

A l'échelle du territoire de chasse des six espèces présentes, dans un contexte de bocage et de nombreux boisements, l'aire d'étude ne représente qu'une infime superficie.

- Perte de territoire et destruction d'habitat

L'aire d'étude joue un rôle modéré à important dans la conservation des espèces suivantes : La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Le projet aura cependant 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
Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl.	Réduction minimale d'habitat de chasse (fourrés et haie) Destruction d'individu en phase travaux	Très faible

5.8 OISEAUX

- Perturbation en phase de travaux.

Six espèces d'intérêt patrimonial nichent dans l'aire d'étude immédiate, l'Alouette des champs; le Bruant proyer, le Chardonneret élégant, la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse et le Tarier pâtre. Les travaux d'installation du parc photovoltaïque seront une cause de dérangement momentanée, mais ces espèces pourront se reporter sur les milieux voisins. Il en va de même pour l'ensemble des oiseaux notés qui disposent de vastes espaces au voisinage pour s'installer autour de l'aire d'étude. Les travaux seront donc une source de dérangement faible pour les oiseaux les plus remarquables. Par contre, si les travaux commencent en période de reproduction, ils entraîneront la destruction de couvées.

- Perte de territoire et destruction d'habitat

La suppression des fourrés réduira les superficies de nidification favorables, la superficie concernée étant toutefois faible au regard du territoire environnant avec de nombreux boisements.

Espèce concernée	Nature de l'impact	Evaluation de l'impact
Alouette des champs Bruant proyer Chardonneret Fauvette grisette Linotte mélodieuse Tarier pâtre	Destruction individus en phase travaux	Faible à forte si engagement en période de nidification
	Destruction habitat (fourrés et haie)	Faible

5.9 PAYSAGE

5.9.1 Plan d'implantation

La proposition d'implantation des panneaux photovoltaïques propose une répartition Nord/Sud sur l'ensemble de la surface du site de projet.

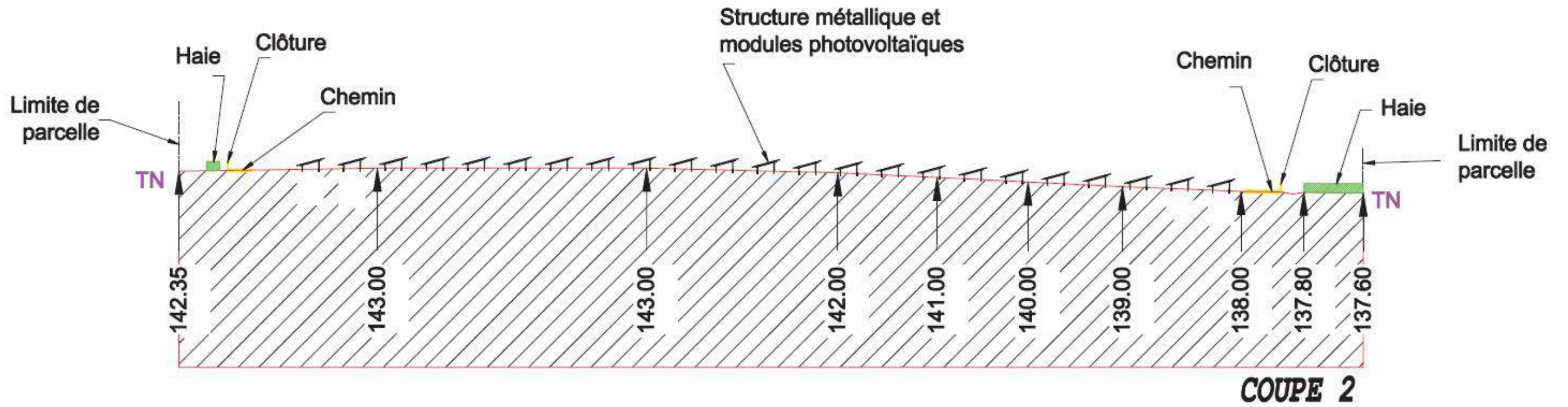
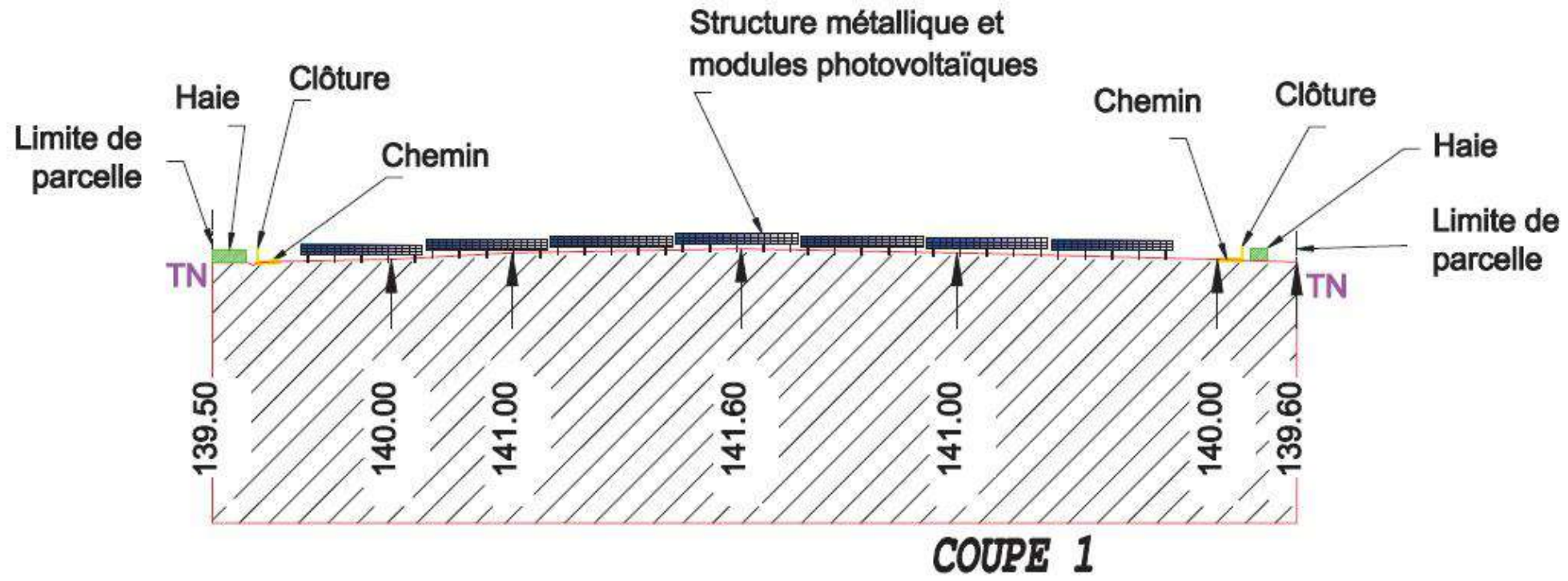
La surface utilisée est de 6,3 ha, soit environ 92 % de la surface totale de la parcelle (surface totale de 6,8 ha environ).

Les panneaux sont implantés dans deux zones séparées au Nord et au Sud, toutes deux clôturées et accessibles au niveau du chemin rural de la Menuiserie, qui sert aussi d'accès technique aux voies SNCF.

L'implantation permet de respecter les composantes paysagères du site et de limiter les terrassements. Elle permet aussi :

- La mise à profit de la parcelle : plateau enherbé,
- La conservation des haies périphériques. A l'Ouest, le long de la route, et à l'Est, le long de la clôture SNCF. Elles permettent de réduire la visibilité du projet depuis l'extérieur.
- La préservation du chemin rural existant sans bloquer l'accès SNCF

5.9.2 Coupes techniques d'implantation du projet



Source : BE Agence B. Jardins & Paysages

5.9.3 Analyse des impacts du projet

Carte 38 Carte de localisation des photomontages

5.9.3.1 Analyse visuelle à l'aide de photomontages

« 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 (photographie, dessin) ;
- Détourner et assembler l'image du panneau ;
- Calculer sur l'image les distances de prises dimensions des panneaux ;
- 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 ».



PV	Localisation	Enjeux	X (L93)	Y (L93)	Distance au projet
AER					
1	VOUNEUIL-SOUS-BIARD - Depuis l'entrée Nord-Ouest du site, à la sortie du hameau de la Menuiserie	Evaluation de la perception des installations depuis un lieu d'habitation	28987,3	5869577,6	5m
2	VOUNEUIL-SOUS-BIARD - Depuis le Sud-Ouest du site, sur la RD 87	Evaluation de la perception des installations depuis un axe routier de proximité	28773,2	8869060,1	5 m
3	VOUNEUIL-SOUS-BIARD - Depuis l'A 10	Evaluation de la perception des installations depuis un axe routier majeur	28978,4	5868286,8	418m

Source : BE Agence B. Jardins & Paysages

Point de vue : 1

Localisation du PV : VOUNEUIL-SOUS-BIARD - Depuis l'entrée Nord-Ouest du site, à la sortie du hameau de la Menuiserie

Coordonnées Lambert 93 : 28987,3/5869577,6

Distance au projet (panneau le plus proche) : 5 m

Enjeux vis-à-vis du projet : Évaluation de la perception des installations depuis un lieu d'habitation



Source : Agence B. Jardins & Paysages / Photoshop

Fig. 24. Panorama de l'existant

Type de perception/ Impact du projet

Ce point de vue prend place sur la RD 87, face à la sortie de «la Menuiserie» à l'entrée du site. Situé à l'Ouest, il permet d'analyser l'impact depuis la RD 87, mais aussi la visibilité depuis le lieu habité le plus proche.

Sur ce point de vue, le regard s'arrête sur le bosquet Nord et le talus de la SCNF à l'Est. Le photomontage nous montre que le site sera fortement visible dans la partie Nord. L'impact sera atténué par la haie existante dans la continuité de la RD 87 au Sud.

L'orientation des panneaux permet d'éviter des reflets en direction de l'habitation. Cependant l'impact en ce point demeure important.



