Projet de parc agrivoltaïque

Commune : Berrie (86)

Étude d'impact

Urba 426









Sud-Ouest
Environnement
Ingénierie Conseil

ENVOL ENVIRONNEMENT

CERA Environnement

EI 3741
Janvier 2025

SOE Ingénierie Conseil
Agence Centre-Ouest
221 avenue de la liberté
86180 BUXEROLLES
09 88 58 99 87

groupe ETCÉE TERRA
sièges sociaux
28 bis, rue du Commandant Chatinières
82100 CASTELSARRASIN
www.etceeterra.com - 05 63 04 43 81

SARL au capital de 10000€ - RCS Montauban 488 346 180
- N° de gestion 2006 B 67
SIRET 488346 180 000 26 - TVA FR22488346180

EURL au capital de 2000€ - RCS Montauban 845 338 813
- N° de gestion 2019 B 58
SIRET 845 338 813 000 15 - TVA FR48845338813

Objet de l'étude

La société URBA 426, spécialisée dans les énergies renouvelables, souhaite implanter un parc agrivoltaïque sur le territoire de la commune de Berrie, dans le département de la Vienne, en région Nouvelle-Aquitaine.

L'emprise totale du projet est de 7,8 ha, se décomposant en :

- une emprise clôturée de 7,1 ha ceinturant les modules et les équipements techniques ;
- une piste externe (6 747 m²) positionnée à l'extérieur de l'enceinte clôturée.

La puissance totale du parc s'élèvera à 4 455 kWc.

Ce projet est soumis à étude d'impact pour la protection de l'environnement dans le cadre de :

- la rubrique 30° de l'annexe à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement définie ainsi : « *Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement) d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières* ».

➔ Ce projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque dont la puissance est supérieure à 1 MWc est soumis à étude d'impact, en application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du Code de l'environnement, objet du présent rapport.

Description des installations techniques



Planche 1. Parc agrivoltaïque de Berrie

Sommaire général du dossier

PROCÉDURES REGLEMENTAIRES S'APPLIQUANT AU PROJET 9

1. PROCÉDURE AU TITRE DE L'URBANISME ET DU DROIT DU SOL 10

2. PROCÉDURE AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 10

2.1. ETUDE D'IMPACT 10
2.2. ENQUETE PUBLIQUE 11
2.3. DOSSIER AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES 12
2.4. DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION DE DESTRUCTION D'ESPECE PROTEGEE 12
2.5. ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 12
2.5.1. Généralités *12*
2.5.2. Évaluation des incidences du projet *13*
2.5.2.1. Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000 13
2.5.2.2. Impact du projet sur les sites Natura 2000 13
2.5.2.3. Conclusion sur l'évaluation des incidences Natura 2000 13

3. PROCEDURE AU TITRE DU CODE FORESTIER 13

4. PROCEDURE AU TITRE DU CODE RURAL ET DE LA PECHE MARITIME 14

LE MAITRE D'OUVRAGE 15

1. PRESENTATION DU DEMANDEUR 16

ETUDE D'IMPACT 26

1. DESCRIPTION DU PROJET 27

1.1. LOCALISATION DU PROJET 29
1.2. HISTORIQUE DU SITE ET DU PROJET 31
1.2.1. Historique du site retenu *31*
1.2.2. Historique du projet *31*
1.3. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'ENSEMBLE DU PROJET 32
1.3.1. Conception générale d'une centrale solaire au sol *32*
1.3.1.1. Composition d'une centrale solaire 32
1.3.1.2. Surface nécessaire 32
1.3.2. Puissance électrique et production escomptée du projet *32*
1.3.3. Description détaillée des installations *34*
1.3.3.1. Caractéristiques des modules photovoltaïques 34
1.3.3.2. Support des panneaux 34
1.3.3.3. Ancrage des structures 34
1.3.3.4. Câble, raccordement électrique et suivi 35
1.3.3.5. Mise à la terre, protection foudre 35
1.3.3.6. Les installations techniques 35
1.3.3.7. Les éléments de sécurité 35
1.3.3.8. Accès, pistes, base de vie et zones de stockage 36
1.3.3.9. Sensibilisation du public et de l'agriculteur 36
1.3.3.10. Equipements de lutte contre l'incendie 36
1.3.4. Raccordement de l'installation au réseau électrique *37*
1.3.5. Description de la coactivité agricole *37*
1.4. DU CHANTIER AU DEMANTELEMENT 38
1.4.1. Le chantier *38*
1.4.1.1. Respect des obligations environnementales 41
1.4.1.2. Engins et véhicules utilisés 41
1.4.2. Produits accessoires employés *42*
1.4.3. Personnel et horaires de fonctionnement *42*
1.4.3.1. Personnel 42
1.4.3.2. Horaires de fonctionnement 42
1.4.4. Types et quantités de résidus et d'émissions attendus *42*
1.4.4.1. Mode d'approvisionnement en eau et rejet d'eaux usées 42
1.4.4.1.1. En phase travaux 42
1.4.4.1.2. En phase exploitation 42
1.4.4.2. Émissions atmosphériques induites par la création, le fonctionnement et le démantèlement du parc agrivoltaïque 42
1.4.4.2.1. Les émissions de poussières 42
1.4.4.2.2. Consommation et énergies utilisées 42
1.4.4.2.3. Les émissions de GES 43
1.4.4.3. Les vibrations 43
1.4.4.4. Quantités de déchets produits 44
1.4.4.4.1. En phase travaux 44
1.4.4.4.2. En phase d'exploitation du site 44
1.4.4.5. Émissions sonores 44
1.4.4.5.1. En phase travaux 44
1.4.4.5.2. En phase exploitation 44
1.4.4.6. Émissions lumineuses, émissions de chaleur et radiations 44
1.4.5. Exploitation et maintenance *45*
1.4.6. Le démantèlement *45*
1.4.6.1. Déconstruction des installations 45
1.4.6.2. Recyclage des modules et onduleurs 45

2. ÉTAT INITIAL DE **L'ENVIRONNEMENT** 47

2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE 49
2.1.1. Les aires d'étude *49*
2.1.2. Situation géographique *52*
2.1.3. Situation cadastrale *53*
2.1.4. Plans, schémas et programmes concernant la zone d'implantation potentielle du projet *54*
2.1.4.1. Document local d'urbanisme 54
2.1.4.2. Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) 54
2.1.4.3. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) 55
2.1.4.4. Articulation avec les mesures de protection et de gestion concernant les milieux aquatiques 55
2.1.4.4.1. Articulation avec le SDAGE Loire-Bretagne 55
2.1.4.4.2. Articulation avec le SAGE « Thouet » 56
2.1.4.5. Articulation avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) 59
2.1.4.5.1. Orientations et objectifs du SRADDET 59
2.1.4.5.2. Règles du SRADDET 59
2.1.4.5.3. Les enjeux d'un projet de parc photovoltaïque 60
2.1.4.6. Articulation avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables 61
2.2. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES 64
2.2.1. Inondation *64*
2.2.2. Mouvements de terrain – Tassements différentiels *65*
2.2.3. Séisme *66*
2.2.4. Pollution des sols *66*
2.2.5. Feu de forêt *66*
2.3. MILIEU PHYSIQUE 70
2.3.1. Contexte climatique *70*

2.3.1.1. Contexte général ... 70
2.3.1.2. Données climatiques locales ... 70
2.3.1.3. Microclimat ... 71
2.3.2. Topographie et contexte géologique ... 71
2.3.2.1. Topographie ... 71
2.3.2.2. Contexte géologique ... 75
2.3.2.2.1. Géologie locale ... 75
2.3.2.2.2. Sondages ... 76
2.3.2.3. Les sols ... 76
2.3.2.4. Érosion et dessiccation ... 77
2.3.3. Eaux superficielles, souterraines et zones humides ... 78
2.3.3.1. Hydrologie : caractérisation des eaux superficielles ... 78
2.3.3.1.1. Milieux récepteurs et réseau hydrographique local ... 78
2.3.3.1.2. Masses d'eau superficielle ... 81
2.3.3.2. Hydrogéologie : caractéristiques des eaux souterraines ... 84
2.3.3.3. Captage des eaux et périmètres de protection ... 85
2.3.3.4. Zones humides ... 86
2.4. Faune, flore et milieux naturels ... 86
2.5. Contexte economique et humain ... 87
2.5.1. Présentation générale ... 87
2.5.2. Population et habitat ... 87
2.5.2.1. Évolution de la population et du logement ... 87
2.5.2.2. Établissements recevant du public (ERP) ... 88
2.5.3. Les équipements de la commune ... 88
2.5.4. Activités économiques ... 89
2.5.4.1. Données générales ... 89
2.5.4.2. Activités économiques locales ... 89
2.5.5. Activités industrielles ... 89
2.5.5.1. Sites industriels ... 89
2.5.5.2. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ... 90
2.5.6. Activités agricoles ... 91
2.5.6.1. Caractéristiques agricoles départementales ... 91
2.5.6.2. Caractéristiques agricoles locales ... 91
2.5.7. Voisinage ... 94
2.5.8. Hébergements, loisirs et activités touristiques ... 95
2.5.8.1. Hébergements touristiques ... 95
2.5.8.2. Activités touristiques et de loisirs ... 95
2.5.8.3. Chemins de randonnée et balades ... 95
2.6. Qualite de vie et commodite du voisinage ... 96
2.6.1. Contexte sonore ... 96
2.6.2. Vibrations ... 96
2.6.3. Qualité de l'air, odeurs, poussières ... 96
2.6.4. Émissions lumineuses ... 96
2.6.5. Hygiène et salubrité publique ... 97
2.6.5.1. Traitement des eaux usées domestiques et pluviales ... 97
2.6.5.2. Adduction d'eau potable ... 97
2.6.5.3. Collecte des déchets ... 97
2.6.6. Infrastructure de transport ... 97
2.6.6.1. Infrastructures aéronautiques ... 97
2.6.6.2. Réseau ferroviaire ... 97
2.6.6.3. Réseau routier ... 98
2.6.6.3.1. Réseau routier communal ... 98
2.6.6.3.2. Voiries d'accès au site ... 98
2.6.7. Réseaux divers ... 99
2.6.7.1. Réseau d'irrigation ... 99
2.6.7.2. Défense incendie ... 99
2.6.7.3. Réseau d'eau ... 99
2.6.7.4. Réseau de gaz ... 99
2.6.7.5. Réseau électrique ... 99
2.6.7.6. Réseau de communication (téléphone – fibre optique) ... 99
2.7. Paysage et patrimoine ... 100
2.8. Conclusion : les enjeux de la zone d'implantation potentielle du projet ... 103

3. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT – MESURES D'EVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES EFFETS NÉGATIFS ... 108

3.1. Compatibilite du projet avec les plans, schemas et programmes ... 111
3.1.1. Compatibilité avec les documents d'urbanisme ... 111
3.1.1.1. Compatibilité avec le Règlement National d'Urbanisme (RNU) ... 111
3.1.1.2. Compatibilité avec le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) ... 111
3.1.1.3. Compatibilité avec le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) ... 111
3.1.2. Compatibilité avec les mesures de protection et de gestion concernant les milieux aquatiques ... 111
3.1.2.1. Compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne ... 111
3.1.2.2. Compatibilité avec les SAGE ... 112
3.1.3. Compatibilité avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) ... 112
3.1.4. Compatibilité avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables ... 112
3.2. Risques majeurs – Mesures associees ... 113
3.2.1. Inondation ... 113
3.2.2. Mouvement de terrain ... 113
3.2.3. Séismes ... 113
3.2.4. Pollution des sols ... 114
3.2.5. Feu de forêt ... 114
3.3. Incidences du projet sur le climat et la qualite de l'air – Mesures ... 116
3.3.1. Incidences indirectes des rejets de gaz à effet de serre sur le climat ... 116
3.3.1.1. Généralités ... 116
3.3.1.2. Incidences du projet sur le climat ... 117
3.3.2. Incidences directes sur les facteurs climatiques et l'apparition de microclimat ... 118
3.3.2.1. Incidences en phase travaux ... 118
3.3.2.2. Incidences et mesures en phase exploitation ... 118
3.4. Incidences du projet sur la topographie, les terres, le sol et le sous-sol – Mesures associees ... 118
3.4.1. Incidences du projet sur la qualité des terres, du sol et du sous-sol – Mesures ... 118
3.4.1.1. Incidences du projet sur la qualité des terres, du sol et du sous-sol ... 118
3.4.1.2. Mesures en faveur de la préservation de la qualité des terres, du sol et du sous-sol ... 118
3.4.2. Incidences du projet sur la stabilité des terres, du sol et du sous-sol – Mesures ... 119
3.4.2.1. Incidences et mesures en phase travaux ... 119
3.4.2.2. Incidences et mesures en phase exploitation ... 119
3.4.3. Incidences du projet sur la topographie – Mesures ... 120
3.5. Incidences du projet sur les eaux superficielles et souterraines – Mesures ... 120
3.5.1. Incidences sur les eaux superficielles – Mesures ... 120
3.5.1.1. Incidences qualitatives et mesures ... 120
3.5.1.2. Incidences quantitatives et mesures ... 121

3.5.1.3. Les incidences sur les zones inondables et mesures ... 123
3.5.2. Incidences sur les eaux souterraines – Mesures ... 123
3.5.2.1. Incidences qualitatives ... 123
3.5.2.2. Incidences quantitatives ... 124
3.5.3. Incidences sur l'usage des eaux souterraines ou superficielles ... 124
3.5.4. Incidences du projet sur les zones humides et mesures d'atténuation associées ... 124
3.6. INCIDENCES DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE ET MESURES ASSOCIEES ... 125
3.6.1. Incidences du projet sur le milieu naturel ... 125
3.6.3. Mesures d'évitement et de réduction des impacts ... 126
3.6.4. Synthèse des mesures en faveur de la biodiversité et impacts résiduels ... 127
3.7. INCIDENCES SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE ET HUMAIN, BIENS MATERIELS ... 128
3.7.1. Incidences socio-économiques du projet ... 128
3.7.1.1. Incidences sur les activités économiques locales – Mesures associées ... 128
3.7.1.2. Incidences sur les activités industrielles du secteur ... 128
3.7.1.3. Incidences sur les activités agricoles – Mesures associées ... 128
3.7.1.4. Incidences sur le tourisme et les activités de loisirs – Mesures associées ... 130
3.8. INCIDENCES SUR LA QUALITE DE VIE ET LA COMMODITE DU VOISINAGE ... 131
3.8.1. Pollutions sonores – Mesures ... 131
3.8.1.1. En phase travaux ... 131
3.8.1.2. En phase exploitation ... 132
3.8.1.3. Mesures de protection ... 132
3.8.2. Vibrations – Mesures ... 132
3.8.3. Miroitement et reflets ... 132
3.8.3.1. Définitions ... 132
3.8.3.2. Incidences et mesures ... 133
3.8.4. Incidences sur la qualité de l'air, la consommation et l'utilisation rationnelle de l'énergie – Mesures ... 133
3.8.4.1. Incidences sur les émissions de poussières ... 133
3.8.4.2. Incidences des émissions de gaz d'échappement sur la qualité de l'air ... 133
3.8.5. Émissions lumineuses, de chaleur et de radiation – Mesures ... 134
3.8.6. Incidences du projet sur la sécurité du voisinage – Mesures ... 134
3.8.6.1. Incidences liées aux phases de travaux ... 134
3.8.6.2. Prévention des incendies ... 134
3.8.6.3. Risque électrique pour les personnes ... 134
3.8.6.4. Salubrité publique ... 135
3.8.7. Incidences sur les infrastructures de transport – Mesures ... 135
3.8.7.1. Incidences sur les infrastructures aéronautiques ... 135
3.8.7.2. Incidences sur les infrastructures ferroviaires ... 135
3.8.7.3. Incidences sur le réseau routier et les déplacements – Mesures ... 135
3.8.8. Réseaux divers ... 136
3.9. INCIDENCES DU PROJET SUR LE PAYSAGE – MESURES ... 136
3.9.1. Rappels des impacts paysager bruts ... 136
3.9.2. Mesures paysagères ... 136
3.9.3. Impacts paysagers résiduels ... 138
3.9.3.1. Impacts résiduels de l'aire d'étude éloignée ... 138
3.9.3.2. Impacts résiduels de l'aire d'étude rapprochée ... 138
3.9.4. Synthèse des impacts paysagers ... 142
3.10. ÉLIMINATION ET VALORISATION DES DECHETS ... 142
3.10.1. Gestions des déchets de chantier ... 142
3.10.2. Gestion des déchets en phase exploitation ... 142
3.11. VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS ... 142
3.12. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ... 143
3.13. RISQUES POUR LA SANTE HUMAINE ... 144
3.13.1. Contexte et hypothèses ... 144
3.13.2. Caractérisation du site et des sensibilités ... 144
3.13.3. Effets de la pollution atmosphérique sur la santé ... 144
3.13.3.1. Identification des émissions ... 144
3.13.3.2. Effets des polluants sur la santé ... 145
3.13.3.3. Relations dose-réponse ... 145
3.13.3.4. Evaluation de l'exposition ... 146
3.13.3.5. Caractérisation du risque ... 146
3.13.3.6. Discussion / Conclusion ... 146
3.13.4. Effets du bruit sur la santé ... 146
3.13.4.1. Identification des émissions sonores ... 146
3.13.4.2. Effets du bruit sur la santé ... 147
3.13.4.3. Relations dose-réponse ... 147
3.13.4.4. Évaluation de l'exposition ... 148
3.13.4.5. Caractérisation du risque ... 148
3.13.4.6. Discussion / Conclusion ... 148
3.13.5. Effets de la pollution de l'eau sur la santé ... 149
3.13.5.1. Identification des dangers ... 149
3.13.5.2. Effets de la pollution de l'eau sur la santé ... 149
3.13.5.3. Relations dose-réponse ... 149
3.13.5.4. Évaluation de l'exposition ... 149
3.13.5.5. Caractérisation du risque ... 150
3.13.5.6. Discussion / Conclusion ... 150
3.13.6. Effets des champs électromagnétiques et électriques produites par le projet sur la santé ... 150
3.13.6.1. Identification des émissions ... 150
3.13.6.2. Risques sanitaires liés aux champs magnétiques et électriques ... 150
3.13.6.3. Évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire ... 151
3.13.6.4. Caractérisation du risque ... 151
3.13.7. Synthèse : caractérisation du risque sanitaire ... 151
3.14. INCIDENCES DU RACCORDEMENT ... 152
3.15. ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES ... 155
3.15.1. Autres projets existants ou approuvés ... 155
3.15.2. Analyse des effets cumulés du projet étudié avec les autres projets dans les environs ... 156
4. ANALYSE COMPARATIVE ... 157
5. SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS RAISONNABLES EXAMINEES – CHOIX RETENUS ... 161
5.1. PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET ... 162
5.2. LES VARIANTES ETUDIEES ... 162
6. MESURES RETENUES ET LEURS MODALITES DE SUIVI ... 165
6.1. MESURES PRISES EN PHASE CHANTIER ... 167
6.2. MESURES PRISES LORS DU FONCTIONNEMENT DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE ... 171
7. MÉTHODES UTILISÉES - **REDACTEURS DE L'ETUDE** ... 174
7.1. METHODES UTILISEES POUR ANALYSER L'ENVIRONNEMENT ET LES EFFETS DU PROJET ... 175
7.2. DIFFICULTES RENCONTREES ... 176
7.3. PRESENTATION DES REDACTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ... 176

ANNEXES 177

Annexe n° 1 . Volet naturel de l'étude d'impact – CERA Environnement – Novembre 2024
Annexe n° 2 . Etude préalable agricole – Chambre d'Agriculture de la Vienne – Novembre 2024
Annexe n° 3 . Avis SDIS 86 en date du 5 juin 2024
Annexe n° 4 . Notice agricole – URBA 426 – Novembre 2024
Annexe n° 5 . Etude hydrologique – SOND&EAU / COMIREM SCOP – Juillet 2024
Annexe n° 6 . Arrêté préfectoral du 22/08/2013 sur la protection du captage de La Fontaine du Son (source)
Annexe n° 7 . Volet paysager de l'étude d'impact – ENVOL Environnement – Novembre 2024
Annexe n° 8 . Espèces floristiques et faunistiques observées
Annexe n° 9 . Bibliographie utilisée et/ou citée dans le volet écologique
Annexe n° 10 . Bibliographie utilisée et/ou citée dans le volet paysager
Annexe n° 11 . Classification des termes correctifs C_T et C_Z – extrait de l'arrêté national du 20/08/85 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement
Annexe n°12 : Comité de projet

Table des illustrations

Planches cartographiques

Planche 1. Parc agrivoltaïque de Berrie 2
Planche 2. Localisation du projet final et de l'emprise initialement étudiée 29
Planche 3. Photographie aérienne du projet final et de l'emprise initialement étudiée 30
Planche 4. Situation cadastrale du projet final et de l'emprise initialement étudiée 30
Planche 5. Plan d'implantation 33
Planche 6. Aire d'étude éloignée 49
Planche 7. Aire d'étude intermédiaire 50
Planche 8. Aire d'étude immédiate 51
Planche 9. Photographie aérienne de la zone d'implantation potentielle du projet 52
Planche 10. Situation cadastrale 53
Planche 11. Remontées de nappes / inondations de caves 65
Planche 12. Aléa retrait-gonflement des argiles 66
Planche 13. Topographie du secteur 72
Planche 14. Seuils de pente 74
Planche 15. Contexte géologique 76
Planche 16. Carte des sols 77
Planche 17. Réseau hydrographique 81
Planche 18. Activités industrielles 90
Planche 19. Voisinage 94
Planche 20. Circuits de promenade et de randonnées 96
Planche 21. Voie d'accès à la zone d'implantation potentielle du projet 99
Planche 22. Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 101
Planche 23. Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 102
Planche 24. Mesures de lutte contre le risque incendie 115
Planche 25. Mesures en faveur des eaux superficielles 123
Planche 26. Photomontage depuis la D56 à l'est du site - Etat projeté avec mesures supplémentaires 139
Planche 27. Photomontage depuis le nord-ouest du site - Etat projeté avec mesures supplémentaires 141
Planche 28. Variante finale du projet 164

Tableaux

Tableau 1. Situation cadastrale de l'emprise clôturée du projet 29
Tableau 2. Phasage des travaux et engins nécessaires à leur réalisation 41
Tableau 3. Consommation et énergie utilisée en phase travaux 42
Tableau 4. Situation géographique de la zone d'implantation potentielle du projet 52
Tableau 5. Situation cadastrale de la zone d'implantation potentielle du projet 53
Tableau 6. Mesures de protection et de gestion des milieux aquatiques du secteur 58
Tableau 7. Objectifs de production en énergie solaire fixés par le SRADDET Nouvelle-Aquitaine 60
Tableau 8. Objectifs de production des EnR fixés par le SRADDET Nouvelle-Aquitaine 61
Tableau 9. Catastrophes naturelles recensées sur la commune de Berrie 64
Tableau 10. Données kérauniques de la Vienne 71
Tableau 11. Débits annuels moyens mesurés 82
Tableau 12. Débits des occurrences de référence 82
Tableau 13. Débits à l'étiage 82
Tableau 14. Etat de la masse d'eau superficielle (état écologique 2017 et état chimique 2018) 82
Tableau 15. Etat écologique de la masse d'eau 82
Tableau 16. Etat de la masse d'eau superficielle (état écologique 2017 et état chimique 2018) 82
Tableau 17. Etat écologique de la masse d'eau 83
Tableau 18. Objectifs de la masse d'eau « La Dive du nord depuis Pas-de-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet » 83
Tableau 19. Objectifs de la masse d'eau « La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Dive du nord » 83
Tableau 20. Prélèvements des eaux superficielles au sein du bassin versant « La Dive du nord depuis Pas-de-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet » en 2019 83
Tableau 21. Prélèvements des eaux superficielles au sein du bassin versant « La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Dive du nord » en 2019 83
Tableau 22. Etat de la masse d'eau libre « Craie du Séno-Turonien du bassin versant de la Vienne libre » 84
Tableau 23. Objectifs d'état de la masse d'eau libre « Craie du Séno-Turonien du bassin versant de la Vienne libre » 84
Tableau 24. Prélèvements des eaux superficielles au sein de la zone hydrographique « La Dive du nord depuis Pas-de-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet » en 2019 85
Tableau 25. Prélèvements des eaux superficielles au sein de la zone hydrographique « La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Dive du nord » en 2019 85
Tableau 26. Logements sur la commune de Berrie 88
Tableau 27. Population active de la commune de Berrie 89
Tableau 28. Lieu de travail des habitants de la commune de Berrie 89
Tableau 29. Sites industriels CASIAS 89
Tableau 30. Derniers recensements agricoles sur la commune de Berrie 91
Tableau 31. Statuts de protection sur la commune de Berrie 93
Tableau 32. Voisinage de la zone d'implantation potentielle du projet 94
Tableau 33. Tableau de synthèse de l'état initial paysager et patrimonial 100
Tableau 34. Synthèse des enjeux sur la zone d'implantation potentielle du projet à l'issue de l'état initial de l'environnement 103
Tableau 35. Tableau de synthèse des impacts paysagers et patrimoniaux bruts 136
Tableau 36. Tableau de synthèse des impacts résiduels de l'aire d'étude éloignée 138
Tableau 37. Tableau de synthèse des impacts bruts de l'aire d'étude rapprochée 140
Tableau 38. Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique 143
Tableau 39. Voisinage proche (habitations) 144
Tableau 40. Valeurs limites et valeurs guides des gaz de combustion 145
Tableau 41. Valeurs guides des effets sonores sur la santé 147
Tableau 42. Seuils d'odeurs de divers produits pétroliers quand ils sont présents dans l'eau (en mg/l) 149
Tableau 43. Synthèse des risques sanitaires 151
Tableau 44. Analyse comparative de l'évolution du site avec ou sans le projet photovoltaïque 159
Tableau 45. Variante 1 162
Tableau 46. Variante 2 163
Tableau 47. Variante 3 – variante finale 163
Tableau 48. Mesures prises en phase chantier 167
Tableau 49. Mesures prises en phase de fonctionnement de la centrale photovoltaïque 171

Tableau 50. Bibliographie principale 175

Figures

Figure 1. Nomenclature fixant les conditions d'application de l'évaluation environnementale aux premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion des sols 13
Figure 2. Exemple de contrôle thermographique 17
Figure 3. Exemple de panneau de protocole d'intervention pour les pompiers 18
Figure 4. Schéma Organisationnel Management Environnemental d'URBASOLAR 20
Figure 5. Projets réalisés par URBASOLAR 25
Figure 6. Historique du site 31
Figure 7. Principe d'implantation d'une centrale solaire 32
Figure 8. Coupe longitudinale de principe des tables 34
Figure 9. Coupes de principe et illustration du poste de livraison / de transformation combiné envisagé 35
Figure 10. Exemple de clôture 35
Figure 11. Exemple de citerne incendie 37
Figure 12. Hypothèse du tracé de raccordement 37
Figure 13. Situation réaliste de production fourragère 38
Figure 14. Exemple de clôture 38
Figure 15. Exemples de mise en place des pieux battus sur les chantiers URBASOLAR 40
Figure 16. Exemple d'une structure porteuse complète avant mise en place des panneaux 40
Figure 17. Exemples de mise en place de panneaux sur les chantiers URBASOLAR 40
Figure 18. Exemple de local en RAL 6005 Figure 19. Livraison d'un poste électrique 40
Figure 20. Bilan carbone du parc agrivoltaïque de Berrie 43
Figure 21. Analyse du cycle de vie des panneaux polycristallins 46
Figure 22. Zones électriques de Nouvelle-Aquitaine Source : S3REnR Aquitaine (Septembre 2020) 62
Figure 23. Projets envisagés sur le réseau électrique de la zone 11 « Nord Deux-Sèvres et Nord Vienne » par le S3REnR Nouvelle-Aquitaine 2021 63
Figure 24. Extrait de l'AZI des cours d'eau secondaires du département de la Vienne – La Dive 64
Figure 25. Obligations légales de débroussaillement à proximité de la ZIP (source : ARRETE N° 2015 – DDT – 451) 67
Figure 26. Extrait du PDPFCI de la Vienne – Carte n°21 : Bois de la Pique Noire (source : Département de la Vienne) 69
Figure 27. Normales climatologiques annuelles de la station de Loudun (86) (source : Météo France, données de 1991 à 2020) 70
Figure 28. Normales climatologiques annuelles de la station de Loudun (86) 70
Figure 29. Rose des vents à Loudun (86) 70
Figure 30. Durée moyenne d'ensoleillement à Loudun (86) 71
Figure 31. Topographie du département de la Vienne (source : intercarto.com) 71
Figure 32. Topographie de la zone d'implantation potentielle du projet 74
Figure 33. Contexte géologique général (Source : Carte géologique de la France) 75
Figure 34. Sol au niveau de la ZIP (SOE-22/05/2024) 76
Figure 35. Bordures nord et est de la ZIP (22.04.2024) 78
Figure 36. Bordures sud et ouest de la ZIP (22.04.2024) 78
Figure 37. Contexte hydrologique de la ZIP 79
Figure 38. Bassins versants de la ZIP 79
Figure 39. Fossé en bordure nord de la ZIP 80
Figure 40. Ruisseau permanant sans toponyme au sud-ouest de la ZIP 80
Figure 41. Canal de la Dive 80
Figure 42. La Dive 80
Figure 43. Débits mensuels à la station de « Le canal de la Dive à Pouançay [La Motte Bourbon] » 81
Figure 44. Points eau BSS à proximité de la ZIP 84
Figure 45. Captage et périmètre des eaux potables à proximité de la ZIP 85
Figure 46. Synthèse des enjeux faunistiques (hors oiseaux et chiroptères) 86
Figure 47. Synthèse de l'évaluation spatiale des enjeux des habitats naturels et habitats d'espèces 87
Figure 48. Evolution de la population de la commune de Berrie (1968 à 2020) 87
Figure 49. Population par grandes tranches d'âges 88
Figure 50. Mairie 88
Figure 51. Salle des fêtes 88
Figure 52. Forteresse médiévale de Berrye 88
Figure 53. Orientations technico-économiques des communes au sein du département de la Vienne en 2020 91
Figure 54. Délimitation parcellaire AOC viticole à proximité de la ZIP 93
Figure 55. Château de Berrie 95
Figure 56. Panneau indiquant « La Route du Vignoble » dans le bourg de Berrie 95
Figure 57. Collecteur de verre et de papiers situés dans au sud-ouest du bourg de Berrie 97
Figure 58. RD 347 98
Figure 59. RD 55 98
Figure 60. Panneau d'interdiction de circulation aux engins de + 7,5 t sur la RD 55 sauf desserte locale 98
Figure 61. Chemin sans toponyme 98
Figure 62. Règles parasismiques 113
Figure 63. Répartition sectorielle des émissions de gaz à effet de serre en France en 2022 (estimation provisoire) 116
Figure 64. Répartition des émissions de CO_2e par GES en France hors UTCATF en 2022 117
Figure 65. Evolution des émissions dans l'air de CO_2e depuis 1990 jusqu'en 2022 en France 117
Figure 66. Illustration de l'effet des modules sur l'écoulement des eaux de pluie 121
Figure 67. Synthèse des impacts du projet sur la faune et la flore 125
Figure 68. Synthèse des mesures envisagées en faveur de la biodiversité et impacts résiduels et finaux 127
Figure 69. Synthèse des impacts du projet sur l'exploitation agricole 129
Figure 70. Synthèse des impacts du projet à l'échelle de la Communauté de Communes du Pays Loudunais 129
Figure 71. Proposition de palette végétale 137
Figure 72. Proposition de principe de plantation pour une haie arbustive dense 137
Figure 73. Portail et clôture envisagés 137
Figure 74. Photographies d'illustration de la clôture et du portail à caractère non règlementaire . 137
Figure 75. Mesures paysagères 138
Figure 76. Tableau de synthèse des impacts paysagers et patrimoniaux résiduels 142
Figure 77. Hypothèse du tracé de raccordement 152
Figure 78. Exemple de chantier d'enfouissement d'un réseau électrique en terres agricoles 152
Figure 117. Les trois étapes principales d'un forage dirigé 153
Figure 79. Variante V1 163
Figure 80. Variante V2 163

PROCÉDURES REGLEMENTAIRES S'APPLIQUANT AU PROJET

Selon les projets, la réalisation d'installations photovoltaïques implique plusieurs autorisations notamment au titre du droit de l'électricité, du code de l'urbanisme, du code de l'environnement, du code rural, du code forestier, du code de l'énergie.

1. PROCÉDURE AU TITRE DE L'URBANISME ET DU DROIT DU SOL

Les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire dont la puissance crête est inférieure à trois kilowatts et dont la hauteur maximum au-dessus du sol peut dépasser un mètre quatre-vingts ainsi que ceux dont la puissance crête est supérieure ou égale à un mégawatt quelle que soit leur hauteur sont soumis à déclaration préalable (art R421-9 du code de l'urbanisme).

Les ouvrages dont la puissance est supérieure à 1 MWc sont soumis à permis de construire (art R421-1 du code de l'urbanisme).

Le permis de construire ou la déclaration préalable relèvent de la compétence du préfet car il s'agit d'ouvrages de production d'énergie qui n'est pas destinée à une utilisation directe par le demandeur.

Ces autorisations ne peuvent pas être délivrées par l'État dès lors que le projet n'est pas conforme cumulativement aux règles générales d'urbanisme d'ordre public et aux règles du POS/PLU.

Dans certains cas, les constructions et installations connexes peuvent également nécessiter une autorisation d'urbanisme. Il s'agit des lignes électriques, des postes de raccordement ou des clôtures.

Le projet doit respecter les règles du POS/PLU/PLUi et les servitudes d'utilité publique. En conséquence, dès lors qu'une commune est couverte par un POS ou un PLU/ PLUi, le maître d'ouvrage doit se référer au règlement de celui-ci pour vérifier si la réalisation du projet est possible.

Dans le cas contraire, la commune, dans la mesure où elle estime que ce projet est d'intérêt général et respecte les règles générales d'urbanisme, devra procéder à une modification ou une révision de son document d'urbanisme.

➔ Le projet présente une puissance d'environ 4,45 MWc, supérieure à 1 MWc. Il est donc soumis à permis de construire.
➔ Il devra par ailleurs respecter le document d'urbanisme communal.

[1] Modifié par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021

2. PROCÉDURE AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

2.1. Etude d'impact

Ce projet est soumis à étude d'impact pour la protection de l'environnement dans le cadre de :

- la rubrique 30° de l'annexe à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement définie ainsi : *« Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement) d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières ».*

➔ Ce projet d'implantation d'une centrale agrivoltaïque, dont la puissance est supérieure à 1 MWc, est soumis à étude d'impact, en application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du Code de l'environnement, objet du présent rapport.

Composition du dossier d'étude d'impact :

L'article[1] R122-5 du Code de l'environnement précise le contenu de l'étude d'impact :

I.- Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

En application du 2° du II de l'article[2] L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;

Ce résumé fait ici l'objet d'un document indépendant.

2° Une description du projet, y compris en particulier :
– une description de la localisation du projet ;
– une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
– une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
– une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.
3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent

[2] Modifié par LOI n°2021-1104 du 22 août 2021

être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.
Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.
Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.
Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :
– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

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

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

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
– éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
– compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.
La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

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

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

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

2.2. Enquête publique

« *L'enquête publique a pour objet d'**assurer l'information et la participation du public** ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. Les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision.* » (art. L123-1 du code de l'environnement).

L'article R. 123-1 du code de l'environnement précise notamment que :
*« I. – **Font l'objet d'une enquête publique** […] les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements **soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact** en application des II et III de l'article R. 122-2 et ceux qui, à l'issue de l'examen au cas par cas prévu au même article, sont soumis à la réalisation d'une telle étude. »*

➔ Le projet de parc agrivoltaïque étant soumis à étude d'impact, il fera l'objet d'une enquête publique.

2.3. **Dossier au titre de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques**

Le guide du Ministère de la Transition écologique et Solidaire de janvier 2020 relatif à l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol précise que : *« Les projets de centrale solaire au sol ne sont, sauf terrain d'implantation très spécifique, pas concernés par la nomenclature « loi sur l'eau » et les procédures d'autorisation ou déclaration associées ».*

Ainsi, il est considéré par le Ministère de la Transition écologique et Solidaire que le mode de gestion des eaux pluviales des centrales solaires au sol, avec le maintien des ruissellements diffus, entre et sous les panneaux, sans rejet canalisé des eaux pluviales dans le sol ou un autre milieu naturel, fait que ces projets ne sont pas concernés par la *rubrique 2.1.5.0*.

Néanmoins dans le cas de « terrain d'implantation étant spécifique », si elles ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, les installations photovoltaïques au sol doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau et doivent produire, à ce titre, une évaluation des incidences. La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau figure à l'article R 214-1 du code de l'environnement.

Dans certains cas particuliers, les rubriques de la Loi sur l'Eau sont néanmoins susceptibles d'être concernées :

- la *rubrique 3.2.2.0*. peut s'appliquer pour autant que les installations soient implantées dans le lit majeur d'un cours d'eau, susceptibles de ce fait de réduire le champ d'expansion des eaux en cas d'inondation :
  - demande d'autorisation : si la surface soustraite est supérieure à 10 000 m².
  - déclaration : si la surface soustraite est supérieure à 400 m² et inférieure à 10 000 m²,
- la *rubrique 3.3.1.0*. si les travaux entraînent l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, le remblai d'une zone humide ou de marais,
- la *rubrique 3.1.5.0* si le projet induit la création d'ouvrages ou travaux dans un lit mineur étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance, …, sur une surface inférieure à 200 m².

Les terrains du projet sont situés hors toute zone inondable et aucune zone humide n'a été recensée sur les parcelles. De ce fait, aucun dossier « Loi sur l'Eau » n'est nécessaire.

➔ Les terrains du projet final sont situés hors de toute zone inondable.
➔ Aucune zone humide n'est impactée par le projet.
➔ Le projet photovoltaïque de Berrie n'est pas concerné par la rubrique 2.1.5.0 ou 3.3.1.0 et ne correspond à aucun terrain d'implantation très spécifique identifiés par d'autres rubriques, ce dernier ne nécessitera donc pas la réalisation d'un dossier loi sur l'eau.

2.4. **Dossier de demande de dérogation de destruction d'espèce protégée**

L'article L. 411-1 du code de l'environnement prévoit un système de protection stricte d'espèces de faune et de flore sauvages dont les listes sont fixées par arrêté ministériel. Il est en particulier interdit de détruire les spécimens, les sites de reproduction et les aires de repos des espèces protégées, de les capturer, de les transporter, de les perturber intentionnellement ou de les commercialiser. Le non-respect de ces règles fait l'objet des sanctions pénales prévues à l'article L. 415-3 du code de l'environnement. La conception des projets doit respecter ces interdictions. Il n'est possible de déroger qu'exceptionnellement à ces interdictions portant sur les espèces protégées.

La dérogation est accordée par l'administration sur la base d'un dossier de demande de dérogation, en l'absence d'autres solutions alternatives, à condition de justifier d'un intérêt précis prévu par la législation (L. 411-2) et à condition de ne pas dégrader l'état de conservation des espèces concernées.

L'un des trois critères justifiant qu'une demande de dérogation soit sollicitée est que le projet entraine des effets significatifs sur l'état de conservation des populations d'espèces protégées du secteur d'implantation.
Concernant l'avifaune, les travaux étant prévus en dehors de la période de reproduction (mesure R1), l'impact devrait être faible sur les populations locales, d'autant plus que les mesures de gestion des surfaces végétales de la centrale ainsi que l'inter-rang élevé devraient être favorables à plusieurs des espèces protégées observées.
Pour ce qui est des chiroptères, la zone d'implantation potentielle constitue un secteur de chasse fréquenté. Aucun gîte potentiel ne sera détruits. Les travaux seront réalisés en période automnale/hivernale.
Pour ce qui est du reste de la faune, aucune espèce protégée n'a été inventoriée lors de l'état initial.
Enfin, concernant la flore aucun espèce protégée n'a été inventoriée lors de l'état initial.

➔ Après application des mesures d'évitement et de réduction, aucun impact résiduel significatif n'est attendu pour le projet de Berrie. Notons qu'en raison de l'atteinte non significative à l'état de conservation des espèces recensées, aucune demande de dérogation au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement n'apparaît nécessaire pour ce projet.

2.5. Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Ce chapitre est extrait de l'étude « Volet naturel de l'étude d'impact » réalisée par CERA Environnement en novembre 2024 (0).

2.5.1. Généralités

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'un projet avec les objectifs de conservation des sites Natura 2000. Elle permet de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et espèces végétales et animales ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.
L'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est :

- Appliquée aux sites Natura 2000 : elle est ciblée sur l'analyse des effets potentiels vis-à-vis des **espèces animales et végétales et habitats d'intérêt communautaire ayant** justifié la désignation du site. Elle porte non seulement sur les sites désignés (ZPS et ZSC) mais aussi sur ceux en cours de désignation (SIC et pSIC) ;
- **Proportionnée à l'importance du projet et aux enjeux de conservation des habitats** et des espèces en présence ;
- Conclusive : elle doit formuler une conclusion sur l'atteinte à l'intégrité du ou des sites Natura 2000 concernés.

L'article R. 414-23 du code l'environnement définit le contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000. Il varie **en fonction de la présence ou non d'incidences potentielles sur un site** Natura 2000. Il est donc prévu une procédure par étape avec un niveau de détail progressif dans le contenu du dossier demandé.

Dans tous les cas, l'objectif de la démarche est de démontrer que le projet n'a pas d'incidences significatives ou dommageables sur les sites Natura 2000.

2.5.2. Évaluation des incidences du projet

2.5.2.1. Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000

Comme présenté dans l'état initial, deux zones Natura 2000 sont présentes dans un rayon de 10 km autour de la ZIP, la première étant une Zone de Protection Spéciale localisée à 1,7 km (Champagne de Méron). La deuxième est une Zone Spéciale de Conservation située à 9,1 km (Vallée de la Loire des Ponts de Cé à Montsoreau).

2.5.2.2. Impact du projet sur les sites Natura 2000

La Zone de Protection Spéciale localisée à 1,7 km (Champagne de Méron) est un secteur très important pour les oiseaux de plaine, en particulier le Busard cendré, l'OEdicnème criard et l'Outarde canepetière. Pour cette dernière espèce, la densité des couples reproducteurs est remarquable sur une aussi faible surface, ce qui fait de la Champagne de Méron un site essentiel pour la conservation de cette espèce en danger.

Le projet, relativement distant et non favorables à ces espèces de plaines ne viendra pas perturber les espèces et leurs habitats. La sensibilité de la ZPS au projet est donc définie comme faible
Concernant la sensibilité de la ZSC au projet, elle est considérée comme faible pour les chiroptères et très faible pour les autres taxons.

2.5.2.3. **Conclusion sur l'évaluation des incidences Natura 2000**

La distance de plus de 9km séparant la ZSC de l'aire d'étude éloignée au projet photovoltaïque est trop importante pour considérer que ce dernier pourra avoir un impact à la réalisation des cycles biologiques d'éventuelles espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ce site.
En effet, au regard de cette distance, seuls les chiroptères pourraient être amenés à fréquenter le secteur d'implantation dont l'habitat impacté (prairie de fauche) ne constitue qu'un habitat de chasse évalué de modéré pour ce taxon.

Concernant la ZPS Champagne de Méron situé à 1,7 km, elle concerne des espèces de plaines dont les habitats du projet sont non favorables. Le projet ne viendra donc pas perturber les espèces et leurs habitats.

- Effets d'emprise (destruction/dégradation d'habitats naturels et d'habitats d'espèces) : le projet d'implantation ne s'insère dans aucun site Natura 2000 et ne sera pas de nature à engendrer une destruction d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire, notamment grâce à la mesure d'adaptation des périodes de travaux permettant au projet d'éviter tout impact significatif en cas de reproduction des espèces sur le site.
- Rejets ou pollutions (chroniques, accidentelles) : Du fait de mesure spécifique pour limiter les pollutions sur le site, aucun rejet au sein du réseau hydraulique n'est à attendre.
- Effets sonores, visuels ou lumineux : la distance séparant le périmètre du projet des sites Natura 2000 est trop importante pour considérer qu'il y aura un impact significatif sur les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000.

➔ Ainsi, le projet photovoltaïque de Berrie n'aura pas d'incidences notables sur les habitats, la flore et la faune d'intérêt communautaire les sites Natura 2000 recensés au sein de l'aire d'étude éloigné distant de 1,7 km et de plus de 9 km.

3. PROCEDURE AU TITRE DU CODE FORESTIER

Dossier de demande de défrichement

Un défrichement est une opération qui a pour effets de détruire volontairement l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière.

Tout défrichement nécessite l'obtention d'une autorisation préalable, accordée par le préfet, au titre des articles L 311-1 et suivants du code forestier (et L 312-1 pour les bois des collectivités et de certaines personnes morales).

Le contenu de la demande d'autorisation de défrichement contient, le cas échéant, une étude d'impact.
L'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement précise la nécessité ou non de la réalisation d'une étude d'impact :

Catégorie de projet	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
47. Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion de sols.	a) Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares.	a) Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L. 341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.
	b) Pour La Réunion et Mayotte, dérogations à l'interdiction générale de défrichement, mentionnée aux articles L. 374-1 et L. 375-4 du code forestier, ayant pour objet des opérations d'urbanisation ou d'implantation industrielle ou d'exploitation de matériaux.	b) Autres déboisements en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.
		c) Premiers boisements d'une superficie totale de plus de 0,5 hectare.

Figure 1. Nomenclature fixant les conditions d'application de l'évaluation environnementale aux premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion des sols
(Source : legifrance.gouv.fr)

Les terrains du projet sont constitués de jachères et ne sont pas boisés. Les boisements alentours seront évités et localisés hors du projet final.
Aucun défrichement ne sera nécessaire dans le cadre du projet.

➔ En raison de l'absence de végétation boisée sur les terrains du projet, ce dernier ne nécessitera pas de demande d'autorisation de défrichement.

4. PROCEDURE AU TITRE DU CODE RURAL ET DE LA PECHE MARITIME

Etude préalable sur l'économie agricole

Le décret du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime prévoit la réalisation d'une étude préalable sur l'économie agricole pour les projets soumis à une étude d'impact faisant l'objet d'une activité agricole au cours des 5 dernières années et sur une superficie de plus de 5 ha. Ce décret est applicable depuis le 1er décembre 2016.

L'article D. 112-1-18 précise que font l'objet d'une étude préalable :

- les projets dont l'emprise est située en tout ou partie soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui a ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet,
- une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet,
- en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date du dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet.

Cette étude préalable comprend (article D. 112-1-19) :

- 1° Une description du projet et la délimitation du territoire concerné ;
- 2° Une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude ;
- 3° L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole de ce territoire. Elle intègre une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ;
- 4° Les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet. L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes. L'étude tient compte des bénéfices, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L. 121-1 et suivants ;
- 5° Le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire concerné, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre.

La totalité des parcelles du projet (> 5 ha) a été déclarée au Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2023 en tant que jachère de 6 ans ou plus.
Le projet devra donc faire l'objet d'une étude préalable agricole au titre du décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112- 1- 3 du code rural et de la pêche maritime.

➔ La réalisation d'une étude de compensation collective agricole s'avère donc ici nécessaire. Indépendante de la présente étude d'impact, elle a été réalisée par la Chambre d'Agriculture de la Vienne (*0*).

LE MAITRE D'OUVRAGE

1. PRESENTATION DU DEMANDEUR

La société URBA 426 est une société de projet qui a été créée par URBASOLAR pour porter le projet de parc photovoltaïque situé sur la commune de Berrie.

La société URBA 426 est détenue à 100% par URBASOLAR.

Le dossier de permis de construire ainsi que toutes les demandes d'autorisations administratives et électriques seront déposées au nom de URBA 426.

Le Groupe URBASOLAR

Le groupe URBASOLAR produit une électricité décarbonée et pour cela, développe, construit et exploite des centrales photovoltaïques de grande puissance, au sol, en ombrières de parkings, en toitures, sur des serres, en France et à l'international.

Le soleil est certainement la source d'énergie la plus inépuisable de notre planète. Cette énergie d'origine renouvelable est pour nous la solution pour répondre durablement et de manière responsable aux besoins énergétiques de l'humanité. Nous nous consacrons ainsi à son déploiement à grande échelle depuis plus de 15 ans.

Filiale de l'énergéticien suisse Axpo, URBASOLAR agit pour un déploiement massif de l'énergie solaire, avec l'implantation d'actifs répondant aux plus hautes exigences de qualité, œuvrant pour une production d'énergie décarbonée à l'échelle européenne.

Plus grand producteur suisse d'énergie renouvelable, le groupe Axpo est un distributeur d'énergie, leader européen du marché des énergies renouvelables, spécialiste du négoce de l'énergie et du développement de solutions énergétiques sur mesure pour ses clients. Détenu par des cantons suisses, le groupe est un acteur du développement des territoires. Il dessert en toute fiabilité plus de 3 millions de personnes et plusieurs milliers d'entreprises en Suisse et dans plus de **32 pays d'Europe.**

Avec un plan décennal le conduisant à détenir 10 GW à horizon 2030, Urbasolar fait partie des leaders européens du secteur.



Les chiffres clés



Innovation

Le groupe URBASOLAR consacre chaque année 3% de son chiffre d'affaires à la R&D. Les actions de R&D sont menées en interne par un service dédié au sein de la direction technique, avec la participation active d'autres collaborateurs qui interviennent sur certains programmes ciblés (bureau d'études, exploitation, informatique, …).

Les programmes de R&D portent notamment sur les bâtiments intelligents et **l'autoconsommation, les smart-grids, l'innovation des composants ou bien le stockage de l'électricité.**



La majorité de ces programmes est menée en partenariat avec des institutions publiques (centres de recherche, laboratoires, universités), des entreprises privées (fabricants de composants, consommateurs industriels, …) ou encore des pôles de compétitivité.

On peut citer le partenariat avec le groupe La Poste portant sur l'expérimentation de la recharge de véhicules électriques à hydrogène par de l'énergie photovoltaïque, avec une gestion des logiques de charge ou bien encore les **travaux menés avec le CEA et l'INES**. Les actions de R&D réalisées par URBASOLAR ont permis la mise en œuvre de solutions opérationnelles qui ont contribué à la croissance du groupe et de la filière

Excellence technique

URBASOLAR, certifié ISO 9001 en France, est engagé dans un Système de Management de la Qualité (SMQ), avec pour objectif de poursuivre une politique d'amélioration continue et d'orientation client dans l'entreprise.

En tant que Constructeur Contractant Général certifié AQPV, nous gérons la réalisation de l'ensemble des missions nécessaires à la bonne réalisation de la centrale photovoltaïque, depuis les études de conception jusqu'à la réception et la mise en œuvre des garanties constructeur. **Disposant d'un Plan d'Assurance Qualité Construction, nous nous engageons à délivrer des ouvrages** répondant aux plus hautes exigences de qualité, selon des normes reconnues internationalement.

Une équipe projet pluridisciplinaire est dédiée à chaque réalisation et conduit toutes les missions nécessaires à la parfaite réalisation de l'ouvrage ainsi qu'au respect du planning, selon les exigences du Label AQPV.

Maîtrise du risque incendie

Le secteur de l'énergie solaire est en très forte croissance sur le plan national. Cette évolution se doit de prendre en considération les risques majeurs associés. Dans ce cadre Urbasolar a mis en place une stratégie de maitrise du risque INCENDIE qui va au-delà de la réglementation en vigueur.

Rappel de la règlementation

Urbasolar suit les obligations règlementaires des normes UTE C15-712-1 pour les installations et UTE C15-712-2 :

- Le personnel intervenant sur le site est formé à l'installation de procédés photovoltaïques ;
- L'installation photovoltaïque fait l'objet du contrôle technique réglementaire et périodique des installations électriques ;
- L'installation photovoltaïque fait l'objet d'un contrôle tierce partie permettant d'attester la conformité aux exigences réglementaires en vigueur ;
- La surveillance monitorée de la puissance fournie peut permettre de détecter un défaut électrique et d'alerter sur un risque de départ de feu.

De plus, Urbasolar suit scrupuleusement toute demande formulée dans l'Etude d'Impact Environnemental comme les Obligations Légales de Débroussaillage ou la mise en place de citernes en fonction des préconisations des SDIS locaux.

Actions supplémentaires en Phase Conception

- Des **arrêts d'urgence accessibles pour tous et coupant l'intégralité de la centrale** sont installés sur nos postes techniques (Poste de livraison et poste de transformation) et peuvent être actionnés à distance via nos automates de supervision et de contrôle. Il est aussi possible d'installer en fonction des besoins, ces arrêts d'urgence sur le poste de garde ou à des endroits spécifiques.
- Le maintien de la communication avec nos centrales est primordial dans le cadre de la maitrise du risque Incendie pour nous permettre de faciliter l'intervention des forces de secours. Celle-ci nous permet de détecter un départ de feu, d'interrompre la production d'électricité et de mettre en sécurité la centrale photovoltaïque sur place ou à distance
- Nos postes techniques (Poste de transformation et de Livraison) sont en préfabriqués-béton EI60 ou EI120 en fonction des contraintes locales.
- Notre département « Etudes et Recherche » implémente toute évolution réglementaire ou des standards Urbasolar en actualisant les connaissances de ses équipes par la mise à jour de nos guides de conception spécifiques à chaque technologie photovoltaïque et par la mise en place de points spécifiques bimensuels.
- Nos équipes de conception effectuent un travail de veille sur les départs de feu liés au risque photovoltaïque au niveau mondial. Par ailleurs, notre assurance nous met à disposition des experts et des auditeurs pour nous accompagner dans cette démarche d'amélioration continue.

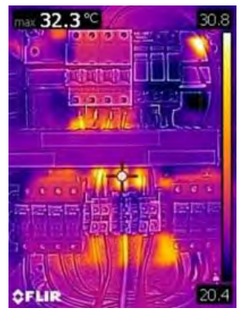
Actions supplémentaires en Phase Construction

- A chaque étape importante de la construction d'une centrale, un **point d'arrêt spécifique** mené par nos équipes expertes dédiées est effectué et permet de valider la bonne qualité technique du travail effectué. Cette action a pour objectif de prévenir des risques incendie liés à ces étapes clefs de la phase construction.
- En sus des autocontrôles techniques des sous-traitants, des contrôles supplémentaires des points critiques de la centrale photovoltaïque (Modules PV, sertissages, onduleurs, postes techniques) effectués par nos équipes dédiées caractérise la grande qualité technique des projets URBASOLAR.

Actions supplémentaires en Phase Exploitation

Pendant les réceptions des centrales achevées, une procédure spécifique de vérification est suivie et permet d'effectuer un nouveau contrôle par les équipes d'exploitation et de maintenance.

- Des contrôles thermographiques Q19 ou équivalent seront réalisés annuellement par nos équipes ou par des prestataires spécialisés pour surveiller tout échauffement anormal de l'installation.
- Pendant la première année d'exploitation, un contrôle thermographique par drone sera effectué.



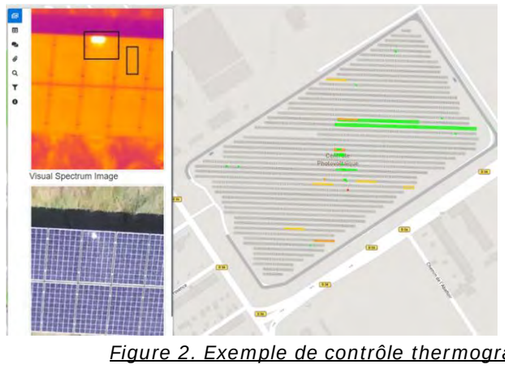


Figure 2. Exemple de contrôle thermographique
(Source : URBASOLAR)

Actions transverses

Toutes les équipes de Prospection, de Développement, de Conception, de Construction, de Maintenance et d'Exploitation sont sensibilisées à la Maitrise du risque Incendie et à la réaction à tenir en cas de réception d'une alerte de départ de feu et leurs connaissances sont mises à jour régulièrement. Tout nouvel arrivant doit suivre un module de formation spécifique à son arrivée.

- Des **panneaux détaillant le protocole d'interventions à destination des pompiers** sont disposés sur chaque site pour pouvoir prévenir URBASOLAR en cas de départ de feu pouvant affecter la centrale photovoltaïque. Nos équipes de supervision disponibles 24h/24 et 7jours/7 sont formées et testées régulièrement.
- Nos centrales au sol sont systématiquement réceptionnées par les SDIS locaux pour bien valider l'intégration de leurs préconisations dans la mise en œuvre de la centrale photovoltaïque.
- Des exercices en partenariat avec des SDIS locaux sont aussi réalisés pour permettre une amélioration continue de nos méthodes et une articulation parfaite entre les différentes équipes d'intervention.

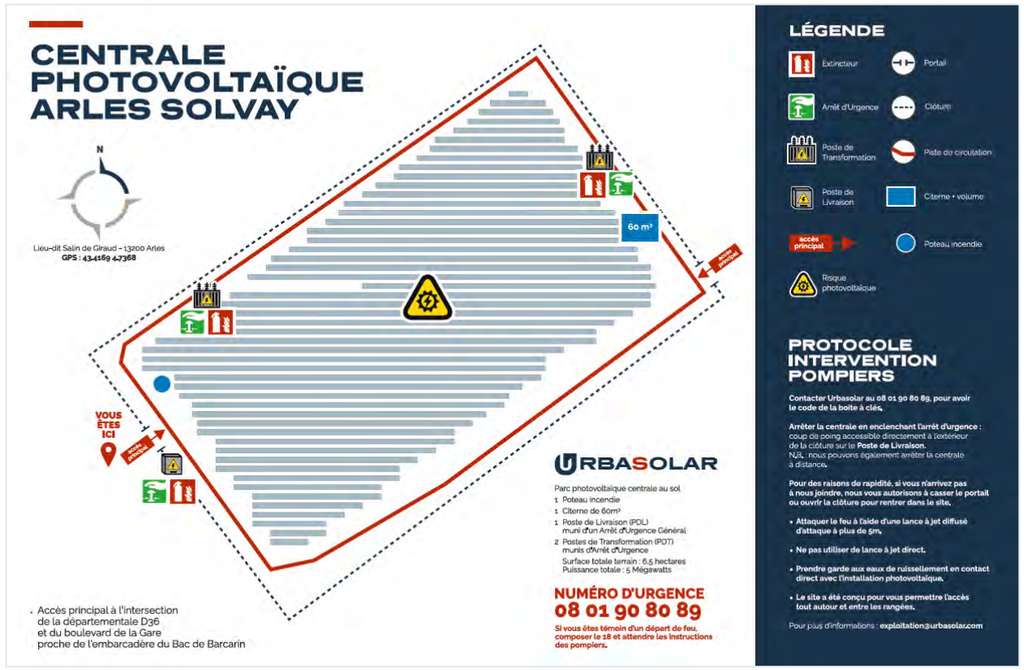


Figure 3. Exemple de panneau de protocole d'intervention pour les pompiers
(Source : URBASOLAR)



Toutes nos équipes techniques en phase Construction et Exploitation sont évidemment formées à l'attaque d'un départ de feu photovoltaïque.
Avec cette organisation, Urbasolar réalise des projets d'ampleurs en minimisant le risque incendie et les possibles pertes d'exploitation associées.

- **L'ensemble des projets d'Urbasolar profite de l'expertise de la gestion du risque** incendie du cabinet Ignicité. Cette collaboration permet d'aller au-delà des exigences réglementaires et de faire bénéficier à nos équipes de la connaissance approfondie des experts membres de ce cabinet (anciens sapeurs-pompiers, ingénieurs, anciens contrôleurs techniques etc…). Notre partenariat se détaille en page suivante.

La prévention incendie placée au cœur du projet, est un atout majeur de la performance des projets d'Urbasolar.

VALIDATION DE COMPETENCES SUR LA GESTION DU RISQUE INCENDIE

IGNICITÉ
Expertise Incendie & Investigation

Le secteur de l'énergie solaire est en **très forte croissance** sur le plan national. Cette évolution se doit de prendre en considération les risques majeurs associés. Dans ce cadre **URBASOLAR** a mis en place une stratégie de maitrise du risque **INCENDIE** qui va au-delà de la réglementation en vigueur.

ACCOMPAGNEMENT EXTERNE :

Cabinet **IGNICITÉ**

Spécialisé dans le domaine de l'expertise et de la prévention incendie IGNICITÉ accompagne URBASOLAR sur la gestion globale des projets photovoltaïques sur toute la France.

Du fait de son RETour d'EXpérience (RETEX) conséquent dans la sinistralité impactant des centrales photovoltaïques, le cabinet IGNICITÉ possède la compréhension générale des problématiques incendie du coté porteur de projet comme au sein des services de secours.

IGNICITÉ met à disposition une équipe pluridisciplinaire :

- 5 experts incendie/explosion dont 2 experts de justice,
- Anciens sapeurs-pompiers professionnels et de Paris,
- Préventionnistes,
- Ingénieur des risques industriels,
- Ancien contrôleur techniques au sein d'organisme agréés et expert dommages électriques.

Et possède la capacité de solliciter des intervenants aux compétences spécifiques complémentaires.

IGNICITÉ permet ainsi d'apporter :

> La mise en place d'une réflexion commune avec les différents interlocuteurs et notamment les services instructeurs sapeurs-pompiers,

> Une ***ANALYSE DE RISQUES*** spécifique permettant de réaliser des préconisations justifiées allant au-delà du contexte règlementaire.

> Une culture du risque incendie au sein des équipes d'URBASOLAR et des exploitants de site,

> Permet une appropriation des mesures de prévention incendie par l'intermédiaire de la mise en place de **Plans d'Intervention Interne** testés et validés par les SDIS,

> Favorise la connaissance des sites par les services de secours par l'organisation d'exercices en conditions réelles et induit un gain de temps lors des interventions limitant les pertes matérielles.

GROUPE DE TRAVAIL INTERNE

Afin de compléter cette collaboration, URBASOLAR a décidé la mise en place d'un groupe de travail interne pérenne composé par une équipe pluridisciplinaire composé de personnes de la Direction, Conception, Construction, Exploitation et QHSE.

Objectifs :

Les objectifs de ce groupe de travail interne répondent au besoin interne d'Urbasolar de renforcer la sécurité, de garantir au sein des centrales un suivi du risque incendie et de personnaliser nos conceptions sur les projets en cours d'étude.

Engagement environnemental

Producteur d'électricité décarbonée, nous sommes convaincus que le développement de toute centrale solaire appelle à une exemplarité dans le respect de la biodiversité, des ressources **naturelles, du patrimoine et des paysages du territoire sur lequel elle s'implante.**

Nous développons nos installations principalement sur sites dégradés et complexes, et contribuons à (re)valoriser les milieux pris en charge.
Nous voyons dans chaque projet **l'opportunité de mettre en place une action en faveur de l'environnement au travers de mesures écologiques proportionnées aux enjeux du projet** et de les compléter le cas échéant par des mesures adaptées au site.

Nous assurons une gestion environnementale rigoureuse de nos chantiers et pour cela adoptons les règles des chantiers verts. Notre engagement est celui de la diminution de leurs impacts environnementaux et de la mise en place d'une procédure de repli des installations de chantier qui laisse place nette à l'achèvement des travaux.

Membre fondateur de Soren France (en 2014), URBASOLAR participe à la mise en place sur le territoire, d'un système opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques en fin de vie et contribue ainsi à la vertuosité de l'énergie solaire.

Engagé dans un Système de Management Environnemental (SME), nous plaçons les enjeux environnementaux au cœur de notre développement et sommes certifiés ISO 14001 en France.

Système de Management Environnemental (SME)

URBASOLAR a mis en place un Système de Management Environnemental sur l'ensemble de son activité et de ses projets. Celui-ci est lié aux exigences de haute qualité environnementale voulues par Urbasolar sur toutes les phases du projet. Une organisation spécifique au sein de notre groupe permet d'assurer la qualité de notre SME.

Notre Système de Management Environnemental est un pilier de la conduite de projet au sein d'Urbasolar. Il est placé au **centre de de l'élaboration de nos centrales** et fait l'objet d'une attention particulière de l'ensemble des équipes projet.

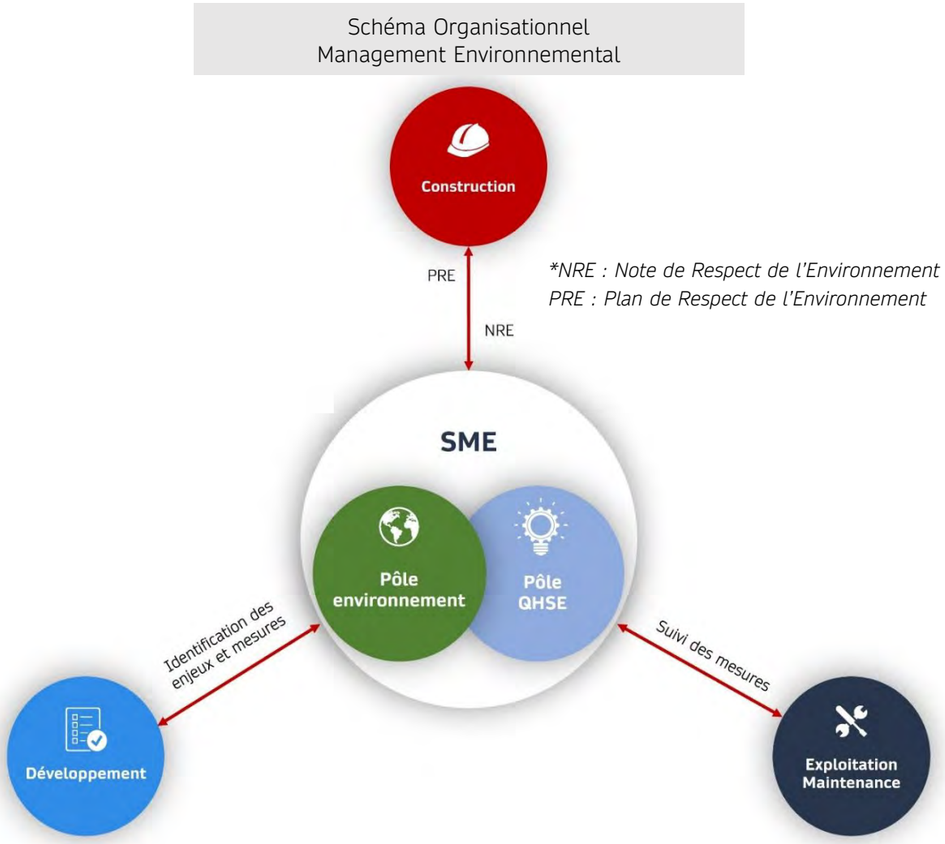


Figure 4. Schéma Organisationnel Management Environnemental d'URBASOLAR
(Source : URBASOLAR)

Le SME d'Urbasolar est animé par deux pôles :

- Le pôle Environnement : composé d'un responsable environnement et d'un écologue ;
- Le pôle QHSE : composé d'un référent et d'un responsable.

Les pôles Environnement et QHSE ont pour mission d'accompagner les équipes dans :

- L'identification des enjeux environnementaux du site d'implantation ;
- L'élaboration d'un plan de gestion des enjeux écologiques propres à l'environnement du site ;
- La mise en place et le respect des mesures environnementales de la centrale en phase chantier ;
- Le suivi des mesures environnementales en phase exploitation de la centrale.

Ces deux pôles jouent donc un rôle central dans la gestion des problématiques environnementales. Ils **interviennent de manière transversale durant toutes les phases d'élaboration** d'une centrale photovoltaïque.

Valorisation des territoires

Nous sommes en mesure de monter des partenariats avec des agriculteurs locaux pour créer ou maintenir une activité agricole sur le site d'implantation de la centrale solaire.

Par exemple, sur la centrale de Nizas-Lézignan la Cèbe (34), nous avons mis en place une collaboration avec M. Rouquette, apiculteur d'un village voisin, qui a pu installer 80 ruches sur le site. Nous avons travaillé avec lui pour réaliser une édition spéciale du miel produit et l'avons offert à nos collaborateurs et partenaires afin de partager avec eux notre engagement en faveur d'une cause qui nous tient particulièrement à cœur !



Nous nouons également des partenariats avec des éleveurs locaux en leur donnant l'accès au site de façon à installer leurs troupeaux en toute liberté. Sur nos centrales en exploitation, nous avons actuellement près de 1 200 moutons qui pâturent sur 160 ha mis à la disposition de ces éleveurs.

Pour nos centrales en construction ou en cours de développement plusieurs nouveaux partenariats ont été conclus avec des agriculteurs locaux.



Ici la centrale solaire de Buzet-sur-Tarn en Haute-Garonne.

Engagement RSE

« Notre croissance ne peut se construire sans respect de l'environnement, équité sociale et responsabilité sociétale. Notre démarche RSE s'appuie sur ces fondements et définit la nature des relations que nous opérons avec nos partenaires, clients, et collaborateurs. »

« Nous œuvrons chaque jour pour transmettre à nos enfants un monde meilleur et mettons en place de nombreuses actions en faveur d'un développement durable, parmi lesquelles : »



Actions en faveur du développement durable

Ethique, intégrité, respect des lois

Les principes suivants font partie intégrante du Code de Conduite et témoignent de l'engagement du groupe Urbasolar en matière de respect des lois, d'intégrité et d'éthique :

- Sécurité et protection des personnes
- Confidentialité
- Lutte contre la corruption
- Intégrité
- Protection de la vie privée
- Absence de conflits d'intérêts
- Respect des règles de libre concurrence

L'ensemble des collaborateurs, partenaires et sous-traitants s'engagent aux côtés d'Urbasolar sur le respect de ces règles fondamentales.

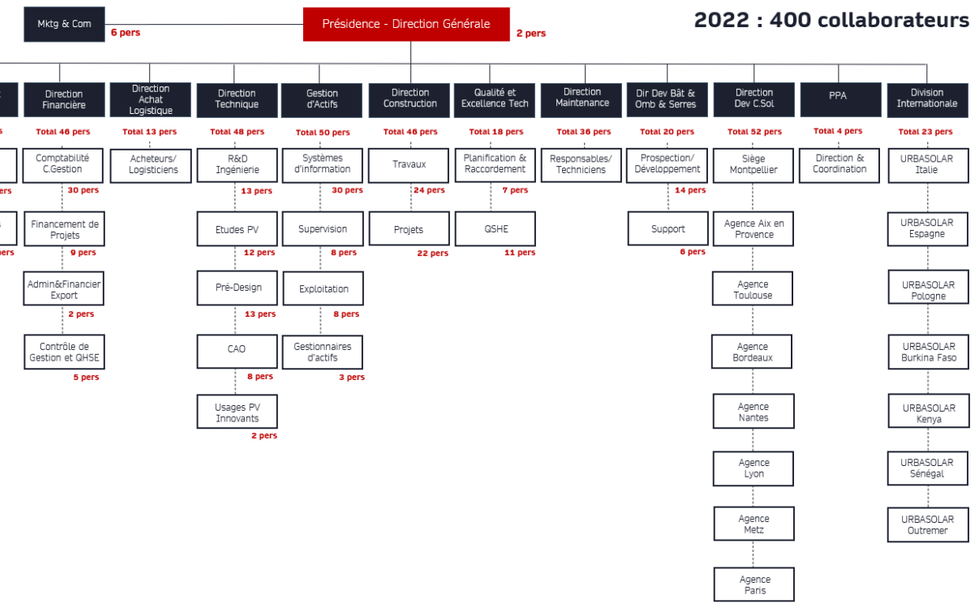
Expertise des équipes

Le groupe Urbasolar est un « Pure Player » du secteur Photovoltaïque : 100% de ses effectifs, soit une équipe de plus de 450 personnes, sont affectés à l'activité photovoltaïque, ainsi que l'ensemble de ses moyens techniques.

Urbasolar est composé d'équipes expérimentées de managers, ingénieurs, techniciens, juristes, financiers et commerciaux couvrant tous les aspects d'un projet :

- Développement
- Conception
- Financement et montage Juridique
- Construction
- Exploitation & Maintenance
- Services supports

Leurs compétences et connaissances du secteur photovoltaïque en font un atout pour la réussite et l'aboutissement des projets.



Organigramme Urbasolar

Références & Expériences

Les Appels d'Offres

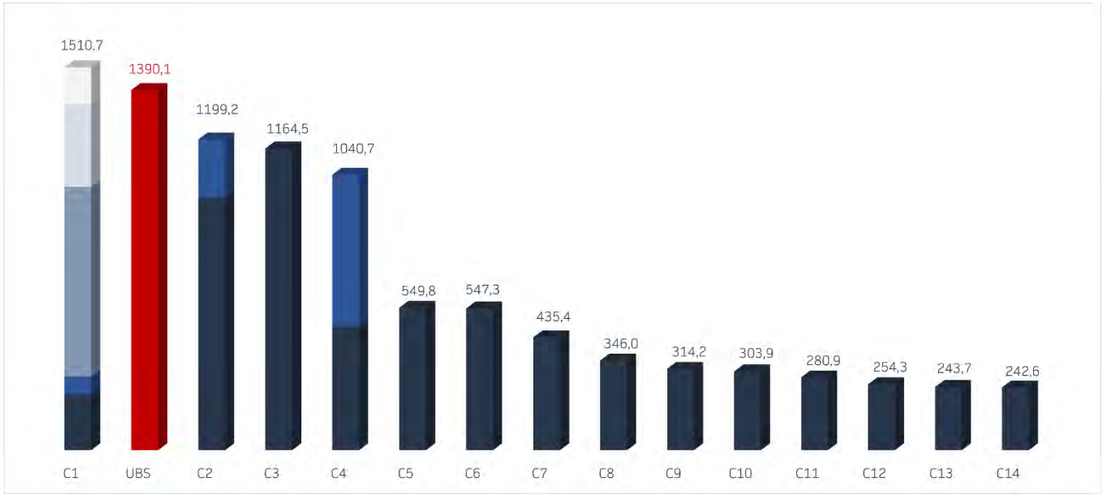
Le groupe URBASOLAR est un des principaux lauréats des appels d'offres nationaux depuis leur création en 2012, que ce soit sur les projets de grande puissance (supérieurs à 250 kWc) ou sur les projets de plus petite puissance (AOS : entre 100 et 250 kWc).

Organisé en interne avec une cellule dédiée, URBASOLAR dispose d'un grand savoir-faire en matière de montage de dossiers d'Appels d'Offres.

La qualité de ses réponses que ce soit sur le plan technique, innovant, environnemental ou économique, alliée à sa solidité financière lui ont permis d'obtenir d'excellents résultats lors des différentes sessions.

Sur les dernières sessions URBASOLAR se classe en 2ème position au niveau national avec plus de 1 GW remportés.

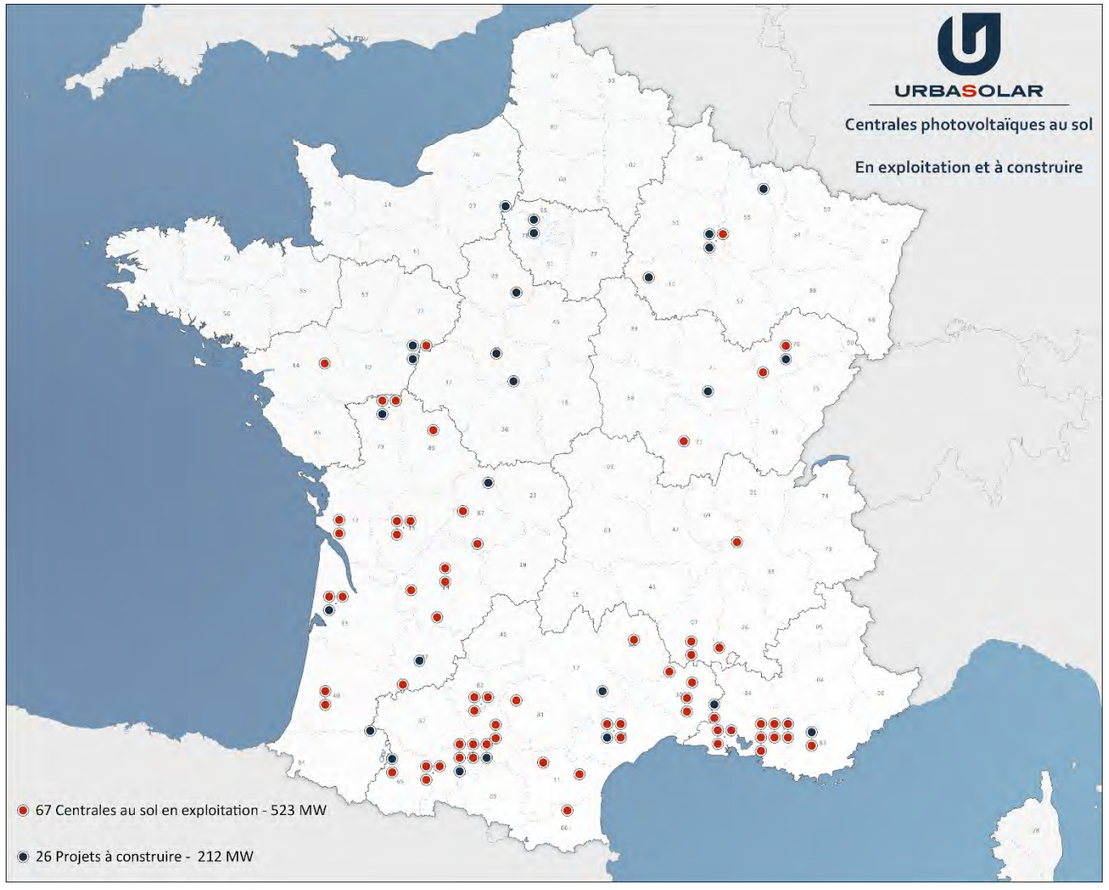
Grâce à la qualité de ses dossiers et au savoir-faire de l'entreprise, URBASOLAR affiche un taux de transformation de 90% sur ses projets lauréats.



Résultats cumulés des Appels d'Offres gouvernementaux CRE1 à CRE4, PPE2.1 à PPE2.2 et Bât (incluant ZNI, Innovation, Neutre et Fessenheim) en MW)

Les Centrales au sol

67 centrales pour 523 MWc en exploitation.
26 centrales pour 212 MWc à construire dans les 2 ans.



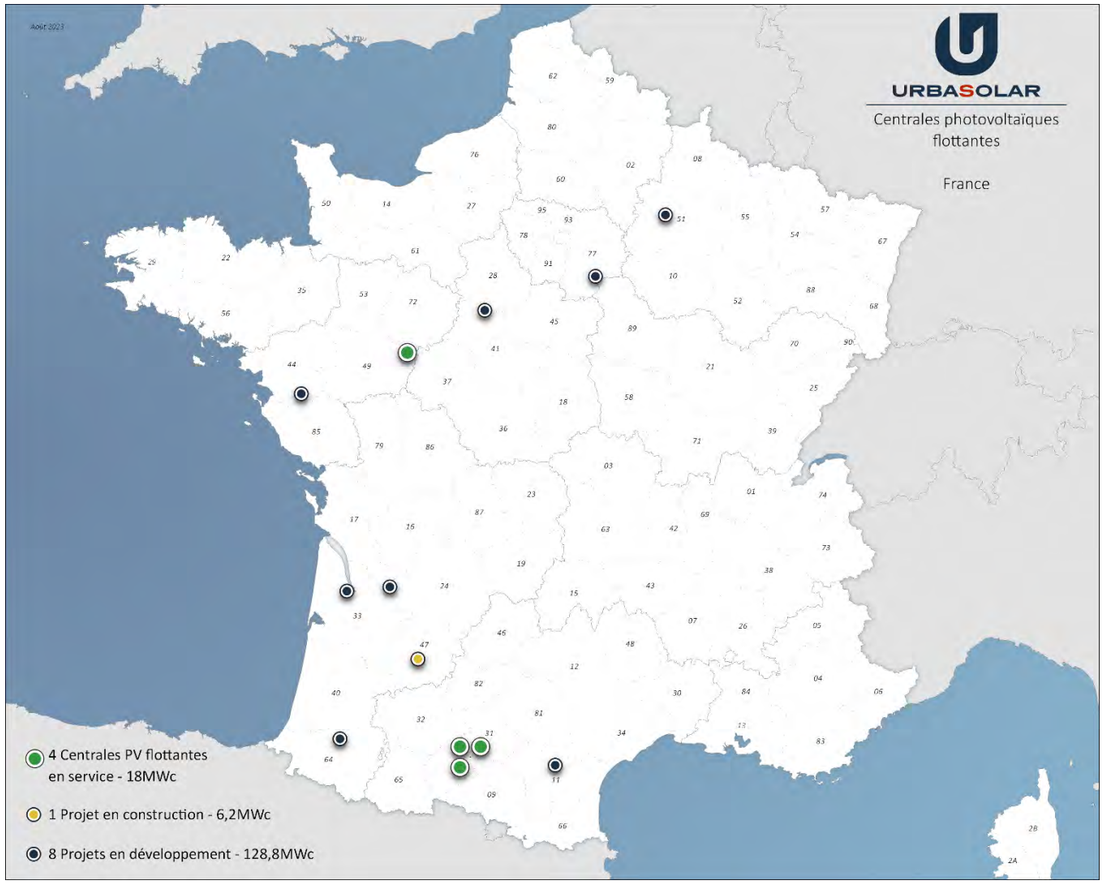
Centrales photovoltaïques au sol en exploitation et à construire

En matière de centrale au sol, le groupe URBASOLAR a réalisé des installations couvrant toutes les technologies (fixe, systèmes avec trackers, systèmes à concentration) et a ainsi développé un savoir-faire incontestable.

La variété de ses réalisations lui permet aujourd'hui de disposer d'une expérience sur tous types de sites :

- Zones polluées,
- Terrils,
- Anciennes carrières,
- Zones aéroportuaires…

Les Centrales flottantes



Centrales photovoltaïques flottantes en exploitation, en construction ou en développement



Parc solaire avec trackers
Vallérargues (30) - Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation



Parc solaire
Gardanne (13) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancien terril de mine/Site BASTAS



Parc solaire avec trackers
Lavernose (31) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne carrière remblayée/Site BASTAS



Parc solaire avec trackers
Bessens (82) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne carrière d'argile/Site BASOL



Parc solaire
Fuveau (13) – Foncier privé
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancien terril de mine/Site ICPE



Parc solaire avec trackers
Sainte Hélène (33) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation



Parc solaire avec trackers
Sos (47) – Foncier intercommunal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Site BASOL



Parc solaire avec trackers
Fuveau (13) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancien terril de mine/Site BASIAS



Parc solaire
La Tour sur Orb (34) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne mine de bauxite



Parc solaire à concentration et trackers
Aigaliers (30) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Plus grande centrale à concentration de France



Parc solaire avec trackers
Arles (13) – Foncier privé
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne carrière



Parc solaire
Moussoulens (11) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancien aérodrome



Parc solaire
Faux (24) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Anciens circuit automobile et ball-trap, pollués au plomb.



Parc solaire
St Paul lez Durance (13) – Foncier privé et intercommunal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Laboratoire d'innovation du CEA.



Parc solaire
St Pierre de Cole (24) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne carrière



Parc solaire
Meyreuil (13) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancien terril



Parc solaire
Lanas (07) – Foncier départemental
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Délaissé aéroportuaire



Parc solaire
Nizas & Lézignan la Cèbe (34) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne carrière



Parc solaire
Toulouse (31) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancien site pollué



Parc solaire
La Chapelle Gonaguet (24) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne décharge



Parc solaire
Campsas (82) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancien site pollué



Parc solaire
Nersac (16) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne carrière



Parc solaire
Lieoux (31) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancien centre d'enfouissement technique



Parc solaire
Vaas (72) – Foncier intercommunal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancien dépôt de munitions militaires

Figure 5. Projets réalisés par URBASOLAR

ETUDE D'IMPACT

1. DESCRIPTION DU PROJET

Composition de la description du projet

Conformément à l'alinéa 2 de l'article R. 122-5-II du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit comporter :

« Une description du projet, y compris en particulier :

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

1.1. Localisation du projet

Le projet de parc agrivoltaïque se situe en région Nouvelle-Aquitaine, dans le département de la Vienne, sur le territoire de la commune de Berrie.

Les terrains concernés par le projet, d'une superficie totale d'environ 7,8 ha (dont 7,1 ha clôturés), sont localisés au niveau du lieu-dit « *Les Bois du Château* ».