Source : Agence B. Jardins & Paysages / Photoshop

Fig. 25. Photomontage du projet



Source : Agence B. Jardins & Paysages / Photoshop

Point de vue : 2

Localisation du PV : VOUNEUIL-SOUS-BIARD - Depuis le Sud-Ouest du site, sur la RD 87

Coordonnées Lambert 93 : 28773,2/8869060,1

Distance au projet (panneau le plus proche) : 5 m

Enjeux vis-à-vis du projet : Évaluation de la perception des installations depuis un axe routier de proximité

Type de perception/ Impact du projet

Ce deuxième point de vue prend place le long de la RD 87, au Sud du site de projet. Il permet d'analyser l'impact du projet sur un axe viaire local d'importance.

La perspective y est ouverte. En effet à l'exception du bosquet Nord et des différentes haies au loin, ce sont de larges prairies qui se présentent au regard. Ainsi sans barrière visuelle existante, le projet photovoltaïque sera visible dans sa totalité. Il présente donc un impact fort pour la RD 87.

Afin de réduire les visibilitées depuis les axes de circulation et renforcer la trame paysagère locale, une plantation de haie de taille moyenne et mixte est à envisager en périphérie du site de projet.



Source : Agence B. Jardins & Paysages / Photoshop

Fig. 26. Panorama de l'existant



Source : Agence B. Jardins & Paysages / Photoshop

Fig. 27. Photomontage du projet



Source : Agence B. Jardins & Paysages / Photoshop

Point de vue : 3

Localisation du PV : VOUNEUIL-SOUS-BIARD - Depuis l'A10

Coordonnées Lambert 93 : 28978,4/5868286,8

Distance au projet (panneau le plus proche) : 418 m

Enjeux vis-à-vis du projet : Évaluation de la perception des installations depuis un axe routier majeur



Type de perception/ Impact du projet

Ce point de vue prend place depuis l'autoroute A10 au Sud-Est du site de projet. En effet, étant située sur un talus, elle présente des points de vue élargis en certains points, pouvant comprendre le site de projet.

Le photomontage nous montre que si le site de projet sera très partiellement visible de par les reflets liés au panneaux, il sera fortement atténué par la haie existante plantée sur les limites de la parcelle SNCF. De plus, la vitesse de circulation sur l'A10 ne permet que des visions partielles et rapides.

Ainsi l'impact visuel est nul.



Source : Agence B. Jardins & Paysages / Photoshop

Fig. 28. Panorama de l'existant



Fig. 29. Photomontage du projet

Photomontage du PV 3



Source : Agence B. Jardins & Paysages / Photoshop

5.9.3.2 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 ».

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	
	<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	
	<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
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	
	<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	
	<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

5.9.3.3 2.3 Les projets soumis à l'autorité environnementale

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).

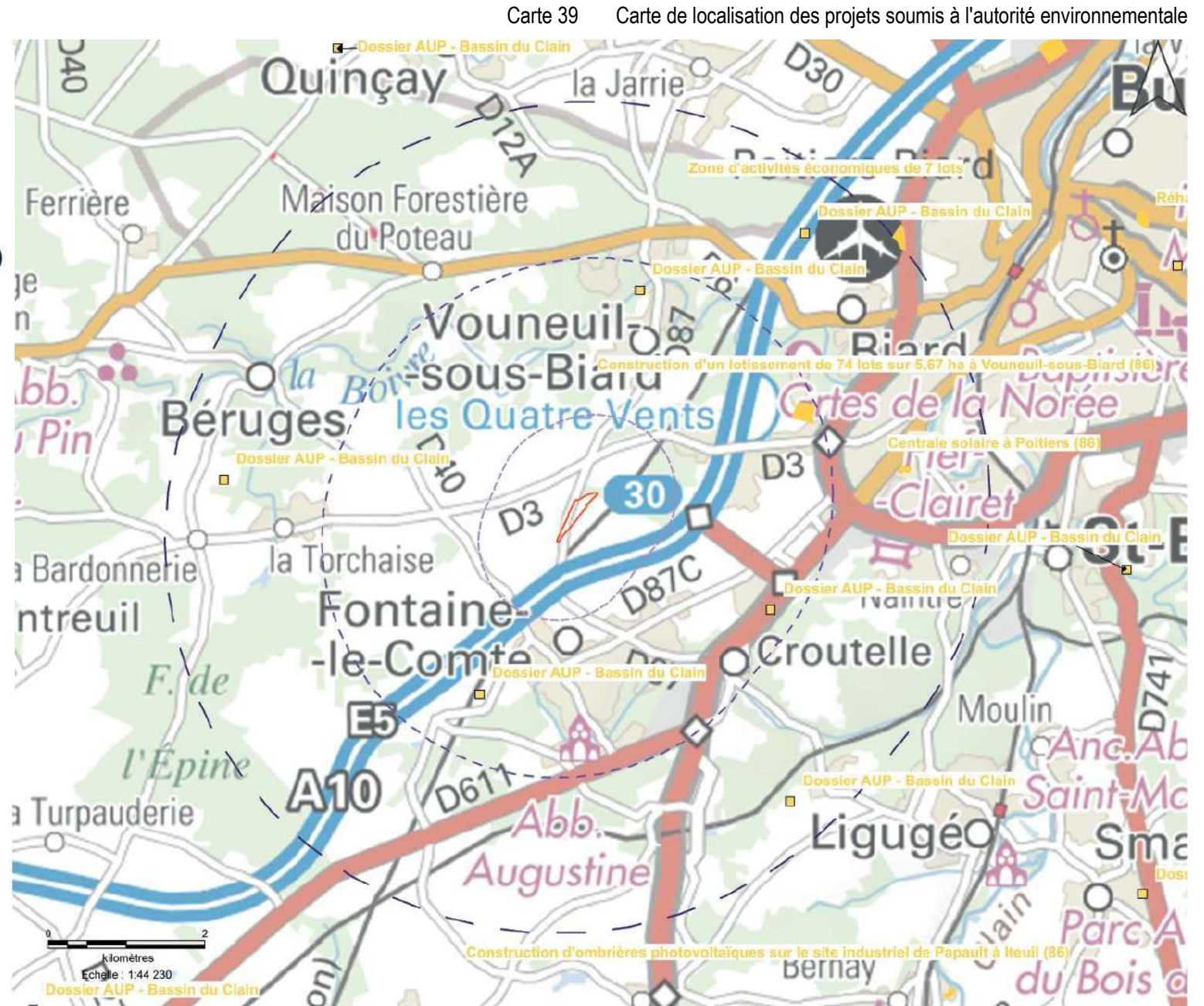
- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

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 Co visibilité 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.

- Site de projet
- Aire d'étude rapprochée (AER) 1 km
- Aire d'étude intermédiaire (AEI) 3 km
- Aire d'étude éloignée (AEE) 5 km
- Projets autorisés soumis à évaluation environnementale
- Projets surfaciques autorisés soumis à évaluation environnementale



Source : DREAL Centre-Val de Loire/ Base Mérimée/ Assemblage cartographique et analyse BE Agence B. Jardins & Paysages

Localisation	Désignation	Etat du projet	Enjeux	Distance au projet
AEE				
BIARD	Zone d'activité économique de lots	Non renseigné	Nul	5,12 km
POITIERS	Centrale solaire	Non renseigné	Nul	3,97 km
BIARD	Dossier AUP - Bassin du Clain	Non renseigné	Nul	4,31 km
LIGUGE	Dossier AUP - Bassin du Clain	Non renseigné	Nul	4,50 km
BERUGES	Dossier AUP - Bassin du Clain	Non renseigné	Nul	4,42 km
AEI				
VOUNEUIL-SOUS-BIARD	Construction d'un lotissement de 74 lots sur 5,67 ha	Non renseigné	Nul	1,86 km
FONTAINE-LE-COMTE	Dossier AUP - Bassin du Clain	Non renseigné	Nul	2,18 km
VOUNEUIL-SOUS-BIARD	Dossier AUP - Bassin du Clain	Non renseigné	Nul	2,59 km

Source : BE Agence B. Jardins & Paysages

6 MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS

6.1 MR1 : ADAPTATION DU CALENDRIER EN PHASE TRAVAUX

6.1.1 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 de reporteront sur les milieux voisins avant de revenir une fois le site en cours d'exploitation.
 - Les travaux lourds (défrichements, débroussaillage, nivellements, terrassements, réalisation des tranchées, pose des fondations des modules...) devront impérativement être réalisés dans la période allant du 1er juillet au 1er mars. 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 insectes, la période larvaire et nymphale, période pendant laquelle les individus ne peuvent s'échapper, notamment pour l'Azuré des Cytises qui n'émerge essentiellement qu'en mai et juin, mais qui dispose de milieux favorables sur les bordures extérieures au parc,
- pour les reptiles, la période d'hibernation au cours de laquelle les individus ne peuvent s'enfuir, les individus observés étant néanmoins localisés en limite de zone de travaux
- pour la végétation, éviter d'une part les longues périodes de pluies hivernales.

6.1.2 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 octobre (cadre vert) (Tableau 25). En étendant la période de travaux, il y aura un impact potentiel sur les papillons (cadre orange).

Groupe/ Mois	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octob.	Novem.	Décem.
Flore - Végétation												
Amphibiens												
Reptiles												
Insectes												
Chauves-souris												
Oiseaux												

Tableau 25. Evaluation de la période optimale d'engagement des travaux en fonction des périodes reproduction et d'hivernage de la faune et de la flore.

6.1.3 Suivi de la mesure

Le respect du calendrier de chantier sera visé par l'écologue en charge du suivi des travaux.

6.2 MR2 : REVEGETALISATION APRES INSTALLATION DES PANNEAUX ET AUTRES EQUIPEMENTS

6.2.1 Objectif de la mesure

Dans le cas où, au cours des deux premières années après travaux, la recolonisation spontanée par la végétation serait faible et/ou les effectifs de l'Azuré des Cytises seraient très faibles ou nuls, 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 du papillon remarquable du site.

6.2.2 Mise en œuvre de la mesure

L'accueil des papillons, en particulier de l'Azuré de Cytises pourra être favorisé par un semis à dominance de légumineuses (Fabacées) : avec Coronille variée, Lotiers, Luzernes, Trèfles, Pois de senteur, ces dernières espèces étant à favoriser en strate herbacée des haies à planter.

Les secteurs de piste autour du parc ne seront pas renforcés afin de favoriser la recolonisation par la végétation d'origine avant travaux.

6.2.3 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.

Un suivi annuel sur 3 ans du maintien des plantes hôtes et des papillons sera réalisé :

- deux passages en mai et juin avec localisation GPS des secteurs à légumineuses et comptage des individus d'Azuré des Cytises afin de vérifier le maintien de la population.

6.3 MR3 : ABSENCE D'ECLAIRAGE NOCTURNE

6.3.1 Objectif de la mesure

Le but de cette mesure est de ne pas perturber l'activité nocturne des chauves-souris en activité de chasse.

6.3.2 Mise en œuvre de la mesure

Il n'y aura pas d'éclairage nocturne au sein de la centrale.

6.3.3 Suivi de la mesure

Il n'y a pas de suivi spécifique pour cette mesure.

6.4 MR4 : ACCES POUR LA PETITE FAUNE TERRESTRE DANS LA CLOTURE

6.4.1 Objectif de la mesure

Le but est de permettre aux petites espèces, notamment le Hérisson de circuler librement.

6.4.2 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

6.4.3 Suivi de la mesure

Il n'y a pas de suivi spécifique pour cette mesure.

6.5 MR5 : PLANTATION DE 440 M DE HAIES POUR L'INTEGRATION PAYSAGERE

« 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 ».

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 de localisation des mesures réductrices : plantations



LEGENDE

- Site de projet
- Boisements
- Haies
- Mesures réductrices proposées
 - Haie de taille moyenne

Source : BE Agence B. Jardins & Paysages

Du point de vue paysager, la phase diagnostic détaillée a permis d'aboutir à une conception du projet réduisant les visibilités lointaines grâce à la conservation de la portion de haie existante à l'Ouest, et de la haie récemment plantée à l'Est, le long de la clôture.

Néanmoins, des mesures de réduction sont proposées en prenant en compte le paysage local et la visibilité forte depuis la RD 87 qui longe le site de projet.

L'implantation de haies arbustives a donc été privilégiée afin d'occulter une visibilité depuis la route. La carte ci-contre met en évidence la localisation préconisée pour l'implantation de ces haies arbustives. Il s'agit d'un recensement exhaustif qui peut être complété en fonction des futurs échanges avec les habitants.

Les plantations proposées viennent de plus compléter le maillage bocager du secteur et renforcer les trames vertes du territoire (corridors écologiques). Les haies seront implantées à l'extérieur des clôtures afin de favoriser une intégration naturelle en continuité des haies existantes.

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.

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.

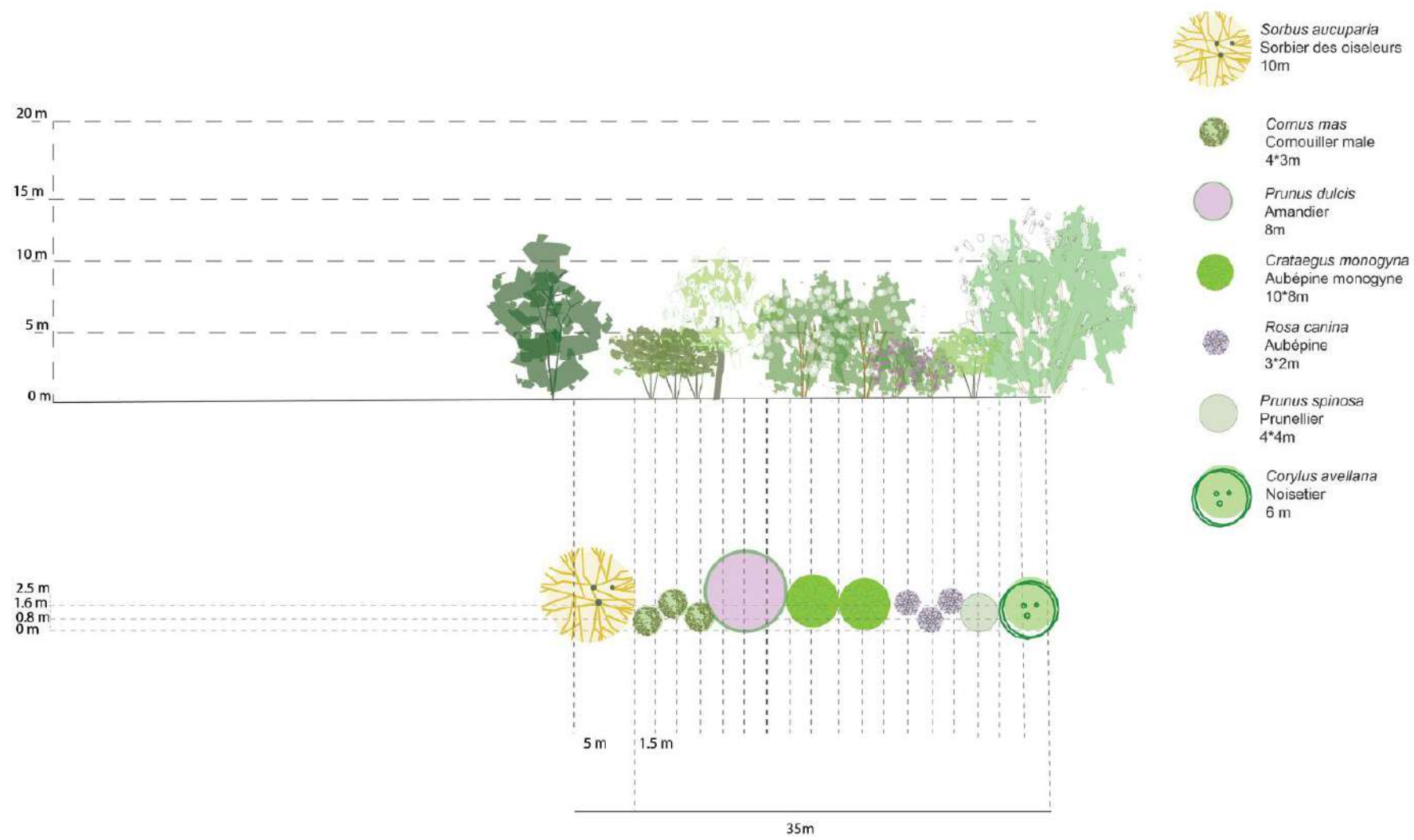
La base des haies sera complétée avec les mêmes espèces à ensemercer dans les lignes du parc en légumineuses : Coronille, Lotiers, Luzernes, trèfles, pois de senteur.

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 de taille moyenne sont composées de sujets d'une hauteur de 2 à 15 m. On y trouve des espèces locales des haies bocagères, préconisées dans le PLUi de Grand Poitiers. 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 (Fig. 30).



Corylus avellana



Sorbus aucuparia



Prunus avium



Crataegus monogyna



Rosa canina



Prunus spinosa



Prunus dulcis

Fig. 30. Schéma d'organisation des plantations

Source : BE Agence B. Jardins & Paysages

6.5.1.1 Photomontages avec intégrations des mesures réductrices

Point de vue : 1

Localisation du PV : VOUNEUIL-SOUS-BIARD - Depuis l'entrée Nord-Ouest du site, à la sortie du hameau de la Menuiserie

Coordonnées Lambert 93 : 28987,3/5869577,6

Distance au projet (panneau le plus proche) : 5 m

Enjeux vis-à-vis du projet : Évaluation de la perception des installations depuis un lieu d'habitation



Type de perception/ Impact du projet

La plantation d'une haie le long de la RD 87 au niveau de la parcelle haute permet de réduire fortement l'impact depuis le hameau de la Menuiserie. En effet cette haie se place en prolongation de la haie existante qui ceinture déjà l'entrée du site. Ainsi elle vient prolonger la trame bocagère et permettre au projet de se fondre dans le paysage existant, en apportant une nouvelle rupture visuelle en premier plan.



Source : Agence B. Jardins & Paysages / Photoshop

Fig. 31. Photomontage du projet avec mesures réductrices



Source : Agence B. Jardins & Paysages / Photoshop

Fig. 32. Photomontage du projet



Source : Agence B. Jardins & Paysages / Photoshop

Point de vue : 2

Localisation du PV : VOUNEUIL-SOUS-BIARD - Depuis le Sud-Ouest du site, sur la RD 87

Coordonnées Lambert 93 : 28773,2/8869060,1

Distance au projet (panneau le plus proche) : 5 m

Enjeux vis-à-vis du projet : Évaluation de la perception des installations depuis un axe routier de proximité



Type de perception/ Impact du projet

La plantation d'une haie moyenne aux essences mixtes le long de la RD 87 en limite Ouest de la parcelle permet de réduire fortement les visibilités depuis la route. De plus, la haie se place dans la continuité de la portion existante au Nord.