Les terrains du projet solaire ont pour coordonnées géographiques approchées (en leur centre), dans le système Lambert 93 :

X = 467 591 m
Y = 6 667954 m
Z = 95 m à 106 m NGF

La situation cadastrale de l'emprise du projet final est la suivante :

Tableau 1. Situation cadastrale de l'emprise clôturée du projet

Commune	Lieu-dit	Section	Numéro de parcelle	Superficie totale de la parcelle (m²)	Superficie concernée par la ZIP (m²)
Berrie	*« Les Bois du Château »*	C	1971p	83 932	71 248
Surface totale cadastrée au sein de l'emprise clôturée du projet					71 248

Note ***: L'emprise finalement retenue pour le projet est différente de l'emprise étudiée dans l'état initial de l'environnement, notamment pour prendre en compte les*** *contraintes techniques liées au projet ainsi que les principaux enjeux environnementaux relevés et les éviter, conformément à la doctrine ERC.*[3]
En effet, le projet final a été réduit (diminution ***d'environ*** *15 %) par rapport à la zone* ***d'implantation potentielle (ZIP) du projet.***

Localisation du projet final et de l'emprise initialement étudiée

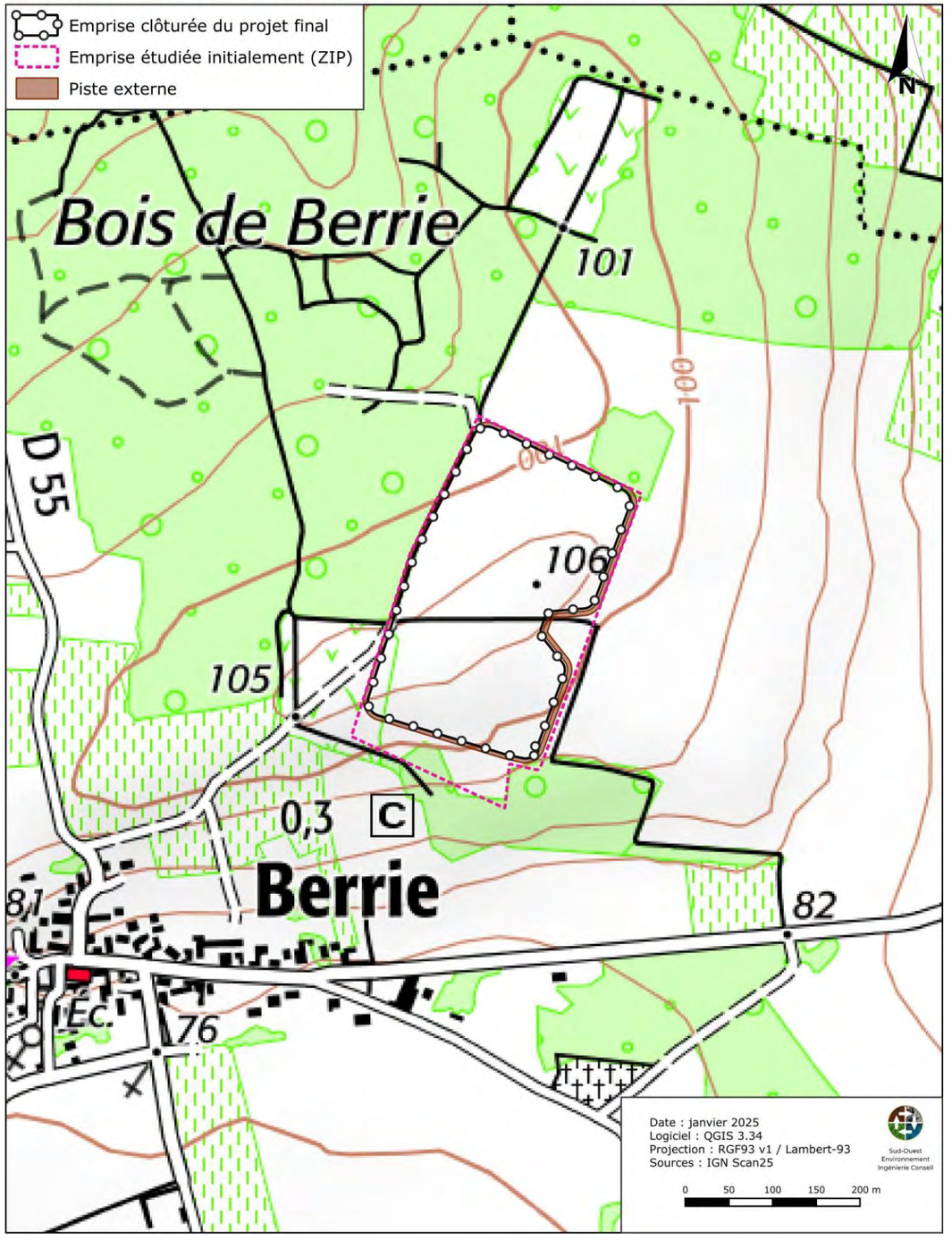


Planche 2. Localisation du projet final et de l'emprise initialement étudiée

[3] Eviter Réduire Compenser

Photographie aérienne du projet final et de l'emprise initialement étudiée



Planche 3. Photographie aérienne du projet final et de l'emprise initialement étudiée

Situation cadastrale du projet final et de l'emprise initialement étudiée

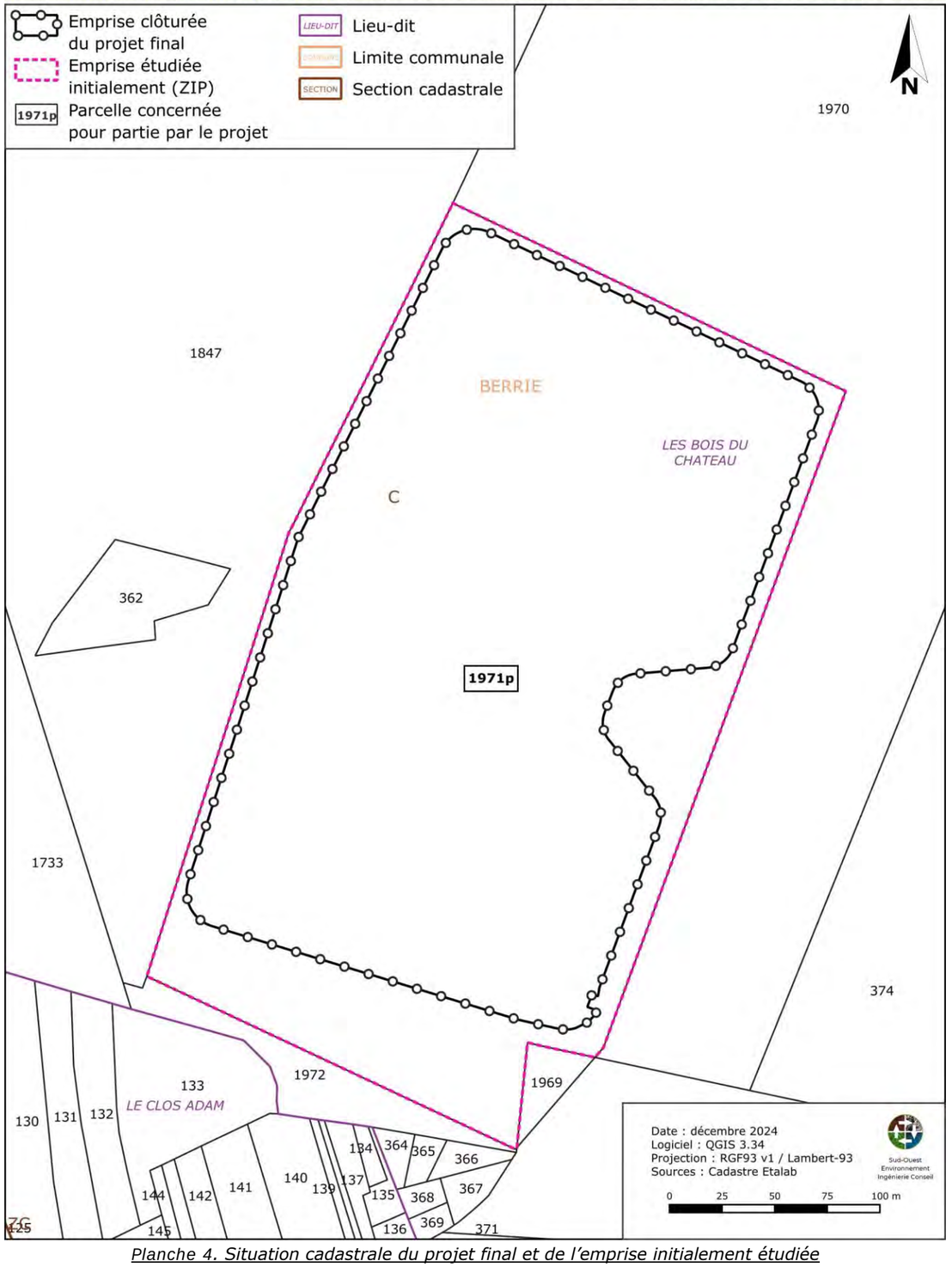


Planche 4. Situation cadastrale du projet final et de l'emprise initialement étudiée

1.2. Historique du site et du projet

1.2.1. Historique du site retenu

Jusque dans les années 50, les parcelles du projet étaient entièrement boisées et appartenaient au Bois de Berrie. La parcelle a ensuite été défrichée dans les années 1960. Depuis, les terrains ont peu évolué.

Les terrains du projet agrivoltaïque appartiennent au père de Monsieur Nicolas Marolleau, qui a lui-même repris l'exploitation de ses parents. L'exploitation comprenait alors un élevage bovin et des cultures céréalières permettant d'alimenter le moulin familial et son activité de meunerie.
Le propriétaire des terrains, Mr. Marolleau, a longtemps utilisé le site comme prairie avec un pâturage bovin, puis après quelques essais de culture infructueuse à cause de son faible potentiel agronomique et de sa pierrosité, la parcelle a été mise en jachère en 2016.

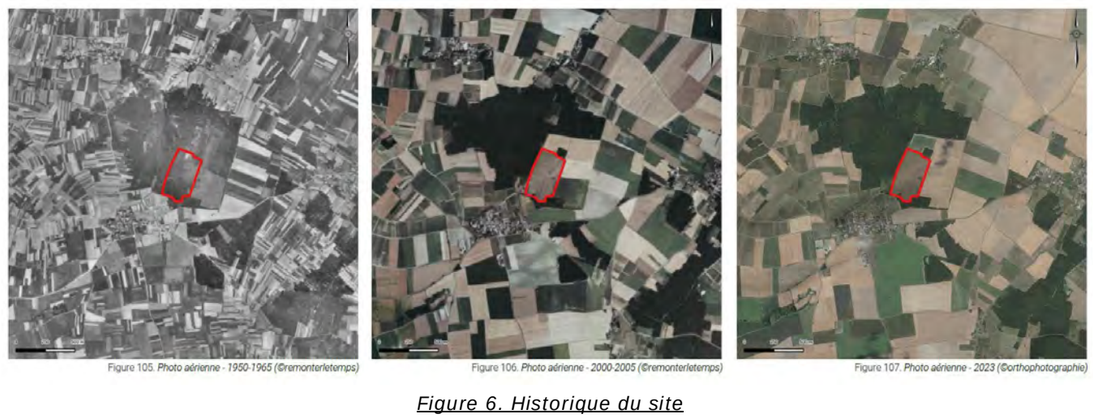


Figure 6. Historique du site
Source : ENVOL Environnement, Volet paysager, Novembre 2024, page 66

1.2.2. Historique du projet

Dates clés du projet

Fin 2022	Premiers échanges entre URBA 426 et la famille Marolleau. Contractualisation foncière
Printemps 2023	Lancement des études environnementales
Avril 2023	Réunion avec le maire de Berrie Présentation du projet
Mai 2023	Réunion avec la **Chambre d'Agriculture** de la Vienne Présentation du projet
Février 2024	Réunion à la mairie de Berrie Présentation et avancée du projet, planning prévisionnel
Octobre 2024	Présentation du projet au guichet unique EnR de la DDT 86
Octobre 2024	Organisation d'un comité de projet (au sens décret du 22 décembre 2023)

Variantes étudiées

Deux variantes ont été étudiées entre 2023 et 2024, elles sont présentées au *chapitre 5.2 - Les variantes étudiées*.

1.3. Caractéristiques physiques de l'ensemble du projet

1.3.1. Conception générale d'une centrale solaire au sol

1.3.1.1. Composition d'une centrale solaire

Une centrale solaire agrivoltaïque est une installation permettant sur une même surface une production agricole et une production d'énergie renouvelable d'origine solaire. Le projet de centrale agrivoltaïque de Berrie prévoit la réalisation d'une activité de production de fourrage sous une structure de production photovoltaïque dite trackers.
La structure a donc été aménagée afin d'être adaptée à ce type d'exploitation sur le site de Berrie.

1.3.1.2. Surface nécessaire

La surface du terrain utilisée par une centrale agrivoltaïque sera *a minima* plafonnée à 30 % maximum de la surface d'une même exploitation, ou ne pas dépasser plus de 50 ha sur une même exploitation.

La surface totale d'une installation photovoltaïque au sol correspond au terrain nécessaire à son implantation. La surface clôturée de la centrale de Berrie est d'environ 8 ha. Il s'agit de la somme des surfaces occupées par les rangées de modules (aussi appelées « tables »), les rangées intercalaires (rangées entre chaque rangée de tables) et l'emplacement du poste de livraison / transformation. A cela, il convient d'ajouter des allées de circulation en pourtour intérieur de la zone d'une largeur d'environ 5 mètres ainsi que l'installation de la clôture.
Un espace minimum de 15 m entre les tables et la clôture au nord et au sud sera conservé pour assurer le retournement des engins agricoles en bout de rang.

Il est important de noter que la somme des espacements libres entre deux rangées de modules (ou tables) représente, selon les technologies mises en jeu, 30 à 45 % de la surface totale de l'installation.

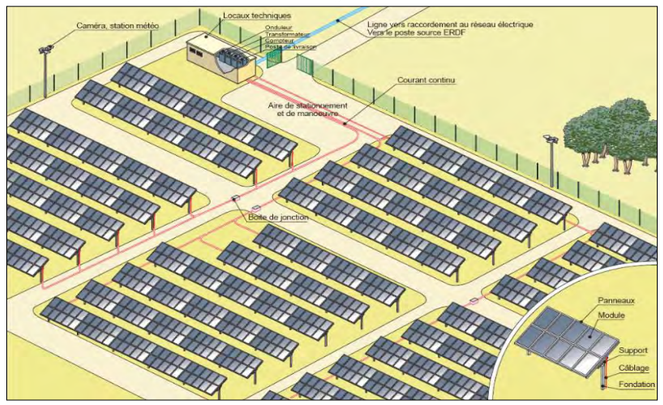


Figure 7. Principe d'implantation d'une centrale solaire
(Source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011)

1.3.2. Puissance électrique et production escomptée du projet

Le projet, d'une surface totale de 7,8 ha, comprendra des modules photovoltaïques installés sur des structures type trackers ancrés au sol via des mono-pieux.

La puissance totale du parc sera d'**environ** 4 455 kWc et permettra de produire 5 368 MWh par an.

La centrale sera notamment composée des éléments suivants :

- Des panneaux photovoltaïques
- Des structures supportant les modules (trackers)
- Un poste de livraison / transformation combiné
- Des pistes pour la circulation
- Des aires de stockage pour la phase chantier
- Une clôture encerclant la centrale et deux portails d'accès
- Un système de télé-suivi de la centrale solaire
- Une citerne d'eau et une aire d'aspiration.

ENEDIS, le gestionnaire du réseau de distribution, réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage du parc solaire. Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

L'hypothèse du tracé du raccordement définie par URBA 426 à ce stade, prévoit un raccordement souterrain sur une longueur d'environ 7,4 km en suivant le tracé routier jusqu'au poste source de Méron.

La durée d'exploitation prévue du parc est de 30 ans.

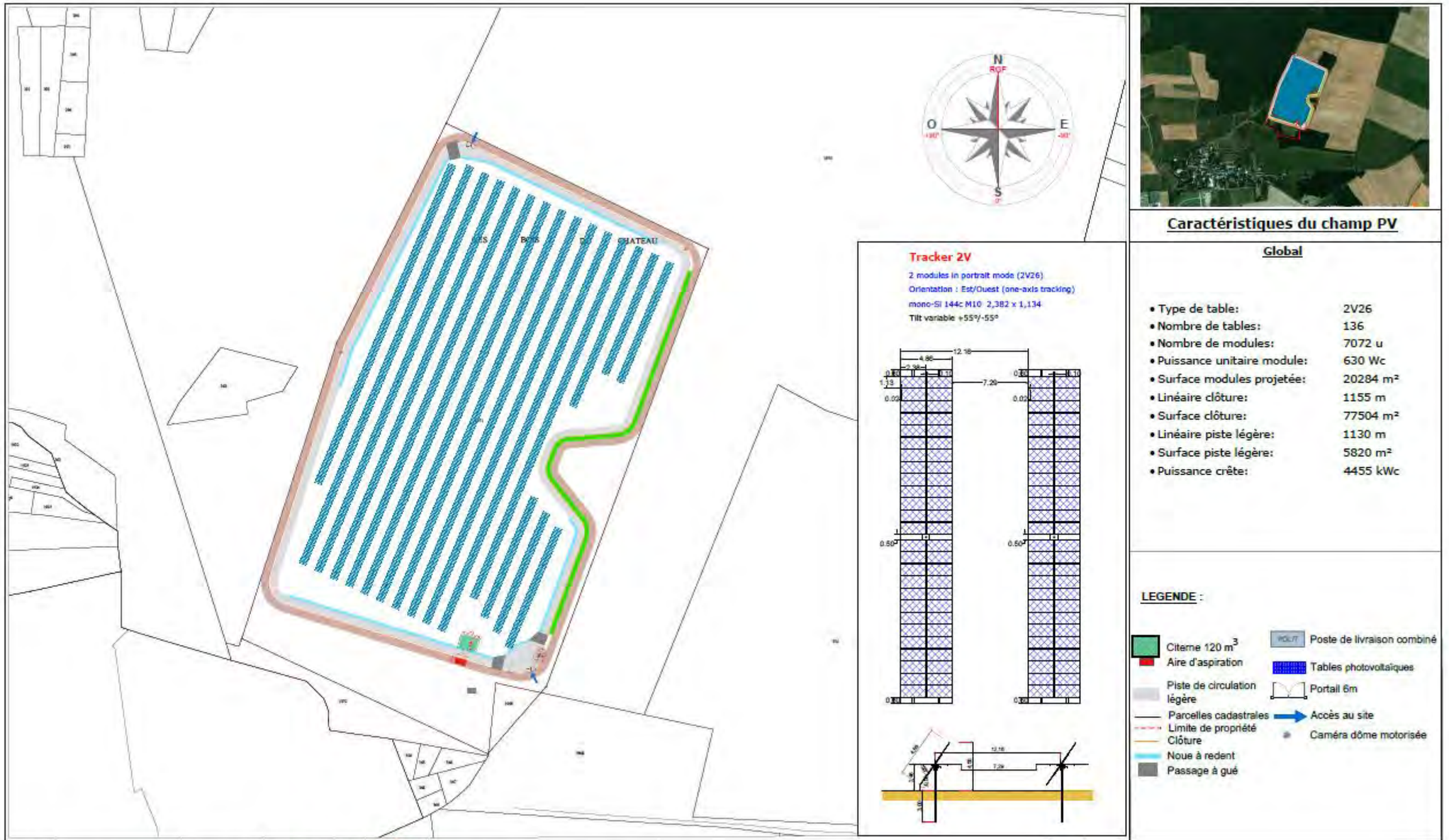


Planche 5. Plan d'implantation

1.3.3. Description détaillée des installations

1.3.3.1. Caractéristiques des modules photovoltaïques

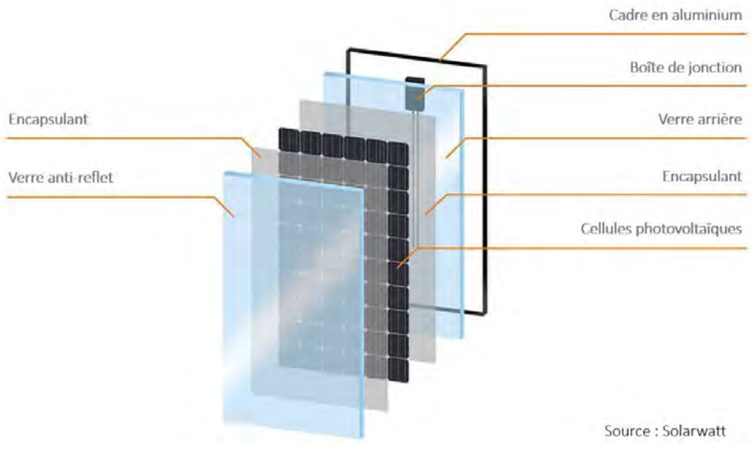
Les panneaux photovoltaïques génèrent un courant continu lorsque leur partie active est exposée à la lumière. Elle est constituée :

- Soit de cellules de silicium (monocristallin, polycristallin ou microcristallin) ;
- Soit d'une couche mince de silicium amorphe ou d'un autre matériau semiconducteur dit en couche mince tel que le CIS (Cuivre Indium Sélénium) ou CdTe (Tellurure de Cadmium).

Les cellules de silicium polycristallines sont élaborées à partir d'un bloc de silicium cristallisé en forme de cristaux multiples. Elles ont un rendement supérieur à 16%, mais leur coût de production est moins élevé que les cellules monocristallines. Ces cellules sont les plus répandues mais leur fragilité oblige à les protéger par des plaques de verre. Le matériau de base est le silicium, très abondant, cependant la qualité nécessaire pour réaliser les cellules doit être d'une très grande pureté.

Les panneaux couches minces consomment beaucoup moins de matériaux en phase de fabrication (1% comparé au panneau solaire photovoltaïque traditionnel). Ces panneaux sont donc moins coûteux, mais leur taux de rendement est plus faible que celui du panneau solaire photovoltaïque de technologie cristalline. Cependant, un panneau couches minces présente l'avantage non négligeable d'être plus actif sous ensoleillement diffus (nuages…).

La partie active (cellules couches minces ou silicium) des panneaux photovoltaïques est encapsulée et les panneaux sont munis d'une plaque de verre non réfléchissante afin de protéger les cellules des intempéries.



Structure d'un module photovoltaïque
(Source : Solarwatt)

Chaque cellule du module photovoltaïque produit un courant électrique qui dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil. Les cellules sont connectées en série dans un module, produisant ainsi un courant continu exploitable.

Cependant, les modules produisant un courant continu étant très sujet aux pertes en ligne, il est primordial de rendre ce courant alternatif et à plus haute tension, ce qui est le rôle rempli par les onduleurs et les transformateurs.

Les modules seront connectés en série (« string ») et en parallèle et regroupés dans les boîtiers de connexion fixés à l'arrière des tables à partir desquelles l'électricité reçue continuera son chemin vers les onduleurs centraux situés dans des locaux dédiés.

Le projet photovoltaïque de Berrie sera composé d'environ 7 072 modules photovoltaïques, d'une puissance unitaire d'environ 630 Wc, les dimensions type d'un tel module seront d'environ 2,38 m de long et 1,13 m de large.

1.3.3.2. Support des panneaux

Les modules solaires seront disposés sur des supports formés par des structures métalliques primaires (assurant la liaison avec le sol) et secondaires (assurant la liaison avec les modules). L'ensemble modules et supports forme un ensemble dénommé table de modules. Les modules et la structure secondaire, peuvent être fixes ou mobiles (afin de suivre la course du soleil).
Un espace suffisant sera prévu afin de permettre à l'eau de s'écouler entre les panneaux (panneaux non jointif).
La hauteur des structures est modulable et adaptée au fauchage. Ces hauteurs doivent permettre la circulation facilitée de l'agriculteur sur l'ensemble de la parcelle et sous les panneaux.

Le projet de Berrie sera composé d'environ 136 tables portant chacune 52 modules photovoltaïques. Au point le plus haut de son inclinaison, la hauteur du panneau sera de 4,55 mètres. La hauteur médiane lorsque le panneau est à plat est de 2,46 mètres. L'espace entre les rangées de tables sera de 7,29 mètres pour permettre le passage d'engins et la pousse des cultures.

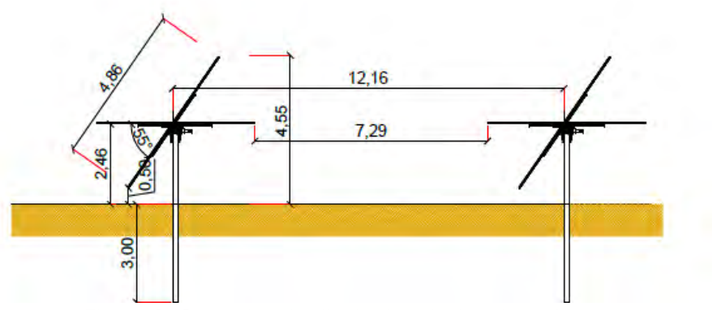


Figure 8. Coupe longitudinale de principe des tables

1.3.3.3. Ancrage des structures

Les structures primaires peuvent être fixées, soit par ancrage au sol (de type pieux ou vis), soit par des fondations externes ne demandant pas d'excavation (de type plot ou longrine en béton). La solution technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige.

Dans le cas du présent projet, la solution de pieux battus est la plus appropriée, avec un seul pieu par table pour faciliter le travail agricole sous panneau. Les pieux battus seront enfoncés dans le sol jusqu'à une profondeur qui sera déterminée par une étude géotechnique afin de sécuriser les structures et les soumettre à des tests d'ancrage.

1.3.3.4. Câble, raccordement électrique et suivi

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers le local technique. Ces câbles seront protégés dans des gaines ou chemins de câbles pour éviter tout dommage par l'activité de fauche exercée sur le site.

Les câbles issus des boîtes de jonction seront enterrés à 80 cm de profondeur pour éviter leur piétinement et permettre le travail du sol.

1.3.3.5. Mise à la terre, protection foudre

L'équipotentialité des terres est assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques, conformément aux normes en vigueur.

1.3.3.6. Les installations techniques

Le fonctionnement de la centrale nécessite la mise en place d'un poste de livraison et de transformation combiné qui assurera la jonction entre le réseau d'Enedis et les protections de découplage, d'une surface de 19,5 m².

Poste de livraison / transformation combiné

Le poste de livraison assure les fonctions de comptage de l'énergie et de découplage de sécurité. Situé juste en amont du « point de livraison » (limite domaine privé/domaine public), c'est là que l'électricité converge avant la livraison sur le réseau.

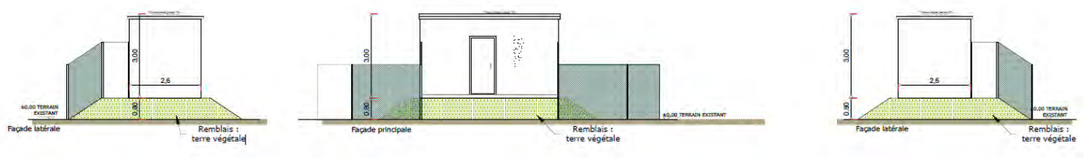


Figure 9. Coupes de principe et illustration du poste de livraison / de transformation combiné envisagé

Le poste de livraison sera combiné à un poste de transformation. L'onduleur est un équipement électrique permettant de transformer un courant continu (généré par les modules) en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen. L'onduleur est donc un équipement indispensable au fonctionnement de la centrale. Leur rendement global est compris entre 90 et 99%.

Le transformateur a, quant à lui pour rôle d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB).

Le poste de livraison et de transformation combiné sera posé sur un remblai surélevé de 80 cm par rapport au terrain naturel. Il intégrera tous les équipements de raccordement au réseau de distribution publique. La façade de ce bâtiment sera verte (RAL 6005).
Ce poste sera situé au sud-est du projet. Il sera en limite de clôture et raccordé au poste électrique par câble souterrain suivant le réseau routier.

Dimensions du poste de livraison / transformation combiné :

- Largeur : 3 m
- Longueur : 6,5 m
- Hauteur (hors sol) : 3 m

1.3.3.7. Les éléments de sécurité

La clôture et portail

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter une installation photovoltaïque d'une clôture l'isolant du public. Le site du projet devra être clôturé par un grillage soudé de 2 m de hauteur, établi en périphérie de la zone d'implantation de la centrale sur un linéaire d'environ 1 155 m.
La teinte grise de la clôture sera adaptée au milieu et respectera les contraintes éventuelles du document d'urbanisme de la commune. De plus, la clôture sera équipée d'une protection périmétrique via l'installation de caméras.



Figure 10. Exemple de clôture

Afin de favoriser la biodiversité locale et permettre le déplacement des espèces, des passages à faune pourront être positionnés au sein de la clôture.

Deux portails **d'une largeur de 6 m**, de la même couleur que le grillage (gris) et fermés à clef en permanence, seront positionnés aux entrées du site.

Sécurité

Un système de caméras sera installé permettant de mettre en œuvre un système dit de « levée de doutes ». Le portail, d'une largeur de 6 m, sera conçu et implanté conformément aux prescriptions du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours.



Exemple de caméra
Source : URBASOLAR

1.3.3.8. Accès, pistes, base de vie et zones de stockage

L'accès au site du projet se fait soit à partir du Sud-Est depuis la RD56.

La centrale sera équipée d'une piste de circulation périphérique, nécessaire à la maintenance. Cette piste, aura une largeur de 5 m (5 820 m²). Un espace minimum de 15 mètres minimum entre les tables et la clôture et/ou la haie sera conservé pour assurer le retournement des engins agricoles en bout de rang.

Une piste supplémentaire externe au parc et d'une largeur de 5 m (6 747 m²) sera créée pour permettre l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie.
Les pistes seront en concassé provenant de matériaux locaux (graves concassées).

Une base de vie sera implantée, en phase d'installation. L'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques sera mise en place.

Pendant les travaux, un espace est prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier. Durant l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes), en accord avec l'agriculteur exploitant du site.

Pour les opérations d'entretien, dans la mesure du possible, elles seront planifiées chaque année en accord avec l'agriculteur et en respectant le calendrier de fauche. Elles ne doivent pas intervenir lorsque le fourrage n'a pas été ramassé.

Si des opérations curatives doivent avoir lieu en dehors de ces périodes (résolution de pannes par exemple), elles doivent impérativement être communiquées à l'agriculteur le plus rapidement possible, afin de permettre à celui-ci d'informer les intervenants d'un traitement phytosanitaire éventuel qui limiterait temporairement l'accès à la parcelle.

En cas de destruction inévitable de la culture en place, une estimation de la surface impactée sera réalisée par les intervenants et communiquée à l'agriculteur, lui permettant d'établir une facture correspondant à l'indemnisation prévue pour les dégâts aux cultures.

1.3.3.9. Sensibilisation du public **et de l'agriculteur**

L'entrée de la centrale sera constituée de panneaux didactiques d'information et d'orientation pour le public, dont une signalisation adaptée pour avertir des risques électriques liés à la présence de la centrale photovoltaïque.

Les informations nécessaires à la bonne utilisation du site seront notées dans un document remis à l'agriculteur, à savoir : les schémas des câbles enterrés, les risques incendie et les numéros d'urgence.
En plus, des panneaux d'information explicites seront présents sur site pour informer l'agriculteur de la présence de câbles enterrés, et lui rappeler les différents éléments de sécurité.

L'agriculteur et ses salariés, et en tout état de cause l'ensemble des personnes susceptibles d'intervenir sur la parcelle seront formés aux risques électriques par URBA 426.

1.3.3.10. **Equipements de lutte contre l'incendie**

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du SDIS.

Le SDIS de la Vienne fait part des prescriptions suivantes, pour l'implantation du parc agrivoltaïque de Berrie (*Annexe n° 3*) :

- Piste de circulation interne stabilisée de 5 m de large, adaptée aux engins de secours et permettant d'accéder à moins de 100 m de tous les aménagements techniques
- Piste de circulation externe ceinturant le parc de 5 m de large
- Assurer l'accès continu à chaque construction (locaux) et à la défense extérieure contre l'incendie (citerne)
- Réserve incendie de 120 m³
- Affichage du plan schématique du parc solaire à l'entrée du site
- Débroussaillement sur 50 m autour du parc
- Enfouissement des câbles d'alimentation
- Isoler le poste de livraison/transformation par des parois coupe-feu de degré 2 heures,
- Installer un dispositif de coupure générale
- Permettre l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site par un dispositif d'ouverture validé par le SDIS,
- Installer des extincteurs appropriés aux risques dans le local électrique et sur le reste du site,
- Afficher :
  - les consignes de protection contre l'incendie indiquant la nature et les emplacements des organes techniques des installations (localisation et procédures d'intervention),
  - la conduite à tenir en fonction des conditions météorologiques (orages, etc…),
  - un numéro d'astreinte de l'exploitant joignable 7j/7 et 24h/24 en cas d'intervention.

Ces préconisations seront respectées par le maître d'ouvrage.

De plus, avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS :

- Plan d'ensemble au 1/2000ème
- Plan du site au 1/500ème
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.



Figure 11. Exemple de citerne incendie

1.3.4. **Raccordement de l'installation au réseau électrique**

Le parc photovoltaïque sera raccordé au réseau public à partir du poste de livraison/transformation combiné positionné au sud.

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.
Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.

Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire de Berrie.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

Le raccordement s'effectuera par une ligne 20 000 V enterrée entre le poste de livraison du projet photovoltaïque.
Le poste électrique le plus proche susceptible de pouvoir accueillir l'électricité produite par la centrale solaire photovoltaïque est le poste de la Méron distant d'environ 7,4 km.
Seule une étude détaillée réalisée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS) permettra de connaître avec précision les possibilités de raccordement

Les incidences du raccordement sont détaillées au *chapitre 3.14*.

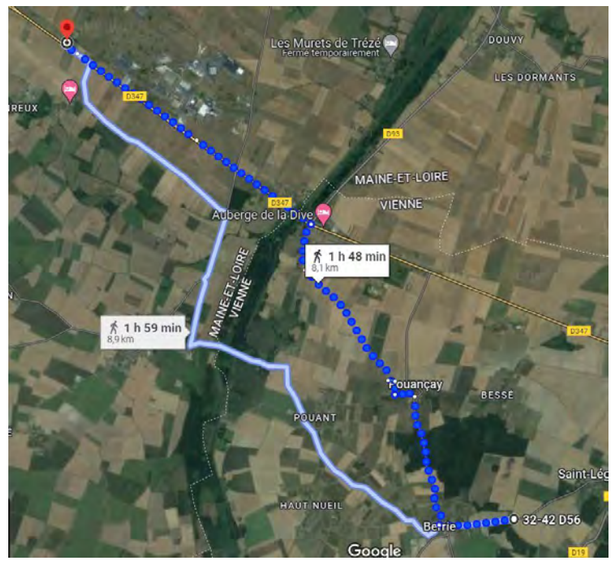


Figure 12. Hypothèse du tracé de raccordement
(Source : URBA 426)

1.3.5. Description de la coactivité agricole

La notice agricole réalisée par URBA 426 (*0*) présente ainsi le projet agricole :

« Avec l'idée d'une production de fourrage sur la parcelle agrivoltaïque, Monsieur Nicolas Marolleau souhaite se rapprocher d'un éleveur du village voisin. Si celui-ci se montre intéressé par le projet, il pourrait à la fois presser le fourrage fauché et andainé par M. Marolleau et acheter le fourrage de la parcelle pour ses animaux.

Monsieur Marolleau s'est montré intéressé par le projet, car celui-ci répond à plusieurs problématiques de son exploitation.
Cette parcelle sera implantée en fourrage, et lui permettra de diversifier sa production. Les clôtures hautes de la centrale et les dispositifs anti-intrusion permettront d'éviter les vols.
Son fourrage sera composé de Fétuque élevé, de ray grass anglais demi tardif, de trèfle blanc, de Dactyle, et de Fléole.
Et cet apport en herbe pourra permettre à un éleveur voisin de bénéficier d'un affouragement supplémentaire ce qui devrait permettre à ce dernier d'éviter des achats loin de son exploitation.
Urba 426 financera une faucheuse et une andaineuse, Mr. Marolleau continuera de faire venir un voisin en prestation de service pour passer la presse à fourrage.

Les zones proches des pieux qui ne pourront pas être fauchées par le matériel agricole de Monsieur Marolleau ou un de ses voisins, seront entretenues mécaniquement par Urba 426.
Monsieur Marolleau envisage d'utiliser cette parcelle pour produire du fourrage tout au long de l'année.

En fonction de l'organisation du calendrier, différente coupe de foin au printemps, l'été et à l'automne sont envisagées.

Mr. Marolleau souhaite commercialiser sa production de fourrage à un de ses voisins éleveurs qu'il connait pour l'alimentation de ses animaux, potentiellement celui qui viendra faire la prestation de service ».

La centrale a été pensée de manière à s'adapter aux mieux aux besoins exprimés par Mr. Marolleau, à savoir :

- Des trackers photovoltaïques posés sur des structures monopieu central, facilitant le travail mécanique sous les trackers, au plus près des pieux ;
- Hauteur moyenne des trackers de 2,46 m, permettant le passage des engins agricoles déportés ;
- Descente et chemin de câbles des structures photovoltaïques sécurisés
- Chemins de câbles circulant sur la parcelle enterrés à une profondeur comprise entre 0,8 et 1 m permettant le maintien du travail agricole sur la parcelle.
- Trackers espacés d'environ 7,29 m avec un point bas minimum de 0,5 m, permettant le passage des engins agricoles, le travail du sol, l'ensemencement de la parcelle et les différents travaux de récolte de fourrage ;
- Espacement de 15 m entre les panneaux et la bordure de parcelle permettant aux engins agricoles et leurs outils de tourner en bout de rang sans avoir à manœuvrer ou replier les outils.
- Financement de l'implantation du fourrage et la mise en état des chemins d'accès à la parcelle par URBA 426 ;
- Clôture de 2 m de hauteur ;
- Dispositif de surveillance de la centrale agrivoltaïque servant également à la sécurisation du troupeau durant sa présence sur le site.

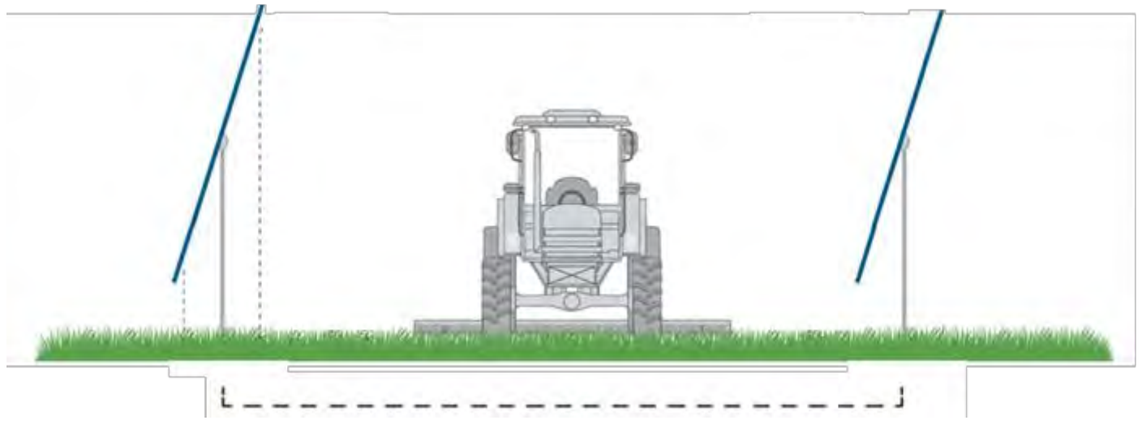


Figure 13. Situation réaliste de production fourragère

1.4. Du chantier au démantèlement

1.4.1. Le chantier

Le chantier de construction de la centrale photovoltaïque se déroulera en plusieurs étapes réparties sur une durée d'environ 10 mois. Dans la mesure du possible, URBA 426 consultera des entreprises locales pour les travaux.

Lors de la phase d'exploitation, des ressources locales, formées au cours du chantier, sont nécessaires pour assurer une maintenance optimale du site. Par ailleurs, une supervision à distance du système est réalisée.

Préparation du site

Durée :	8 semaines
Engins :	Bulldozers et pelles

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.
Cette phase concerne les travaux de mise en place des voies d'accès et des plates-formes, de préparation de la clôture et de mesurage des points pour l'ancrage des structures (dimensionnement des structures porteuses).

Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier, …) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés

- Préparation du terrain

Avant tous travaux le site sera préalablement borné. Viendront ensuite les opérations de préparation du terrain.

- Pose des clôtures

Une clôture sera installée afin de sécuriser et fermer le site.



Figure 14. Exemple de clôture

- Piquetage

L'arpenteur-géomètre définira précisément l'implantation des éléments sur le terrain en fonction du plan d'exécution.
Pour cela il marquera tous les points remarquables avec des repères plantés dans le sol.

- Création des voies d'accès

Les voies d'accès seront nécessaires à l'acheminement des éléments de la centrale puis à son exploitation. Elles seront créées en décaissant le sol sur une profondeur d'environ 20 à 30 cm, en recouvrant la terre d'un géotextile, en mettant en place les drains puis en épandant une couche de grave (tout venant 0-50).
Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier…) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

Les voies d'accès seront nécessaires à l'acheminement des éléments de la centrale puis à son exploitation. Elles seront créées en décaissant le sol sur une profondeur d'environ 20 à 30 cm, en recouvrant la terre d'un géotextile, en mettant en place les drains puis en épandant une couche de grave (tout venant 0-50).



Exemple de réalisation de voie d'accès interne
Source : URBASOLAR

Construction du réseau électrique

Durée :	4 semaines
Engins :	Pelles

Les travaux d'aménagement commenceront par la construction du réseau électrique spécifique au parc photovoltaïque. Ce réseau comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.).



Exemple d'enfouissement de câbles électriques
(Source URBASOLAR)

URBA 426 respectera les règles de l'art en matière d'enfouissement des lignes HTA à savoir le creusement d'une tranchée de 80 cm de profondeur dans laquelle un lit de sable de 10 cm sera déposé. Les conduites pour le passage des câbles seront ensuite déroulées puis couvertes de 10 cm de sable avant de remblayer la tranchée de terre naturelle. Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des conduites.

Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque

- Mise en place des capteurs

Durée :	8 semaines
Engins :	Manuscopiques

Cette phase se réalise selon l'enchainement des opérations précisé ci-dessous :

- Approvisionnement en pièces,
- Préparation des surfaces,
- Mise en place des pieux battus
- Montage mécanique des structures porteuses,
- Pose des modules,
- Câblage et raccordement électrique.

Fixation des structures au sol

Les pieux battus sont enfoncés dans le sol à l'aide d'un mouton mécanique hydraulique. Cette technique minimise la superficie du sol impactée et comporte les avantages suivants :

- pieux enfoncés directement au sol à des profondeurs variant de 2 à 3 mètres,
- ne nécessite pas d'ancrage en béton en sous-sol,
- ne nécessite pas de déblais,
- ne nécessite pas de refoulement du sol.



Figure 15. Exemples de mise en place des pieux battus sur les chantiers URBASOLAR

Mise en place des structures porteuses

Cette opération consiste au montage mécanique des structures porteuses sur les pieux. L'installation et le démantèlement des structures se fait rapidement.



Figure 16. Exemple d'une structure porteuse complète avant mise en place des panneaux

Mise en place des panneaux

Les panneaux sont vissés sur les supports en respectant un espacement d'environ 2 cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.



Figure 17. Exemples de mise en place de panneaux sur les chantiers URBASOLAR

- Installation du poste de livraison/transformation combiné

Durée :	2 semaines
Engins :	Camions grues

Le local technique combiné (livraison/transformation) abritant les onduleurs et transformateurs sera implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique interne au parc, en bord de clôture.

Il est livré préfabriqué.

Le sol sera légèrement excavé sur une surface équivalente à celle des bâtiments. Une couche de 20 cm de tout venant sera déposée au fond de l'excavation et sera surmontée d'un lit de sable de 20 cm. La base du local reposera sur ce lit de sable.



Figure 18. Exemple de local en RAL 6005



Figure 19. Livraison d'un poste électrique

- Câblage et raccordement électrique

Durée :	1 à 2 semaines
Engins :	/

Les câbles reliant les tables de modules aux locaux techniques seront enterrés, pour des raisons de sécurité (câbles enterrés à environ 80 cm de profondeur).

Les câbles seront passés dans les conduites préalablement installées. Ils seront fournis sur des tourets de diamètre variable (entre 1 et 2 m) en fonction de la section, de la longueur et du rayon de courbure de ces câbles. Les tourets sont consignés et seront par conséquent évacués par le fournisseur dès la fin du chantier.

- Remise en état du site

Durée :	4 semaines
Engins :	/

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage…) seront supprimés et le sol remis en état au droit de ces installations.

1.4.1.1. Respect des obligations environnementales

La phase de chantier est celle qui présente le plus de risques d'impacts dans le projet. A ce titre, elle sera accompagnée d'un ensemble de mesures (prévention de la pollution des eaux, gestion des déchets…).

Prévention de la pollution des eaux

- Stockage des produits présentant un risque de pollution

De manière générale le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) n'est pas réalisé sur site et le cas échéant des dispositions particulières sont mises en place (cuves double parois, bac de rétention, etc…).

- Kit anti-pollution

Pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, tous les engins intervenant sur site seront équipés d'un kit d'intervention comprenant :

- Une réserve d'absorbant,
- Un dispositif de contention sur voirie,
- Un dispositif d'obturation de réseau.

- Plateforme sécurisée

L'avitaillement des engins en carburant sera réalisé sur une plateforme étanche.

- Bac à huiles

Afin de répondre aux exigences des normes NF C 17-300 (relative à la protection contre les risques incendies), NF C 13-100 et NF C 13-200 (se référant aux installations à haute tension et aux postes de livraison) les transformateurs seront équipés d'un bac de rétention servant à la récupération des huiles utilisées pour l'isolation. Ce dispositif participe à la prévention de la pollution des eaux et des sols.

- Équipements sanitaires

La base de vie du chantier sera pourvue de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques sera mise en place.

1.4.1.2. Engins et véhicules utilisés

La phase de construction du projet nécessitera l'approvisionnement périodique par des camions semi-remorques des modules photovoltaïques, des supports métalliques, des fixations des modules, des bâtiments et des autres matériaux nécessaires à la construction des bâtiments d'exploitation.
La circulation des camions sur les pistes existantes pourra occasionner des émissions de poussières diffuses notamment par temps sec. Ces nuisances seront limitées dans le temps et l'espace et pourront être prévenues par des mesures courantes, comme l'arrosage des voies d'accès et des zones de chantier (à utiliser avec parcimonie selon les restrictions liées à l'usage de l'eau).

Le trafic est estimé à 6 camions par mois sur l'ensemble de la durée du chantier.

La quantification de ce trafic et des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) qui y sont associées sont détaillées au *chapitre 1.4.4.2.3*.

En phase travaux

L'estimation de la durée de chaque phase de travaux et engins nécessaires à leur réalisation sont les suivants :

Tableau 2. Phasage des travaux et engins nécessaires à leur réalisation

Phases des travaux	Durée estimée	Engins
Préparation du site et installation du chantier	40 jours	Bulldozers et pelles
Construction du réseau électrique	20 jours	Pelles hydrauliques
Mise en place des panneaux et structures	40 jours	Manuscopiques
Installation des postes de transformation et de livraison	10 jours	Camions grues
Câblage et raccordement électrique	10 jours	-
Remise en état du site	20 jours	Pelleteuses et camions grues

Il est difficile d'estimer précisément la durée de chaque phase. Les durées fournies sont donc approximatives.

En phase fonctionnement

Dans le cas des installations de type *« trackers »*, et dans le cadre d'un fonctionnement normal, il faut en général compter 4 opérations de maintenance par an.
Ces opérations nécessiteront le déplacement d'une à deux personnes équipées de véhicules légers.

La maîtrise de la végétation se fera au travers de l'activité agricole développée sur le site (production de fourrage) par fauchage et andainage. Les zones proches des pieux qui ne pourront pas être fauchées par le matériel de l'agriculteur seront entretenues mécaniquement par Urba 426.

1.4.2. Produits accessoires employés

Les engins possèdent des circuits de refroidissement, des circuits d'huile (hydraulique et de lubrification) et de graisse. Ces produits ne seront pas stockés sur le site du parc agrivoltaïque en phase de travaux.

Les opérations de maintenance des engins ne seront pas réalisées sur le site du chantier.

1.4.3. Personnel et horaires de fonctionnement

1.4.3.1. Personnel

La réalisation du projet permettra de solliciter des entreprises locales et françaises pour la mise en œuvre des différents travaux.

L'exploitation de la centrale génèrera également de l'emploi pour la maintenance des installations et la surveillance du site.

1.4.3.2. Horaires de fonctionnement

La réalisation des travaux ainsi que l'entretien du site durant l'exploitation de la centrale se dérouleront dans le créneau horaire 8h00-18h00, hors week-end et jours fériés.

1.4.4. Types et quantités de résidus et d'émissions attendus

1.4.4.1. **Mode d'approvisionnement en eau et rejet d'eaux usées**

1.4.4.1.1. En phase travaux

Une base de vie sera implantée, en phase d'installation. L'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques sera mise en place.
Aucun rejet des eaux usées (sanitaires, cuisine) du chantier ne sera effectué sur le site ou sur ses abords.

1.4.4.1.2. En phase exploitation

Le fonctionnement même de la centrale photovoltaïque ne nécessitera aucune utilisation d'eau (hors éventuel nettoyage des panneaux solaires). Le fonctionnement du parc ne sera pas non plus à l'origine d'un rejet d'eau usée.

1.4.4.2. Émissions atmosphériques induites par la création, le fonctionnement et le démantèlement du parc agrivoltaïque

1.4.4.2.1. Les émissions de poussières

Les travaux de terrassement de faible envergure et la circulation des camions sur les zones de chantier pourront occasionner des émissions de poussières diffuses sur le site, ses abords et sur une partie de son linéaire d'accès (quelques centaines de mètres).

Toutefois, limitées à cette phase du chantier de construction, elles seront susceptibles d'être augmentées par temps sec. Les camions de transport pourront également entrainer des poussières sur la voirie locale.

Ces émissions ne sont pas quantifiables.

En phase de fonctionnement du parc, le passage des véhicules d'entretien, les opérations de maintenance ou encore des véhicules de l'exploitant, pourraient être à l'origine d'envol de poussière.

1.4.4.2.2. Consommation et énergies utilisées

Les sources d'énergie utilisées et les consommations de chaque engin sont les suivantes :

Tableau 3. Consommation et énergie utilisée en phase travaux

Usage	Matériel	Consommation GNR en l/jour	**Période d'activité** sur le chantier	Consommation totale GNR en l
Préparation du site et installation du chantier	1 bulldozer 1 chargeuse 1 niveleuse (si terrassement) 1 camion hydraulique 1 pelle hydraulique	250 150 250 150 250	40 jours	10 000 6 000 10 000 6 000 10 000
Construction du réseau électrique et mise en place des panneaux et structures	Manuscopiques Camions	150 150	60 jours	10 500 10 500
Installation des postes de transformation et de livraison	Camions grues (150 à 200 t)	150	10 jours	1 500
Câblage et raccordement électrique	-	-	10 jours	
Remise en état du site	Pelleteuses Camions grues	250 150	20 jours	5 000 3 000
Total				72 500 l Soit 322 l/jour (sur la base **d'un chantier de** 10 mois

N.B : Les durées fournies sont approximatives.

L'alimentation en GNR sera réalisée par un camion-citerne venant périodiquement sur le site du chantier. Il n'y aura pas de stockage de carburant sur le site, le remplissage des réservoirs des engins sera réalisé en « bord à bord », au-dessus d'une aire étanche mobile ou d'une couverture absorbante.

1.4.4.2.3. Les émissions de GES

Les émissions de GES en phase travaux seront liées à la consommation de GNR, soit un rejet de 2,6 kg CO_2/litre de GNR. Dans le cas présent, avec une consommation de 322 l/jour, cela implique un rejet d'environ 838 kg de CO_2 par jour, soit environ 122 tonnes pour les 10 mois du chantier (sur la base d'environ 180 jours ouvrés travaillés).
Pour rappel, la centrale n'est pas émettrice de GES durant sa phase de fonctionnement.

On notera que selon l'ADEME, sur l'ensemble de sa durée de vie (de sa fabrication à la gestion de sa fin de vie), un système photovoltaïque installé en France métropolitaine émet en moyenne 55 g de CO_2 équivalent par kWh produit. Ce chiffre est à comparer aux émissions moyennes relatives des mix électriques qui sont en France métropolitaine de 82 g CO_2 équivalent par kWh (et de 430 gCO_2éq/kWh au niveau mondial).
Néanmoins, comme indiqué dans une note publiée par RTE suite au bilan prévisionnel 2019 la production des nouvelles installations d'énergies renouvelables ne vient pas en substitution des actifs de production décarbonés français (le nucléaire ou l'hydraulique) mais principalement en substitution de moyens de production thermiques, en France et en Europe, qui conduisent à des émissions de CO_2 supérieures au mix moyen français.

Une étude réalisée par France Territoire Solaire a récemment permis d'évaluer les émissions de CO_2 évitées par la production de nouvelles installations photovoltaïques en France entre 270 et 330 g CO_2éq/kWh. Nous retenons donc une valeur moyenne de 300 g CO_2éq/kWh pour l'estimation des émissions évitées par le parc photovoltaïque.

Un bilan CO_2 simplifié peut-être dressé en se basant sur la méthodologie d'analyse de cycle de vie (ACV) simplifiée préconisée par l'ADEME « Référentiel d'évaluation des impacts environnementaux des systèmes photovoltaïques par la méthode d'Analyse de Cycle de vie » dont les résultats sont présentés en figure suivante.

	Emissions spécifiques en $kgCO_{2\ eq}$/MWh injecté	Emissions spécifiques en $tCO_{2\ eq}$/MWc	Emissions projet en $tCO_{2\ eq}$	Source
Fabrication, remplacement et traitement en fin de vie des modules	17	553	2 465	Estimation UBS, Produit Environnemental Produit JA Solar
Fabrication, remplacement et traitement en fin de vie de l'infrastructure PV	10	321	1 431	REX Urbasolar, Base ACV Inies, Référentiel ADEME, 2012
Infrastructure complémentaire (route d'accès, local technique, clôture)	2	57	254	Référentiel ADEME, 2012
Chantier	0	9	42	Référentiel ADEME, 2012
Entretien	0	1	3	Référentiel ADEME, 2011
Autre	-	-	-	Bureau d'études spécialisés (environnementaux)
Total	**29 kg CO2 / MWh**	**942 tCO2 / MWc**	**4 196 tCO2**	

	Emissions spécifiques en $kgCO_{2\ eq}$/MWh injecté	Emissions totales sur la durée de vie de la centrale en $tCO_{2\ eq}$	Commentaire
Emissions du projet PV	29 kg CO2 / MWh	4 196 tCO2	pour la durée de vie de la centrale
Emissions du mix en France métropole	56,9 kg CO2 / MWh	8 347 tCO2	Si production par le mix français 2021 (Base GES, ADEME)
Emissions du mix en Europe	420 kg CO2 / MWh	61 612 tCO2	Si production par le mix UE en 2017 (Base GES, ADEME, AIE)

Notes:
Le calcul des émissions évitées par le PV nécessite une analyse supplémentaire pour évaluer l'impact de la substitution d'un kWh standard par un kWh d'électricité PV
Défrichement non pris en compte
Valide pour centrales de puissance crête supérieures à 250 kW et inférieures à 36 MW
Ne prend pas en compte le bilan CO2 évité suite au recyclage des matériaux
Valide en France métropolitaine uniquement

Figure 20. Bilan carbone du parc agrivoltaïque de Berrie (Source : URBASOLAR)

Le bilan CO_2 simplifié du projet photovoltaïque de Berrie prend en compte plusieurs paramètres :

- Fabrication, remplacement et traitement en fin de vie des modules ;
- Fabrication, remplacement et traitement en fin de vie de l'infrastructure PV ;
- Infrastructure complémentaire (route d'accès, local technique, clôture) ;
- Chantier ;
- Entretien.

Considérant les caractéristiques de la centrale photovoltaïque :

- 136 tables de 52 modules en structures fixes ;
- Création de pistes sur une surface de 5 820 m² et d'un grillage sur 1 155 m ;
- Installation d'un poste de livraison et d'un poste de transformation combiné représentant 19,5 m² et d'une réserve incendie de 120 m3 ;

Ainsi, en prenant en compte tous ces points sur l'ensemble du cycle de vie de la centrale photovoltaïque (30 ans), le projet de Berrie émettra 4 196 tCO_2e, soit 29 kg CO_2/ MWh.

A titre de comparaison, le mix énergétique français (source ADEME, année 2021) émettrait quant à lui 8 347 tonnes de CO_2 sur 30 ans pour une même production.

1.4.4.3. Les vibrations

La circulation des engins ainsi que la fixation des structures au sol par des pieux pourra être à l'origine de vibrations.

Les vibrations liées au passage des poids-lourds sont ressenties à 2-3 m sur les voiries. Les vibrations liées à la fixation des structures au sol sont quant à elles ressenties jusqu'à 40 m.

En phase d'exploitation, le site ne sera à l'origine d'aucune vibration.

1.4.4.4. Quantités de déchets produits

1.4.4.4.1. En phase travaux

Les déchets qui seront produits sur le site seront engendrés par :

- La préparation du site ;
- L'entretien courant (journalier) des engins et les petites réparations[4],
- Les emballages de protection utilisés durant l'acheminement de certains éléments fragiles,
- La présence du personnel (ordures ménagères de la base de vie).

En phase travaux différentes bennes seront entreposées sur le site. Les déchets générés lors de la phase de construction seront collectés dans ces bennes séparées (DIB[5], carton, plastique bois) avant leur exportation et valorisation vers des filières de traitement adaptées ou d'une mise en décharge.

Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

- Les déchets verts issus des opérations de débroussaillement seront broyés sur site ou repris pour traitement via des filières adaptées ;
- Les déblais et éventuels gravats béton non réutilisés sur le chantier seront transférés dans le stockage de déchets inertes local, avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- Les métaux seront stockés dans une benne clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ;
- Les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés dans le stockage de déchets ultimes local, avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- Les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. A la fin du chantier ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée avec suivi par bordereau CERFA normalisé.

Les tourets de câbles sont consignés et seront par conséquent évacués par le fournisseur dès la fin du chantier.

1.4.4.4.2. ***En phase d'exploitation du site***

Lors de la phase d'exploitation, les déchets générés sur le site seront essentiellement liés à l'entretien de la végétation du parc (limité par l'activité agricole de fourrage déployée sur le site par Mr. Marolleau) et à la maintenance des installations du parc.
La gestion des déchets verts proviendra donc de l'entretien mécanique de la strate herbacée et arbustive qui serait réduit, au niveau des pistes en matériaux concassés ou en terrain naturel et leurs abords ainsi qu'à proximité de la clôture. La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone.

En cas de dysfonctionnement, quelques éléments pourront être changés au cours des opérations de maintenance du site. Ces éléments seront alors repris et traités selon une filière appropriée.

1.4.4.5. Émissions sonores

1.4.4.5.1. En phase travaux

Durant les phases de chantier, les engins de construction, la manipulation du matériel pour le montage des installations et la circulation des camions d'approvisionnement entraineront des pollutions/nuisances sonores dans ce secteur présentant une ambiance sonore relativement calme, marquée par la circulation locale (la RD347, la RD56 et la RD55) et plus ponctuellement par les activités agricoles sur les parcelles voisines.

Les principales sources de bruit seront liées au fonctionnement des engins et à la circulation des camions de transport dont le niveau sonore peut atteindre des valeurs de l'ordre de 60 à 63 dBA à 30 m. Les sirènes de recul constituent les émissions sonores les plus importantes. Ces bruits sont semblables à ceux générés par un chantier de BTP.

Les pollutions sonores engendrées lors du démantèlement du parc solaire seront les mêmes que celles constatées durant la phase de construction.

1.4.4.5.2. En phase exploitation

Les onduleurs et les ventilateurs du poste de livraison représenteront les sources d'émissions sonores du site.

Ces installations ne fonctionneront pas la nuit, mais uniquement en journée.
La réglementation applicable est celle de l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique. Les limites maximales à l'intérieur des habitations fixées par le texte sont les suivantes :

- Bruit ambiant mesuré, comportant le bruit de l'installation, inférieur à 30 dBA,
- Ou émergence globale inférieure à 5 dB pendant la période diurne (7h00-22h00) et à 3 dB pendant la période nocturne (22h00-7h00).

Les véhicules utilisés durant les phases de maintenance seront également à l'origine d'émissions sonores faibles.

1.4.4.6. Émissions lumineuses, émissions de chaleur et radiations

Les émissions lumineuses produites sur la centrale photovoltaïque durant la phase de travaux proviennent, en début ou en fin de journée durant l'hiver, des lumières des engins et véhicules utilisés.

[4] Les autres opérations (notamment l'entretien lourd et grosses réparations) seront réalisées dans un atelier extérieur.

[5] Déchet Industriel Banal

En phase d'exploitation, seuls les véhicules légers présents pour la maintenance (4 fois par an), l'engin permettant l'entretien du site (1 fois par an) ou l'engin de l'exploitant agricole pourraient être à l'origine d'émissions lumineuses sur le site. Ces interventions seront réalisées en faible nombre et en période diurne. Ainsi les émissions lumineuses en phase de fonctionnement seront marginales.

Le projet ne sera à l'origine d'aucune émission de chaleur ou de radiation durant les phases travaux et fonctionnement.

1.4.5. Exploitation et maintenance

Dans le cas des installations de type *« trackers »* et dans le cadre d'un fonctionnement normal, il faut en général compter 4 opérations de maintenance par an.

Liste non exhaustive des types de maintenance réalisable sur site :

- Nettoyage éventuel des panneaux solaires,
- Nettoyage et vérifications électriques des onduleurs, transformateurs et boites de jonction,
- Remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, panneau, …),
- Remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement,
- Vérification des connectiques et échauffements anormaux.

L'exploitant procédera à des opérations de lavage dont la périodicité sera fonction de la salissure observée à la surface des panneaux photovoltaïques. Le nettoyage s'effectuera à l'aide d'une lance à eau haute pression sans aucun détergent.
L'emploi de tout produit polluant est proscrit pour le nettoyage des panneaux ou l'entretien du site.

1.4.6. Le démantèlement

1.4.6.1. Déconstruction des installations

A l'échéance de l'exploitation du parc, il sera entièrement démonté. La procédure de démantèlement engendra des impacts, du même type que ceux de la phase de construction.

A noter que les câblages électriques enterrés seront enlevés afin notamment d'éviter la présence de métaux dans la terre.

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...). Toutes les installations seront démantelées :

- le démontage des modules, des tables de support et des pieux,
- le retrait des locaux techniques (postes transformateurs, onduleurs, et poste de livraison),
- l'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines,
- le démontage de la clôture périphérique.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 3 mois.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie, ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

Le risque sanitaire durant la phase de démantèlement a été évalué et synthétisé au *chapitre 3.13.7* de l'étude d'impact.

1.4.6.2. Recyclage des modules et onduleurs

- Les modules

Le procédé de recyclage des modules à base de silicium cristallin est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boite de connexion sont brûlés par le traitement thermique.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extraire les composants métalliques ainsi que la couche antireflet. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le process de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules ;
- Soit fondues et intégrées dans le process de fabrication des lingots de silicium.

Il est donc important, au vu de ces informations, de concentrer l'ensemble de la filière pour permettre l'amélioration du procédé de séparation des différents composants (appelé "désencapsulation").

- La filière de recyclage

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis août 2014.

La refonte de la directive DEEE – 2002/96/CE a abouti à la publication d'une nouvelle version où les panneaux photovoltaïques en fin de vie sont désormais considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques et entrent dans le processus de valorisation des DEEE.

Les principes :

- Responsabilité du producteur (fabricant/importateur) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs.
- Gratuité de la collecte et du recyclage pour l'utilisateur final ou le détenteur d'équipements en fin de vie
- Enregistrement des fabricants et importateurs opérant en UE
- Mise en place d'une garantie financière pour les opérations futures de collecte et de recyclage lors de la mise sur le marché d'un produit.

En France, c'était l'association européenne PV CYCLE, créée en 2007, via sa filiale française qui était chargée de collecter cette taxe d'éco-participation et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie. Depuis juillet 2021, PV Cycle France est devenue la marque SOREN.

URBASOLAR est membre de PV CYCLE depuis 2009, et fait partie des membres fondateurs de SOREN (anciennement PV CYCLE France), créée début 2014.

Fondée en 2007, SOREN est une association européenne à but non lucratif, créée pour mettre en œuvre l'engagement des professionnels du photovoltaïque sur la création d'une filière de recyclage des modules en fin de vie.

Aujourd'hui, elle gère un système complètement opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques en fin de vie dans toute l'Europe.
La collecte des modules en silicium cristallin et des couches minces s'organisent selon trois procédés :

- Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités.
- Service de collecte sur mesure pour les grandes quantités.
- Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits. Le taux de recyclage est supérieur à 90%.



Figure 21. Analyse du cycle de vie des panneaux polycristallins
(Source : PVCycle)

En mars 2017, Veolia a remporté l'appel d'offres lancé par PV Cycle France pour assurer le traitement et la valorisation d'équipements photovoltaïques usagés. La première unité de traitement dédiée est implantée sur le site de Véolia à Rousset dans les Bouches-du-Rhône. Dotée d'une technologique unique, elle permettra de valoriser à terme environ 4 000 tonnes de déchets annuellement.

- Les onduleurs

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002.
Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

- Recyclage des autres matériaux

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

2. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Composition

Conformément à l'alinéa 4° de l'article R. 122-5-II du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit comporter :
4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage. »

L'emprise étudiée dans le cadre de l'état initial de l'environnement d'une surface d'environ 8,4 **ha, correspond à l'ensemble du foncier disponible (implantation maximale). Il s'agit donc de la zone d'implantation potentielle du projet (ZIP).** Elle est composée **d'une unique entité.**

Pour une meilleure compréhension, les éléments suivants seront analysés et regroupés par thèmes :

- la situation du projet (du point de vue géographique, cadastral, des servitudes et contraintes…),
- le milieu physique (topographie, climatologie, géologie, hydrologie, hydrogéologie),
- les richesses naturelles (faune, flore et milieux),
- l'aspect paysager,
- les données socio-économiques (population, activités, patrimoine culturel…),
- le contexte humain avec le voisinage, qualité de vie, air, bruit, …

Le niveau d'approfondissement des analyses qui seront effectuées dans le cadre de cette étude ainsi que la restitution qui en sera faite dans le rapport seront dépendants des caractéristiques du projet d'aménagement et de ses effets prévisibles sur l'environnement (en application du principe de proportionnalité inscrit dans l'article R. 122-5.-I. du Code de l'Environnement).

Dans ce cadre, les diverses administrations et acteurs de références seront contactés afin de fournir toutes les données disponibles sur et aux abords immédiats de la zone d'étude.

Chaque thématique étudiée se termine par un paragraphe de résumé et de synthèse :

➔ Le paragraphe de résumé et de synthèse présente les aspects et caractéristiques du milieu environnant ainsi que sa sensibilité.

2.1. Situation géographique et administrative

2.1.1. **Les aires d'étude**

L'étude d'impact est menée à diverses échelles selon les sensibilités et les milieux concernés. Les aires d'études sont donc définies en fonction de ces précisions d'investigations. Lors de la délimitation de ces aires d'étude, tous les éléments du patrimoine naturel et culturel à préserver, ainsi que les usages de l'espace concerné doivent être pris en compte (MEEDDAT[6], 2009). Elles sont établies selon des critères différents selon les composantes de l'environnement, mais aussi en fonction de la nature des projets et de leurs effets potentiels. Les éléments à prendre en compte vont être l'emprise des installations, les emprises lors des phases de travaux ou encore celles nécessaires au raccordement des installations.

L'aire d'étude éloignée

L'**aire d'étude éloignée** est étudiée à l'échelle intercommunale. Il s'agit de caractériser le contexte général et ses grandes orientations. C'est à cette échelle que sont étudiés et présentés les contextes généraux (géographie, contexte géologique, hydrologique, des milieux naturels …). Il s'agit ici d'intégrer, en plus du site du projet, les zones où les impacts sont prévisibles c'est-à-dire toutes les surfaces susceptibles d'être affectées indirectement par les impacts du projet liés à la construction, l'exploitation ou l'installation.

« L'aire d'étude éloignée est la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.) ou encore sur les éléments humains ou patrimoniaux remarquables » (MEEDDM[7], 2010).

L'aire d'étude éloignée a été fixée dans un rayon de 7 km autour de la zone d'implantation potentielle du projet. Ce périmètre permet d'inclure les voies structurantes du secteur (RD 347, RD 93, RD 39, …), Center Parcs le Bois aux Daims, les villages de Curçay-sur-Dive, Tourtenay, Les Trois-Moutiers, Antoigné, Morton, … Il permet notamment d'intégrer les principaux bois (Bois de la Pique Noire, Bois des Justices, Bois de Baffagé, …) et cours d'eau du secteur (Canal de la Dive/la Dive, la Petite Maine, Ruisseau la Barouse, La Boire), les principaux zonages environnementaux proches (le site Natura 2000 *« Champagne de Méron »* (FR5212006) et les ZNIEFF type 1 *« Plaines De Meron et de Douvy »* (520016114) et *« Landes et forêt de Ternay »* (540030027) … Ce rayon permet également d'inclure les éléments patrimoniaux les plus proches.

Aire d'étude éloignée

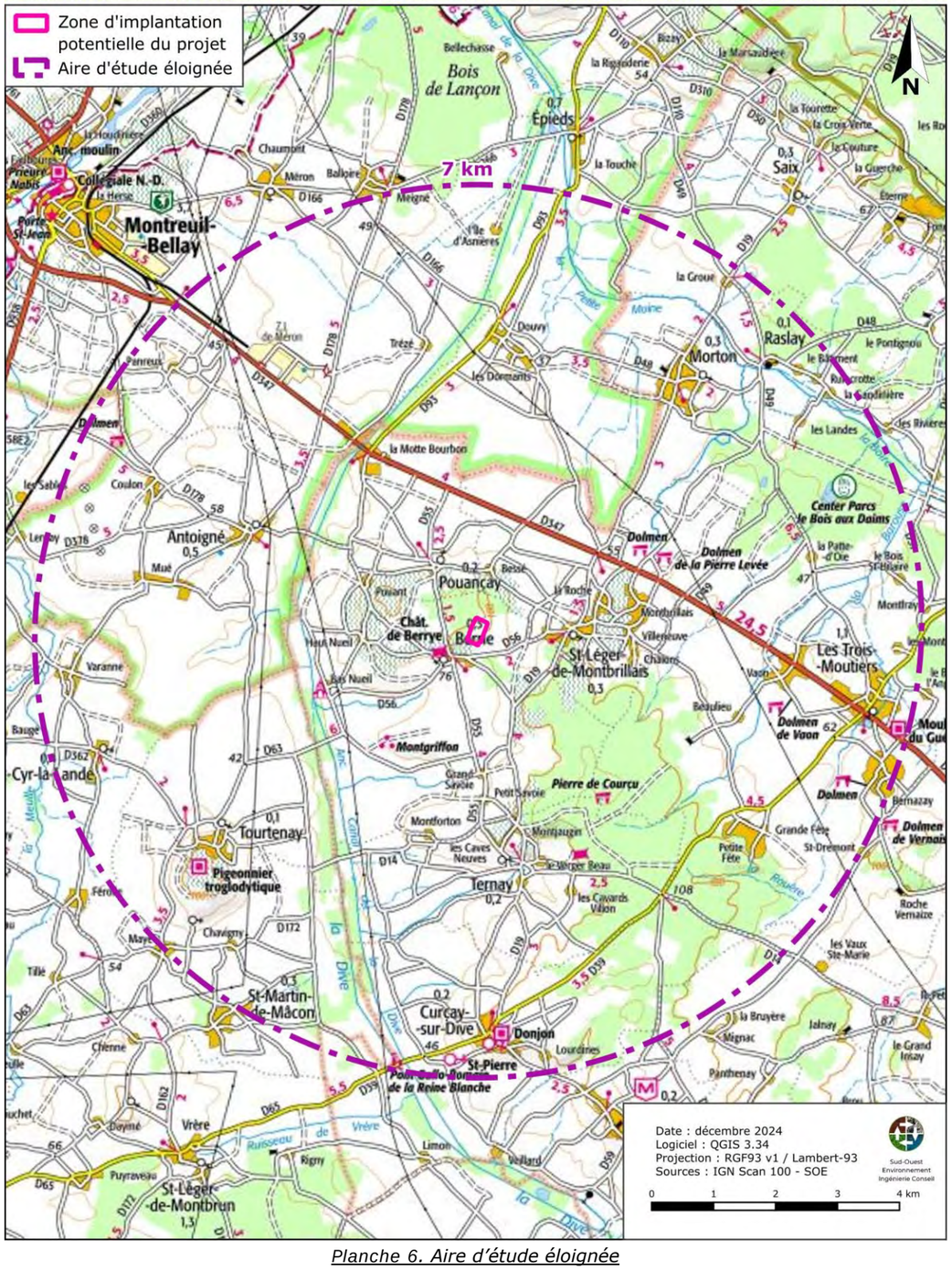


Planche 6. Aire d'étude éloignée

[6] Ministère de l'Environnement, de l'Énergiedu Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire

[7] Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer

L'aire d'étude intermédiaire

L'aire d'étude intermédiaire *est étudiée à l'échelle communale et/ou affinée dans un rayon de l'ordre de quelques kilomètres autour du site. Cette échelle permet de présenter le milieu humain (habitats, activités, voisinage…), les orientations et sensibilités du milieu naturel, le contexte hydrologique (bassins versants), le contexte détaillé géologique et hydrogéologique.*

« L'aire d'étude intermédiaire correspond à la zone de composition paysagère, utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation repose donc sur la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet. » (Source : MEEDDM, 2010).

Le rayon de l'aire d'étude intermédiaire a été fixé à 3,5 km, permettant d'inclure le bois de Lantray ainsi que les éléments patrimoniaux les plus proches, les villages de Saint-Léger-de-Montbrillais, la Motte Bourbon, Haut Nueil, Montjaugin, Pouançay et plusieurs hameaux (Maugé, la Corne de Blin, la Combe, Grittin, la Plouse, etc.), les principaux cours d'eau du secteur (Canal de la Dive/la Dive accompagnée de marais et le ruisseau de la Fontaine du Son), les voiries de desserte proches (RD 347, RD 55, RD 19 et autres voies communales), ainsi qu'un ancienne carrière (CMB SA) au nord-ouest.

Aire d'étude intermédiaire

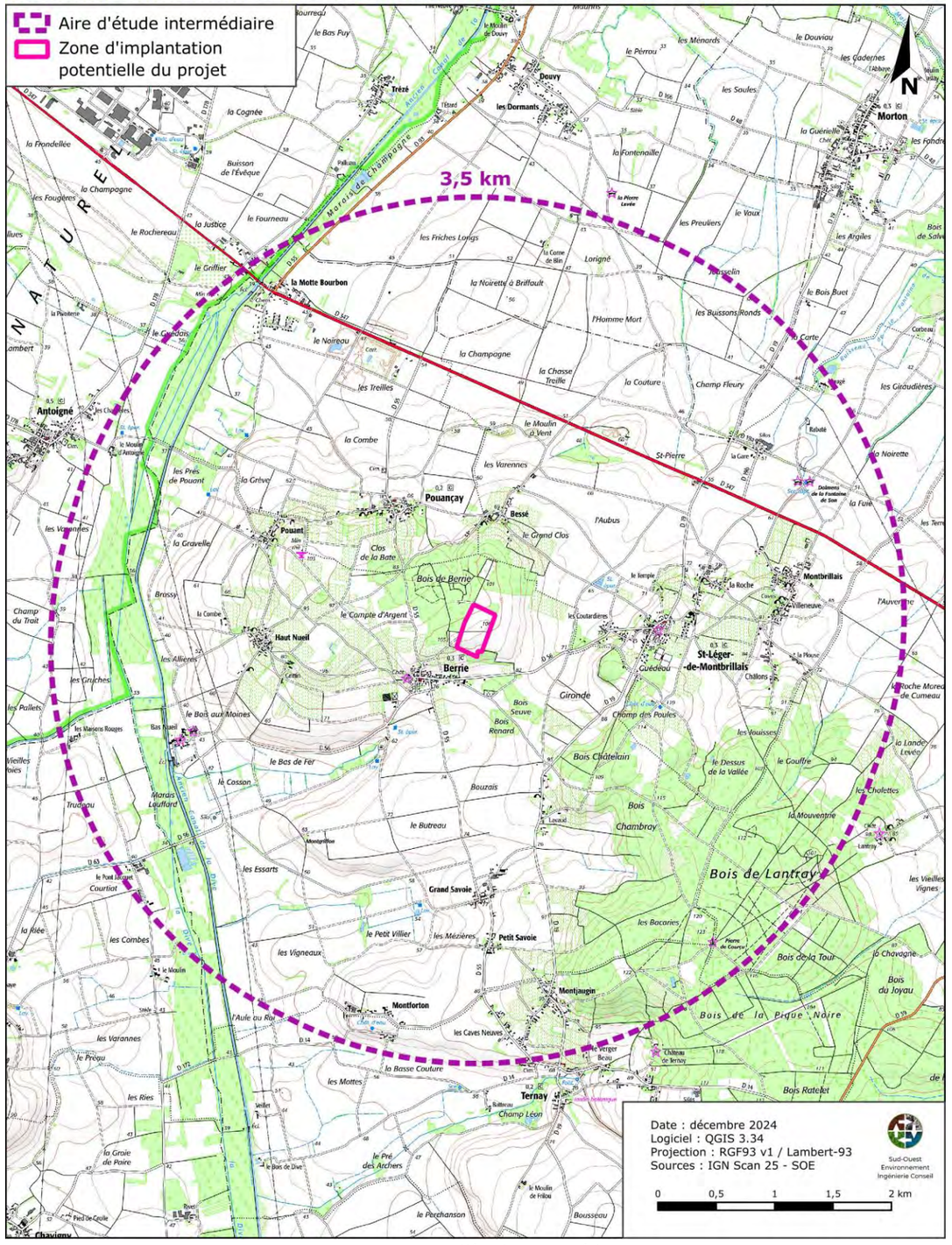


Planche 7. Aire d'étude intermédiaire

L'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate concerne l'emprise étudiée du projet et leurs abords proches. Cette aire permet de préciser la topographie locale, les ruissellements, les relations de la zone d'implantation potentielle du projet avec le réseau hydrographique, le milieu naturel avec les habitats concernés et les espèces présentes …

L'aire d'étude immédiate a ici été fixée à un rayon de 600 m incluant les parcelles voisines au projet. Celle-ci inclut donc le bourg de Berrie, le bois de Berrie, la RD 55 et la RD 56 et autres voies de dessertes locales. La topographie à cette échelle forme une légère butte au centre, au niveau de la ZIP.

Aucun ruisseau, intermittent ou permanent, n'est recensé dans l'aire d'étude.

Aire d'étude immédiate

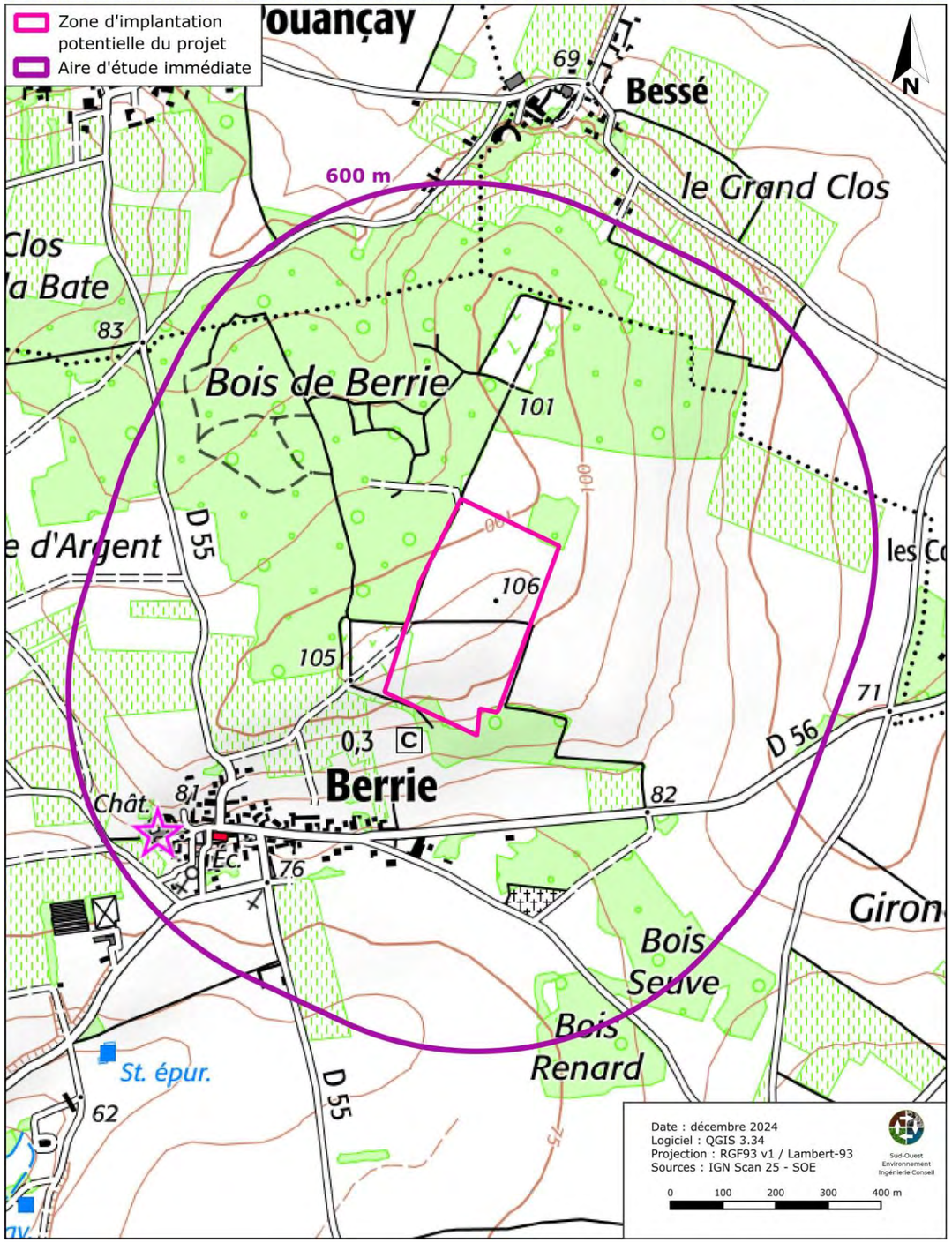


Planche 8. Aire d'étude immédiate

2.1.2. Situation géographique

Tableau 4. Situation géographique de la zone d'implantation potentielle du projet

Région	Nouvelle-Aquitaine
Département	Vienne (86)
Commune	Berrie
Situation de la zone d'implantation potentielle du projet par rapport au centre du village (mairie)	430 m au nord-est
Coordonnées géographiques approchées de la zone d'implantation potentielle du projet (dans le système Lambert 93)	X = 467591 Y = 6667954 Z = 95 à 106 m NGF
Occupation du sol	Gel (surface gelée sans production)

La zone d'implantation potentielle (ZIP) étudiée dans le cadre du projet solaire est localisée sur la commune de Berrie, au nord-ouest du département de la Vienne, dans la région Nouvelle-Aquitaine.

Elle est située à environ 12,8 km au nord-ouest de Loudun, à environ 15,5 km au nord-est de Thouars et à environ 20,8 km au sud de Saumur.

La commune de Berrie appartient à la Communauté de communes du Pays Loudunais, au canton de Loudun et à l'arrondissement de Châtellerault.

Plus précisément, la zone d'implantation potentielle du projet est située sur un point haut au nord-est du bourg de Berrie.

La zone d'implantation potentielle du projet est occupée :

- En majorité (à 90 %) par une parcelle en gel, surface gelée sans production, selon le Parcellaire Graphique (RPG) 2023 ;
- Et par un petit espace boisé au centre-est.

➔ La zone d'implantation potentielle du projet est localisée sur la commune de Berrie, au nord-ouest du département de la Vienne, dans la région Nouvelle-Aquitaine.

➔ La zone d'implantation potentielle du projet, localisée sur un point haut au nord-est du bourg de Berrie, est majoritairement occupée par une parcelle en gel ainsi que par un petit espace boisé au centre-est de la ZIP, selon les dernières observations de terrain et le dernier recensement du RPG 2023.