Fig. 33. Photomontage du projet

Source : Agence B. Jardins & Paysages / P



Fig. 34. Photomontage du projet avec mesures réductrices

Source : Agence B. Jardins & Paysages / Photoshop

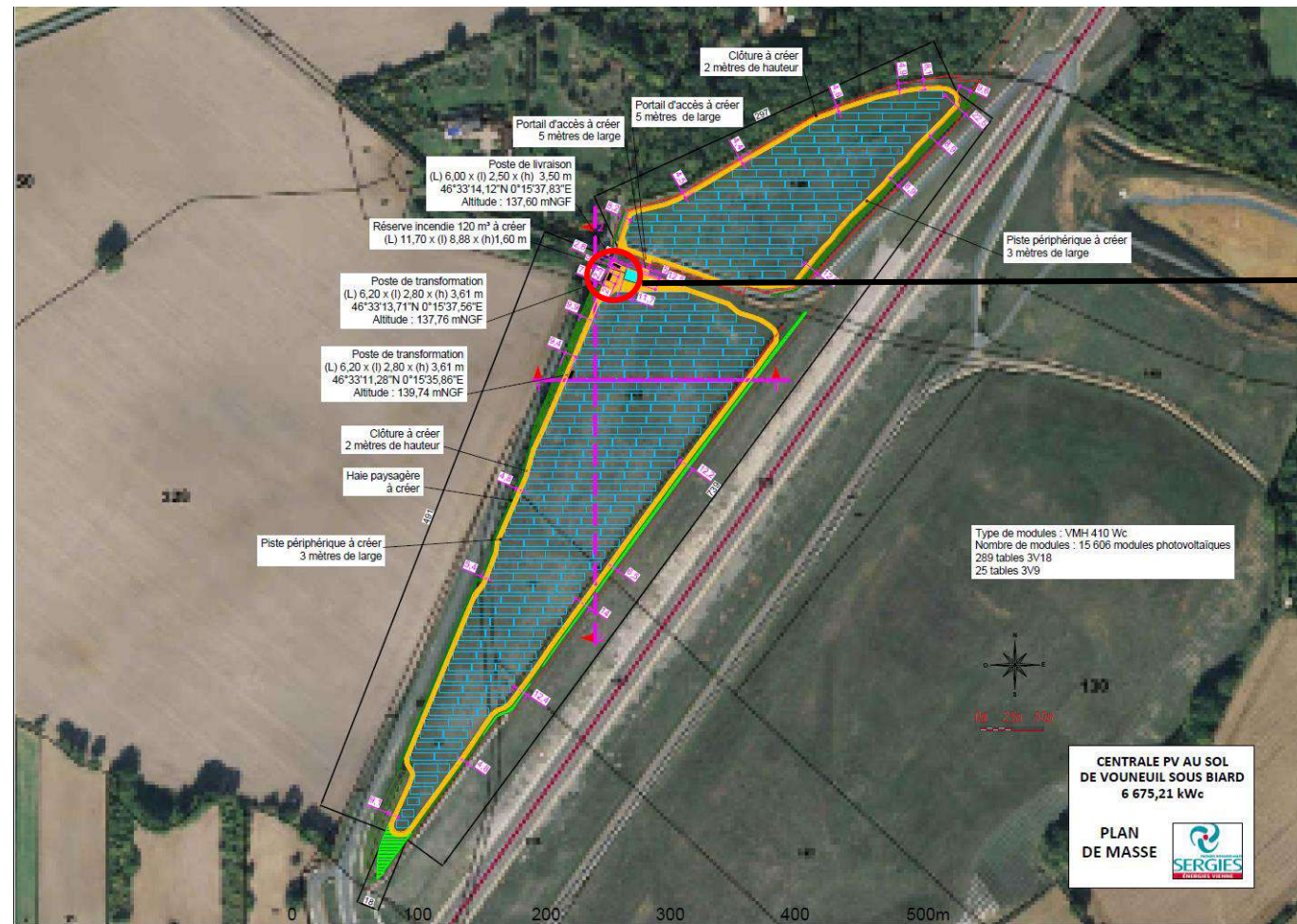
Photomontage du PV 2 – Mesures réductrices



Source : Agence B. Jardins & Paysages / Photoshop

6.5.1.2 Poste de livraison

Pour mieux intégrer le projet dans le paysage environnant, les postes de livraison et de transformation seront recouverts d'un enduit RAL 6003 Vert olive. Le poste de livraison, d'une hauteur de 3,5m et le poste de transformation, d'une hauteur de 3m, sont situés à proximité de la clôture Ouest, et seront donc masqués par la haie périphérique.



Emplacement des deux postes



Source : Sergies



Source : Sergies

Source : SERGIES Groupe Energie Vienne



Source photomontage: BE Agence B. Jardins & Paysages - Adobe Photoshop



Source : Sergies

Poste de transformation (image de référence)

7 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

7.1 MA1 : ENTRETIEN D'ARBRES EN TETARD

7.1.1 Objectif de la mesure

L'entretien des arbres en têtards permet de contrôler l'ombrage des arbres sur le parc tout en maintenant les capacités d'accueil et de territoire de chasse des haies pour les oiseaux, les insectes, les reptiles et les chauves-souris.

7.1.2 Mise en œuvre de la mesure

Dans le cas d'arbres devenant gênant en termes d'ombrage, leur maintien en têtard autour du site permet d'accueillir la nidification des oiseaux et le développement des coléoptères saproxylophages. Pour cela, il sera possible d'effectuer une taille en têtard avec une coupe du tronc à une hauteur maximale de 2 à 2,50 m. Ensuite, les repousses se développant sur le tronc pourront être taillées tous les 5 à 10 ans en fonction de la vitesse de croissance, cette technique étant utilisée en régions de bocage pour la production de bois de chauffage.



Têtards taillés

Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement



Têtards taillés

Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement

Le maintien du boisement et la plantation de haies contribueront à la constitution de la trame verte, en particulier du réseau de haies favorables aux oiseaux et à l'activité de chasse des chauves-souris. La taille en têtards des arbres peut être utilisée en cas d'ombrage gênant pour le parc et favorisera le développement de cavités pour les oiseaux et chiroptères cavernicoles.

7.1.3 Suivi de la mesure

Le suivi de cette mesure se fera au travers du contrat de plantation afin d'assurer la bonne prise des plants installés.

7.2 MA2 : ENTRETIEN DU PARC FAVORABLE A LA BIODIVERSITE

7.2.1 Objectif de la mesure

Le but de cette mesure est d'assurer un entretien favorable au développement et au maintien des espèces patrimoniales.

7.2.2 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. Afin de développer l'activité pastorale, le projet porte sur un usage mixte du terrain, à savoir la production d'électricité associée à l'élevage ovin. L'élevage est facilité par la clôture intégrale de la parcelle et les moutons assurent aussi l'entretien constant du site.

Le terrain sera mis gracieusement à disposition, en échange, l'éleveur devra respecter certaines contraintes liées à la sécurité et au bon fonctionnement de la centrale photovoltaïque.

L'absence de charge de fermage sur les terrains accueillant des panneaux photovoltaïques (le terrain sera mis à disposition d'un éleveur à titre gratuit) constitue une opportunité économique pour permettre à l'éleveur d'équilibrer le bilan de son activité.

SERGIES a l'habitude de ce type d'entretien, comme par exemple pour le site photovoltaïque de Cazaubon (Photo ci-dessous).

Le projet a été conçu en tenant compte de l'usage mixte en se fondant sur le retour d'expérience de cas similaires.

Les moutons ne courent aucun risque vis-à-vis des panneaux (inaccessibles) et des câbles qui seront soit enterrés et protégés par des gaines soit capotés.

Les fondations utilisées pour la fixation des structures porteuses sont de type « pieux battus », un des avantages de cette technique est de diminuer la densité de structure au sol et de faciliter la circulation des animaux entre les panneaux.



Fig. 35. Moutons à l'abri des modules photovoltaïques (Source : SERGIES)

Le pâturage sera mis en place pendant toute la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque.

Le pâturage n'est pas toujours suffisant pour éviter le développement de chardons et ronces. En fonction de l'état de la végétation, un broyage entre les panneaux pourra être réalisé.

Par ailleurs, les interlignes ne devront pas être pâturés entre avril et juillet afin que les moutons ne détruisent pas les plantes favorables aux papillons patrimoniaux. Des clôtures légères pourront être mises en place pour délimiter ces espaces. Un broyage pourra être réalisé tous les 2 à 3 ans au cours des premières années de façon à éviter une fermeture par des plantes indésirables (développement de graminées envahissantes, du Cornouiller, etc...). La fréquence des passages est à ajuster en fonction du développement de la végétation non désirée.

7.2.3 Suivi de la mesure

Le suivi de cette mesure se fera au travers du suivi des stations floristiques et des populations de papillons.

8 SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS APPLICATION DES MESURES

8.1 FLORE ET VÉGÉTATION

Espèce concernée	Nature et évaluation de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Requalification de l'impact
Flore et végétation	Destruction d'habitat Faible	<ul style="list-style-type: none"> MR2 : Revégétalisation après installation des panneaux et autres équipements MA2 : Entretien du parc favorable à la biodiversité 	Faible

8.2 AMPHIBIENS

Espèce concernée	Nature et évaluation de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Requalification de l'impact
Pas d'espèce observée	Destruction d'espèce Faible	<ul style="list-style-type: none"> Pas de mesure à mettre en œuvre 	Faible

8.3 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"> MA1 : plantation de 1 235 m de haies et entretien d'arbres en têtards MR1 : Adaptation du calendrier en phase travaux 	Faible

8.4 INSECTES

Espèce concernée	Nature et évaluation de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Requalification de l'impact
Azuré des Cytises	Destruction d'habitat et d'espèce Moyen de l'hiver au printemps A fort en phase larvaire et nymphale	<ul style="list-style-type: none"> MR1 : Adaptation du calendrier en phase travaux MR2 : Revégétalisation après installation des panneaux et autres équipements 	Faible

8.5 CHAUVES-SOURIS

Espèce concernée	Nature et évaluation de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Requalification de l'impact
Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Destruction d'habitat et d'espèce Très faible	<ul style="list-style-type: none"> MA1 : plantation de 1 235 m de haies et entretien d'arbres en têtards MR4 : Absence d'éclairage nocturne 	Très faible

8.6 OISEAUX

Espèce concernée	Nature et évaluation de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Requalification de l'impact
Alouette des champs Bruant proyer Chardonneret Fauvette grisette Linotte mélodieuse Tarier pâle	Destruction d'habitat et d'espèce Faible à forte si engagement en période de nidification	<ul style="list-style-type: none"> MR1 : Adaptation du calendrier en phase travaux MA1 : plantation de 1 235 m de haies et entretien d'arbres en têtards 	Faible

8.7 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.

9 COUT DES MESURES A METTRE EN OEUVRE

Le budget d'entretien courant du site permettra d'intégrer les recommandations pour la taille des arbres têtards et la gestion par pâturage voire broyage.

9.1 PLANTATION DES HAIES

Pour la plantation des haies, le coût pour 440 m de haies est estimé à 20 € le mètre linéaire soit 8 800 €. Ce prix inclut les plants, le travail du sol et la main d'œuvre nécessaire à la mise en place des plants.

9.2 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'Azuré des Cytises. 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 50 €/Kg de graines avec un semis de 10Kg/ha. En comptant plusieurs longueurs entre les panneaux sur 4 500 m² et l'ensemencement de la base des haies sur 440 m soit un total de 5000 m², le coût serait de l'ordre de 250,00 € HT.

9.3 SUIVI DES MESURES

Nature de la mesure	Nombre de jours/an	Coût annuel Coût journée 475 €	Coût sur 3 ans
• MR2 : Revégétalisation après installation des panneaux et autres équipements : 2 passages Azuré des Cytises soit 1 jour terrain et 1 jour compte rendu et 2 passages flore soit 1 jour terrain et 1 jour compte rendu	4	1 900.00 €	5 700.00 €
TOTAL	4	1 900.00 €	5 700.00 €

10 INCIDENCES DU PROJET SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE

L'aire d'étude est localisée entre une route secondaire et la nouvelle ligne LGV en limite de zone urbaine et hors de corridors ou réservoir de biodiversité. L'aménagement du site n'aura donc pas d'incidence sur la trame verte et bleue.

11 INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

Il n'y a pas de site Natura 2000 dans un rayon de 10 Km autour de l'aire d'étude. Le site est ainsi isolé et n'a aucun lien avec le réseau de sites Natura 2000 et aucun impact n'est identifié.

12 IMPACT CUMULE AVEC D'AUTRES PROJETS

Nous n'avons pas connaissance de projet présent ou en cours dans les environs de l'aire d'étude.

13 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 à l'agriculture, notamment l'usage de produits chimiques néfastes pour la faune et la flore, les épandages de produits étant détectés jusqu'à plusieurs kilomètres au-delà des parcelles cultivées, (présence par exemple de pesticides utilisés sur la vigne, détectés dans la ville de Poitiers, sans évoquer ceux utilisés sur le maïs et les céréales qui sont majoritaires (ATMO, 2013)¹¹.
- de la dynamique naturelle du milieu qui affiche une tendance à l'enrichissement avec comme terme ultime le développement de fourrés et ronciers, notamment du Cornouiller sanguin, très présent à l'est de l'aire d'étude.

Les activités humaines provoquent actuellement une raréfaction des espèces pour lesquelles nous avons observé à partir de 2019 une très forte chute des effectifs de papillons.

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.

¹¹ ATMO, 2013. – Mesure des pesticides dans l'air en Poitou-Charentes. Campagne 2013, Poitiers (Vienne, 86), Niort (Deux-Sèvres 79), campagne annuelle. 60p. (PEST_INT_13_020 Version 13/05/14 Version finale, auteur : Agnès HULIN)

Critères environnementaux	Description	Intérêt environnemental		Impact du projet avant mesures		Mesures	Impact après mesures	Coût des mesures
Contexte du site	- implantation sur environ 7,3 ha sur une parcelle à l'abandon entre une route départementale et la nouvelle voie LGVSA, - absence de plan d'eau ou de cours d'eau dans l'aire d'étude ;	Faible		Faible		• Pas de mesure	Faible	
Connectivité écologique du site	- aire d'étude hors de toute zone de corridors diffus ou de réservoir de biodiversité,	Nul		Nul		• Pas de mesure	Nul	
Proximité de sites naturels sensibles et/ou protégés	- Zone d'implantation ne comprend aucun zonage de protection ou d'inventaire ni de conservation ; aucun site Natura 2000 à moins de 10 km	Nul		Nul		• Pas de mesure	Nul	
Habitats de végétation et Flore	- 4 habitats au sens Code Corine ne présentant aucun enjeu pour la flore ou la végétation - quatre-vingt espèces végétales dans l'aire d'étude ; flore variée témoignant d'une diversité élevée, reflétant une variété des milieux présents au regard de la superficie restreinte de l'aire d'étude. - aucune plante patrimoniale ou protégée présente	Faible		Faible		• MA2 : Entretien du parc favorable à la biodiversité	Faible	
Avifaune	- dix-neuf espèces d'oiseaux nichent dans l'aire d'étude et les alentours. six espèces présentent un intérêt faible à moyen dans la région : Alouette des champs LRR(VU) ; Bruant proyer LRR(VU) ; Chardonneret LRR(NT) LRN(VU) ; Fauvette grisette LRR(NT) ; Linotte mélodieuse LRR(NT) ; Tarier pâtre LRR(NT)	Moyen		Faible	A fort	• MR1 : Adaptation du calendrier en phase travaux • MR5 : plantation de 440 m de haies	Faible à nul	MR5 : 8 800 €
Chiroptère	- 6 espèces de Chiroptères. La diversité chiroptérologique estivale est considérée comme moyenne à élevée au regard des résultats. L'aire d'étude joue un rôle important dans la conservation des espèces suivantes : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl	Très faible		Très Faible		• MA1 : Entretien d'arbres en têtards • MR3 : Absence d'éclairage nocturne	Très faible	Pas de coût supplémentaire
Entomofaune	- 14 espèces de papillons dont l'azuré des Cytises, espèce en danger dans la région. Aucun indice de présence de coléoptère saproxylique.	Faible à	moyen	Moyen de l'hiver au printemps	A fort en phase larvaire et nymphale	• MR1 : Adaptation du calendrier en phase travaux • MR2 : Revégétalisation après installation des panneaux et autres équipements	Faible	MR3 : 250 € Suivi MR2 : 5 700 €
Amphibien	- pas d'espèce observée	Faible		Faible		• Pas de mesure	faible	
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		• MR5 : plantation de 440 m de haies • MR1 : Adaptation du calendrier en phase travaux	Faible	MA1 : 8 800 €
Mammifère hors chiroptères	- Chevreuil et nombreux lapins, passage du Putois sur le site	Faible		Faible		• MR4 : Installation de clôture à large maille pour le passage de la petite faune terrestre	Faible	
Bruit et pollution chimique	- conditions satisfaisantes de maintien du sol constaté après les travaux LGV SA - écoulements d'eau pris en compte aux abords de la ligne LGV SA ; - application des mesures standard pour la conduite de chantier : nappe phréatique non impactée suite aux travaux de terrassement et pas d'impact lors du fonctionnement. - études concluent que les panneaux photovoltaïques à base de couches minces en Cadmium ne produisent aucune émission lors de leur fonctionnement normal	Faible		Faible		Application des mesures standard pour la conduite de chantier	Faible	Pas de coût supplémentaire aux travaux
Paysage (tableau détaillé ci-après)	- L'analyse de la visibilité de la ZIP met en évidence une faible visibilité potentielle. - depuis le Nord les boisements présents viennent bloquer les perceptions et pour les trois points cardinaux restants, les visibilités plus ouvertes ne rencontrent pas ou peu d'éléments bâtis ou patrimoniaux. - Aucune visibilité ni Co visibilité ne sont également à envisager depuis les zones habitées les plus proches au niveau des hameaux dit « la Menuiserie, le Linot, la Geoffronnière, la Pinterie, la Mortalane et Beaulieu ».	Négligeable à faible		Faible		• MR5 : plantation de 440 m de haies (réduction de co-visibilités envisageables)	Faible à nul	MR5 : 8 800 €.

Tableau 26. Synthèse des enjeux et des impacts après mesures à mettre en œuvre

	Descriptif	Sensibilité	Impacts
Unités paysagères	AEE		
	Les Terres de Brandes : paysages ouverts, pauvres, pas de visibilité en raison de l'éloignement et de la rupture de la vallée de la Boivre au Nord ► sensibilité nulle		
	Les plaines de Neuville, Moncontour et Thouars : paysage de grands horizons mais pas de visibilité en raison de l'éloignement ► sensibilité nulle		
	Les vallées du Clain et de ses affluents : ensemble des cours d'eau entourés de ripisylves denses, vallées préservées ► sensibilité nulle		
	Poitiers-Châtellerault : tissu urbain dense, pas de visibilité depuis le centre-ville ► sensibilité nulle		
	AEI		
	Les vallées du Clain et de ses affluents : englobe Vouneuil-sous-Biard, Croutelle et Fontaine-le-Comte. Boisements importants et topographie encaissée ► sensibilité nulle		
	Les Terres de Brandes : paysages ouverts constitués de parcelles agricoles. Présence de bois, boisements ainsi que de coteaux ► sensibilité nulle		
	Poitiers-Châtellerault : tissu urbain plus faible correspondant à une infime partie de l'unité paysagère ► sensibilité nulle		
	AER		
	Partie Est : quelques hameaux viennent ponctuer l'espace avec présence d'une partie boisée soutenue. L'A10 et la LGV sont présentes au Sud-Est ► sensibilité nulle		
A l'Ouest : partie du plateau relativement plane avec présence de vastes parcelles céréalières et quelques hameaux ► sensibilité nulle			
Perceptions visuelles	Axes routiers : A10; LGV Sud Europe Atlantique; RD 3 et RD 87 ► sensibilité à évaluer depuis la RD 87 : PV 3 ► Impact négligeable depuis l'A10		
	Le site d'implantation envisagé est situé en aplomb d'un actuel talus contenant la LGV Sud Europe Atlantique. Ancien site ayant servi à sa construction ► Impact réduit grâce au contexte		
	Le site est longé par la RD 87, axe viarie important dans le déplacement des locaux : PV 2 ► Impact faible grâce aux mesures de réduction (haie périphérique)		
	Proximité directe avec le hameau dit de la Menuiserie : PV 1 ► Impact faible, pas de visibilité depuis l'habitation, mais confrontation directe à la sortie		
Éléments patrimoniaux et touristiques protégés	AEE		
	Béruges: vestige de la Tour dite de Guyenne (IMH) ► sensibilité nulle		
	Biard: la grotte de la Norée (SC) ► sensibilité nulle étant donnée sa position en fond de vallée de la Boivre		
	Fontaine-le-Comte: logis des Piliers (IMH); église ND (CMH); ancien logis abbatial (IMH) et prieuré (IMH). Position en fond de vallée ► sensibilité nulle		
	Saint-Benoît: ancienne abbaye (CMH); château du Fief-Clairret (CMH) et les restes de l'aqueduc romain de l'Hermitage (IMH) ► sensibilité nulle		
	Vallée de la Boivre (SI) ► sensibilité nulle		
	AEI		
	Béruges: château de la Raudière (SC) ► sensibilité faible / à évaluer ► Pas d'impact en raison de l'éloignement		
	Croutelle: immeuble dit le Palais (IMH) ► sensibilité nulle		
	Habitat le plus proche: Vouneuil-sous-Biard, Croutelle et Fontaine-le-Comte ► sensibilité nulle		
Vallée de la Boivre (SI) ► sensibilité nulle			
Habitat	Hameau dit la Menuiserie ► sensibilité nulle / négligeable : PV 1 ► Impact faible, pas de visibilité depuis l'habitation, mais confrontation directe à la sortie		
	Hameau dit le Linot ► sensibilité nulle		
	Hameau dit la Geoffronnière ► sensibilité faible / à évaluer ► Pas d'impact grâce au boisement Nord		
	Hameau dit la Pinterie ► sensibilité nulle		
	Hameau dit la Mortalane ► sensibilité nulle		
	Hameau dit Beaulieu ► sensibilité nulle		
Préconisation d'implantation du projet	Mettre en place une haie arbustive en périphérie du site de projet au site afin de réduire les Co visibilités envisageables avec la RD 87 et le hameau dit de la Menuiserie		

Tableau 27. Synthèse des enjeux et des impacts relatifs au paysage

14 CONCLUSION

L'étude proposée s'intègre dans la réalisation d'un état initial du milieu naturel dans le cadre d'un projet photovoltaïque sur la commune de Vouneuil-sous-Biard (86) sur un site d'étude qui correspond à des terrains en friche entre la ligne LGVSA et une route départementale.