Photographie aérienne de la zone d'implantation potentielle du projet

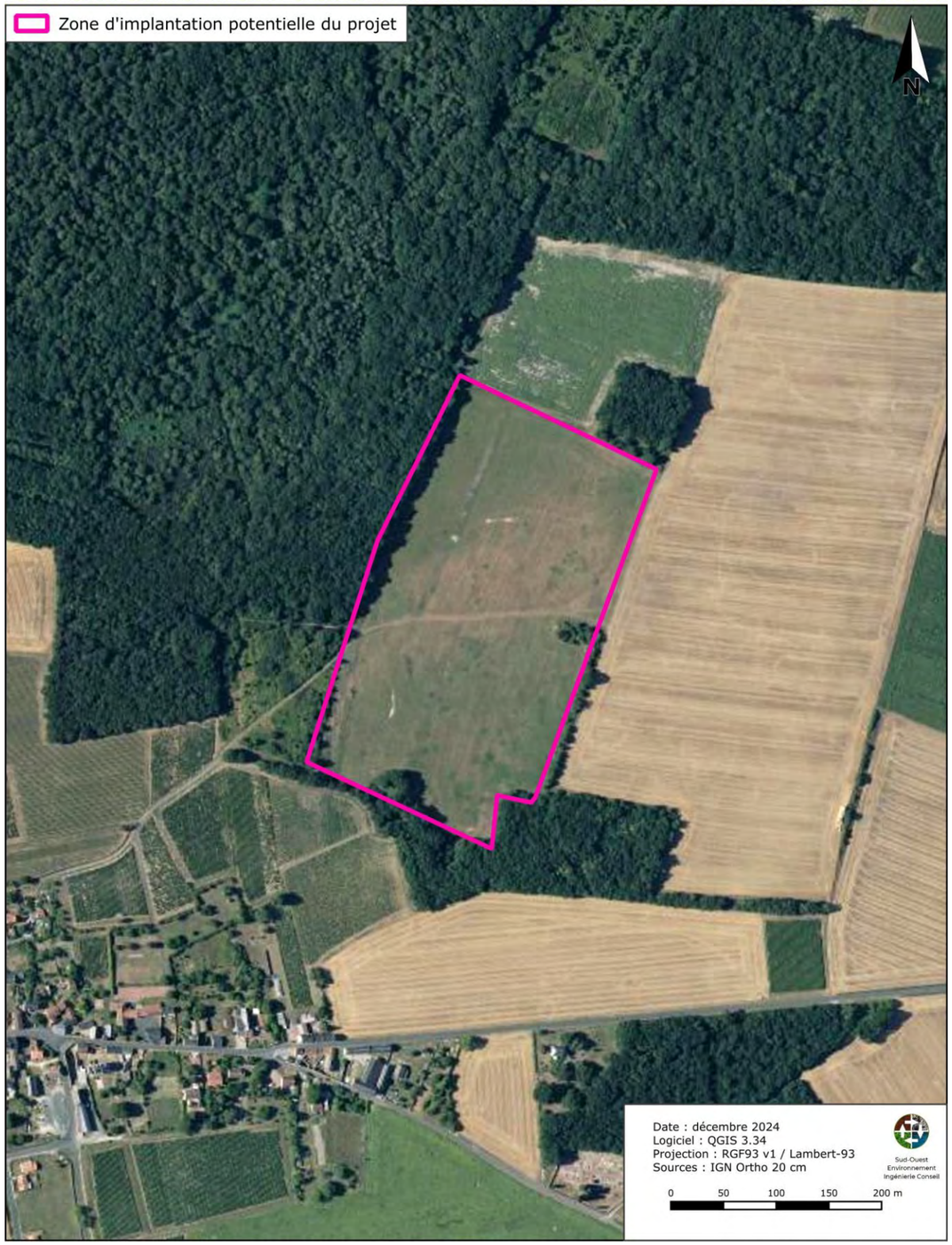


Planche 9. Photographie aérienne de la zone d'implantation potentielle du projet

2.1.3. Situation cadastrale

Le site se localise sur la parcelle suivante :

Tableau 5. Situation cadastrale de la zone d'implantation potentielle du projet

Commune	Lieu-dit	Section	Numéro de parcelle	Superficie totale de la parcelle (m²)	Superficie concernée par la ZIP (m²)
Berrie	*« Les Bois du Château »*	C	1971	83 932	83 932
Superficie étudiée					83 932

**p : en partie*

➔ La surface totale étudiée atteint environ 8,4 ha.

Situation cadastrale



Planche 10. Situation cadastrale

2.1.4. Plans, schémas et programmes concernant la zone d'implantation potentielle du projet

La loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables reconnaît la raison impérative d'intérêt public majeur (RIIPM) pour les projets d'énergie renouvelable (tel que les centrales solaires au sol et les projets agrivoltaïque), considérés comme des installations qui contribuent à satisfaire les besoins collectif par la production d'électricité vendue au public ou au collectivité et nécessaire à notre sécurité d'approvisionnement et notre capacité à atteindre la neutralité carbone.

Ce chapitre expose :

- les documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes existants sur le secteur d'étude,
- la position du projet par rapport à ces divers documents.

La compatibilité et, si nécessaire, les mesures mises en œuvre afin de garantir la compatibilité du projet avec les objectifs de ces plans, schémas et programmes, sont détaillées au sein du volet *« Incidences »* de l'étude d'impacts.

2.1.4.1. **Document local d'urbanisme**

Règlement National d'Urbanisme de la commune de Berrie

La commune de Berrie ne possède aucun Plan d'Occupation des Sols (POS) ni Plan Local d'Urbanisme (PLU) ni aucun autre document d'urbanisme à l'heure actuelle. C'est donc le Règlement National d'Urbanisme (RNU) qui s'applique.

Le RNU prévoit que :
« *En l'absence de plan local d'urbanisme, de tout document d'urbanisme en tenant lieu ou de carte communale, les constructions ne peuvent être autorisées que dans les parties urbanisées de la commune.* » (Article L111-3 du code de l'urbanisme).

Toutefois, l'article L111-4 du code de l'urbanisme précise que :
« *Peuvent toutefois être autorisés en dehors des parties urbanisées de la commune : […] 2° Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages. […]* ».

L'arrêt rendu le 23 octobre 2015 par la Cour administrative d'appel de Nantes confirme qu'une centrale solaire est un équipement collectif au sens de l'article L.123-1 du code de l'urbanisme :
« *Considérant en premier lieu que, eu égard à leur importance et à leur destination, les panneaux photovoltaïques en cause, destinés à la production d'électricité, et contribuant ainsi à la satisfaction d'un intérêt public, doivent être regardés comme des installations nécessaires à un équipement collectif au sens des dispositions l'article L. 123-1 du code de l'urbanisme* ».

D'autre part, la loi du 10 mars 2023, relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, encadre précisément le développement des panneaux solaires sur les terrains agricoles en distinguant :
• les installations dites agrivoltaïques qui permettent de conserver l'activité agricole et d'apporter à l'agriculteur un éventuel complément de revenu, mais surtout un service supplémentaire à son activité agricole : l'amélioration du potentiel agronomique, l'adaptation au changement climatique, la protection contre les aléas, l'amélioration du bien-être animal ;
• les installations sur terrains agricoles seront uniquement autorisées sur les terres qui ne sont pas cultivées ou qui ne sont pas exploitées depuis un certain temps.
Le développement ne pourra se faire pour ces deux types d'installation qu'à condition d'être réversible et de ne pas affecter les fonctions agronomiques des sols.

La loi du 10 mars 2023, relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables encadre précisément le développement des panneaux solaires sur les terrains agricoles. Ainsi, seules les installations dites agrivoltaïques sont autorisés sur des terres agricoles exploitées telle que la zone d'implantation potentielle du projet.

Pour être qualifié d'installation « agrivoltaïque », le projet de production d'énergie doit être nécessaire à l'exploitation agricole. Si la production d'énergie n'est que compatible, il s'agit d'un projet photovoltaïque classique. (Article L. 111-27 code de l'urbanisme)

Les installations agrivoltaïques implantés sur des espaces naturels, agricoles et forestiers sont autorisés sur avis conforme de la CDPENAF. (Article L. 111-31 code urbanisme)

➔ La commune concernée par le projet est soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU).
➔ La loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables encadre le développement des panneaux solaires sur les terrains agricoles, seules les installations dites agrivoltaïques selon l'article L.111-27 du code de l'urbanisme, sont autorisés sur des terres agricoles exploitées.
➔ Le RNU autorise les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole et les projets d'équipements d'intérêts collectifs, sous réserve d'être compatibles avec une activité agricole ou pastorale et de ne pas porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages.

2.1.4.2. Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET), est un outil de planification à la fois stratégique et opérationnel, qui permet aux collectivités d'aborder l'ensemble de la problématique air-énergie-climat sur leur territoire. Il a pour but d'atténuer le changement climatique, de développer les énergies renouvelables et maîtriser la consommation d'énergie.

Le PCAET de la Communauté des Communes du Pays Loudunais (CCPL), dont appartient la commune de Berrie, a été adopté le 11 juillet 2023.

Le plan d'action du PCAET de la CCPL compte 4 axes d'intervention :

1) Vivre et travailler dans des bâtiments sains et autonomes ;
2) Savoir utiliser nos ressources renouvelables pour produire localement notre énergie ;
3) Mieux se déplacer sur notre territoire et au-delà ;
4) Cultiver et entreprendre durablement sur notre territoire.

Chacun de ces axes d'intervention ont été déclinés en leviers d'action, dans l'axe n°2 « *Savoir utiliser nos ressources renouvelables pour produire localement notre énergie* » il y a notamment les leviers :

- **Soutenir le développement d'EnR thermique et électrique** (2.1) ;
  - Accompagner le déploiement des énergies renouvelables par une ingénierie dédiée (2.11) ;
    - Développer l'énergie photovoltaïque, et le recours le solaire thermique ;
    - Accompagner la réalisation d'installation EnR ciblée au PCAET par l'animation des porteurs de projets, privés, publics ou citoyens ;
  - Accompagner les collectivités souhaitant développer des installations d'EnR (2.12) ;
    - Installations de production d'électricité renouvelable en photovoltaïque sol et toiture (cible : collectivités, entreprises) ;
- Déployer une stratégie de développement du photovoltaïque (2.2) ;
  - Elaborer un cadastre solaire, communiquer et mobiliser (2.21) ;
  - Accompagner les particuliers dans les projets solaires thermiques (2.22) ;
  - Accompagner les collectivités dans leur projet d'énergies solaires (2.23) ;
  - Mobiliser les sites publics pour installer du photovoltaïque : friche, bâtiments publics (2.24) ;
  - Mobiliser les entreprises pour installer du photovoltaïque (2.25) ;
  - Former les professionnels à l'installation de système solaire (thermique et énergie) (2.26) ;
- Favoriser l'implication dans la mise en œuvre de **projets locaux d'EnR** (2.5) ;
  - Réaliser un plan paysager énergétique adossé aux documents d'urbanisme locaux (2.51) ;
    - Identifier les sites acceptables pour l'installation de système d'énergies renouvelables, et les intégrer aux documents d'urbanisme locaux ;
  - Accompagner un projet d'autoconsommation collective (PV) (2.53).

➔ Le projet de parc agrivoltaïque est en accord avec le programme d'actions du PCAET de la Communauté des Communes du Pays Loudunais, à travers le déploiement d'une stratégie de développement du photovoltaïque.

2.1.4.3. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le SCoT est le document de planification stratégique à l'échelle des grands territoires, encadrant les documents de planification locaux. Autant que possible, il est élaboré sur le périmètre d'un ou plusieurs bassin(s) de vie, espace dont les dimensions sont pertinentes pour assurer la cohérence entre les enjeux d'aménagement et les différentes politiques sectorielles.
C'est un outil qui intègre les différents enjeux au territoire quels qu'ils soient : agriculture, forêt, paysage, cadre de vie, tourisme, environnement, habitat et services... qui correspondent aux problématiques des territoires ruraux.

Aucun SCoT n'est en cours de réalisation ou approuvé sur le territoire de la Communauté de communes du Pays Loudunais, dont la commune de Berrie fait partie.
A noter que dans le projet de territoire adopté par la Communauté de Communes du Pays Loudunais le 5 juillet 2022, l'élaboration d'un SCoT fait partie des actions prioritaires.

➔ Aucun SCoT n'est en cours de réalisation ou approuvé sur la commune de Berrie, concernée par le projet.

2.1.4.4. Articulation avec les mesures de protection et de gestion concernant les milieux aquatiques

2.1.4.4.1. Articulation avec le SDAGE Loire-Bretagne

Généralités

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a demandé à chaque comité de bassin d'élaborer un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) pour fixer les grandes orientations d'une gestion équilibrée et globale des milieux aquatiques et de leurs usages.

Réuni en séance plénière le 22 octobre 2021, le comité de bassin Loire-Bretagne a adopté le SDAGE pour les années 2022 à 2027. Il fixe les grandes priorités, appelées « orientations fondamentales », de gestion équilibrée de la ressource en eau.

Un programme de mesures accompagne le SDAGE. Il rassemble les actions par territoire nécessaires pour atteindre le bon état des eaux. Dans le bassin Loire-Bretagne, pour le cycle de gestion 2022-2027, le coût du programme de mesures est estimé à 3,6 milliards d'euros pour atteindre notamment l'objectif de 61 % de bon état en 2027 sur les masses d'eaux de surface.

Les mesures de protection et de gestion des milieux aquatiques concernant le projet sont détaillées dans le tableau présent en page suivante.

Les masses d'eau concernées par le projet sont :

- Masses d'eau superficielles : « La Dive du nord depuis Pas-De-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet » (FRGR0446) et « La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Dive du nord » (FRGR2115)
- Masse d'eau souterraine (libre) : « Craie du Séno-Turonien du bassin versant de la Vienne libre » (FRGG087).

Programme de mesures du SDAGE

Un programme de mesures (PDM) est associé à ce SDAGE. Il traduit ses dispositions sur le plan opérationnel en listant les actions à réaliser au niveau des territoires pour atteindre ses objectifs.

Le PDM mis en place sur le secteur du projet est celui du sous-bassin « Maine-Loire-Océan ».

Les principaux enjeux de ce territoire sont les suivants :

- Assainissement des collectivités,
- Agir sur les pollutions diffuses issues de l'agriculture,
- Assainissement des industries,
- Améliorer les milieux aquatiques,
- Réduire les pressions sur la ressource.

➔ Le PDM mis en place sur le secteur du projet est celui du sous bassin « Maine-Loire-Océan ».
➔ La conception du projet et les diverses mesures à mettre en place devront permettre une compatibilité du projet avec le PDM du sous bassin « Maine-Loire-Océan ».

Orientations fondamentales du SDAGE

Les 14 grandes orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027 sont :

- OF 1 – Repenser les aménagements de cours d'eau dans leur bassin versant ;
- OF 2 – Réduire la pollution par les nitrates ;
- OF 3 – Réduire la pollution organique phosphorée et microbiologique ;
- OF 4 – Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
- OF 5 – Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants ;
- OF 6 – Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- OF 7 – Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable ;
- OF 8 – Préserver et restaurer les zones humides ;
- OF 9 – Préserver la biodiversité aquatique ;
- OF 10 – Préserver le littoral ;
- OF 11 – Préserver les têtes de bassin versant
- OF 12 – Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- OF 13 – Mettre en place des outils réglementaires et financiers
- OF 14 – Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Les orientations fondamentales pouvant éventuellement concerner le projet de parc agrivoltaïque sont : OF5, OF6 et OF8 : maîtriser et réduire les pollutions, protéger la ressource en eau et la santé, préserver et restaurer les zones humides.

➔ Les orientations fondamentales pouvant éventuellement concerner le projet de parc agrivoltaïque concernent la protection de la ressource en eau et des zones humides et la maîtrise des pollutions.

2.1.4.4.2. Articulation avec le SAGE « Thouet »

Un SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un outil de planification, institué par la loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, il vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture, ...) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire.

L'élaboration du SAGE Thouet a débuté en 2012 et la feuille de route de la Commission Locale de l'Eau a comme ligne d'horizon l'année 2022 pour finaliser ses travaux.

Les membres de la CLE du SAGE Thouet ont validé, le 15 février 2022, le projet de SAGE afin de le soumettre à la consultation des assemblées avant une procédure d'enquête publique.

Les enjeux majeurs actuellement visés par le SAGE Thouet sont :

- Equilibre quantitatif et économies d'eau ;
- Qualité des eaux superficielles et souterraines ;
- Restauration des milieux aquatiques ;
- Préservation de la biodiversité.

Les objectifs visés par le SAGE Thouet sont :

- **Objectif 1 : Atteindre l'équilibre durable des ressources en eau satisfaisant aux** besoins du milieu et de tous les usages dans un contexte de changement climatique ;
- Objectif 2 : Arrêter des modes durables de gestion quantitative afin d'économiser l'eau ;
- **Objectif 3 : Améliorer l'état des eaux vis**-à-vis des nitrates et des pesticides et poursuivre les efforts une fois le bon état atteint ;
- Objectif 4 : Atteindre le bon état des eaux vis-à-vis des matières organiques et oxydables et du phosphore, en limitant les pressions et en réduisant les risques de transfert érosif ;
- Objectif 5 : Reconquérir prioritairement la qualité des eaux brutes destinées à la production d'eau potable, tout en s'assurant d'une ressource suffisante ;
- Objectif 6 : Améliorer les connaissances et informer sur les toxiques émergents ;
- Objectif 7 : Restaurer conjointement la continuité écologique et l'hydro morphologie des cours d'eau pour en améliorer les fonctionnalités ;
- Objectif 8 : Gérer de manière spécifique et durable les marais de la Dive et le réseau de canaux afin de limiter les impacts sur l'hydrologie et d'en préserver la biodiversité ;
- Objectif 9 : Améliorer les connaissances et limiter l'impact négatif de certains plans d'eau en termes d'hydrologie, de morphologie et de qualité des eaux ;
- Objectif 10 : Faire des têtes de bassin versant des zones de restauration et d'intervention prioritaires ;
- Objectif 11 : identifier, préserver, restaurer et valoriser les zones humides.

Les objectifs 1, 3, 4 et 11 sont susceptibles de concerner le projet de parc agrivoltaïque.

Parmi les articles du règlement du SAGE Thouet se trouve l'article 2 : « Protéger les zones humides dans le cadre des projets d'aménagement » dont la règle est la suivante :

« Tout projet entraînant l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, le remblaiement ou le drainage de zones humides, telles que définies à l'article L. 211-1-1° du code l'environnement, ou entraînant l'altération de leurs fonctionnalités, instruits au titre des articles L214-1 à L. 214-3 et L. 511-1 du même code, est interdit sauf si le projet :

- *Démontre l'existence d'enjeux liés à la sécurité des biens et des personnes, ou à la salubrité publique tels que décrits à l'article L.2212-2 du code général des collectivités territoriales, sous réserve de l'impossibilité technico-économique de le délocaliser ou de déplacer ces enjeux ;*
- *OU s'il démontre l'impossibilité technico-économique d'implanter en dehors de ces zones humides, les installations, ouvrages, travaux ou activités réalisés dans le cadre d'un projet déclaré d'utilité publique ou déclaré d'intérêt général, au sens de l'article L.211-7 du code de l'environnement ou de l'article L.102-1 du code de l'urbanisme ;*
- *OU s'il démontre l'impossibilité technico-économique de réaliser des travaux d'adaptation de bâtiments ou d'extension en dehors de ces zones ;*
- *OU s'il s'inscrit dans un projet de reconquête d'un écosystème aquatique ou humide et qu'il démontre la nécessité d'autoriser la réalisation d'accès pour gérer et mettre en valeur les zones humides, dans le respect de leurs fonctionnalités.*

Dans la conception et la mise en œuvre de ces projets dérogatoires à la règle, des mesures adaptées sont définies par le pétitionnaire pour éviter, sinon réduire les impacts directs et indirects qui n'ont pu être évités, et à défaut, compenser les impacts résiduels du projet :

- *Les mesures d'évitement sont proposées par le pétitionnaire au regard de l'opportunité du projet, de son emplacement et des solutions techniques disponibles.*

- *Les mesures de réduction des impacts directs et indirects du projet, notamment par la réduction de l'emprise du projet et le choix de la période des travaux jugée la moins impactante, sont proposées par le pétitionnaire pour la phase de chantier et pour la phase d'exploitation.*
- *Les mesures compensatoires proposées par le pétitionnaire doivent prévoir, de manière cumulative, la recréation ou la restauration de la zone humide dégradée équivalente sur le plan fonctionnel, sur le plan de la biodiversité et à proximité immédiate du projet. A défaut pour le pétitionnaire de pouvoir répondre à ces critères cumulatifs, les mesures compensatoires doivent porter sur une surface égale à au moins 200 % de la surface de la zone humide impactée, et dans la mesure du possible sur de la restauration ou la réhabilitation de zone humide, dans le même bassin versant ou sur le bassin d'une masse d'eau à proximité.*

Le pétitionnaire délimite alors précisément la zone humide dégradée selon la réglementation en vigueur.
De manière générale, ces mesures visent la non-perte des fonctionnalités des zones humides impactées par le projet et, si possible, dans certains cas, un gain net. Elles sont définies par le pétitionnaire dès la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi pédologie, flore, piézométrie, dans les prescriptions techniques du projet.
La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées relèvent du pétitionnaire qui s'engage dans des mesures ou des conventions permettant de les garantir à long terme. »

➔ Le projet est concerné par le SAGE Thouet, en cours d'élaboration.
➔ Les objectifs 1, 3, 4 et 11 sont susceptibles de concerner le projet de parc agrivoltaïque : atteindre l'équilibre des ressources, améliorer l'état des eaux vis-à-vis des nitrates et des pesticides, atteindre le bon état des eaux vis-à-vis des matières organiques et oxydables et préserver et restaurer les zones humides.
➔ Selon l'article 2 du règlement du SAGE Thouet, tout projet entraînant l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, le remblaiement ou le drainage de zones humides, telles que définies à l'article L. 211-1-1° du code l'environnement, ou entraînant l'altération de leurs fonctionnalités, instruits au titre des articles L214-1 à L. 214-3 et L. 511-1 du même code, est interdit sauf sous certaines conditions.

Tableau 6. Mesures de protection et de gestion des milieux aquatiques du secteur

Dénomination		Situation du projet				Remarques
		Masse d'eau rivière *« La Dive du nord depuis Pas-De-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet »* (FRGR0446)	Masse d'eau rivière *« La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Dive du nord »* (FRGR2115)	Masse d'eau souterraine *« Craie du Séno-Turonien du bassin versant de la Vienne libre »* (FRGG087)	Secteur du projet	
Zonages de programmation SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027	Sous-bassin	Oui	Oui	-	Oui	*Sous-bassin « Maine-Loire-Océan »*
	Aire d'alimentation de captage prioritaire	Oui	Oui	-	Non	*« LA FONTAINE BOURREAU »* *« LA FONTAINE DU SON -SOURCE »*
	Prélèvements à l'étiage	Non	Non	-	-	-
	Axe à grands migrateurs amphihalins	Oui	Non	-	Non	-
Périmètres de gestion intégrée	SAGE	Oui	Oui	Oui	Oui	SAGE *« Thouet »*
	Contrats territoriaux	Non	Non	-	Non	-
Zonages réglementaires	Zone de Répartition des Eaux (ZRE) (Communes)	Oui	Oui	Oui	Oui	ZRE aquifère « Nappe du Cénomanien » ZRE hydrographique « Bassin du Thouet »
	Zones vulnérables aux nitrates	Oui	Oui	-	-	-
	Zones sensibles à l'eutrophisation	Oui	Oui	-	Oui	« *La Loire, de l'estuaire à sa confluence avec l'Indre* »
	Cours d'eau liste 1	Oui	Non	-	Non	-
	Cours d'eau liste 2	Oui	Non	-	Non	-
	Réservoir biologique LEMA	Non	Oui	-	Non	-

2.1.4.5. **Articulation avec le Schéma Régional d'Aménagement, de** Développement Durable **et d'Egalité des Territoires (SRADDET)**

2.1.4.5.1. Orientations et objectifs du SRADDET

La loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (ou loi NOTRe) renforce les compétences des régions et des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI). Elle a notamment créé un nouveau schéma de planification : le Schéma Régional de l'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 27 mars 2020.

Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine intègre les schémas existants issus des trois ex-Régions (Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes) :

- Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT) ;
- Le Schéma Régional de Transports (SRT) ;
- Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SCRAE) ;
- Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) ;
- Le Plan Régional de Prévention et Gestion des Déchets (PRPGD).

Le SRADDET a une portée prescriptive. Il est notamment opposable aux SCoT, PLU, cartes communales et chartes des PNR qui devront être compatibles avec les règles générales du fascicule de ce schéma (article L. 451-3 du chapitre 1e du Code général des collectivités territoriales). Le SRADDET est compatible avec le SDAGE, en application de l'article L. 212-1 du code de l'environnement.

Le SRADDET est composé d'un rapport consacré aux objectifs du schéma, d'un fascicule regroupant les règles générales et de documents annexes.

Sont développés par la suite les éléments en lien avec les projets de parc solaire (énergie renouvelable, consommation de foncier et préservation et restauration des écosystèmes).
Ces éléments sont intégrés au sein de la 4e priorité stratégique structurant la politique d'aménagement du territoire : « *Protéger notre environnement naturel et notre santé* ». Les trois items suivants sont concernés :

- « Réduire la consommation d'énergie et développer les énergies renouvelables ;
- « Diviser par deux le taux de consommation foncière pour protéger les terres arables et forestières ;
- « Sauvegarder et réhabiliter les zones humides, réservoirs d'eau et de biodiversité ».

Les 3 orientations du SRADDET se déclinent en objectifs stratégiques. Un projet de parc photovoltaïque est concerné par :

- Orientation 2 du rapport d'objectifs, « Une Nouvelle-Aquitaine audacieuse – des territoires innovants pour répondre aux défis démographiques et environnementaux »
  - Objectif stratégique 2.2 : Préserver et valoriser les milieux naturels, les espaces agricoles, forestiers et garantir la ressource en eau.
  - Objectif stratégique 2.3 : Accélérer la transition énergétique et écologique pour un environnement sain.
  - Objectif stratégique 2.4 : Mettre la prévention des déchets au cœur du modèle de production et de consommation.

Les objectifs stratégiques régionaux se déclinent en objectifs concrets tels que :

- Objectif n°3 : Développer une agriculture performante sur les plans économique, social et environnemental.
- Objectif n°31 : Réduire de 50 % la consommation d'espace à l'échelle régionale, par des modèles de développement économes en foncier[8].
- Objectif n°38 : Garantir la ressource en eau en quantité et qualité, en préservant l'alimentation en eau potable, usage prioritaire, et en économisant l'eau dans tous ses types d'usage.
- Objectif n°39 : Protéger et valoriser durablement le foncier agricole et forestier.
- Objectif n°40 : Préserver et restaurer les continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques).
- Objectif n°41 : Préserver et restaurer la biodiversité pour enrayer son déclin.
- Objectif n°42 : Préserver et restaurer la qualité des paysages et leur diversité.
- Objectif n°43 : Réduire les consommations d'énergie et les émissions de GES aux horizons 2021, 2026, 2030 et 2050.
- Objectif n°44 : Améliorer la qualité de l'air aux horizons 2020 et 2030.
- Objectif n°51 : Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable.
- Objectif n°56 : Réduire les déchets résiduels restant à stocker ou à valoriser énergétiquement.
- Objectif n°59 : Développer la prévention et la valorisation des biodéchets.
- Objectif n°62 : Définir et appliquer les stratégies locales d'adaptation par une anticipation des risques.

2.1.4.5.2. Règles du SRADDET

Les règles fondamentales au développement d'un projet de parc photovoltaïque sont :

- Règle n°10 : Des dispositions favorables à l'autonomie alimentaire des territoires sont recherchées dans les documents de planification et d'urbanisme :
  - Par la préservation du foncier agricole
  - Par la promotion de stratégies alimentaires locales et autres dispositifs de valorisation de la ressource agricole en proximité.
- Règle n°30 : Le développement des unités de production d'électricité photovoltaïque doit être privilégié sur les surfaces artificialisées bâties et non bâties, offrant une multifonctionnalité à ces espaces.
- Règle n°34 : Les projets d'aménagements ou d'équipements susceptibles de dégrader la qualité des milieux naturels sont à éviter, sinon à réduire, au pire à compenser, dans les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques définis localement ou à défaut dans ceux définis dans l'objectif 40 et cartographiés dans l'atlas régional au 1/150 000 (atlas de 64 planches : « *Trame verte et bleue, cartographie des composantes en Nouvelle-Aquitaine* »).

[8] En application de l'article 194 de la loi n°2021-1104 du 22 août 2021, portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers pour la première tranche de dix années de l'objectif de réduction du rythme de l'artificialisation des sols, sous deux conditions :

- Les modalités de cette installation permettent qu'elle n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques ainsi que son potentiel agronomique
- L'installation n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée, si la vocation de celui-ci est agricole.

2.1.4.5.3. ***Les enjeux d'un projet de parc photovoltaïque***

Production d'énergie renouvelable

La Nouvelle-Aquitaine est la 1e région de France productrice d'électricité photovoltaïque. Le rapport d'objectifs fixe les échéances suivantes en termes de production d'énergie solaire :

Tableau 7. Objectifs de production en énergie solaire fixés par le SRADDET Nouvelle-Aquitaine

	2015	2020	2030	2050
Objectif de production d'énergie solaire (GWh)	1 687	3 800	9 700	14 300

Ce projet ne privilégie pas des surfaces artificialisées préconisées par la règle n°30 néanmoins il répond à l'objectif de référence n° 51 : « *Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable* ».

L'objectif 51 fixe les orientations prioritaires suivantes :

- La priorisation des surfaces artificialisées pour les parcs au sol : terrains industriels ou militaires désaffectés, sites terrestres d'extraction de granulats en fin d'exploitation, anciennes décharges de déchets (ordures ménagères, déchets inertes …), parkings et aires de stockage … ;
- La généralisation, à l'échelle communale ou intercommunale, des cadastres solaires ;
- La dynamisation des projets collectifs à valeur ajoutée locale (groupements agricoles, sociétés citoyens-collectivités territoriales …) ;
- Le développement par l'innovation du stockage de l'énergie solaire en lien avec le cluster régional « Energies et stockage » ;
- Les documents d'urbanisme facilitent par l'intégration d'une orientation bioclimatique des espaces urbanisables, l'intégration du PV comme bonus de constructibilité et l'inclusion dans leurs principes directeurs, la généralisation des surfaces photovoltaïques en toiture. Elles intègrent le PV comme équipement prioritaire sur les surfaces artificialisées.

Consommation d'espaces agricoles

La règle n°30 répond également à un autre objectif (n°39), celui de *« Protéger et valoriser durablement le foncier agricole et forestier* ».

Pour atteindre cet objectif, les acteurs de l'aménagement du territoire, qu'ils soient rédacteurs de SCoT ou de PLUi, ou acteurs du développement territorial, sont incités à :

- Réduire la consommation foncière par la mise en œuvre de l'objectif de réduction de 50 % inscrit dans le SRADDET ;
- S'associer aux opérateurs du foncier (EPF(L) et SAFER en particulier) dans la préservation et la valorisation du foncier agricole et forestier ;
- Renforcer le lien entre projet de territoire et projet agricole en facilitant la prise en compte des enjeux agricoles dans les projets de territoire, en encourageant les espaces de protection agricole et en prévenant et en recyclant les friches agricoles ;
- Respecter la logique E-R-C (Eviter-Réduire-Compenser) et si nécessaire coordonner les compensations agricoles et forestières.
- L'objectif de coordination des compensations agricoles et forestières pourrait amener les maîtres d'ouvrage à renforcer les interactions avec les décisionnaires et les parties prenantes de ces secteurs.

La ZIP s'implante en quasi-totalité sur des parcelles recensées au Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2023 comme surface gelée sans production. Ces parcelles agricoles ne sont pas valorisées. Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine privilégie des projets implantés sur des surfaces artificialisées.

Préservation et restauration des écosystèmes

La règle n°34 « *Les projets d'aménagements ou d'équipements susceptibles de dégrader la qualité des milieux naturels sont à éviter, sinon à réduire, au pire à compenser, dans les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques définis localement ou à défaut dans ceux définis dans l'objectif 40 et cartographiés dans l'atlas régional au 1/150 000 » répond à l'objectif n°40 « Préserver et restaurer les continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques)* ».

Cette règle n°34 **réaffirme la primauté de l'évitement dans la séquence ERC** et s'appuie sur l'article L122-1-1 du code de l'Environnement (modifié par LOI n°2018-148 du 2 mars – art.2 (V)).

Il est notamment précisé que « *le porteur de projet doit étudier différents scénarios permettant d'éviter tout ou partie des impacts de son projet sur les milieux (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) ou les espèces menacées. Chaque scénario doit être détaillé et discuté. Le scénario retenu doit éviter au maximum les impacts et donc inclure, dans la mesure du possible, des mesures d'évitement clairement explicitées. Si le porteur de projet estime qu'une alternative sans impact ou moins impactante est inenvisageable, il devra alors apporter tous les éléments qui permettent de le justifier. La mise en œuvre des autres composantes de la séquence E-R-C (Eviter, Réduire, Compenser), à savoir « Réduire » et en dernier recours « Compenser » ne pourra être étudiée qu'après avoir justifié et argumenté qu'une solution alternative à l'évitement n'est pas envisageable.* »

Au niveau local

Les données issues du SRCE de Nouvelle-Aquitaine permettent d'affirmer que les terrains du projet ne sont inclus dans aucun réservoir biologique. Ces données démontrent également qu'aucun corridor écologique n'est identifié au sein du site. Les terrains du projet ne sont pas essentiels au maillage écologique local.

➔ Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 27 mars 2020.
➔ Le projet s'implante en quasi-totalité sur des parcelles agricoles recensées au Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2023 comme surface gelée sans production (à 99%). Le projet s'implante également sur un petit espace boisé au centre-est (à 1%). Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine privilégie des projets implantés sur des surfaces artificialisées.
➔ Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine encourage à faire le lien entre projet de territoire et projet agricole.
➔ Le projet de parc agrivoltaïque devra, selon le SRADDET Nouvelle-Aquitaine, éviter au maximum les impacts sur les milieux et espèces menacées, et le porteur de projet devra s'engager à justifier

explicitement la mise en œuvre des dernières composantes de la séquence ERC (soit Réduire et/ou Compenser) si nécessaires.

➔ Le SRCE de Nouvelle-Aquitaine ne met en évidence aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique au sein de la zone d'implantation potentielle. Les terrains du projet ne sont pas essentiels au maillage écologique local.

2.1.4.6. Articulation avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables

Présentation et objectifs du S3REnR

Les schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) ont été institués par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, dite loi Grenelle, afin de faciliter le développement des énergies renouvelables électriques. Définis par l'article L 321-7 du Code de l'énergie et par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012, les S3REnR étaient basés sur les objectifs fixés par les SRCAE. Ces schémas doivent être élaborés par l'entreprise Réseau de Transport en Electricité (RTE) en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés.

Le S3REnR Nouvelle-Aquitaine remplace les S3REnR des ex-Régions Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes. Il décline à l'horizon 2030 les objectifs de transition énergétique retenus par l'Etat dans la Programmation pluriannuelle de l'énergie et par la Région dans le SDRADDET Nouvelle-Aquitaine adopté le 27 mars 2020.

La procédure de révision prévue par l'article D. 321-20-5 du code de l'énergie a été engagée en 2018 à l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine. La quote-part du S3REnR Nouvelle-Aquitaine a été approuvée par arrêté préfectoral en date du 05/02/2021. La version définitive du S3REnR Nouvelle-Aquitaine est datée de février 2021 également.

Les objectifs de production des énergies renouvelables sont désormais fixés par le SRADDET Nouvelle-Aquitaine sur les moyens et long termes (2030 et 2050).

Objectif de production (GWh) par source d'énergie	2015	2020	2030	2050
Bois énergie	23 508	23 300	22 500	18 000
Géothermie	2 187	3 000	3 500	4 000
Solaire thermique	136	190	700	1 900
Gaz renouvelable	317	615	7 000	27 000
Photovoltaïque	1 687	3 800	9 700	14 300
Éolien	1 054	4 140	10 350	17 480
Hydroélectricité	3 082	3 400	4 300	4 300
Énergies marines	-	-	3 890	10 990
Total	23 843	37 645	57 450	96480

Tableau 8. Objectifs de production des EnR fixés par le SRADDET Nouvelle-Aquitaine

Les S3REnR comportent essentiellement :

- Les travaux de développement (détaillés par ouvrage) nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ;
- La capacité d'accueil globale, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;
- Le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- Le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Articulation du projet avec le S3REnR Nouvelle-Aquitaine

Le S3REnR Nouvelle-Aquitaine prévoit des travaux de renforcement du réseau électrique existant ainsi que la création de nouveaux ouvrages électriques.

Le S3REnR Nouvelle-Aquitaine est découpé en 17 zones électriques. La zone d'implantation potentielle du projet est concernée par la zone électrique n°11 : Nord Deux-Sèvres et Nord Vienne.



Figure 22. Zones électriques de Nouvelle-Aquitaine
Source : S3REnR Aquitaine (Septembre 2020)

Sur la ZONE 11, les renforcements d'ouvrages envisagés sont les suivants :

Renforcements d'ouvrage	Consistance sommaire du projet
Evolution du poste de ROCHEREAU	Renforcement de 2 transformateurs 20 MVA en 36 MVA
Evolution du poste de MIREBEAU	Renforcement d'un transformateur 20 MVA en 36 MVA
Construction d'une liaison souterraine DISTRE THOUARS 90 kV	Construction d'une liaison souterraine 90 kV d'environ 30 km entre DISTRE et THOUARS.
Construction d'une liaison souterraine LOUDUN THOUARS 90 kV	Construction d'une liaison souterraine 90 kV d'environ 25 km entre LOUDUN et THOUARS.
Evolution du poste de MERON 90 kV	Ajout d'une self 90 kV de 30 MVAr
Augmentation de la capacité réservée grâce à l'installation d'automates	Automates d'effacement de la production

Source : S3RenR Nouvelle-Aquitaine (Février 2021)

Sur la ZONE 11, les créations d'ouvrages envisagées sont les suivantes :

Créations d'ouvrage	Consistance sommaire du projet	Capacités créées (MW)	Coût/MW des ouvrages créés
Evolution du poste de BRESSUIRE	Création d'une demi-rame HTA	/	/
Evolution du poste de MONCOUTANT	Création d'une demi-rame HTA	/	/
Evolution du poste de SAINT AUBIN DU PLAIN	Création d'un transformateur 90/20 kV de 36 MVA et de demi-rames HTA	36	97,8 k€/MW
Création du poste 90/20 kV de PAYS DU LOUDUNAIS	Création d'un poste 90 kV raccordé en piquage sur la liaison 90kV AIRVAULT LOUDUN par une liaison souterraine d'environ 13 km Création d'un poste source équipé d'un transformateur 90/20 kV 36 MVA et de demi-rames	36 La réalisation de cet investissement permettrait de raccorder un gisement plus important si davantage de projets devaient se réaliser, via une modification du S3REnR	433,4 k€/MW
Création du poste 225/20 kV de AIRVAUDAIS ET VAL DU THOUET	Création d'un poste 225 kV raccordé en antenne sur le poste d'AIRVAULT par une liaison souterraine d'environ 8 km Création d'un poste source équipé d'un transformateur 225/20 kV 80 MVA et de demi-rames	80 La réalisation de cet investissement permettrait de raccorder un gisement plus important si davantage de projets devaient se réaliser, via une modification du S3REnR	246,6 k€/MW

Source : S3RenR Nouvelle-Aquitaine (Février 2021)

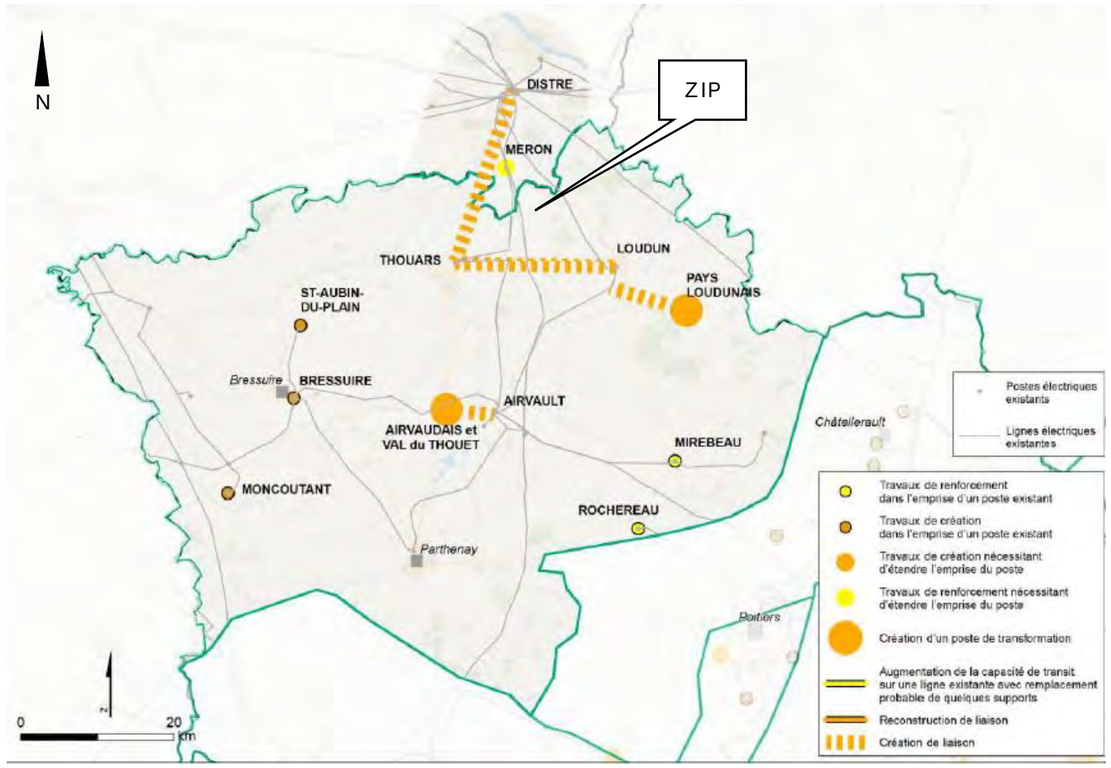


Figure 23. Projets envisagés sur le réseau électrique de la zone 11 « Nord Deux-Sèvres et Nord Vienne » par le S3REnR Nouvelle-Aquitaine 2021

Le poste source en exploitation le plus proche de la ZIP, selon Caparéseau (consulté en janvier 2025), serait le poste de « Meron », sur la commune de Montreuil-Bellay, à environ 6,4 km au nord-ouest de la ZIP. La puissance EnR déjà raccordée est de 1,5 MW et la capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR restante à affecter de ce poste est de 88,7 MW.
A proximité, se situe également le poste de « Loudun », à environ 12,9 km au sud-est de la ZIP, avec une puissance EnR déjà raccordée de 38,8 MW et une capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR restante à affecter de 15,5 MW. Enfin, le poste de « Thouars », à environ 13 km au sud-ouest de la ZIP, possède une puissance EnR déjà raccordée de 43,3 MW et une capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR restante à affecter de 35,5 MW.

- ➔ La version définitive du S3REnR Nouvelle-Aquitaine a été approuvée et publiée en février 2021.
- ➔ La zone d'implantation potentielle du projet est située au sein de la zone électrique n°11 « *Nord Deux-Sèvres et Nord Vienne* ».
- ➔ La zone d'implantation potentielle du projet est située en dehors des zones de contraintes identifiées.
- ➔ Le poste source le plus proche est situé à environ 6,4 km au nord-ouest de la ZIP. Il s'agit du poste « Meron » sur la commune de Montreuil-Bellay et dont la puissance EnR déjà raccordée est de 1,5 MW et la capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR restante à affecter est de 88,7 MW.
- ➔ Différentes possibilités de raccordement s'offrent pour le présent projet.
- ➔ Le projet solaire de Berrie contribue à atteindre les objectifs de développement des énergies renouvelables du S3REnR Nouvelle-Aquitaine.

2.2. Risques naturels et technologiques

Les risques majeurs sur la commune de Berrie sont les suivants :

- Inondation ;
- Mouvement de terrain ;
  - Glissement de terrain
  - Tassements différentiels
- Séisme ;
- Pollution des sols ;
- Feu de forêt.

Les différentes catastrophes naturelles recensées sur le territoire de Berrie sont présentées ci-après. Elles permettent de qualifier et de quantifier les risques identifiés sur la commune :

Tableau 9. Catastrophes naturelles recensées sur la commune de Berrie

Type de catastrophe	Période	Arrêté du
Inondations et/ou Coulées de Boue	Du 27/02/2010 au 01/03/2010	01/03/2010
	Du 25/12/1999 au 29/12/1999	29/12/1999
	Du 08/12/1982 au 31/12/1982	11/01/1983
Mouvement de Terrain	Du 05/05/2013 au 06/05/2013	22/10/2013
	Du 27/02/2010 au 01/03/2010	01/03/2010
	Du 25/12/1999 au 29/12/1999	29/12/1999

(Source : Géorisques.gouv.fr)

2.2.1. Inondation

Une inondation correspond à la submersion temporaire de zones habituellement hors d'eau. Elle peut être due :

- **au débordement d'un cours d'eau** : une crue (ou montée du niveau de l'eau), lorsqu'elle est importante, peut amener le cours d'eau à sortir de son lit et à inonder les terres alentours. C'est le cas le plus fréquent.

- à du ruissellement urbain : lors de précipitations très intenses en ville, l'eau ne s'infiltre pas dans le sol, car ceux-ci sont imperméables. Les réseaux d'évacuation d'eaux pluviales peuvent rapidement être saturés. Les eaux de pluies empruntent alors les rues, avec des courants parfois dangereux, jusqu'à rejoindre une rivière ou un autre réseau d'évacuation.

- à une remontée de nappe : en cas de précipitations de longue durée, le niveau de la nappe phréatique, remonte, entraînant une inondation des zones alentours.

- à une submersion marine : sur le littoral, des conditions météorologiques et océaniques défavorables (souvent accompagnées d'une forte houle et d'un vent fort venant du large) peuvent entraîner une hausse du niveau marin et alors inonder les zones côtières.

La commune de Berrie est concernée par l'Atlas des zones inondables (AZI) de La Dive. La ZIP, située à distance (2,6 km) et en surplomb d'environ 70 m par rapport au cours d'eau visé par cet AZI, n'est pas localisée dans une zone inondable.

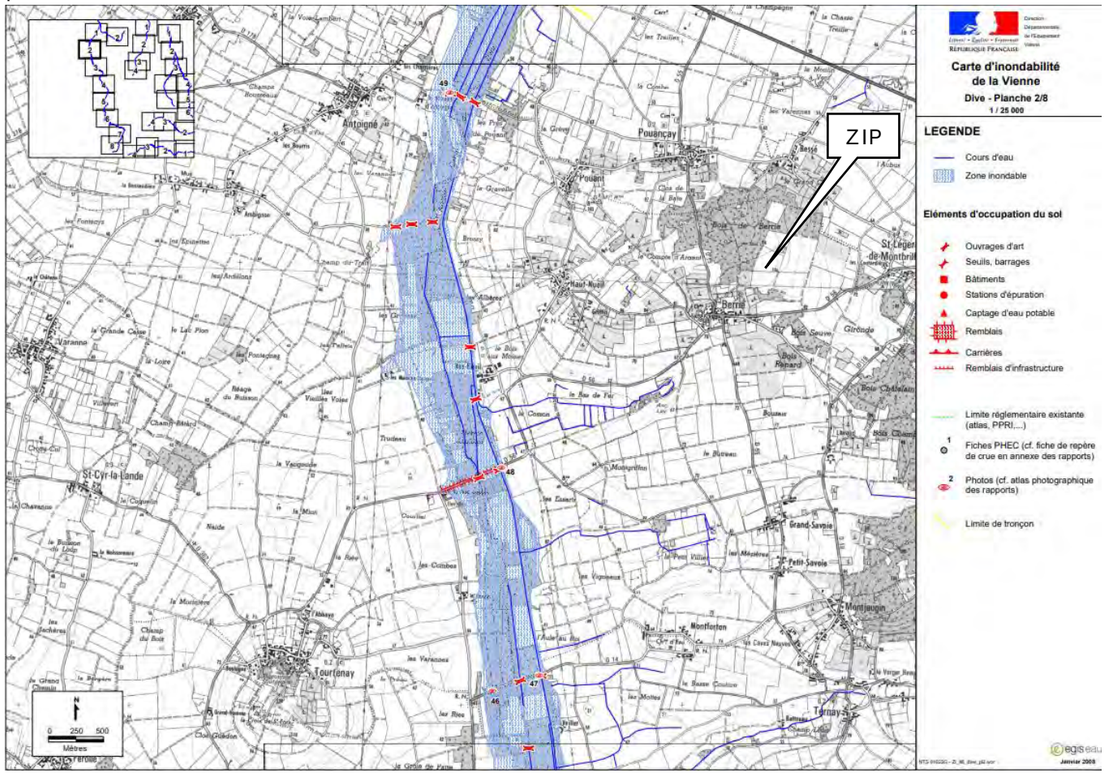


Figure 24. Extrait de l'AZI des cours d'eau secondaires du département de la Vienne – La Dive

La commune de Berrie n'est pas considérée comme territoire à risque important d'inondation (TRI) et n'est pas concernée par un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).

Remontées de nappes

La méthodologie de cartographie du zonage des remontées de nappes qu'utilise le BRGM sur le territoire national se base sur les cartes géologiques au 1/50 000ème, les zones hydrologiques de BDCarthage et sur les entités hydrogéologiques de BDRHF permettant de définir des *« unités fonctionnelles »*. Ils sont homogènes du point de vue de la lithologie, de l'hydrogéologie, et les différences de niveaux d'eau ne sont pas dues à des différences d'altitude du lieu. Pour chaque polygone élémentaire identifié, des analyses complémentaires sont réalisées afin de définir les zonages.

La totalité de l'emprise de la zone d'implantation potentielle du projet n'est pas sujette aux débordements de nappe ou aux inondations de cave selon une fiabilité moyenne (*cf. cartographie ci-après*).

Remontées de nappes / Inondations de caves

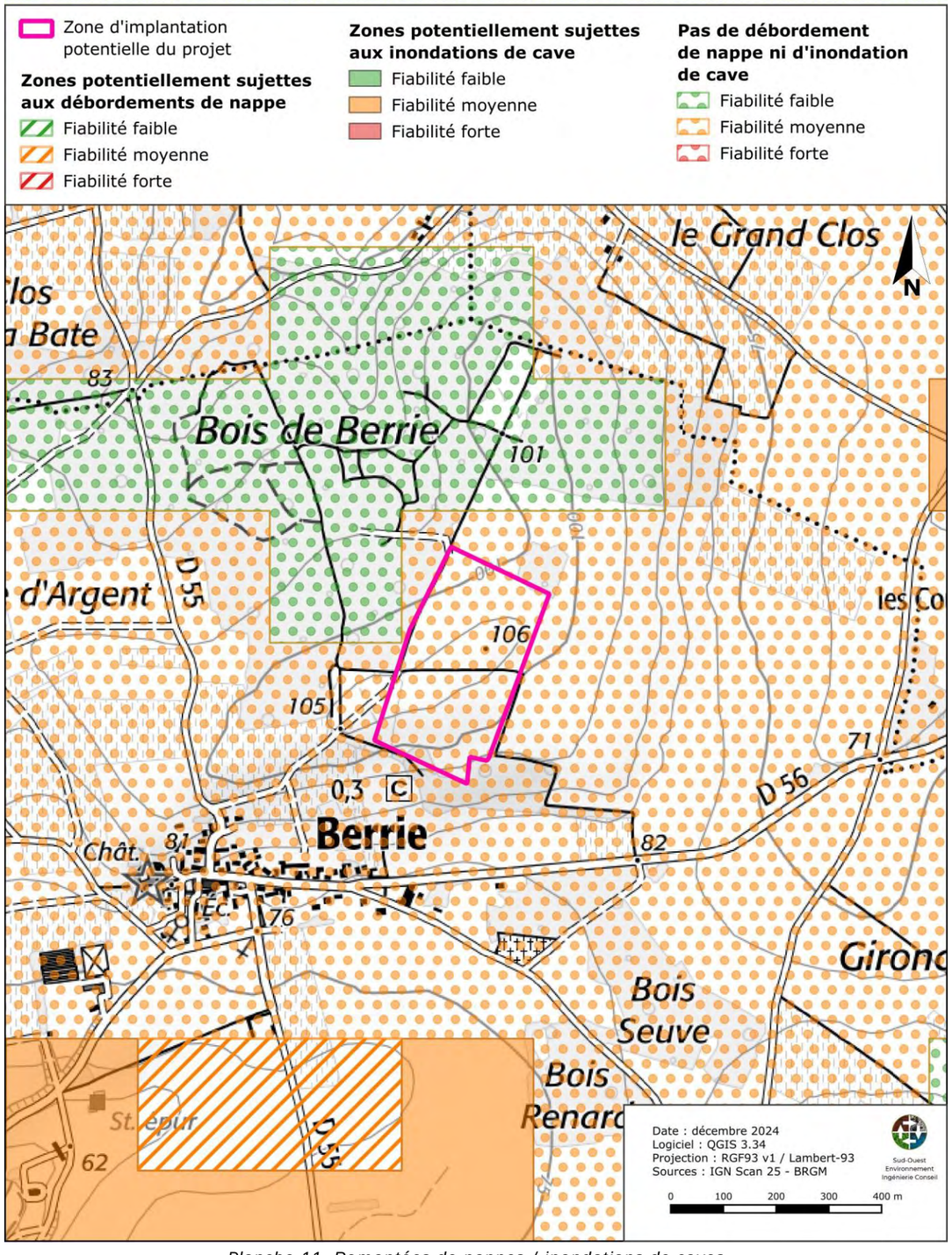


Planche 11. Remontées de nappes / inondations de caves

2.2.2. Mouvements de terrain – Tassements différentiels

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol. Il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques.

Un mouvement de terrain peut se traduire par un affaissement plus ou moins brutal de cavités souterraines naturelles ou artificielles (mines, carrières ...), des glissements de terrain par rupture d'un versant instable, des écroulements et chutes de blocs, des érosions de berges d'un cours d'eau, des phénomènes de gonflement ou de retrait liés aux changements d'humidité de sol argileux (à l'origine de fissurations du bâti), des coulées boueuses et torrentielles.

Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines)

Une cavité souterraine désigne en général un « trou » dans le sol, d'origine naturelle ou occasionné par l'homme. La dégradation de ces cavités par affaissement ou effondrement subite, peut mettre en danger les constructions et les habitants.

Plusieurs cavités souterraines sont recensées sur la commune de Berrie. La plus proche, de nature indéterminée, se situe à environ 325 m au sud-ouest de la ZIP.

Eboulement, chutes de pierres et de blocs, glissement de terrain

Les glissements de terrains peuvent également survenir au droit de secteurs en pente. Le sol, déstabilisé pour des raisons naturelles (pluviométrie anormalement forte par exemple) ou occasionnées par l'homme (déboisement, exploitation de matériaux ou de nappes aquifères) peuvent s'affaisser ou s'effondrer.

Aucun mouvement de terrain n'est recensé sur la commune de Berrie. Le plus proche se trouve à environ 870 m au nord-ouest de la ZIP, il est recensé en tant qu'effondrement / affaissement.

Tassement différentiel

Le tassement différentiel du sol est lié à une modification de la consistance et du volume des sols argileux qui est fonction de leur teneur en eau (phénomène de retrait-gonflement des argiles).

Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente. On parle alors de *« gonflement des argiles »*. Un déficit en eau provoquera un asséchement du sol, qui devient dur et cassant. On assiste alors à un phénomène inverse de rétractation ou *« retrait des argiles »*. Ces variations peuvent avoir des conséquences importantes sur le bâti (comme l'apparition de fissures dans les murs).

Aucun Plan de Prévention du Risque Naturel (PPRn) mouvements différentiels de sols liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles, n'est en place sur la commune de Berrie.

Seul le nord-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet est concerné par l'aléa de retrait-gonflement des argiles, selon une exposition moyenne (cf. figure ci-après).

Retrait - gonflement des argiles

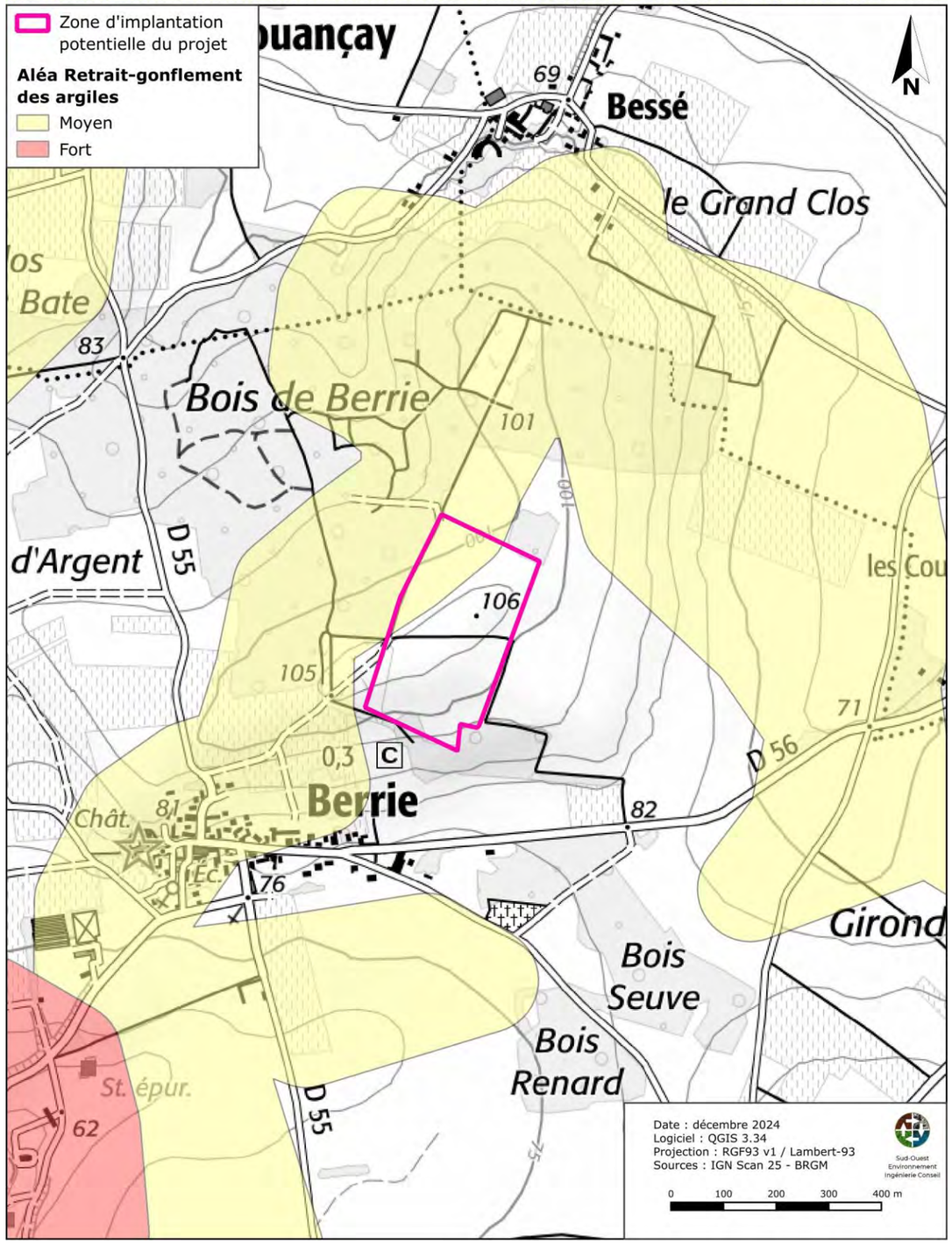


Planche 12. Aléa retrait-gonflement des argiles

2.2.3. Séisme

Le décret du 22 octobre 2010 précise le zonage sismique divisant le territoire national en 5 zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes.

La commune de Berrie se situe en zone sismique de niveau 3 sur 5, qui correspond à un aléa « modéré ».

2.2.4. Pollution des sols

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

La commune de Berrie recense un ancien site industriel ou activité de service sur la commune, il s'agit d'un ancien dépôt de gaz combustible liquéfié (SSP4036653) se trouvant à environ 385 m au sud-ouest de la ZIP.

Les activités industrielles du secteur sont détaillées dans le *chapitre 2.5.5 - Activités industrielles*.

2.2.5. Feu de forêt

Les feux de forêt sont des incendies qui se déclarent et se propagent sur une surface d'au moins un hectare de forêt ou de lande boisée.

Le Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies (PDPFCI)

Le département de la Vienne est doté par un Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies (PDPFCI), mis en œuvre sur la période 2015-2024. Ce document défini notamment les massifs forestiers à risque, et les communes concernées par ceux-ci.

La commune de Berrie est recensée par l'arrêté préfectoral n°2014-DDT-748 portant approbation du Plan Départemental de Protection des Forêts Contre l'Incendie (PDPFCI) 2015-2024. La partie est de la commune de Berrie est concernée par le massif classé à risques du « Bois de la Pique Noire ». Toutefois, la ZIP ne fait pas partie du périmètre de ce massif à risque, qui se trouve au plus proche à environ 895 m au sud-est de la ZIP.

Liste des actions répartie par objectif du PDPFCI 2015-2024 :

- Diminuer le nombre d'éclosion de feux ;
  - 1.1 Améliorer la connaissance sur les incendies ;
  - 1.2 Réviser l'arrêté sur l'emploi du feu ;
  - 1.3 Informer les élus et les personnels des collectivités ;
  - 1.4 Sensibiliser les différents publics au risque incendie (notamment agriculteurs et grand public) ;
  - 1.5 Débroussaillement le long des infrastructures de transport ;

- Diminuer les surfaces brûlées et les conséquences des incendies de forêt ;
  - 2.1 Cartographie des équipements DFCI ;
  - 2.2 Informer sur les obligations de débroussailler autour des constructions et contrôler ;
  - 2.3 Faire prendre en compte le risque feu de forêt dans les documents d'urbanisme ;

- Coordonner les différents acteurs ;
  - 3.1 Programmer les actions et mettre en place un suivi de la mise en œuvre du plan dans le cadre de sous-commission « feu de forêts » de la CCDSA ;
  - 3.2 Favoriser une connaissance mutuelle et améliorer le partage de l'information entre les acteurs.

La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par une obligation légale de débroussaillement.

La ZIP est située sur une surface en gel fauchée et n'est donc pas sensible au risque feu de forêt, bien que bordée par un boisement. Cependant, ce boisement n'est pas recensé dans l'arrêté précédemment énoncé.

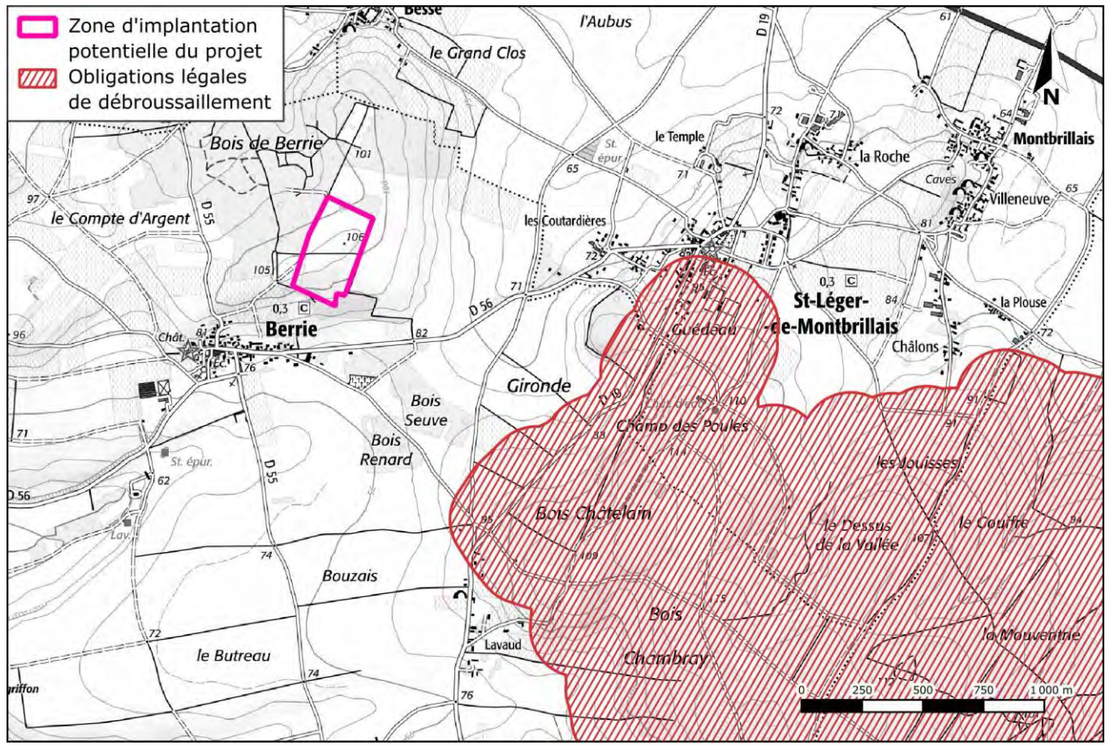


Figure 25. Obligations légales de débroussaillement à proximité de la ZIP
(source : ARRETE N° 2015 – DDT – 451)

Recommandations du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) 86

Le SDIS 86 a été contacté par mail le 06/05/2024 et dans leur réponse du 05/06/2024, le SDIS 86 fait part de leurs recommandations concernant le projet (*Annexe n° 3*).

- Avis technique sur l'accessibilité

Conformément au code de l'urbanisme, l'avis se limite aux conditions d'accessibilité des secours au terrain d'assiette du projet par les voies publiques ou privées.

Le site est accessible aux engins de secours depuis la route départementale 56.

Pour rappel réglementaire, la voie permettant l'accès au site doit correspondre aux caractéristiques d'une voie engins :

- Une piste interne de 5 mètres de large ceinturant le parc, stabilisée, entretenue et débroussaillée ;
- Une piste externe de 5 mètres de large ceinturant le parc, débroussaillée et entretenue ;
- Force portante suffisante pour un véhicule de 160 kilo-Newtons avec un maximum de 90 kilo-Newtons par essieu, ceux-ci étant distants de 3,60 m au minimum ;
- Résistance au poinçonnement : 80 Newtons/cm² sur une surface minimale de 0,20 m² ;
- Rayon intérieur des tournants : R = 11 m minimum ;
- Surlargeur extérieure : S = 15/R dans les virages de rayon inférieur à 50 m (S et R étant exprimés en mètres) ;
- Pente inférieure à 15% ;
- Hauteur libre autorisant le passage d'un véhicule de 3,50 m de hauteur (passage sous voûte) ;
- Voies en impasse, de plus de 60 mètres, aménagées d'aires de retournement.

A l'intérieur du site, des voies de circulation permettront :

- De quadriller le site (rocades et pénétrantes) et d'avoir un accès continu des moyens de lutte à l'interface, entre le site et l'environnement ou les tiers ;
- D'accéder en permanence à chaque construction (locaux ondulateurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques) ;
- D'accéder aux points d'eau incendie contribuant à la DECI (défense extérieure contre l'incendie) ;
- D'atteindre à moins de 100 mètres tous les aménagements techniques.

- Avis technique sur la défense extérieure contre l'incendie

La Défense Extérieure Contre l'Incendie (DECI) du projet doit être assurée conformément au RDDECI. Ce règlement est applicable aux établissements relevant du code du travail, hors installations classées pour lesquelles les services de la DREAL sont compétents au titre de la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Compte-tenu des éléments présentés dans le dossier, le SDIS propose la couverture suivant le tableau ci-après :

Surface non recoupée (m^2)	Débit eau horaire minimum (m^3/h)	Volume eau minimum pour 2 heures (m^3)	**Nombre point d'eau**	Distance maxi (m) **du point d'eau (PE)**
/	60	120	1	PE 1 : < 200

La Défense Extérieure Contre l'Incendie (DECI) est actuellement inexistante.

Après étude du dimensionnement des besoins en eau, la DECI est actuellement non conforme à la règlementation départementale de défense extérieure contre l'incendie, approuvée par arrêté préfectoral en date du 1er juillet 2016.

Celle-ci ne deviendra conforme qu'à l'issue de l'aménagement :

- Soit d'une réserve de 120 m^3 et de sa réception (contrôle et recensement) que le pétitionnaire devra solliciter auprès des services du SDIS de la Vienne ;
- Soit d'un hydrant (poteau ou bouche d'incendie) délivrant un débit de 60 m^3/h et de sa réception (contrôle et recensement) que le pétitionnaire devra solliciter auprès des services du SDIS de la Vienne.

- Avis technique relatif aux panneaux photovoltaïques

L'attention du pétitionnaire doit être attirée sur les risques qu'engendre l'installation de panneaux photovoltaïques sur un éventuel incendie du bâtiment dans le cadre d'une intervention.

En effet, de jour, en présence ou non de soleil, les panneaux photovoltaïques et l'ondulateur restent sous tension en permanence, même en cas de coupure du raccordement au réseau électrique. Ainsi, il subsiste un risque d'électrisation et/ou d'électrocution pour les sapeurs-pompiers qui seraient amenés à intervenir dans cet établissement.

La mise hors tension de ces équipements pouvant s'avérer difficilement réalisable, l'action des sapeurs-pompiers sera très limitée en présence de ce type d'installation. Il convient par conséquent de prendre toutes les dispositions permettant une mise en sécurité de ces installations et notamment celles prévues dans :

- L'avis favorable de la commission centrale de sécurité (CCS) du février 2013 sur l'instruction technique relative aux panneaux photovoltaïques complétant et modifiant le précédent avis du 5 novembre 2009.

- Prescriptions

1) Afficher un plan schématique de l'installation à l'entrée du site.

2) Réaliser le débroussaillement sur un périmètre de 50 mètres autour du par cet des installations dans la mesure où elles se situent à moins de 200 mètres d'un espace sensible (forêt, lande, maquis ou garrigue). Il conviendra de détruire la végétation herbacée et arbustive au ras du sol, élaguer les arbres conservés jusqu'à une hauteur minimale de 2 mètres, enlever les bois morts, enlever les branches surplombant le toit de toute installation.

3) Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation.

4) Isoler le poste de livraison, le local ondulateur ainsi que les installations présentant des risques importants d'incendie par des parois coupe-feu de degré 2 heures.

5) Mettre sous rétention les postes transformateurs.

6) Installer un dispositif de coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site. Cette coupure devra être visible et identifiée par la mention « Coupure réseau photovoltaïque – Attention panneaux encore sous tension » en lettres blanches sur fond rouge.

7) Installer, dans les locaux ondulateurs et postes de livraison, des extincteurs portatifs appropriés aux risques.

8) Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à composer en cas de danger.

9) Aménager une réserve d'au moins 120 m^3 ou implanter un hydrant (poteau ou bouche d'incendie) d'au moins 60 m^3/h, et solliciter les services du SDIS de la Vienne pour réaliser la réception conformément aux dispositions du règlement départemental de la défense extérieur contre l'incendie, approuvé par arrêté préfectoral en date du 1er juillet 2016.

- Proposition d'avis

Dans cette étude, le Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Vienne (SDIS 86) s'est limité à étudier les conditions d'accessibilités des engins de lutte contre l'incendie au terrain d'assiette du projet par les voies publiques ou privées, ainsi que la défense extérieure contre l'incendie.

Aussi, et malgré l'avis des services plus particulièrement habilités à veiller à l'application des textes cités dans le paragraphe « classement et règlementation applicable », il convient de respecter toutes les mesures de prévention et de défense incendie prévues dans le dossier soumis à la présente étude, amendées des prescriptions ci-dessus. Celles-ci résultent de l'analyse des risques faite par le SDIS 86 au regard des éléments présentés dans le dossier.

L'attention du service instructeur est attirée sur le fait que la non-réalisation des mesures mentionnées ci-dessus constitue des manquements graves aux règles de sécurité contre l'incendie.

Les propositions de prescriptions émises ne sont pas limitatives et ne sauraient dispenser l'architecte, le propriétaire et l'exploitant de se conformer aux règles de sécurités et autres réglementations s'appliquant ou susceptibles de s'appliquer au projet.

➔ La commune de Berrie est concernée par l'Atlas des zones inondables de La Dive. La ZIP, située à distance (2,6 km) et en surplomb d'environ 70 m par rapport au cours d'eau visé par cet AZI, n'est pas localisée dans une zone inondable.

- ➔ La commune de Berrie n'est pas considérée comme territoire à risque important d'inondation (TRI) et n'est pas concernée par un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).
- ➔ La totalité de l'emprise de la zone d'implantation potentielle du projet n'est pas sujette aux débordements de nappe ou aux inondations de cave selon une fiabilité moyenne.
- ➔ Plusieurs cavités souterraines sont recensées sur la commune de Berrie. La plus proche, de nature indéterminée, se situe à environ 325 m au sud-ouest de la ZIP.
- ➔ Aucun mouvement de terrain n'est recensé sur la commune de Berrie. Le plus proche se trouve à environ 870 m au nord-ouest de la ZIP, il est recensé en tant qu'effondrement / affaissement.
- ➔ Seul le nord-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet est concerné par l'aléa de retrait-gonflement des argiles, selon une exposition moyenne.
- ➔ La commune de Berrie se situe en zone sismique de niveau 3 sur 5, qui correspond à un aléa « modéré ».
- ➔ La commune de Berrie recense un site pollué, il s'agit d'un ancien dépôt de gaz combustible liquéfié se trouvant à environ 385 m au sud-ouest de la ZIP.
- ➔ Le département de la Vienne est doté par un Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies (PDPFCI), mis en œuvre sur la période 2015-2024. La partie est de la commune de Berrie est concernée par le massif classé à risques du « Bois de la Pique Noire ». Toutefois, la ZIP ne fait pas partie du périmètre de ce massif à risque, qui se trouve au plus proche à environ 895 m au sud-est de la ZIP.
- ➔ Dans leur réponse du 05/06/2024, le SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours) de la Vienne fait part de recommandations concernant le projet.



Figure 26. Extrait du PDPFCI de la Vienne – Carte n°21 : Bois de la Pique Noire
(source : Département de la Vienne)

2.3. Milieu physique

2.3.1. Contexte climatique

2.3.1.1. Contexte général

Le département de la Vienne, situé à plusieurs dizaines de kilomètre de l'océan Atlantique, permet de profiter d'une influence océanique marquée en toutes saisons.

D'une manière générale, les hivers sont doux et pluvieux du fait de la proximité du département avec l'océan, et les étés sont plutôt secs, avec des précipitations pendant les orages.

2.3.1.2. Données climatiques locales

Les données climatiques prises en compte sont celles de la station météorologique de Loudun (86), ville localisée sur le département de la Vienne, à environ 12,7 km au sud-est de la zone d'implantation potentielle du projet (données Météo France).

Températures et précipitations

Les températures du secteur sont assez douces en hiver (minimum mensuel rencontré en décembre et janvier) et chaudes en été (maximum mensuel rencontré en juillet et août). La moyenne annuelle minimale est de 5,5 °C et la moyenne annuelle maximale est de 20,2 °C.

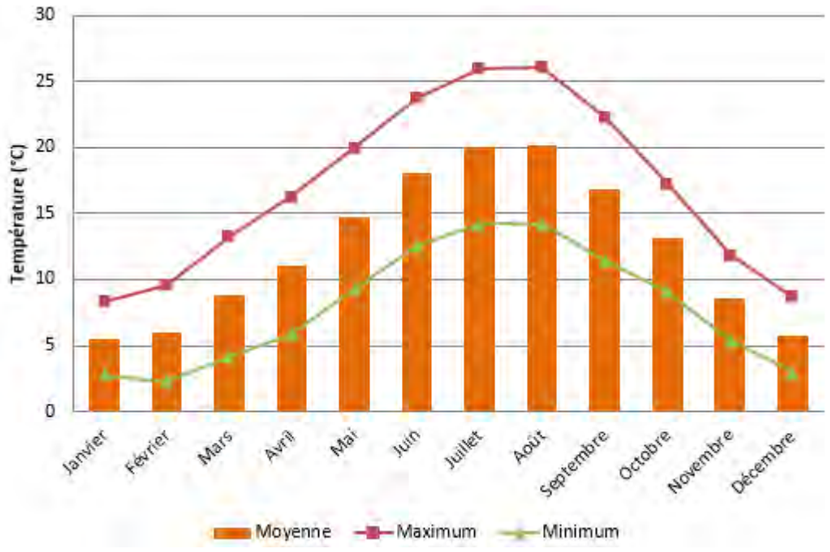


Figure 27. Normales climatologiques annuelles de la station de Loudun (86)
(source : Météo France, données de 1991 à 2020)

La zone bénéficie d'une pluviosité moyenne annuelle (631,5 mm) avec des hauteurs maximales mensuelles en novembre (66,5 mm) et des hauteurs minimales mensuelles en aout (44,8 mm). De fortes précipitations parfois brutales peuvent apparaître.

Le nombre moyen annuel de jours pluvieux (>= 1 mm) est de 106 jours.

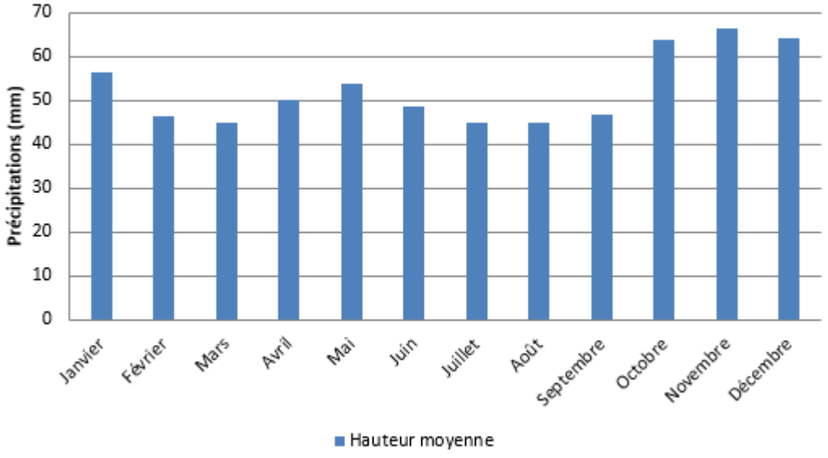


Figure 28. Normales climatologiques annuelles de la station de Loudun (86)
(Source : Météo France, données de 1991 à 2020)

Vents

Les vents dominants sont principalement des vents du sud-ouest, comme illustré par la rose des vents ci-après, établie sur la base des statistiques Météo France sur la station de Loudun pour la période 1993 à 2010.

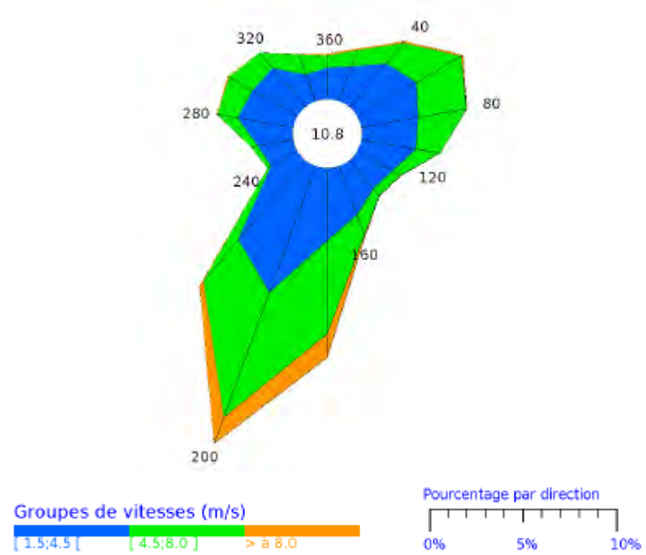


Figure 29. Rose des vents à Loudun (86)
(Source : Météo France)

Données kérauniques

Les données kérauniques du département de la Vienne sont les suivantes :

Tableau 10. Données kérauniques de la Vienne

	Orages (jrs/an)	Densité de foudroiement (éclairs nuage-sol/an/km²)
Vienne	20	1,5 < x < 2,5
Moyenne nationale	22	2,52

(Source : Météo France)

Le département est donc soumis à des phénomènes orageux réguliers dans la moyenne nationale.

Ensoleillement

Le secteur bénéficie d'un ensoleillement élevé (environ 2 002 heures de soleil par an). Il est maximal en juillet (260 h) et minimal en janvier (70 h).

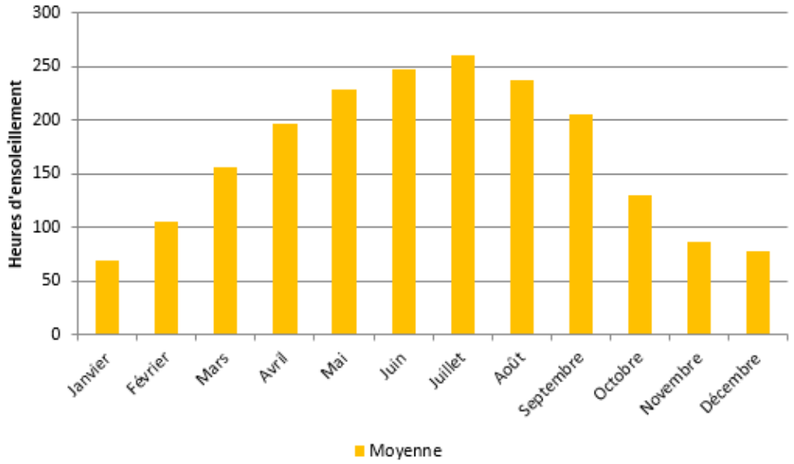


Figure 30. Durée moyenne d'ensoleillement à Loudun (86)
(Source : Météo France)

L'ensoleillement est favorable à l'implantation d'un parc agrivoltaïque.

2.3.1.3. Microclimat

Le microclimat désigne généralement des conditions climatiques limitées à une région géographique très petite, significativement distinctes du climat général de la zone où se situe cette région.

La zone d'implantation potentielle du projet ne semble pas présenter de microclimat particulier.

➔ Le secteur est soumis dans son ensemble, à un climat de type océanique à influence continentale, avec des hivers doux et des étés assez chauds pouvant entrainer des phénomènes orageux.
➔ L'ensoleillement est localement bon.
➔ La zone d'implantation potentielle du projet ne semble pas présenter de microclimat particulier.

2.3.2. Topographie et contexte géologique

2.3.2.1. Topographie

Contexte général



Figure 31. Topographie du département de la Vienne
(source : intercarto.com)

Le département de la Vienne se situe à la jonction de quatre régions naturelles constituées des deux bassins sédimentaires de Paris et d'Aquitaine, et des deux massifs anciens, armoricain et central. Le département de la Vienne s'inscrit essentiellement sur le seuil du Poitou reliant entre elles ces régions naturelles.

Le relief est très peu marqué. Les altitudes les plus élevées se trouvent sur les premières collines des massifs anciens. Le point culminant se situe vers le Massif central au sud-est, sur la commune d'Adriers avec 231 mètres. Du côté du Massif armoricain à l'ouest, le point culminant atteint un peu plus de 180 mètres sur la commune de Benassay.

La Vienne, l'un des principaux affluents de la Loire, traverse le département du sud au Nord. La Blourde est un de ses affluents.

Topographie du secteur d'étude

La région de Berrie présente un paysage de plaines vallonnées plus ou moins boisées, des plaines de champs ouverts et des terres viticoles.