La très grande majorité des ZNIEFF porte sur des sites ayant un intérêt botanique correspondant à des pelouses calcaires et boisements sans lien avec les caractéristiques de l'aire d'étude occupée par des friches, fourrés et terrassement. La faune citée fait référence essentiellement aux espèces des pelouses et donc à des milieux absents de l'aire d'étude. Plus au nord la faune des plaines est également sans relation avec le secteur de l'aire d'étude.

Il n'y a pas de site Natura 2000 dans un rayon de 10 Km et l'aire d'étude est localisée en limite de zone urbaine et hors de corridors ou réservoir de biodiversité. L'aménagement du site n'aura donc pas d'incidence sur la trame verte et bleue.

Le site se positionne dans l'unité paysagère des terres de Brandes. Il s'agit d'anciennes parcelles agricoles allouées dans la construction de la LGV Sud Europe Atlantique (ligne grande vitesse). C'est un espace laissé en friche à l'heure actuelle.

Le paysage proche de la ZIP est bordé par la strate arborée dense et haute de la fin de la vallée de la Clouère. Il s'agit du bois principal jouxtant le site de projet et contenu dans l'ensemble de l'AER. L'Est offre une vue dégagée sur l'autre versant de la vallée avec perception des boisements sur l'horizon. La présence de la LGV Sud Europe Atlantique est discrète car elle se trouve enfoncée par les imposants talus la contenant. Au Sud et à l'Ouest, le paysage est ouvert sur les parcelles cultivées. Quelques haies bocagères et sujets arborés ponctuels viennent parsemer le paysage. La RD 87 coupe la ZIP au Sud et longe cette dernière sur le flanc Ouest.

Nous avons noté quatre-vingt-quatre espèces végétales dans le cadre des sorties de terrain réalisées. C'est une flore variée malgré la faible diversité des milieux présents dans l'aire d'étude sur une surface peu étendue.

En termes de végétation, nous avons identifié 4 habitats au sens du Code Corine. 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 observé en bordure d'aire d'étude. Il n'y a pas de milieu favorable pour la reproduction des amphibiens et l'aire d'étude entre une route et la voie LGVSA ne constitue pas un milieu favorable aux déplacements.

Le cortège de papillons est diversifié avec 14 espèces dont l'Azuré des cytises, espèce en danger dans la région, et dont quelques individus ont été observés dans la partie nord de l'aire d'étude.

Aucun indice de présence de coléoptère saproxylique protégé n'a été noté dans l'aire d'étude, en particulier dans la haie en bord de route.

Les cortèges d'orthoptères comporte huit espèces communes et présentes sur l'ensemble de l'aire d'étude.

Les enregistrements nocturnes ont permis d'identifier 6 espèces de Chiroptères. La diversité chiroptérologique estivale peut être considérée comme faible au regard des résultats. L'aire d'étude joue un rôle modéré à important dans la conservation des espèces suivantes : La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.

D'autre espèce à enjeu conservatoire élevé évolue de manière fugace au niveau de l'aire d'étude : le Murin de Bechstein, la Noctule de Leisler, le Murin de Daubenton.

Trente-neuf espèces d'oiseaux ont été notées dont 19 nichent dans l'aire d'étude et les alentours. Une espèce présente un intérêt patrimonial moyen à fort, mais il s'agit d'un migrateur non nicheur dans l'aire d'étude : le Tarier des prés.

Onze espèces dont seulement 6 nicheuses 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).

Des axes de communications importants se positionnent à proximité du site (Ouest) à savoir : la LGV Sud Europe Atlantique et l'A10. Des axes secondaires desservent la ZIP comme la RD 87 et différentes voies communales.

L'analyse de la visibilité de la ZIP met en évidence une faible visibilité potentielle. En effet, depuis le Nord les boisements présents viennent bloquer les perceptions et pour les trois points cardinaux restants, les visibilités plus ouvertes ne rencontrent pas ou peu d'éléments bâtis ou patrimoniaux. Aucune visibilité ni Co visibilité ne sont également à envisager depuis les zones habitées les plus proches au niveau des hameaux dit « la Menuiserie, le Linot, la Geoffronnière, la Pinterie, la Mortalane et Beaulieu ».

En cas de fortes pluies sur une longue durée, les travaux de terrassement et pose des pieux pourront provoquer une forte dégradation de la végétation qui nécessitera un temps de recolonisation plus long.

Si l'ensemble de la végétation est recouvert de panneaux, la végétation se développera moins sous les panneaux et notamment les plantes à fleurs auront plus de difficultés à boucler leur cycle biologique. Une partie de la végétation sera supprimée par la création des allées.

Les travaux ne seront qu'une faible source de dérangement pour les reptiles. 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.

Le projet aura un impact moyen sur l'azuré des Cytises en réduisant son territoire de reproduction et d'alimentation localisé au sein des friches au nord de l'aire d'étude.

A l'échelle du territoire de chasse des six espèces de chauves-souris présentes, dans un contexte de bocage et de nombreux boisements, l'aire d'étude ne représente qu'une infime superficie. L'aire d'étude joue un rôle modéré à important dans la conservation de la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Le projet aura toutefois 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.

La suppression des fourrés réduira les superficies de nidification favorables aux oiseaux, la superficie concernée étant toutefois faible au regard du territoire environnant avec de nombreux boisements.

L'analyse paysagère a démontré que les impacts du projet seront négligeables, notamment grâce au choix d'un site de projet situé sur une friche de la SCNF, et inscrit dans un territoire au maillage bocager préservé, où les points de vue lointains sont rares. Ce paysage à coulisse facilite l'intégration du projet et réduit l'impact global du parc. La ligne LGV formant déjà un élément très fort au sein des paysages agraires, l'impact du projet photovoltaïque se situant sur sa longueur est amoindri.

L'organisation est également favorable : grande friche disposant d'un chemin central existant qui permettra d'accéder au deux sites, en position hautes avec proximité de l'axe viaire, et une bonne exposition.

L'implantation des installations sera menée dans le respect de la valeur paysagère du site, en s'alignant à un bosquet existant ainsi qu'au maillage bocager préservé dans la zone.

Très peu de cônes de visibilité sont présents. Ils sont localisés dans le proche périmètre de la zone. Depuis l'A10, les visibilités seront fortement atténuées par le relief ainsi que par la haie déjà plantée. Depuis la RD 87, la confrontation directe avec le site sera atténuée par une haie plantée en mesure de réduction. Cette haie participera aussi à renforcer le maillage bocager existant, propre à l'identité du paysage local, dans une véritable démarche écologique.

L'analyse paysagère a démontré que les impacts du projet seront négligeables, notamment grâce au choix d'un site de projet situé sur une friche de la SCNF, et inscrit dans un territoire au maillage bocager préservé, où les points de vue lointains sont rares. Ce paysage à coulisse facilite l'intégration du projet et réduit l'impact global du parc. La ligne LGV formant déjà un élément très fort au sein des paysages agraires, l'impact du projet photovoltaïque se situant sur sa longueur est amoindri.

L'organisation est également favorable : grande friche disposant d'un chemin central existant qui permettra d'accéder au deux sites, en position hautes avec proximité de l'axe viaire, et une bonne exposition.

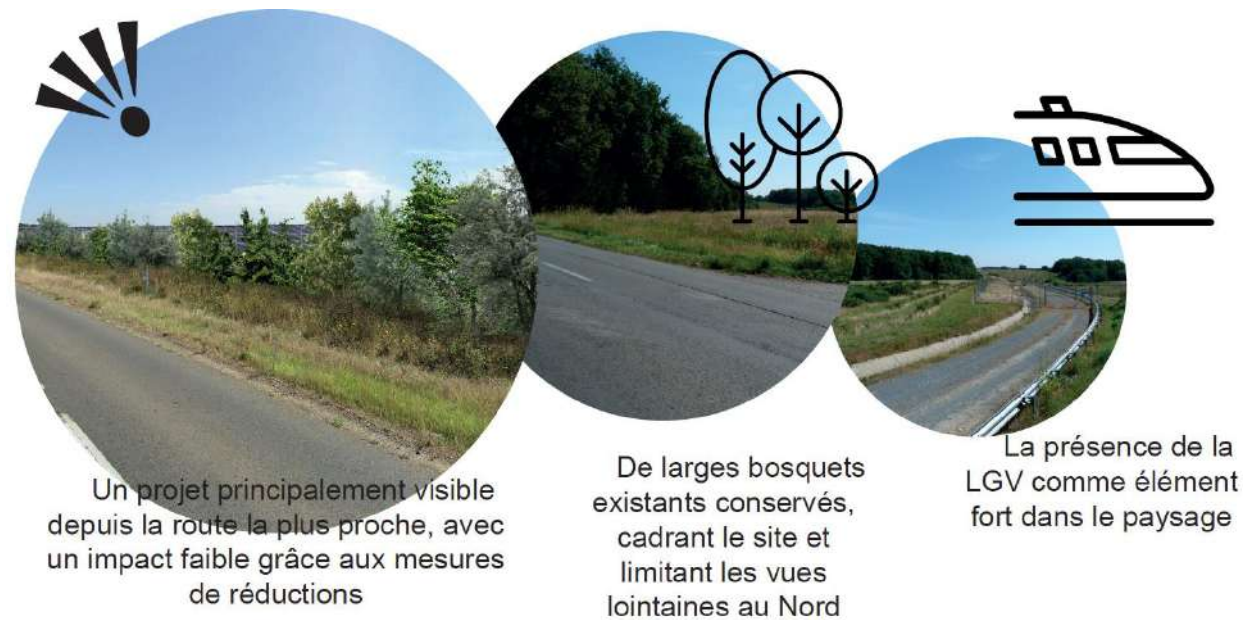
L'implantation des installations a été menée dans le respect de la valeur paysagère du site, en s'alignant à un bosquet existant ainsi qu'au maillage bocager préservé dans la zone.

Très peu de cônes de visibilité sont présents. Ils sont localisés dans le proche périmètre de la zone. Depuis l'A10, les visibilités seront fortement atténuées par le relief ainsi que par la haie déjà plantée. Depuis la RD 87, la confrontation directe avec le site sera atténuée par une haie plantée en mesure de réduction. Cette haie participera aussi à renforcer le maillage bocager existant, propre à l'identité du paysage local, dans une véritable démarche écologique.

Afin de réduire les impacts du projet, plusieurs mesures seront mises en œuvre :

- espacement des panneaux pour favoriser le maintien des secteurs à légumineuses, plantes hôtes privilégiées par l'Azuré des Cytises et particulièrement présentes au nord de l'aire d'étude,
- Adaptation du calendrier en phase travaux, afin d'engager les travaux au moment le plus favorable pour la faune et la flore, à savoir en engageant les travaux lourds dans la période allant de juillet à octobre,
- Revégétalisation après installation des panneaux et autres équipements, notamment pour favoriser l'accueil des papillons, en particulier de l'Azuré de Cytises, par un semis à dominance de légumineuses (Fabacées) : avec Coronille variée, Lotiers, Luzernes, Trèfles, Pois de senteur, ces dernières espèces étant à favoriser en strate herbacée des haies à planter.
- Absence d'éclairage nocturne pour ne pas perturber l'activité nocturne des chauves-souris en activité de chasse.
- Installation de clôtures à larges mailles dans la partie inférieure pour le passages pour la petite faune terrestre, notamment le Hérisson.
- Plantation de 440 m de haies et entretien d'arbres en têtard afin
 - 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.
- Entretien du parc favorable à la biodiversité afin d'assurer un entretien favorable au développement et au maintien des espèces patrimoniales, en développant une activité pastorale, le projet portant sur un usage mixte du terrain, à savoir la production d'électricité associée à l'élevage ovin. L'élevage est facilité par la clôture intégrale de la parcelle et les moutons assurent aussi l'entretien constant du site.

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.



	Descriptif	Sensibilité	Impacts
Unités paysagères	AEE		
	Les Terres de Brandes : paysages ouverts, pauvres, pas de visibilité en raison de l'éloignement et de la rupture de la vallée de la Boivre au Nord ► sensibilité nulle		
	Les plaines de Neuville, Moncontour et Thouars : paysage de grands horizons mais pas de visibilité en raison de l'éloignement ► sensibilité nulle		
	Les vallées du Clain et de ses affluents : ensemble des cours d'eau entourés de ripisylves denses, vallées préservées ► sensibilité nulle		
	Poitiers-Châtellerauld : tissu urbain dense, pas de visibilité depuis le centre-ville ► sensibilité nulle		
	AEI		
	Les vallées du Clain et de ses affluents : englobe Vouneuil-sous-Biard, Croutelle et Fontaine-le-Comte. Boisements importants et topographie encaissée ► sensibilité nulle		
	Les Terres de Brandes : paysages ouverts constitués de parcelles agricoles. Présence de bois, boisements ainsi que de coteaux ► sensibilité nulle		
	Poitiers-Châtellerauld : tissu urbain plus faible correspondant à une infime partie de l'unité paysagère ► sensibilité nulle		
	AER		
	Partie Est : quelques hameaux viennent ponctuer l'espace avec présence d'une partie boisée soutenue. L'A10 et la LGV sont présentes au Sud-Est ► sensibilité nulle		
A l'Ouest : partie du plateau relativement plane avec présence de vastes parcelles céréalières et quelques hameaux ► sensibilité nulle			
Perceptions visuelles	Axes routiers : A10; LGV Sud Europe Atlantique; RD 3 et RD 87 ► sensibilité à évaluer depuis la RD 87 : PV 3 ► Impact négligeable depuis l'A10		
	Le site d'implantation envisagé est situé en aplomb d'un actuel talus contenant la LGV Sud Europe Atlantique. Ancien site ayant servi à sa construction ► Impact réduit grâce au contexte		
	Le site est longé par la RD 87, axe viarie important dans le déplacement des locaux : PV 2 ► Impact faible grâce aux mesures de réduction (haie périphérique)		
	Proximité directe avec le hameau dit de la Menuiserie : PV 1 ► Impact faible, pas de visibilité depuis l'habitation, mais confrontation directe à la sortie		
Éléments patrimoniaux et touristiques protégés	AEE		
	Béruges: vestige de la Tour dite de Guyenne (IMH) ► sensibilité nulle		
	Biard: la grotte de la Norée (SC) ► sensibilité nulle étant donnée sa position en fond de vallée de la Boivre		
	Fontaine-le-Comte: logis des Piliers (IMH); église ND (CMH); ancien logis abbatial (IMH) et prieuré (IMH). Position en fond de vallée ► sensibilité nulle		
	Saint-Benoît: ancienne abbaye (CMH); château du Fief-Clairé (CMH) et les restes de l'aqueduc romain de l'Hermitage (IMH) ► sensibilité nulle		
	Vallée de la Boivre (SI) ► sensibilité nulle		
	AEI		
	Béruges: château de la Raudière (SC) ► sensibilité faible / à évaluer ► Pas d'impact en raison de l'éloignement		
	Croutelle: immeuble dit le Palais (IMH) ► sensibilité nulle		
	Habitat le plus proche: Vouneuil-sous-Biard, Croutelle et Fontaine-le-Comte ► sensibilité nulle		
Vallée de la Boivre (SI) ► sensibilité nulle			
Habitat	Hameau dit la Menuiserie ► sensibilité nulle / négligeable : PV 1 ► Impact faible, pas de visibilité depuis l'habitation, mais confrontation directe à la sortie		
	Hameau dit le Linot ► sensibilité nulle		
	Hameau dit la Geoffronnière ► sensibilité faible / à évaluer ► Pas d'impact grâce au boisement Nord		
	Hameau dit la Pinterie ► sensibilité nulle		
	Hameau dit la Mortalane ► sensibilité nulle		
	Hameau dit Beaulieu ► sensibilité nulle		
Préconisation d'implantation du projet	Mettre en place une haie arbustive en périphérie du site de projet au site afin de réduire les Co visibilité envisageables avec la RD 87 et le hameau dit de la Menuiserie		

15 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 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. – Prodrôme 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.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN, 2016. Catalogue de la flore du Centre Val de Loire, version mai 2016. 21p.
- 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.
- 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, Mèze (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 Entomocénétiques, 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 naturelles, 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

16 ANNEXE 1 - LISTE DES PLANTES OBSERVEES

TAXREF	Nom	TAXREF	Liste rouge Régionale
<i>Achillea millefolium</i> L. 1753	Achillée millefeuille	79908	LRPC(LC)
<i>Agrostis capillaris</i> L. 1753	Agrostis capillaire	80591	LRPC(LC)
<i>Allium vineale</i> L. 1753	Ail des vignes	81544	LRPC(LC)
<i>Anthemis cotula</i> L. 1753	Anthémis fétide	82833	LRPC(LC)
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L. 1753	Flouve odorante	82922	LRPC(LC)
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl&C.Presl 1819	Fromental élevé	83912	LRPC(LC)
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds. 1762	Chlore perfoliée	86087	LRPC(LC)
<i>Briza media</i> L. 1753	Brize intermédiaire	86490	LRPC(LC)
<i>Bromus hordeaceus</i> L. 1753	Brome mou	86634	LRPC(LC)
<i>Buddleia davidii</i> Franch. 1887	Buddleia du père David	86869	LRPC(DD)
<i>Campanula rapunculus</i> L. 1753	Campanule raiponce	87712	LRPC(LC)
<i>Carduus pycnocephalus</i> L. 1763	Chardon à têtes denses	88191	LRPC(LC)
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern. 1863	Laïche cuivrée	88448	LRPC(DD)
<i>Carex hirta</i> L. 1753	Laïche hérissée	88569	LRPC(LC)
<i>Carex muricata</i> L. 1753	Laïche hérissée en pointes	88702	LRPC(DD)
<i>Centaurea jacea</i> L. 1753	Centaurée jacée	89619	LRPC(LC)
<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>debeauxii</i> (Godr.&Gren.) Douin 1923	Centaurée	132903	LRPC(DD)
<i>Centaurea nigra</i> L. 1753	Centaurée noire	89653	LRPC(DD)
<i>Cichorium intybus</i> L. 1753	Chicorée amère	91169	LRPC(LC)
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. 1772	Cirse des champs	91289	LRPC(LC)
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten. 1838	Cirse commun	91430	LRPC(LC)
<i>Convolvulus arvensis</i> L. 1753	Liseron des champs	92302	LRPC(LC)
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. 1775	Aubépine à un style	92876	LRPC(LC)
<i>Cynosurus cristatus</i> L. 1753	Crételle	93860	LRPC(LC)
<i>Dactylis glomerata</i> L. 1753	Dactyle aggloméré	94207	LRPC(LC)
<i>Daucus carota</i> L.	Carotte sauvage	94503	LRPC(LC)
<i>Dianthus armeria</i> L. 1753	Oeillet velu	94693	LRPC(LC)
<i>Dipsacus fullonum</i> L. 1753	Cabaret des oiseaux	95149	LRPC(LC)
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski 1934	Chiendent commun	96046	LRPC(LC)
<i>Epilobium tetragonum</i> L. 1753	Epilobe à quatre angles	96271	LRPC(LC)
<i>Erigeron canadensis</i> L.	Conyze du Canada	96749	LRPC(DD)
<i>Euonymus europaeus</i> L. 1753	Fusain d'Europe	609982	LRPC(LC)
<i>Geranium columbinum</i> L. 1753	Géranium des colombes	100045	LRPC(LC)
<i>Geranium dissectum</i> L. 1755	Géranium découpé	100052	LRPC(LC)
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L. 1753	Cotonnière des fanges	100519	LRPC(LC)
<i>Hedera helix</i> L. 1753	Lierre grimpant	100787	LRPC(LC)
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub 1973	Picris fausse-vipérine	101210	LRPC(LC)
<i>Holcus lanatus</i> L. 1753	Houlque laineuse	102900	LRPC(LC)
<i>Holcus mollis</i> L. 1759	Houlque molle	102901	LRPC(LC)
<i>Hypericum perforatum</i> L. 1753	Millepertuis perforé	103316	LRPC(LC)
<i>Hypochaeris radicata</i> L. 1753	Porcelle enracinée	103375	LRPC(LC)
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn. 1791	Séneçon jacobée	610646	LRPC(LC)
<i>Juncus conglomeratus</i> L. 1753	Jonc aggloméré	104160	LRPC(LC)
<i>Juncus inflexus</i> L. 1753	Jonc glauque	104214	LRPC(LC)
<i>Lactuca serriola</i> L. 1756	Laitue sauvage	104775	LRPC(LC)
<i>Lathyrus pratensis</i> L. 1753	Gesse des prés	105247	LRPC(LC)