Topographie du secteur

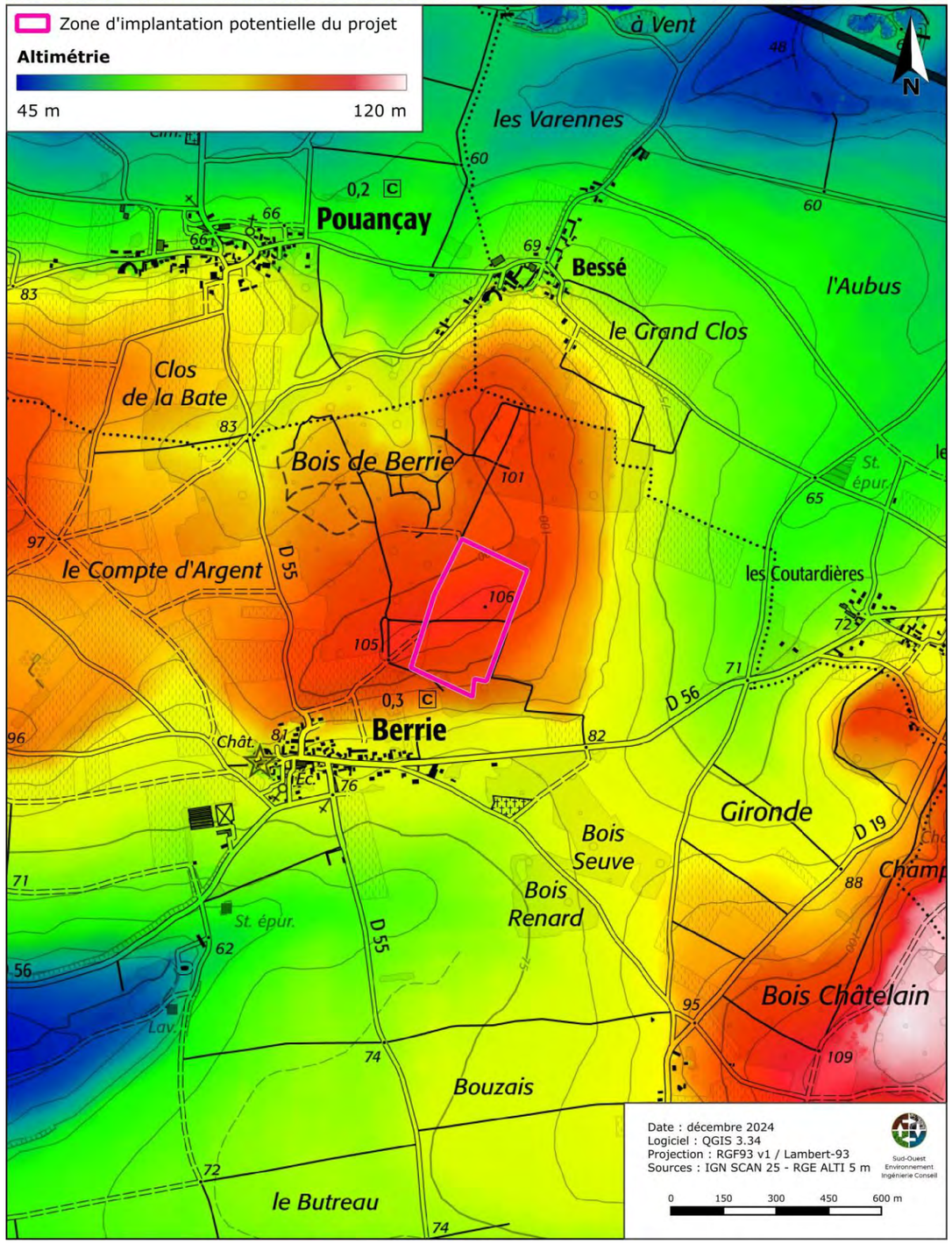


Planche 13. Topographie du secteur

Topographie de la zone d'implantation potentielle du projet

La zone d'implantation potentielle du projet est située sur le point haut d'un coteau viticole, dont l'altitude avoisine +106 m NGF. L'altitude minimale de la ZIP se situe à la pointe sud (+ 95 m NGF), soit une pente de l'ordre de 6,5 %.
Une petite partie au centre-est de la ZIP, au niveau de la petite partie boisée, présente des pentes plus fortes, pouvant atteindre 25 % par endroit. Cette petite zone pourrait potentiellement constituer une contrainte pour le développement d'un projet solaire au sol.









N

Nord Lambert 93 CC47
Nord Géographique

1,118294°

Hauteur Cime
env. : 17 mètres

Hauteur Cime
env. : 10 mètres

Hauteur Cime
env. : 10 mètres

Hauteur Cime
env. : 15 mètres

Hauteur Cime
env. : 8 mètres

Hauteur Cime
env. : 14 mètres

Hauteur Cime
env. : 19 mètres

Hauteur Cime
env. : 19 mètres

Hauteur Cime
env. : 15 mètres

Hauteur Cime
env. : 13 mètres

Hauteur Cime
env. : 5 mètres

Hauteur Cime
env. : 16 mètres

Hauteur Cime
env. : 12 mètres

Lieu-dit : "Les Bois du château"

1968
1969
1970
1971
1972
364
365
366
367
368
369

Légende :

- Axes voie
- Limites parcelles
- Bois boisés

Plan topographique

DEPARTEMENT DE LA VIENNE

COMMUNE DE BERRIE

Section OD
Parcelles : 1*1971
Lieu-dit : "Les Bois du Château"

Echelle : 1/500

URBASOLAR

N°	Date	Objet	Dessiné par
A	12/2025	Création du plan	

N° Dossier : 24PS0724666 | N° Plan : 01 | N° Indice : A

Plan au format : A1 (841 x 594 mm)
Plan à l'échelle : 1/500

Maître d'ouvrage : SAS URBASOLAR 37

Maître d'oeuvre : Parc Eolien des Plaines
Rue Jean Monnet
86000 POITIERS

Nom du fichier graphique : Plan

Ce document est la propriété exclusive de URBASOLAR. Il ne peut être communiqué à des tiers ou reproduit sans son autorisation préalable.

URBASOLAR
Rue Jean Monnet
86000 POITIERS

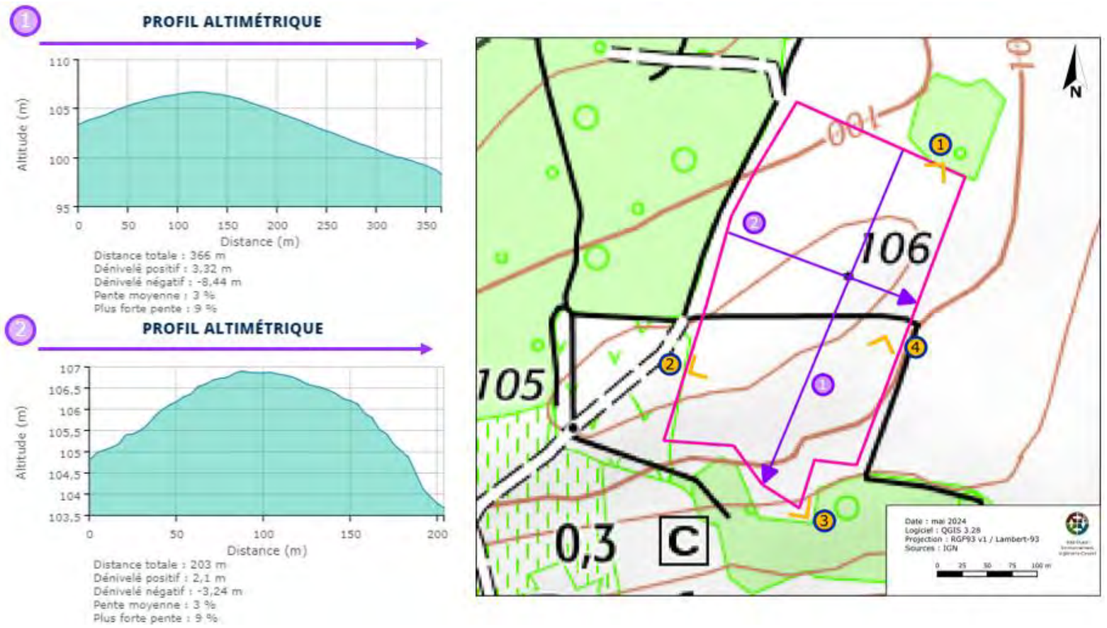


Figure 32. Topographie de la zone d'implantation potentielle du projet

➔ La région de Berrie présente un paysage de plaines vallonnées.
➔ La ZIP est située sur le point haut d'un coteau viticole.
➔ Son altitude est maximale aux environs de son centre (106 m NGF) et minimale à la pointe sud (95 m NGF). La pente suit globalement une direction sud-est pour la partie au sud du point haut et une direction nord-est pour la partie de la ZIP se trouvant au nord du point haut.
➔ Le seuil de pente est majoritairement inférieur à 7 %. Une petite partie au centre-est de la ZIP, au niveau de la petite partie boisée, présente des pentes plus fortes, pouvant atteindre 25 %.
➔ Les pentes importantes localisées au centre-est de la ZIP pourraient constituer une contrainte pour l'implantation d'une centrale agrivoltaïque au sol.

Seuils de pente

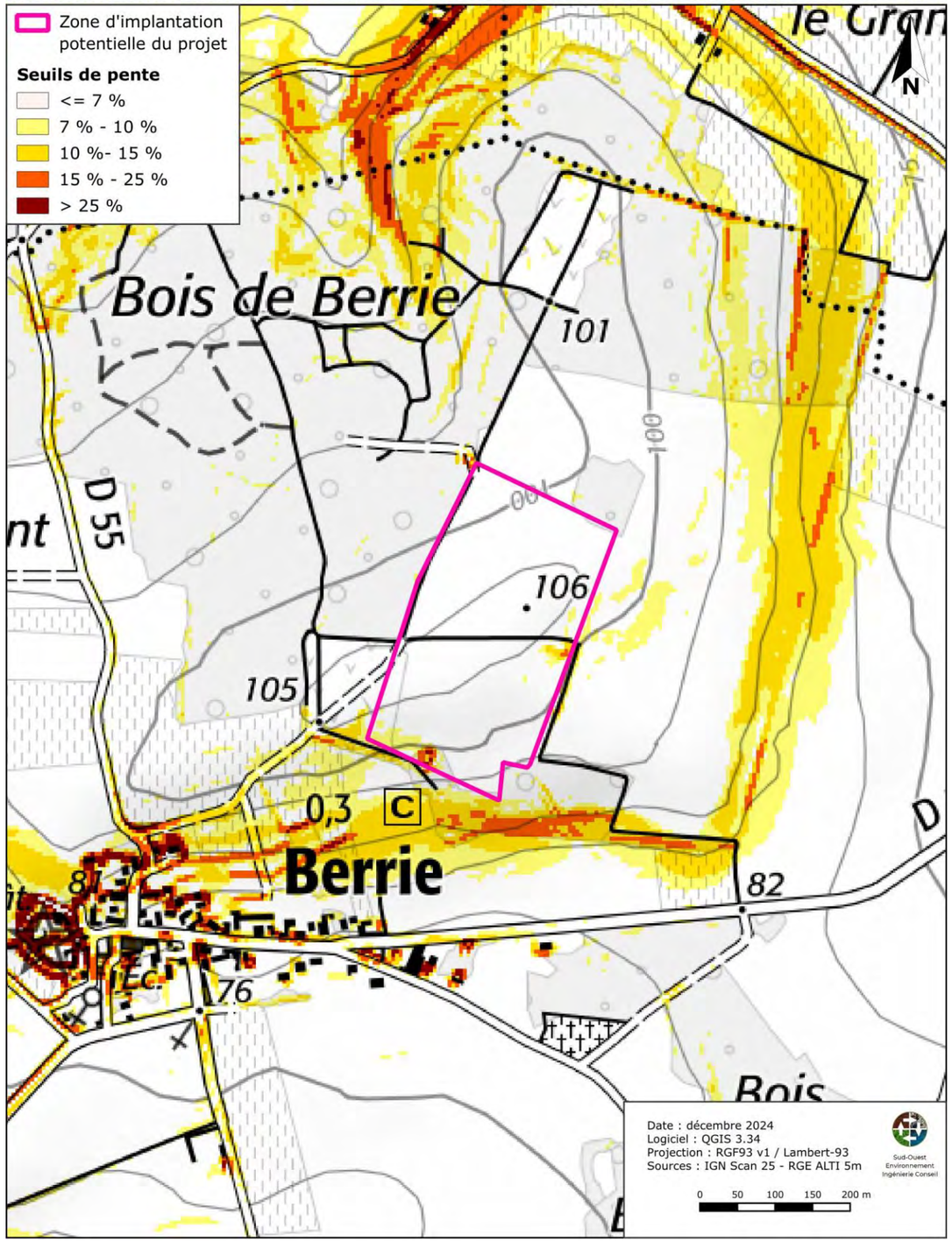


Planche 14. Seuils de pente

2.3.2.2. Contexte géologique

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

Situé à la limite entre le Massif armoricain et la partie méridionale du Bassin de Paris, le secteur d'étude couvre deux ensembles géologiques tout à fait distincts: un socle cristallin anté-mésozoïque et une couverture mésozoïque à cénozoïque.

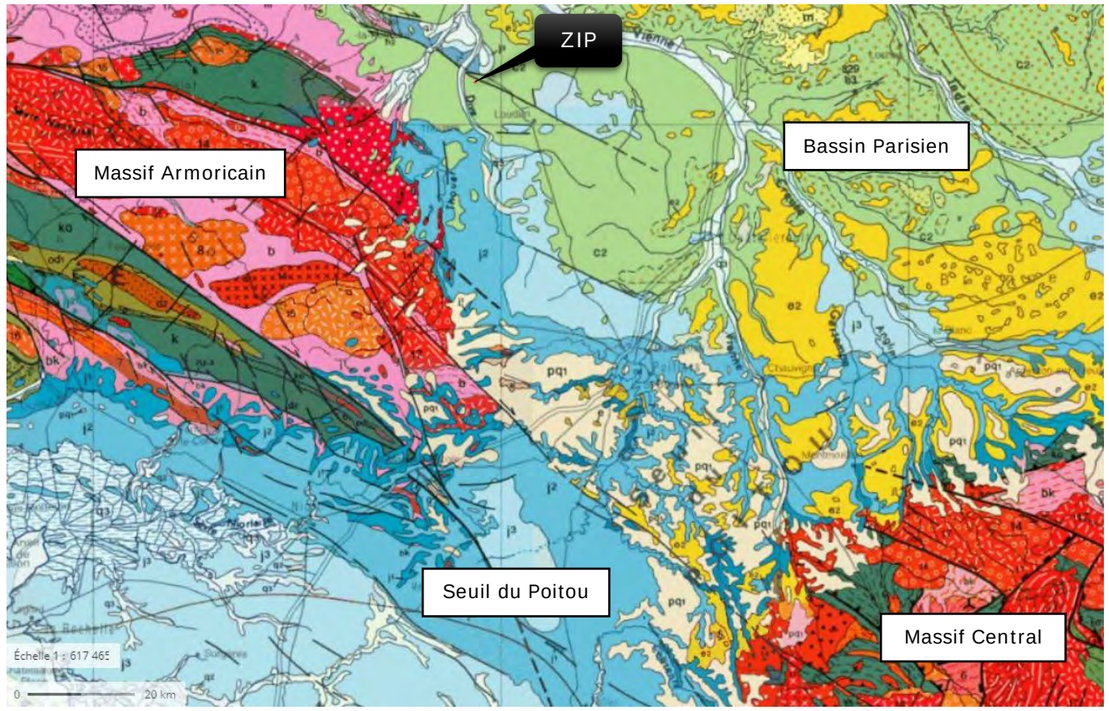


Figure 33. Contexte géologique général
(Source : Carte géologique de la France)

La zone d'implantation potentielle du projet est située à la marge du Bassin parisien qui est constituée, d'une part de plaines et de collines calcaires issues des formations marines de l'ère secondaire, d'autre part de hauts plateaux aux sols siliceux et limoneux du Tertiaire.

2.3.2.2.1. Géologie locale

Selon la cartographie à 1/50 000ème et la notice géologique de Montreuil-Bellay (n°512), la géologie du territoire est caractérisée par plusieurs grands ensembles naturels qui se distinguent par leur paysage et leur morphologie :

- de Thouars à Nueil-sur-Layon, les micaschistes et les roches éruptives, souvent altérés à leur sommet et recouverts de lambeaux de Cénomanien, supportent un paysage de bocage peu vallonné dont l'altitude moyenne décroît du Sud-Ouest (100 m NGF) au Nord-Est (60 m NGF) ;
- dans un quadrilatère formé par les Verchers-sur-Layon-Saint-Léger-deMontbrillais-Saint-Laon-Argenton-1'Eglise, les assises du Crétacé correspondent à une plaine inclinée vers le Nord, d'altitude comprise entre 60 et 40 m NGF ; cette plaine supporte des collines crayeuses (Turonien) atteignant 120 m d'altitude ;
- séparée de l'unité précédente par la faille de Montreuil-Bellay d'orientation WNW-ESE, une plaine tabulaire légèrement surhaussée est formée par les calcaires résistants du Jurassique moyen (50 à 70 m d'altitude) ;
- dans l'angle nord-est de la feuille, une dépression (d'altitude 30 à 40 m) déterminée par l'affleurement des marnes du Jurassique supérieur et des sables et argiles du Cénomanien, est dominée par la cuesta turonienne qui court de Roiffé à Brézé : altitude 98 m NGF ;
- les vallées du Thouet et de l'Argenton au centre, de la Dive à l'Est et du Layon à l'Ouest coulant vers le Nord (bassin de la Loire) entaillent les auréoles successives correspondant aux assises décrites. Ces vallées sont étroites et profondes en terrains cristallins (le Thouet à Thouars, l'Argenton à Massais), larges et très évasées au droit des terrains peu résistants du Crétacé où de vastes terrasses alluviales les bordent ; elles sont à nouveau très resserrées au passage des calcaires durs du Jurassique moyen (le Thouet à Montreuil-Bellay et la Dive à La Motte-Bourbon).

Les formations géologiques affleurant sur la zone d'implantation potentielle du projet sont les suivantes :

- c3-5(1) – Formation des Sables et grès à spongiaires (Sénonien). Cette formation occupe la majeure partie de la ZIP. Au Nord de Berrie et au Nord-Est de Curçay-sur-Dive, une formation résiduelle constituée par quelques mètres de sables grossiers rouges, plus ou moins argileux à innombrables spongiaires silicifiés, semble représenter la base du Sénonien altéré.
- C2cSg – Formations des Sables glauconieux et argileux (Turonien supérieure) (équivalent latéral du Tuffeau jaune). Cette formation occupe le sud-est de la ZIP. Ce niveau est essentiellement formé de sables fins plus ou moins argileux de couleur kaki à jaunâtre, résultant de la décarbonatation complète d'une craie ou d'un calcaire détritique lors des altérations éocènes. La couleur serait due à la glauconie abondante en voie d'altération. A Berrie, tout autour des Bois de Lantray et jusqu'à Ranton, la partie supérieure du Turonien expose des sables fins ocre ou verdâtre, glauconieux, micacés, accompagnés de grès glauconieux reposant sur la craie fossilifère à bryozoaires, trigonies et exogyres du sommet du tuffeau.

Contexte géologique

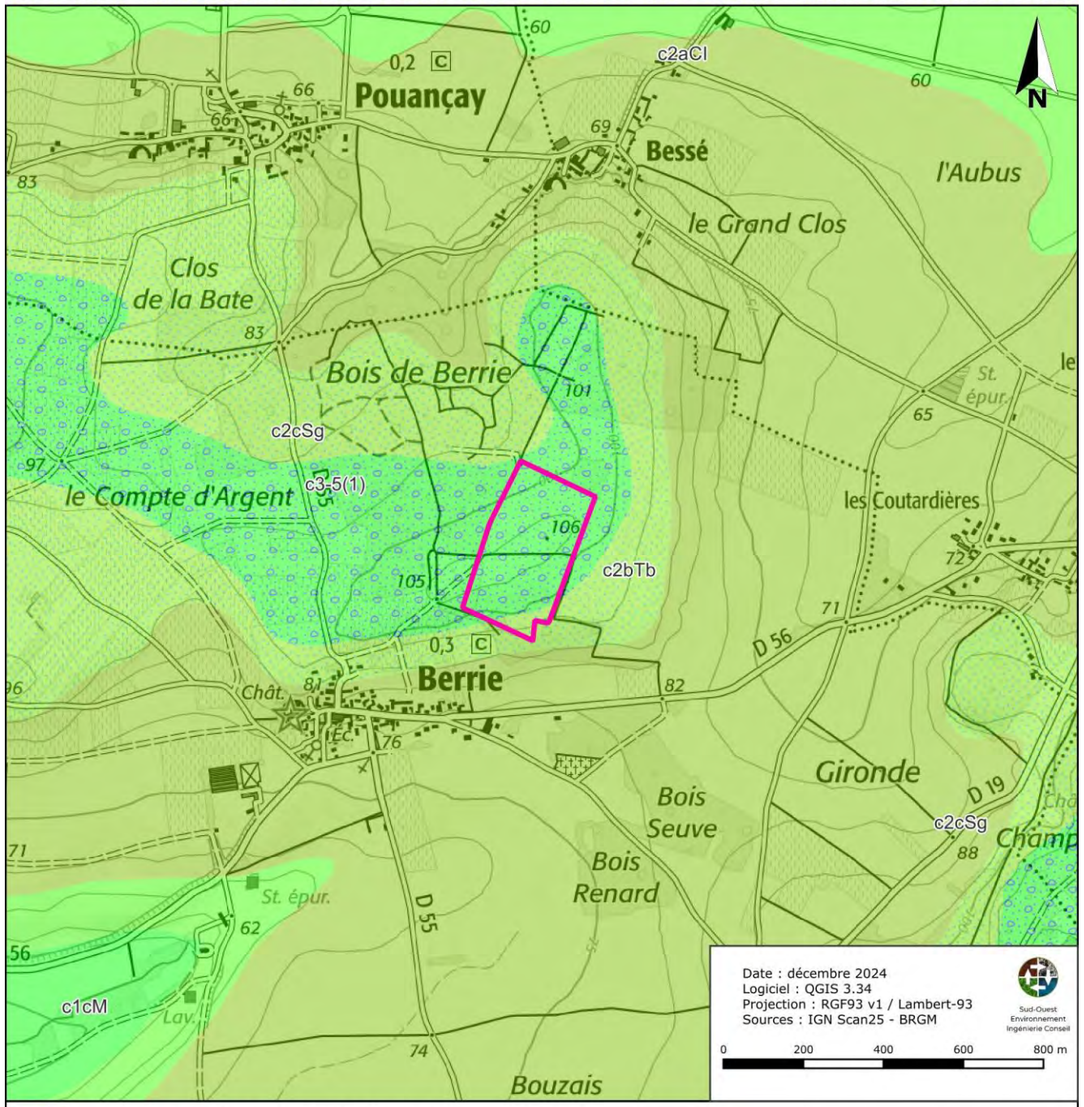


Planche 15. Contexte géologique

2.3.2.2.2. Sondages

Une étude hydrologique a été menée par les bureaux d'études SOND&EAU et COMIREM SCOP dans le cadre du projet. Elle est reportée en Annexe n° 5 (SOND&EAU / COMIREM SCOP – Dossier n°24087 – Juin 2024).

Dans le cadre de l'étude hydrologique, 7 sondages et 5 essais de perméabilité de type Porchet ont été réalisés au sein de la ZIP le 2 mai 2024. Les conclusions sont les suivantes :

- Présence de sol argilo-sableux à limono-sableux.
- Perméabilité des horizons superficiels (> 60 cm de profondeur) bonne à faible. Meillleure perméabilité des sols au nord-est, sur les terrains à dominante limono-sableuse (10^{-5} m/s) que sur les terrains argilo-sableux en partie ouest (perméabilité de l'ordre de 10^{-6} à 10^{-7} m/s).

2.3.2.3. Les sols

La zone d'implantation potentielle du projet est localisée sur l'Unité Cartographique de Sol (UCS) suivante :

- l'UCS n°108 « Colline, calcaire, limono-argileuse, sain, peu à moyennement profond sur craie : terres d'aubues ». L'unité typologique de sols (UTS) dominante est l'unité n° 284 « Sol calcaire, moyennement profond, limono-argileux, à charge moyenne en cailloux de craie, sain sur craie. ». Les types de sols dominants sont ici des calcosols (55%).

Les calcosols représentent 10,8 % du territoire métropolitain. Ce sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont riches en carbonates de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants, souvent très perméables. Ils se différencient des calcisols par leur richesse en carbonates.



Figure 34. Sol au niveau de la ZIP (SOE-22/05/2024)

2.3.2.4. Érosion et dessiccation

La zone d'implantation potentielle du projet ne présente pas de trace d'érosion ou de dessiccation particulière mais pourrait être sensible à ces phénomènes lors d'épisodes de forte chaleur (visite de site réalisée le 22/05/2024).

- ➔ La géologie de la zone d'implantation potentielle du projet est composée de formations datant de l'ère sénonien, principalement des sables et grès à spongiaires.
- ➔ Les sols sur la zone d'implantation potentielle du projet sont des calcosols.
- ➔ La zone d'implantation potentielle du projet ne présente pas de trace d'érosion ou de dessiccation particulière mais pourrait y être sensible en période estivale.

Carte des sols

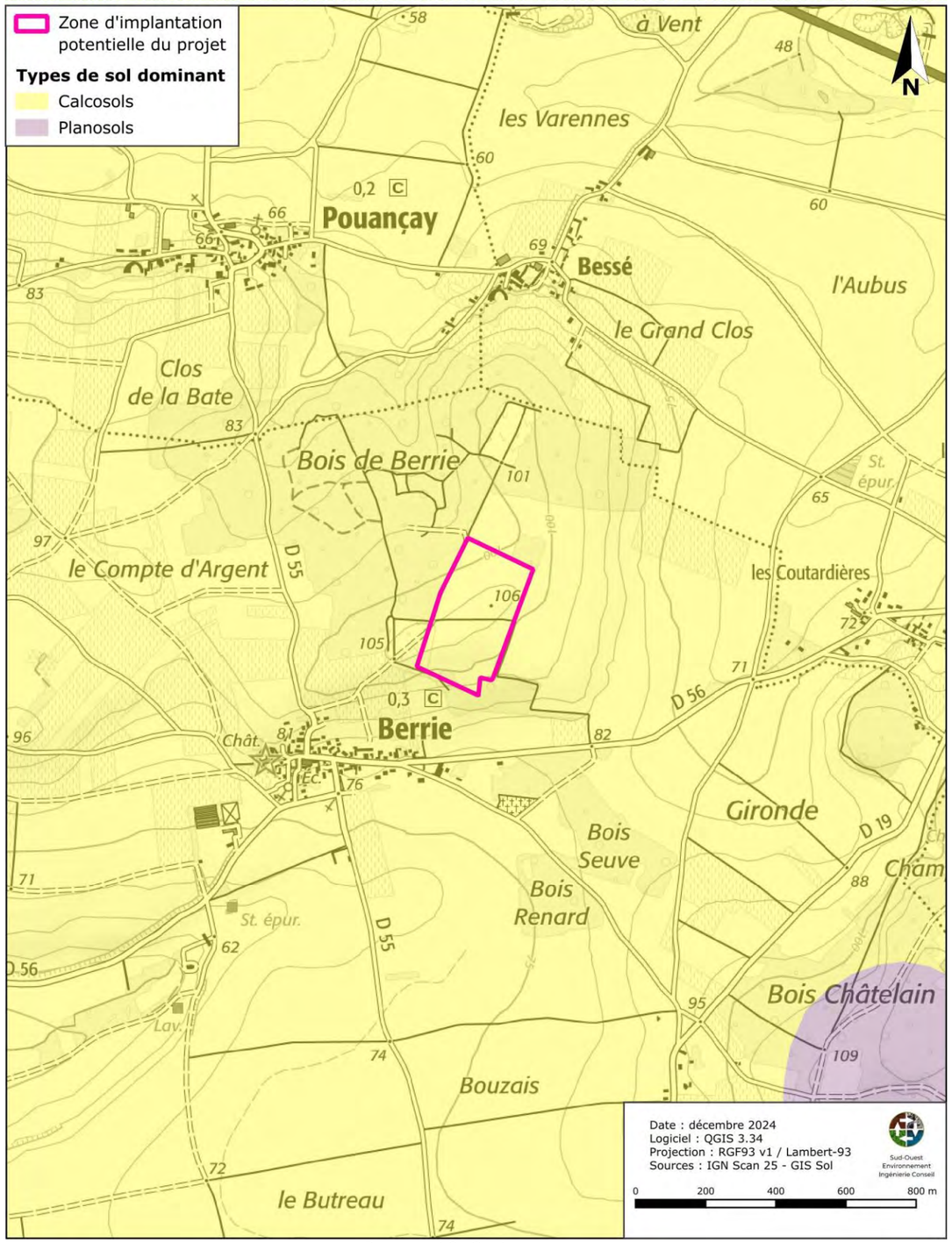


Planche 16. Carte des sols

2.3.3. Eaux superficielles, souterraines et zones humides

Une étude hydrologique a été menée par les bureaux d'études SOND&EAU et COMIREM SCOP dans le cadre du projet. Elle est reportée en Annexe n° 5 (SOND&EAU / COMIREM SCOP – Dossier n°24087 – Juin 2024)

2.3.3.1. Hydrologie : caractérisation des eaux superficielles

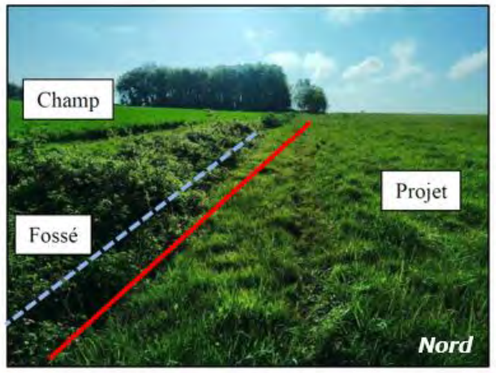
2.3.3.1.1. Milieux récepteurs et réseau hydrographique local

La zone d'implantation potentielle du projet est située dans la région hydrographique « *La Loire de la Vienne (c) à la Maine (nc)* » (L), au sein du secteur hydrographique « *La Loire de la Vienne (nc) à l'Authion (nc)* » (L8), dans le sous-secteur hydrographique « La Dive & ses affluents » (L85) et dans deux zones hydrographiques, « *La Dive de la Petite Maine (c) au Thouet (nc)* » (L853) pour la partie nord de la ZIP et « *La Dive de la Briande (nc) à la Petite Maine (nc)* » (L852) pour la partie sud.

Contexte général (Etude hydrologique SOND&EAU – COMIREM SCOP, page 20)

L'étude hydrologique menée par SOND&EAU et COMIREM SCOP indique que :

- L'emprise du site d'étude est bordée :
  - Au nord par un fossé et un chemin séparant le site d'un champ cultivé (Figure 35)
  - A l'est par un fossé, un chemin et une forêt (*Figure 35*)
  - Au sud par un bois où se trouve un creux et une construction en tôle (Figure 36)
  - Au nord-ouest par un verger (Figure 36)



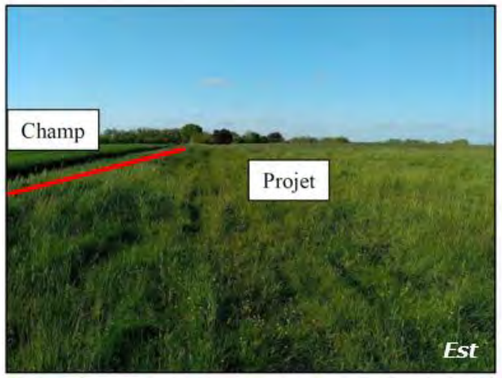
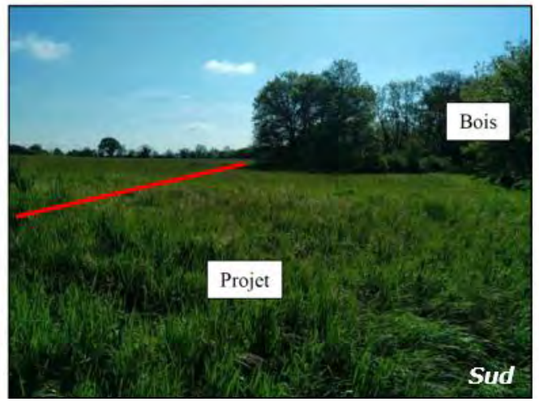


Figure 35. Bordures nord et est de la ZIP (22.04.2024)
Source : SOND&EAU – COMIREM SCOP – étude hydrologique



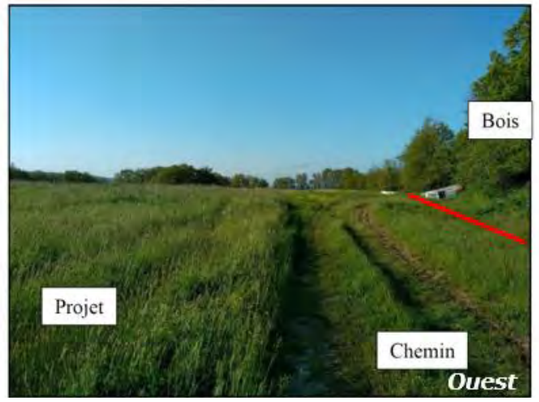


Figure 36. Bordures sud et ouest de la ZIP (22.04.2024)
Source : SOND&EAU – COMIREM SCOP – étude hydrologique

- Ruissellement amont

« L'emprise du site d'étude se trouve en haut de versant, mais capte tout de même des écoulements en provenance de l'extérieur du site. En effet les ruissellements au sud-ouest du projet, au niveau du chemin d'accès, ainsi que ceux au niveau de la haie et de la zone de friche/déblais présentes à l'est, peuvent se diriger vers le site d'étude. La surface captée d'origine hors site est estimée à 0,59 ha. »

- Ruissellement au sein de la ZIP

« Les investigations de terrain ont été réalisées le 22 avril 2024. Aucun ruissellement actif ou trace d'érosion témoignant de ruissellements passés n'a été observé sur l'emprise du projet.
Des ornières de tracteur ont été observées dans le coin nord-est du site et peuvent témoigner d'un engorgement prolongé des sols en eau. Aucune zone de stagnation n'a été observée sur l'emprise du projet. Deux zones de creux sont présentes aux abords du projet. Le creux observé au sud était humide, mais non inondé tandis que celui au nord était sec. »

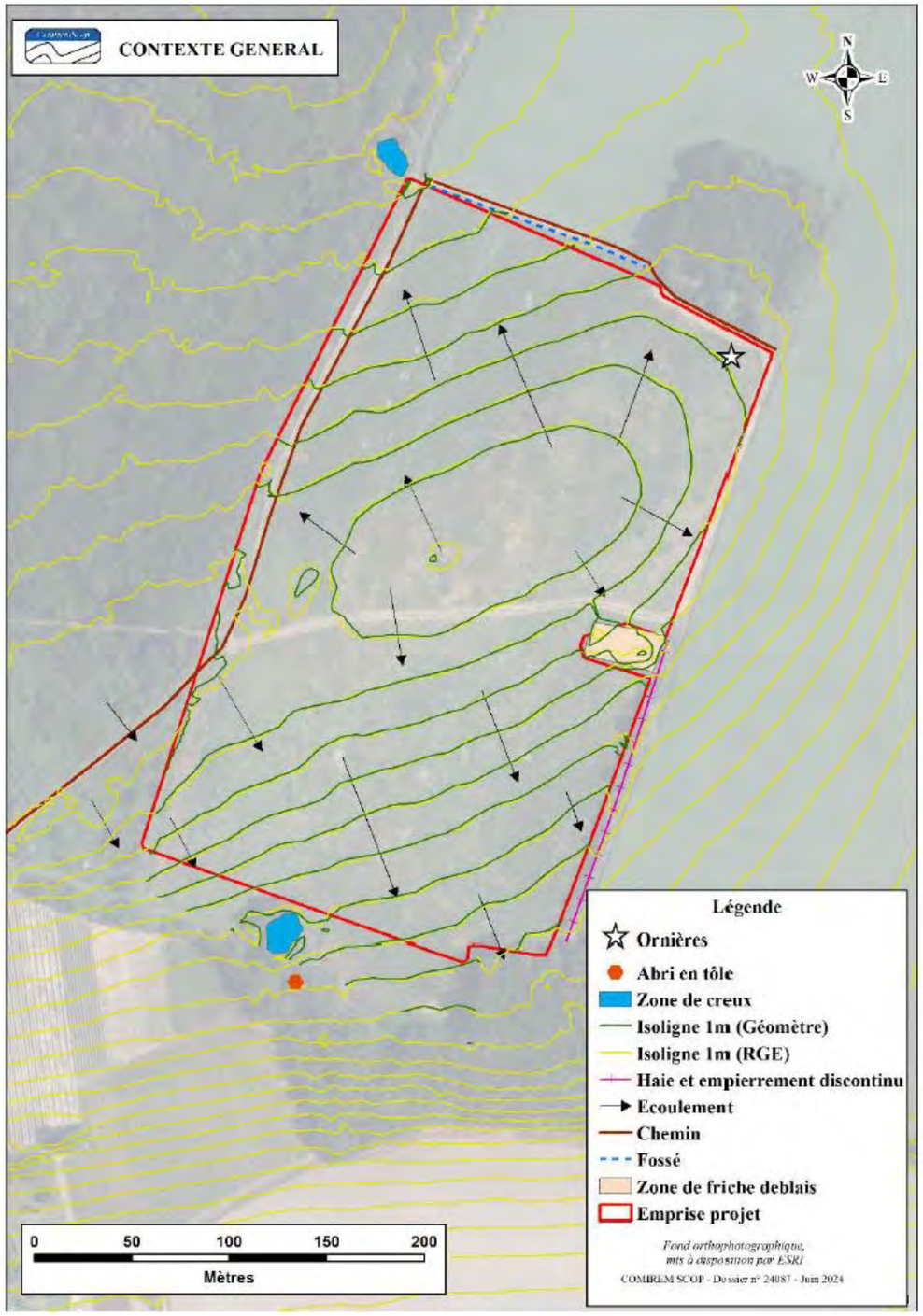


Figure 37. Contexte hydrologique de la ZIP
Source : SOND&EAU – COMIREM SCOP – étude hydrologique

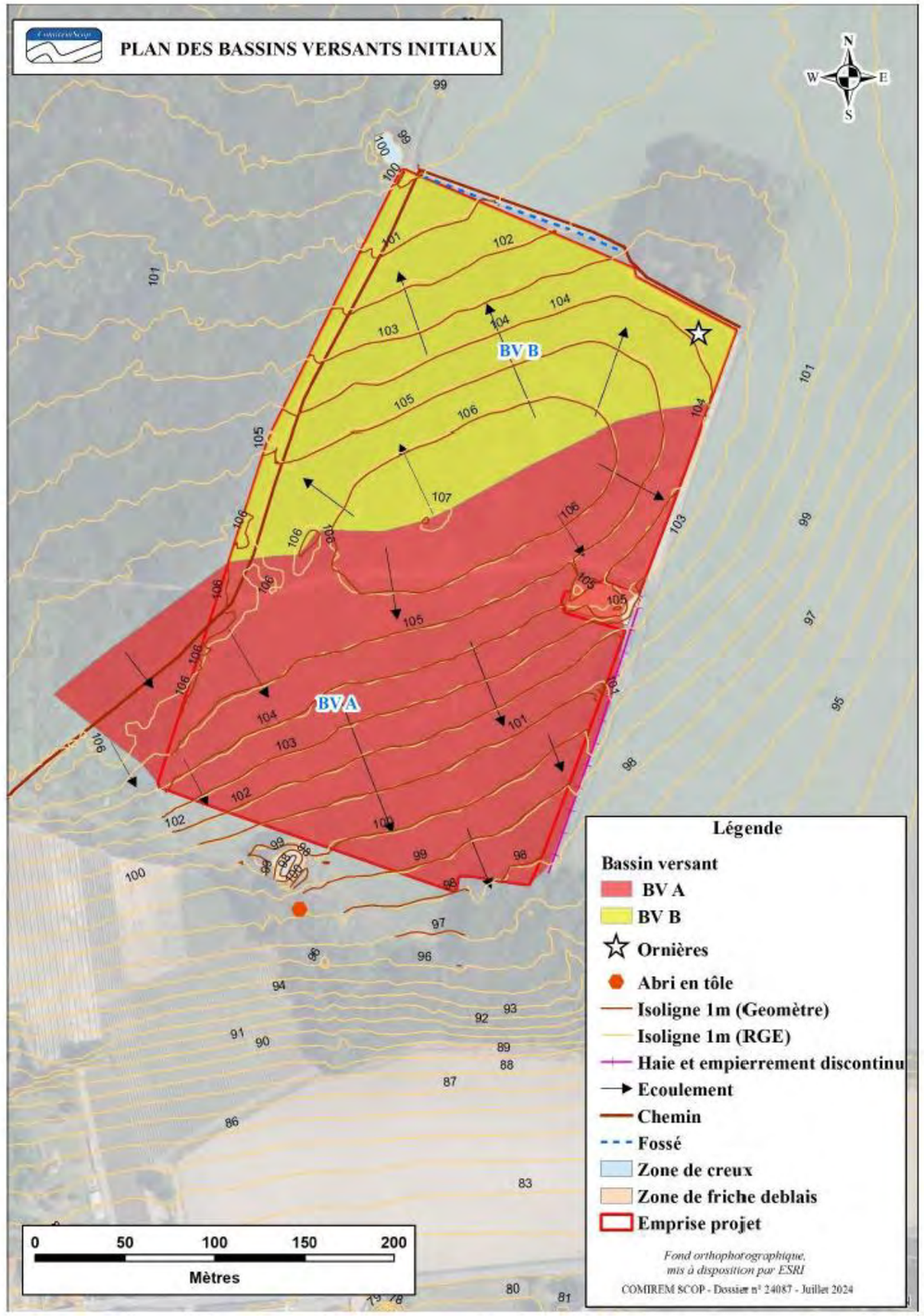


Figure 38. Bassins versants de la ZIP
Source : SOND&EAU – COMIREM SCOP – étude hydrologique

Contexte général (Etude de terrain – SOE – 22 mai 2024)

- Fossé en bordure nord de la ZIP

Ce fossé, sans exutoire, longe selon un axe est-ouest une grande partie de la bordure nord de la ZIP. Lors de la visite de terrain du 22/05/2024, le fossé était en eau.



Figure 39. Fossé en bordure nord de la ZIP

- Le ruisseau permanant sans toponyme (Code SANDRE L8525300)

Le ruisseau permanant sans toponyme est un cours d'eau naturel non navigable de 1,9 km. Il prend sa source dans la commune de Berrie et se jette dans Canal de la Dive au niveau de la commune de Berrie. Ce ruisseau est situé au plus proche à environ 1,1 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet. Lors de la visite de terrain réalisée le 22/05/2024, ce cours d'eau était en eau.



Figure 40. Ruisseau permanant sans toponyme au sud-ouest de la ZIP

- Canal de la Dive/la Dive (Code SANDRE L85-4002 et L85-0300)

Le canal de la Dive n'est pas un canal à proprement parler, il s'agit plutôt de la rivière Dive qui a été canalisée. Le projet était ambitieux, il s'agissait de canaliser la rivière dans la perspective d'une liaison future avec la Charente et le sud de la France (bassin de la Garonne). Cependant, des problèmes apparurent rapidement et le canal ne fut jamais vraiment rentable. Actuellement, la Dive reste canalisée, et de nombreux ouvrages de l'époque subsistent.
Elle prend sa source dans la commune de Maisonneuve et se jette dans Le Thouet au niveau de la commune de Bellevigne-les-châteaux. Cette rivière/canal est située au plus proche à environ 2,6 km à l'ouest de la ZIP.



Figure 41. Canal de la Dive



Figure 42. La Dive

- La Petite Maine (Code SANDRE L8534000)

La Petite Maine est un cours d'eau naturel non navigable de 6.85 km. Il prend sa source dans la commune de Raslay et se jette dans La Dive au niveau de la commune de Epieds. Ce cours d'eau est situé au plus proche à environ 5,6 km au nord-est de la zone d'implantation potentielle du projet.

➔ Le cours d'eau le plus proche de la zone d'implantation potentielle du projet est un ruisseau permanant sans toponyme situé à environ 1,1 km au sud-ouest de la ZIP.
➔ Les eaux pluviales de la zone d'implantation potentielle du projet sont drainées en direction du canal de la Dive/la Dive par l'intermédiaire d'un ruisseau permanant sans toponyme ainsi qu'en direction du fossé se trouvant en bordure nord de la ZIP. Marginalement, les eaux se dirigent en direction de l'est et du nord-est vers les fossés présents de part et d'autre des routes. Le site est également favorable à l'infiltration des eaux dans le sous-sol.
➔ La ZIP se trouve sur deux bassins versants, théoriquement elle appartient ainsi à deux masses d'eau « *La Dive du nord depuis Pas-de-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet* » (FRGR0446) pour la partie sud de la ZIP et « *La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Dive du nord* » (FRGR2115) pour la partie nord de la ZIP.

Réseau hydrographique

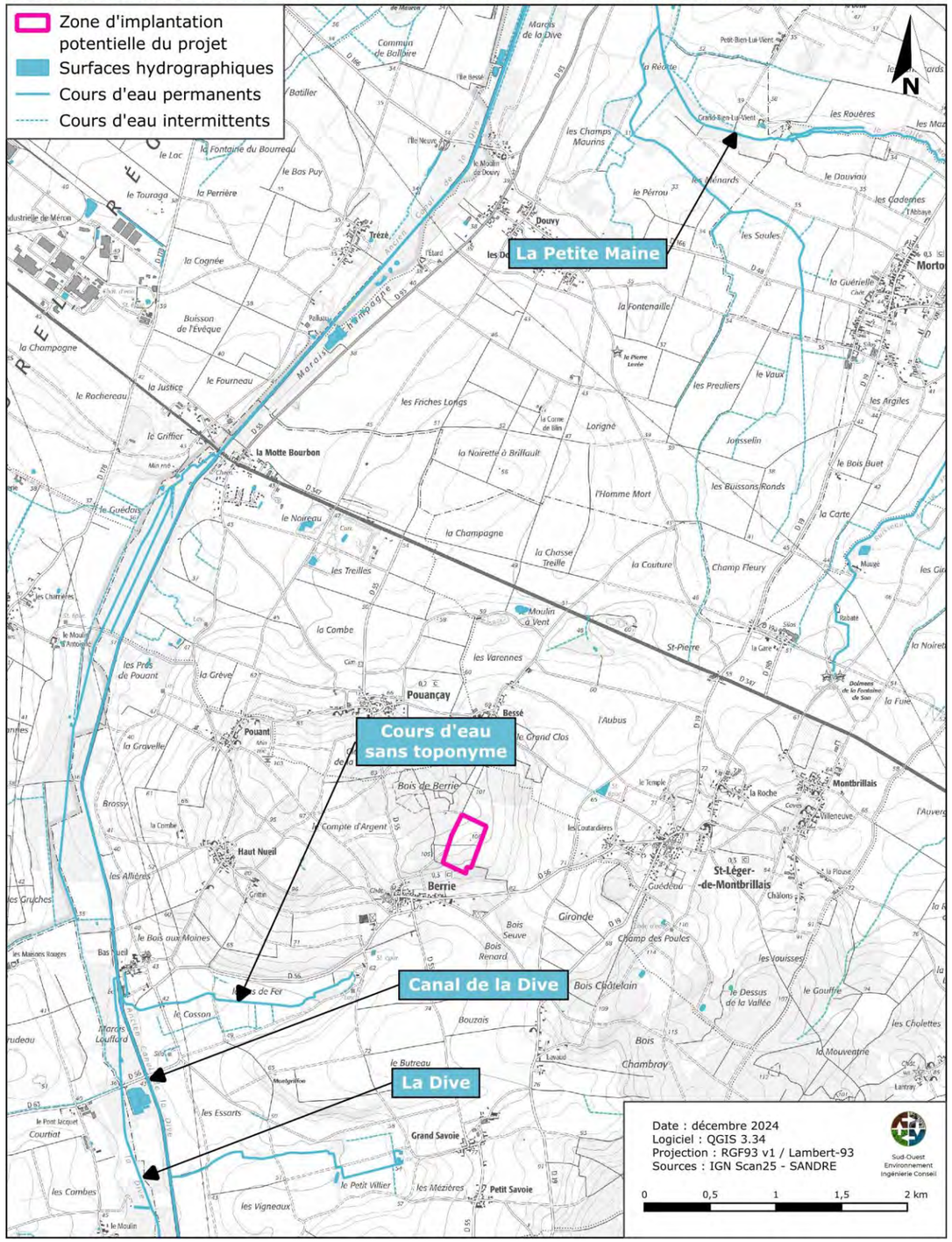


Planche 17. Réseau hydrographique

*2.3.3.1.2. **Masses d'eau superficielle***

La zone d'implantation potentielle du projet se trouve sur deux bassins versants, théoriquement elle appartient ainsi à deux masses d'eau *« La Dive du nord depuis Pas-de-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet »* (FRGR0446) pour la partie sud de la ZIP et « *La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Dive du nord* » (FRGR2115) pour la partie nord de la ZIP.

*La notion de masse **d'eau** a été introduite par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Elle est commune à l'ensemble des États membres de l'Union européenne. Une masse d'eau est une portion de cours d'eau, de canal, de littoral, de nappe, qui présente une relative homogénéité quant à ses caractéristiques environnementales naturelles et aux pressions humaines qu'elle subit. C'est à cette échelle que sont évalués les états, les risques de non atteinte du bon état, les objectifs (2015, 2021 ou 2027) et les mesures pour y arriver.*

Ainsi, sont distingués plusieurs types de masse d'eau :
Masse d'eau côtière
Masse d'eau de surface
Masse d'eau de transition
Masse d'eau de rivière
Masse d'eau souterraine

État quantitatif

Aucune station hydrométrique n'est présente sur le cours d'eau de la Petite Maine. La station hydrométrique la plus proche sur le canal de la Dive/la Dive est *« Le canal de la Dive à Pouançay [La Motte Bourbon] »* (Code L852 3010 01), localisée à environ 3,3 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet, en aval hydrographique.
Les débits moyens mesurés du canal de la Dive/la Dive y sont les suivants :

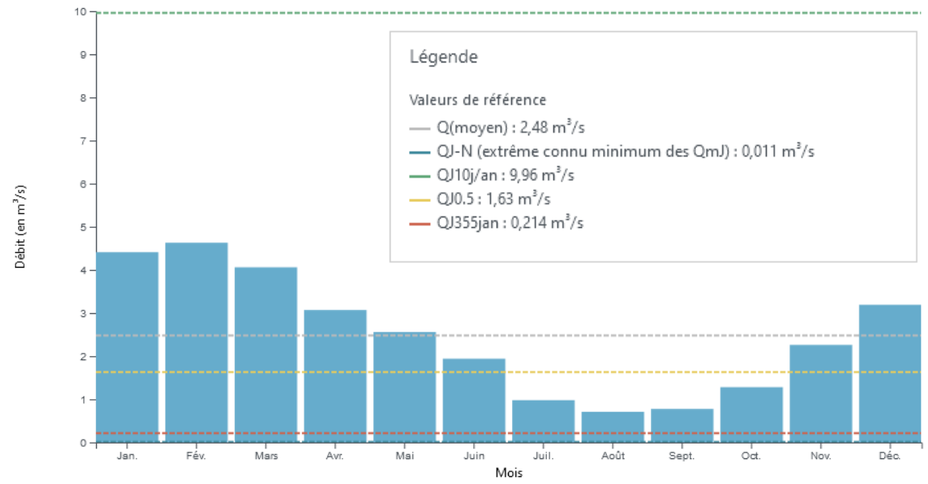


Figure 43. Débits mensuels à la station de « Le canal de la Dive à Pouançay [La Motte Bourbon] »
(Source : HydroPortail)

Ces débits sont les plus forts au mois de février (4,63 m³/s) et plus largement dans la période décembre à mai. C'est durant les mois d'été et de l'automne que sont observés les débits les plus faibles avec un minimum en août (0,709 m³/s).
Le canal de la Dive/la Dive possède un régime pluvial.

La crue historique a atteint un débit moyen journalier de 19,5 m³/s à Pouançay (La Motte Bourbon) en décembre 2012.
A la station hydrométrique de Pouançay (La Motte Bourbon) les débits annuels moyens mesurés sont :

Tableau 11. Débits annuels moyens mesurés

Nom de la station	Le canal de la Dive à Pouançay [La Motte Bourbon]
Surface du bassin versant	785 km²
Module interannuel	2,43 m³/s

(Source : HydroPortail)

- Crues

Le canal de la Dive à Pouançay [La Motte Bourbon] présente, pour les occurrences de référence, les débits caractéristiques suivants :

Tableau 12. Débits des occurrences de référence

Fréquence	Débit instantané maximal n journalier - Q-X (m³/s)	Débit moyen sur n jours - QJ-X (m³/s)
Biennale	8,4	8,85
Quinquennale	12,9	13,5
Décennale	15,8	16,6
Vicennale	18,6	19,5
Cinquantennale	-	23,4

(Source : HydroPortail)

- Etiages

A l'étiage, le canal de la Dive à Pouançay [La Motte Bourbon] présente les débits suivants :

Tableau 13. Débits à l'étiage

Fréquence	Débit moyen mensuel[9] – QM-N (m³/s)	Débit moyen sur n jours Q3J-N (m³/s)
Biennale	0,546	0,382
Quinquennale sèche	0,229	0,176

(Source : HydroPortail)

Qualité des eaux

- Etat de la masse d'eau « *La Dive du nord depuis Pas-de-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet* »

La station de mesure de la qualité des eaux présente sur la masse d'eau « *La Dive du nord depuis Pas-de-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet* » est celle de Brézé (code station : 04102400) située à environ 10,7 km au nord de la zone d'implantation potentielle du projet, en aval hydrographique.

Tableau 14. Etat de la masse d'eau superficielle (état écologique 2017 et état chimique 2018)

	Etat	Indice de confiance	Origine
Etat écologique	Mauvais	Elevé	Mesuré
Etat chimique (avec ubiquistes)	Non atteinte du bon état	Moyen	-
Etat chimique (sans ubiquistes)	Bon	-	

(Source : Eau Loire-Bretagne – Station Dive ou canal de la Dive à Brézé)

[9] Pas de temps de 3 jour(s)

L'état écologique a été évalué à la station de « *Dive ou Canal de la Dive à Brézé* » en 2017. Les données sont présentées ci-après :

Tableau 15. Etat écologique de la masse d'eau

Physico-chimie (2027)	
Oxygène dissous	Très bon
Taux de saturation en oxygène	Bon
Demande Biochimique en oxygène	Très bon
Carbone Organique Dissous (COD)	Bon
Carbone organique dissous (COD) en exception	Pas d'exception
Phosphate (PO_4^{3-})	Bon
Phosphore total (Ptot)	Bon
Ammonium (NH4+)	Bon
Nitrites (NO2-)	Bon
Nitrates (NO3-)	Moyen
Biologie	
Indice biologique diatomées	Bon
Indice biologique global normalisé (IBG)	Ne s'applique plus
Indice biologique global grands cours d'eau	Ne s'applique plus
Indice Invertébrés Multimétrique (I2M2)	Très bon
Indice Biologique Macrophytique en Rivière (I.B.M.R.)	Moyen
Indice poissons rivière	Mauvais

(Source : Eau Loire-Bretagne (Station « Dive ou Canal de la Dive à Brézé »))

La masse d'eau « *La Dive du nord depuis Pas-de-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet* » présente un état écologique mauvais à la station « *Dive ou Canal de la Dive à Brézé* » en 2017.

Aucune donnée sur l'état chimique n'est disponible pour la station « Dive ou Canal de la Dive à Brézé ».

- Etat de la masse d'eau « *La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Dive du nord* »

La station de mesure de la qualité des eaux présente sur la masse d'eau « *La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Dive du nord* » est celle de Raslay (code station : 04102330) située à environ 6 km au nord-est de la ZIP, en aval hydrographique.

Tableau 16. Etat de la masse d'eau superficielle (état écologique 2017 et état chimique 2018)

	Etat	Indice de confiance	Origine
Etat écologique	Mauvais	Elevé	Mesuré
Etat chimique (avec ubiquistes)	-	-	-
Etat chimique (sans ubiquistes)	Bon		

(Source : Eau Loire-Bretagne – Station Petite Maine à Raslay)

L'état écologique a été évalué à la station de *« Petite Maine à Raslay »* en 2017. Les données sont présentées ci-après :

Tableau 17. Etat écologique de la masse d'eau

Physico-chimie (2027)	
Oxygène dissous	Moyen
Taux de saturation en oxygène	Moyen
Demande Biochimique en oxygène	Très bon
Carbone Organique Dissous (COD)	Bon
Carbone organique dissous (COD) en exception	Pas d'exception
Phosphate (PO_4^{3-})	Bon
Phosphore total (Ptot)	Moyen
Ammonium (NH4+)	Moyen
Nitrites (NO2-)	Mauvais
Nitrates (NO3-)	Bon
Biologie	
Indice biologique diatomées	Moyen
Indice biologique global normalisé (IBG)	Ne s'applique plus
Indice biologique global grands cours d'eau	Ne s'applique plus
Indice Invertébrés Multimétrique (I2M2)	Mauvais
Indice Biologique Macrophytique en Rivière (I.B.M.R.)	Information insuffisante
Indice poissons rivière	Moyen

(Source : Eau Loire-Bretagne (Station « Petite Maine à Raslay »))

La masse d'eau *« La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Dive du nord »* présente un état écologique mauvais à la station *« Petite Maine à Raslay »* en 2017.

Aucune donnée sur l'état chimique n'est disponible pour la station « *Petite Maine à Raslay* ».

Objectif d'état de la masse d'eau

Le bon état s'évalue, pour chaque type de masse d'eau, par un écart entre ces valeurs de référence et les valeurs mesurées.
Pour les eaux superficielles, le bon état est obtenu lorsque l'état quantitatif et l'état chimique sont simultanément bons.

Les objectifs des masses d'eau concernée par le projet sont les suivants, en ce qui concerne le SDAGE 2022-2027 :

Tableau 18. Objectifs de la masse d'eau « La Dive du nord depuis Pas-de-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet »

Objectif état écologique :	Objectif moins strict (délai 2027)

(Source : Eau Loire-Bretagne)

Tableau 19. Objectifs de la masse d'eau « La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Dive du nord »

Objectif état écologique :	Objectif moins strict (délai 2027)

(Source : Eau Loire-Bretagne)

Pressions s'exerçant sur la masse d'eau

La masse d'eau *« La Dive du nord depuis Pas-de-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet »* est concernée par de nombreuses pressions significatives :

- des pressions ponctuelles liées aux micropolluants ;
- des pressions diffuses liées à l'azote diffus d'origine agricole et aux pesticides ;
- des altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements (altération de la continuité, de l'hydrologie et de la morphologie).

La masse d'eau *« La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Dive du nord »* est concernée par de nombreuses pressions significatives :

- des pressions ponctuelles liées aux macropolluants ponctuels ;
- des pressions diffuses liées aux pesticides ;
- des altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements (altération de la continuité, de l'hydrologie et de la morphologie).

Usage des eaux superficielles

Au sein des bassins versants *« La Dive du nord depuis Pas-de-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet »* et *« La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Dive du nord »*, les prélèvements d'eaux superficielles concernent uniquement des usages agricoles.

Tableau 20. Prélèvements des eaux superficielles au sein du bassin versant « La Dive du nord depuis Pas-de-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet » en 2019

Nature/Usage	Nombre de points	Volume (m^3)
Irrigation	5	101 573
Abreuvement	-	12 130
Total	5	113 703

(Source : Eau Loire-Bretagne)

Tableau 21. Prélèvements des eaux superficielles au sein du bassin versant « La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Dive du nord » en 2019

Nature/Usage	Nombre de points	Volume (m^3)
Irrigation	8	123 011
Abreuvement	-	15 195
Total	8	138 206

(Source : Eau Loire-Bretagne)

➔ Les débits du canal de la Dive/la Dive à Pouançay (La Motte Bourbon) sont les plus forts au mois de février et les plus faibles en août. Cette rivière présente un régime pluvial.
➔ Aucune station hydrométrique n'est présente sur le cours d'eau de la Petite Maine.
➔ Les masses d'eau *« La Dive du nord depuis Pas-de-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet »* et *« La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Dive du nord »*

présentent un état écologique mauvais à leur station respective « *Dive ou canal de la Dive à Brézé* » et « *Petite Maine à Raslay* » en 2017.

➔ Ces mêmes masses d'eau subissent plusieurs pressions significatives liées à des pressions ponctuelles, diffuses, ainsi qu'aux altérations hydromorphologiques et aux régulations des écoulements.

➔ Au sein du bassin versant *« La Dive du nord depuis Pas-de-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet » et « La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Dive du nord »*, les prélèvements d'eaux superficielles concernent uniquement des usages agricoles.

2.3.3.2. Hydrogéologie : caractéristiques des eaux souterraines

La zone d'implantation potentielle du projet est concernée par les masses d'eau suivantes :

- « *Craie du Séno-Turonien du bassin versant de la Vienne libre* » (FRGG087) ;
- « *Calcaires et marnes du Dogger du bassin versant du Thouet libres* » (FRGG065) ;
- « *Sables et grès du Cénomanien captifs* » (FRGG142) ;
- « *Calcaires du Lias du bassin parisien captifs* » (FRGG130).

Etat des masses d'eau

Seul l'état de la première masse d'eau libre rencontrée sera décrit ci-dessous.

- « *Craie du Séno-Turonien du bassin versant de la Vienne libre* » (FRGG087)

Tableau 22. Etat de la masse d'eau libre « Craie du Séno-Turonien du bassin versant de la Vienne libre »

	Etat
Etat quantitatif	Médiocre
Etat chimique	Médiocre
Nitrates : Pesticides :	Médiocre

(Source : Eau Loire-Bretagne)

Pressions sur les masses d'eau souterraines

- « *Craie du Séno-Turonien du bassin versant de la Vienne libre* » (FRGG087)

Cette masse d'eau subit des pressions diffuses significatives liées aux nitrates d'origine agricole (pression moyenne) ainsi que des prélèvements d'eau liés à la sollicitation de la ressource par les prélèvements irrigation (pression faible).

Objectif d'état des masses d'eau

- « *Craie du Séno-Turonien du bassin versant de la Vienne libre* » (FRGG087)

Tableau 23. Objectifs d'état de la masse d'eau libre « Craie du Séno-Turonien du bassin versant de la Vienne libre »

Objectif état quantitatif	Bon état 2015
Objectifs état chimique	Bon état 2027
Nitrates : Pesticides :	2027
Motivations	CN ; CD; FT / CN

(Source : Eau Loire-Bretagne)

Contexte local

- Données bibliographiques

De nombreux points d'eau sont recensés dans le secteur d'étude par la base de données BBS (Banque du Sous-sol) du BRGM. Le plus proche se trouve à environ 375 m au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet, dans le bourg de Berrie. Il s'agit d'un puits, d'une profondeur de 25,6 m (aucune autre description technique n'est disponible sur la base de données du BRGM).

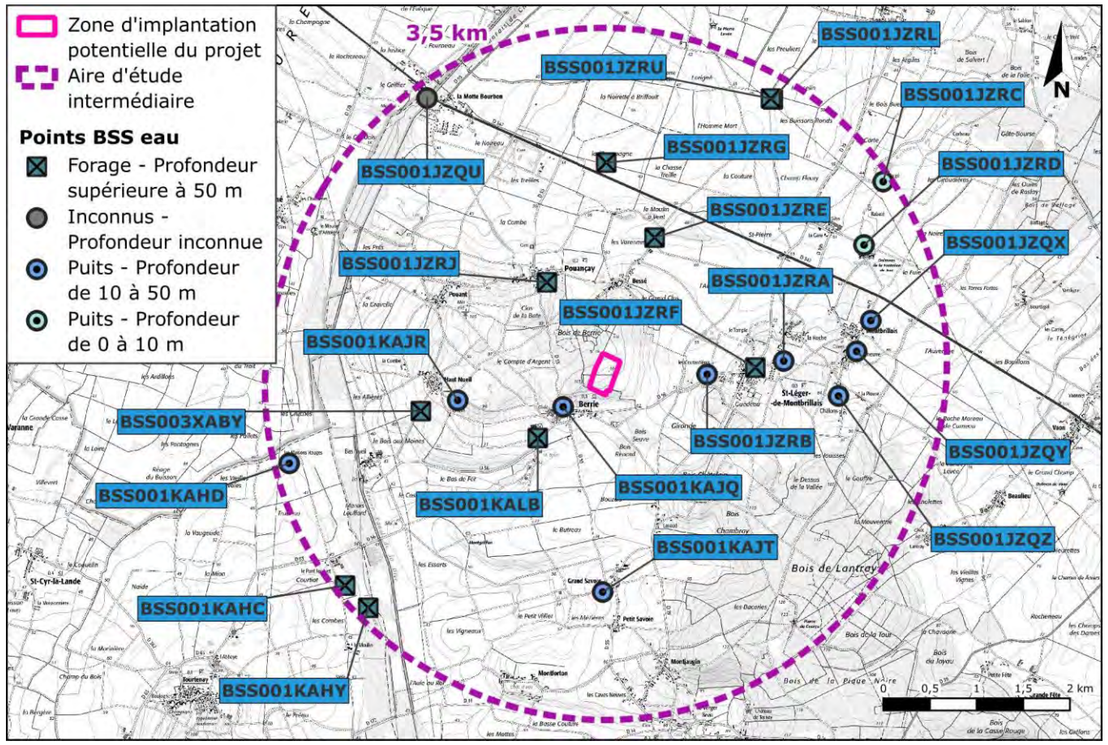


Figure 44. Points eau BSS à proximité de la ZIP

- Données de terrain

La visite du 22/05/2024 n'a pas permis de révéler la présence de puits, piézomètres ou autre ouvrage permettant de relever le niveau de la nappe à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet.

Utilisation des eaux souterraines

Au sein du bassin versant « *La Dive du nord depuis Pas-de-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet* » les prélèvements d'eaux souterraines sont assez importants et concernent des usages agricoles et d'alimentation en eau potable.

Tableau 24. Prélèvements des eaux superficielles au sein de la zone hydrographique « La Dive du nord depuis Pas-de-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet » en 2019

Nature/Usage	Nombre de points	Volume (m^3)
Alimentation en eau potable	2	698 947
Irrigation	11	246 494
Abreuvement	-	18 195
Total	13	963 636

(Source : Eau Loire-Bretagne)

Au sein du bassin versant « *La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Dive du nord* » les prélèvements d'eaux souterraines sont assez importants et concernent des usages agricoles, industriels et d'alimentation en eau potable.

Tableau 25. Prélèvements des eaux superficielles au sein de la zone hydrographique « La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Dive du nord » en 2019

Nature/Usage	Nombre de points	Volume (m^3)
Alimentation en eau potable	2	351 173
Irrigation	16	570 441
Industrie	2	83 882
Abreuvement	-	22 793
Total	20	1 028 289

(Source : Eau Loire-Bretagne)

➔ La masse d'eau souterraine libre (masse d'eau souterraine la plus superficielle) *« Craie du Séno-Turonien du bassin versant de la Vienne libre »* (FRGG087) concernant la ZIP, présente un *« médiocre »* état quantitatif et état chimique.

➔ Au sein du bassin versant « *La Dive du nord depuis Pas-de-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet* » les prélèvements d'eaux souterraines sont assez importants et concernent des usages agricoles et d'alimentation en eau potable.

➔ Au sein du bassin versant « *La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Dive du nord* » les prélèvements d'eaux souterraines sont assez importants et concernent des usages agricoles, industriels et d'alimentation en eau potable.

2.3.3.3. Captage des eaux et périmètres de protection

Le point de captage d'eau potable le plus proche de la ZIP est localisé à environ 2,9 km au nord-est, son périmètre de protection éloigné (PPE) couvre la totalité de la ZIP. Il s'agit du captage *« La Fontaine du Son – source »* (Code PSV 0860000000133) géré par le Syndicat Intercommunal Mixte d'Equipement Rural pour l'eau et l'assainissement du département de la Vienne (SIVEER) qui y relève, traite et distribue des eaux souterraines destinées à la consommation humaine.

Dans ce PPE, selon l'arrêté préfectoral n° 2013/ARS/VSEM/020 du 22/08/2013 (*Annexe n° 6*) :

- D'une superficie de 15 km² environ, le périmètre de protection éloignée recouvre l'essentiel du bassin d'alimentation de la source.
- Il n'a pas été proposé de prescription spécifique et c'est la réglementation générale qui s'applique.
- Une vigilance particulière doit cependant être maintenue par les services de la police de l'eau vis-à-vis des procédures de déclaration et d'autorisation résultant de l'application de la loi sur l'eau et notamment sur les dépôts et les rejets de produits susceptibles d'affecter la qualité des eaux.

Le projet devra donc respecter la règlementation de l'arrêté préfectoral n° 2013/ARS/VSEM/020 du 22/08/2013 notamment en termes de risque de pollution.

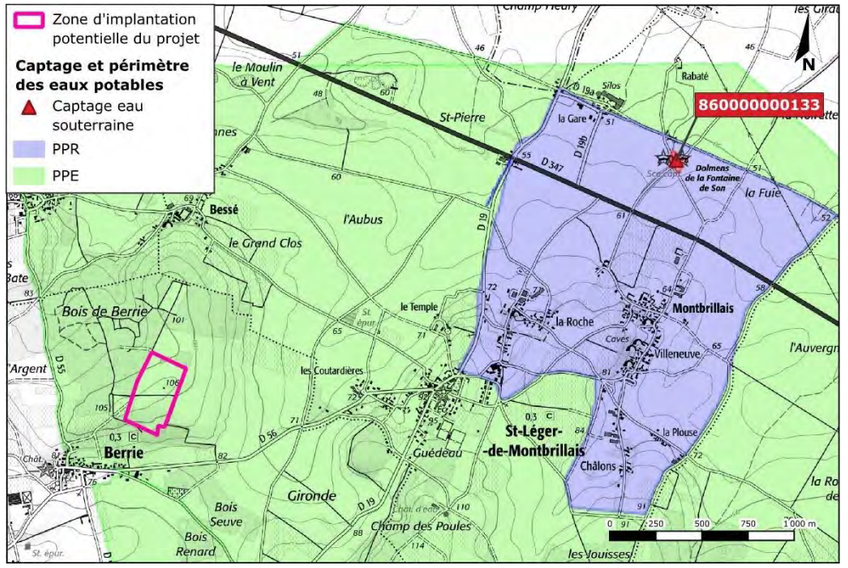


Figure 45. Captage et périmètre des eaux potables à proximité de la ZIP

➔ La zone d'implantation potentielle du projet est couverte par le périmètre de protection éloigné du captage de « *La Fontaine du Son – source* ». Dans ce périmètre, selon l'arrêté préfectoral n°2013/ARS/VSEM/020 du 22/08/2013, aucune prescription spécifique n'a été proposée, c'est la réglementation générale qui s'applique. Une vigilance particulière doit cependant être maintenue par les services de la police de l'eau vis-à-vis des procédures de déclaration et d'autorisation résultant de l'application de la loi sur l'eau et notamment sur les dépôts et les rejets de produits susceptibles d'affecter la qualité des eaux.

2.3.3.4. Zones humides

Le diagnostic de zones humides a été réalisé par CERA Environnement (voir *0*, *paragraphe 4.2, page 47*) dont les conclusions sont les suivantes :

« Les données cartographiques et bibliographiques prévoyaient une potentialité très faible de zones humides sur la zone d'étude.
Les sondages pédologiques et la végétation ont permis de ***confirmer l'absence de zones humides*** *sur l'ensemble de la ZIP. »* (Extrait du volet naturel de l'étude d'impact, CERA Environnement, Novembre 2024).

➔ Aucune zone humide n'est recensée sur les terrains de la ZIP.

2.4. Faune, flore et milieux naturels

L'état initial du milieu naturel a été réalisé par CERA Environnement à partir de recherches bibliographiques et d'inventaires de terrain (10 prospections faunistiques et 3 prospections floristiques) qui se sont déroulés entre mai et décembre 2023.

La synthèse de l'évaluation des enjeux par habitats naturels et habitats d'espèces à l'échelle de la ZIP réalisée par CERA Environnement est transcrite ci-dessous. L'état initial dans sa version complète est reporté en *0*.

Synthèse des résultats et évaluation des enjeux des habitats et des espèces

« Les ZIP et leurs bordures présentent une richesse entomologique moyenne concernant les groupes étudiés, en sachant que certains taxons n'ont probablement pas été observés en raison notamment de leur discrétion.
La majorité des espèces observées est commune et non menacée en Poitou-Charentes. Néanmoins, plusieurs espèces patrimoniales ou remarquables sont présentes, sur les ZIP et pour certaines également dans des milieux périphériques.
L'Ascalaphe ambré et la Cigale argentée, « vulnérables » en Poitou-Charentes et associés à des milieux en régression présentent un niveau d'enjeu considéré comme assez fort pour le site.
La Cigale argentée a été détectée dans la chênaie, elle présente un spectre large d'habitats dont le dénominateur commun est le côté thermophile (les individus peuvent se tenir aussi bien dans la strate herbacée que dans la strate arbustive). L'Ascalaphe ambré fréquentera les milieux herbeux ouverts de la ZIP et des milieux alentours, elle exploite potentiellement assez largement les prairies thermophiles.
Les lisières du site sont également utilisées par deux espèces d'odonates pour la chasse, il s'agit de l'Aeschne affine et de l'Orthétrum bleuissant. Cependant aucun habitat favorable à leur reproduction n'est présent sur le site. » (Extrait du volet naturel de l'étude d'impact, CERA Environnement, Novembre 2024).



Figure 46. Synthèse des enjeux faunistiques (hors oiseaux et chiroptères)
Source : CERA Environnement

Synthèse de l'évaluation spatiale des enjeux des habitats naturels et habitats d'espèces à l'échelle de la ZIP

« Au regard des habitats et espèces faunistiques et floristiques relevés, il apparait que la majorité de la surface de la ZIP présente un enjeu Assez fort.

Les enjeux assez forts de la ZIP concernent en premier lieu certaines espèces remarquables d'insecte comme l'Ascalaphe ambré, qui apprécie les prairies thermophiles comme sur le site d'étude. Ce milieu est aussi un habitat de nidification pour l'Alouette lulu, l'Alouette des champs et le Bruant proyer.
On retrouve également des zones d'enjeux forts comme les haies qui abritent plusieurs espèces patrimoniales d'oiseaux comme la Tourterelle des bois, Bruant jaune et le Tarier pâtre ainsi que les zones de boisements qui constituent également des habitats de reproductions d'espèces d'oiseaux patrimoniales mais également d'insecte comme la Cigale argentée.
Les enjeux faibles concernent en grande majorité les amphibiens et les mammifères présentant une richesse limitée et un nombre d'espèces patrimoniales très faible à nul. » (Extrait du volet naturel de l'étude d'impact, CERA Environnement, Novembre 2024).

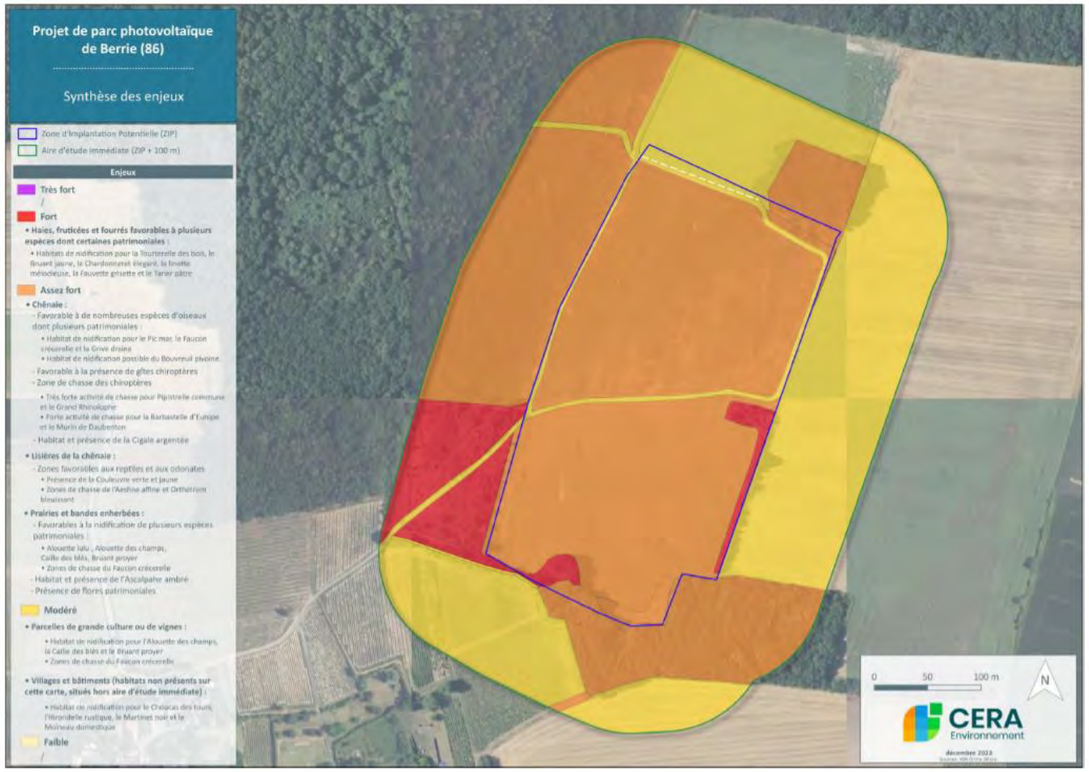


Figure 47. Synthèse de l'évaluation spatiale des enjeux des habitats naturels et habitats d'espèces
Source : CERA Environnement

2.5. Contexte économique et humain

2.5.1. Présentation générale

La commune de Berrie est située au nord-ouest du département de la Vienne, au sein de la région Nouvelle-Aquitaine, à environ 12,8 km au nord-ouest de Loudun, à environ 15,5 km au nord-est de Thouars et à environ 20,8 km au sud de Saumur.

Elle appartient à l'arrondissement de Châtellerault, au canton de Loudun et à la Communauté de communes du Pays Loudunais.

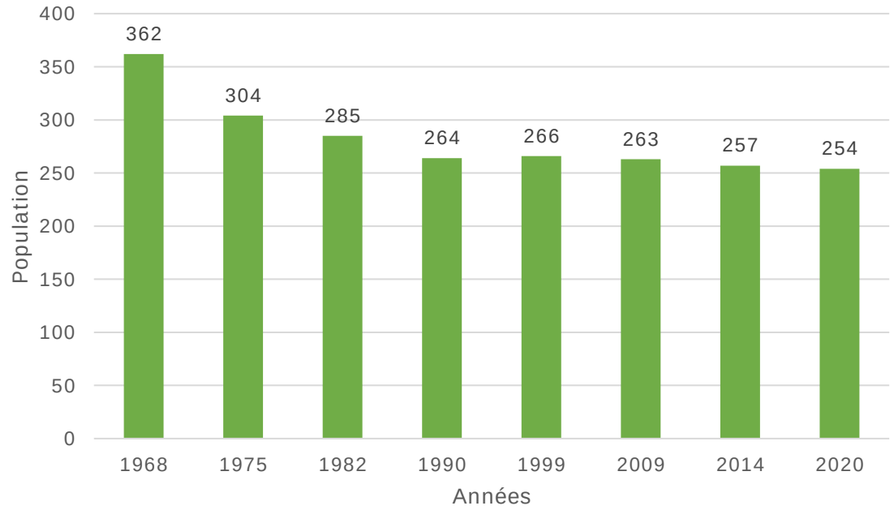
La zone d'implantation potentielle du projet est localisée au nord de la commune et au nord-est du centre-bourg de Berrie.

2.5.2. Population et habitat

2.5.2.1. Évolution de la population et du logement

L'évolution de la population de la commune de Berrie est la suivante (Source : INSEE) :

Figure 48. Evolution de la population de la commune de Berrie (1968 à 2020)



La population sur la commune de Berrie est relativement faible (commune rurale selon la grille communale de densité de l'INSEE) et est en diminution depuis 1968 (entre 1968 et 2020 : - 30 %).

Entre 2009 et 2020, on constate une diminution de la part de la tranche de population des 0 à 14 ans et des 45 à 59 ans, ainsi qu'une augmentation de la part des 15 à 29 ans et des 60 à 74 ans. La part des 30 à 44 ans et des 75 ans ou +, reste sensiblement la même.

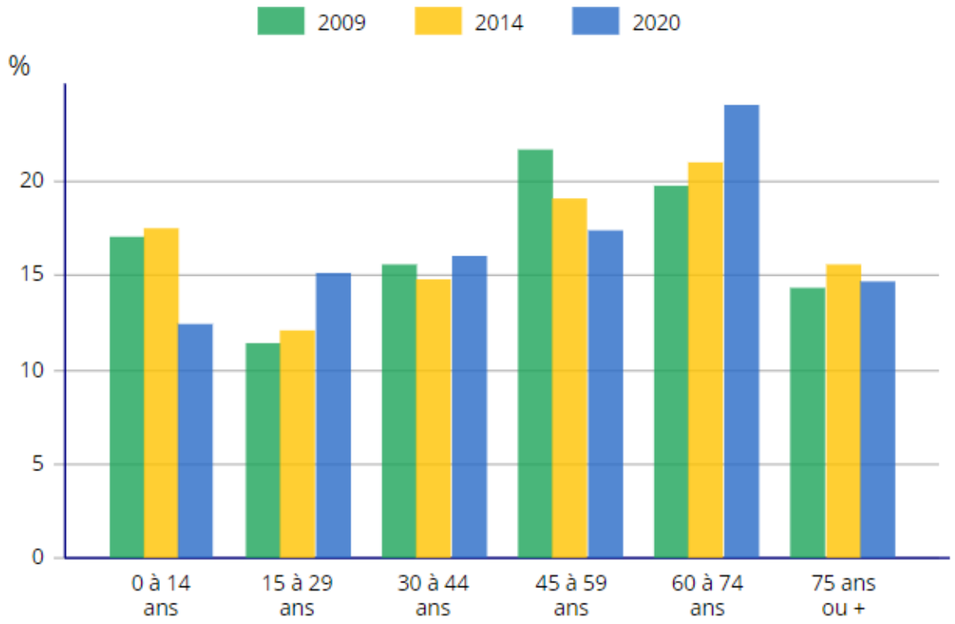


Figure 49. Population par grandes tranches d'âges
(Source : INSEE)

En termes de logement, les données sont les suivantes (source : INSEE) :

Tableau 26. Logements sur la commune de Berrie

	2009	2014	2020
Ensemble	162	166	175
Résidences principales	114	114	126
Résidences secondaires et logements occasionnels	32	26	25
Logements vacants	16	26	2
Maisons	161	158	164
Appartements	0	1	0

Le nombre de logements sur la commune de Berrie a augmenté (+ 13 logements) entre les années 2009 et 2020.

Le parc de logements sur la commune est relativement ancien (près de 71 % construit avant 1970).

Les résidences principales représentent 72 % du parc de logement de la commune en 2020, et sont, le plus souvent, constituées de 5 pièces ou plus.

La proportion des résidences secondaires et de logements occasionnels est non négligeable sur la commune (14,3 % en 2020).

La vacance représente 13,7 % du parc de logement de la commune et a augmenté depuis 2009 (+3,8 %).

2.5.2.2. Établissements recevant du public (ERP)

Le terme « Etablissement Recevant du Public » (ERP) désigne les lieux publics ou privés accueillant des clients ou des utilisateurs autres que les employés. Ceci regroupe les cinémas, théâtres, magasins (quelle que soit la taille), bibliothèques, écoles, universités, hôtels, restaurants, hôpitaux, gares … et qu'il s'agisse de structures fixes ou provisoires (chapiteau).
Ne sont pas des ERP, les espaces naturels ouverts, la voie publique, les terrains de camping, les aires d'accueil des gens du voyage…

L'ERP le plus proche de la zone d'implantation potentielle du projet est le Domaine de la Coudraie, qui est un domaine viticole où il est possible de faire des dégustations, il est situé à environ 345 m au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet.
Deux autres ERP sont situés à respectivement 400 m et 430 m au sud-ouest de la ZIP, il s'agit du gîte « *La Seigneurie du Berrie* » et la mairie de Berrie.

2.5.3. Les équipements de la commune

La commune de Berrie est dotée de divers équipements :

- Ecole privée du Sacré Cœur (maternelle et primaire)
- Salle des fêtes
- Mairie
- Eglise
- Boite à livres
- Forteresse médiévale (Monument historique)
- …



Figure 50. Mairie



Figure 51. Salle des fêtes



Figure 52. Forteresse médiévale de Berrye

➔ La population sur la commune de Berrie est relativement faible et est en diminution depuis 1968 (entre 1968 et 2020 : - 30 %).
➔ L'ERP le plus proche de la zone d'implantation potentielle du projet est le Domaine de la Coudraie situé à environ 345 m au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet.
➔ La commune de Berrie est dotée de nombreux équipements (mairie, salle des fêtes, école…).