<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Marguerite commune	105817	LRPC(DD)
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troëne	105966	LRPC(LC)
<i>Linaria vulgaris</i> Mill. 1768	Linaire commune	106234	LRPC(LC)
<i>Lolium perenne</i> L. 1753	lvraie vivace	106499	LRPC(LC)
<i>Malva moschata</i> L. 1753	Mauve musquée	107282	LRPC(LC)
<i>Matricaria chamomilla</i> L. 1753	Matricaire camomille	107440	LRPC(LC)
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam.	Mélicot officinal	107942	LRPC(LC)
<i>Mentha pulegium</i> L.	Menthe pouliot	108138	LRPC(LC)
<i>Myosotis discolor</i> Pers. 1797	Myosotis bicolore	109019	LRPC(LC)
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L. 1753	Dame-d'onze-heures	111391	LRPC(DD)
<i>Picris hieracioides</i> L. 1753	Picride fausse-éperviaire	113474	LRPC(LC)
<i>Plantago lanceolata</i> L. 1753	Plantain lancéolé	113893	LRPC(LC)
<i>Poa pratensis</i> L. 1753	Pâturin des prés	114332	LRPC(LC)
<i>Potentilla reptans</i> L. 1753	Potentille rampante	115624	LRPC(LC)
<i>Prunus spinosa</i> L.	Épine noire	116142	LRPC(LC)
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh. 1800	Pulicaire dysentérique	116392	LRPC(LC)
<i>Quercus pubescens</i> Willd. 1805	Chêne pubescent	116751	LRPC(LC)
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz 1763	Renoncule sarde	117221	LRPC(LC)
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia	117860	LRPC(LC)
<i>Rosa arvensis</i> Huds. 1762	Rosier des champs	118016	LRPC(LC)
<i>Rosa canina</i> L. 1753	Rosier des chiens	118073	LRPC(LC)
<i>Rubus caesius</i> L. 1753	Rosier bleue	118993	LRPC(DD)
<i>Rubus fruticosus</i> L. 1753	Ronce commune	119097	LRPC(DD)
<i>Rumex acetosella</i> L. 1753	Petite oseille	119419	LRPC(LC)
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray 1770	Oseille agglomérée	119471	LRPC(LC)
<i>Salix atrocinerea</i> Brot. 1804	Saule à feuilles d'Olivier	119948	LRPC(LC)
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv.	Fétuque des prés	121479	LRPC(LC)
<i>Solanum dulcamara</i> L. 1753	Morelle douce-amère	124034	LRPC(LC)
<i>Sonchus arvensis</i> L. 1753	Laiteron des champs	124232	LRPC(LC)
<i>Trifolium campestre</i> Schreb. 1804	Trèfle des champs	127259	LRPC(LC)
<i>Trifolium dubium</i> Sibth. 1794	Trèfle douteux	127294	LRPC(LC)
<i>Trifolium repens</i> L. 1753	Trèfle blanc	127454	LRPC(LC)
<i>Ulex europaeus</i> L. 1753	Ajonc d'Europe	128114	LRPC(LC)
<i>Verbena officinalis</i> L. 1753	Verveine officinale	128754	LRPC(LC)
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray 1821	Vesce hérissée	129191	LRPC(LC)
<i>Vicia lutea</i> L. 1753	Vesce jaune	129225	LRPC(LC)
<i>Vicia sepium</i> L. 1753	Vesce des haies	129305	LRPC(LC)
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray 1821	Vulpie faux-Brome	129997	LRPC(LC)

17 ANNEXE 2 - DONNEES BRUTES DES OISEAUX

	IPA1	IPA1(2)	IPA2	IPA2(2)	IPA3	IPA3(2)	IPA4	IPA4(2)	IPA5	IPA5(2)	IPA6	IPA6(2)	Nb contacts	Statut
	7h00-7h20	6h30-6h50	7h30-7h50	6h 55-7h15	7h55-8h15	7h20-7h40	8h25-8h45	7h50-8h10	8h50-9h10	8h15-8h35	9h15-9h35	8h40-9h00		
Accenteur mouchet					1		2		1				3	N
Bergeronnette grise	1	1								1		1	4	S
Bruant jaune		1								1			2	N
Bruant zizi											1	1	2	N
Buse variable	1			1						1			3	S
Chardonneret élégant		1		1					1				3	N
Corneille noire				1	1								2	S
Coucou gris	1		1		1		1				1		5	N
Etourneau sansonnet	1	1		1									3	S
Faucon crécerelle									1	1			2	S
Fauvette à tête noire	2	2	3	2	2	1	4	2	3	3			10	N
Fauvette des jardins								1		1			2	N
Fauvette grisette	1		1		1		1		1	1		1	7	N
Geai des chênes						1				1			2	S
Gobe mouche gris			1										1	N
Grimpereau des jardins					1					1			2	N
Grive musicienne		1	1					1		1	1	1	6	N
Hirondelle rustique				1		1				1			3	S
Hypolais polyglotte		1	2	2	2		3	2	2	3			8	N
Linotte mélodieuse									1	1	1	1	4	N
Loriot d'Europe					1	1				1			3	S
Martinet noir	1							1					2	S
Merle noir	3	1	3	1	2	2	2	1		2	2	1	11	N
Mésange bleue					1	1		1	1	1			5	N
Mésange charbonnière					1			1					2	N
Moineau domestique	1								1		1	1	4	S
Petit gravelot									1			1	2	N
Pic vert			1		1	1			1				4	S
Pigeon ramier	1			1	2					2			4	N
Pinson des arbres	2	1	1	2	2	1		1	1				8	N
Pipit des arbres							1	1					2	N
Pouillot véloce			1	1			1	1	1	1			6	N
Rossignol philomèle			2				2		1	3			4	N
Rouge gorge familier	2		2		3	1	1	2		2			7	N
Rouge queue noir	1	1											2	S
Tarier pâtre		1									1	1	3	N
Tourterelle des bois					1					2		1	3	N
Tourterelle turque	1				1								2	S
Troglodyte mignon			2		1	2	1	1		1			6	N
Verdier d'Europe		1				1		1					3	S

18 ANNEXE 3 - DONNEES PEDOLOGIQUES



ETUDE PEDOLOGIQUE INITIALE

Département : 86- Vienne
Surface du site: 7.8620 ha

1/ Types de sol :

Documents existants au 1/50000°: Cartes Géol BRGM n°589, Pêdo CDS 86 – Poitiers
Profondeur d'enracinement: 0.60-0.80 m
Contraintes agronomiques: état organique, charge siliceuse hydromorphie
Potentiel agronomique: Sols à potentiel moyen et limité
Classes 2b et 3a

Descriptions :

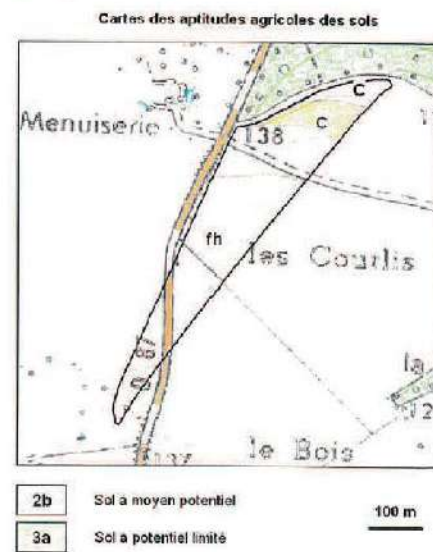
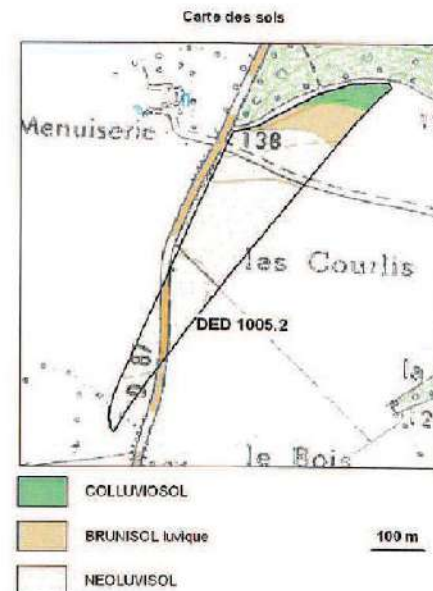
COLLUVIOSOL (RPF 2008)
Sol colluvial (CPCS 1997)



BRUNISOL Luvique (RPF 2008)
Sol brun faiblement lessivé (CPCS 1997)



NEOLUVISOL (RPF 2008)
Sol brun lessivé (CPCS 1997)



Facteurs limitants	Mojeurs ou secondaires
Reserve utile	E ou e
Hydromorphie permanente	G
Hydromorphie temporaire	H ou h
Profondeur du profil	R ou r
Calcaire calcareux	k
Calcaire siliceux	C
Etat organique ou calcaire	F ou f

2/ Décapage et stockage:

- Terre végétale (TV)- mise en merlon des 30 premiers centimètres,
- Sous couche, en merlon séparé de la TV, des 30 centimètres suivants.

CARTE DES SONDAGES



- ★ Sondage
- ★ Sondage échantillonné pour analyse