2.5.4. Activités économiques

2.5.4.1. Données générales

Les principales données de la population active, âgée de 15 à 64 ans, sont les suivantes (Source : INSEE) :

Tableau 27. Population active de la commune de Berrie

	2009	2014	2020
Ensemble	157	134	145
Actifs en % dont :	69,4	78,4	79,7
actifs ayant un emploi en %	61,1	70,1	73,6
chômeurs en %	8,3	8,2	6,1
Inactifs en %	30,6	21,6	20,3

Entre 2009 et 2020, on note une augmentation des actifs sur la commune de Berrie (+10,3 %). Parmi eux, on observe une diminution du nombre de chômeurs (- 2,2 %).
On remarque, que le taux d'emploi des jeunes, de 15 à 24 ans sur la commune est de 46,1 %, alors que celui des 25 à 54 ans est de 87,6 % et que celui des 55 à 64 ans est de 56,1 %. On note également que les taux d'emploi des femmes est inférieur à celui des hommes (respectivement 69,6 % contre 77,8 %).

Le lieu de travail est situé dans une autre commune de résidence pour 75,1 % des actifs de Berrie en 2020, le secteur de Thouars constituant le bassin d'emploi du secteur (source : INSEE) :

Tableau 28. Lieu de travail des habitants de la commune de Berrie

	2009	%	2020	%
Ensemble	97	100	107	100
Travaillent : dans la commune de résidence	25	25,8	27	24,9
dans une commune autre que la commune de résidence :	72	74,2	80	75,1

Au 31 décembre 2020, 18 établissements légaux sont recensés sur la commune. Les secteurs de *« Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration »*, *« Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien »* et *« Industrie manufacturière, industries extractives et autres »*, constituent la base de l'économie communale (Source : INSEE).

2.5.4.2. Activités économiques locales

Quelques entreprises sont recensées sur la commune de Berrie selon l'INSEE. Il s'agit notamment d'entreprises viticoles, d'hébergements touristiques et autres hébergements de courte durée, d'une minoterie, etc.

➔ Le secteur de Thouars constitue le bassin d'emploi de la zone étudiée.
➔ Les secteurs de « *Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration* », « *Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien* » et « *Industrie manufacturière, industries extractives et autres* », constituent la base de l'économie communale.
➔ Quelques entreprises sont recensées sur la commune de Berrie.

2.5.5. Activités industrielles

2.5.5.1. Sites industriels

Deux sites/sols pollués recensés par la base de données BASOL se trouvent au sein du secteur étudié. Il s'agit des sites :

- SSP42259501 *« Garage Démolition Auto COURVOISIER Alain »*, situé dans l'aire d'étude intermédiaire, à environ 2,6 km au nord-ouest de la ZIP ;
- SSP001244701 « *ALTIA (Montreuil-Bellay)* », situé dans l'aire d'étude éloignée, à environ 5,2 km au nord-ouest de la ZIP.

Un site industriel est recensé par la base de données CASIAS (ex-BASIAS) au sein de l'aire d'étude immédiate, il s'agit d'un site de dépôt de gaz combustible de référence SSP4036653, dont l'état de l'activité est en arrêt et se situant sur la commune de Berrie, à environ 385 m au sud-ouest de la ZIP.

Quelques sites industriels sont recensés par la base de données CASIAS au sein de l'aire d'étude intermédiaire, il s'agit des sites suivants :

Tableau 29. Sites industriels CASIAS

Référence CASIAS	Etat	Raison sociale	Commune	Date fin	Activités	Distance par rapport à la ZIP
SSP4037320	Indéterminé	Jean Lieval, garagiste	Saint-Léger-de-Montbrillais	Non renseignée	Garage	2,1 km au nord-est
SSP4037319	Indéterminé	Jean Lieval, garagiste	Saint-Léger-de-Montbrillais	Non renseignée	Dépôt véhicules hors d'usage	2,1 km au nord-est
SSP4036415	Indéterminé	FROMAGET Laurent_ SCI Lauca	Pouançay	Non renseignée	Station-service "Auberge de la Dive" Commerce de gros, de détail, de désserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	3,1 km au nord-ouest
SSP4036498	En arrêt	BRENON René	Ternay	Non renseignée	Dépôt liquides inflammables Commerce de gros, de détail, de désserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	3,3 km au sud-est

2.5.5.2. **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)**

Aucune ICPE n'étant retrouvée au sein de l'aire d'étude immédiate, l'analyse est ici étendue à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire.

Ainsi les établissements suivants sont retrouvés :

Nom installation	Commune	Statut Seveso	Famille	Activités	Distance par rapport à la ZIP
Communauté de Communes du Pays Loudunais	Saint-Léger-de-Montbrillais	Non Seveso	Industries	Installation de stockage de déchets inertes	1,6 km au nord
VINCI Construction	Saint-Léger-de-Montbrillais	Non Seveso	Industries	Autres activités spécialisées, scientifiques et techniques	1,7 km au nord
DUMOULIN ANNE	Saint-Léger-de-Montbrillais	Non renseigné	Non renseigné	Non renseigné	2,1 km au nord-est
Hegron	Pouançay	Non Seveso	Industries	Installation de stockage de déchets inertes	2,4 km au nord-ouest
CMB SA (ISDI, ancienne carrière)	Pouançay	Non Seveso	Carrières	Installation de stockage de déchets inertes	2,5 km au nord-ouest
Garage Démolition Auto COURVOISIER Alain	Pouançay	Non Seveso	Industries	Stockage, dépollution, démontage, … de VHU	2,7 km au nord-ouest
PROLIFER (ex HPBTP)	Pouançay	Non renseigné	Non renseigné	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	3 km au nord-ouest
SCEA LE PONT JACQUET	Tourtenay	Non Seveso	Industries	Culture et production animale, chasse et services annexes	3,5 km au sud-ouest

➔ Deux sites/sols pollués sont recensés au sein du secteur étudié, le plus proche est situé à environ 2,6 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet.
➔ Plusieurs sites CASIAS sont recensés à proximité, le plus proche étant localisé à environ 385 m au sud-ouest de la ZIP.
➔ Aucune ICPE n'est recensée au sein de l'aire d'étude immédiate, l'installation la plus proche étant une installation de stockage de déchets inertes située à 1,6 km au nord de la ZIP.

Activités industrielles

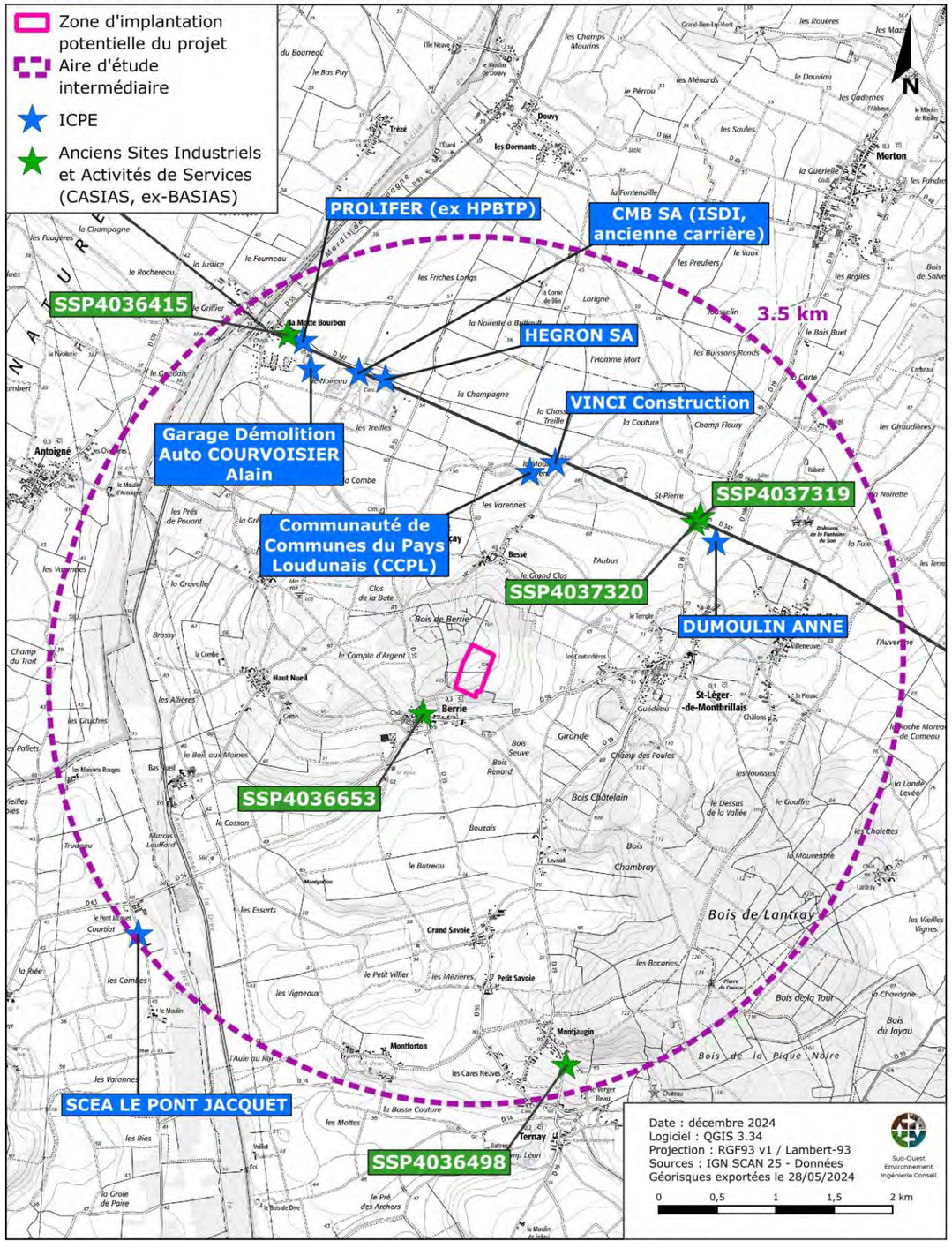


Planche 18. Activités industrielles

2.5.6. Activités agricoles

2.5.6.1. Caractéristiques agricoles départementales

En 2020, la Vienne, d'une surface d'environ 702 400 ha, est occupée pour 72 % de terres agricoles, 18 % de forêt, 2 % d'espaces semi-naturels, et le reste, 8 %, de territoires artificialisés.

Exploitée en 2020 par un peu plus de 4 000 exploitations, la surface agricole utilisée (SAU) représente près des ¾ du territoire de la Vienne. Avec une valeur de production de 720 millions d'euros et un peu plus de 5 600 emplois équivalents temps plein (hors industries agroalimentaires), l'agriculture joue un rôle majeur dans l'économie du département. Bien que les grandes cultures dominent, l'agriculture est encore « plurielle » et la diversification vers de nouvelles activités vient enrichir la production.

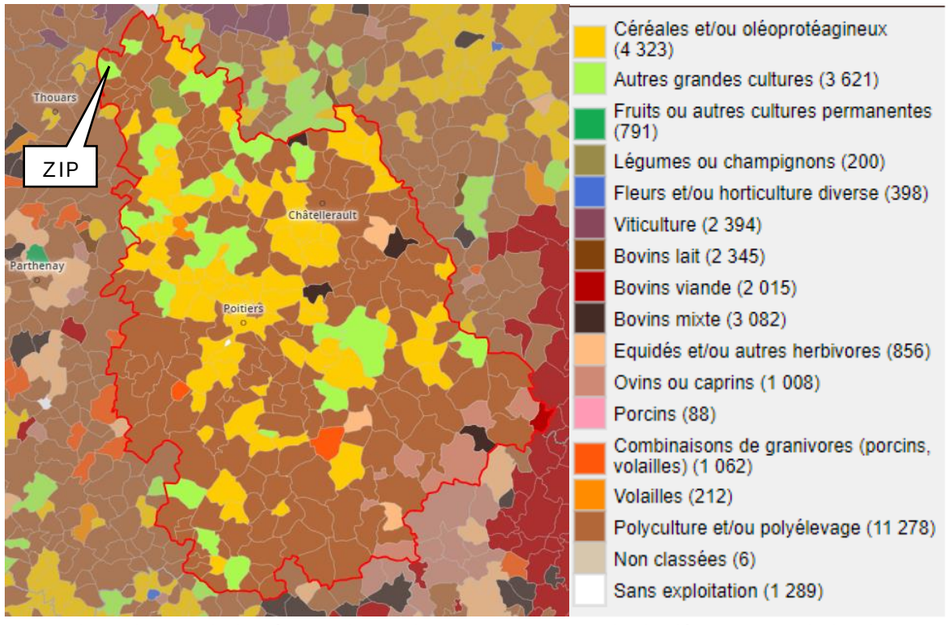


Figure 53. Orientations technico-économiques des communes au sein du département de la Vienne en 2020
(Source : AGRESTE)

La commune de Berrie est dominée par les autres grandes cultures alors que le secteur autour est globalement dominé par la polyculture et/ou le polyélevage.

2.5.6.2. Caractéristiques agricoles locales

Les données statistiques agricoles

Les chiffres-clés du dernier recensement agricole (2010 - Source : Agreste), pour la commune de Berrie, sont les suivants :

Tableau 30. Derniers recensements agricoles sur la commune de Berrie

	1988	2000	2010	2020
Nombre d'exploitations	34	20	15	17
Travail dans les exploitations agricoles (en unité de travail annuel)	50	28	20	x
Superficie Agricole Utilisée (ha)	1337	1118	1186	1418
Cheptel (en unité gros bétail)	139	32	0	x
Superficie labourable (ha)	1212	1024	1123	x
Superficie en cultures permanentes (en ha)	105	92	63	x
Superficie toujours en herbe (ha)	16	0	0	
Orientation technico-économique de la commune	-	Cultures générales (autres grandes cultures)	Céréales et oléoprotéagineux (COP)	Autres grandes cultures

Entre 1988 et 2020 le nombre d'exploitations agricoles a diminué tandis que la SAU a augmenté. Entre 1988 et 2010, le travail dans les exploitations agricoles, le nombre de cheptels, la superficie labourable, la superficie en cultures permanentes et la superficie toujours en herbe ont diminué.

En 2000 et 2020, l'orientation technico-économique de la commune était portée sur les autres grandes cultures, seul en 2010 l'orientation était différente, portée sur les céréales et oléoprotéagineux (COP).

La zone d'implantation potentielle du projet est presque entièrement recensée au Registre Parcellaire Graphique de 2023 (environ 7,8 ha recensés pour 8,4 ha au total, soit 90 %). Ce recensement correspond à une surface en jachère de 6 ans ou plus déclarée comme surface d'intérêt écologique. La visite de terrain du 22/05/2024 a permis de corroborer les informations de ce dernier recensement et de constater des traces de fauchages. Les parties de la ZIP n'étant pas recensée au RPG correspondent à un espace boisé notamment à l'est.

La notice agricole du projet (*0*) précise que :

- *« La parcelle a longtemps été utilisé en prairie avec un pâturage bovin, puis après quelques essais de culture infructueuse à cause de son faible potentiel agronomique, et de sa pierrosité, elle a été mise en jachère en 2016. ».*
- *« La parcelle est peu favorable à l'implantation de cultures. Cela s'explique principalement par une texture très sableuse en surface et argileuse en profondeur qui entraine à la fois une réserve en eau limité aux périodes ou la plante en a le plus besoin et une hydromorphie marquée laissant peu de place à l'aération du sol et l'oxygénation des racines.*
  Cette analyse est corroborée par les dires de Monsieur Nicolas Marolleau sur les rendements obtenus sur la parcelle, qui étaient inférieur à ceux obtenus sur les autres parcelles de l'exploitation, et qui a donc été placée en jachère. ».

Au vu de la surface concernée (plus de 5 ha recensés au RPG 2023)[10], le projet a fait l'objet d'une Etude Préalable Agricole (EPA) au titre du décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime.

L'EPA a été réalisée par la Chambre d'Agriculture de la Vienne (*0 et chapitre 3.7.1.3 - Incidences sur les activités agricoles – Mesures associées*).

Registre parcellaire graphique 2023



Registre parcellaire Graphique 2023

[10] L'article 28 (L.112-1-3) du code rural et de la pêche maritime du 11 Janvier 2017 a fixé un seuil national par défaut de 5 ha applicable dans le département de la Vienne.

Statuts de qualité et d'origine

L'Institut National de l'Origine et de la qualité (INAO) est chargé de la mise en œuvre de la politique française relative aux signes officiels d'identification de la qualité et de l'origine (SIQO) des produits agricoles et agroalimentaires : Appellation d'origine contrôlée (AOC)[11], Appellation d'origine protégée (AOP)[12], Indication géographique protégée (IGP)[13], Spécialité traditionnelle garantie (STG), Label rouge (LR) et agriculture biologique (AB).

La commune de Berrie est concernée par 17 statuts de protection. Il s'agit de :

Tableau 31. Statuts de protection sur la commune de Berrie

Nom	Appellation
Agneau du Poitou-Charentes	IGP
Anjou	AOC - AOP
Beurre Charentes-Poitou	AOC - AOP
BEURRE DES CHARENTES	AOC - AOP
Beurre des Deux Sèvres	AOC - AOP
Bœuf du Maine	IGP
Cabernet d'Anjou	AOC - AOP
Coteaux de Saumur	AOC - AOP
Crémant de Loire	AOC - AOP
Jambon de Bayonne	IGP
Melon du Haut-Poitou	IGP
Porc du Sud-Ouest	IGP
Rillettes de Tours	IGP
Rosé d'Anjou	AOC - AOP
Rosé de Loire	AOC - AOP
Saumur	AOC - AOP
Val de Loire	IGP

D'après la délimitation parcellaire AOC viticole de l'INAO de 2023, la zone d'implantation potentielle est concernée partiellement (partie sud de la ZIP) par des zonages d'appellations :

- Anjou ;
- Cabernet d'Anjou ;
- Crémant de Loire ;
- Rosé d'Anjou ;
- Rosé de Loire ;
- Saumur.

Toutefois, aucune vigne n'est présente au niveau de la ZIP.

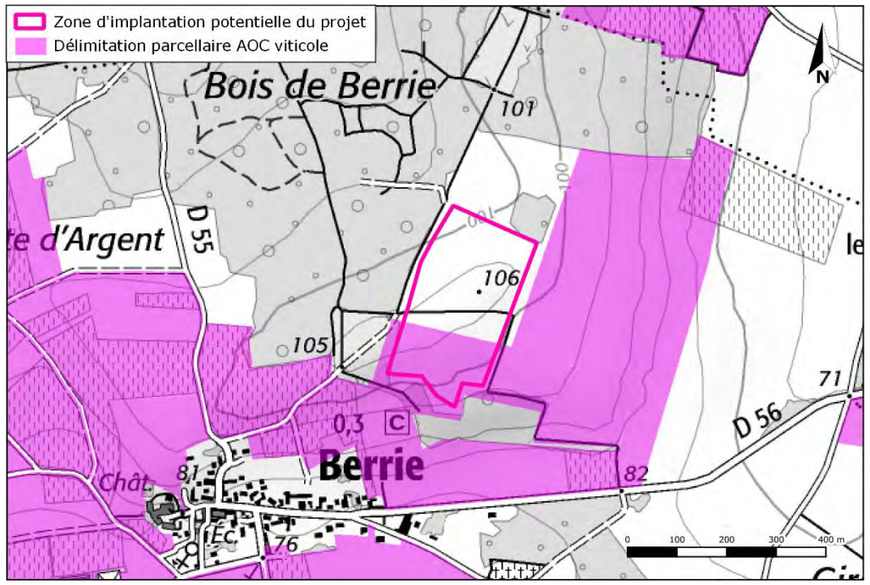


Figure 54. Délimitation parcellaire AOC viticole à proximité de la ZIP

Selon la dernière enquête sur la structure des exploitations, environ 10 % des exploitations agricoles (hors viticoles et biologiques) en France disposent d'au moins une production sous IGP, Label rouge ou AOC/AOP. (Source : INAO)

➔ L'activité dominante sur la commune de Berrie est les autres grandes cultures.
➔ Entre 1988 et 2020 le nombre d'exploitations agricoles a diminué tandis que la SAU a augmenté. Entre 1988 et 2010, le travail dans les exploitations agricoles, le nombre de cheptels, la superficie labourable, la superficie en cultures permanentes et la superficie toujours en herbe ont diminué.
➔ La ZIP est presque entièrement recensée au Registre Parcellaire Graphique de 2023 (à 90 %). Ce recensement correspond au gel (surfaces gelées sans production). La visite de terrain du 22/05/2024 a permis de corroborer les informations de ce dernier recensement.
➔ Au vu de la surface concernée (plus de 5 ha recensés au RPG 2023), le projet a fait l'objet d'une Etude Préalable Agricole (EPA) au titre du décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime.
➔ La commune de Berrie est concernée par 17 statuts de protection.
➔ Le sud de la ZIP est concerné par la délimitation parcellaire AOC d' « Anjou », de « Cabernet d'Anjou », de « Crémant de Loire », de « Rosé d'Anjou », de « Rosé de Loire » et de « Saumur ». Toutefois, aucune vigne n'est présente au niveau de la ZIP.

[11] L'AOC est un signe d'identification et un label français, de protection d'un produit lié à son origine géographique. L'AOC est le lien entre un terroir et d'un produit conditionné par une zone géographique et des conditions de production spécifiques.
[12] L'AOP est un signe d'identification et un label européen de protection de la dénomination d'un produit dont la production, la transformation et l'élaboration doivent avoir lieu dans une aire géographique déterminée avec un savoir-faire reconnu et constaté.
[13] L'IGP est un signe d'identification et un label européen, attribué aux produits alimentaires spécifiques portant un nom géographique et lié à leur origine géographique. L'IGP permet la protection de ceux-ci dans toute l'Union Européenne.

2.5.7. Voisinage

Bien que l'habitat soit diffus dans le secteur de la zone d'implantation potentielle du projet, cette dernière se trouve à proximité des lieux de vie suivants (rayon de 1 km autour de la ZIP) :

Tableau 32. Voisinage de la zone d'implantation potentielle du projet

Habitations	Commune	Distance par rapport à la ZIP
Bourg de Berrie	Berrie	145 m au sud-ouest
« Le Clos Basset »	Pouançay	580 m au nord
« Bessé »	Saint-Léger-de-Montbrillais	625 m au nord
« Les Coutardières »	Saint-Léger-de-Montbrillais	750 m à l'est
« Pouançay »	Pouançay	870 m au nord-ouest

➔ La zone d'implantation potentielle du projet, bien que située dans un contexte rural, est localisée à proximité de peu de lieux-dits (habitation la plus proche à 225 m au sud-ouest).

Voisinage

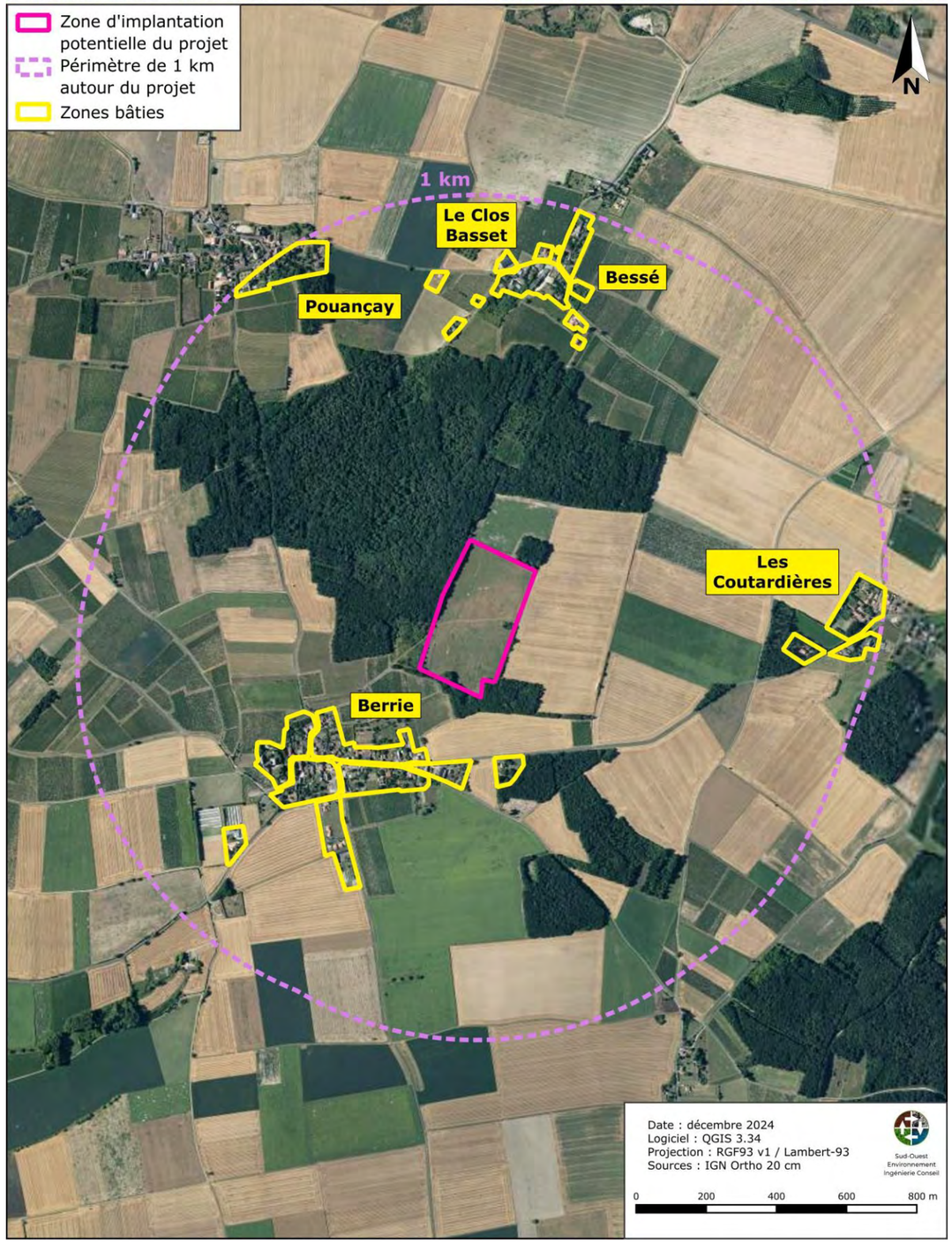


Planche 19. Voisinage

2.5.8. Hébergements, loisirs et activités touristiques

2.5.8.1. Hébergements touristiques

Aucun hôtel, camping ou autre type d'hébergement collectif n'est recensé sur la commune de Berrie par l'INSEE au 1er janvier 2024.

Aucun gîte de France n'est recensé au sein de la commune de Berrie. Le plus proche se situe à Saint-Léger-de-Montbrillais, à environ 2,5 km à l'est de la ZIP.

Quelques particuliers proposent leur logement à la location, notamment le gîte « *La Seigneurie du Berrie* » situé sur la commune de Berrie, à environ 400 m au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet.

2.5.8.2. Activités touristiques et de loisirs

La commune de Berrie ne dispose pas d'un Office de tourisme.
De nombreux monuments, sites et un petit patrimoine riche caractérisent le secteur d'étude. La commune de Berrie dispose par ailleurs d'un monument historique classé *« Château de Berrie »*, se trouvant à environ 520 m au sud-ouest de la ZIP.



Figure 55. Château de Berrie

Plusieurs domaines viticoles sont ouverts à la visite sur la commune de Berrie, notamment le « *Domaine de la Coudraie* » situé à 345 m au sud-ouest de la ZIP.

Cette richesse est un facteur d'attractivité sur la commune.

De nombreuses associations sont présentes sur la commune de Berrie :

- L'association des parents d'élèves de l'école du Sacre Cœur de Berrie ;
- L'ACCA la Berrinoise (association de chasse) ;
- Actuel Gym (association sportive) ;
- …

2.5.8.3. Chemins de randonnée et balades

Aucun sentier de Grande randonnée (GR) ne se trouve dans le secteur d'étude.

Quelques sentiers de randonnées ou de promenades ont été recensés dans le secteur d'étude, dont :

- Le *« Sentier entre Dive et Troglos »*, formant une boucle de 13 km et passant au plus près à environ 350 m à l'ouest de la zone d'implantation potentielle du projet ;
- Le *« Sentier des Dolmens »*, d'une longueur de 11 km et passant au plus proche à 6,1 km au sud-est de la ZIP.

Un circuit cyclable se trouve également dans le secteur d'étude, il s'agit de *« La Route du Vignoble »*, d'une longueur d'environ 33 km et passant au plus près à environ 450 m de la ZIP.



Figure 56. Panneau indiquant « La Route du Vignoble » dans le bourg de Berrie

➔ Aucun hôtel, camping ou autre type d'hébergement collectif n'est recensé sur la commune de Berrie par l'INSEE au 1er janvier 2024.
➔ Aucun gîte de France n'est recensé au sein de la commune de Berrie.
➔ Quelques particuliers proposent leur logement à la location, le gîte le plus proche est situé sur la commune de Berrie, à environ 400 m au sud-ouest de la ZIP.
➔ Le secteur est marqué par un patrimoine architectural riche (monuments, sites, petit patrimoine). La commune de Berrie dispose d'un monument historique classé « *Château de Berrie* ».
➔ La commune est relativement attractive et dynamique (associations, monuments historiques, domaines viticoles, etc.).
➔ Aucun sentier de Grande randonnée (GR) ne se trouve dans le secteur d'étude.
➔ Quelques sentiers de randonnées ou de promenades sont retrouvés dans le secteur d'étude. Le sentier le plus proche passe à environ 350 m à l'ouest de la ZIP.

Circuits de promenade et de randonnée

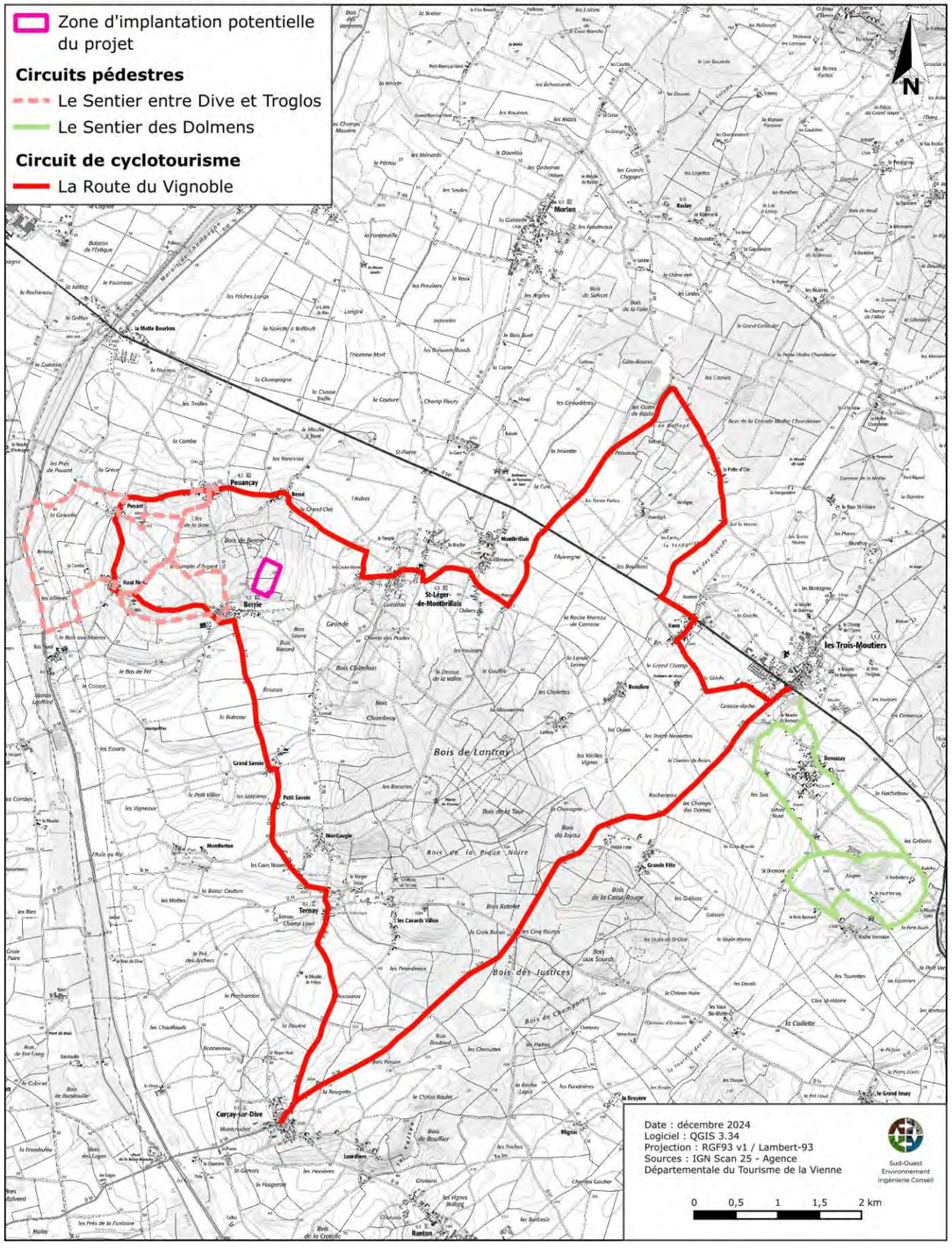


Planche 20. Circuits de promenade et de randonnées

2.6. Qualité de vie et commodité du voisinage

2.6.1. Contexte sonore

Le site étudié est localisé au sein d'un contexte rural présentant peu de nuisances sonores.
Les voies départementales à proximité de la ZIP, à savoir la RD 347, la RD 56 et la RD 55, sont susceptibles de générer du bruit via le trafic routier.
Les activités agricoles et domestiques locales pourront être à l'origine d'émissions sonores ponctuelles.

2.6.2. Vibrations

Aucune vibration particulière n'est à noter sur les terrains et à proximité.

2.6.3. **Qualité de l'air, odeurs, poussières**

Les sources de pollution du secteur sont liées aux émissions agricoles, domestiques, et au trafic routier sur les voiries locales.

2.6.4. Émissions lumineuses

Le site, localisé au sein d'une zone rurale, est marqué par les émissions lumineuses des phares de véhicules et engins agricoles roulant sur les voiries du secteur (routes départementales et communales à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet).
La présence des habitations du bourg de Berrie, engendre des sources d'émissions lumineuses, à une distance toutefois raisonnable (225 m au sud-ouest).

2.6.5. Hygiène et salubrité publique

2.6.5.1. Traitement des eaux usées domestiques et pluviales

La commune de Berrie dispose d'une station d'épuration d'une capacité nominale de 175 EH[14], située au centre de la commune et à environ 930 m au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet. D'après les derniers contrôles réalisés en 2022, cette station était conforme en performance et en équipement.

Le traitement des eaux usées sur la commune est assuré par Eaux de Vienne Siveer, qui assure l'exploitation des services d'assainissement collectif et non collectif.

2.6.5.2. **Adduction d'eau potable**

L'eau potable sur la commune de Berrie est gérée par Eaux de Vienne Siveer, qui assure l'exploitation et la distribution des services d'eau potable. Lors des derniers prélèvements réalisés 2022, l'eau d'alimentation de la commune était conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés.

2.6.5.3. Collecte des déchets

La Communauté de Communes du Loudunais assure le service de collecte des déchets ménagers sur l'ensemble du territoire communal, comprenant la commune de Berrie.

Afin de maîtriser les coûts de collecte et de traitement des déchets ménagers et d'offrir un service adapté et de qualité, la Communauté de communes du Pays Loudunais s'attache à optimiser et à améliorer son service Déchets apporté aux usagers.

La Communauté de Communes du Loudunais exerce la compétence collecte, traitement et valorisation des déchets ménagers et assimilés depuis le 1er janvier 1993. Ce service est composé de :

- La collecte des ordures ménagères résiduelles ainsi que les déchets d'activités économiques assimilés, en porte à porte ;
- La collecte des emballages ménagers recyclables, en porte à porte ;
- La collecte des points d'apport volontaire pour les papiers et le verre ;
- La gestion des 5 déchèterie du territoire.

En 2021, 9 843 tonnes de déchets (gravats compris) ont été apportées en déchèterie soit une forte hausse par rapport à 2020. 4 643 tonnes d'Ordures Ménagères Résiduelles (OMR) ont été collectées, soit une constance par rapport à 2020 et il y a eu 2 958 tonnes de déchets recyclables collectés, soit une augmentation par rapport à 2020 due à l'extension des consignes de tri.

L'accès à la déchèterie la plus proche est situé aux Trois-Moutiers, à environ 5,7 km à l'est de la zone d'implantation potentielle du projet.

[14] Equivalent Habitant



Figure 57. Collecteur de verre et de papiers situés dans au sud-ouest du bourg de Berrie

- ➔ Le site étudié est localisé au sein d'un contexte rural présentant peu de nuisances sonores. Les activités agricoles et domestiques locales, et la circulation sur les voiries à proximité pourront être à l'origine d'émissions sonores ponctuelles.
- ➔ La commune de Berrie est dotée d'une station d'épuration située à 930 m au sud-ouest de la ZIP. Lors des derniers contrôles réalisés, cette station était conforme en performance et en équipement. Le traitement des eaux usées sur la commune est assuré par Eaux de Vienne.
- ➔ L'eau potable sur la commune de Berrie est gérée par Eaux de Vienne, qui assure l'exploitation et la distribution des services d'eau potable.
- ➔ La collecte des déchets est régie sur la commune par la Communauté de Communes du Loudunais. La déchèterie la plus proche est située aux Trois-Moutiers, à environ 5,7 km à l'est de la ZIP.

2.6.6. Infrastructure de transport

2.6.6.1. Infrastructures aéronautiques

Les installations photovoltaïques situées à proximité des aérodromes ou aéroports sont susceptibles de gêner les pilotes durant les phases de vol proches du sol.
Les zones d'implantation des panneaux photovoltaïques localisées à moins de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome (y compris les hélistations) ou d'une tour de contrôle sont particulièrement sensibles à cet égard.

L'aérodrome le plus proche du site est l'aérodrome de Loudun, localisé à environ 12,6 km au sud-est de la zone d'implantation potentielle du projet et dont les servitudes passent au plus près à environ 10,7 km de la ZIP. Le second aérodrome le plus proche est celui de Thouars, situé à environ 13,3 km au sud-ouest de la ZIP et dont les servitudes passent au plus près à environ 11,2 km de la ZIP.

La zone d'implantation potentielle du projet est donc située à distance des zones de servitudes aéronautiques.

2.6.6.2. Réseau ferroviaire

La voie ferrée la plus proche de la zone d'implantation potentielle du projet est une ligne mixte électrifiée à voie unique, la ligne 500 reliant Saumur à Thouars. Cette dernière passe à environ 7,2 km à l'ouest de la ZIP et sa gare la plus proche est située au niveau de Montreuil-Bellay à environ 8,6 km au nord-ouest de la ZIP.
La ZIP est donc située à distance du réseau ferroviaire.

2.6.6.3. Réseau routier

2.6.6.3.1. Réseau routier communal

Le réseau routier de la commune de Berrie est relativement développé, le plus souvent représenté par des départementales, des voies communales ou des chemins ruraux desservant les différents hameaux. La commune est principalement desservie par la RD 19, la RD 56 et la RD 55.

2.6.6.3.2. ***Voiries d'accès au site***

La zone d'implantation potentielle du projet est accessible via l'itinéraire suivant :

Par la RD 347, puis la RD 55 et enfin un chemin sans toponyme permettant l'accès à l'ouest du projet.

- La RD 347

La RD 347 est une voie à double sens de circulation d'environ 8 m de largeur, possédant des marquages au sol, des bas-côtés enherbés et des fossés de récupération des eaux pluviales de part et d'autre de la voie. Au plus proche, cette voie passe à environ 1,8 km au nord de la ZIP.
Un comptage routier effectué en 2022 sur cette voie, à proximité de Pouançay, fait état d'une circulation moyenne journalière de 5 200 véhicules.



Figure 58. RD 347

- La RD 55

La RD 55 est une voie à double sens de circulation d'environ 5 m de largeur, possédant des marquages centraux uniquement, des bas-côtés enherbés et des fossés de récupération des eaux pluviales de part et d'autre de la voie. La RD 55 possède une interdiction de tonnage de 7,5 t sauf desserte locale.
Selon le recensement de la circulation sur les routes de la vienne de 2022, cette voie, à Pouançay, fait état d'une circulation moyenne journalière de 110 véhicules.



Figure 59. RD 55



Figure 60. Panneau d'interdiction de circulation aux engins de + 7,5 t sur la RD 55 sauf desserte locale

- Le chemin sans toponyme

Le chemin sans toponyme est une voie à double sens de circulation, d'environ 3 m de largeur rendant les croisements difficiles, ne possédant pas des marquages au sol et avec des bas-côtés enherbés de part et d'autre de la voie.



Figure 61. Chemin sans toponyme

La limitation de tonnage ainsi que l'étroitesse de certaines voies d'accès à la zone d'implantation potentielle du projet, pourraient constituer un obstacle à la circulation (croisements notamment).

➔ La zone d'implantation potentielle du projet est située à distance des aérodromes ou aéroports (le plus proche étant situé à 12,6 km au sud-est).
➔ La zone d'implantation potentielle du projet est localisée à environ 7,2 km à l'ouest de la ligne de chemin de fer la plus proche (ligne 500) et d'environ 8,6 km de la gare la plus proche (gare de Montreuil-Bellay).
➔ L'itinéraire d'accès à la zone d'implantation potentielle du projet emprunte la RD 347, la RD 55 et un chemin sans toponyme.
➔ La limitation de tonnage ainsi que l'étroitesse de certaines voies d'accès à la zone d'implantation potentielle du projet, pourraient constituer un obstacle à la circulation.

Voies d'accès à la zone d'implantation potentielle du projet

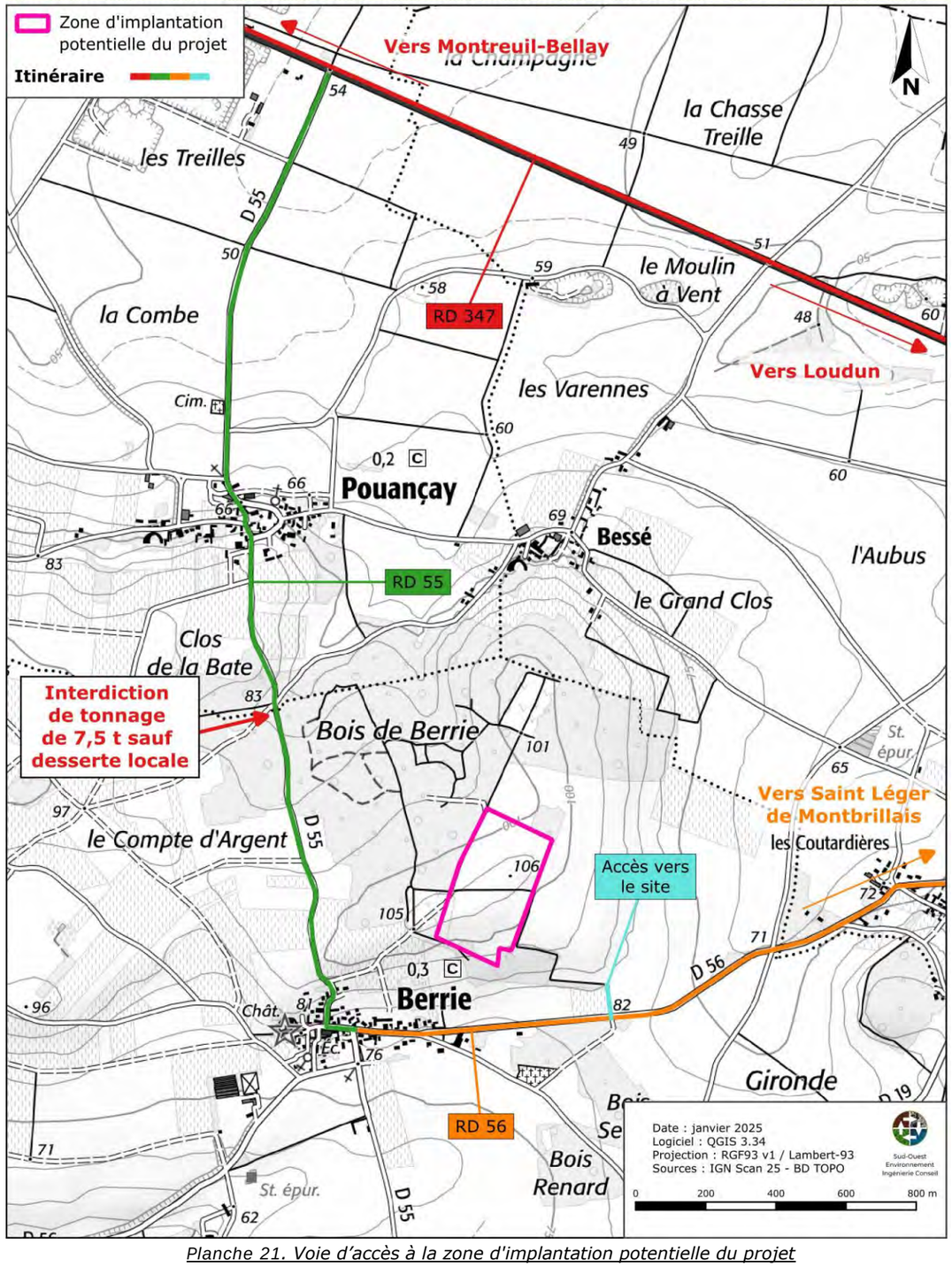


Planche 21. Voie d'accès à la zone d'implantation potentielle du projet

2.6.7. Réseaux divers

Aucune demande de DICT n'a été effectuée du fait qu'aucun exploitant de réseau ne soit enregistré sur la zone.

2.6.7.1. **Réseau d'irrigation**

Aucun réseau d'irrigation n'a été mis en évidence sur la zone d'implantation potentielle du projet.

2.6.7.2. Défense incendie

Il n'y a pas de borne incendie à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet.

Dans leur réponse du 05/06/2024, le SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours) de la Vienne fait part de recommandations concernant le projet (voir *Annexe n° 3)* voir *chapitre 2.2.5 - Feu de forêt*).

2.6.7.3. **Réseau d'eau**

Aucune conduite d'eau potable n'a été mise en évidence à proximité de la ZIP.

2.6.7.4. Réseau de gaz

Aucun réseau de gaz n'a été mis en évidence à proximité de la ZIP.

2.6.7.5. Réseau électrique

Aucun réseau électrique n'a été mis en évidence à proximité de la ZIP.

2.6.7.6. Réseau de communication (téléphone – fibre optique)

Aucun réseau de communication n'a été mis en évidence à proximité de la ZIP.

➔ Aucun réseau d'irrigation, borne incendie, conduite d'eau potable ou de gaz, ni aucun réseau électrique ou de communication n'a été mis en évidence sur la zone d'implantation potentielle du projet ou à proximité de la ZIP.

2.7. Paysage et patrimoine

L'état initial paysager a été réalisé par ENVOL Environnement. La synthèse de l'évaluation des enjeux à l'échelle de la ZIP est transcrite ci-dessous. L'état initial dans sa version complète est reporté en *0*.

Tableau 33. Tableau de synthèse de l'état initial paysager et patrimonial (Source : ENVOL Environnement)

Thématique étudiée	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu global	Niveau de sensibilité global
Contexte paysager	La zone d'implantation potentielle se trouve au sein de l'unité paysagère du Vignoble Saumurois. Le paysage est organisé autour de la présence d'une cuesta et de buttes-témoins qui animent la plaine sur laquelle ils prennent place. L'occupation des sols liée à l'agriculture répond à une organisation distincte, en lien avec le relief : la plaine se couvre de cultures céréalières, tandis que les vignes s'étalent sur les versants et que les bois coiffent les sommets de la cuesta. Située sur les hauteurs, la zone d'implantation potentielle est localisée à la frontière entre bois et cultures céréalières. Les espaces boisés qui entourent la ZIP offrent un **effet d'écran** qui la dissimule depuis les trois-quarts nord, ouest et sud des aires d'étude. Seul le quart est présente une perception de la zone d'implantation potentielle. Cette perception reste toutefois relativement restreinte et lointaine et la localisation de la ZIP en lisière forestière ne devrait conduire qu'à une faible perception du projet de Berrie, n'induisant a priori pas de mutation paysagère majeure.	Modéré	Faible
Contexte EnR et effets cumulés	Les aires d'étude ne recensent pas de parcs éoliens ou photovoltaïques en service. Le motif photovoltaïque est néanmoins déjà présent dans l'aire d'étude éloignée par le biais d'ombrières sur le parking du Center Parcs. Ces dernières ne sont visibles qu'en perceptions immédiates, n'induisant aucune covisibilité avec la zone d'implantation potentielle.	Très faible	Nulle
Axes de communication	Etant donné le contexte boisé qui entoure la zone d'implantation potentielle, la majorité des axes de communication n'est pas sensible au projet de Berrie. A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, aucun axe ne présente de sensibilité. A l'échelle de l'aire rapprochée, ce sont uniquement les **axes cheminant à l'est** de la zone d'implantation potentielle qui présentent une sensibilité, les D19 et D56, départementales locales, étant les plus sensibles.	Modéré	Très faible
Lieux de vie	Les lieux de vie des aires d'étude se regroupent en villages et hameaux, Antoigné étant la commune la plus importante avec environ 470 habitants. Depuis l'aire éloignée, les villages ne sont pas sensibles au projet de Berrie, celui-ci étant dissimulé par les espaces boisés qui ceinturent la zone d'implantation potentielle ou par le relief. De la même manière, la majorité des villages et hameaux de l'aire rapprochée ne sont pas sensibles au projet. Seul le village de Saint-Léger-de-Montbrillais offre une visibilité sur la zone d'implantation potentielle, situés l'un et l'autre en position de vis-à-vis sur des versants se faisant face.	Modéré	Faible
Sites et sentiers touristiques	Peu de circuits ou sites touristiques sont présents dans les aires d'étude. Dans l'aire éloignée, seul le circuit la « *Route du vignoble en Pays Loudunais* » présente une très faible sensibilité depuis une de ses portions. Il présente également une sensibilité à l'échelle de l'aire rapprochée, renforcée par la diminution de la distance qui le sépare de la zone d'implantation potentielle. Les autres sites et sentiers touristiques de l'aire rapprochée ne sont quant à eux pas sensibles au projet de Berrie.	Modéré	Faible
Patrimoine	Le territoire d'étude présente un site classé et douze monuments historiques. Aucun n'est sensible au projet de Berrie depuis l'aire éloignée. A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, l'église de Saint-Léger-de-Montbrillais est le monument le plus sensible au projet de Berrie. A cette échelle, deux autres monuments présentent également une sensibilité, toutefois faible à très faible : le Logis de la Rouvraye et le Dolmen de la Fontaine.	Modéré	Faible
Zone d'implantation potentielle	La zone d'implantation potentielle est composée d'une parcelle agricole menée en jachère. Localisée sur les hauteurs de la cuesta, elle est ceinturée d'un contexte boisé très présent, qui constitue ses limites ouest, sud et nord-est. C'est l'absence de délimitation physique verticale sur la moitié de la limite est de la ZIP, qui amène à percevoir cette dernière depuis le quart est des aires d'étude. Toutefois, la perception relativement restreinte et lointaine de la zone d'implantation potentielle et sa localisation en lisière forestière ne devrait conduire qu'à une faible perception du projet de Berrie, n'induisant a priori pas de mutation paysagère majeure.	Modéré	Modéré

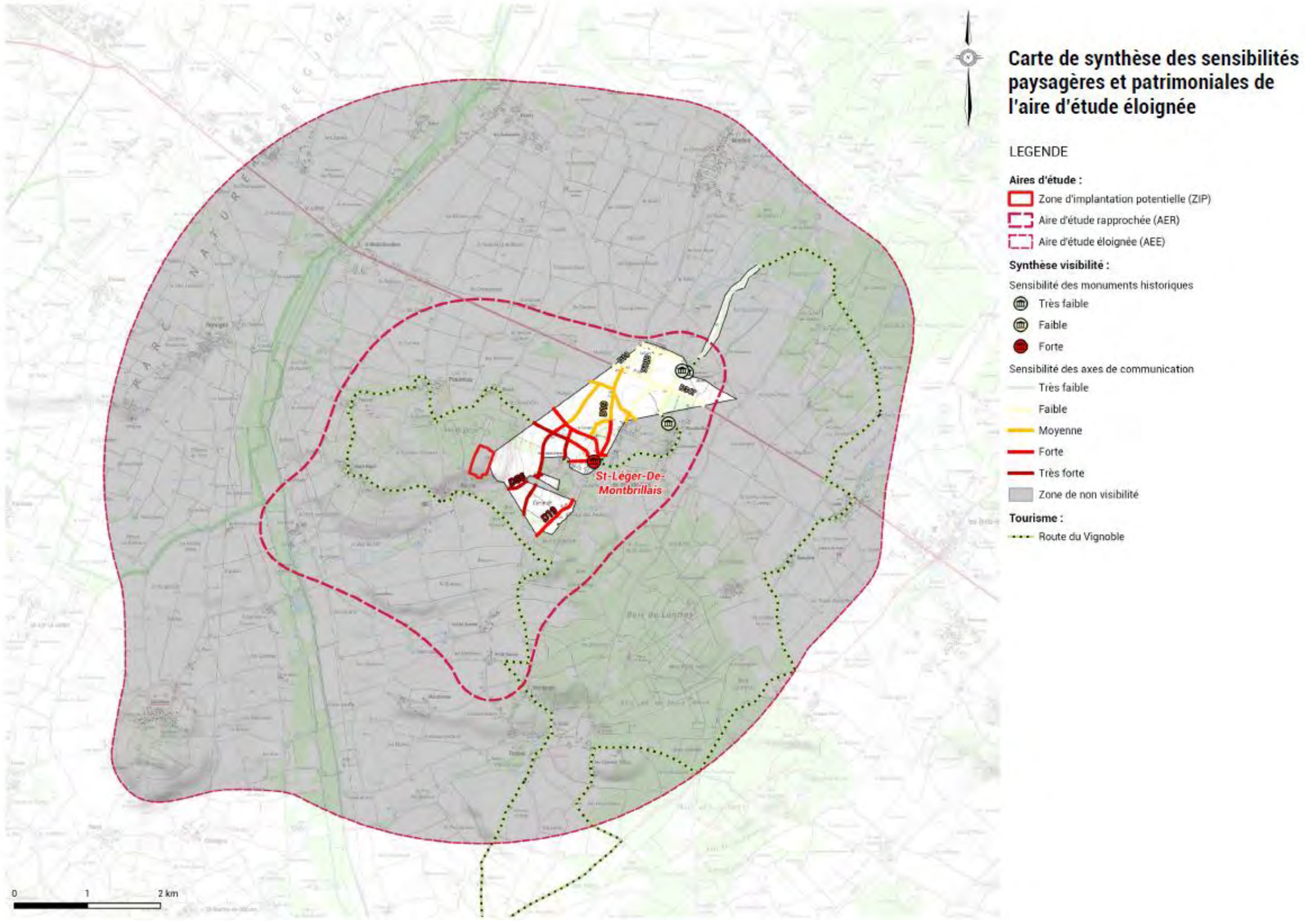


Planche 22. Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Source : ENVOL Environnement)

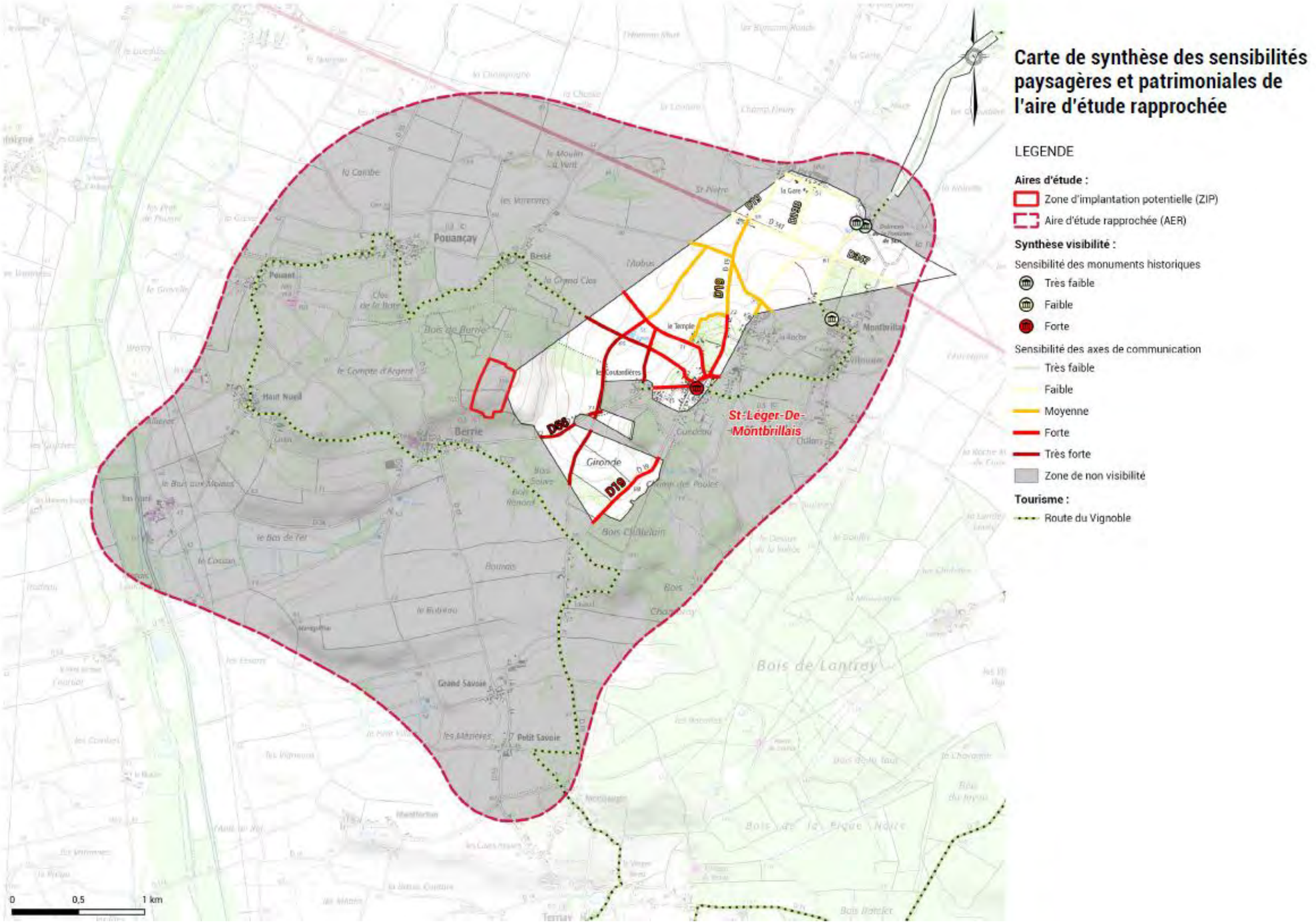


Planche 23. Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
(Source : ENVOL Environnement)

2.8. Conclusion : les enjeux de la zone d'implantation potentielle du projet

A l'issue de l'étude de l'état initial de l'environnement, il apparaît que les enjeux présentés par la zone d'implantation potentielle du projet, sont les suivants :

Echelle d'enjeux :

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Tableau 34. Synthèse des enjeux sur la zone d'implantation potentielle du projet à l'issue de l'état initial de l'environnement

Thèmes		Evaluation des enjeux	Commentaires
Situation administrative			
Plans Schémas et programmes	RNU	Faible	La commune concernée par le projet est soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU). La loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables encadre le développement des panneaux solaires sur les terrains agricoles, seules les installations dites agrivoltaïques selon l'article L.111-27 du code de l'urbanisme, sont autorisés sur des terres agricoles exploitées. Le RNU autorise les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole et les projets d'équipements d'intérêts collectifs, sous réserve d'être compatibles avec une activité agricole ou pastorale et de ne pas porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages.
	PCAET de la Communauté des Communes du Pays Loudunais	Faible	Le projet de parc agrivoltaïque est en accord avec le programme d'actions du PCAET de la Communauté des Communes du Pays Loudunais, à travers le déploiement d'une stratégie de développement du photovoltaïque.
	SCoT	Nul	Aucun SCoT n'est en cours de réalisation ou approuvé sur la commune de Berrie, concernée par le projet.
	SDAGE Loire-Bretagne	Modéré	Le PDM mis en place sur le secteur du projet est celui du sous bassin « Maine-Loire-Océan ». La conception du projet et les diverses mesures à mettre en place devront permettre une compatibilité du projet avec le PDM du sous bassin « Maine-Loire-Océan ». Les orientations fondamentales pouvant éventuellement concerner le projet de parc agrivoltaïque sont : OF5, OF6 et OF8 : maîtriser et réduire les pollutions, protéger la ressource en eau et la santé, préserver et restaurer les zones humides.
	SAGE « Thouet »	Modéré	Le projet est concerné par le SAGE Thouet, en cours d'élaboration. Les objectifs 1, 3, 4 et 11 sont susceptibles de concerner le projet de parc agrivoltaïque : atteindre l'équilibre des ressources, améliorer l'état des eaux vis-à-vis des nitrates et des pesticides, atteindre le bon état des eaux vis-à-vis des matières organiques et oxydables et préserver et restaurer les zones humides. Selon l'article 2 du règlement du SAGE Thouet, tout projet entraînant l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, le remblaiement ou le drainage de zones humides, telles que définies à l'article L. 211-1-1° du code l'environnement, ou entraînant l'altération de leurs fonctionnalités, instruits au titre des articles L214-1 à L. 214-3 et L. 511-1 du même code, est interdit sauf sous certaines conditions.
	SRADDET Nouvelle-Aquitaine	Modéré	Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 27 mars 2020. Le projet s'implante en quasi-totalité sur des parcelles agricoles recensées au Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2023 comme surface gelée sans production (à 90%). Le projet s'implante également sur un petit espace boisé au centre-est. Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine privilégie des projets implantés sur des surfaces artificialisées. Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine encourage à faire le lien entre projet de territoire et projet agricole. Le projet de parc agrivoltaïque devra, selon le SRADDET Nouvelle-Aquitaine, éviter au maximum les impacts sur les milieux et espèces menacées, et le porteur de projet devra s'engager à justifier explicitement la mise en œuvre des dernières composantes de la séquence ERC (soit Réduire et/ou Compenser) si nécessaires.
	S3REnR Nouvelle-Aquitaine	Faible	La version définitive du S3REnR Nouvelle-Aquitaine a été approuvée et publiée en février 2021. La zone d'implantation potentielle du projet est située au sein de la zone électrique n°11 « Nord Deux-Sèvres et Nord Vienne ». La zone d'implantation potentielle du projet est située en dehors des zones de contraintes identifiées. Le poste source le plus proche est situé à environ 6,4 km au nord-ouest de la ZIP. Il s'agit du poste « Meron » sur la commune de Montreuil-Bellay et dont la puissance EnR déjà raccordée est de 1,5 MW et la capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR restante à affecter est de 88,7 MW. Le projet solaire de Berrie contribue à atteindre les objectifs de développement des énergies renouvelables du S3REnR Nouvelle-Aquitaine.

Thèmes	Evaluation des enjeux	Commentaires
Risques		
Risques	Modéré	La commune de Berrie est concernée par l'Atlas des zones inondables de La Dive. La ZIP, située à distance (2,6 km) et en surplomb d'environ 70 m par rapport au cours d'eau visé par cet AZI, n'est pas localisée dans une zone inondable. La commune de Berrie n'est pas considérée comme territoire à risque important d'inondation (TRI) et n'est pas concernée par un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI). La totalité de l'emprise de la zone d'implantation potentielle du projet n'est pas sujette aux débordements de nappe ou aux inondations de cave selon une fiabilité moyenne. Plusieurs cavités souterraines sont recensées sur la commune de Berrie. La plus proche, de nature indéterminée, se situe à environ 325 m au sud-ouest de la ZIP. Aucun mouvement de terrain n'est recensé sur la commune de Berrie. Le plus proche se trouve à environ 870 m au nord-ouest de la ZIP, il est recensé en tant qu'effondrement / affaissement. Seul le nord-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet est concerné par l'aléa de retrait-gonflement des argiles, selon une exposition moyenne. La commune de Berrie se situe en zone sismique de niveau 3 sur 5, qui correspond à un aléa « modéré ». La commune de Berrie recense un site pollué, il s'agit d'un ancien dépôt de gaz combustible liquéfié se trouvant à environ 385 m au sud-ouest de la ZIP. Le département de la Vienne est doté par un Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies (PDPFCI), mis en œuvre sur la période 2015-2024. La partie est de la commune de Berrie est concernée par le massif classé à risques du « Bois de la Pique Noire ». Toutefois, la ZIP ne fait pas partie du périmètre de ce massif à risque, qui se trouve au plus proche à environ 895 m au sud-est de la ZIP. Dans leur réponse du 05/06/2024, le SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours) de la Vienne fait part de recommandations concernant le projet.
Milieu physique		
Climat (microclimat)	Faible	Le secteur est soumis dans son ensemble, à un climat de type océanique à influence continentale, avec des hivers doux et des étés assez chauds pouvant entrainer des phénomènes orageux. L'ensoleillement est localement bon. La zone d'implantation potentielle du projet ne semble pas présenter de microclimat particulier.
Topographie	Modéré	La région de Berrie présente un paysage de plaines vallonnées. La ZIP est située sur le point haut d'un coteau viticole. Son altitude est maximale aux environs de son centre (106 m NGF) et minimale à la pointe sud (95 m NGF). La pente suit globalement une direction sud-est pour la partie au sud du point haut et une direction nord-est pour la partie de la ZIP se trouvant au nord du point haut. Le seuil de pente est majoritairement inférieur à 7 %. Une petite partie au centre-est de la ZIP, au niveau de la petite partie boisée, présente des pentes plus fortes, pouvant atteindre 25 %. Les pentes importantes localisées au centre-est de la ZIP pourraient constituer une contrainte pour l'implantation d'une centrale agrivoltaïque au sol.
Géologie et formations superficielles	Faible	La géologie de la zone d'implantation potentielle du projet est composée de formations datant de l'ère sénonien, principalement des sables et grès à spongiaires. Les sols sur la zone d'implantation potentielle du projet sont des calcosols. La zone d'implantation potentielle du projet ne présente pas de trace d'érosion ou de dessiccation particulière mais pourrait y être sensible en période estivale. Les sondages réalisés dans le cadre de l'étude hydrologique (SOND&EAU – COMIREM SCOP) mettent en évidence : • La présence de sol argilo-sableux à limono-sableux • Une perméabilité des horizons superficiels (> 60 cm de profondeur) bonne à faible. • Une meilleure perméabilité des sols au nord-est, sur les terrains à dominante limono-sableuse (10^{-5} m/s) que sur les terrains argilo-sableux en partie ouest (perméabilité de l'ordre de 10^{-6} à 10^{-7} m/s).

Thèmes	Evaluation des enjeux	Commentaires
Hydrologie	Faible	Le cours d'eau le plus proche de la zone d'implantation potentielle du projet est un ruisseau permanant sans toponyme situé à environ 1,1 km au sud-ouest de la ZIP. Les eaux pluviales de la zone d'implantation potentielle du projet sont drainées en direction du canal de la Dive/la Dive par l'intermédiaire d'un ruisseau permanant sans toponyme ainsi qu'en direction du fossé se trouvant en bordure nord de la ZIP. Marginalement, les eaux se dirigent en direction de l'est et du nord-est vers les fossés présents de part et d'autre des routes. Le site est favorable à l'infiltration des eaux dans le sol. La ZIP se trouve sur deux bassins versants, théoriquement elle appartient ainsi à deux masses d'eau « *La Dive du nord depuis Pas-de-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet* » (FRGR0446) pour la partie sud de la ZIP et « *La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Dive du nord* » (FRGR2115) pour la partie nord de la ZIP. Les débits du canal de la Dive/la Dive à Pouançay (La Motte Bourbon) sont les plus forts au mois de février et les plus faibles en août. Cette rivière présente un régime pluvial. Aucune station hydrométrique n'est présente sur le cours d'eau de la Petite Maine. Les masses d'eau « *La Dive du nord depuis Pas-de-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet* » et « *La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Dive du nord* » présentent un état écologique mauvais à leur station respective « *Dive ou canal de la Dive à Brézé* » et « *Petite Maine à Raslay* » en 2017. Ces mêmes masses d'eau subissent plusieurs pressions significatives liées à des pressions ponctuelles, diffuses, ainsi qu'aux altérations hydromorphologiques et aux régulations des écoulements. Au sein du bassin versant « *La Dive du nord depuis Pas-de-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet* » et « *La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Dive du nord* », les prélèvements d'eaux superficielles sont assez importants et concernent uniquement des usages agricoles.
Hydrogéologie	Modéré	La masse d'eau souterraine libre (masse d'eau souterraine la plus superficielle) « *Craie du Séno-Turonien du bassin versant de la Vienne libre* » (FRGG087) concernant la ZIP, présente un « médiocre » état quantitatif et état chimique. Au sein du bassin versant « *La Dive du nord depuis Pas-de-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet* » les prélèvements d'eaux souterraines sont assez importants et concernent des usages agricoles et d'alimentation en eau potable. Au sein du bassin versant « *La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Dive du nord* » les prélèvements d'eaux souterraines sont assez importants et concernent des usages agricoles, industriels et d'alimentation en eau potable. La ZIP est couverte par le périmètre de protection éloigné du captage de « *La Fontaine du Son – source* ». Dans ce périmètre, selon l'arrêté préfectoral n°2013/ARS/VSEM/020 du 22/08/2013, aucune prescription spécifique n'a été proposée, c'est la réglementation générale qui s'applique. Une vigilance particulière doit cependant être maintenue par les services de la police de l'eau vis-à-vis des procédures de déclaration et d'autorisation résultant de l'application de la loi sur l'eau et notamment sur les dépôts et les rejets de produits susceptibles d'affecter la qualité des eaux.
Zones humides	Faible	Les sondages pédologiques et la végétation ont permis de confirmer l'absence de zones humides sur l'ensemble de la ZIP.
Milieux naturels *(voir étude CERA Environnement)*		
Présence de milieux naturels réglementés	Modéré	Sites Natura 2000 : Enjeu modéré à faible. ZNIEFF : Enjeux modéré à très faible PNR Loire-Anjou-Touraine : Enjeu modéré pour les oiseaux et chiroptères et faible pour les autres taxons. CEN Camp de Fontevraud : Enjeu faible pour les oiseaux et chiroptères et très faible pour les autres taxons.
Faune, flore et habitats	Fort	L'Ascalaphe ambré et la Cigale argentée, « vulnérables » en Poitou-Charentes et associés à des milieux en régression présentent un niveau d'enjeu considéré comme assez fort pour le site. La Cigale argentée a été détectée dans la chênaie, elle présente un spectre large d'habitats dont le dénominateur commun est le côté thermophile (les individus peuvent se tenir aussi bien dans la strate herbacée que dans la strate arbustive). L'Ascalaphe ambré fréquentera les milieux herbeux ouverts de la ZIP et des milieux alentours, elle exploite potentiellement assez largement les prairies thermophiles. Les lisières du site sont également utilisées par deux espèces d'odonates pour la chasse, il s'agit de l'Aeschne affine et de l'Orthétrum bleuissant. Cependant aucun habitat favorable à leur reproduction n'est présent sur le site.

Milieu humain et socio-économique		
Population et habitat	Modéré	La population sur la commune de Berrie est relativement faible et est en diminution depuis 1968 (entre 1968 et 2020 : - 30 %). L'ERP le plus proche de la zone d'implantation potentielle du projet est le Domaine de la Coudraie situé à environ 345 m au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet. La commune de Berrie est dotée de nombreux équipements (mairie, salle des fêtes, école…).
Activités économiques	Faible	Le secteur de Thouars constitue le bassin d'emploi de la zone étudiée. Les secteurs de « *Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration* », « *Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien* » et « *Industrie manufacturière, industries extractives et autres* », constituent la base de l'économie communale. Quelques entreprises sont recensées sur la commune de Berrie.
Activités industrielles	Faible	Deux sites/sols pollués sont recensés au sein du secteur étudié, le plus proche est situé à environ 2,6 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet. Plusieurs sites CASIAS sont recensés à proximité, le plus proche étant localisé à environ 385 m au sud-ouest de la ZIP. Aucune ICPE n'est recensée au sein de l'aire d'étude immédiate, l'installation la plus proche étant une installation de stockage de déchets inertes située à 1,6 km au nord de la ZIP.
Activités agricoles	Modéré	L'activité dominante sur la commune de Berrie est les autres grandes cultures. Entre 1988 et 2020 le nombre d'exploitations agricoles a diminué tandis que la SAU a augmenté. Entre 1988 et 2010, le travail dans les exploitations agricoles, le nombre de cheptels, la superficie labourable, la superficie en cultures permanentes et la superficie toujours en herbe ont diminué. La ZIP est presque entièrement recensée au Registre Parcellaire Graphique de 2023. Ce recensement correspond au gel (surfaces gelées sans production). La visite de terrain du 22/05/2024 a permis de corroborer les informations de ce dernier recensement. Au vu de la surface concernée (plus de 5 ha recensés au RPG 2023), le projet a fait l'objet d'une Etude Préalable Agricole (EPA) au titre du décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime. Le sud de la ZIP est concerné par la délimitation parcellaire AOC d'« *Anjou* », de « *Cabernet d'Anjou* », de « *Crémant de Loire* », de « *Rosé d'Anjou* », de « *Rosé de Loire* » et de « *Saumur* ». Toutefois, aucune vigne n'est présente au niveau de la ZIP.
Voisinage	Faible	La zone d'implantation potentielle du projet, située dans un contexte rural, est localisée à proximité de peu de lieux-dits (habitation la plus proche à 225 m au sud-ouest).
Tourisme et loisirs	Faible	Aucun hôtel, camping ou autre type d'hébergement collectif n'est recensé sur la commune de Berrie par l'INSEE au 1er janvier 2024. Aucun gîte de France n'est recensé au sein de la commune de Berrie. Quelques particuliers proposent leur logement à la location, le gîte le plus proche est situé sur la commune de Berrie, à environ 400 m au sud-ouest de la ZIP. Le secteur est marqué par un patrimoine architectural riche (monuments, sites, petit patrimoine). La commune de Berrie dispose d'un monument historique classé « Château de Berrie ». La commune est relativement attractive et dynamique (associations, monuments historiques, domaines viticoles, etc.). Aucun sentier de Grande randonnée (GR) ne se trouve dans le secteur d'étude. Quelques sentiers de randonnées ou de promenades sont retrouvés dans le secteur d'étude. Le sentier le plus proche passe à environ 350 m à l'ouest de la ZIP.
Transports	Modéré	La zone d'implantation potentielle du projet est située à distance des aérodromes ou aéroports (le plus proche étant situé à 12,6 km au sud-est). La zone d'implantation potentielle du projet est localisée à environ 7,2 km à l'ouest de la ligne de chemin de fer la plus proche (ligne 500) et d'environ 8,6 km de la gare la plus proche (gare de Montreuil-Bellay). L'itinéraire d'accès à la zone d'implantation potentielle du projet emprunte la RD 347, la RD 55 et un chemin sans toponyme. La limitation de tonnage ainsi que l'étroitesse de certaines voies d'accès à la zone d'implantation potentielle du projet, pourraient constituer un obstacle à la circulation.
Commodité du voisinage	Faible	Le site étudié est localisé au sein d'un contexte rural présentant peu de nuisances sonores. Les activités agricoles et domestiques locales, et la circulation sur les voiries à proximité pourront être à l'origine d'émissions sonores ponctuelles.

Hygiène, sécurité et salubrité publique	Faible	La commune de Berrie est dotée d'une station d'épuration située à 930 m au sud-ouest de la ZIP. Lors des derniers contrôles réalisés, cette station était conforme en performance et en équipement. Le traitement des eaux usées sur la commune est assuré par Eaux de Vienne Siveer. L'eau potable sur la commune de Berrie est gérée par Eaux de Vienne Siveer, qui assure l'exploitation et la distribution des services d'eau potable. La collecte des déchets est régie sur la commune par la Communauté de Communes du Loudunais. La déchèterie la plus proche est située aux Trois-Moutiers, à environ 5,7 km à l'est de la ZIP.
Réseaux divers	Nul	Aucun réseau d'irrigation, aucune borne incendie, aucune conduite d'eau potable ou de gaz, aucun réseau électrique, ni aucun réseau de communication n'a été mis en évidence sur la zone d'implantation potentielle du projet ou à proximité de la ZIP.

Thèmes	Evaluation des enjeux	Commentaires
Paysage *(voir étude ENVOL Environnement)*		
Axes de communication et lieux de vie	Modéré	A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, aucun axe ne présente de sensibilité. A l'échelle de l'aire rapprochée, seuls les axes cheminant à l'est de la ZIP, la RD19 et la RD56 présentent des enjeux avec le projet de Berrie.
Lieux de vie	Modéré	Depuis l'aire éloignée, aucun enjeu n'est relevé, la ZIP étant dissimulé par les espaces boisés qui la ceinturent ou par le relief. Depuis l'aire d'étude rapprochée, la majorité des villages et hameaux ne sont pas sensibles au projet. Seul le village de Saint-Léger-de-Montbrillais offre une visibilité sur la zone d'implantation potentielle, situés l'un et l'autre en position de vis-à-vis sur des versants se faisant face.
Sites et sentiers touristiques	Modéré	Dans l'aire éloignée, seul le circuit la « Route du vignoble en Pays Loudunais » présente un très faible enjeu depuis une de ses portions. Il présente également une sensibilité à l'échelle de l'aire rapprochée, renforcée par la diminution de la distance qui le sépare de la zone d'implantation potentielle. Les autres sites et sentiers touristiques de l'aire rapprochée ne sont quant à eux pas sensibles au projet de Berrie.
Patrimoine	Modéré	A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, l'église de Saint-Léger-de-Montbrillais est le monument le plus sensible au projet de Berrie. A cette échelle, deux autres monuments présentent également une sensibilité, toutefois faible à très faible : le Logis de la Rouvraye et le Dolmen de la Fontaine.
Perceptions visuelles	Modéré	Localisée sur les hauteurs de la cuesta, elle est ceinturée d'un contexte boisé très présent, qui constitue ses limites ouest, sud et nord-est. C'est l'absence de délimitation physique verticale sur la moitié de la limite est de la ZIP, qui amène à percevoir cette dernière depuis le quart est des aires d'étude. Toutefois, la perception relativement restreinte et lointaine de la zone d'implantation potentielle et sa localisation en lisière forestière ne devrait conduire qu'à une faible perception du projet de Berrie, n'induisant a priori pas de mutation paysagère majeure.

3. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT – MESURES D'EVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES EFFETS NÉGATIFS

Composition

Conformément aux alinéas 5°et 8° de l'article R. 122-5-II du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit comporter :

« 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.
Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.
Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.
Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :
– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

« 8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
– éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
– compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.
La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°. »

Pour une meilleure compréhension, il nous parait indispensable de présenter directement après chaque incidence, **les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation retenues**. Cela d'autant plus que, la plupart du temps, les mesures sont intégrées dans la conception même du projet et les effets éventuellement perceptibles prennent déjà en compte l'insertion de ces mesures dans le projet technique.

Lorsque cela est possible, il est fait référence au Guide d'aide à la définition des mesures ERC élaboré par le Cerema.

Chaque thématique étudiée se termine par un paragraphe de résumé et de synthèse :

➔ Le paragraphe de résumé et de synthèse présente les aspects et caractéristiques du milieu environnant ainsi que la sensibilité et l'impact résiduel après application de mesures de réduction des nuisances.

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

Conformément à l'alinéa 3° de l'article R. 122-5-II du Code de l'environnement seront également décrits les *« aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. »*

Préambule

La réalisation d'un projet de parc photovoltaïque comprend plusieurs phases de travaux relatives à la préparation du site et la construction du parc en lui-même mais également au démantèlement du parc de la remise en état du site.

- La phase de construction, qui comprend :
  - La préparation du site : débroussaillage, enlèvement des végétaux.
  - La construction du parc photovoltaïque : aménagement des pistes, mise en place des clôtures, implantation des panneaux, installations des onduleurs-transformateurs et poste de livraison, câblage et raccordement électrique, …

- La phase de démantèlement, à savoir :
  - La déconstruction du parc photovoltaïque : démontage des tables de support, les supports et les pieux, retrait des locaux techniques (postes de transformation et de livraison), évacuation des réseaux câblés, des modules, structures aluminium et pieux en acier, démontage et retrait des câbles et des gaines, démontage de la clôture périphérique.
  - La remise en état du site : comblement des tranchées (câbles) et des fouilles laissées par les locaux techniques, …

Les incidences des travaux de construction et de déconstruction sont globalement les mêmes et feront l'objet des mêmes mesures. Seuls les travaux de préparation du site et de remise en état pourront faire l'objet de prescriptions spécifiques supplémentaires.

Les incidences sont ici étudiées sur les terrains du projet retenu (emprise clôturée de 7,1 **ha) et non sur l'emprise initiale étudiée dans l'état initial de l'environnement (**8,4 ha).

Lorsque cela est nécessaire, il est précisé si la diminution d'emprise du projet constitue un élément marquant à l'origine de la réduction ou de l'évitement de certaines incidences du projet.

Les références aux informations relevées dans l'état initial de l'environnement seront intégrées ici sous la forme d'un encart de rappel :

> Comme indiqué précédemment, les incidences du projet étant appréciées à l'échelle du projet final, les rappels concernant l'emprise initialement étudiée (ZIP) seront ici directement adaptés à **l'emprise du projet retenu** / emprise clôturée.

L'étude d'impact préalable à la réalisation du projet est réalisée sous la responsabilité du ou des maîtres d'ouvrage conformément à l'article R. 122-1 du code de l'environnement.

- ➔ Le présent chapitre a ainsi été rédigé sur la base de l'analyse du projet tel que reçu par mail le 17/10/2024 (variante 3 finale) par la Société URBA 426.
- ➔ En cas d'évolution notable du projet (extension de périmètre, modification des caractéristiques des installations électriques, modifications des compositions de pistes, …), le présente chapitre devra être mis à jour dans le cadre d'une actualisation de l'étude d'impact.

En effet, l'article L. 122-1-1-III du code de l'environnement prévoit que les incidences sur l'environnement d'un projet dont la réalisation est subordonnée à la délivrance de plusieurs autorisations sont appréciées lors de la délivrance de la première autorisation. Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet. En cas de doute quant à l'appréciation du caractère notable de celles-ci et à la nécessité d'actualiser l'étude d'impact, il peut consulter pour avis l'autorité environnementale.

3.1. Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes

Les plans, schémas et programmes mentionnés sont plus largement décrits au chapitre 2.1.4 - Plans, schémas et programmes concernant la zone d'implantation potentielle du projet du présent rapport.

3.1.1. **Compatibilité avec les documents d'urbanisme**

3.1.1.1. Compatibilité avec le **Règlement National d'Urbanisme (RNU)**

Rappel : La commune concernée par le projet est soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU), qui autorise les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole et les projets d'équipements d'intérêts collectifs, sous réserve d'être compatibles avec une activité agricole ou pastorale et de ne pas porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages.

Le projet agrivoltaïque de Berrie est assimilé à un équipement collectif au regard de la loi du 10 mars 2023 qui reconnaît la raison impérative d'intérêt public majeur (RIIPM) pour les projets d'énergies renouvelables de puissance supérieure à 2,5 MWc.

D'autre part, la loi du 10 mars 2023, relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, encadre le développement des panneaux solaires sur les terrains agricoles. Les installations dites agrivoltaïques, doivent permettent de maintenir et de développer l'activité agricole et de répondre à au moins un de ces services : l'amélioration du potentiel agronomique, l'adaptation au changement climatique, la protection contre les aléas ou l'amélioration du bien-être animal.

Le projet agrivoltaïque de Berrie intègre l'activité agricole en place à la production d'énergie (mesure **d'évitement**). Une Étude Préalable Agricole a été réalisée par la Chambre d'Agriculture de la Vienne (*0*) afin d'identifier clairement les impacts et les mesures associées au contexte agricole. Ce projet est donc compatible avec l'exercice d'une activité agricole.
Le développement ne pourra se faire qu'à condition d'être réversible et de ne pas affecter les fonctions écologiques du sol sur lesquels elles seront implantées, et notamment biologiques, hydriques, climatiques ainsi que le potentiel agronomique.

Au terme de l'usage agrivoltaïque du parc, les installations seront démantelées et le site sera remis en état (mesure de compensation). Les fonctions écologiques du sol ainsi que son potentiel agronomique seront pour l'essentiel maintenus lors du fonctionnement du parc et préservés durablement.

Enfin, des mesures d'évitement et de réduction doivent être prises en compte dans le cadre de ce projet afin de ne pas porter atteinte aux espaces naturels (*0*) et aux paysages (*0*).

Les mesures paysagères devront être maintenues tout au long de l'exploitation du parc agrivoltaïque (**mesure d'accompagnement**).

En considérant les mesures mises en place, le projet de parc agrivoltaïque de Berrie est compatible **d'un point de vue environnemental** avec le Règlement **National d'Urbanisme**.

➔ Le projet ne doit pas porter atteinte aux espaces naturels et aux paysages.

➔ Une fois la prise en compte des mesures ERC, le projet de parc agrivoltaïque de Berrie est compatible avec **le Règlement National d'Urbanisme.**

3.1.1.2. Compatibilité avec le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

Rappel : Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET), est un outil de planification à la fois stratégique et opérationnel, qui permet aux collectivités d'aborder l'ensemble de la problématique air-énergie-climat sur leur territoire. Il a pour but d'atténuer le changement climatique, de développer les énergies renouvelables et maîtriser la consommation d'énergie.

Le PCAET de la Communauté des Communes du Pays Loudunais soutient le développement d'EnR thermique et électrique.

➔ Le projet de parc agrivoltaïque est en accord avec le programme d'actions du PCAET de la Communauté des Communes du Pays Loudunais, à travers le déploiement d'une stratégie de développement du photovoltaïque.

3.1.1.3. Compatibilité avec le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Rappel : Aucun SCoT n'est en cours de réalisation ou approuvé sur la commune de Berrie, concernée par le projet.

3.1.2. Compatibilité avec les mesures de protection et de gestion concernant les milieux aquatiques

3.1.2.1. Compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne

Rappel : Les orientations fondamentales pouvant éventuellement concerner le projet de parc solaire sont les orientations OF5, OF6 et OF8 « Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses », « Protéger la santé en protégeant la ressource en eau » et « Préserver les zones humides ».

Aucune substance dangereuse ne sera présente sur le site, hormis pendant la phase de travaux. Il s'agira alors principalement d'hydrocarbures liés à la présence d'engins de chantier. Toutes les mesures seront prises afin d'éviter tout risque de pollution (mesure de réduction), (*voir chapitres suivants*).
Le projet, du fait de sa conception (espacements entre panneaux, tables et rangées ; pistes en matériaux locaux concassés), ne sera pas de nature à aggraver notablement les débits de ruissellement (mesure de réduction).
De plus, aucun prélèvement d'eau superficielle ou souterraine ne sera nécessaire au fonctionnement du site.

➔ Grâce aux mesures prises, le projet est compatible avec les orientations fondamentales du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.

3.1.2.2. Compatibilité avec les SAGE

Rappel : le projet est concerné par le SAGE « Thouet ». Selon l'article 2 du règlement du SAGE Thouet, tout projet entraînant l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, le remblaiement ou le drainage de zones humides, telles que définies à l'article L. 211-1-1° du code l'environnement, ou entraînant l'altération de leurs fonctionnalités, instruits au titre des articles L214-1 à L. 214-3 et L. 511-1 du même code, est interdit sauf sous certaines conditions

De nombreuses mesures seront prises dans le cadre du projet afin de préserver les ressources en eaux. Ces mesures sont détaillées au *paragraphe 3.5.*

De plus, le projet ne portera atteinte à aucune zone humide (voir le volet naturel de l'étude d'impact, CERA Environnement, Novembre 2024 - *0*).

➔ Grâce aux mesures prises, le projet sera compatible avec les SAGE « Thouet ».

3.1.3. Compatibilité avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 27 mars 2020.

Le projet agrivoltaïque de Berrie présente des enjeux compatibles avec les objectifs du SRADDET. Il participe au développement des énergies renouvelables sur le territoire et il valorise durablement le foncier agricole.

Rappel des règles du SRADDET concernant la consommation d'espaces agricoles

La règle n°10, qui se rapporte entre autres à l'objectif n°3 « Développer une agriculture performante sur les plans économique, social et environnemental », correspond à « des dispositions favorables **à l'autonomie alimentaire des territoires qui sont recherchés dans les documents de planification et d'urbanisme :**

- Par la préservation du foncier agricole ;
- Par la promotion de stratégies alimentaires locales et autres dispositifs de valorisation de la ressource agricole. »

La règle n°30 qui préconise le **développement des unités de production d'électricité** photovoltaïque « sur les surfaces artificialisées bâties et non bâties » répond à l'objectif n°51 « Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable » mais également à l'objectif n°39 « Protéger et valoriser durablement le foncier agricole et forestier ».

Rappel des intentions du SRADDET concernant la préservation des écosystèmes

La règle n°34 « Les projets d'aménagements ou d'équipements susceptibles de dégrader la qualité des milieux naturels sont à éviter, sinon à réduire, au pire à compenser… » répond à l'objectif n°40 « Préserver et restaurer les continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) ».

Compatibilité avec le SRADDET

La localisation du projet est justifiée selon la séquence E-R-C avec la prise en compte des espaces agricoles comme surface gelée sans production et des zones à enjeux de biodiversité.

Ce projet s'implante sur des surfaces gelées, sans production. Il est ainsi favorable à l'autonomie alimentaire du territoire par la préservation du foncier agricole à travers la mise en place d'installations dites agrivoltaïques, conformément à la loi du 10 mars 2023 (mesure de compensation).

Le projet évite pour l'essentiel, les zones à enjeux de biodiversité (mesure **d'évitement et de** réduction) (*0*).

Le projet ne valorise pas la production d'électricité photovoltaïque sur des surfaces artificialisées, en effet, les parcelles du projet sont recensées au Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2023 comme jachères. Ces parcelles agricoles ne sont donc pas valorisées. Ce projet, répond néanmoins à l'objectif n°39 de la politique régionale, en valorisant durablement le foncier agricole à travers la mise en **œuvre d'un projet agrivoltaïque** (mesure de compensation).

➔ Le foncier agricole est préservé et mis en valeur avec la mise en œuvre d'un projet agrivoltaïque.
➔ La conception du projet a pris en considération les enjeux de biodiversité pour le choix du site en évitant l'essentiel des enjeux écologiques.
➔ Le projet de parc agrivoltaïque est ainsi compatible avec le SRADDET.

3.1.4. Compatibilité avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables

S3REnR Nouvelle-Aquitaine a été approuvée et publiée en février 2021. La zone d'implantation potentielle du projet est située au sein de la zone électrique n°11 « Nord Deux-Sèvres et Nord Vienne.

ENEDIS, le gestionnaire du réseau de distribution, réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage du parc solaire. Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.
La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par ENEDIS du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement du parc agrivoltaïque de Berrie.

Pour ce projet, l'hypothèse du tracé du raccordement définie par URBA 426 à ce stade, prévoit un raccordement souterrain sur une longueur d'environ 7,4 km en suivant le tracé routier jusqu'au poste source de MERON sur la commune de Montreuil-Bellay et dont la capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR restante à affecter est de 88,7 MW en décembre 2024 (https://capareseau.fr/).
Le raccordement final et la puissance disponible de cette ligne seront déterminés à la suite de l'étude réalisée par ENEDIS.

➔ URBA 426 envisage un raccordement souterrain au poste ENEDIS de Méron situé au nord-ouest, sur une longueur d'environ 7,4 km en suivant le tracé routier.
➔ Le raccordement final du projet est sous la responsabilité d'ENEDIS.

3.2. Risques majeurs – Mesures associées

Les risques majeurs sur la commune de Berrie sont les suivants :

- Inondation ;
- Mouvement de terrain ;
- Séisme ;
- Pollution des sols ;
- Feu de forêt.

3.2.1. Inondation

La commune de Berrie n'est concernée ni par un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) et n'est pas considérée comme un Territoire à Risque important d'Inondation (TRI).
La cartographie des inondations par remontée de nappes et de caves (voir *Planche 11. Remontées de nappes / inondations de caves)* localise le projet en dehors des zones potentiellement sujettes aux débordements de nappes ou aux inondations de cave.

Tout risque d'inondation étant écarté à l'échelle du projet, aucune mesure spécifique ne s'avère nécessaire à mettre en place. Des mesures seront toutefois prévues afin de conserver au maximum les conditions de ruissellement et d'infiltration actuelles sur les terrains du projet et ainsi éviter une augmentation des débits des cours d'eau environnants (voir *chapitre 3.5 - Incidences du projet sur les eaux superficielles et souterraines – Mesures*).

3.2.2. Mouvement de terrain

Aucune cavité souterraine ou mouvement de terrain n'est recensé à proximité des terrains.
Aucun Plan de Prévention du Risque Naturel (PPRn) mouvements différentiels de sols liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles, n'est en place sur la commune de Berrie.
Seul le nord-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet est concerné par l'aléa de retrait-gonflement des argiles, selon une exposition moyenne.

Une étude géotechnique spécifique de type G2 AVP suivant la norme NF P 94-500 sera menée en amont des travaux par une société spécialisée afin de s'assurer de la stabilité des sols. L'ensemble des mesures nécessaires pour assurer la stabilité des constructions sera prise en compte (mesure de réduction).

De plus, le poste de livraison / transformation combiné seront en préfabriqués, d'un seul bloc, surélevé de 80 cm par rapport au sol, posé sur une couche de 20 cm de sable (mesure de réduction).
Le choix de la technologie des pieux battus pour l'implantation des supports des panneaux photovoltaïques permet de limiter les incidences sur les sols en diminuant le risque de déstabilisation des sols (mesure de réduction). Cette technologie sera privilégiée dans la mesure du possible (toutefois conditionnée par le retour de l'étude géotechnique).

Des mesures complémentaires associées à la stabilité des terres et par extension au risque mouvements de terrain, sont détaillées dans le *chapitre 3.4 - Incidences du projet sur la topographie, les terres, le sol et le sous-sol – Mesures associées.*

3.2.3. Séismes

Les règles parasismiques Eurocode 8 (NF EN 1998) applicables aux nouvelles constructions sont obligatoires depuis le 1er mai 2011.

La règlementation parasismique dépend de deux éléments :

- la zone sismique du terrain d'implantation (entre 1 et 5)
- la catégorie d'importance de la construction (entre I et IV).

La commune de Berrie est localisée en zone sismique 3 (risque modéré), sans être soumise à un Plan de prévention des risques sismiques.

Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité.

	I	II	III	IV
Zone 1	aucune exigence			
Zone 2	aucune exigence		Eurocode 8 [3] a_{gr}=0,7 m/s²	Eurocode 8 [3] a_{gr}=0,7 m/s²
Zone 3	aucune exigence	PS-MI[1] Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,1 m/s²	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,1 m/s²	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,1 m/s²
Zone 4	aucune exigence	PS-MI[1] Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,6 m/s²	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,6 m/s²	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,6 m/s²
Zone 5	aucune exigence	CP-MI[2] Eurocode 8 [3] a_{gr}=3 m/s²	Eurocode 8 [3] a_{gr}=3 m/s²	Eurocode 8 [3] a_{gr}=3 m/s²

[1] Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI
[2] Application **possible** du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide
[3] Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

Figure 62. Règles parasismiques

L'arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » précise que les « les bâtiments des centres de production collective d'énergie quelle que soit leur capacité d'accueil » sont en catégorie d'importance III lorsque « la production est supérieure au seuil de 40 MW électrique ».

Le projet de parc photovoltaïque de Berrie a une capacité de 4,45 MW, et ne peut donc pas être considéré comme catégorie d'importance III. Le parc photovoltaïque a donc une catégorie d'importance II au plus. Ainsi au sens de l'article R. 111-38 du code de la construction et de l'habitation, la construction n'est pas soumise à l'attestation d'un contrôleur technique pour le respect des règles parasismiques

Par ailleurs, des études géotechniques seront réalisées en amont des travaux de construction du parc photovoltaïque. L'ensemble des mesures nécessaires pour assurer la stabilité des constructions sera prise en compte (mesure de réduction).

3.2.4. Pollution des sols

L'emprise du projet est située à distance des sites industriels recensés (le plus proche encore en activité étant situé à environ 1,6 km : Installation de stockage de déchets inertes de Saint-Léger-de-Montbrillais).

Concernant le projet photovoltaïque, les mesures permettant d'éviter tout risque de pollution en phase chantier sont :

- l'entretien régulier du matériel et des engins utilisés (mesure de réduction),
- le personnel sera formé pour intervenir en cas de besoin, et le respect des consignes anti-pollution sera assuré (mesure de réduction),
- l'exécution des ravitaillements sur des aires étanches (mesure de réduction),

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- la mise à disposition d'un kit anti-pollution propre (mesure de réduction)

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- Gestion et stockage adaptés des déchets (mesure de réduction).

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

En phase exploitation, les véhicules légers utilisés et les installations seront régulièrement vérifiés (mesure de réduction). De plus, aucun produit chimique/phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du site (**mesure d'évitement)**.

3.2.5. Feu de forêt

Le département de la Vienne est concerné par un Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies (PDPFCI), mis en œuvre sur la période 2015-2024.
La commune de Berrie est recensée par l'arrêté préfectoral n°2014-DDT-748 portant approbation du Plan Départemental de Protection des Forêts Contre l'Incendie (PDPFCI) 2015-2024. La partie est de la commune de Berrie est concernée par le massif classé à risques du « Bois de la Pique Noire ». Toutefois, les terrains du projet ne font pas partie du périmètre de ce massif à risque, qui se trouve au plus proche à environ 900 m.

Contacté dans le cadre de ce projet, le SDIS 86 (Service Départemental d'Incendie et de Secours) a fait part de recommandations concernant les parcs photovoltaïques (voir *chapitre 1.3.3.10 - Equipements de lutte contre l'incendie* et *Annexe n° 3*. Le projet final prévoit notamment les mesures suivantes :

- Piste de circulation interne stabilisée de 5 m de large, adaptée aux engins de secours et permettant d'accéder à moins de 100 m de tous les aménagements techniques
- Piste de circulation externe ceinturant le parc de 5 m de large
- Assurer l'accès continu à chaque construction (locaux) et à la défense extérieure contre l'incendie (citerne)
- Réserve incendie de 120 m^3
- Affichage du plan schématique du parc solaire à l'entrée du site
- Débroussaillement sur 50 m autour du parc
- Enfouissement des câbles d'alimentation
- Isoler le poste de livraison/transformation par des parois coupe-feu de degré 2 heures,
- Installer un dispositif de coupure générale
- Permettre l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site par un dispositif **d'ouverture validé par le SDIS**,
- Installer des extincteurs appropriés aux risques dans le local électrique et sur le reste du site,
- Afficher :
  - les consignes de protection contre l'incendie indiquant la nature et les emplacements des organes techniques des installations (localisation et procédures d'intervention),
  - la conduite à tenir en fonction des conditions météorologiques (orages, etc…),
  - un numéro **d'astreinte** de l'exploitant joignable 7j/7 et 24h/24 en cas d'intervention.

De plus, avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS :

- Plan d'ensemble au 1/2000ème
- Plan du site au 1/500ème
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

Ces préconisations seront respectées dans le cadre du projet ou adaptées en concertation avec les services du SDIS.

Mesures de lutte contre le risque incendie

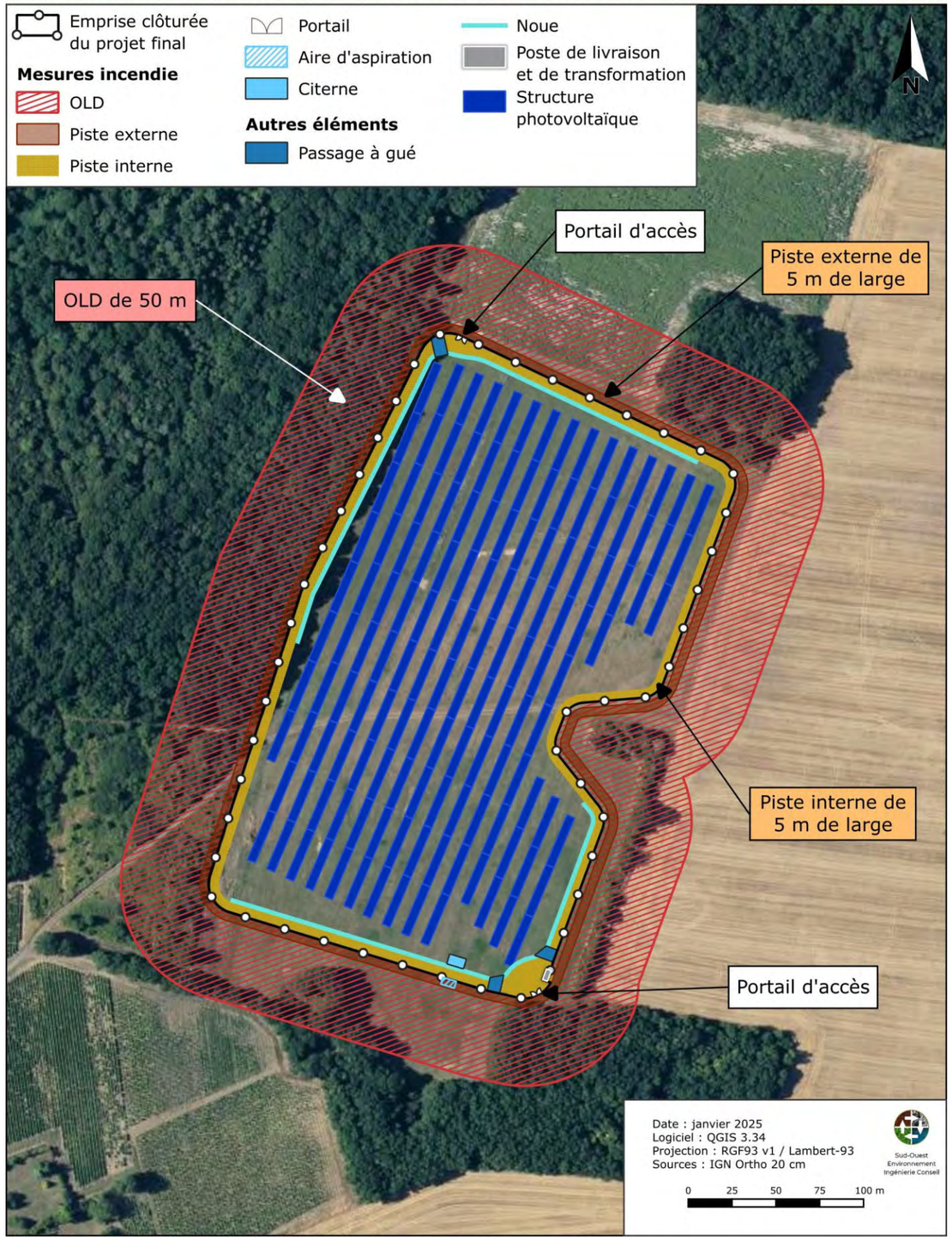


Planche 24. Mesures de lutte contre le risque incendie

- ➔ Le projet est situé en dehors de toute zone inondable, de ce fait, aucune mesure spécifique n'est à mettre en place. Des mesures seront toutefois prévues afin de conserver au maximum les conditions de ruissellement et d'infiltration actuelles sur les terrains du projet.
- ➔ Une étude géotechnique sera réalisée en amont des travaux afin de s'assurer de la stabilité des sols.
- ➔ La construction du parc solaire et la circulation des engins de chantier pourraient engendrer le déversement/ la diffusion de matières dangereuses dans l'environnement. Le personnel du chantier sera formé et respectera les consignes anti-pollution.
- ➔ Des mesures ont été prises, conformément aux préconisations du SDIS 86, afin de diminuer le risque d'incendie ou feu de forêt au sein de la centrale solaire : défense incendie, accessibilité du site, débroussaillement …
- ➔ L'emprise clôturée du projet est située à distance des sites industriels concernés par le risque de pollution des sols. Dans le cadre du projet, de nombreuses mesures permettant d'éviter tout risque de pollution en phase chantier seront mises en place.
- ➔ L'ensemble des risques naturels et technologiques auxquels le projet photovoltaïque de Berrie pourrait être soumis a été étudié et intégré dès la conception du parc.

3.3. **Incidences du projet sur le climat et la qualité de l'air –** Mesures

Les incidences du projet sur le climat sont liées :

- *d'une part, aux travaux de construction et de démantèlement du parc photovoltaïque ainsi qu'à l'acheminement des diverses structures et matériaux nécessaires en ce qui concerne les rejets gazeux des engins et camions utilisés : effet indirect et temporaire à court terme ;*
- *d'autre part, à la production d'énergie solaire (énergie renouvelable) : effet direct temporaire à moyen et long terme.*

3.3.1. Incidences indirectes des rejets de gaz à effet de serre sur le climat

3.3.1.1. Généralités

Source des données : CITEPA / Format SECTEN – 2023

L'effet de serre est un processus naturel de réchauffement de l'atmosphère. Il existe au sein de notre atmosphère des gaz appelés *« gaz à effet de serre »* (GES), présents en petite quantité qui permettent à la lumière du soleil d'arriver jusqu'à la surface de la Terre, mais empêchent une partie du rayonnement infrarouge émis par le sol de repartir vers l'espace. L'absorption de l'énergie thermique qui rayonne de la Terre par ces gaz rend la planète habitable.

Les gaz à effet de serre sont : la vapeur d'eau, le gaz carbonique, le méthane, le protoxyde d'azote, les gaz réfrigérants (hydrofluorocarbones, PFC), les hydrocarbures fluorés (CFC, ...) et l'ozone.

A chaque gaz à effet de serre est attachée une notion essentielle : *« le forçage radiatif »* qui définit quel supplément d'énergie (en watts/m²) est renvoyé vers le sol pour une quantité donnée de gaz dans l'air. Par exemple, les fluides frigorigènes contiennent du fluor qui a un impact 1 300 fois supérieur au gaz carbonique sur l'effet de serre.
La plupart des gaz à effet de serre (GES) sont d'origine naturelle (CO_2, vapeur, d'eau, méthane), mais certains d'entre eux sont uniquement dus à l'activité humaine (CFC, HFC) ou bien voient leur concentration dans l'atmosphère augmenter en raison de cette activité.
L'augmentation de la concentration de ces gaz dans l'atmosphère accentue *« l'effet de serre »*, à l'origine d'un réchauffement de la planète qui est sans équivoque pour le GIEC, Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat.

Pour mesurer l'effet de serre, on utilise un indicateur dénommé le Potentiel de Réchauffement Global (PRG) qui vise à regrouper sous une seule valeur l'effet cumulé de toutes les substances contribuant à l'accroissement de l'effet de serre.

Conventionnellement, il se limite pour le moment aux gaz à effet de serre direct et plus particulièrement à ceux visés par le Protocole de Kyoto, à savoir le CO_2, le CH_4, le N_2O, les HFC, les PFC et le SF_6.

Le Potentiel de Réchauffement Global (PRG) est exprimé en *« équivalent CO_2 »* (noté CO_2e). Par définition, l'effet de serre attribué au CO_2 est fixé à 1 et celui des autres substances relativement au CO_2.

En 2022, le Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) relatif à la France métropolitaine est estimé à 386,9 Mt CO_2e avec Utilisation des Terres, leur Changement d'Affectation des Terres et la Forêt (UTCATF)[15] et à 403,8 Mt CO_2e hors UTCATF.

Tous les secteurs contribuent aux émissions de gaz à effet de serre, qui sont par ordre de prédominance en 2022 (hors UTCATF) :

- le transport avec 32 % du total, du fait du CO_2 essentiellement,
- l'agriculture/sylviculture avec 19 %, principalement du fait des deux polluants N_2O et CH_4,
- l'industrie manufacturière avec 18 %, du fait d'émissions de CO_2 principalement,
- le bâtiment avec 16 %, du fait d'émissions de CO_2 principalement,
- la production d'énergie avec 11 % du fait principalement du CO_2,
- les déchets (centralisé) avec 4 %, du fait du méthane CH_4 en grande majorité.

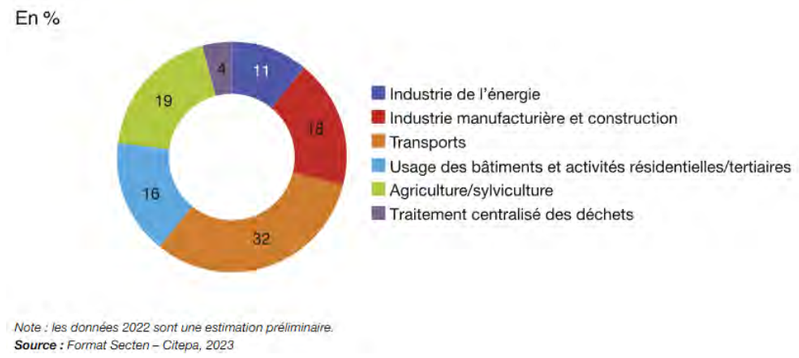


Figure 63. Répartition sectorielle des émissions de gaz à effet de serre en France en 2022 (estimation provisoire)

(Source : Ministère de la transition Energétique- Chiffres clés du climat France, Europe et Monde ÉDITION 2023)

Sur la période 1990-2022, le PRG hors UTCATF a diminué de 25,1 %, soit une baisse de 71,5 Mt CO_2e. En incluant l'UTCATF, cette baisse représente 27 %, soit -80,4 Mt CO_2e.

En 2022, le CO_2 participe à hauteur de 76,1% aux émissions de gaz à effet de serre (hors UTCATF). Les autres polluants ont une contribution plus restreinte (le CH_4 : 15,2 %, le N_2O : 6,4% et la somme des gaz fluorés HFC/PFC/SF6 : 2,3%).
Au cours de la période 1990-2022, les émissions de GES en France ont d'abord connu une période de relative stagnation de 1990 à 2005, puis une tendance à la baisse après 2005. Les variations interannuelles font ainsi apparaître des hausses de moins en moins fortes et des baisses de plus en plus fortes.
Les années 2020 et 2021 sont des années exceptionnelles, avec une baisse très forte en 2020 (-9,7 %) (liée à la crise sanitaire mondiale de la Covid-19) suivi d'un rebond en 2021 (+5,7 %). Ce rebond avait été particulièrement marqué pour les transports (+12,4%) et pour l'industrie (+8,2%). Le niveau estimé pour 2021 est de 414,8 Mt CO_2e, ce qui reste inférieur au niveau d'avant crise sanitaire (431,1 Mt CO2e en 2019). L'année 2022 marque un retour à la baisse des émissions (-2,7 %), même si la situation reste contrastée entre les différents secteurs. Le niveau pré-estimé sur l'année 2022, hors puits de carbone, s'élève à 403,8 Mt CO_2e.

[15] L'UTCATF est une catégorie utilisée dans les inventaires d'émissions de gaz à effet de serre. Les forêts constituent un puits de carbone. Le changement de l'occupation des sols, par exemple le défrichement, constitue une source d'émissions de GES. Le calcul des émissions de CO_2 hors UTCATF ne prend pas en compte cette catégorie d'émissions. En 2022, l'UTCATF a été estimé à - 16,9 $MtCO_2$, selon les données des émissions réelles du CITEPA

En 2023, toujours selon des estimations, les émissions de gaz à effet de serre de la France ont baissé de 4,8 % par rapport à 2022, pour atteindre 384,5 millions de tonnes équivalent CO_2.

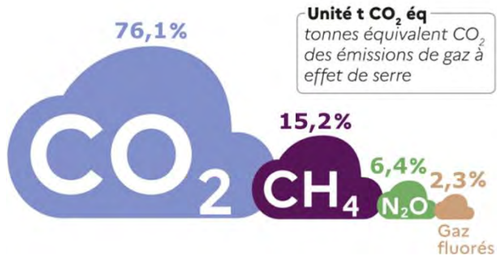


Figure 64. Répartition des émissions de CO_2e par GES en France hors UTCATF en 2022
(Source : Ministère de la transition Energétique- Chiffres clés du climat France, Europe et Monde ÉDITION 2023)

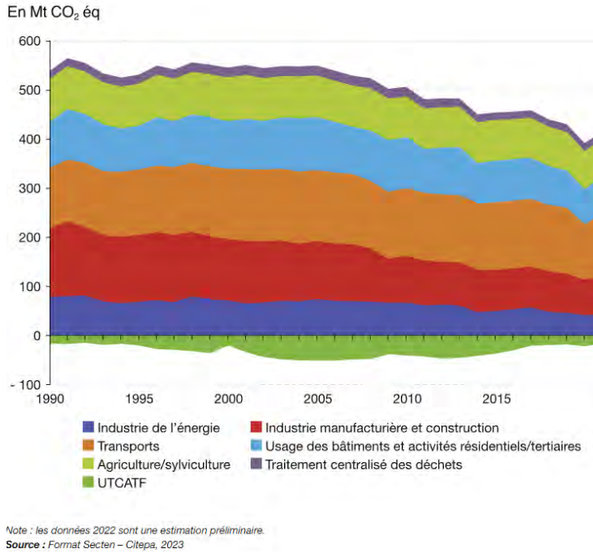


Figure 65. Evolution des émissions dans l'air de CO_2e depuis 1990 jusqu'en 2022 en France
(Source : Ministère de la transition Energétique- Chiffres clés du climat France, Europe et Monde ÉDITION 2023)

3.3.1.2. Incidences du projet sur le climat

Les émissions atmosphériques induites par la construction du parc photovoltaïque sont :

- les émissions de gaz à effet de serre (GES) induites par l'utilisation d'énergie fossile (GNR),
- les poussières.

La quantification de ces rejets a été réalisée au *chapitre 0*.

Incidences en phase travaux

Les différentes phases de travaux, nécessitent l'utilisation de nombreux engins et de véhicules qui rejettent des gaz d'échappement. Ces émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) peuvent localement et temporairement générer une pollution de la qualité de l'air.

Les sources de pollution sur la commune du projet sont essentiellement liées au passage de véhicules sur les voiries locales, aux émissions domestiques ainsi qu'aux activités agricoles, largement représentées dans le secteur d'étude.

Les différentes activités liées aux phases de chantier du parc agrivoltaïque ne seront pas à l'origine d'une modification notable du climat local.

Des poussières pourront être émises durant la phase chantier (terrassements, pose des pieux, passage d'engins…). S'agissant de poussières essentiellement minérales issues des terres de couverture, ces dernières ne présenteront pas de caractère particulièrement polluant.

Comme évoqué au *chapitre 1.4.4.2.3*, les émissions de GES durant la phase chantier seront les suivantes :

Sur la base des données fournies par la Base Carbone® de l'ADEME, les émissions de fabrication de panneau Si mono-cristallin sont de : 25,2 g$EqCO_2$/kWh.
4 196 tCO_2eq sont ainsi nécessaires pour la fabrication des modules de la centrale.

Incidences en phase exploitation

En phase fonctionnement, seul le passage des véhicules légers pour la maintenance du site (4 fois par an) seront à l'origine de potentielles émissions atmosphériques.
Le parc ne rejettera aucune autre émission polluante pendant son fonctionnement. Au contraire, il permettra de contribuer à la réduction de plusieurs tonnes de gaz à effet de serre.

En effet, selon l'ADEME, sur l'ensemble de sa durée de vie (de sa fabrication à la gestion de sa fin de vie), un système photovoltaïque installé en France métropolitaine émet en moyenne 55 g de CO_2 équivalent par kWh produit. Ce chiffre est à comparer aux émissions moyennes relatives des mix électriques qui sont en France métropolitaine de 90 g CO_2 équivalent par kWh (et de 430 gCO_2éq/kWh au niveau mondial).
Ainsi, une centrale solaire installée en France permet de réduire de 27 g CO_2éq/kWh la production de CO_2 par rapport à d'autres types d'énergie (425 gCO_2éq/kWh au niveau mondial).

Néanmoins, comme indiqué dans une note publiée par RTE suite au bilan prévisionnel 2019, la production des nouvelles installations d'énergies renouvelables ne vient pas en substitution des actifs de production décarbonés français (le nucléaire ou l'hydraulique) mais principalement en substitution de moyens de production thermiques, en France et en Europe, qui conduisent à des émissions de CO_2 supérieures au mix moyen français.

Mesures

Afin de limiter les impacts sur le climat et la qualité de l'air, les mesures suivantes seront mises en place durant la phase chantier :

- les travaux de création de pistes et de pose de pieux ne seront si possible pas réalisés lors des journées de vents violents (évitement) ;

Mesure « Adaptation de la période de travaux sur l'année » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- les engins et les camions seront conformes aux normes Euro 4 au minimum et Euro 6 si possible[16](réduction). Ils seront contrôlés afin de limiter les émissions de pollution (réduction) ;
- les voies du site seront en matériaux concassés (réduction) ;

Mesure « Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- le nombre de véhicules en circulation sur le chantier sera limité (réduction) ;

Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- extinction des moteurs dès que possible (réduction).

Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- les travaux de génie civil (création des pistes notamment) seront étalés dans le temps. Un nombre restreint d'engins sera donc en fonctionnement sur le site (mesure de réduction).

En phase exploitation, les émissions atmosphériques liées au projet seront négligeables (liées à l'entretien et à la maintenance du parc) et ne nécessiteront donc pas la mise en place de mesures particulières.

➔ Au vu des mesures mises en place, les incidences sur le climat liées à l'installation du parc photovoltaïque seront FAIBLES.
➔ En phase d'exploitation, les incidences du projet sur le climat seront positives.

3.3.2. **Incidences directes sur les facteurs climatiques et l'apparition de microclimat**

3.3.2.1. Incidences en phase travaux

En phase travaux le projet ne sera à l'origine d'aucune incidence directe sur les facteurs climatiques.

3.3.2.2. Incidences et mesures en phase exploitation

L'implantation d'une centrale photovoltaïque peut entrainer des contrastes de températures au niveau des installations.

Le dessus des modules par l'échauffement des cellules est marqué par des températures ne pouvant excéder les 50°C. En effet, cet échauffement est immédiatement dissipé compte tenu de l'aération à l'air libre de la sous face du panneau solaire. Il n'y a de ce fait aucune répercussion d'échauffement au niveau du sol ni de l'air ambiant au-dessus du parc.

En revanche, l'ombre portée des modules provoque une légère baisse des températures en dessous des installations qui évoluera à mesure des heures et des saisons en fonction de la course du soleil et de l'inclinaison des modules.

Les modules sont installés à une hauteur de 4,55 m pour la partie haute par rapport au sol (hauteur médiane = 2,46 m) et les panneaux sont espacés entre eux par des inter-rangées de 7,29 m : l'ensemble de ces dispositions permettra de réduire le recouvrement du sol et de favoriser la couverture végétale au travers de la coactivité agricole (mesure de réduction).

➔ En phase travaux, le projet ne sera à l'origine d'aucune incidence directe sur les facteurs climatiques.
➔ Les incidences du projet sur le climat en phase d'exploitation sont tout à fait négligeables.

3.4. Incidences du projet sur la topographie, les terres, le sol et le sous-sol – Mesures associées

Les incidences du projet sur les terres, le sol et le sous-sol sont directement liées à la présence de polluants potentiels sur le site et à l'imperméabilisation des surfaces.

Ces incidences seront temporaires et liées aux périodes de travaux et d'exploitation uniquement.

3.4.1. Incidences du projet sur la qualité des terres, du sol et du sous-sol – Mesures

3.4.1.1. Incidences du projet sur la qualité des terres, du sol et du sous-sol

Les phases de chantier occasionneront des mouvements d'engins relatifs à l'approvisionnement en matériels, à la création des pistes et à la construction du parc photovoltaïque. Ces mouvements d'engins seront à l'origine de risques de pollution. Durant la phase de démantèlement des installations, ces risques seront identiques.
L'entretien et la maintenance des installations en phase exploitation peuvent éventuellement provoquer un risque de pollution accidentelle des sols, semblables à celui existant durant les phases de chantier.

Le fonctionnement même du parc peut être à l'origine d'un risque potentiel de pollution lié à une fuite d'huile d'un des transformateurs.

3.4.1.2. Mesures en faveur de la préservation de la qualité des terres, du sol et du sous-sol

Les mesures permettant d'éviter tout risque de pollution en phase chantier sont :

- l'entretien régulier du matériel et des engins utilisés (mesure de réduction),
- le personnel sera formé pour intervenir en cas de besoin, et le respect des consignes anti-pollution sera assuré (mesure de réduction),
- l'exécution des ravitaillements sur des aires étanches (mesure de réduction),

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

[16]Les normes d'émission Euro fixent les limites maximales de rejets polluants pour les véhicules roulants. Elles ne prennent pas en compte les rejets directs en CO2 mais les autres types de rejets (CO, NOx, particules …). Toutefois, ces normes jouent directement sur les rejets en général et sur leur filtration, impliquant donc une minimisation des rejets en CO_2. La norme Euro4 s'applique aux véhicules mis en service à partir d'octobre 2006, Euro 5 pour ceux mis en service à partir d'octobre 2009 et Euro 6 à partir de janvier 2014.

- la mise à disposition d'un kit anti-pollution propre (mesure de réduction)

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- Gestion et stockage adaptés des déchets (mesure de réduction).

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- La présence de bac de récupération intégré aux locaux techniques sera mise en place dans le cadre du projet (mesure de réduction).

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

En phase exploitation, les véhicules légers utilisés et les installations seront régulièrement vérifiés (mesure de réduction). De plus, aucun produit chimique/phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du site (mesure **d'évitement**).

➔ Les incidences du projet sur la qualité des terres, du sol et du sous-sol seront essentiellement liées à un risque ponctuel de pollution.
➔ Grâce aux mesures mises en place dans le cadre du projet, les incidences sur la qualité des terres seront FAIBLES.

3.4.2. Incidences du projet sur la stabilité des terres, du sol et du sous-sol – Mesures

3.4.2.1. Incidences et mesures en phase travaux

Incidences

Les phases de chantier (construction) occasionneront des mouvements d'engins relatifs à l'approvisionnement en matériel, à la création de pistes et à la construction du parc photovoltaïque. Ces mouvements d'engins provoqueront des tassements et un compactage du sol. Durant la phase de démantèlement des installations, ces risques seront identiques.

La mise en place des câblages électriques induit le creusement de tranchées. Ces tranchées seront toutefois rebouchées directement de terre végétale, après l'installation des câblages sur un lit de sable de 10 cm. Les câbles électriques seront enterrés entre les tables et les locaux électriques à 80 cm de profondeur environ.
Le raccordement au poste source impliquera également la réalisation de tranchées le long des voiries existantes (voir *chapitre 3.14 - Incidences du raccordement*).

Durant ces phases de chantiers, le tassement des sols et leur compactage entraineront un effet d'imperméabilisation, ayant pour conséquence éventuelle, une augmentation des eaux de ruissellement (voir chapitre ci-après : *Impacts sur les eaux superficielles et mesures associées*).

Mesures

Les mesures associées aux impacts liées au tassement et au compactage des sols sont :

- limitation de la surface destinée au stockage et des pistes de circulation (mesure de réduction),

Mesure « Limitation des emprises de travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

- utilisation de matériaux perméables (graves) pour les pistes (mesure de réduction),

Mesure « Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- réalisation d'une étude géotechnique avant le commencement des travaux afin de s'assurer de la composition et de la stabilité des sols (mesure de réduction). Les préconisations fournies par cette étude seront intégrées au projet.

Concernant le raccordement au réseau électrique, les tranchées nécessaires longeront *a priori* les voies existantes (mesure de réduction).
On notera que le raccordement projeté n'est pas définitif (hypothèse) et pourra être ajusté en fonction de l'étude réalisée par ENEDIS.

3.4.2.2. Incidences et mesures en phase exploitation

Durant la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque, la présence des pistes, du poste de livraison / transformation ainsi que des tranchées réalisées pour la pose des câbles pourraient entrainer une modification de la capacité d'infiltration des eaux pluviales et du compactage du sol et du sous-sol. Cette incidence est plus amplement détaillée au *chapitre 3.5*.

Les dispositions suivantes permettront de limiter les impacts sur la modification du sol et du sous-sol par :

- l'absence d'ancrage en béton pour la fixation des structures porteuses ; sous réserve du résultat des études géotechniques (mesure de réduction) ;
- la composition de l'ensemble des pistes périphériques internes en graves concassées (mesure de réduction) ;

Mesure « Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- Surélévation (de 80 cm par rapport au sol) du poste de livraison / transformation combiné (mesure de réduction).

➔ Les mesures mises en place permettront de limiter de façon notable les incidences sur la stabilité des terres, du sol et du sous-sol.

3.4.3. Incidences du projet sur la topographie – Mesures

Il n'est ici considéré que les modifications de la topographie du secteur de l'exploitation. Les impacts sur le paysage seront traités dans un paragraphe suivant.
Ces incidences sur la topographie représentent un effet direct de la création du parc photovoltaïque. Ces effets seront permanents.

La topographie existante sera majoritairement conservée dans le cadre du projet solaire (mesure de réduction). L'implantation des panneaux sera agencée en fonction de cette dernière.

Aucun terrassement massif ne sera réalisé dans le cadre du projet.
L'implantation des panneaux, des câblages, de l'ensemble des locaux, impliquera la réalisation de travaux de terrassement de faible envergure qui ne seront pas de nature à modifier notablement la topographie (mesure de réduction).
Au regard du site, ces interventions sur la topographie seront ainsi minimes (mesure de réduction). En effet, les seules modifications apportées à la topographie concerneront d'éventuels aplanissements.

➔ Les interventions sur la topographie, puisque très réduites, n'impliqueront pas d'incidences significatives.

3.5. Incidences du projet sur les eaux superficielles et souterraines – Mesures

Les incidences sur les eaux superficielles, souterraines et zones humides seront directement liées à la mise en place du parc photovoltaïque et à sa présence, que ce soit du point de vue de leur qualité ou de leur débit. Les effets seront temporaires ou permanents, à court et moyen termes, selon leur nature et le domaine où ils s'exercent.
À long terme, suite au démantèlement, aucune incidence ne persistera.

Une étude hydrologique a été menée par les bureaux d'études SOND&EAU et COMIREM SCOP dans le cadre du projet. Elle est reportée en Annexe n° 5.

3.5.1. Incidences sur les eaux superficielles – Mesures

Le projet peut avoir des incidences qui sont à prendre en considération au regard des eaux superficielles, et notamment vis-à-vis des masses d'eau « *La Dive du nord depuis Pas-de-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet* » (FRGR0446) et « *La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Dive du nor*d » (FRGR2115).

Il peut s'agir :
- D'incidences qualitatives relatives au risque de pollution accidentelle rejetée dans le milieu récepteur et au risque d'entrainement de matières en suspension (MES) ou de particules de terre ;
- D'incidences quantitatives liées à l'augmentation des débits ruisselés provoquée par l'imperméabilisation partielle des terrains.

3.5.1.1. Incidences qualitatives et mesures

Incidences

L'intervention d'engins durant les différentes phases de travaux pourrait entrainer éventuellement un risque de pollution accidentelle sur les sols et les eaux superficielles par infiltration d'hydrocarbures ou par entrainement de matières en suspension (MES) ou particules de terre vers le milieu récepteur. Toutefois, ce risque serait limité à un évènement ponctuel lié à incident technique ou à un accident (collision).
Aucune pollution chronique ne sera engendrée par ce projet de centrale solaire. En effet, la composition des modules photovoltaïques en silicium cristallin et la particularité des structures porteuses des modules étanches permettent d'éviter toute pollution par les métaux lourds et pour d'éventuels écoulements de graisse.
Par ailleurs, en phase de fonctionnement de la centrale, le trafic et la présence de véhicules liés aux opérations de maintenance seront très ponctuels et parfaitement limités, au maximum quelques véhicules par an.
Aucun rejet d'eaux usées domestiques n'est prévu dans le cadre du projet.

Mesures

Afin de réduire tout risque éventuel de pollution accidentelle liée au fonctionnement des engins durant l'ensemble des phases de chantiers, l'application des précautions suivantes sera mise en place :

- Équipements sanitaires (mesure de réduction) :
  Les blocs sanitaires et la base de vie du chantier seront raccordés à un dispositif de récupération d'eaux usées autonome. La base de vie sera équipée de citernes d'eau potable pour les besoins du personnel de chantier ou sera raccordée au réseau existant.
- Entretien régulier du matériel et des engins utilisés (mesure de réduction),
- Personnel formé pour intervenir en cas de besoin, et le respect des consignes anti-pollution sera assuré (mesure de réduction),
- Plateforme sécurisée (mesure de réduction)
  L'avitaillement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur une plateforme étanche.

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

- Kit anti-pollution (mesure de réduction)
  Pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, le chantier sera équipé d'un kit d'intervention comprenant :
  - une réserve d'absorbant,
  - un dispositif de contention sur voirie,
  - un dispositif d'obturation de réseau.

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

- Utilisation de matériaux perméables (graves) pour les pistes (mesure de réduction)

Mesure « Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- Travaux réalisés en dehors des périodes de fortes pluies qui peuvent être de nature à générer des départs de MES[17] dans les eaux superficielles (mesure de réduction).

Mesure « Adaptation de la période des travaux sur l'année » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

- Aucun produit chimique/phytosanitaire ne sera utilisé en phase chantier ou exploitation, ni pour l'entretien des panneaux solaires et l'entretien du parc en général (mesure **d'évitement**).

➔ Ainsi, aucune eau polluée ne devrait rejoindre les différents ruisseaux collecteurs des eaux pluviales des terrains du projet.

3.5.1.2. Incidences quantitatives et mesures

Incidences en phase chantier

L'intervention des divers engins et la mise en place d'aires de chantier en période de travaux, ont pour conséquence un tassement et une imperméabilisation du sol et donc l'augmentation des ruissellements.

Un raccordement à l'eau potable pourra être réalisé en phase chantier pour les besoins de la base de vie ou bien une citerne autonome sera mise en place. Cette base de vie sera desservie en eau et évacuation des eaux usées (mise en place de sanitaires autonomes). Les consommations de cette base de vie seront donc TRES FAIBLES (**mesure d'évitement**).

Incidences en phase exploitation

- Incidences sur les ruissellements

Selon le guide du Ministère de la Transition écologique et Solidaire de janvier 2020 relatif à l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol : *« Les projets de centrale solaire au sol ne sont, sauf terrain d'implantation très spécifique, pas concernés par la nomenclature « loi sur l'eau » et les procédures d'autorisation ou déclaration associées ».*

Ainsi, il est considéré par le Ministère de la Transition écologique et Solidaire que le mode de gestion des eaux pluviales des centrales solaires au sol, avec le maintien des ruissellements diffus, entre et sous les panneaux, sans rejet canalisé des eaux pluviales dans le sol ou un autre milieu naturel, ne soumet pas de ces projets à la rubrique 2.1.5.0. relative aux rejets des eaux pluviales dans le milieu naturel.

Par la notion de *« terrain d'implantation très spécifique »*, il s'entend par exemple pour des terrains situés en zone inondable, des projets ayant des impacts directs sur des cours d'eau (*« travaux en rivière »*) ou sur des sites présentant des zones humides, les projets étant alors susceptibles d'être concernés par les rubriques de la Loi sur l'Eau de type : 3.1.2.0., 3.1.5.0., 3.2.2.0. ou 3.3.1.0.

[17] MES : Matières En Suspension.

- Modules photovoltaïques

En termes de gestion des eaux pluviales, la surface totale des panneaux, environ 2 ha, n'est pas considérée comme une surface imperméabilisée puisque les eaux pluviales peuvent librement circuler sur l'ensemble de la surface des terrains, que cela soit entre les rangées des panneaux, ou même sous leurs emprises. Les conditions de ruissellement ne seront donc pas modifiées par rapport à la situation actuelle.

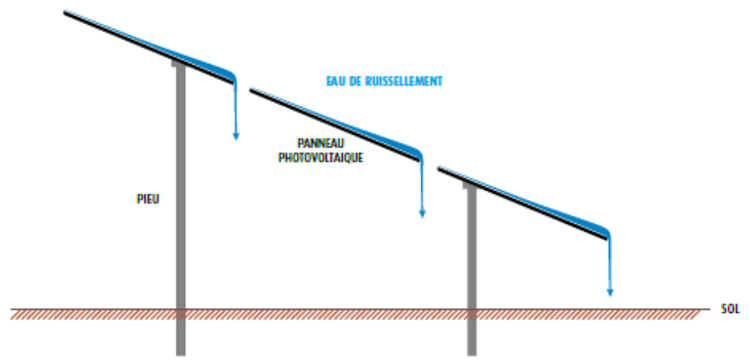


Figure 66. Illustration de l'effet des modules sur l'écoulement des eaux de pluie
(Source : installations photovoltaïques – Guide l'étude d'impact)

L'espace entre chaque panneau (1 cm), entre chaque structure (environ 50 cm) et entre chaque rangée (environ 7,3 m) permettra aux eaux pluviales d'atteindre le sol sans créer de concentration ou de canalisation des eaux, ou modification des conditions de ruissellement diffus des eaux.
La surface imperméabilisée par les pieux est de 5 m². Cette surface bien que négligeable sera toutefois considérée dans le calcul des surfaces imperméabilisées.

- Poste de livraison / transformation combiné et réserve incendie

Les eaux pluviales ruisselleront sur les toitures du local, puis tomberont au sol et s'infiltreront. La mise en place de ces équipements ne fera donc pas obstacle à l'infiltration des eaux pluviales.
Il en va de même pour la réserve incendie, de type citerne souple, sur laquelle les eaux pluviales ruisselleront avant de rejoindre le sol.

- Pistes de circulation

Les pistes (pistes internes et externes) seront composées de graves concassées. Une diminution de l'infiltration verticale des eaux pluviales est donc attendue. Toutefois, les eaux pourront continuer de s'infiltrer latéralement dans le sous-sol. Les pistes seront donc transparentes hydrauliquement.

Estimation des surfaces imperméabilisées

Les équipements techniques, représentés par le poste combiné de transformation / livraison (19,5 m²) et la citerne d'eau (104 m²), représenteront une surface totale imperméabilisée d'environ 124 m².

Les pistes (5 820 m² de piste interne et 6 747 m² de piste externe) seront créées en décaissant le sol sur une profondeur d'environ 20 à 30 cm, en recouvrant la terre d'un géotextile, en mettant en place les drains puis en épandant une couche de grave (tout venant 0-50).
Ces pistes seront transparentes hydrauliquement et laisseront circuler librement les eaux superficielles.

Ainsi, c'est un total de 129 m² qui sera imperméabilisé sur les 7,8 ha du projet, soit un taux d'imperméabilisation de 0,16 % de la surface totale de l'installation.
Les eaux pluviales issues des terrains du projet seront laissées en ruissellement diffus ; elles seront comme actuellement naturellement drainées par les pentes.

Mesures

Des mesures de réduction spécifiques ont été définies pour la phase chantier par l'étude hydrologique menée par SOND&EAU – COMIREM SCOP (*Annexe n° 5*) :

- Aucune destruction du couvert végétal n'est envisageable, sauf au droit des pistes et des postes de transformations où cela devra être limité,
- L'utilisation et les allées et venues d'engins de chantier sur le couvert végétal devront être limitées. Un plan de circulation devra être proposé en phase travaux pour préserver les sols (tassements et perte de la capacité d'infiltration). En période pluvieuse, ce plan de circulation permettra de limiter le linéaire d'ornières à des secteurs identifiés.
- La circulation devra être au maximum réalisée parallèlement aux isolignes (parallèle à la pente), pour éviter la création d'ornières, qui seraient des axes préférentiels d'écoulement,
- Des travaux de reprise devront être effectués en fin de chantier, pour rétablir l'état initial, en décompactant les secteurs de sol qui ont été tassés et/ou les zones d'ornières. En cas de doute sur la nécessité de décompacter le sol, la capacité d'infiltration de ce dernier pourra être réévaluée et comparée aux mesures initiales.
- Des plantations et semis devront être effectués pour rétablir un couvert végétal dense et retrouver, à terme, une infiltration des eaux dans la couche de terre végétale permettant un effet tampon.

En phase exploitation, les mesures suivantes seront appliquées :

- Mesures de réduction
  - La libre circulation et diffusion des eaux s'effectuera sur l'ensemble des terrains, y compris sous les panneaux photovoltaïques, et au niveau des pistes de circulation. Le projet assure ainsi dans son ensemble une transparence hydraulique et hydrographique vis-à-vis des eaux de ruissellement.
  - Les tables photovoltaïques seront régulièrement espacées (7,3 m environ) et implantées sur des structures qui laisseront circuler les eaux météoriques et de ruissellement en toute transparence
  - Les pistes ne seront pas totalement imperméabilisées : elles seront composées de matériaux concassés permettant leur transparence hydraulique.
  - L'imperméabilisation générale sera ainsi réduite au maximum et limitées aux emprises des installations, poste de livraison/transformation et citerne soit une surface totale d'environ 129 m².
  - Les fossés de récupération des eaux pluviales bordant le site seront conservés assurant ainsi le maintien de l'écoulement des eaux pluviales.
  - Enherbement spontané ou forcé des surfaces mises à nues au cours des travaux : si une végétalisation spontanée est privilégiée et a du mal à se développer, le porteur de projet devra envisager des plantations/semis.
  - Mise en place de noues à redents végétalisées en amont des pistes.
  - Installation de passages à gué enrochés.
- **Mesures d'évitement**
  - Les tables seront installées à une hauteur minimale de 50 cm, laissant ainsi les eaux pluviales s'écouler librement sur le sol.
- **Mesures d'anticipation**
  - Le suivi et entretien du site comprenant la gestion des éventuels désordres hydrauliques.

Mesures en faveur des eaux superficielles



Planche 25. Mesures en faveur des eaux superficielles

3.5.1.3. Les incidences sur les zones inondables et mesures

Les terrains sont situés hors zone inondable et le projet est sans réelle incidence sur les débits de ruissellement à l'aval des terrains et donc sans incidence sur les zones inondables des cours d'eau du secteur. En effet la superficie réellement imperméabilisée est négligeable vis-à-vis de la surface totale du projet.
Par ailleurs, compte tenu du mode de gestion des eaux pluviales retenu, par maintien des ruissellements diffus, ni les cheminements hydrauliques, ni les temps de concentration, au sein du bassin versant du projet, ne seront modifiés.

- ➔ Le risque de transfert de produits polluants est suffisamment faible pour avoir une incidence négligeable sur l'état qualitatif des eaux superficielles proches.
- ➔ Le projet pourra être relié au réseau d'eau potable en phase chantier pour les besoins de la base de vie ou bien une citerne d'eau sera mise à disposition du personnel.
- ➔ Les surfaces imperméabilisées par le projet seront très faibles, au regard de sa superficie. L'aménagement n'engendrera qu'une augmentation non significative des débits globaux de ruissellement.
- ➔ Les terrains du projet sont en dehors de toute zone inondable. Aucune incidence de type réduction du champ d'expansion des crues, modification des courants de crue, … n'est à craindre dans le cadre du présent projet.

3.5.2. Incidences sur les eaux souterraines – Mesures

Les incidences du projet sur les eaux souterraines pourront être liées :

- aux risques de diffusion de pollutions accidentelles ou chroniques,
- à la modification des conditions de circulation des écoulements souterrains dans l'emprise et aux abords des terrains.

Ces effets auront lieu potentiellement à court et moyen termes.
Après la remise en état du site (effet à long terme), ces incidences disparaitront.

3.5.2.1. Incidences qualitatives

Incidences

Durant l'ensemble des phases de travaux, les impacts qualitatifs potentiels sur les eaux souterraines sont semblables à ceux relatifs aux eaux superficielles c'est-à-dire, liés aux mouvements des engins sur le site et donc au risque de pollution par les hydrocarbures ou autres types de produits polluants.

Les éventuels déversements de ces produits peuvent s'infiltrer et atteindre les eaux souterraines.

En phase exploitation, les risques de pollution des eaux souterraines sont également essentiellement liés à des fuites d'hydrocarbures des véhicules d'entretien.

Toutefois, les incidences potentielles du projet par rapport à une diffusion de pollution, qu'elle soit accidentelle ou chronique, seront TRES FAIBLES étant donné que :

- le projet ne sera à l'origine d'aucun rejet d'eaux industrielles ou résiduaires,
- aucune infiltration n'est prévue dans le cadre de ce projet,
- le projet de gestion des eaux pluviales prévoit de ne pas modifier le fonctionnement actuel, à savoir un ruissellement diffus vers l'aval.

Mesures

Le respect des précautions appliquées à la gestion des hydrocarbures, l'emploi de produits non-polluants et l'enlèvement des déchets générés par le chantier, permettront de prévenir le risque de pollution des eaux souterraines par infiltration (mesures de réduction).

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

En phase exploitation, les véhicules de maintenance seront correctement entretenus et révisés afin d'éviter tout risque de déversement d'hydrocarbure (mesure de réduction). Aucun produit chimique/phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du site.

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

3.5.2.2. Incidences quantitatives

Les différentes interventions des engins et la création d'aires de chantier, lors des travaux de construction et de démantèlement, entraineront le compactage et l'imperméabilisation des sols de façon temporaire. Ces activités auront une incidence relativement faible sur l'état quantitatif des eaux souterraines.
Le projet pourrait avoir des effets sur les conditions d'alimentation des eaux souterraines par l'imperméabilisation partielle des sols, ce qui réduit la surface d'infiltration des eaux dans le sol, puis dans le sous-sol.

Le projet conduisant à imperméabiliser une surface réduite (mesure de réduction), environ 129 m² (poste de livraison/transformation et citerne), les conditions d'infiltration des eaux dans l'emprise des terrains seront inchangées : les eaux de pluie tombant dans cette emprise ruisselleront et s'infiltreront pour partie, mais seront aussi utilisées par les plantes, s'évaporeront ou s'infiltreront dans le sol.

➔ Les mesures mises en place permettront de limiter fortement le risque de pollution des eaux souterraines. Les incidences du projet sur la qualité des eaux souterraines seront donc NEGLIGEABLES.
➔ Les caractéristiques du projet (faible imperméabilisation, absence d'ouvrage profond) ne seront pas à l'origine d'une modification des conditions de recharge ou de circulation de la nappe.

3.5.3. **Incidences sur l'usage des eaux souterraines ou superficielles**

Le projet est localisé dans le périmètre de protection éloignée des captages EDCH (Eau Destinée à la Consommation Humaine) de la source et du forage « *La Fontaine du Son* » situés sur la commune de Saint-Léger-de-Montbrillais. Dans ce périmètre, selon la DUP (Déclaration d'Utilité Publique - AR n°2013/ARS/VSEM/020 du 22/08/2013), aucune prescription spécifique n'est prescrite, c'est la réglementation générale qui s'applique.

Toutes les mesures de protection seront prises afin d'éviter une pollution des eaux souterraines.

De plus, le projet, grâce aux mesures de gestion des eaux pluviales prises, aggravera de manière négligeable les débits de ruissèlement et l'infiltration des eaux dans le sol. Les conditions de recharge de la nappe ne seront donc pas altérées.
Durant les phases de chantier et d'exploitation, aucun prélèvement sur la ressource en eau n'aura lieu.

Par ailleurs, les rejets du parc photovoltaïque ne seront constitués que des eaux pluviales et ne seront pas dommageables pour la ressource alimentant les captages EDCH « *La Fontaine du Son* ».

La base de vie installée pour la phase chantier ne nécessitera pas de prélèvements et/ou de rejet des eaux in situ. Elle sera équipée de citernes d'eau potable et de fosses septiques.

➔ Le projet ne prévoit ni prélèvement d'eau superficielle et/ou souterraine, ni rejet d'eaux usées. Il sera autonome (base de vie équipée de citerne d'eau potable et de fosses septiques) et ne causera donc aucune incidence sur l'usage des ressources en eau souterraines ou superficielles.

3.5.4. **Incidences du projet sur les zones humides et mesures d'atténuation** associées

Aucune zone humide n'a été identifiée dans l'emprise du projet ou à proximité. Aucune mesure en lien avec cet enjeu n'a donc été retenue.

3.6. Incidences du projet sur la biodiversité et mesures associées

L'évaluation des impacts du projet sur le milieu naturel a été réalisée CERA Environnement (voir *0, paragraphe 6, page 102*).

3.6.1. Incidences du projet sur le milieu naturel

La synthèse des impacts est présentée ci-dessous :

	Habitats naturels	Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères non volants	Insectes	Reptiles & amphibiens
Habitats / espèces à valeur patrimoniales recensés sur la zone d'implantation potentielle du projet	/	Orchis bouffon (*Anacamptis morio*) Orobanche du Genêt (*Orobanche rapum-genistae*) Gesse noire (*Lathyrus niger*) Peucédan de France (*Peucedanum gallicum*) Vesce à petite feuilles (*Vicia tenuifolia*)	**Habitat de reproduction :** Alouette lulu Alouette des champs Caille des blés Bruant proyer Tarier pâtre Chardonneret élégant Cisticole des joncs Tourterelle des bois Bruant proyer **Habitat de chasse :** Faucon crécerelle	Grand Rhinolophe Barbastelle d'Europe Grand murin Murin de Daubenton Sérotine commune Murin à moustaches Petit Rhinolophe Noctule de Leisler Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Oreillard roux Murin à oreilles échancrées Oreillard gris	/	Ascalaphe ambré Cigale argentée Aeschne affine Orthétrum bleuissant	Couleuvre verte et jaune
Nature des principaux impacts potentiels	Destruction d'habitats	Perte d'habitat et risque de destruction	- Destruction d'individus ou de pontes lors de la phase chantier - Perte d'habitat de reproduction, de chasse et de halte migratoire - Dérangement lié au bruit et aux mouvements pendant les travaux	- Perte d'habitat de chasse - Dérangement lié au bruit, aux mouvements et éclairages pendant les travaux	- Isolement de la centrale par la mise en place de grillage de protection - Dérangement lié au bruit, aux mouvements et éclairages pendant les travaux	Destruction d'individus par la chaleur des modules photovoltaïques	- Destruction d'individus - Perte d'habitat de reproduction
Impact potentiel brut en phase de travaux	**Assez fort**	**Assez fort**	**Assez fort**	**Modéré**	**Faible**	**Fort**	**Modéré**
Impact potentiel brut en phase d'exploitation	**Modéré**	**Modéré**	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Modéré**	**Faible**

Très fort
Fort
Assez fort
Modéré
Faible

Figure 67. Synthèse des impacts du projet sur la faune et la flore (Source : CERA Environnement, Décembre 2023)

3.6.3. **Mesures d'évitement et de réduction des impacts**

La définition des mesures d'évitement et de réduction des impacts potentiels bruts du projet sur le milieu naturel a été réalisée CERA Environnement (voir *0 « Volet naturel de l'étude d'impact » - CERA Environnement – Novembre 2024, paragraphe 7, page 119*).

Les mesures envisagées sont les suivantes (source CERA Environnement) :

- **Mesures d'évitement**

E1 : Evitement des secteurs à enjeux supérieurs
E2 : Redéfinition des caractéristiques du projet
E3 : Éviter la création de zones pièges

- Mesures de réduction

R1 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux
R2 : Proscrire tout éclairage nocturne permanent et adaptation des travaux d'entretien et de maintenance en journée
R3 : Limiter l'emprise globale du chantier
R4 : Aménagement des clôtures en faveur de la faune
R5 : Limiter les risques de pollution
R6 : Augmenter l'espace inter-table
R7 : Entretien écologique des surfaces
R8 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

- Mesures de compensation

Les impacts résiduels, après évitement et réduction, n'étant pas significatifs, aucune mesure de compensation n'est nécessaire pour ce projet.

- **Mesures d'accompagnement**

A1 : Création d'habitats favorables aux reptiles

- Mesures de suivi

S1 : Suivi écologique de chantier
S2 : Suivi post implantation
S3 : Suivi de l'Ascalaphe ambré
S4 : Suivi des espèces exotiques envahissantes

3.6.4. Synthèse des mesures en faveur de la biodiversité et impacts résiduels

		Habitats naturels	Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères non volants	Insectes	Reptiles & amphibiens
Nature des principaux impacts potentiels / Mesures envisagées	Travaux	- Destruction d'habitat d'intérêt communautaire	- Perte d'espèces patrimoniales d'enjeu « Modéré »	- Destruction d'individus ou de pontes lors de la phase chantier - Perte d'habitat de reproduction, de chasse et de halte migratoire - Dérangement lié au bruit et aux mouvements pendant les travaux	- Perte d'habitat de chasse secondaire - Dérangement lié au bruit, aux mouvements et éclairages pendant les travaux	- Isolement de la centrale par la mise en place de grillage de protection autour du projet - Dérangement lié au bruit, aux mouvements et éclairages pendant les travaux	- Perte d'habitat pour l'Ascalaphe ambré	- Destruction d'individus - Perte d'habitat de reproduction
	Exploitation	- Banalisation des habitats	- Perte de richesse et banalisation de la flore.	- Perte d'habitat de reproduction, de chasse et de halte migratoire	- Réduction d'habitat de chasse secondaire	- Isolement de la centrale par la mise en place de grillage de protection autour du projet	- Réduction d'habitat	- Pas d'habitats de reproduction
Impact potentiel brut	**Travaux**	**Assez fort**	**Assez fort**	**Assez fort**	**Modéré**	**Faible**	**Fort**	**Modéré**
	Exploitation	**Modéré**	**Modéré**	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Modéré**	**Faible**
E1 : Évitement des secteurs à enjeux fort		+	+	+++	+	+	+	+
E2 : Redéfinition des caractéristiques du projet		++	++	++	++	+	++	++
E3 : Éviter la création de zones pièges					+	+	+	+
R1 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux			+	+++	++	+	++	++
R2 : Proscrire tout éclairage nocturne permanent				+	++			++
R3 : Limiter l'emprise globale du chantier		+	++	+	+	+	++	+
R4 : Aménagement des clôtures du parc solaire en faveur de la faune						++		+
R5 : Limiter les risques de pollution		+	+	+	+	+	+	+
R6 : Augmenter l'espace inter-table		++	++	++	++	++	+++	++
R7 : Entretien écologique des surfaces		++	++	++	+	+	+++	+
R8 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes		++	++					
Impact résiduel	**Travaux**	**Faible à négligeable**	**Faible à négligeable**	**Faible à négligeable**	**Faible à négligeable**	**Faible à négligeable**	**Faible**	**Faible à négligeable**
	Exploitation	**Faible à négligeable**	**Faible à négligeable**	**Faible à négligeable**	**Faible à négligeable**	**Faible à négligeable**	**Faible à négligeable**	**Faible à négligeable**

+ :Favorable ; ++ : Assez favorable ; +++ Très favorable

Figure 68. Synthèse des mesures envisagées en faveur de la biodiversité et impacts résiduels et finaux (Source : CERA Environnement, décembre 2023)

3.7. Incidences sur le contexte socio-économique et humain, biens matériels

Ces incidences seront pour la plupart indirectement liées aux travaux et à l'exploitation de la centrale photovoltaïque. Elles auront un effet temporaire à court et moyen termes.

3.7.1. Incidences socio-économiques du projet

3.7.1.1. Incidences sur les activités économiques locales – Mesures associées

De façon générale, l'installation d'une centrale solaire photovoltaïque présente des intérêts économiques apportés par la décentralisation des moyens de production (par exemple, limitation des coûts liés aux infrastructures de transport de l'énergie grâce à une production proche de la consommation).

Le site aura une incidence positive sur le secteur économique local pendant la durée des phases de chantier. En effet, URBA 426 prévoit de solliciter des entreprises locales et françaises pour la réalisation des différents travaux (terrassement, VRD, clôture, …). De plus, l'exploitation de la centrale génèrera de l'emploi pour la maintenance des installations, la surveillance du site, pour l'entretien des espaces verts.

- La CET : Contribution Economique Territoriale comprenant la CFE (Cotisation Foncière des Entreprises) et la CVAE (Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises) ;
  - CFE : taux fixé par la commune
  - CVAE : taux effectif d'imposition déterminé en fonction du chiffre d'affaires propre à l'entreprise et de la valeur ajoutée produite par l'entreprise ;
- L'IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, applicable à des sociétés dans le secteur de l'énergie, du transport ferroviaire ou des télécommunications. Les montants et tarifs de l'IFER sont revalorisés chaque année. Pour les centrales mises en services après le 1er janvier 2024, le montant de l'IFER sera de 3,479 € par kilowatt de puissance électrique installée. Dans le cas de la centrale photovoltaïque de Berrie, l'IFER est ainsi estimée à un montant total d'environ 15 500 € annuels pour le département de la Vienne et la Communauté de Communes du Pays Loudunais ;
- La TF : Taxe Foncière perçue annuellement par la commune ;
- La TA : Taxe d'Aménagement perçue par la commune et le département lors de la mise en service de la centrale. Le montant de la taxe est calculé en fonction de la valeur forfaitaire au m² de construction (10 € par m² de surface de panneau photovoltaïque fixé au sol) :
  - TA communale : taux = 1 % ;
  - TA départementale : taux = 1,3 %.

➔ Le projet aura des retombées économiques locales positives.

3.7.1.2. Incidences sur les activités industrielles du secteur

Sites industriels et ICPE

Deux sites/sols pollués sont recensés au sein du secteur étudié, le plus proche est situé à environ 2,6 km au nord-ouest du projet.
Plusieurs sites CASIAS sont recensés à proximité, le plus proche étant localisé à environ 385 m au sud-ouest du projet.
Aucune ICPE n'est recensée au sein de l'aire d'étude immédiate, l'installation la plus proche étant une installation de stockage de déchets inertes située à 1,6 km au nord de la ZIP.

Incidences et mesures associés

Au vu de la distance séparant les terrains du projet final et les différents sites CASIAS ou ICPE précités, aucune incidence ne sera causée par le projet vis-à-vis de ces sites industriels.
De ce fait, aucune mesure n'est donc à mettre en place.

➔ Quelques sites industriels recensés par les bases de données CASIAS ou ICPE prennent place au sein du secteur étudié.
➔ Au vu de la distance séparant les terrains du projet final et les différents sites CASIAS ou ICPE précités, aucune incidence ne sera causée par le projet vis-à-vis de ces sites industriels. De ce fait, aucune mesure n'est donc à mettre en place.

3.7.1.3. Incidences sur les activités agricoles – Mesures associées

Les terrains sont recensés au Registre Parcellaire Graphique de 2023 en tant que surfaces en jachère.
La parcelle a longtemps été utilisée en prairie avec un pâturage bovin, puis après quelques essais de culture infructueuse à cause de son faible potentiel agronomique, et de sa pierrosité, elle a été mise en jachère en 2016.

Notice agricole

Une notice agricole a été réalisée dans le cadre du projet (*0*). Elle a pour objectif de présenter de façon concise le volet agricole du projet agrivoltaïque : les caractéristiques de l'exploitation agricole, ses besoins, les aménagements du projet pour y répondre et ses conséquences pour l'exploitation sont présentées. Elle est réalisée en application de l'article R431-27 du code de l'urbanisme, et permet notamment de démontrer le respect des critères de définition de l'agrivoltaïsme :

« La production de fourrage a été choisi pour cette parcelle, pour produire une herbe en quantité et en qualité sur une parcelle à faible potentiel agronomique et qui permettra de diversifier les revenus de l'exploitation. La production de fourrage se ferait dans le cadre d'un contrat passé avec un éleveur local, contribuant ainsi à l'autonomie fourragère du territoire dans lequel s'inscrit le projet.
Monsieur Nicolas Marolleau n'étant pas lui-même producteur de fourrage, ni éleveur, il devra prendre contact avec des éleveurs locaux pour leur vendre son fourrage.
Il souhaite également s'équiper en faucheuse et andaineuse et passer par du travail à façon avec des agriculteurs locaux pour presser son fourrage. »

Etude préalable agricole

Une Etude Préalable Agricole, indépendante de la présente étude d'impact, a été réalisée par la Chambre d'Agriculture de la Vienne (*0*). Conformément à l'Article D.112-1-19 du code rural et de la pêche maritime elle comprend :

- la description du projet ;
- l'analyse de l'état initial de l'économie agricole du site ;
- l'étude des impacts du projet sur l'économie agricole ;
- les mesures retenues pour éviter et réduire les effets négatives notables du projet et les mesures de compensation collective le cas échéant.

La synthèse de l'analyse des impacts menée par la Chambre d'Agriculture est présentée en figures suivantes :

Impacts agricoles	Degré d'impact global
SAU de l'exploitation	Très faible
Les aides	Très faible
La production fourragère	Nul
Les revenus diversifiés de l'exploitation	Positif
L'emploi	Nul
Les ressources humaines	Nul
L'impact économique	Positif

Figure 69. Synthèse des impacts du projet sur l'exploitation agricole
(Source : Chambre d'Agriculture de la Vienne)

Impacts agricoles	Degré d'impact global
SAU	Très faible
Prélèvement foncier	Très faible
Impact sur le bâti	Nul
Perturbation du marché foncier	Très faible
Impact sur l'emploi agricole	Nul
Impact sur l'agritourisme	Nul
Economie agricole	Positif
Filière fourragère	Positif
Filière animale	Nul

Figure 70. Synthèse des impacts du projet à l'échelle de la Communauté de Communes du Pays Loudunais
(Source : Chambre d'Agriculture de la Vienne)

La centrale a été pensé de manière à s'adapter aux mieux aux besoins exprimés par Mr. Marolleau, à savoir (mesures de réduction) :

- Des trackers photovoltaïques posés sur des structures monopieu central, facilitant le travail mécanique sous les trackers, au plus près des pieux ;
- Hauteur moyenne des trackers de 2,46 m, permettant le passage des engins agricoles déportés ;
- Décente et chemin de câbles des structures photovoltaïques sécurisés
- Chemins de câbles circulant sur la parcelle enterrés à une profondeur comprise entre 0,8 et 1 m permettant le maintien du travail agricole sur la parcelle.
- Trackers espacées d'environ 7,29 m avec un point bas minimum de 0,5 m, permettant le passage des engins agricoles, le travail du sol, l'ensemencement de la parcelle et les différents travaux de récolte de fourrage ;
- Espacement de 15 m entre les panneaux et la bordure de parcelle permettant aux engins agricoles et leurs outils de tourner en bout de rang sans avoir à manœuvrer ou replier les outils.
- Financement de l'implantation du fourrage et la mise en état des chemins d'accès à la parcelle par URBA 426 ;
- Clôture de 2 m de hauteur ;
- Dispositif de surveillance de la centrale agrivoltaïque servant également à la sécurisation du troupeau durant sa présence sur le site.

De plus, des mesures de réduction seront appliquées lors des opérations d'entretien du parc photovoltaïque :

- les opérations **d'entretien** seront planifiées chaque année en accord avec l'agriculteur et en respectant le calendrier de fauche. Elles ne doivent pas intervenir lorsque le fourrage n'a pas été ramassé.
- Si des opérations curatives doivent avoir lieu en dehors de ces périodes (résolution de pannes par exemple), elles doivent impérativement être communiquées à l'agriculteur le plus rapidement possible, afin de permettre à celui-ci d'informer les intervenants d'un traitement phytosanitaire éventuel qui limiterait temporairement l'accès à la parcelle
- En cas de destruction inévitable de la culture en place, une estimation de la surface impactée sera réalisée par les intervenants et communiquée à l'agriculteur, lui permettant d'établir une facture correspondant à l'indemnisation prévue pour les dégâts aux cultures.

Par ailleurs, l'étude préalable agricole précise également que :

- « *Le produit brut pour l'exploitation des parcelles concernées (zone clôturée), qui n'étaient pas cultivées avant le projet agrivoltaïque, est de 0 €.*
- *Le produit brut pour l'exploitation des parcelles concernées par le projet agrivoltaïque après sa mise en place est de 14 530,95 €.*
- *Par conséquent, le produit brut des parcelles concernées est plus élevé avec l'activité après-projet par rapport à la situation avant-projet. Ainsi, aucune compensation collective agricole n'a à être calculée dans le cadre de ce projet agrivoltaïque qui a un impact positif pour l'exploitation agricole et l'activité agricole.* »

Enfin, la conclusion de l'étude préalable agricole est reportée en suivant :

« La présente étude concerne un projet agrivoltaïque développé par la société Urba 426 sur la commune de Berrie. La surface totale clôturée du projet est de 7,75 ha.

Au travers des différentes caractéristiques techniques du projet, le maître d'ouvrage réalise les mesures d'évitement qui permettent de minimiser son impact sur la consommation de terres agricoles et sur l'activité agricole.
Du fait d'une éligibilité aux aides PAC de la zone clôturée, d'un taux de couverture de 37 %, de l'EBE positif de l'exploitation hors prestation d'entretien du parc, le projet est considéré comme agrivoltaïque.
Ainsi, sur les 7,75 ha qui sont concernés par le projet agrivoltaïque, seulement 1,16 ha seront artificialisés pour les équipements de la centrale et la surface restante disponible pour l'activité fourragère sera de 6,59 ha.
Selon la méthode de calcul relevant de la méthodologie de la DRAAF Nouvelle-Aquitaine, ce projet ne présente aucun impact négatif sur le territoire et a un impact positif pour l'exploitation agricole. Par conséquent, aucune compensation collective n'a à être calculée. »

- ➔ Le projet s'installe sur des parcelles recensées au RPG 2023 à faible potentiel agronomique.
- ➔ Une coactivité agricole de production de fourrage est prévue sur le site et diverses mesures sont prévues afin de limiter l'impact du projet sur les activités agricoles du site.
- ➔ L'étude préalable agricole, indépendante de la présente étude d'impact, a été réalisée par la Chambre d'Agriculture de la Vienne. Elle conclut qu'aucune compensation collective ne sera nécessaire pour ce projet

3.7.1.4. Incidences sur le tourisme et les activités de loisirs – Mesures associées

Aucun hôtel, camping ou autre type d'hébergement collectif n'est recensé sur la commune de Berrie par l'INSEE au 1er janvier 2024. Quelques particuliers proposent leur logement à la location, le gîte le plus proche est situé sur la commune de Berrie, à environ 400 m au sud-ouest du projet.

Le secteur est marqué par un patrimoine architectural riche (monuments, sites, petit patrimoine). La commune de Berrie dispose d'un monument historique classé « *Château de Berrie* » situé à environ 500 m du projet.

Aucun sentier de Grande randonnée (GR) ne se trouve dans le secteur d'étude.
Quelques sentiers de randonnées ou de promenades sont retrouvés dans le secteur d'étude. Le sentier le plus proche passe, la « *Route du vignoble* » à environ 350 m à l'ouest du projet. Ce circuit présente une légère perception sur une petite portion, engendrant une très faible sensibilité.

Impacts sur les éléments patrimoniaux

Ce chapitre est extrait de l'étude paysagère menée par ENVOL Environnement en novembre 2024 (*0*).

Sept monuments historiques et deux éléments de patrimoine non protégés ont été recensés à l'échelle de l'aire rapprochée. L'église de Saint-Léger-de-Montbrillais sera la plus impactée par le projet agrivoltaïque, de par l'existence d'une intervisibilité et de plusieurs covisibilités avec le monument, bien que cet impact reste faible.
Le logis de la Rouvraye, présentant quant à lui une covisibilité éloignée avec le projet, sera faiblement impacté.
Le dolmen de la Fontaine sera, de son côté, très faiblement impacté par le projet. L'impact du projet de Berrie sur les autres éléments patrimoniaux sera nul, de par le relief et les espaces boisés.

Impacts sur les sites et sentiers touristiques

Ce chapitre est extrait de l'étude paysagère menée par ENVOL Environnement en novembre 2024 (*0*).
L'aire d'étude rapprochée compte deux itinéraires touristiques ainsi que des éléments patrimoniaux librement accessibles par le public. Tandis que le sentier « entre Dive et troglos » est séparé du projet agrivoltaïque par le bois de Berrie, conduisant à un impact nul, le projet sera visible ponctuellement et partiellement depuis l'itinéraire « Route du vignoble en Pays Loudunais », l'impactant ainsi faiblement.

Mesures en faveur du tourisme

L'essentiel des travaux (travaux lourds) sera réalisé en automne et en hiver, à la période la moins touristique de l'année dans cette région et la moins favorable aux promenades (mesure de réduction).
Mesure « Adaptation de la période des travaux sur l'année » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

Des mesures sont également prévues afin de garantir une bonne intégration paysagère du projet (mesure de réduction) (voir les mesures paysagères au *chapitre 3.9 - Incidences du projet sur le paysage – Mesures*).

En l'absence de mise en place de mesures, le projet agrivoltaïque de Berrie sera partiellement visible depuis l'itinéraire touristique « *Route du vignoble en Pays Loudunais* », générant un impact brut faible. La mise en place d'une haie arbustive en limite nord-est (mesure de réduction) permettra d'atténuer la visibilité du projet depuis le sentier touristique, conduisant à un impact résiduel TRES FAIBLE à la plantation de la haie, devenant progressivement nul lorsque celle-ci aura atteindra sa taille adulte.

De même, la mise en place de la haie arbustive permettra d'atténuer l'impact du projet sur les monuments historiques cités précédemment, en le rendant imperceptible. Durant les premières années qui suivront la plantation de la haie, l'impact du projet sur l'*église de Saint-Léger-de-Montbrillais* deviendra très faible, et restera également très faible pour le *logis de la Rouvraye.* Au vu de l'éloignement qui sépare le projet du *dolmen de la Fontaine*, et du fait que le projet ne soit perceptible que de manière saisonnière, l'impact résiduel du projet restera NUL à TRES FAIBLE lors de la plantation de la haie. Après quelques années, lorsque cette dernière aura atteint sa hauteur définitive, elle permettra de rendre le projet totalement imperceptible. Les impacts résiduels de ce dernier sur les éléments patrimoniaux, seront alors NULS.

- ➔ La construction du parc agrivoltaïque (travaux lourds) sera réalisée préférentiellement à la période la moins propice pour le tourisme (automne, hiver).
- ➔ Les haies qui seront plantées permettront de limiter les perceptions visuelles notamment depuis les sites, sentiers et monuments touristiques.
- ➔ Aucune perception depuis les hébergements du secteur en direction du projet n'a été identifiée.
- ➔ Les incidences causées sur les sites touristiques du secteur par le projet durant la phase chantier seront uniquement liées aux pollutions sonores qui seront globalement TRES FAIBLES et temporaires.
- ➔ En phase exploitation, les incidences sonores et visuelles du projet sur les hébergements et activités touristiques du secteur seront nulles.

3.8. Incidences sur la qualité de vie et la commodité du voisinage

Ces incidences seront directement liées à la construction et la présence du parc photovoltaïque. Ces effets seront donc temporaires à court et moyen termes.

À long terme, après le démantèlement de la centrale photovoltaïque, elles disparaitront totalement.

Pour rappel, le voisinage le plus proche, dans un rayon de 1 km, est le suivant :

Voisinage le plus proche du projet

	Distance par rapport		
Habitations/ Lieux-dits	**à l'emprise clôturée finale**	aux panneaux	au poste de transformation / livraison
Bourg de Berrie	210 m au sud-ouest	250 m	240 m
« Le Clos Basset »	585 m au nord	600 m	950 m
« Bessé »	630 m au nord	645 m	955 m
« Les Coutardières »	755 m à l'est	770 m	825 m
« Pouançay »	880 m au nord-ouest	890 m	1 240 m

3.8.1. Pollutions sonores – Mesures

Les pollutions sonores du projet, que ce soit en phase travaux ou exploitation ont été décrites au *chapitre 1.4.4.5 - Émissions sonores*.

3.8.1.1. En phase travaux

Caractérisation de l'incidence

Durant les phases de chantier, les engins de construction, la manipulation du matériel pour le montage des installations et la circulation des camions d'approvisionnement entraineront des pollutions sonores.

Seules certaines phases seront concernées par des émissions de bruit significatives (travaux lourds en début de chantier puis battage des pieux).
Les principales sources de bruit seront liées au fonctionnement des engins et à la circulation des camions de transports dont le niveau sonore peut atteindre des valeurs de l'ordre de 60 à 63 Dba à 30 m. Les sirènes de recul, du fait de leurs fortes émissions de bruit, peuvent gêner le voisinage. Ces bruits sont semblables à ceux générés par un chantier de BTP.

***Détermination de la zone d'exposition potentielle aux** pollutions sonores*

Afin de pouvoir caractériser les pollutions sonores perçues par le voisinage et déterminer un périmètre au sein duquel le bruit généré par le chantier pourrait constituer une gêne, il sera fait référence ici à l'arrêté national du 20/08/85 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement. Bien que les centrales photovoltaïques ne soient pas considérées comme des ICPE, cet arrêté permet de donner un cadre en indiquant une valeur de base des émissions sonores dans un contexte donné. Cette valeur de base est fixée à 45 Dba par les pouvoirs publics, à laquelle il faut ajouter des termes correctifs afin de déterminer un niveau limite de décibels à respecter en limite de propriété de l'installation projetée (ici cette valeur limite sera considérée comme le seuil au-dessus duquel nous considérons les émissions comme des pollutions sonores). En effet, comme l'indique l'arrêté, le dépassement des niveaux limites admissibles est une des conditions à vérifier pour considérer une présomption de nuisance acoustique.

Les termes correctifs sont les suivants (*voir Annexe n° 11*) présentant les références de correction C_T et C_Z) :

- la correction C_T : catégorisant la période de la journée concernée par les émissions sonore projetées. Dans le cas présent, les travaux se dérouleront en journée, lors de jours ouvrables, sur une plage horaire comprise entre 7 h et 20 h. Le terme correctif C_T sera donc de zéro décibel (se reporter à l'arrêté précité).
- et la correction C_Z : catégorisant la nature de l'occupation des terrains avoisinant l'installation projetée). Le contexte rural du projet est assimilé à la catégorie « résidentielle, rurale ou suburbaine, avec faible circulation de trafic terrestre, fluvial ou aérien ». Le terme correctif C_Z sera donc de 5 décibels.

Ainsi, la valeur limite ici considérée est de 50 Dba (45 Dba + C_T + C_Z). En dessous de ce seuil, les bruits provenant du chantier ne seront pas considérés comme réellement gênants (bien qu'audibles). Comme évoqué précédemment, les interventions les plus bruyantes du chantier représentent 63 Dba à 30 m de l'installation projetée, soit 50 Dba[18] à environ 135 m de distance.

Seules les habitations situées dans un rayon de 500 m seront donc étudiées : il s'agit uniquement des habitations du bourg de Berrie, les autres étant situées au-delà.

Perception des émissions sonores attendues

Les habitations du bourg de Berrie se situent à environ 210 m au sud-est de l'emprise clôturée du projet et à 250 m des premiers panneaux. À cette distance, les bruits liés au chantier sont jugés faibles à négligeables.
De plus, la végétation existante autour du site jouera un rôle d'écran limitant ainsi la propagation du bruit.

Les niveaux sonores induits lors de la phase de chantier seront limités dans le temps et comparables à un chantier de BTP ou à un chantier routier. En raison de sa durée réduite localement (permise par le phasage des travaux de génie civil), les incidences sonores sont ici considérées comme FAIBLES pour les habitants du bourg de Berrie.

[18] Formule : $L_2 = L_1 - 20 \times \log_{10}(d_2/d_1)$

3.8.1.2. En phase exploitation

Caractérisation de l'incidence

Les onduleurs et les ventilateurs des postes de transformation représenteront les sources d'émissions sonores du site. Selon la nature de l'onduleur (avec ou sans ventilateurs par exemple), le niveau sonore peut être de *« à peine perceptible »* à *« gênant »* dans son environnement immédiat.
Ces installations ne fonctionneront pas la nuit, mais uniquement en journée.
Les véhicules utilisés durant les phases de maintenance seront également à l'origine d'émissions sonores faibles.

En phase exploitation, les locaux techniques renfermant les transformateurs et ventilateurs au sein de ces bâtiments induisent des niveaux sonores de l'ordre de 37 Dba à 120-130 m de distance.

Au vu de la distance entre les locaux et les habitations, les habitations les plus proches ne percevront pas de nuisances/pollutions liées aux éléments techniques de la centrale en phase d'exploitation (habitations situées à plus de 200 m du poste de transformation / livraison).

Par ailleurs, le niveau sonore induit par le débroussaillement et l'entretien ponctuel de la végétation aux abords du projet par des engins mécaniques sera équivalent à celui généré par les activités agricoles locales aux mêmes périodes.

3.8.1.3. Mesures de protection

Afin de limiter le bruit émis vers le voisinage pendant les phases de chantier et de démantèlement des installations, les engins seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit **(mesure d'évitement)**.
L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, ... gênants pour le voisinage sera aussi interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incident grave ou d'accident (mesure de réduction).

Le déroulement des travaux sur une durée d'environ 10 mois en période diurne et uniquement en semaine (hors jours fériés) limitera leurs incidences sur le voisinage. Les travaux lourds seront effectués sur une période plus courte de 2 mois (mesures de réduction).
Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

Durant la phase d'exploitation du site, les onduleurs et ventilateurs, sources de pollutions sonores, ne fonctionneront pas la nuit, mais uniquement en journée. Dans tous les cas, la réglementation relative aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie sera respectée (**mesure d'évitement).**

Les incidences seront donc NEGLIGEABLES en phase exploitation.

➔ Les incidences de la centrale au regard de la pollution sonore sur le voisinage, sont estimés à NEGLIGEABLES en phase exploitation en période de chantier.

3.8.2. Vibrations – Mesures

En phase travaux

La fixation des pieux peut également être à l'origine de vibrations ressenties jusqu'à 40 m de distance. Les habitations les plus proches sont situées à environ 250 m des premiers panneaux, à cette distance, les vibrations générées par la fixation des pieux ne seront pas ressenties.

Le passage des poids-lourds pourra engendrer des vibrations ressenties à 2-3 m du bord de la voirie : ainsi, les incidences liées au passage des convois seront faibles, temporaires et localisées en bordure de la RD 55 desservant le lieu-dit « *Pouançay* » et le bourg de Berrie.
Aucune mesure spécifique n'est donc à mettre en place.

En phase exploitation

En phase exploitation, le parc ne sera à l'origine d'aucune vibration.

➔ En termes de vibrations, les incidences de la centrale sur le voisinage, sont estimés à temporairement FAIBLES en phase chantier et NULLES en phase exploitation.

3.8.3. Miroitement et reflets

Les informations suivantes sont issues du « Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol » réalisé pour le compte du Ministère Fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire de la République Fédérale d'Allemagne en 2007.

L'implantation d'un parc photovoltaïque génère des effets d'optiques, pouvant constituer des incidences négatives sur le voisinage qui sont les suivantes :

- miroitement depuis les modules et des supports métalliques,
- reflets provenant du miroitement des surfaces des modules,
- formation de lumière polarisée due à la réflexion de la lumière.

3.8.3.1. Définitions

***L'effet de** miroitement*

« Tous phénomènes de réflexion pénalisent la performance d'une installation photovoltaïque. Les verres de haute qualité ne réfléchissent que 8% de la lumière. La pose d'une couche anti-reflets sur les cellules et l'utilisation de verres frontaux spéciaux permet de diminuer ce phénomène (pouvant être réduit à moins de 5 %), qui reste cependant marginal.

Par ailleurs, quand le soleil est bas le matin et le soir (angle d'incidence inférieur à 40°), les réflexions augmentent. Des éblouissements peuvent alors se produire dans des zones situées à l'est ou à l'ouest de l'installation. Ces perturbations sont toutefois à relativiser car les miroitements des modules sont masqués par la lumière directe du soleil. A faible distance des rangées de modules, il ne faut plus s'attendre à des éblouissements en raison de propriété de diffusion des modules.

Le miroitement concerne également les éléments de constructions (cadre, assises métalliques) qui peuvent également refléter la lumière. Ces éléments n'étant pas orientés systématiquement vers la lumière, des réflexions sont possibles dans tout l'environnement. Sur les surfaces lisses la lumière de réflexion se diffuse moins intensément.

A savoir que sur les installations photovoltaïques reposant sur des structures trackers, le rayonnement est toujours réfléchi à la perpendiculaire du soleil. Ainsi, le miroitement est supprimé et seules les structures métalliques porteuses seront susceptibles de réfléchir la lumière si elles ne sont pas revêtues de peinture mate. Les effets de miroitement des structures seront dans tous les cas moins impactant que ceux des modules dans le cas d'une installation fixe ».

Les reflets

« Les éléments du paysage et de l'habitat se reflètent sur les surfaces réfléchissantes par exemple simulant un biotope pour des oiseaux les incitant à s'approcher en volant ».

Les reflets éventuels des différents motifs du secteur ne seront pas considérés ici comme une gêne pour le voisinage.

Polarisation de la lumière

« La lumière du soleil est polarisée par la réflexion sur des surfaces lisses brillantes (par exemple la surface de l'eau, les routes mouillées). Le plan de polarisation dépend de la position du soleil. Certains insectes (abeilles, bourdons, fourmis, …) ont cette aptitude bien connue de percevoir la lumière polarisée dans le ciel et de se guider sur elle. Comme la réflexion de la lumière sur les modules risque de modifier les plans de polarisation de la lumière réfléchie cela peut provoquer des gênes chez certains insectes et oiseaux, qui risquent de les confondre avec des surfaces aquatiques ».

L'œil humain n'étant pas suffisamment sensible à la polarisation de la lumière, cet effet ne sera pas considéré ici comme une gêne pour le voisinage.

3.8.3.2. Incidences et mesures

Concernant le projet agrivoltaïque de Berrie, la production d'énergie sera assurée par des modules photovoltaïques de type *« silicium – cristallin »* reposant sur des trackers.

Les secteurs pouvant présenter des incidences visuelles (le village de Saint-Léger-de-Montbrillais et son église, l'itinéraire touristique « *Route du Vignoble* » et leurs voies d'accès associées) percevront des reflets provenant des panneaux dont l'impact sera jugé globalement faible en raison de la présence d'écrans visuels (végétation existante) par endroits et de l'efficience de la haie paysagère qui sera plantée dans le cadre du projet (voir *chapitre 3.9 - Incidences du projet sur le paysage – Mesures*).
Ainsi, les effets de miroitements et de reflets sont donc jugés très faibles sur le milieu humain.

➔ Les incidences de la centrale au regard des reflets, du miroitement et de la polarisation des panneaux photovoltaïques sur le voisinage, sont globalement TRES FAIBLES sur les secteurs de visibilités identifiés.

3.8.4. **Incidences sur la qualité de l'air, la consommation et l'utilisation rationnelle de l'énergie –** Mesures

3.8.4.1. Incidences sur les émissions de poussières

Incidences

Les travaux de terrassement et la circulation des camions sur les zones de chantier pourront occasionner des émissions de poussières diffuses sur le site et ses abords.
Toutefois, limitées à cette phase du chantier de construction, elles seront susceptibles d'être augmentées par temps sec. Les camions de transport pourront également entrainer des poussières sur la voirie locale.

Mesures

Les principales pistes de circulation du chantier seront recouvertes de matériaux concassés afin de limiter la présence de particules fines au sol (mesure de réduction).
Mesure « Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

Les vitesses de circulation des engins et des camions seront si possible réduites à 20 km/h dans l'emprise du chantier afin de limiter les phénomènes de turbulence derrière les véhicules (mesure de réduction).

En période sèche, un arrosage des sols sera préconisé en cas de mise en suspension des poussières et, si besoin, un nettoyage des voies affectées par les travaux (mesure de réduction).
Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.
Aucuns travaux lourds ne seront réalisés en cas de vents importants (supérieurs à 90 km/h) (mesure de réduction).
Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

3.8.4.2. **Incidences des émissions de gaz d'échappement sur la qualité de l'air**

Incidences

Des nuisances olfactives provenant des gaz d'échappement engendrés par la circulation des camions et le fonctionnement des engins, pourront éventuellement être ressenties par le personnel des entreprises effectuant les travaux.

Leurs incidences seront toutefois réduites du fait du caractère temporaire et limité des travaux.

La centrale agrivoltaïque, en phase de fonctionnement, ne sera à l'origine d'aucune émission de gaz d'échappement.

Mesures

L'entretien régulier des engins permettra de limiter les émissions de gaz d'échappement et donc de déranger le voisinage. Les engins utilisés seront conformes avec la réglementation (mesure **d'évitement)**.
Leur usage sera limité au maximum et les moteurs seront éteints dès que possible (mesure de réduction).

➔ Les rejets atmosphériques liés à la mise en place et au fonctionnement du parc seront TRES FAIBLES.

3.8.5. Émissions lumineuses, de chaleur et de radiation – Mesures

Le secteur est marqué par les quelques émissions lumineuses induites par les phares des véhicules roulant sur les voiries bordant le projet, ou par les engins agricoles.

Les émissions lumineuses produites sur la centrale photovoltaïque durant la phase de travaux proviennent, en début ou en fin de journée durant l'hiver, des lumières des engins et véhicules utilisés. Elles seront réduites par les horaires de chantier mis en place (mesure de réduction).
Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

En phase d'exploitation, seuls les véhicules légers présents pour la maintenance (4 fois par an) et les engins agricoles (faucheuse et andaineuse) pourraient être à l'origine d'émissions lumineuses sur le site. Ces interventions seront réalisées en faible nombre et en période diurne (mesure de réduction). Ainsi, les émissions lumineuses en phase de fonctionnement seront marginales.
Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

Le projet ne sera à l'origine d'aucune émission de chaleur ou de radiation aussi bien en phase travaux qu'exploitation.

➔ Les émissions lumineuses induites par les phases de travaux et d'exploitation de la centrale photovoltaïque ne seront pas de nature à gêner les usagers du secteur.

3.8.6. Incidences du projet sur la sécurité du voisinage – Mesures

Les phases de travaux et d'exploitation de la centrale photovoltaïque sont susceptibles d'avoir des incidences sur la sécurité des personnes pouvant habiter ou circuler aux alentours, notamment du fait de la circulation d'engins et de poids-lourds et de la présence d'installations électriques.

Ces impacts sont alors directs et temporaires, liés à la période d'existence du parc solaire (installation et démantèlement compris).

3.8.6.1. Incidences liées aux phases de travaux

Comme tout chantier de BTP, les travaux liés à la construction de la centrale photovoltaïque (ou à son démantèlement) présentent des dangers pour les personnes pénétrant dans la zone concernée.

C'est pour cela que l'emprise sera entièrement clôturée, et le pourtour muni de panneaux signalant les dangers et les interdictions d'entrée sur le site : ainsi, le risque pour les personnes extérieures sera limité **(mesure d'évitement)**.
Mesure « Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès de circulation des engins de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC. Cette mesure est considérée comme une mesure de réduction au sein du guide. Toutefois, dans le cas présent, la clôture permettra d'éviter toute intrusion sur site. La mesure est donc ici considérée comme une mesure d'évitement.

3.8.6.2. Prévention des incendies

La présence d'installation électrique pourrait être à l'origine d'un départ de feu. Il pourrait alors se propager aux milieux périphériques.

L'accessibilité au site sera facilitée afin de permettre l'intervention des services de secours.
Les dispositions prévues concernant le risque incendie sur le projet sont tirées des recommandations du SDIS 86 dont l'objectif est d'expliciter l'accessibilité et le risque incendie liés aux installations de centrales photovoltaïques.

Ainsi, des mesures de réduction nécessaires vis-à-vis du risque incendie ont été prises dès la phase de conception du projet conformément aux prescriptions de cette fiche. Les aménagements et dispositions visant à lutter contre le risque incendie sur le site sont détaillés précédemment au *chapitre 1.3.3.7 - Les éléments de sécurité*.

3.8.6.3. Risque électrique pour les personnes

Le site comporte de nombreux dangers (câbles électriques) qui peuvent avoir un impact sur la sécurité des personnes y pénétrant. Toutefois, les installations seront aux normes et maintenues en parfait état de fonctionnement. Ainsi, seul un acte de malveillance pourrait occasionner un risque.

Le parc sera clôturé afin d'éviter à toute personne étrangère d'y entrer. Les portails seront fermés à clé en permanence, étant donné qu'aucune personne ne sera présente sur les lieux (mesure **d'évitement)**.

Seuls les services de secours et les personnes responsables de l'entretien du site disposeront des clés (de type polycoïse).

Le système de sécurité de vidéosurveillance, équipé de caméras et de détecteurs, sera mis en place afin de garantir la sécurité du site (mesure de réduction).

3.8.6.4. Salubrité publique

Eau potable

Concernant l'accès à l'eau potable, la base de vie installée en phase travaux pourra être desservie en eau via une citerne autonome.
La centrale solaire ne nécessitera pas l'usage d'eau potable en phase exploitation en dehors de lavages occasionnels des panneaux.

- ➔ La mise en place de clôtures et d'une signalisation adaptée, dès le début des travaux, limitera les risques d'intrusion par des personnes extérieures au chantier.
- ➔ Toutes les mesures seront prises pour éviter la propagation d'un incendie aux alentours du site.
- ➔ Concernant l'accès à l'eau potable, la base de vie installée en phase travaux pourra être desservie en eau via une citerne autonome ou via un raccordement au réseau d'eau potable.
- ➔ La centrale solaire ne nécessitera pas l'usage d'eau potable en phase exploitation en dehors de lavages occasionnels des panneaux.

3.8.7. Incidences sur les infrastructures de transport – Mesures

3.8.7.1. Incidences sur les infrastructures aéronautiques

Ces incidences, portant sur une éventuelle gêne visuelle des pilotes, seront permanentes, à moyen terme et seront liées à la présence des modules solaires et aux phénomènes de miroitement associés.

Les installations photovoltaïques situées à proximité des aérodromes ou aéroports sont susceptibles de gêner les pilotes durant les phases de vol proches du sol.

Les zones d'implantation des panneaux photovoltaïques localisées à moins de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome (y compris les hélistations) ou d'une tour de contrôle sont particulièrement sensibles à cet égard.

L'aérodrome le plus proche du projet final est l'aérodrome de Loudun, situé à environ 12 km au sud-est.

Compte tenu de sa distance, le projet solaire ne présentera aucune incidence sur les infrastructures aéronautiques.

3.8.7.2. Incidences sur les infrastructures ferroviaires

La voie ferrée la plus proche du projet en activité (ligne 500 reliant Saumur à Thouars) passe au plus près à environ 7 km du projet.

Le projet ne présentera donc aucune incidence sur les infrastructures ferroviaires du fait de son éloignement.

3.8.7.3. Incidences sur le réseau routier et les déplacements – Mesures

Ces incidences s'exerceront sur le réseau routier emprunté par les véhicules desservant le site (camions, convois exceptionnels). Ces incidences seront temporaires, à court terme, essentiellement liées à la phase de construction et de démantèlement du parc agrivoltaïque.

Incidences du projet sur le trafic de poids-lourds

Les différentes phases de travaux et les déplacements du personnel des entreprises intervenant sur le site, entraineront une augmentation temporaire et limitée du trafic au niveau de la voirie locale.

La phase de construction du projet nécessitera l'approvisionnement périodique par des camions semi-remorques des modules photovoltaïques, des supports métalliques, des fixations des modules, des bâtiments et des autres matériaux nécessaires à la construction des bâtiments d'exploitation.

Le trafic est estimé à environ 6 camions par mois sur l'ensemble de la durée du chantier (60 camions sur 10 mois). Une période de pic aura lieu lors de l'acheminement des modules sur site.

Les terrains du projet sont accessibles via : la RD 347, la RD55 puis un chemin sans toponyme depuis le bourg de Berrie jusqu'aux parcelles du projet.

Toutes ces voies précédemment citées sont goudronnées, carrossables et permettent la circulation de poids lourds. A noter toutefois qu'en phase travaux, la limitation de tonnage appliquée sur la RD55 (7,5 tonnes, sauf desserte locale) et l'étroitesse du chemin menant aux terrains pourraient compliquer l'accès aux poids-lourds en phase chantier. Le maître d'ouvrage s'engage à demander une dérogation en cas d'utilisation de cette voie (mesure de réduction).

Mesures

Plusieurs mesures de réduction seront mises en place dans le cadre du projet.

Afin de limiter les nuisances causées par l'augmentation du trafic, une signalisation adaptée sera mise en place aux endroits suivants :

- aux abords du chantier de construction pour que l'accès soit visible pour les véhicules de chantier et pour avertir les autres automobilistes ;
- sur les voies d'accès au chantier, aux abords des croisements où passeront les poids-lourds ;
- aux accès au chantier par des itinéraires préalablement identifiés.

Plusieurs dispositions supplémentaires seront prises pour réduire la gêne liée au trafic :

- non-obstruction des voies de circulation,
- interdiction de stationner en dehors des zones identifiées sur le chantier,
- maintien en état des voies de circulation aux abords du chantier.

Les convois exceptionnels qui auront à livrer du matériel sur le site, notamment les postes électriques, seront accompagnés conformément à la législation. Les riverains seront informés des dates de passages des convois pouvant entraver la circulation.

Le maître d'ouvrage s'engage à nettoyer les voies d'accès dès que nécessaire (présence de terre par exemple).
Les terrains sont accessibles par des voies adaptées.
On rappelle que les travaux seront réalisés aux heures et jours ouvrables.

➔ Au regard du contexte local et des mesures prises dans le cadre du projet, les incidences sur l'augmentation du trafic sont relativement FAIBLES.

3.8.8. Réseaux divers

Aucun exploitant n'est enregistré sur la zone d'étude. Aucun réseau n'est recensé à proximité des terrains du projet.

Bien qu'aucun réseau n'ait été mis en évidence au droit des parcelles étudiés, les mesures de réduction suivantes seront mises en place :

- Tout contact ou amorçage expose les personnes à un risque mortel, quelle que soit la tension de l'ouvrage. Les courts-circuits exposent les personnes à des brûlures qui peuvent être fatales, à des éblouissements, à des effets souffle ou encore à des traumatismes sonores.
- Les travaux devront respecter le *« Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux – Fascicule 2 : Guide technique »*. Il s'agira en particulier de respecter les dispositions des articles R. 4534 – 107 à R.4534 – 130 du Code du travail (4e partie).
- En cas d'endommagement d'un réseau il conviendra :
  - d'arrêter immédiatement le fonctionnement des engins ou des matériels de chantier et de les éloigner de la zone endommagée ;
  - d'alerter immédiatement l'exploitant du réseau concerné ;
  - d'aménager une zone de sécurité immédiate dans la mesure du possible ;
  - d'accueillir les secours à leur arrivée et rester à leur disposition autant que nécessaire.

Tout risque d'introduction de polluants (fluides ou solides) dans le réseau endommagé ou le contact de fluides avec des canalisations électriques sera évité.

➔ Grâce aux mesures de précaution sur chantier, le projet ne présente aucun risque vis-à-vis des réseaux présents à proximité du site.

3.9. Incidences du projet sur le paysage – Mesures

L'étude de l'impact paysager du projet a été réalisé par ENVOL Environnement. La synthèse de l'évaluation des impacts du projet est retranscrite ci-dessous. Le rapport dans sa version complète est reporté en 0.

3.9.1. Rappels des impacts paysager bruts

Il a été démontré lors de l'analyse de l'état initial, que le projet agrivoltaïque de Berrie ne devrait pas induire de mutation paysagère majeure.

En effet, les **nombreux espaces boisés qui l'entourent offrent un effet d'écran** qui dissimule le projet depuis les trois-quarts nord, ouest et sud des aires d'étude, et seul le quart est présente une perception partielle sur le projet. Cette perception reste toutefois relativement restreinte et lointaine.

Tableau 35. Tableau de synthèse des impacts paysagers et patrimoniaux bruts

Thématique étudiée	Niveau d'enjeu global	Niveau de sensibilité global	Impacts identifiés
Contexte paysager	Modéré	Faible	Mutation paysagère très faible, liée à la perception restreinte et lointaine du motif photovoltaïque
Axes de communication	Modéré	Très faible	Faible impact sur les axes D19 et D56 Très faible impact sur les axes D347 et D19b
Lieux de vie	Modéré	Faible	Faible impact sur les habitations du village de Saint-Léger-de-Montbrillais
Sites et sentiers touristiques	Modéré	Faible	Faible impact sur l'itinéraire « *Route du vignoble en Pays Loudunais* »
Patrimoine	Modéré	Faible	Faible impact sur l'église de Saint-Léger-de-Montbrillais Très faible impact sur le logis de la Rouvraye et le dolmen de la Fontaine

(Source : ENVOL Environnement)

3.9.2. Mesures paysagères

Les principales mesures définies par le bureau d'études ENVOL environnement sont présentées en suivant (voir *Figure 75. Mesures paysagères*) :

*Maintien de la haie existante en bordure sud-**est du site (mesure d'évitement)***

Objectif : Eviter un impact plus important du projet depuis les enjeux identifiés à l'est des aires d'études.

***Mise en place d'une haie en limite nord**-est du site (mesure de réduction)*

Objectif : Réduire l'impact du projet depuis les enjeux identifiés comme sensibles, depuis la partie est des aires d'étude.

La haie nouvelle viendra en prolongement de celle déjà existante au sud-est du site. Ainsi, les espèces à planter doivent rester cohérentes avec celles déjà en place à ce jour.
Au regard des relevés floristiques effectués dans le cadre du volet naturaliste de l'étude d'impact, les espèces suivantes sont proposées :

- Crataegus monogyna - aubépine monogyne
- Ligustrum vulgare - troène commun
- Prunus spinosa - punellier
- Prunus avium - merisier
- Sambucus nigra - sureau noir



Figure 71. Proposition de palette végétale (Source : ENVOL Environnement)

Afin d'obtenir rapidement un effet d'écran visuel de la haie, les espèces pourront être plantées sur deux rangs, permettant ainsi une densification plus rapide de la végétation. Le schéma ci-dessous présente ce principe de plantation.
Enfin, pour favoriser une bonne reprise des végétaux après leur plantation, et limiter le taux de mortalité, il est préconisé la plantation de jeunes végétaux de hauteur 100 à 120 cm (taille 100/120).

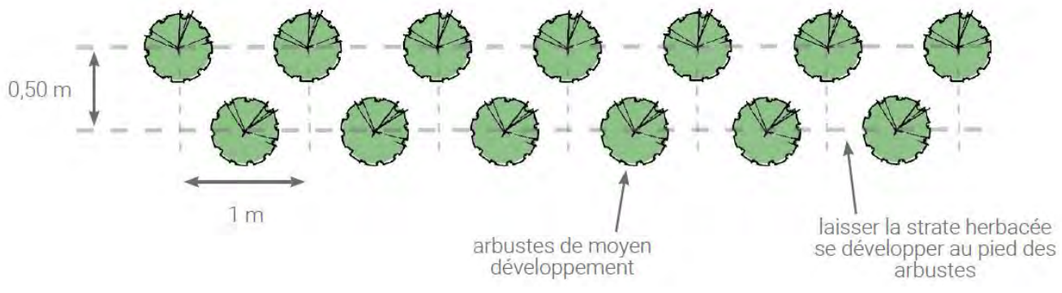


Figure 72. Proposition de principe de plantation pour une haie arbustive dense (Source : ENVOL Environnement)

Intégration paysagère des aménagements connexes du projet (clôtures, portails, postes techniques) (mesure de réduction)

Réduire l'impact visuel du projet depuis les enjeux identifiés comme sensibles, depuis la partie est des aires d'étude.

- Clôture rurale, en acier galvanisé gris (RAL 7040) avec des poteaux en bois
- Portail en acier gris (RAL 7040)
- Poste de transformation/livraison de couleur verte (RAL 6005)

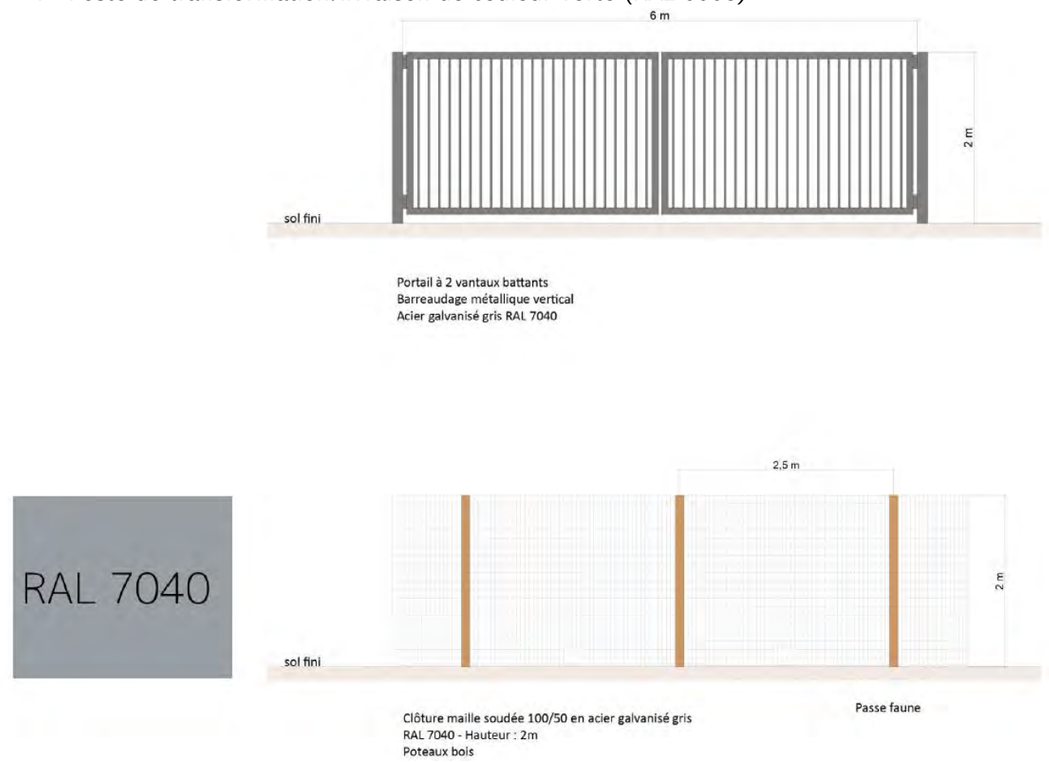


Figure 73. Portail et clôture envisagés (Source : ENVOL Environnement)



Figure 74. Photographies d'illustration de la clôture et du portail à caractère non règlementaire (Source : ENVOL Environnement)

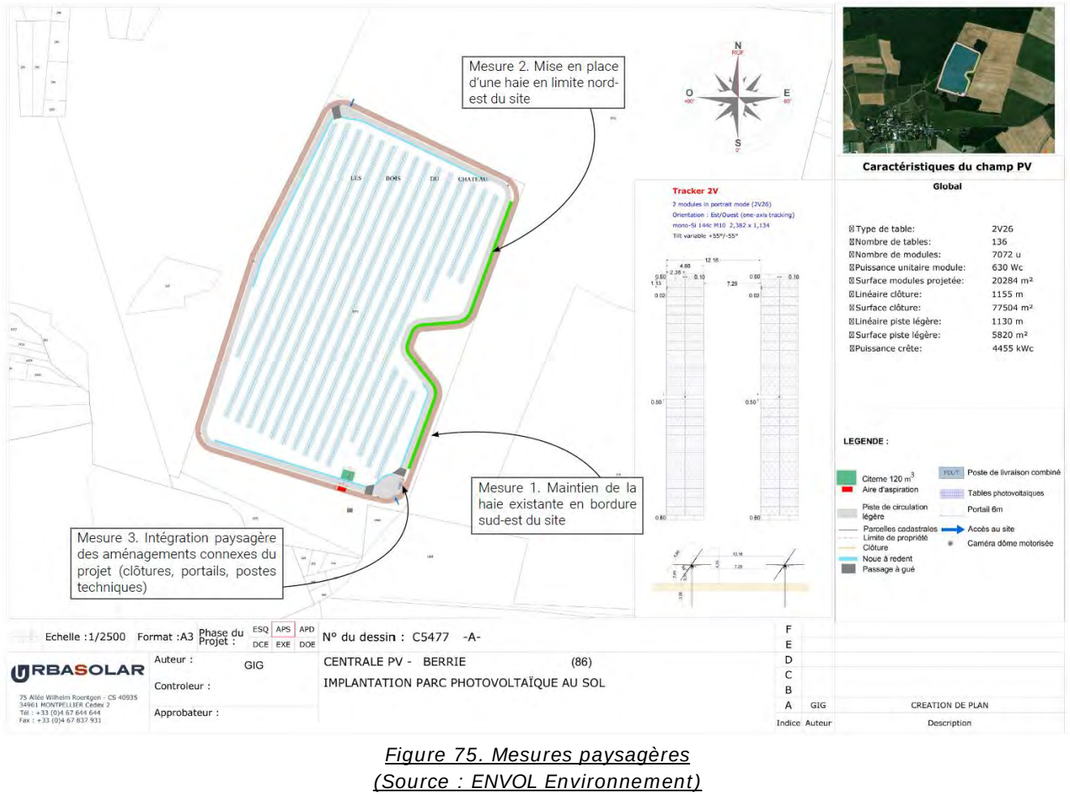


Figure 75. Mesures paysagères
(Source : ENVOL Environnement)

3.9.3. Impacts paysagers résiduels

3.9.3.1. **Impacts résiduels de l'aire d'étude éloignée**

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le projet agrivoltaïque de Berrie ne sera que très peu visible, dissimulé notamment par le contexte boisé qui l'entoure et par le relief. Seul l'itinéraire touristique « *Route du vignoble en Pays Loudunais* » a présenté un impact brut très faible.

Au vu de l'éloignement entre le projet et l'itinéraire touristique, la mise en place d'une haie en limite nord-est du site (mesure de réduction) permettra de rendre le projet imperceptible depuis la « *Route du vignoble en Pays Loudunais* ».

L'impact résiduel sera alors NUL.

Tableau 36. Tableau de synthèse des impacts résiduels de l'aire d'étude éloignée

Thématique étudiée	Niveau d'enjeu global	Niveau de sensibilité global	Niveau d'impact brut global	Impacts identifiés	Niveau d'impact résiduel global
Axes de communication	Modéré	Nulle	Nul	Aucun	Nul
Lieux de vie	Modéré	Nulle	Nul	Aucun	Nul
Sites et sentiers touristiques	Fort	Très faible	Très faible	Au vu de l'éloignement, la mise en place d'une haie en limite nord-est du site permettra de rendre le projet imperceptible l'itinéraire touristique « Route du vignoble en Pays Loudunais ».	Nul
Patrimoine	Modéré	Nulle	Nul	Aucun	Nul

(Source : ENVOL Environnement)

3.9.3.2. **Impacts résiduels de l'aire d'étude rapprochée**

« Il convient de préciser qu'à la plantation de la haie, les impacts ne pourront être entièrement nuls. En effet, afin de faciliter la reprise des végétaux après leur plantation, les arbustes ne peuvent être plantés à leur hauteur définitive.
Ainsi, entre 5 et 10 ans seront nécessaires aux arbustes pour atteindre une hauteur de 3 à 4 mètres, hauteur permettant de dissimuler en grande partie le projet. Le niveau d'impact résiduel est estimé lorsque la haie aura atteint cette hauteur définitive. »

Axes de communications

La mise en place d'une haie en bordure est diminuera la visibilité du projet depuis les axes D347 et D19b. L'impact résiduel du projet sera TRES FAIBLE à la mise en place de la haie, et sera NUL lorsque celle-ci aura atteint sa hauteur définitive.

La RD19 et la D56 étant plus proches du projet, ce dernier restera perceptible les premières années, le temps que la haie grandisse, conduisant à un impact FAIBLE. Une fois la haie ayant atteint une hauteur de 3 à 4 m, le projet ne sera plus visible depuis ces axes, l'impact résiduel sera alors NUL (voir *Planche 26. Photomontage depuis la D56 à l'est du site - Etat projeté avec mesures supplémentaires*).



Figure 173. *Photomontage n°1 : depuis la D56 à l'est du site - Etat projeté sans mesures supplémentaires (© Urbasolar)*



Figure 172. *Carte de localisation de la prise de vue du photomontage (©Envol Environnement)*



La prise de vue a été réalisée depuis la D56, à l'est du site.

Comme évoqué précédemment, depuis ce point de vue, le projet est visible, mais apparaît difficilement lisible du fait de la distance. Il vient toutefois brouiller quelque peu la lisibilité de la cime des arbres en arrière-plan.

La mise en place de la mesure supplémentaire visant à la plantation d'une haie en limite nord-est du site (mesure n°2), présente l'intérêt de dissimuler entièrement le projet depuis l'axe D56. Par ailleurs, la haie nouvellement plantée viendra recréer une continuité arborée, participant à restituer une lisibilité de la cime des arbres.

L'impact pour ce point de vue passe de très faible à nul.

Planche 26. Photomontage depuis la D56 à l'est du site - Etat projeté avec mesures supplémentaires (Source : URBA 426, ENVOL Environnement)

Lieux de vie

La plantation de la haie en bordure est du parc limitera les perceptions depuis les habitations du village de Saint-Léger-de-Montbrillais. Les premières années, suite à la plantation de la haie, l'impact résiduel sera TRES FAIBLE, et deviendra progressivement NUL tandis que la haie grandira.

Sites et sentiers touristiques

Grâce à la plantation de la haie arbustive en limite est, les visibilités du projet depuis le sentier touristique « Route du Vignoble en Pays Loudunais » seront diminuées. L'impact résiduel sera TRES FAIBLE à la plantation de la haie et deviendra progressivement NUL lorsque celle-ci aura atteindra sa taille adulte.

Eléments patrimoniaux

La plantation de la haie arbustive en limite est du parc permettra également d'atténuer l'impact du projet sur les monuments historiques « *Eglise de Saint-Léger-de-Montbrillais* », « *Logis de la Rouvraye* » et « *Dolmen de la Fontaine* » en le rendant imperceptible depuis ces lieux.

Durant les premières années, l'impact résiduel du projet est estimé à TRES FAIBLE pour « *l'église de Saint-Léger-de-Montbrillais* » et le « *Logis de la Rouvraye* ».
En revanche, du fait de l'éloignement du « Dolmen de la Fontaine », et de la saisonnalité des perceptions, l'impact résiduel du projet restera NUL à TRES FAIBLE lors de la plantation de la haie. Une fois sa hauteur définitive atteinte, le projet totalement imperceptible, rendant alors les impacts résiduels de ce dernier sur les éléments patrimoniaux NULS.

Abords du site

Depuis l'entrée du parc agrivoltaïque, au sud-est du projet, l'impact visuel résiduel demeurera TRES FORT.

De la même manière, depuis l'entrée secondaire, au nord du projet, l'impact visuel résiduel demeure TRES FORT. La plantation de la haie en bordure est permettra tout de même de refermer entièrement la perceptive, en venant apporter un arrière-plan arboré depuis cette entrée (voir)
A noter toutefois que ce point de vue ne présente pas d'enjeu particulier, étant localisé aux abords immédiats du projet et en retrait de tout sentier.

Tableau 37. Tableau de synthèse des impacts bruts de l'aire d'étude rapprochée

Thématique étudiée	Niveau d'enjeu global	Niveau de sensibilité global	Niveau d'impact brut global	Impacts identifiés	Niveau d'impact résiduel global
Axes de communication	Modéré	Faible	Faible	La mise en place d'une haie arbustive en limite nord-est du site permettra d'atténuer la visibilité du projet depuis les axes D347, D19b, D19 et D56. L'impact sera ainsi très faible pour les deux premiers axes et faible pour les deux autres durant les premières années suivant la plantation de la haie, et deviendra nul pour l'ensemble de ces axes lorsqu'elle aura atteint sa hauteur définitive.	Nul
Lieux de vie	Modéré	Modérée	Très faible	Seul le village de Saint-Léger-de-Montbrillais sera impacté par le projet. Suite à la plantation de la haie en limite nord-est du site, l'impact sera faible, puis deviendra progressivement nul, à mesure que la haie grandira.	Nul
Sites et sentiers touristiques	Fort	Faible	Très faible	La mise en place d'une haie en limite nord-est du site permettra d'atténuer l'impact depuis « *la Route du Vignoble en Pays Loudunais* » qui sera alors faible lors de la plantation de la haie, avant de devenir nul au fur et à mesure que la haie se rapprochera de sa hauteur définitive.	Nul
Patrimoine	Modéré	Modérée	Très faible	Au bout de quelques années, lorsque la haie aura atteint une hauteur de 3 à 4 mètres, le projet ne sera plus visible depuis l'église de Saint-Léger-de-Montbrillais, « le logis de la Rouvraye » et le « Dolmen de la Fontaine » conduisant à un impact résiduel nul.	Nul

(Source : ENVOL Environnement)



Figure 179. *Photomontage n°3 : depuis le nord-ouest du site - Etat projeté sans mesures supplémentaires (© Urbasolar)*



Figure 178. *Carte de localisation de la prise de vue du photomontage (©Envol Environnement)*



La prise de vue a été réalisée depuis le nord-ouest du site, à hauteur de la future entrée secondaire.

Comme évoqué dans la partie relative à l'analyse des impacts bruts, la mise en place du projet impactera grandement ce point de vue. La clôture et le portail seront visibles au premier-plan, avec l'arrière des tables photovoltaïques en second-plan, remplaçant ainsi la ligne d'horizon.

La mise en place de la mesure n°2 visant à la plantation d'une haie en limite nord-est du site aura pour effet de refermer entièrement la perspective, venant lui apporter un arrière-plan arboré. Pour rappel, cette mesure supplémentaire a pour but de réduire la visibilité du projet depuis les secteurs identifiés comme sensibles, situés à l'est du site. Ainsi, la mesure n°2 n'aura aucun effet sur l'impact du projet depuis ce point de vue.

L'impact résiduel pour ce point de vue reste donc très fort. Il peut toutefois être rappelé que ce point de vue ne présente pas d'enjeu particulier, étant localisé aux abords immédiats du projet et en retrait de tout sentier.

Planche 27. Photomontage depuis le nord-ouest du site - Etat projeté avec mesures supplémentaires
(Source : URBA 426, ENVOL Environnement)

3.9.4. Synthèse des impacts paysagers

Thématique étudiée	Niveau d'enjeu global	Niveau de sensibilité global	Niveau d'impact brut global	Mesures prises	Niveau d'impact résiduel global
Contexte paysager	Modéré	Faible	Très faible	- Mesure n°1 : Maintien de la haie existante en bordure sud-est du site - Mesure n°2 : Mise en place d'une haie en limite nord-est du site - Mesure n°3 : Intégration paysagère des aménagements connexes du projet (clôtures, portails, postes techniques)	Nul
Contexte ENR et effets cumulés	Très faible	Nulle	Nul	*Impact brut nul*	Nul
Axes de communication	Modéré	Très faible	Très faible	- Mesure n°1 : Maintien de la haie existante en bordure sud-est du site - Mesure n°2 : Mise en place d'une haie en limite nord-est du site	Nul
Lieux de vie	Modéré	Faible	Très faible		Nul
Sites et sentiers touristiques	Modéré	Faible	Très faible		Nul
Patrimoine	Modéré	Faible	Très faible		Nul

Figure 76. Tableau de synthèse des impacts paysagers et patrimoniaux résiduels (Source : ENVOL Environnement)

3.10. Élimination et valorisation des déchets

Les incidences liées à l'élimination des déchets seront essentiellement liées à la construction et au démantèlement du parc photovoltaïque. Ces effets seront donc temporaires à court et moyen termes.

À long terme, après le démantèlement de la centrale photovoltaïque, elles disparaitront totalement.

3.10.1. Gestions des déchets de chantier

Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets (mesure de réduction) :

- les déblais et éventuels gravats de béton non réutilisés sur le chantier seront transférés dans le stockage de déchets inertes le plus proche, avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- les métaux seront stockés dans une benne de 30 m³ clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ;
- les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transportés par le SICTOM qui gère l'évacuation de ces déchets, avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. À la fin du chantier ce fût sera envoyé pour destruction auprès d'une installation agréée avec suivi par bordereau CERFA normalisé.

Mesures assimilées à la mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

L'arrêté préfectoral n° 2013-322-0020 du 18 novembre 2013 instaure le principe général d'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts hors activités agricoles et forestière, même pour les communes rurales. Les déchets doivent être compostés sur place, broyés ou emmenés à la déchetterie, et non plus brûlés (mesure de réduction).

3.10.2. Gestion des déchets en phase exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les déchets générés sur le site sont liés à l'entretien des espaces verts et à la maintenance des installations du parc.

Durant la phase de fonctionnement de la centrale, aucune eau usée domestique ne sera produite (mesure de réduction).

La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone (mesure de réduction).

Le brûlage à l'air libre des déchets est également proscrit en phase exploitation (mesure de réduction).

3.11. Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Les risques naturels et technologiques du projet sont présentés au *chapitre 2.2 - Risques naturels et technologiques* et les mesures au sein du *chapitre 3.2)*

Les seuls risques auxquels la centrale agrivoltaïque de Berrie pourrait être soumise sont les mouvements de terrain et l'incendie.

Les mesures mises en place dans le cadre du projet (étude géotechnique, système d'ancrage, citerne incendie, voies d'accès, conception des locaux, …) permettent de réduire la vulnérabilité du parc à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures.

➔ Sous réserve des conclusions des études géotechniques qui seront réalisées en amont du chantier, le projet ne semble présenter aucune vulnérabilité particulière à un risque d'accident ou de catastrophe pouvant survenir dans le secteur d'étude.

3.12. Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique

L'ordonnance du 3 août 2016 a introduit dans l'article R. 122-5-II du Code de l'environnement, un nouvel alinéa qui précise que l'étude d'impact comporte les éléments suivants :

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

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique.

Ce chapitre présente donc, pour les thématiques concernées, d'une part l'incidence du projet sur le climat et son éventuelle modification, d'autre part la vulnérabilité du projet face au changement climatique. Cette présentation est proportionnée aux effets concernés ou projetés et est réalisée pour les thématiques pertinentes.

Tableau 38. Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique

Domaine d'effet du	Incidence du projet sur le climat		Vulnérabilité du projet face au changement climatique	
projet / Thématique	Effet théorique	Conséquences réelles du projet	Effet théorique	Effets réels sur le projet
Climat	La consommation d'énergie fossile participe au changement climatique. Des phénomènes climatiques extrêmes (fortes pluies…) peuvent devenir plus fréquents et/ou plus marqués. D'après les modèles réalisés, les températures devraient augmenter et les précipitations diminuer sur le sud de la France.	Cette consommation d'énergie reste très faible et sans effet sur le climat tant local que global. Le projet permettra la production d'une énergie renouvelable et ainsi la réduction des émissions de gaz à effet de serre responsables du changement climatique.	Néant Risque de ravinement suite aux fortes pluies, risque de crues. Augmentation de l'ensoleillement.	Néant Le projet est situé hors zone inondable. Il ne devrait donc pas être impacté par des crues. Un ensoleillement plus important pourrait augmenter la production électrique du parc.
Eaux superficielles, souterraines et zones humides	Les étiages des cours d'eau seront plus marqués. Des phénomènes de crue peuvent être plus fréquents. Les eaux souterraines pourraient être affaiblies. Les taux de précipitations diminueront. Les surfaces de zones humides pourraient être diminuées du fait d'une recharge en eau moins importante.	Le projet n'aura pas d'incidence sur les ruissellements. Le projet n'a pas de conséquence sur les eaux souterraines. Aucune zone humide ne sera impactée par le projet. Ce dernier n'altérera pas le bon fonctionnement écologique local d'alimentation des zones humides, et n'aura de ce fait aucun impact direct ou indirect sur cette thématique.	Sans objet Probabilité plus grande de la survenue d'une crue. Affaiblissement de la ressource en eau souterraine lors des périodes estivales. Sans objet	Néant Le projet ne sera pas impacté par une augmentation du nombre de crues. Sans objet, il n'est pas prévu d'utiliser les eaux météoriques. Sans objet, il n'est pas prévu d'utiliser des eaux souterraines en phase exploitation.
Milieu naturel	Évolution des milieux en fonction d'un contexte climatique plus chaud et plus sec en période estivale.	Contribution à l'atténuation des épisodes climatiques intenses Permet un microclimat moins chaud et moins sec au niveau de la zone d'ombrage des modules	Néant	Néant
Voisinage, qualité de vie	Néant	Néant	Sécheresse estivale plus importante et sur des périodes prolongées. Risques d'incendies plus prononcés.	Le projet pourrait être concerné par un risque d'incendie plus important. Toutefois, de nombreuses mesures de prévention de ce risque sont prises en compte dans le projet.

3.13. Risques pour la santé humaine

Composition

Conformément à la méthodologie en matière d'évaluation de risque sanitaire[19], après avoir identifié les sources de pollution, l'évaluation des effets du projet sur la santé sera établie pour chaque catégorie de rejets à partir de :

- l'inventaire des substances présentant un risque sanitaire (identification des dangers) avec détermination des flux émis,
- la détermination de leurs effets néfastes (définition des relations dose/effets),
- l'identification des populations potentiellement affectées,
- la caractérisation du risque sanitaire, s'il existe.

3.13.1. Contexte et hypothèses

Le contenu de cette analyse ne concerne que les incidences du fonctionnement de la centrale agrivoltaïque en fonctionnement normal. Il doit être en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement.

Ainsi, étant donné les faibles facteurs d'impact et la faible part de population soumise aux effets du fonctionnement d'un parc photovoltaïque, cette analyse restera au stade du premier niveau d'approche de l'évaluation des risques, une évaluation détaillée n'étant pas ici nécessaire.

3.13.2. Caractérisation du site et des sensibilités

On considèrera ici la phase de chantier (construction et démantèlement) et la phase de fonctionnement de la centrale photovoltaïque.

Les sources présentant des risques sanitaires potentiels seront donc :

- Lors des phases de travaux :
  - les rejets atmosphériques (gaz d'échappement et poussières) liés à la circulation des engins de chantier et des camions,
  - les émissions de bruit liées à la circulation des engins et des camions,
  - les éventuels rejets liés aux eaux de ruissellement et aux infiltrations dans le sous-sol.

- Lors de la phase de fonctionnement :
  - les émissions de bruit liées à la présence des locaux techniques renfermant les onduleurs et le poste de livraison.

Au niveau des sensibilités sont à prendre en considération :

- les personnes résidant dans les environs du site,
- les *« tiers »* de passage aux abords immédiats (automobilistes, agriculteurs, promeneurs, chasseurs, etc…), amenés à évoluer au niveau de la voirie locale et des terrains proches du site.

Aucun établissement accueillant des personnes de constitution fragile n'est présent dans un rayon de 1 km autour du site (selon les données bibliographiques et données terrain).

Pour rappel, le voisinage le plus proche est le suivant :

Tableau 39. Voisinage proche (habitations)

	Distance par rapport		
Habitations/ Lieux-dits	**à l'emprise clôturée finale**	aux panneaux	au poste de transformation / livraison
Bourg de Berrie	210 m au sud-ouest	250 m	240 m

Les autres habitations du secteur se situent toutes à plus de 500 m de la parcelle du projet final. Au vu de la nature du projet et des interventions prévues lors de la phase chantier, aucun risque sur la santé humaine n'est à prévoir au-delà de cette distance.

Seuls les lieux de vie tels que les habitations et autres établissements en activité seront considérés ici comme le voisinage exposé à des risques sur la santé, en raison de leur caractère pérenne entraînant une exposition prolongée et régulière.
Les voiries telles que routes, chemins, sentiers ont un usage dynamique où l'exposition reste très ponctuelle et donc jugée non significative. Elles ne seront pas traitées ici.

3.13.3. Effets de la pollution atmosphérique sur la santé

3.13.3.1. Identification des émissions

Les sources de polluants atmosphériques générés sur le site seront :

- lors de la phase de chantier : la combustion de gazole non routier pour le fonctionnement des engins de chantier (pelle hydraulique, bouteur, …) et du gazole routier pour les poids-lourds, ainsi que les émissions de poussières liées à la circulation de tous les véhicules présents ;
- lors du fonctionnement du parc photovoltaïque : aucune émission : en effet, l'énergie solaire photovoltaïque est considérée comme étant une énergie renouvelable ne nécessitant pas l'utilisation d'énergie fossile.

Concernant le projet de parc agrivoltaïque, les émissions atmosphériques se produisent donc uniquement durant les phases de construction et de démantèlement des installations, par l'utilisation d'engins et poids-lourds sur le site. Le véhicule de maintenance, les engins d'entretien (type tracteur) venant très occasionnellement sur le site pour la maintenance et l'entretien du parc ne sont pas considérés ici.

[19]Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact - INVS

3.13.3.2. Effets des polluants sur la santé

Gaz de combustion

La combustion du gazole non routier et du gazole routier libère du dioxyde de carbone (CO_2), des oxydes d'azote (Nox), du dioxyde de soufre (SO_2), un faible pourcentage de cendre et de la vapeur d'eau.

La combustion des hydrocarbures en général (gazoles non routier et routier) rejette aussi des particules qui seront traitées dans le chapitre suivant.

Il est reconnu que la pollution atmosphérique liée aux gaz d'échappement, des engins de chantier comme des automobiles, constitue un facteur de risque pour la santé.

De nombreuses études ont montré que la pollution atmosphérique était associée à une augmentation de la fréquence de survenues de crises d'asthme, de bronchite ainsi que de pathologies pulmonaires chroniques et cardiaques.

Les principaux polluants ayant des effets sur la santé, et plus particulièrement chez les sujets fragiles, sont :

- les composés du soufre (Sox, SO_2) : troubles respiratoires, mortalité cardio-vasculaire ou respiratoire,
- les composés du carbone (CO) : migraines, troubles de la vision, troubles respiratoires, insuffisance cardiaque, ...
- les composés de l'azote (Nox) : irritations des muqueuses et des yeux, troubles respiratoires, diminution des défenses immunitaires, ...
- les particules : troubles respiratoires, mortalités respiratoires et cardio- accrues,
- les hydrocarbures polycycliques aromatiques : irritations des yeux, toux, effets mutagènes et cancérogènes certains,
- l'ozone : migraines, irritations des yeux et des voies aériennes supérieures.

Poussières

Le contact avec d'importantes concentrations de poussières sur une courte période peut provoquer une irritation des yeux et l'inhalation d'importantes concentrations de poussières, également sur une courte période, peut être à l'origine de gênes respiratoires temporaires de type quinte de toux ou crise d'asthme pour les personnes sensibles à ce facteur physique.

L'inhalation répétée et prolongée de fortes concentrations de poussières peut provoquer une maladie des voies pulmonaires appelée silicose (pneumoconiose fibrosante) dont la fréquence d'apparition est fonction de la teneur en quartz (ou silice cristalline) dans les poussières alvéolaires (fraction < 10 m). Cette maladie, dont les manifestations cliniques sont tardives, affecte principalement les travailleurs qui sont fréquemment exposés dans certains secteurs d'activités comme dans l'industrie du ciment, du granulat, de la verrerie.

3.13.3.3. Relations dose-réponse

Gaz de combustion

Ces effets sanitaires sont dus à la pollution de fond et non seulement aux *« pics de pollution »*. Le niveau de pollution de fond cumule toutes les sources de pollution et concerne principalement les zones urbaines. La pollution atmosphérique peut avoir des incidences sur certaines catégories de population, en particulier les enfants, les asthmatiques et les personnes âgées, essentiellement par inhalation.

Les nombreuses études médicales réalisées dans le domaine des effets des polluants atmosphériques sur la santé humaine montrent que les Nox ne commencent à avoir des effets sur la fonction respiratoire qu'à partir d'une concentration de 2 000 µg/m³.

Le SO_2 ne commence à avoir des effets à court terme qu'à partir de concentration de l'ordre de 1 000 µg/m³ et des effets à long terme pour des expositions permanentes de l'ordre de 100 µg/m³.

Aucun effet néfaste du CO n'est constaté pour des valeurs inférieures à 13 000 µg/m³.

Les valeurs limites (valeurs à respecter) et les valeurs guides (objectifs souhaitables) pour ces paramètres sont rappelées dans le tableau suivant :

Tableau 40. Valeurs limites et valeurs guides des gaz de combustion

	N02 en µg/m³	SO2 en µg/m³	CO en µg/m³
INRS (valeur limite (VLE) et moyenne (VME) d'exposition professionnelle)	VLE de 6 000	VME de 5 000 VLE de 10 000	VME de 55 000
OMS	400 sur 1h 150 sur 24h 40 sur l'année	350 sur 1h 125 sur 14h 50 sur l'année	60 000 sur 0h30 30 000 sur 1 h 10 000 sur 8 h

Poussières

On distingue :

- Les poussières inhalables : fraction de poussières totales en suspension dans l'atmosphère des lieux de travail susceptibles de pénétrer par le nez ou la bouche dans les voies aériennes supérieures.
- Les poussières alvéolaires siliceuses : fraction de poussières inhalables susceptibles de se déposer dans les alvéoles pulmonaires lorsque la teneur en quartz excède 1%.

Les études médicales montrent que pour une concentration en poussière de 50 µg/m³ (seuil de recommandation de l'OMS sur une année, 70 à 125 µg/m³ sur 24h), aucun des symptômes présentés ci-dessus n'apparait.

3.13.3.4. **Evaluation de l'exposition**

Zone d'influence du site

La zone d'influence se limitera au périmètre du site dans lequel les engins évolueront et sur les accès pour la circulation des poids-lourds.

Population exposée

Les populations qui pourraient être exposées aux poussières et autres pollutions atmosphériques concernent les habitants à proximité du site (dans un rayon de 500 m : habitations du bourg de Berrie).

Au-delà, la probabilité d'exposition aux pollutions atmosphériques générées par le trafic et l'intervention des engins sur site est considérée comme négligeable à nulle.

Voies d'exposition

Dans le cas des pollutions par les gaz de combustion ou les poussières, le vecteur d'exposition est uniquement l'air.

Concentration en polluants dans l'environnement

Dans le cas présent, les engins et les camions circuleront sur le site, essentiellement en période automnale ou hivernale, sur seulement une période d'environ 10 mois. Le nombre d'engins utilisé sera relativement limité. Le phasage des travaux de génie civil permettra de sectoriser les rejets de polluants au cours du temps. Chacune des zones sera donc impactée durant un laps de temps réduit.

La production de polluants atmosphériques ne sera donc pas suffisante pour modifier la qualité de l'air dans le secteur. Aucune accumulation de gaz ou de poussières n'est à craindre.

*Paramètres **d'exposition***

Étant donné les faibles doses en jeu, l'exposition aux polluants est très faible.

3.13.3.5. Caractérisation du risque

La mise en œuvre de mesures de réduction des rejets atmosphériques permettra de prévenir le risque sanitaire pour le voisinage :

- L'entretien régulier des moteurs des engins permettra de limiter les émissions de pollution ; les seuils de rejets des moteurs (opacité, CO/CO_2) seront maintenus en deçà des seuils réglementaires par des réglages appropriés.
- Seul le gazole non routier sera utilisé sur le site, comportant une faible teneur en soufre.
- Le phasage des travaux de génie civil permettra de limiter les émissions de poussières.
- Les engins circuleront à faible vitesse afin de limiter les phénomènes de turbulence à l'arrière du véhicule.
- Les moteurs seront éteints dès que possible.
- Il sera procédé, si nécessaire, à un arrosage des pistes (à utiliser avec parcimonie selon les conditions hydriques).

En conséquence, grâce aux mesures mises en œuvre, le risque sanitaire lié aux rejets atmosphériques engendrés par la phase de travaux (construction et démantèlement) sera TRES FAIBLE.

En phase exploitation, le parc ne sera à l'origine d'aucun rejet. Seuls les véhicules d'entretien et le véhicule de l'exploitant agricole, pourront être à l'origine de rejets de GES ou de poussières. Ces rejets seront toutefois marginaux.

3.13.3.6. Discussion / Conclusion

Considérant une exposition très faible et la présence d'éléments végétaux autour des habitations jugées sensibles vis-à-vis de la pollution atmosphérique générée par le chantier, le risque sanitaire est considéré comme faible pour les habitations voisines des terrains du projet.

Concernant les habitations le long de la RD55, voie d'accès au projet, le chemin étant goudronné, les risques liés aux poussières seront négligeables et ceux liés aux autres polluants atmosphériques seront ponctuels (passages brefs) donc négligeables également.

Le risque sanitaire lié à ces rejets est évalué comme globalement très faible (ponctuellement faible) en phase travaux.
Durant la phase exploitation, les rejets seront uniquement liés aux passages des véhicules d'entretien et de maintenance (4 fois par an). Ces rejets seront marginaux et sans aucun risque pour la santé des populations.

➔ Le risque sanitaire lié aux rejets atmosphériques en phase travaux peut être considéré comme globalement TRES FAIBLES.
➔ Durant la phase exploitation, ce risque sera nul.

3.13.4. Effets du bruit sur la santé

3.13.4.1. Identification des émissions sonores

Les phases de construction et de démantèlement des installations seront à l'origine d'émissions sonores liées à la circulation des engins sur le site et au transport par poids-lourds des différents composants de la centrale. Ces véhicules sont générateurs de bruit pouvant atteindre des valeurs de l'ordre de 60 à 63 Dba à 30 m (soit 56 à 59 Dba à 50 m et 50 à 53 Dba à 100 m).
En période de fonctionnement de l'installation photovoltaïque, les émissions sonores seront causées par les postes de transformation : la présence de ventilateurs au sein de ces bâtiments induit des niveaux sonores de l'ordre de 37 Dba à 120-130 m de distance.

L'entretien du site, réalisé par entretien mécanique, engendrera une pollution sonore ponctuelle qui sera comparable aux activités agricoles actuelles sur les terrains du projet ou à ses abords.
Les facteurs tels que le vent, l'humidité de l'air, la présence d'écrans (murs, végétation déviant ou absorbant les ondes sonores) influent sur les niveaux sonores.

3.13.4.2. Effets du bruit sur la santé

Les effets auditifs du bruit

Le bruit est nocif pour l'audition à des niveaux très inférieurs au seuil de la douleur (120 Db(A)). Le seuil de danger au-delà duquel des dommages peuvent intervenir est estimé à 85 Db(A).

Avec le niveau sonore, la durée d'exposition est l'autre facteur prépondérant dans l'apparition de dommages auditifs :

- Un bruit très fort et ponctuel peut être à l'origine d'un traumatisme sonore aigu.
- Un bruit chronique, sur des durées plus longues, affecte progressivement l'oreille interne sans que le sujet n'ait vraiment conscience de la dégradation de son audition.

Ainsi, les effets suivants peuvent être observés :

- le traumatisme acoustique (dommage auditif soudain causé par un bruit bref de très forte intensité),
- l'acouphène (tintement ou bourdonnement dans l'oreille),
- le déficit temporaire ou permanent.

Outre ces cas particuliers, même si les émissions sonores occasionnées par un aménagement ou une activité ne sont pas susceptibles de provoquer une détérioration irrémédiable de l'appareil auditif, elles peuvent toutefois constituer une gêne pour les riverains.

Les effets non auditifs du bruit

Le bruit met en jeu l'ensemble de l'organisme sous forme d'une réaction générale de stress. Il peut être à l'origine de nombreuses maladies psychosomatiques et d'atteinte du système nerveux[20] :

- Gêne psychologique, non uniquement liée aux facteurs acoustiques : sensibilité au bruit de chaque individu, conditions d'exposition au bruit (bruit subi/choisi, imprévisible/répétitif, …), facteurs culturels ou sociaux,
- Trouble du sommeil : difficultés d'endormissement, éveils en cours de nuit, raccourcissements de certains stades du sommeil,
- Perturbation de l'intelligibilité des conversations et de la perception des bruits de l'environnement,
- Effets sur la concentration et les performances intellectuelles, dans le cas des tâches qui requièrent une attention régulière et soutenue. Le bruit diminue les performances, notamment chez les enfants d'âge scolaire (effets observés dans des classes soumises à un niveau de bruit supérieur à 70 Db(A)), impliquant un risque pour le développement intellectuel de l'enfant (difficultés de concentration, effets néfastes sur le développement du langage…),
- Augmentation du risque de maladie cardio-vasculaire : changement du rythme respiratoire et cardiaque entrainant une modification de la pression artérielle ou le rétrécissement des vaisseaux (facteur de risque d'hypertension artérielle et d'infarctus du myocarde).

3.13.4.3. Relations dose-réponse

Lorsque les niveaux sonores atteignent des valeurs élevées, des troubles physiologiques peuvent apparaître :

- gêne de la communication, lorsque le niveau sonore ne permet pas de percevoir les conversations sans élever la voix (65 à 70 Dba),
- trouble de la vigilance par action d'un niveau sonore élevé pendant une longue période (70 à 80 Dba),
- troubles de l'audition pour les personnes soumises à un niveau sonore élevé (80 à 110 Dba),
- risques de lésions, temporaires (acouphènes) ou permanentes, pour des niveaux sonores très élevés (110 à 140 Dba).

Il faut ajouter à ces phénomènes généralement constatés, l'effet subjectif du bruit qui peut rendre difficilement supportable une activité particulière alors que celle-ci n'est que très peu perceptible.

Les valeurs-guides fournies par l'OMS[21] sont les suivantes :

Tableau 41. Valeurs guides des effets sonores sur la santé

	Environnement spécifique	Effet sur la santé	Niveau moyen (Laeq)	Niveau maximum (Lamax)
JOUR	Zone résidentielle (à l'extérieur)	Gêne sérieuse Gêne modérée	55 50	-
	Salle de classe	Perturbation de l'intelligibilité de la parole	35	-
	Cour de récréation	Gêne	55	-
	Cantine	Gêne liée à l'effet cocktail[22]	65	-
	Hôpital	Interférence avec le repos et la convalescence	30	40
	Zone commerciale	Gêne importante	70	-
	Musique	Effets sur l'audition	100 (15 min) 85 (8h)	110
	Impulsions sonores (feux d'artifices, armes à feu…)	Effets sur l'audition	-	140 (adultes) 120 (enfants)
NUIT	Zone résidentielle (à l'extérieur)	Troubles du sommeil : Valeur cible intermédiaire 1 Valeur cible intermédiaire 2 Objectif de qualité	55 40 30	-
		Insomnie	42	-
		Utilisation de sédatifs	40	-
		Hypertension	50	-
		Infarctus du myocarde	50	-
		Troubles psychologiques	60	-
	Chambre à coucher	Perturbation des phases du sommeil	-	35
		Éveil au milieu de la nuit ou trop tôt le matin	-	42

[20] Source : Ministère de l'emploi et de la solidarité : Les effets du bruit sur la santé
[21] Source : Bruitparif
[22] Augmentation progressive du niveau sonore dans un local produit par le besoin des personnes présentes de couvrir le bruit des autres conversations.

3.13.4.4. **Évaluation de l'exposition**

*Zone **d'influence du site***

Les niveaux sonores émis par les engins et les camions, lors de la phase de travaux, peuvent être entendus à plusieurs centaines de mètres aux alentours.
Les bruits liés au trafic des poids-lourds durant la phase chantier ne seront pas ici étudiés au-delà de ce rayon. L'augmentation du trafic étant jugée négligeable (environ 6 camion par mois sur la durée du chantier de 10 mois).

En phase exploitation, le bruit lié à la présence des installations électriques pourra être audible dans un rayon de 150 m de distance au maximum.
Le niveau sonore induit par le débroussaillement et l'entretien ponctuel de la végétation aux abords du projet par des engins mécaniques sera équivalent à celui généré par les activités agricoles locales aux mêmes périodes, il ne sera donc pas considéré ici.

Population exposée

Les populations exposées aux bruits lors de la phase chantier sont l'ensemble du voisinage proche évoqué plus haut, il s'agira des habitations du bourg de Berrie situées dans un rayon de 500 m autour du projet.

En phase exploitation, seules les populations situées dans un rayon de 150 m autour des locaux techniques (postes de transformation) seront susceptibles d'entendre des bruits liés aux installations électriques. Aucune habitation n'est située dans ce rayon.

Voies d'exposition

Le bruit se propage dans l'air et dans une moindre mesure dans le sol, sous forme de vibration.

Niveaux sonores et paramètres d'exposition

- Durant la phase de travaux (construction et démantèlement)

Les travaux seront similaires à tous travaux routiers pouvant intervenir sur la voirie locale ou chantier du BTP. Le bruit généré sera peu élevé du fait du faible nombre d'engins tournant sur le site simultanément et réduit par leur entretien régulier.
Le chantier se déroulera sur une période d'environ 10 mois et seulement en période diurne. Les travaux ne commenceront pas avant 8h00 et se termineront avant 18h00. Il n'y aura aucune activité le week-end et les jours fériés sauf cas exceptionnel. Les opérations de génie civil seront réalisées selon un phasage précis qui permettra de réduire l'étendue des zones concernées au cours du temps.

- Durant le fonctionnement de la centrale

Selon la nature de l'onduleur (avec ou sans ventilateurs par exemple), le niveau sonore peut être de *« à peine perceptible »* à *« gênant »* dans son environnement immédiat.
En phase exploitation, les locaux techniques renfermant les transformateurs et ventilateurs au sein de ces bâtiments induisent des niveaux sonores de l'ordre de 37 Dba à 120-130 m de distance.

L'entretien du site durant l'exploitation de la centrale se déroulera également dans le créneau horaire 8h00-18h00, hors week-end et jours fériés. Il sera similaire à tout entretien d'espaces verts (il n'aura lieu que quelques jours par an).

3.13.4.5. Caractérisation du risque

Des mesures simples de réduction efficace des nuisances sonores seront appliquées :

- Durant la phase de chantier :
  - les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en termes d'émissions sonores,
  - l'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, …, gênants pour le voisinage sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents,
  - les vitesses de circulation des engins et des camions sont réduites sur les pistes du chantier,
  - les moteurs seront coupés dès que possible.

Toutefois, on rappellera que les interventions les plus bruyantes ne dureront que quelques jours, période sur laquelle le bruit ne peut pas avoir d'effets irréversibles sur la santé.

- Durant le fonctionnement de la centrale photovoltaïque :

En phase exploitation, seules les populations situées dans un rayon de 150 m autour des locaux techniques (postes de transformation) pourraient être susceptibles d'entendre des bruits liés aux installations électriques. Aucune habitation n'est située dans ce rayon, les nuisances sonores en phase exploitation sont donc nulles.

3.13.4.6. Discussion / Conclusion

- En phase chantier

Les niveaux sonores induits lors de la phase de chantier seront limités dans le temps et comparables à un chantier de BTP ou à un chantier routier. Le risque sanitaire, en raison de sa durée réduite localement (permise par le phasage des travaux de génie civil), est ici considéré comme TRES FAIBLE pour les habitations du bourg de Berrie.
Concernant les habitations plus éloignées, elles pourront percevoir qu'un léger bruit en phrase travaux, avec un risque associé négligeable.

Durant la phase exploitation, les rejets seront uniquement liés aux passages des véhicules de maintenance (environ 4 fois par an) ou aux véhicules de l'exploitant agricole. Ces rejets seront marginaux et sans aucun risque pour la santé des populations.
En phase de fonctionnement de la centrale, les effets du bruit sur la santé seront NULS.

➔ Les effets sur la santé des émissions sonores seront donc TRES FAIBLES durant les phases de chantier.
➔ Lors du fonctionnement du parc photovoltaïque, les effets du bruit sur la santé seront NULS.

3.13.5. **Effets de la pollution de l'eau sur la santé**

3.13.5.1. Identification des dangers

Les effets potentiels sur la santé d'une pollution de l'eau sont limités aux phases de construction et de démantèlement des installations, causés par l'émission de micropolluants due à l'utilisation des engins et des véhicules de transport intervenant sur le site.

Ces micropolluants sont constitués essentiellement de matières en suspension, des hydrocarbures, des métaux, des matières organiques ou carbonatées.

Ces éléments se déposeront sur les pistes et pourront ensuite être lessivés, lors des précipitations.

Durant le fonctionnement de l'installation photovoltaïque, aucune pollution de l'eau n'est possible sauf accident. Dans le cas où les précipitations ne seront pas suffisantes au lavage des panneaux, un nettoyage (en fonction de la salissure des panneaux) sera réalisé à l'aide d'une lance à eau haute pression sans aucun détergent, évitant toute consommation excessive d'eau et donc des ruissellements induits.

3.13.5.2. **Effets de la pollution de l'eau sur la santé**

Des produits polluants pourraient se répandre sur le sol du site : les micropolluants produits par la circulation des engins et camions se composent principalement d'hydrocarbures (gazole non routier, lubrifiants …), de matières en suspension, de métaux (Plomb, Zinc, Cuivre, ...), de matières organiques ou de matières carbonatées (caoutchouc, hydrocarbures, ...).

Ces polluants, s'ils sont ingérés, peuvent potentiellement avoir de très graves effets sur la santé : les hydrocarbures provoquant des risques de cancer, le plomb des risques de saturnisme et le cadmium est un poison toxique.

3.13.5.3. Relations dose-réponse

Les effets de toxicité des produits hydrocarbonés sont, en grande part, liés aux additifs qui s'y trouvent mélangés ou aux éléments présents dans l'eau de la rivière. Par exemple, les hydrocarbures contribuent à accroître dans de fortes proportions la toxicité de produits tels que les pesticides qui peuvent se trouver présents dans les cours d'eau. Dans le cas d'huiles minérales, on additionne des produits destinés à améliorer leurs qualités. Parmi ces additifs, on trouve des phénols, des amines aromatiques, des polyesters. Certains d'entre eux sont toxiques en l'état, d'autres après utilisation réagissent pour donner des sous-produits parmi lesquels on trouve des peroxydes. Le rejet de certaines de ces huiles peut introduire des produits dangereux dans le milieu naturel.

Du point de vue de la santé de l'homme, il est pratiquement impossible de boire par inadvertance, une eau contenant suffisamment d'hydrocarbures pour que des effets toxiques puissent se présenter. À de telles concentrations, le goût et l'odeur de l'eau sont déjà très prononcés. Par exemple, une huile minérale peut être détectée par certaines personnes au seuil de 1 mg/l. L'essence minérale confère à l'eau un goût et une odeur à partir de 0,005 mg/l.

Seuils d'odeurs de divers produits pétroliers quand ils sont présents dans l'eau (en mg/l) :

Tableau 42. Seuils d'odeurs de divers produits pétroliers quand ils sont présents dans l'eau (en mg/l)

Pétrole brut	0,1 à 0,5
Pétrole raffiné	1 à 2
Kérosène désodorisé	0,082
Essence commerciale	0,005
Essence avec additif	0,00005
Mazout	0,22 à 0,5
Fioul	0,3 à 0,6
Gazole (Diesel)	0,0005
Lubrifiants	0,5 à 25
Huile pour moteur	1

3.13.5.4. **Évaluation de l'exposition**

Zone d'influence du site

Les eaux hypothétiquement polluées pourraient éventuellement rejoindre les eaux de « La Dive du nord depuis Pas-de-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet » (FRGR0446) et de « La Petite Maine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Dive du nord » (FRGR2115).

Population exposée

Aucune population utilisant les eaux superficielles ou souterraines pour sa consommation en eau potable ne se situe dans le secteur.

Le projet est localisé dans le périmètre de protection éloignée des captages EDCH (Eau Destinée à la Consommation Humaine) de la source et du forage « *La Fontaine du Son* » situés sur la commune de Saint-Léger-de-Montbrillais. Aucune prescription spécifique n'est prescrite au sein de ce périmètre, c'est donc la réglementation générale qui s'applique.

Voies d'exposition

Les seules voies d'exposition potentielles sont les eaux superficielles et souterraines.

Concentration en polluants dans l'environnement

Les hydrocarbures pouvant se déverser sur le site le seront en trop petite quantité (fuites, …) pour pouvoir atteindre les eaux souterraines ou superficielles.

Aucun rejet direct n'aura lieu dans les milieux aquatiques environnants.

Paramètres d'exposition

Toutes les mesures pour éviter toute pollution par les hydrocarbures seront mises en place durant la phase chantier (mesures de réduction) :

- Plateforme sécurisée :

L'avitaillement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburants, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur une plateforme étanche.

- Kit anti-pollution :

Pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, le chantier sera équipé d'un kit d'intervention comprenant :
  - une réserve d'absorbant,
  - un dispositif de contention sur voirie,
  - un dispositif d'obturation de réseau.

- Entretien et surveillance des engins

- Locaux techniques conformes

Durant la phase de fonctionnement de la centrale photovoltaïque, aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du site (mesure **d'évitement**).

3.13.5.5. Caractérisation du risque

Étant donné les mesures mises en place, le risque sanitaire lié aux ruissellements des eaux de surface et/ou à l'infiltration dans les eaux souterraines, susceptibles de véhiculer des micropolluants et hydrocarbures paraît négligeable.

3.13.5.6. Discussion / Conclusion

Le risque de pollution des eaux souterraines et superficielles en phase chantier est très faible, et prévenu par des mesures appropriées, et nul en phase exploitation.

Les rejets du parc photovoltaïque ne seront constitués que des eaux pluviales et ne seront pas dommageables pour la ressource alimentant les captages EDCH « *La Fontaine du Son* ». Ainsi, aucune population n'est soumise à cet éventuel risque de pollution.

➔ Le risque sanitaire lié à une éventuelle pollution des eaux peut être considéré comme TRES FAIBLE en phase travaux et nul en phase exploitation.

3.13.6. Effets des champs électromagnétiques et électriques produites par le projet sur la santé

3.13.6.1. Identification des émissions

Les effets des champs électromagnétiques et électriques ne sont possibles qu'au moment de la mise en service du parc en période diurne et d'ensoleillement.

Les modules solaires et les câbles de raccordement à l'onduleur créent la plupart du temps des champs continus (électriques et magnétiques). Les onduleurs et les installations raccordés au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant continu (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

Les onduleurs assurant la conversion d'énergie sont confinés dans des armoires électriques métalliques reliées à la terre, elles-mêmes intégrées sous des auvents. Il peut exister quelques fuites électromagnétiques de niveau très faible dans un spectre de fréquence inférieur à 1 MHz, mesurable à un ou deux mètre(s) des équipements. Ces rayonnements ne présentent pas de danger pour les opérateurs des équipements qui les essaient et les mettent en service.

Le réseau électrique s'étend des onduleurs aux pylônes ERDF et est généralement à 20 Kv. Les lignes sont conventionnelles (câbles torsadés blindés limitant les rayonnements électromagnétiques) et transitent des courants inférieurs à 100 A. Les champs électromagnétiques émis respectent les normes françaises et européennes.

3.13.6.2. Risques sanitaires liés aux champs magnétiques et électriques

Les champs électriques et magnétiques terrestres sont des champs continus générés par les charges électriques présentes dans l'atmosphère (champ électrique), ou par les courants magmatiques, l'activité solaire et atmosphérique (champ magnétique). Ces champs sont de l'ordre de 100-150 V/m pour le champ électrique atmosphérique (il peut atteindre 20 Kv/m sous un orage), et environ 40 µT pour le champ magnétique. À cela se rajoutent des champs naturels alternatifs de valeur très faible : 1 Mv/m à 50 Hz, 0,013 à 0,017 µT avec des pics à 0,5 µT lors d'orages magnétiques (champs de fréquence supérieure à 100 kHz).

Les cellules vivantes génèrent des champs électriques et magnétiques très faibles : on observe des niveaux de tension de 10 à 100 Mv, 0,1 Pt à la surface du corps et dans le cerveau, 50 Pt dans le cœur.

Le réseau électrique continu s'étend des panneaux photovoltaïques aux onduleurs et est distribué par des câbles isolés. Les tensions normales d'utilisation n'excèdent pas 800V et les courants transités sont inférieurs à 300A. Les champs électriques et magnétiques rayonnés par les conducteurs s'annulent par les dispositions prises lors du câblage (polarités des câbles regroupées et boucles inductives supprimées). Le réseau continu ne présente donc aucun danger de rayonnement électromagnétique.

Même si les réglementations en vigueur imposent par exemple l'utilisation des appareils électroniques en deçà des effets connus de l'électromagnétisme, tels que l'effet thermique pour les ondes radio et micro-ondes, les dangers d'une exposition pour de faibles puissances ne sont pas à ce jour démontrés. Malgré cela, de nombreuses études de risque ont été lancées afin de déterminer le risque sanitaire ou environnemental des champs électromagnétiques.

3.13.6.3. Évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire

Zone d'influence du site

Les champs électriques et magnétiques présentent éventuellement des effets sur quelques mètres à une dizaine de mètres : leurs effets ne devraient pas sortir du périmètre du parc solaire.

Population exposée

Les habitations les plus proches (habitants du lieu-dit « Le Petit Cerisier » se situeront à une distance d'environ 250 m des premiers panneaux et à 240 m du poste électrique. À cette distance, les champs électromagnétiques ne seront pas perçus de manière significative et n'auront pas d'effet.

Il faut également rappeler que lorsque les modules ne produisent pas (temps couvert, nuit, …), les installations ne génèrent aucun rayonnement.

Voies d'exposition

Les champs électriques et magnétiques se répandent dans l'espace indépendamment d'un quelconque vecteur d'exposition.

Paramètre d'exposition

Les émetteurs potentiels de champs électromagnétiques sont les modules solaires, les lignes de connexion, les onduleurs et les transformateurs. En général, les onduleurs se trouvent dans des armoires métalliques qui offrent une protection. Comme il ne se produit que des champs alternatifs très faibles, il ne faut pas s'attendre à des effets significatifs pour l'environnement humain.

Les puissances de champ maximales pour les transformateurs présents sur le site sont inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. À une distance de 10 m de ces transformateurs, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

De manière générale, une tension électrique produit toujours un champ électrique. Étant donné que les panneaux solaires photovoltaïques produisent de l'électricité en courants continus, seuls des champs magnétiques continus sont générés. À quelques centimètres de distance des panneaux et des câbles, les champs induits par les panneaux sont plus faibles que les champs naturels.

3.13.6.4. Caractérisation du risque

Étant donné la distance des éléments susceptibles d'émettre des champs électriques et magnétiques par rapport aux habitations et promeneurs les plus proches et les effets très limités de ces champs, le parc ne sera pas à l'origine d'effets notables sur la santé.

➔ Le risque sanitaire lié aux champs électromagnétiques produits par les installations de la centrale est NUL.

3.13.7. Synthèse : caractérisation du risque sanitaire

Les éléments présentés précédemment peuvent être résumés de la façon suivante :

Tableau 43. Synthèse des risques sanitaires

Substances à risque	Effets intrinsèques sur la santé	Voies de contamination	Caractéristiques principales du projet	Caractéristiques du milieu et des populations exposées	Risque sanitaire
DURANT LES PHASES DE CONSTRUCTION ET DE DÉMANTÈLEMENT DES INSTALLATIONS					
Gaz de combustion et d'échappement (SO^2, Nox, CO, HC, particules, …) Poussières	Troubles respiratoires ou cardio-vasculaires	Air	Trafics induits faibles	Habitations du bourg de Berrie	Très faible
Bruit	Gêne et troubles auditifs	Air	Trafics induits faibles	Habitations du bourg de Berrie	Très faible
Micropolluants issus de la circulation des véhicules	Troubles graves par ingestion	Eau	Absence de rejet direct dans le milieu	Aucun captage concerné	Très faible
DURANT LE FONCTIONNEMENT DE LA CENTRALE					
Gaz de combustion et d'échappement (SO^2, Nox, CO, HC, particules, …) Poussières	Troubles respiratoires ou cardio-vasculaires	Air	Aucune production	Habitations du bourg de Berrie	Nul
Bruit	Gêne et troubles auditifs	Air	Ventilateurs des locaux techniques et du poste de livraison Entretien du site		
Micropolluants issus de la circulation des véhicules	Troubles graves par ingestion	Eau	Très rares véhicules	Aucun captage concerné	Nul
Champs électro-magnétiques	Troubles divers	Air	Nombreux modules et câbles électriques	Habitations du bourg de Berrie	Nul

➔ Le type même d'installations générant peu d'émissions et les mesures mises en place permettront de prévenir le risque de pollution durant les travaux et le fonctionnement du parc agrivoltaïque.
➔ Aucun risque notable pour la santé n'a été mis en évidence.

3.14. Incidences du raccordement

Généralités

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale agrivoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire. Le raccordement final est sous la responsabilité du gestionnaire réseau, ainsi que les mesures associées pour ces ouvrages.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire de Berrie. URBA 426 ne maîtrise donc pas ces travaux (modalités, tracé, périodicité…).

Raccordement du projet

Le parc agrivoltaïque de Berrie sera raccordé au réseau public à partir du poste de livraison/transformation positionné au sud du site.

ENEDIS, le gestionnaire du réseau de distribution, réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage du parc solaire. Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS. Celui-ci étant définitivement connu uniquement lors de la réalisation de la Convention de Raccordement, étape suivant la validation de la Proposition Technique et Financière du raccordement et durant laquelle les conventions avec les propriétaires des terrains concernés par l'itinéraire du raccordement sont signées (en général il s'agit du Département et des Mairies à qui appartiennent les voiries empruntées).

L'hypothèse du tracé du raccordement définie par URBA 426 à ce stade, prévoit un raccordement souterrain sur une longueur d'environ 7,4 km en suivant le tracé routier jusqu'au poste source de Méron au nord-ouest.

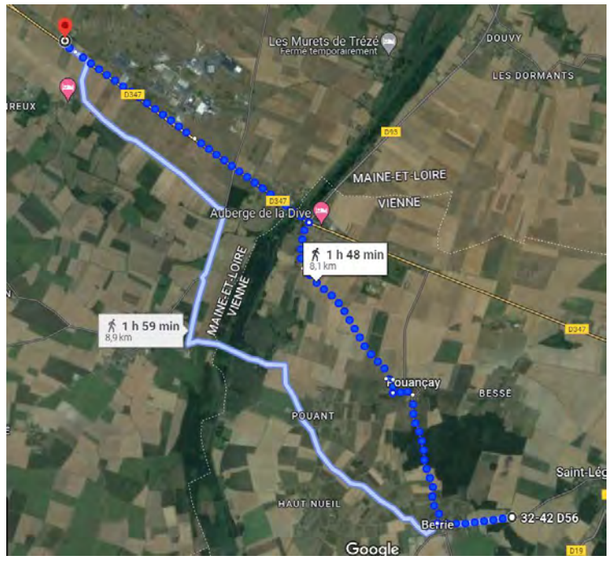


Figure 77. Hypothèse du tracé de raccordement
(source : URBA 426)

En général, les réseaux électriques propriété du gestionnaire des réseaux sont enfouis le long de la voie publique afin de faciliter leur accessibilité et de limiter les demandes de droit de passage.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

Ici, au vu de la distance entre le poste de livraison du projet et le poste source raccordé (environ 7,4 km) le raccordement durerait donc ici 15 jours de travail.



Figure 78. Exemple de chantier d'enfouissement d'un réseau électrique en terres agricoles
(Source : Cegelec infra)

Incidences

- Incidences sur les terres, sols, sous-sols

L'emprise de ce chantier sera probablement concentrée sur les bords de voirie. La largeur de la tranchée est de 80 cm environ pour une profondeur de 80 cm à 1,20 m et une longueur de 7,4 km. La surface totale impactée serait donc d'environ 5 920 m².

En termes de volume, ce sont entre 4 740 m^3 et 7 100 m^3 de terres qui seront extraits. Dès que la tranchée est ouverte, les câbles sont posés sur un lit de sable, un grillage avertisseur est installé au-dessus des réseaux. Ensuite les quelques déblais seront mis en remblai à côté des zones creusées qui seront aussitôt comblées de manière à retrouver la topographie initiale.

Ainsi, durant la phase travaux, l'incidence sur les sols et sous-sol sera négligeable.

- Incidences vis-à-vis des risques naturels et technologiques

Vis-à-vis des risques naturels, le raccordement, enfoui, ne serait sensible à aucun risque particulier. Les câbles sont imperméables. Les câbles, souples, ne sont pas sensibles à d'éventuels mouvement de terrain. Le réseau, perméable, n'aura pas d'incidence sur les remontées de nappe.

Vis-à-vis des risques technologiques, on peut supposer que le raccordement n'aura aucun impact sur les activités existantes ou en projet.

Le projet traverserait le cours d'eau de la Dive au niveau du lieu-dit « *La Motte Bourbon* ». En suivant les voiries, la traversée pourra se faire en encorbellement le long des ouvrages de franchissement existant.
Si l'utilisation des ouvrages existants ne peut pas être mise à profit, les traversées pourront également se faire en forage dirigé.
Ce type de travaux sans tranchée permet la pose de canalisations sans ouverture de tranchée en utilisant la méthode de forage horizontal dirigé qui comporte trois étapes :

- La réalisation du tir pilote ;
- L'alésage ;
- Le tirage du fourreau.

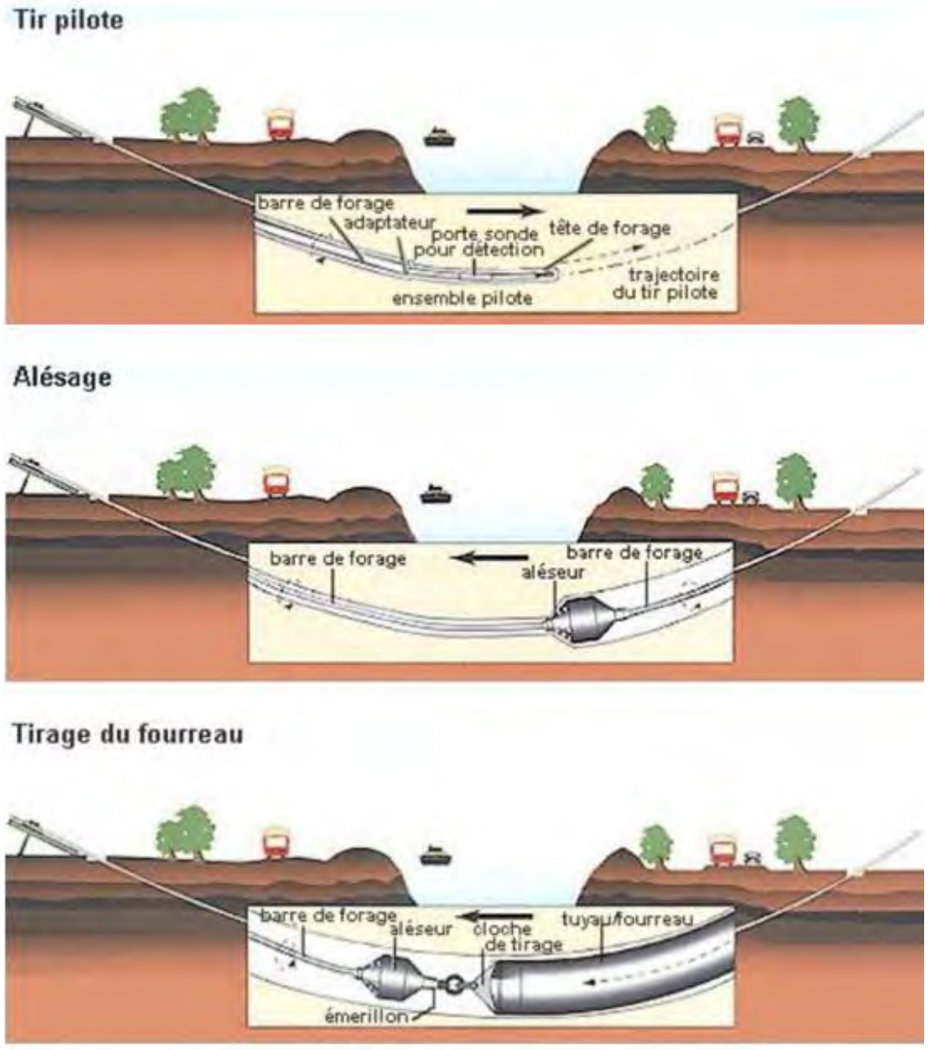


Figure 79. Les trois étapes principales d'un forage dirigé

Les forages dirigés réduisent toutes les nuisances de chantier (pollution, bruit, poussière, blocage de, circulation, gaspillage de matériaux nobles…). Ce sont des techniques douces, non invasives, qui permettent de préserver l'environnement : moins de perturbation de la faune, moins d'atteinte de la flore, protection des nappes phréatiques.

Cette technique permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) : bilan carbone 10 fois plus respectueux qu'en mode traditionnel. Elle permet de limiter toute atteinte à la qualité de l'eau et de l'air : très forte réduction des poussières et gaz d'échappement. Enfin, c'est une technique qui permet une réduction par dix des déblais/remblais.

Ces différentes techniques permettant le franchissement du cours d'eau *de la Dive*, via le câble électrique nécessaire au raccordement du projet**, n'impacteraient aucunement le lit mineur ou** majeur de ce **cours d'eau**, ni ses berges. L'écoulement des eaux ne sera pas non plus modifié. De

ce fait, le projet ne sera pas soumis à un dossier de déclaration Loi sur l'Eau au titre de la rubrique 3.2.2.0 (installations installées dans le lit majeur d'un cours d'eau, susceptibles de ce fait de modifier l'écoulement des eaux en cas d'inondation) de l'article R 214-1 du code de l'environnement.

Totalement perméable, l'enfouissement du réseau n'impactera pas les nappes souterraines. Ainsi, l'incidence de ce raccordement devrait être négligeable

- Incidences sur les milieux naturels

Au regard des milieux naturels, le raccordement ne traverse aucun zonage règlementaire. Le raccordement sera intégré à la voirie de la RD 56, puis la RD 55 puis à la voirie RD 347 déjà existantes.

Ainsi, l'incidence de ce raccordement devrait être négligeable.

- Incidences sur le milieu humain, les activités économiques et le cadre de vie

Vis-à-vis du milieu humain, la phase travaux concernera essentiellement la traversée de Berrie, de Pouançay, et zone industrielle de Méron à Montreuil-Bellay.
Néanmoins, la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.
Le raccordement pressenti, traversant Berrie est d'environ 800 m, donc durerait environ 1 jour et demi. La traversée de Pouançay, principalement en zone urbaine, sera quant à elle d'au moins 6 jours de travaux. Concernant la zone industrielle de Méron à Montreuil-Bellay, il faudra compter environ 4 jours.

De plus, les travaux auront lieu en semaine et en journée, limitant les nuisances sur ce voisinage. L'impact sur le voisinage resterait donc relativement faible.

Le raccordement n'aura aucun impact sur les activités économiques.

Au regard du cadre de vie, les travaux de raccordement sont limités dans le temps (1 à 2 jours par kilomètre). La phase travaux sera à l'origine de bruit comparable à tout chantier, éventuellement de nuisances olfactives très ponctuelles liées à la trancheuse en fonctionnement. Cette incidence reste donc très faible au vu de la nature et du volume de ce chantier.

- Incidences sur les voiries

Le raccordement aura une incidence temporaire sur les voiries. Sur la base du tracé pressenti ici, les voiries concernées seraient, depuis le projet jusqu'au poste de Méron que des routes départementales : la RD 56 et la RD 347.

Le chantier est mobile et concentré sur un seul bas-côté de la route. La circulation ne sera donc pas interrompue. Elle est en général, et si nécessaire, gérée par le biais de feux ou de personnel organisant la circulation.

Au regard des réseaux potentiels au niveau de ce tracé, des DICT seront émises préalablement à la réalisation des travaux.

- Incidences sur le paysage et le patrimoine

Vis-à-vis du contexte paysager, la phase travaux aura un impact négligeable car ce chantier se restreint à un ou deux véhicules en déplacement lent le long de la voirie. Il ne sera visible que depuis les secteurs proches à très proches : deux ou trois véhicules de chantier se succédant sur une voirie et du personnel.

Le raccordement pressenti, s'il suit bien la voirie, n'impactera alors aucun site archéologique connu.

➔ L'hypothèse du tracé du raccordement définie par URBA 426 à ce stade, prévoit un raccordement souterrain sur une longueur d'environ 7,4 km en suivant le tracé routier jusqu'au poste source de MERON au nord-ouest du projet.
➔ Une fois le projet en fonctionnement, le raccordement, enfoui, n'aura aucune incidence sur l'environnement de manière générale. L'impact du raccordement au réseau public reste donc *a priori* très faible.

3.15. ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

Composition

L'étude d'impact doit comporter une analyse du cumul des incidences du projet avec d'autres projets existants ou approuvés, conformément à l'alinéa 5° de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement.

Par « *projets existants ou approuvés* », on entend selon les termes de l'article cité ci-dessus :

« Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.
Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.
Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :
– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

Ces données ont été actualisées au moment du dépôt du présent dossier d'étude d'impact (janvier 2025).

Les projets dans le secteur étudié ont été inventoriés par recherche de données sur le site de la DREAL Nouvelle-Aquitaine (examens au cas par cas et avis publiés de la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe), de la préfecture de la Vienne, ainsi qu'auprès des services gestionnaires des grandes infrastructures (routes, voies ferrées, …) par l'intermédiaire de leurs sites internet.

On notera que seuls les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ou d'une enquête publique il y a moins de 5 ans ont été ici étudiés. Les projets antérieurs sont réputés abandonnés ou réalisés. Aussi, seuls les projets situés dans un rayon d'environ 10 km autour du présent projet, sont considérés ici.

3.15.1. Autres projets existants ou approuvés

A ce jour, aucun parc photovoltaïque déjà construit n'a été recensé dans un rayon de 10 km autour du projet solaire de Berrie (après analyse via photographie aérienne). En revanche un parc éolien a été relevé à environ 6,5 km du projet. Il s'agit du parc éolien d'Antoigné.

Deux projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale durant les 5 dernières années ont été recensés dans un rayon de 10 km autour du projet :

- Parc de 6 éoliennes Plaine d'Insay sur les communes de Mouterre-Silly et Les-Trois-Moutiers (86), à environ 7 km au sud-est du projet. Le projet comporte six aérogénérateurs de 5 à 5,7 MW, la création de pistes, de plateformes, d'un poste source privé et la création de liaisons électriques entre les éoliennes et jusqu'au poste de livraison. Le projet retenu aura une puissance de 34,2 MW maximum. Il produira 82 700 MWh/an, soit selon le dossier la consommation domestique annuelle d'électricité de 16 100 foyers avec chauffage et eau chaude. Ses principaux enjeux concernent les nuisances sonores, le milieu naturel, avec notamment le suivi d'activité et de mortalité (avifaune / chiroptères) qui doit permettre d'adapter en continu le protocole de gestion du bridage à l'activité de la faune et les modalités du démantèlement des éoliennes vis-à-vis de l'environnement et de la remise en état du site.

- **Le projet de création d'un centre de broyage de clinker** sur la commune de Montreuil-Bellay à environ 9 km au nord-ouest du projet. Le projet comprend des bâtiments d'une surface au sol de 1,25 ha permettant le stockage des matières premières et des additifs, le broyage, l'ensachage et le stockage vrac des produits finis, des voiries, parkings, bassin d'orage et de confinement, des espaces verts aménagés, traités sous forme de prairie, d'une surface de 0,9 ha, une zone d'espaces verts d'un seul bloc, maintenue à l'état naturel et dite d'impact atténué, telle que prévue par le plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de 4,9 ha. Ses principaux enjeux concernent le milieu naturel avec notamment la présence d'espèces protégées pris en compte dès la phase amont avec la mise en place de mesures ERC

3.15.2. Analyse des effets cumulés du projet étudié avec les autres projets dans les environs

Les principaux effets cumulés de ces projets sont les suivants :

- Consommation d'espace

Le parc éolien de Plaine d'Insay consomme une surface relativement réduite de parcelle agricole, parcelles qui restent par ailleurs exploitées. Le projet agrivoltaïque de Berrie valorise quant à lui des parcelles agricoles gelées au RPG 2023. De plus, le projet de centre de broyage implique également une surface réduite au sol, avec un bâtiment de 1,25 ha.

Ainsi, les effets cumulés sur la consommation d'espaces agricoles seront donc temporaires et TRES FAIBLES.

- Incidences sur les eaux superficielles et souterraines :

Le projet solaire de Berrie ne sera pas à l'origine de consommation ou rejet d'eau de process. L'ensemble des mesures mises en place (mesures de lutte contre une pollution, limitation des surfaces imperméabilisées, composition des pistes, inter-rang, etc…) permettent d'éviter tout risque de pollution des eaux et d'assurer un maintien des débits de ruissellement.

Les surfaces imperméabilisées par le parc éolien de Plaine d'Insay restent relativement réduites.

Le projet de création d'un centre de broyage de clinker présente une forte sensibilité vis-à-vis de l'infiltration des eaux, du fait de la présence du captage d'eau potable de la « Fontaine Boureau » (dont le site recoupe le périmètre de protection éloigné). La gestion des eaux, les eaux sanitaires comme les eaux pluviales sont prises en charge par les réseaux de la zone industrielle. Les eaux pluviales de voiries (circulation, parking, zone containers, aire carburant) et de toiture sont régulées au travers d'un bassin d'orage, après traitement des premières dans un séparateur d'hydrocarbures.

Ainsi, les effets cumulés sur les eaux superficielles et souterraines concernant le projet solaire de Berrie et le parc éolien de Plaine d'Insay seront TRES FAIBLES.

- Incidences sur les zones humides

Aucune zone humide n'a été relevée sur les parcelles du projet.

Ainsi, aucun effet cumulé n'est attendu avec les autres projets sur cette thématique.

- Nuisances

Le projet agrivoltaïque de Berrie présentera des nuisances en phase chantier (envol de poussières, rejets de GES, bruit, …) comme tout chantier de BTP. La durée de construction de ce projet est limitée à quelques mois. Il en va de même pour le parc éolien de Plaine d'Insay et la création d'un centre de broyage de clinker.

En phase exploitation, le projet agrivoltaïque de Berrie et le parc éolien de Plaine d'Insay ne seront pas à l'origine de nuisances particulières. En effet, en période de fonctionnement de l'installation photovoltaïque, les émissions sonores seront causées par les postes de transformation, de livraison et onduleurs selon leur nature : la présence de ventilateurs au sein de ces bâtiments induit des niveaux sonores de l'ordre de 37 Dba à 120-130 m de distance. Les éoliennes seront bridées afin de ne pas dépasser un certain seuil sonore.

En revanche, le projet centre de broyage de clinker est de nature à générer des nuisances sonores, liées à la circulation des engins induite par l'activité industriel.

Le parc éolien d'Antoigné étant existant, seule la circulation des véhicules de maintenance engendrera de légères nuisances, comparables au trafic sur les voiries avoisinantes.

Au vu de la distance entre ces projets (au moins 6,5 km), aucune nuisance cumulée n'est attendue. Les effets cumulés en termes de nuisances sont donc NEGLIGEABLES.

- Trafic

En phase chantier, les projets EnR seront à l'origine d'une augmentation légère du trafic routier. En phase exploitation, seul le personnel d'entretien se rendra ponctuellement sur le site avec un véhicule léger.

Comme évoqué précédemment, le trafic lié au centre de broyage de clinker va augmenter légèrement le trafic routier. Cependant, au vu de la distance séparant les différents projets, aucun effet cumulé n'est attendu en termes de nuisances liées au trafic routier.

- Effets cumulés sur le paysage

« *Lors de l'analyse de l'état initial, les aires d'étude n'ont recensé aucun parc éolien ni centrale solaire au sol, qu'ils soient en service ou en projet. Toutefois, le motif photovoltaïque était présent sous la forme d'ombrières de parking, à 5.3 km de la zone d'implantation potentielle. Ces dernières sont situées au sein d'un espace boisé et ne sont ainsi visibles qu'en perceptions immédiates. Il n'existe donc pas de risques d'effets cumulés entre le projet agrivoltaïque de Berrie et ces ombrières de parking.* » (Extrait du volet paysager de l'étude d'impact, ENVOL Environnement, Novembre 2024)

- Production d'énergie

La création de plusieurs projet EnR permettra la production d'une énergie verte et locale. Les effets attendus seraient ici positifs.

URBA 426 ne maitrise pas les modalités de travaux du raccordement qui seront définies ultérieurement par ENEDIS.

- Milieux naturels

« *D'après l'analyse des documents disponibles sur le site internet https://www.projets-environnement.gouv.fr/pages/home/ le parc éolien Antoigné est présent dans l'aire d'étude éloignée à 6 km au nord-est de la zone d'étude. Ainsi aucun effet cumulé avec des projets alentours n'est à attendre.* » (Extrait du volet naturel de l'étude d'impact, CERA Environnement, Novembre 2024).

4. ANALYSE COMPARATIVE

Composition

L'ordonnance du 3 août 2016 a introduit dans l'article R. 122-5-II du Code de l'environnement, un nouvel alinéa décrit de la manière suivante :
« 3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. »

Une analyse comparative est donc présentée dans le tableau ci-dessous entre :

- d'une part, le *« scénario de référence »* qui décrit **les aspects pertinents de l'état initial de l'environnement** et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ;
- d'autre part, l'évolution probable de l'environnement en l'absence de réalisation du projet.

Cette analyse s'appuie sur les incidences du projet étudiées dans le chapitre précédent et de l'analyse des évolutions probables de l'environnement si le projet de centrale agrivoltaïque de Berrie n'avait pas lieu.

Tableau 44. Analyse comparative de l'évolution du site avec ou sans le projet photovoltaïque

Aspects pertinents de **l'état initial**	Scénario de référence	Évolution probable sans la réalisation du projet
Topographie	La topographie locale ne sera que peu modifiée par le projet qui ne prévoit la réalisation d'aucun terrassement massif.	La topographie de ce secteur n'est pas amenée à évoluer si aucun projet ne se réalise sur ce site.
Climat	La mise en place et le démantèlement du site seront à l'origine d'émissions de CO_2 relativement faibles. Des mesures seront toutefois mises en place afin de réduire ces émissions (entretien des engins et poids-lourds notamment). De plus, la centrale photovoltaïque produira une énergie renouvelable qui permettra de réduire par ailleurs les rejets de GES. Sur l'ensemble du cycle de vie de la centrale photovoltaïque (30 ans), le projet de Berrie émettra 4 196 tCO2e, soit 29 kg CO2/ MWh.	En l'absence du projet, les émissions de GES du secteur resteront identiques. Toutefois, aucune énergie solaire ne sera produite.
Sol et sous-sol	Les mesures qui seront mises en place (gestion stricte des hydrocarbures, absence de terrassement massif, etc…) permettront d'éviter toute dégradation de la qualité des terres, du sol et du sous-sol présents sur le site.	En l'absence de projet, le sol et le sous-sol du site sont voués à rester parfaitement identiques à la situation actuelle : la composition géologique du sous-sol ne sera modifiée par aucun phénomène particulier à long terme, de même que celle du sol.
Eaux superficielles	L'imperméabilisation liée au projet ne sera pas de nature à modifier les conditions de ruissellement ou les sens d'écoulement des eaux (aucune modification quantitative). Toutes les mesures (notamment des mesures de précaution contre une éventuelle pollution) seront prises dans le cadre du projet afin de ne pas dégrader la qualité des eaux superficielles du secteur.	En l'absence du projet, le contexte local d'écoulement des eaux superficielles resterait identique à la situation actuelle.
Eaux souterraines	Les mesures prises dans le cadre de la protection du sous-sol, du sol et des eaux superficielles contribueront à protéger également la qualité des eaux souterraines. La faible imperméabilisation liée à la mise en place du projet ne remettra pas en cause la capacité locale de recharge de la nappe.	En l'absence du projet, les écoulements souterrains ne seraient pas modifiés par rapport à la situation actuelle.
Zones humides	Il n'existe aucune zone humide sur les terrains du projet. Les éventuelles zones humides situées en aval des terrains seront préservées.	En l'absence du projet, étant donné le contexte topographique, aucune zone humide ne devrait apparaitre sur le site.
Habitats naturels et flore	Le projet agrivoltaïque permet le maintien de l'entretien des prairies en milieux ouverts en parallèle de la production d'énergie. Cependant, la présence des tables risque de faire évoluer la végétation vers des cortèges rudéraux et sciaphiles (sous-panneaux). La végétation inter-panneaux devrait maintenir un cortège similaire à celui de l'état initial. Les travaux sont susceptibles de perturber les milieux, provoquant un développement d'espèces exotiques envahissantes.	En l'absence de projet, le maintien de la fauche sur la prairie est très probable. Un maintien de milieu ouvert est à attendre dans ce scénario. Dans le cas d'un abandon des pratiques agricoles, un enfrichement est à prévoir, avec une diminution progressive de la diversité floristique et une fermeture vers une lande à genets et fourrés.
Avifaune	Les mesures prévues dans le cadre du projet du projet permettent d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels négligeable pour ce taxon. Dès la conception le projet intègre une logique des enjeux fort de la ZIP. Cette mesure d'évitement ainsi que plusieurs mesures de réduction, notamment un grand espace inter rang permettent de limiter fortement les impacts. En phase de chantier les impacts seront nettement atténués notamment grâce à la mesure d'adaptation des périodes de travaux réalisés exclusivement hors période de reproduction et en évitant les habitats d'espèces à enjeux forts.	En l'absence de projet, le maintien d'une activité pastorale sur la prairie permettrait de maintenir les espèces d'oiseaux de milieux ouverts contactés lors des inventaires de 2024. Un abandon des pratiques couplé à un enfrichement permettrait d'en faire une zone préférentielle de nourrissage et de reproduction pour de nombreux passereaux à enjeux.
Chiroptères	Les mesures prévues dans le cadre du projet du projet permettent d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels négligeable pour ce taxon. Dès la conception le projet intègre une logique des enjeux fort de la ZIP. Cette mesure d'évitement ainsi que plusieurs mesures de réduction, notamment un grand espace inter rang permettent de limiter fortement les impacts. En phase de chantier les impacts seront nettement atténués notamment grâce à la mesure d'adaptation des périodes de travaux réalisés exclusivement hors période de reproduction et en évitant les habitats d'espèces à enjeux forts.	En l'absence de projet, le maintien des populations actuelles de chiroptères sur l'ensemble du secteur est très probable. Aucune évolution significative n'est en effet attendue au niveau des boisements et lisières boisées. De plus les habitats agricoles ne représentent qu'un habitat de chasse de faible intérêt pour ce taxon.
Autre faune	Le secteur d'implantation est essentiellement en prairie de fauche. Ainsi, il se fait sur l'habitat de l'Ascalaphe ambré, espèce d'intérêt entomologique. Des habitats de reproduction, d'alimentation seront maintenus via un inter-rang de 7 m.	En l'absence de projet, le maintien des populations actuelles de mammifères terrestres, reptiles, amphibiens et insectes dont l'ascalaphe ambré sur l'ensemble du secteur est très probable.
Paysage	Des mesures ont été prises pour permettre une bonne insertion paysagère du projet dans son environnement (réduction du projet, plantation de haies, couleur des locaux techniques, choix des clôtures, verres non réfléchissants, etc.).	En l'absence du projet, les terrains resteraient identiques à la situation actuelle, à savoir une parcelle en jachère.

Aspects pertinents de **l'état initial**	Scénario de référence	Évolution probable sans la réalisation du projet
	On rappellera qu'après application de mesures, les impacts paysagers du projet sont estimés nuls.	
Contexte économique et agricole	L'implantation de la centrale photovoltaïque impliquera des retombées économiques directes au niveau local, à partir des taxes locales, du loyer versé mais également en créant temporairement des emplois dans le secteur. Le projet n'aura aucun impact notable sur l'économie touristique locale.	En l'absence du projet, l'économie locale restera identique. Les terres agricoles continueraient probablement d'être exploitées pour les besoins de la filière agro-alimentaire.
Contexte sonore	Les niveaux sonores seront augmentés essentiellement durant les phases de construction et de démantèlement de la centrale photovoltaïque. Ils seront de nature à impacter faiblement (ponctuellement) les résidents, usagers des plans d'eau et promeneurs les plus proches mais de façon temporaire (travaux lourds sur environ 2 mois). En phase exploitation, les pollutions sonores du projet seront nulles pour les résidents les plus proches.	Dans le cas de l'absence du projet, le contexte sonore resterait identique à l'état initial.
Vibrations	Des vibrations pourront être ressenties localement lors du passage des convois et lors de la mise en place des pieux de fixation. Elles seront limitées à la période de travaux. En effet, en phase d'exploitation le parc ne sera à l'origine d'aucune vibration.	En l'absence du projet, aucune vibration ne serait émise sur le site.
Qualité de l'air	La pollution de l'air induite par les périodes de travaux sera très faible. En phase exploitation, le projet permettant la production d'énergie renouvelable sera à l'origine de la réduction de rejets de gaz à effet de serre.	En l'absence du projet, les émissions de polluants atmosphériques dans le secteur resteraient identiques. Aucune énergie verte ne serait développée.

5. SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS RAISONNABLES EXAMINEES – CHOIX RETENUS

Composition

Conformément à l'alinéa 7° de l'article R ; 122-5-II du Code de l'Environnement, l'étude d'impact présente :
« Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ».

5.1. Principales solutions de substitution examinées et raisons du choix du projet

Le site du projet est localisé sur le territoire communal de Berrie dans la Vienne, dans la Communauté de commune du « Pays Loudunais ». La parcelle du projet est la parcelle C1971 d'une surface de 8,3932 ha ; elle est située à 3,2 km du siège de l'exploitation.

Le projet fait suite à une mise à disposition du terrain du propriétaire et exploitant des parcelles agricoles, Messieurs MAROLLEAU, URBA 426 a été sélectionné pour équiper ce site.
Monsieur Nicolas Marolleau s'est installé en 2021 en tant qu'exploitant individuel, avec une activité agricole céréalière. La parcelle concernée par le projet agrivoltaïque appartient au père de M. Marolleau, qui a lui-même repris l'exploitation de ses parents. L'exploitation comprenait alors un élevage bovin et des cultures céréalières permettant d'alimenter le moulin familial et son activité de meunerie.

Cette parcelle de 8 ha, ce qui représente 6 % de la SAU, a longtemps été utilisé en prairie avec un pâturage bovin, puis après quelques essais de culture infructueuse à cause de son faible potentiel agronomique, et de sa pierrosité, elle a été mise en jachère en 2016.
L'étude agro-pédologique réalisée sur la parcelle par le Bureau d'Etude Artifex conclut à un potentiel agronomique de la parcelle faible.
La parcelle est peu favorable à l'implantation de cultures. Cela s'explique principalement par une texture très sableuse en surface et argileuse en profondeur qui entraine à la fois une réserve en eau limité aux périodes ou la plante en a le plus besoin et une hydromorphie marquée laissant peu de place à l'aération du sol et l'oxygénation des racines.
Cette analyse est corroborée par les dires de Monsieur Marolleau sur les rendements obtenus sur la parcelle, qui étaient inférieur à ceux obtenus sur les autres parcelles de l'exploitation, et qui a donc été placée en jachère.

La production de fourrage couplée à une production électrique via des trackers a été choisi pour cette parcelle, afin de produire une herbe en quantité et en qualité sur une parcelle à faible potentiel agronomique et qui permettra de diversifier les revenus de l'exploitation. La production de fourrage se ferait dans le cadre d'un contrat passé avec un éleveur local (contact avec éleveur du village voisin de Saint-Léger), contribuant ainsi à l'autonomie fourragère du territoire dans lequel s'inscrit le projet. Monsieur Marollea s'est montré intéressé par le projet, car celui-ci répond à plusieurs problématiques de son exploitation. Cette parcelle sera implantée en fourrage ce qui lui permettra de diversifier sa production, de s'adapter au changement climatique, d'améliorer le potentiel agronomique de la parcelle et de la protéger face aux les aléas climatiques (voir la notice agricole en *0*).

Les clôtures hautes de la centrale et les dispositifs anti-intrusion permettront d'éviter les vols. Son fourrage sera composé de Fétuque élevé, de ray grass anglais demi tardif, de trèfle blanc, de Dactyle, et de Fléole.
Et cet apport en herbe pourra permettre à un éleveur voisin de bénéficier d'un affouragement supplémentaire ce qui devrait permettre à ce dernier d'éviter des achats loin de son exploitation.

Le choix du site s'appuie sur un ensemble d'éléments favorables au développement de l'Energie photovoltaïque ainsi que d'un contexte favorable au développement d'un tel projet à cet endroit précis. Le développement de cette centrale agrivoltaïque est un projet qui s'inscrit dans le cadre du développement durable et concrétise les engagements pris par la France tant au niveau européen que national.

Comme indiqué précédemment, le projet de centrale agrivoltaïque assurera des retombées financières a différentes échelles tout en contribuant à l'atteinte d'objectifs nationaux et régionaux en termes de production d'énergies renouvelables.

5.2. Les variantes étudiées

Variante 1 - 2023

Cette implantation s'étend sur la quasi-totalité de la surface disponible initialement identifiée. Il s'agit d'une centrale photovoltaïque au sol classique, sans aucun aménagement pour un projet agrivoltaïque. Le nombre de tables, de modules et par conséquent la puissance du projet sont ainsi maximisés.

L'emprise est parcourue en partie par une piste périmétrale de 6 m de large afin de permettre la circulation des agents de maintenance et répondre aux attentes du SDIS.

La surface clôturée de cette emprise représente environ 7,7 ha.

Tableau 45. Variante 1

	Variante 1
Emprise	77 000 m²
Puissance	8,1 MWc
Nombre de tables	908
Nombre de modules	16 344 (First Solar 500 Wc)
Surface projetée des modules	41 518 m² (69 % d'occupation)
Surface champ PV	60 055 m²
Clôture	1 135 ml

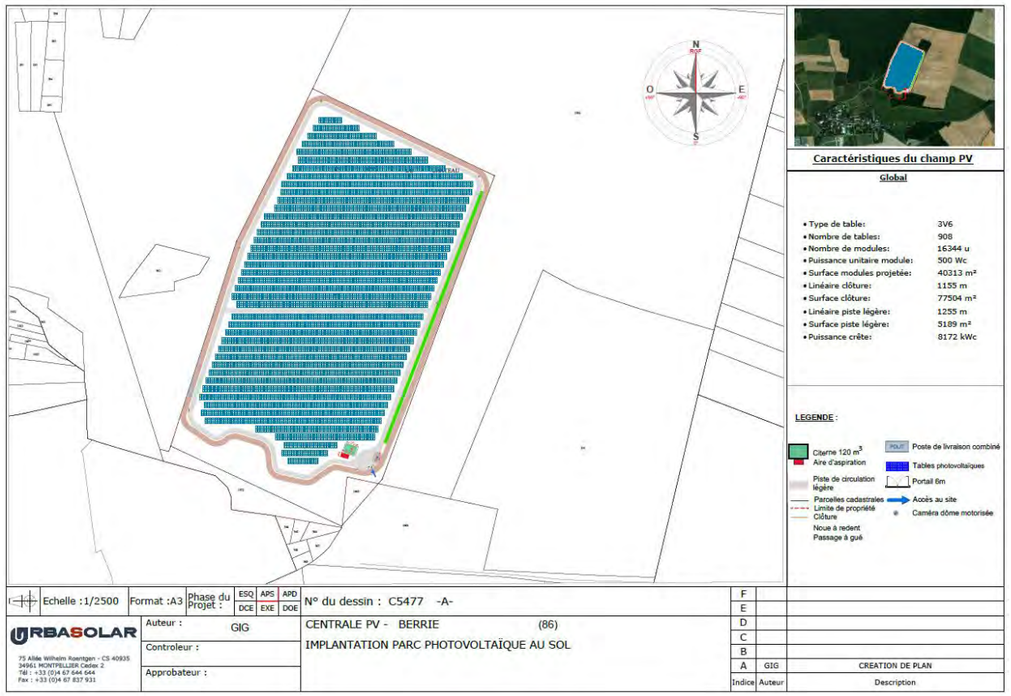


Figure 80. Variante V1
(Source URBA 426)

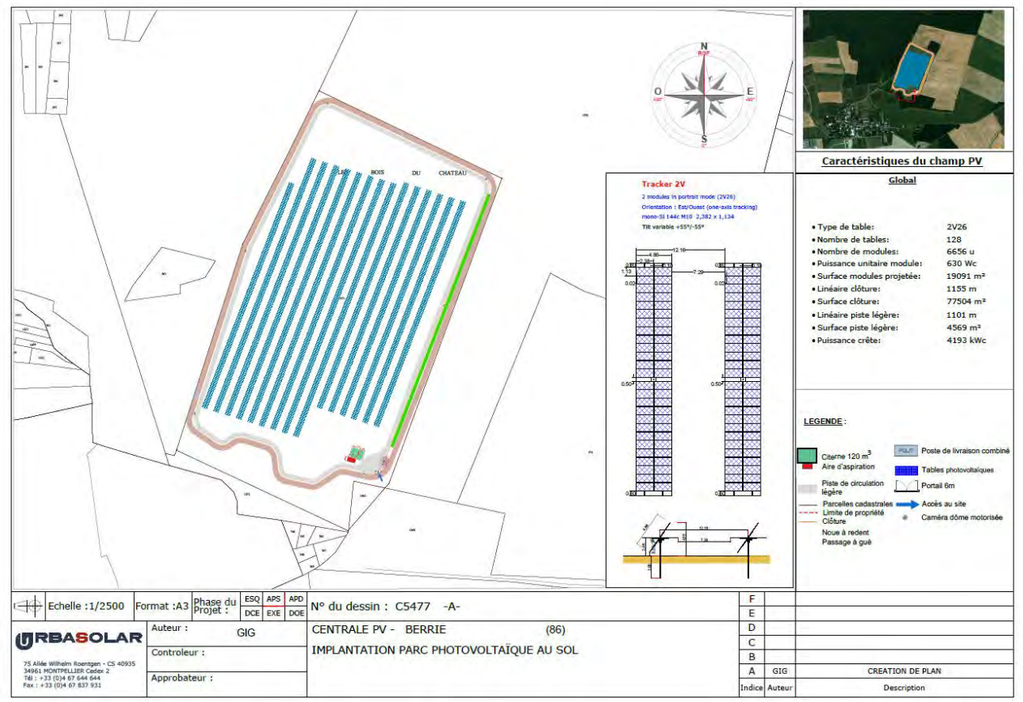


Figure 81. Variante V2
(Source URBA 426)

Variante 2 – Intégration du projet agricole

Suite aux retours des services de l'état un projet agrivoltaïque est envisagé, intégrant :

- Production de fourrage
- Technologie trackers
- Création de tournière.

La surface clôturée de cette variante reste inchangée mais la puissance est diminuée à 4,1 MWc.

Tableau 46. Variante 2

	Variante 2
Emprise	77 000 m²
Puissance	4,1 MWc
Nombre de tables	128
Nombre de modules	6 656 (Trackers 2V 630 Wc)
Surface projetée des modules	19 091 m² (37 % d'occupation)
Surface champ PV	56 371 m²
Clôture	1 155 ml

Variante 3 : variante finale

Cette variante finale a été conçue de manière à :

- S'adapter à la règlementation et la surface des modules projetée au sol (> 40 %)
- Implanter une haie paysagère afin de limiter les perceptions
- Prendre en compte les enjeux hydrauliques du site en prévoyant la création de noues autour du site
- Prendre en compte les enjeux de biodiversité en évitant le pierrier et en assurant une zone disponible pour l'Ascalaphe ambrée.

Tableau 47. Variante 3 – variante finale

	Variante 3 – variante finale
Emprise	71 248 m²
Puissance	4,455 MWc
Nombre de tables	136
Nombre de modules	7 072 (Trackers 2V 630 Wc)
Surface projetée des modules	20 284m² (< 40 % d'occupation)
Surface champ PV	56 371 m²
Clôture	1 155 ml

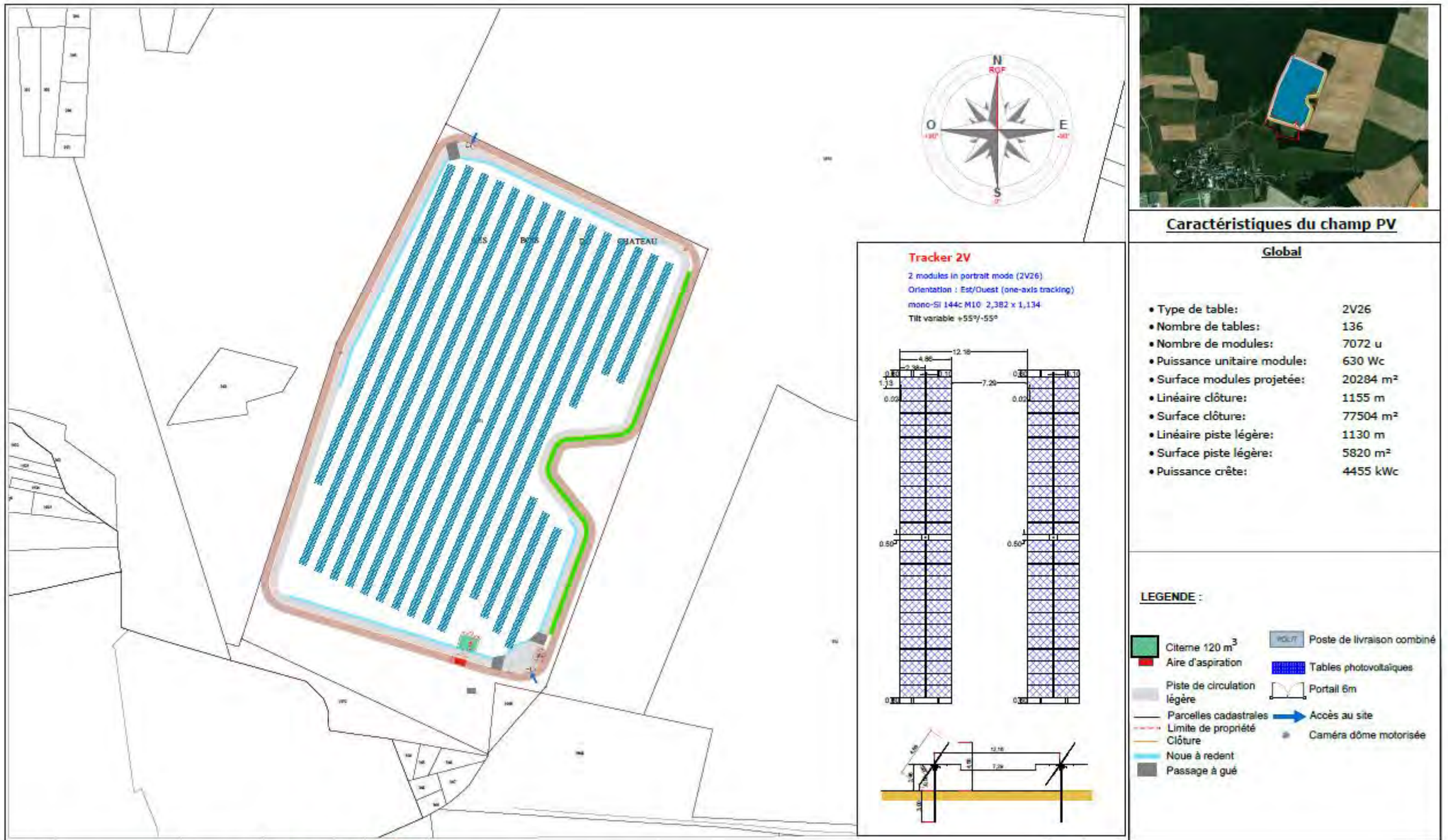


Planche 28. Variante finale du projet

6. MESURES RETENUES ET LEURS MODALITES DE SUIVI

Composition

L'étude d'impact doit présenter (article R. 122-5, II- 8° du Code de l'environnement) le point suivant :

« Les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour :

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

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

Ces mesures ont déjà été exposées dans le chapitre consacré à l'analyse des effets et présentation des mesures, il est donc réalisé ici un récapitulatif.

Le coût des mesures présenté ci-après correspond à un estimatif des mesures que l'exploitant s'engage à appliquer durant la période de travaux et le fonctionnement de la centrale photovoltaïque afin de réduire ou supprimer les impacts de ce projet.

Les coûts correspondants sont présentés dès lors qu'ils peuvent être discriminés du procédé d'exploitation. Certaines mesures relèvent de plusieurs domaines d'application : elles sont alors présentées à ces différents postes mais leur chiffrage n'est effectué qu'une seule fois, dans le domaine où leur application a été proposée en réduction des principaux impacts.

6.1. Mesures prises en phase chantier

Pour chacune des mesures suivantes il est précisé s'il s'agit d'une mesure d'Evitement (E), de Réduction (R), de Compensation (C), d'accompagnement (A) ou de suivi (S).

Tableau 48. Mesures prises en phase chantier

Domaine d'application, thèmes concernés	**Nature des mesures et domaine d'application**	**Coût en € HT**	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
Compatibilité avec les plans, schémas et programmes	Projet totalement réversible (R) Etudes géotechniques réalisées dans le cadre du projet (R) Energie produite transportée via un réseau de câble dimensionné (R) Non dégradation de la qualité des sols (R) Nombreuses mesures permettant d'éviter ou limiter les pollutions (voir plus loin) (R) Conception du projet permettant la non-aggravation des débits de ruissellement (espacement entre panneaux, tables et rangées ; composition des pistes) (R) Conception du projet de façon à ne pas faire obstacle au libre écoulement des eaux (R) Aménagement de noues à redents et de passages à gué afin de maintenir la continuité hydraulique du site (R) Evitement des secteurs à enjeux écologiques (E) Mesures paysagères (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet *Cf. mesures écologiques* *Cf. mesures paysagères*	Assurer la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes, Réduire les incidences environnementales	Suivi par le maitre d'ouvrage
Risques majeurs, réseaux	Conception du projet permettant le libre écoulement des eaux et la non-aggravation des débits de ruissellement (espacement entre panneaux, tables et rangées ; composition des pistes) (R) Choix de la technologie d'ancrage utilisée : pieux battus (R) Réalisation d'études géotechniques avant le commencement des travaux (R) Limitation des terrassements, poste de livraison / transformation surélevé de 80 cm par rapport au sol (R) Formation du personnel de chantier et respect des consignes anti-pollution (R) Mesures permettant d'éviter tout risque de pollution en phase chantier (R) (cf.ci-après) Aucun produit chimique/phytosanitaire utilisé pour l'entretien du site (E) Prise en compte des prescriptions SDIS 86 (R) (piste interne de 5 m de large, piste de circulation externe, citerne d'eau de 120 m³, débroussaillement, …) Engins équipés d'extincteurs (R)	*Cf. mesures sur les eaux superficielles* Mesures intégrées dans la conception du projet *Cf. mesures Terres, sols et sous-sol* Mesures intégrées dans la conception du projet	Assurer la non aggravation des débits à l'aval du projet et éviter de faire obstacle aux écoulements Connaitre la stabilité des sols et assurer la pérennité du projet Eviter toute pollution du sol ou du sous-sol Limiter le risque incendie	Suivi par le maitre d'ouvrage et le chef de chantier Accompagnement par des bureaux d'étude spécialisés

Domaine d'application, thèmes concernés	Nature des mesures et domaine **d'application**	**Coût en € HT**	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
Milieux naturels	E1 : Evitement des secteurs à enjeux supérieurs E2 : Redéfinition des caractéristiques du projet E3 : Éviter la création de zones pièges R1 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux R2 : Proscrire tout éclairage nocturne permanent et adaptation des travaux d'entretien et de maintenance en journée R3 : Limiter l'emprise globale du chantier R5 : Limiter les risques de pollution R8 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Mesures intégrées dans la conception du projet	Conserver les habitats importants pour la faune et la flore Réduction de l'emprise du projet d'implantation par redéfinition des variantes précédentes Ne pas créer de zones pièges pour la faune Conserver les habitats importants pour la faune et la flore (boisement, haies, friche, bandes enherbées), dès la conception des voies d'accès du chantier et l'implantation des machines Limiter les perturbations lumineuses de la faune nocturne (principalement les Chauves-souris et les oiseaux nocturnes) Mesure préventive de protection des habitats à enjeu pour la faune et la flore, en phase chantier, de toute dégradation ou destruction accidentelle et non intentionnelle d'un habitat d'intérêt ou d'une station de plante remarquable Limiter les risques d'apports polluant au milieu naturel durant l'ensemble de la vie du projet, de la phase initiale d'ouverture au réaménagement final, en passant par toute la période d'exploitation Recherche des espèces végétales invasives sur l'ensemble des emprises du projet et lutte contre leur prolifération	Suivi par le maitre d'ouvrage et le chef de chantier Accompagnement par des bureaux d'étude spécialisés
	S1 : Suivi écologique de chantier	Minimum de 5 passages soit 5 000 € HT + 1 passage à chaque reprise de chantier en cas d'arrêt des travaux en période à enjeux (+ 1 000 € HT par passage supplémentaire).	Suivi du respect des mesures environnementales de l'étude d'impact en phase chantier.	Suivi par le maitre d'ouvrage et le chef de chantier Accompagnement par des bureaux d'étude spécialisés

Domaine d'application, thèmes concernés	**Nature des mesures et domaine d'application**	**Coût en € HT**	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
Terres, sols, sous-sol et topographie	Vérification régulière et entretien des engins de chantier et du matériel (R) Respect des consignes anti-pollution, formation du personnel (R) Ravitaillement des gros engins de chantier par la technique dite de *« bord à bord »* (R) Mise à disposition d'un kit anti-pollution propre (R) Gestion et évacuation des déchets de chantier (R) Aucun produit chimique/phytosanitaire utilisé pour l'entretien du site (E) Limitation de la surface destinée aux pistes de circulation (R) Utilisation de matériaux perméables (R) Raccordement électrique longeant les voies existantes (R) Absence d'ancrage en béton pour la fixation des structures (R) – *sous réserve des résultats de l'étude géotechnique* Installation des locaux techniques sur un lit de 20 cm de remblais et surélévation de 80 cm par rapport au sol (R) Limitation des terrassements (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet 40 € (prix unitaire) soit 200 € pour 5 kits *Kit à changer dès utilisation* Mesures intégrées dans la conception du projet	Eviter toute pollution du sol ou du sous-sol Préserver les sols et sous-sols Eviter les modifications topographiques massives	Suivi régulier par le chef de chantier et le Maitre d'œuvre Formation du personnel Respect des consignes et des cahiers des charges par les sous-traitants
Eaux superficielles et souterraines	Mise en place de système d'assainissement autonome pour la base de vie et citernes d'eau pour l'alimentation en eau potable ou raccordement sur le réseau existant (R) Vérification régulière des engins de chantier et du matériel (R) Respect des consignes anti-pollution et formation du personnel (R) Ravitaillement des gros engins de chantier par la technique dite de *« bord à bord »* (R) Mise à disposition d'un kit anti-pollution propre (R) Utilisation de matériaux perméables pour les pistes (R) Travaux réalisés hors des périodes de fortes pluies (R) Aucun produit chimique/phytosanitaire utilisé pour l'entretien du site (E) Plantation et semis (R) Conservation des fossés de récupération des eaux pluviales existants (R) Noues à redents en amont des pites (R) Passages à gué enrochés (R) Surfaces imperméabilisées réduites et transparence hydraulique du projet (R) Durée réduite des travaux et phasage (R)	Mesures intégrées à la conception du projet 40 € (prix unitaire) *Kit à changer dès utilisation* Mesures intégrées à la conception du projet	Éviter d'impacter le ruisseau à l'ouest du projet Éviter une pollution Réduire les incidences sur les eaux superficielles	Suivi régulier par le chef de chantier et le Maitre d'œuvre Formation du personnel Respect des consignes et des cahiers des charges par les sous-traitants
Zones humides	Sans objet			
Paysage et patrimoine	Travaux programmés et structurés selon un planning précis (R) Chantier nettoyé en fin de journée (R) Plateformes de chantier et délaissés évacués à la fin des travaux (R) Conservation de la topographie initiale du site (R)	Mesures intégrées à la conception du projet	Réduire les impacts visuels forts du chantier	Suivi régulier du chantier par le Maitre d'œuvre

Domaine **d'application,** thèmes concernés	**Nature des mesures et domaine d'application**	**Coût en € HT**	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
Contexte socio-économique, agricole, humain et biens matériels	Réalisation d'une EPA (étude indépendante) Intégration du projet agricole dans le projet technique (R) : Utilisation de trackers espacés d'environ 7 m, sur monopieu, facilitant le travail mécanique Espacement de 15 m entre les panneaux et la limite parcellaire Chemin de câbles enterrés Financement de l'implantation du fourrage par URBA 426 Opérations d'entretien seront planifiées chaque année en accord avec l'agriculteur Travaux réalisés aux heures et jours ouvrables (R) Durée de travaux réduite (R) Travaux lourds réalisés en automne et hiver (R) Site clôturé (E) Mise en place d'une signalisation adaptée pour prévenir les risques d'intrusion (E) Système de sécurité (R) Engins équipés d'extincteurs (R) Mesures de prévention du risque incendie (voir *« Risques majeurs »*) Interdiction de stationner en dehors des zones identifiées sur le chantier (R) Maintien en état des voies de circulation aux abords du chantier (R) Signalisation du chantier et de la sortie des camions (R) Communication des dates de passages des convois exceptionnels (R) Engins conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit afin de ne pas gêner le voisinage (R) Limitation de l'usage des sirènes (R) Durée réduite des travaux et en période diurne (R) Mesures d'intégration paysagères (voir *« Paysage et patrimoine »*) (R) Piste en concassé (R) Limitation de la vitesse de circulation sur le chantier (R) Arrosage en période sèche, en cas de mise en suspension des poussières et nettoyage des voies si nécessaire (R) Absence de travaux en période de vents importants (R) Entretien des engins (R) Usage des engins limité (R) Aucun produit chimique/phytosanitaire utilisé pour l'entretien du site (E) Interdiction du brûlage des déchets (R) Gestion adaptée des déchets en phase chantier (R) Demande de dérogation par URBA 426 si transit par la route RD55 sur laquelle une limitation de tonnage est fixée (R)	Mesures intégrées à la conception du projet	Réduction des effets sur les activités touristiques et de loisirs Limitation du risque d'intrusion Limiter le risque de départ et propagation d'un incendie Assurer la sécurité routière Limitation des pollutions et des nuisances sonores Limitation des émissions atmosphériques Limiter les nuisances lumineuses Limitation du risque sur le personnel présent en phase chantier et maintien de l'intégrité des réseaux Limiter l'ensemble des incidences	Suivi régulier du chantier par le Maitre d'œuvre Prescriptions environnementales à imposer aux sous-traitants
Raccordement *(URBA 426 ne maitrise pas les modalités de travaux du raccordement qui seront définies par ENEDIS)*	Réseaux électriques ENEDIS enfouis le long de la voie publique (R) Réalisation simultanée de la tranchée, pose de câble et remblaiement (R) Emprise de chantier réduite à quelques mètres linéaires (R) Longueur de câble enfouie/jour : 500 m (R)	*Définis ultérieurement par ENEDIS*	Limiter les incidences du raccordement sur les terres, sols, sous-sols, milieux naturels, milieu humain, paysage Incidences limiter d'un point de vue temporel et géographique	Suivi réalisé par ENEDIS

La mise à disposition d'un kit anti-pollution présentera un coût de 20**0 €**. Ce kit sera à changer dès utilisation. L'ensemble des mesures écologiques présenteront un coût d'environ 5 00**0 €.**

➔ La mise en place des mesures spécifiques en phase construction, citées précédemment, représentera donc un coût total de 5 200 **€.**
➔ Les coûts liés aux autres mesures sont intégrés à la conception du projet.

6.2. Mesures prises lors du fonctionnement de la centrale photovoltaïque

Pour chacune des mesures suivantes il est précisé s'il s'agit d'une mesure d'Evitement (E), de Réduction (R), de Compensation (C) ou de suivi (S).

Tableau 49. Mesures prises en phase de fonctionnement de la centrale photovoltaïque

Domaine d'application, thèmes concernés	**Nature des mesures et domaine d'application**	**Coût en € HT**	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
Compatibilité avec les plans, schémas et programmes	Projet totalement réversible (R) Etudes géotechniques réalisées dans le cadre du projet (R) Energie produite transportée via un réseau de câble dimensionné (R) Non dégradation de la qualité des sols (R) Nombreuses mesures permettant d'éviter ou limiter les pollutions (voir plus loin) (R) Conception du projet permettant la non-aggravation des débits de ruissellement (espacement entre panneaux, tables et rangées ; composition des pistes) (R) Conception du projet de façon à ne pas faire obstacle au libre écoulement des eaux (R) Aménagement de noues à redents et de passages à gué afin de maintenir la continuité hydraulique du site (R) Evitement des secteurs à enjeux écologiques (E) Mesures paysagères (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet *Cf. mesures écologiques* *Cf. mesures paysagères*	Assurer la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes, Réduire les incidences environnementales	Suivi par le maitre d'ouvrage
Risques majeurs, réseaux	Réalisation d'études géotechniques avant le commencement des travaux (R) Vérifications régulières des véhicules légers utilisés et des installations (R) Aucun produit chimique/phytosanitaire utilisé pour l'entretien du site et dans le cadre de la coactivité agricole (E) Prise en compte des prescriptions SDIS 86 (R) (Installation d'une réserve incendie Portail et aire de mise à l'eau adaptés au matériel des services de secours Voie d'accès permettant l'accès à l'entrée du site et aux locaux abritant les transformateurs) Locaux équipés d'extincteur (R) Transmission des plans et coordonnées aux SDIS (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Connaitre la stabilité des sols et assurer la pérennité du projet Limiter le risque incendie	Suivi par le maitre d'ouvrage et le chef de chantier Accompagnement par des bureaux d'étude spécialisés
Terres, sols, sous-sol et topographie	Vérifications régulières des véhicules légers utilisés et des installations (R) Aucun produit chimique/phytosanitaire utilisé pour l'entretien du site et dans le cadre de la coactivité agricole (E) Absence d'ancrage béton pour la fixation des structures (R) Installation des locaux techniques sur un lit de remblais (R) Composition des pistes en matériaux perméables (R) Conservation de la topographie du site (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Eviter toute pollution du sol et du sous-sol Préservation de la stabilité des sols et du sous-sol Eviter une modification topographique massive	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site

Domaine d'application, thèmes concernés	**Nature des mesures et domaine d'application**	**Coût en € HT**	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
Climat et qualité de l'air	Conception de la centrale permettant la libre circulation de l'air sous les panneaux (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Eviter les variations locales de température	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site
Eaux superficielles et souterraines	Nettoyage et entretien du site sans utilisation de produits chimiques/phytosanitaires (E) Composition des panneaux n'entrainant aucun phénomène de pollution (E) Pistes recouvertes de matériaux concassés limitant l'imperméabilisation (R) Espacement des modules, tables et rangées favorisant l'écoulement des eaux (R) Plantation et semis (R) Conservation des fossés de récupération des eaux pluviales existants (R) Noues à redents en amont des pites (R) Passages à gué enrochés (R) Surfaces imperméabilisées réduites et transparence hydraulique du projet (R) Durée réduite des travaux et phasage (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Éviter une pollution Limiter les modifications de débit et les sens d'écoulement Limiter l'ensemble des incidences sur les eaux superficielles	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site et par le maître d'ouvrage
Zones humides	Sans objet			
Milieu naturel	E1 : Évitement des secteurs à enjeux supérieurs E2 : Redéfinition des caractéristiques du projet R2 : Proscrire tout éclairage nocturne permanent et adaptation des travaux d'entretien et de maintenance en journée R4 : Aménagement des clôtures en faveur de la faune R6 : Augmenter l'espace inter-table R7 : Entretien écologique des surfaces A1 : Création d'habitats favorables aux reptiles	Mesures intégrées dans la conception du projet	Conserver les habitats importants pour la faune et la flore Réduction de l'emprise du projet d'implantation par redéfinition des variantes précédentes Limiter les perturbations lumineuses de la faune nocturne (principalement les Chauves-souris et les oiseaux nocturnes) Limiter l'effet barrière de la clôture pour la petite faune Réduire la perte d'habitat et améliorer les capacités de recolonisation des espèces Réduire l'impact sur la biodiversité, favoriser les espèces des milieux ouverts et mettre en place une gestion équivalente sur la centrale photovoltaïque Améliorer la capacité d'accueil pour les reptiles au sein de la centrale solaire	Suivi par le maitre d'ouvrage
	S2 : Suivi post implantation S3 : Suivi de l'Ascalaphe ambré S4 : Suivi des espèces exotiques envahissantes	Budget de 11 500 € HT est à prévoir par le porteur de projet pour chaque année de suivi soit un montant de 46 000 € HT pour l'ensemble des suivis post implantation Minimum de 5 passages soit 5 000 € HT 600€ HT par zonage traité	Suivre l'évolution des habitats et des espèces sensibles lors des premières années d'exploitation, et proposer des actions de gestion adaptées Suivre l'évolution des habitats et des espèces sensibles lors des premières années d'exploitation, et proposer des actions de gestion adaptées Rechercher les espèces végétales invasives sur l'ensemble des emprises du projet et lutter contre leurs proliférations.	Suivi écologique par un bureau d'études naturaliste

Domaine d'application, thèmes concernés	**Nature des mesures et domaine d'application**	**Coût en € HT**	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
Paysage et patrimoine	Maintien de la haie existante en bordure sud-est du site (E) Intégration paysagère des aménagements connexes du projet (clôtures, portails, postes techniques) (R) Mise en place d'une haie en limite nord-est du site (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet Entre 10 000 € et 15 000 € HT	Insertion paysagère du site dans son environnement	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site
Raccordement *(URBA 426 ne maitrise pas les modalités de travaux du raccordement qui seront définies ultérieurement par ENEDIS)*	Câbles posés sur un lit de sable et surmontés d'un grillage avertisseur (R) Câbles souples et imperméables (R)	*Défini ultérieurement par ENEDIS*	Limiter les incidences vis-à-vis des risques Assurer la sécurité des ouvrages	Suivi et entretien réalisé par ENEDIS

Les mesures en faveur de la biodiversité en phase exploitation représentera 51 6**00 €**.
Le coût de la mise en place d'une haie paysagère est estimé à **15 000 €** maximum.

- ➔ La mise en place des diverses mesures spécifiques en phase exploitation représentera un coût de 66 600 **€**.
- ➔ Le coût de raccordement du projet sera défini ultérieurement.
- ➔ Les coûts liés aux autres mesures sont intégrés à la conception du projet.

7. MÉTHODES UTILISÉES - **REDACTEURS DE L'ETUDE**

Composition

Conformément aux alinéas 10° et 11° de l'article R. 122-5-II du Code de l'environnement, ce chapitre présente :

- une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

7.1. **Méthodes utilisées pour analyser l'environnement** et les effets du projet

Le niveau d'approfondissement des analyses qui ont été effectuées dans le cadre de cette étude d'impact, ainsi que la restitution qui en est faite dans le rapport, sont étroitement liés aux caractéristiques du projet et de ses effets prévisibles sur l'environnement.

La mission de réalisation de l'étude d'impact débute par un cadrage préalable qui a permis de définir les études thématiques qui devaient être réalisées dans le cadre de l'étude d'impact. Ce cadrage préalable est effectué par le bureau d'études à partir d'une première visite de terrain, de l'analyse des caractéristiques du projet et de ses effets prévisibles, de la détermination des principaux enjeux environnementaux et de son expérience en la matière.

Un canevas de collecte d'informations est alors défini pour les différents thèmes à traiter en fonction de leur niveau de sensibilité ; le choix et la précision de la méthode retenue pour traiter chaque thème sont donc variables et ajustés à la réalité du projet.

Les méthodes d'investigation mises en œuvre sont néanmoins susceptibles d'évoluer en cours d'étude si apparaissent des éléments nouveaux ou des sensibilités plus importantes que leur estimation première.

L'analyse du site et des impacts du projet sur l'environnement s'effectue ainsi de façon réitérative au cours de l'étude.

Les informations générales et particulières de l'environnement ont été recueillies, thématique par thématique, par consultation des services de l'État ou organismes concernés, interrogations des bases de données documentaires, enquêtes bibliographiques, analyse de photographies aériennes et relevés de terrain.

Les évaluations des effets du projet et de l'efficacité des mesures retenues ont été effectuées chaque fois que nécessaire de façon quantitative et de façon qualitative lorsque l'état des connaissances scientifiques ou techniques ne le permettait pas ou que le thème ne s'y prêtait pas.

Les méthodes retenues sont présentées chaque fois que nécessaire dans les chapitres correspondants.

Les principales sources des données générales et particulières ont été les suivantes :

Tableau 50. Bibliographie principale

Thématiques environnementales		Sources des données
Général		Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol - Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement - 2011 *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* - Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer – 2017 Guide de l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol – Ministères de la transition écologique et solidaire, et de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales - 2020
Risques		Consultation du SDIS 86 Géorisques
Milieu physique	Situation	*www.geoportail.fr* et www.*cadastre.gouv.fr*
	Topographie	*www.geoportail.fr* Visites de sites de SOE 22/05/2024 Relevés de terrain fourni par URBA 426
	Climatologie	Données Météo France (station de Loudun) et Météorage
	Géologie	Carte géologique au 1/50 000 et notice de Montreuil-Bellay (n°512) BRGM (Infoterre) *www.géorisques.fr*
	Hydrologie	Agence de l'Eau DREAL Nouvelle-Aquitaine SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, SAGE « Thouet » HydroPortail – Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie Visite de sites de SOE 22/05/2024
	Hydrogéologie	BRGM (Infoterre) ARS DREAL Nouvelle-Aquitaine Visite de sites de SOE 22/05/2024
Milieu naturel		Voir en 0
Paysage et patrimoine		Voir en 0
Milieu humain	Socio-économie	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) Conseil Départemental de la Vienne Visite de sites de SOE 22/05/2024
	Voisinage	*www.geoportail.fr* Visite de sites de SOE 22/05/2024
	Equipements et Réseaux	Données des divers organismes gestionnaires de réseaux Visite de sites de SOE 22/05/2024
	Activités agricoles	Registre Parcellaire Graphique AGRESTE : RGA 2010, RGA partiel 2020 Chambre d'Agriculture de la Vienne INAO Visite de sites de SOE 22/05/2024
	Bruit, qualité de l'air	Visite de sites de SOE 22/05/2024
	Salubrité publique	Agence Régionale de Santé (ARS) Visite de sites de SOE 22/05/2024
Autres projets	Effets cumulés avec d'autres projets	DREAL Nouvelle-Aquitaine *www.mrae.developpement-durable.gouv.fr* Préfecture de la Vienne

Compatibilité avec les Plans, programmes, schémas…		Règlement National de l'Urbanisme SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, SAGE « Thouet » Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) Nouvelle-Aquitaine Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables Nouvelle-Aquitaine (S3RenR)

7.2. Difficultés rencontrées

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée lors de la rédaction de cette étude d'impact.

7.3. **Présentation des rédacteurs de l'étude d'impact**

Cette étude d'impact a été réalisée par les bureaux d'études en environnement :

L'étude d'impact du présent projet a été réalisée par le bureau d'études en environnement Sud-Ouest Environnement Ingénierie Conseil (SOE) – 221, avenue de la liberté – 86180 Buxerolles (agence Centre-Ouest)., sous la responsabilité d'URBA 426.

Les inventaires écologiques, la rédaction du volet « Milieux naturels, faune et flore » et la délimitation des zones humides ont été assurés par le bureau d'études CERA Environnement – 28 rue Jean Moulin – 35500 Vitré (agence Nord-Ouest).

Le volet paysager de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'études ENVOL Environnement – 15 rue d'Alger – 44000 Nantes.

Ce dossier a été plus spécifiquement réalisé et rédigé par :

- Gwendoline BORREGO, chargée de mission a assuré la rédaction de l'état initial de l'environnement (hors volet « faune flore habitat ») et a participé à la rédaction des impacts et mesures sous la supervision du chef de projet.
- Charlène MONNEAU, cheffe de projet, diplômée d'un Master 2 « Géotechnologie Environnementale » de l'Université de Poitiers et Sophie REGAL, cheffe de projet paysage et environnement, paysagiste diplômée de l'Ecole Nationale Supérieure du Paysage de Versailles et d'un Master 2 recherche « Environnement dynamique des territoires et des sociétés » au Muséum National d'Histoire Naturelle ont assuré la rédaction de l'étude, hors état initial de l'environnement, volet « faune flore habitat » et volet paysager.
- Nicolas RIZZO, technicien cartographe, détenteur d'une formation certifiante de niveau 5 (ex niv. III) menant au titre professionnel de Technicien Supérieur S.I.G de l'Institut de Développement de la Géomatique par la formation et le conseil (IDGEO) à Toulouse, a réalisé les cartographies de la partie des impacts et mesures (hors écologie et zones humides).
- Anne-Lise LASSALLE, responsable du Pôle Eau et Environnement, diplômée d'un Master 2 *« Aménagement du territoire et télédétection »* de l'Université Paul Sabatier qui a assuré le contrôle qualité de l'étude d'impact.

ANNEXES

Annexe n° 1 . Volet naturel de l'étude d'impact – CERA Environnement – Novembre 2024
Annexe n° 2 . Etude préalable agricole – Chambre d'Agriculture de la Vienne – Novembre 2024
Annexe n° 3 . Avis SDIS 86 en date du 5 juin 2024
Annexe n° 4 . Notice agricole – URBA 426 – Novembre 2024
Annexe n° 5 . Etude hydrologique – SOND&EAU / COMIREM SCOP – Juillet 2024
Annexe n° 6 . Arrêté préfectoral du 22/08/2013 sur la protection du captage de La Fontaine du Son (source)
Annexe n° 7 . Volet paysager de l'étude d'impact – ENVOL Environnement – Novembre 2024
Annexe n° 8 . Espèces floristiques et faunistiques observées
Annexe n° 9 . Bibliographie utilisée et/ou citée dans le volet écologique
Annexe n° 10 . Bibliographie utilisée et/ou citée dans le volet paysager
Annexe n° 11 . Classification des termes correctifs C_T et C_Z – extrait de l'arrêté national du 20/08/85 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement



URBA 426
75, allée Wilhelm Roentgen
34961 MONTPELLIER CEDEX 2



PROJET DE PARC AGRIVOLTAÏQUE

COMMUNE DE BERRIE (86)

VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT

NOVEMBRE 2024

Version 1







Agence Nord-Ouest

28 rue Jean Moulin - 35500 Vitré
Tél : 02.99.74.98.97
Mail : nord-ouest@cera-environnement.com / Internet : www.cera-environnement.com

Sommaire

1. Conduite de l'étude 7

1.1. Auteurs de l'étude d'impact 7

1.1. Situation géographique et définition des aires d'étude 7

1.1.1. Localisation du site d'étude 7

1.1.2. Définition des aires d'étude et d'influence du projet 9

2. Étude du contexte écologique 11

2.1. Espaces naturels réglementés et inventoriés 11

2.1.1. Zones à protection réglementaire 11

2.1.1.1. Site Natura 2000 11

2.1.2. Zones d'inventaires 14

2.1.2.1. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique 14

2.1.2.2. Parcs Naturels Régionaux (PNR) 18

2.1.2.3. Sites gérés par les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) 18

2.2. Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) 20

2.2.1. La trame verte 20

2.2.2. La trame bleue 20

2.2.3. Conclusion 20

2.1. Conclusion sur le contexte écologique 23

3. Méthodologie des inventaires et de l'évaluation des enjeux 23

3.1. Dates d'inventaires par taxons 23

3.2. Méthodologie pour l'inventaire et la caractérisation des habitats naturels et de la flore 23

3.3. Méthodologie pour la délimitation des zones humides 24

3.3.1. Critère pédologique 24

3.3.2. Critère Habitats 25

3.3.3. Critère flore 25

3.4. Méthodologie d'inventaire de l'avifaune 25

3.4.1. Dates et périodes d'inventaires 25

3.4.2. Suivi des oiseaux nicheurs et hivernants 26

3.4.2.1. Inventaires diurnes 26

3.4.2.2. Inventaires nocturnes 26

3.4.3. Suivi des oiseaux migrateurs prénuptiaux et postnuptiaux 26

3.5. Méthodologie d'inventaires pour les chiroptères 28

3.5.1. Dates et périodes d'inventaires 28

3.5.2. Protocoles d'inventaires 28

3.5.3. Méthode d'identification des signaux acoustiques 28

3.5.3.1. Analyse acoustique des signaux 28

3.5.3.2. Coefficient de détectabilité et correction de l'activité par milieu 29

3.5.4. Évaluation du niveau d'activité horaire des chiroptères 30

3.5.1. Évaluation des boisements pour l'accueil de gîtes de chiroptères 30

3.6. Méthodologie d'inventaire de la faune (hors oiseaux et chiroptères) 32

2.1.1 Mammifères hors chiroptères 32

3.6.1. Reptiles 32

3.6.2. Amphibiens 32

3.6.3. Les Insectes 32

3.7. Limite des méthodes utilisées 33

3.8. Méthodologie d'évaluation des enjeux 33

3.8.1.1. Méthodologie d'évaluation de la patrimonialité des habitats naturels et de la flore 33

3.8.1.1. Méthodologie d'évaluation des enjeux des espèces floristiques et des habitats 34

3.8.1.2. Méthodologie d'évaluation de la patrimonialité de la faune 35

3.8.1.3. Méthodologie d'évaluation des enjeux des espèces faunistiques du site 36

3.8.1.4. Définition d'une carte des enjeux globaux du site 38

3.9. Méthodologie d'évaluation des impacts 38

4. Diagnostic écologique 39

4.1. Diagnostic des habitats naturels et de la flore 39

4.1.1. Occupation des sols et des habitats naturels 39

4.1.1.1. Connaissances bibliographiques et potentialités 39

4.1.1.1. Résultats des investigations de terrain 39

4.1.1.1. Les habitats d'intérêt communautaire 40

4.1.1.2. Les habitats remarquables ou caractéristiques du site 40

4.1.1.3. Conclusion sur les habitats 41

4.1.2. La flore 44

4.1.2.1. Connaissances bibliographiques et potentialités 44

4.1.2.2. Résultats des inventaires 44

4.1.2.1. Conclusion sur la flore 45

4.1.3. Les espèces végétales invasives observées 45

4.1.3.1. Connaissances bibliographiques et potentialités 45

4.1.3.2. Résultats des investigations de terrain 45

4.1.3.3. Conclusion sur les espèces invasives 45

4.2. Diagnostic des zones humides 47

4.2.1. Connaissances bibliographiques et potentialités 47

4.2.1.1. Potentialités zone humides 47

4.2.1.2. Profil altimétrique et topographique 47

4.2.1.3. Unité cartographique des sols 47

4.2.2. Résultats des investigations de terrain 50

4.2.2.1. Critère pédologique 50

4.2.2.2. Critère habitats 50

4.2.2.3. Critère flore 50

4.2.2.1. Conclusion : 50

4.3. Diagnostic de l'avifaune 51

4.3.1. Connaissances bibliographiques et potentialités 51

4.3.1.1. Données OpenObs 51

4.3.1.2. Cahier du patrimoine naturel du Pays loudunais 51

4.3.2. Diversité et effectifs globaux 52

4.3.3. Les oiseaux nicheurs (migrateurs et sédentaires) 53

4.3.3.1. Diversité et effectifs 53

4.3.3.2. Les espèces patrimoniales 55

4.3.3.3. Conclusion sur les oiseaux nicheurs 61

4.3.4. Les oiseaux en migration active, en halte migratoire ou en stationnement hivernal 63

4.3.4.1. Diversité et effectifs 63

4.3.4.2. Les espèces patrimoniales 63

4.3.4.3. Conclusion sur les oiseaux en migration active, en halte migratoire ou stationnement hivernal 64
4.4. Diagnostic des chiroptères 66
4.4.1. Connaissances bibliographiques et potentialités 66
4.4.2. Espèces contactées 66
4.4.3. Activité au sein de la zone d'étude 68
4.4.4. Potentialité des gîtes 71
4.4.5. Les espèces patrimoniales 72
4.5. Diagnostic de la faune (hors oiseaux et chiroptères) 75
4.5.1. Les Mammifères 75
4.5.1.1. Connaissances bibliographiques et potentialités 75
4.5.1.2. Résultats des inventaires 76
4.5.1.3. Conclusion 76
4.5.2. Les Reptiles 77
4.5.2.1. Connaissances bibliographiques et potentialités 77
4.5.2.2. Résultats des inventaires 77
4.5.2.3. Conclusion 77
4.5.3. Les Amphibiens 78
4.5.3.1. Connaissances bibliographiques et potentialité 78
4.5.3.2. Résultats des inventaires 78
4.5.3.3. Conclusion 78
4.5.4. Les Insectes 78
4.5.4.1. Connaissances bibliographiques et potentialités 78
4.5.4.2. Odonates 80
4.5.4.3. Rhopalocères 82
4.5.4.4. Orthoptères 84
4.5.4.5. Cigales et Ascalaphes 86
4.5.4.6. Les coléoptères (sapro)xylophages d'intérêt communautaire 86
4.6. Synthèse des résultats et évaluation des enjeux des habitats et des espèces 88
4.6.1. Évaluation des enjeux pour les habitats naturels et conclusion 88
4.6.1.1. Définition des enjeux par habitat 88
4.6.1.2. Conclusion/synthèse des enjeux 88
4.6.2. Évaluation des enjeux pour les espèces végétales patrimoniales et conclusion 89
4.6.2.1. Définition des enjeux de conservation par espèces patrimoniale ou remarquable 89
4.6.2.2. Conclusion/synthèse des enjeux 89
4.6.1. Évaluation des enjeux pour les espèces d'oiseaux patrimoniales et remarquables et conclusion 91
4.6.1.1. Définition des enjeux par espèce patrimoniale ou remarquable 91
4.6.1.2. Conclusion/synthèse des enjeux 93
4.6.2. Évaluation des enjeux pour les espèces de chiroptères patrimoniales et conclusion 95
4.6.2.1. Définition des enjeux de conservation par espèces patrimoniale ou remarquable 95
4.6.2.2. Conclusion/synthèse des enjeux 95
4.6.3. Évaluation des enjeux pour les espèces de mammifères (hors chiroptères) patrimoniales et conclusion 97
4.6.3.1. Définition des enjeux de conservation par espèces patrimoniale ou remarquable 97
4.6.3.2. Conclusion/synthèse des enjeux 97
4.6.4. Évaluation des enjeux pour les espèces de reptiles patrimoniales et conclusion 97
4.6.4.1. Définition des enjeux par espèce patrimoniale ou remarquable 97
4.6.4.2. Conclusion/synthèse des enjeux 97
4.6.5. Évaluation des enjeux pour les espèces d'amphibiens patrimoniales et conclusion 97
4.6.5.1. Définition des enjeux par espèce patrimoniale ou remarquable 97
4.6.5.2. Conclusion/synthèse des enjeux 97
4.6.6. Évaluation des enjeux pour les espèces d'insectes patrimoniales et remarquables et conclusion 97
4.6.6.1. Définition des enjeux par espèce patrimoniale ou remarquable 97
4.6.6.2. Conclusion/synthèse des enjeux 98
4.7. Synthèse de l'évaluation spatiale des enjeux des habitats naturels et habitats d'espèces à l'échelle de la ZIP 100
5. Rappel de la démarche « ERC » 102
6. Évaluation des impacts du projet 102
6.1. Généralités sur l'impact des projets solaires sur la faune, la flore et l'habitat 102
6.1.1. Introduction à l'étude bibliographique 102
6.1.2. Synthèse des effets reconnus sur l'avifaune 102
6.1.2.1. La perte de territoire 102
6.1.2.2. Les effets optiques 102
6.1.2.3. Les effets d'effarouchement 103
6.1.3. Synthèse des effets reconnus sur les chiroptères 103
6.1.4. Synthèse des effets reconnus sur les autres taxons 103
6.2. Analyse des variantes 103
6.2.1.1. Variante 1 : Optimisation de la puissance du projet 103
6.2.1.1. Variante 2 : Ajout de surfaces d'exploitation 104
6.2.1.1. Variante finale : Prise en compte des enjeux biodiversité 104
6.3. Historique du site 106
6.3.1.1. À l'échelle locale 106
6.3.1.2. Choix du site 106
6.4. Description sommaire du projet 106
6.5. Nature des impacts 106
6.6. Raccordement au réseau électrique 106
6.6.1. Raccordement électrique envisagé 106
6.6.2. Impact pressenti du raccordement au réseau public et mesures éventuelles 107
6.7. Impacts bruts du projet en phase chantier 110
6.7.1. Destruction directe des habitats naturels et des habitats d'espèces 110
6.7.1.1. Généralités 110
6.7.1.2. Impacts prévisibles du projet 110
6.7.1.1. Conclusion sur la destruction d'habitats 114
6.7.2. Mortalité directe d'individus (faune et flore) 114
6.7.2.1. Généralités 114
6.7.2.2. Impacts prévisibles du projet 114
6.7.2.3. Conclusion sur la mortalité directe d'individus 115
6.7.3. Perturbation et dérangement de la faune (bruits, mouvements, lumières) 115
6.7.3.1. Généralités 115
6.7.3.2. Impacts prévisibles du projet 115
6.7.3.3. Conclusion sur les perturbations et dérangement de la faune 115
6.1. Impacts bruts prévisibles du projet en phase exploitation 115
6.1.1. Modification des habitats naturels par recouvrement 115
6.1.1.1. Conclusion sur la modification des habitats naturels 116
6.1.2. Impacts bruts de la présence du parc sur la faune 116
6.1.2.1. Conclusion sur la présence du parc sur la faune 117
6.1.3. Impacts Potentiels Bruts de la centrale sur les continuités écologiques (trames vertes et bleues) 117
6.2. Impacts liés à la remise en état du site 117

6.3. Synthèse des impacts prévisibles sur le milieu naturel, la faune et la flore 117

7. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement du projet envisagées 119

7.1. Mesures d'Evitement d'impact envisagées 119
7.1.1. E1 : Évitement des secteurs à enjeux supérieurs 119
7.1.2. E2 : Redéfinition des caractéristiques du projet 119
7.1.1. E3 : Éviter la création de zones pièges 119

7.2. Mesures de Réduction d'impact envisagées 120
7.2.1. R1 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux 120
7.2.2. R2 : Proscrire tout éclairage nocturne permanent et adaptation des travaux d'entretien et de maintenance en journée 120
7.2.3. R3 : Limiter l'emprise globale du chantier 121
7.2.4. R4 : Aménagement des clôtures en faveur de la faune 121
7.2.5. R5 : Limiter les risques de pollution 122
7.2.6. R6 : Augmenter l'espace inter-table 122
7.2.7. R7 : Entretien écologique des surfaces 123
7.2.8. Mesure R8 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes 124

7.3. Synthèse des mesures d'évitements et de réductions envisagées et impacts résiduels 125

7.4. Mesures de Compensation d'impact envisagées 126

7.5. Mesures d'Accompagnement d'impact envisagées 126
7.5.1. A1 : Création d'habitats favorables aux reptiles 126

7.6. Mesures de Suivi écologique 126
7.6.1. S1 : Suivi écologique de chantier 126
7.6.2. S2 : Suivi post implantation 127
7.6.3. S3 : Suivi de l'Ascalaphe ambré 127
7.6.4. S4 : Suivi des espèces exotiques envahissantes 128

8. Bilan des mesures envisagées 129

9. Scénario de référence 130

10. Prise en compte des espèces protégées 131

10.1. Rappels règlementaires 131

10.2. Prise en compte des espèces protégées dans le projet 131

10.3. Conclusion sur la nécessité d'une demande de dérogation 131

11. Étude des effets cumulés 131

11.1. Notation des effets cumulés 131

11.2. Projets à prendre en compte 131

11.3. Projets concernés 132

12. Évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 132

12.1. Généralités 132

12.2. Évaluation des incidences du projet 132
12.2.1. Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000 132
12.2.2. Impact du projet sur les sites Natura 2000 132

12.3. Conclusion sur l'évaluation des incidences Natura 2000 132

13. Bibliographie 132

14. Annexes 135

14.1. Annexe 1 - Liste des espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE du site Natura 2000 « Champagne de Méron » 135

14.2. Annexe 2 - Synthèse des relevés phytosociologiques 136

14.3. Annexe 3 - Statuts de protection et de conservation des espèces d'oiseaux observées sur le site 139

14.4. Annexe 4 - Effectifs des oiseaux observés par passage 141

Table des tableaux

Tableau 1. Recensement des sites Natura 2000 inventories a 10 km autour du projet 11
Tableau 2. Inventaire des ZNIEFF de type I et II dans l'aire d'etude 14
Tableau 3. Recensement des sites geres par les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) inventories dans l'aire d'etude eloignee du projet 18
Tableau 4. Dates des passages de terrain 23
Tableau 5. Coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet 24
Tableau 6. Calendrier des inventaires ornithologiques 25
Tableau 7. Conditions d'observations et observateurs lors des differents suivis ornithologiques 25
Tableau 8. Caracteristiques des sorties realisees pour les inventaires chiropteres 28
Tableau 9. Habitats de chasse principaux echantillonnes par les points 28
Tableau 10. Coefficient de detectabilite des chiropteres (Barataud, 2020) 29
Tableau 11. Notation associee au niveau d'activite selon le protocole Vigie-Chiro 30
Tableau 12. Notes de patrimonialite primaire des especes 37
Tableau 13. Notes obtenues liees aux statuts des especes sur les listes rouges nationales 37
Tableau 14. Notes obtenues liees aux statuts des especes sur les listes rouges europeennes 37
Tableau 15. Notes obtenues liees a l'inscription des especes dans un PNA 37
Tableau 16. Note de « vulnerabilite intrinseque » des especes 37
Tableau 17. Hierarchisation des enjeux par espece : code couleur associe 37
Tableau 18. Hierarchisation des enjeux surfaciques : code couleur associe 38
Tableau 19. Methode d'evaluation des impacts en fonction de la valeur des effets et des enjeux 38
Tableau 19 : Synthese des habitats terrestres repertories sur la ZIP et alentours (tampon 100 m) 39
Tableau 20 : Synthese des habitats terrestres repertories sur la zone potentielle d'implantation 42
Tableau 21 : Habitats contactes sur la ZIP 50
Tableau 22 : Caracterisation de zone humide a partir des especes dominantes 50
Tableau 23. Liste des especes contactees sur la zone d'etude 52
Tableau 24. Effectifs par passage des especes migratrices nicheuses et sedentaires 53
Tableau 25. Affinites ecologiques des especes nicheuses potentielles sur le site et les secteurs proches 55
Tableau 26. Statuts des especes patrimoniales en periode de reproduction 55
Tableau 27. Liste et effectifs des especes en migration active, en halte migratoire ou en stationnement hivernal par passage 63
Tableau 28. Statuts des especes patrimoniales en periode internuptiale 63
Tableau 29. Donnees de chiropteres issues des zonages dans les 10 km autour de l'aire d'inventaire 66
Tableau 30. Liste, statut et repartition des contacts corriges de chiropteres par espece 67
Tableau 31. Activite chiropterologique globale et par point d'ecoute (en contacts corriges/heure). 68
Tableau 32. Activite chiropterologique par especes et par point d'ecoute (en contacts corriges/heure) 68
Tableau 33. Activite chiropterologique par especes et par point d'ecoute (en contacts/nuit). 68
Tableau 34. Statuts des especes contactees sur la zone d'etude 76
Tableau 35 : Nombre et liste des especes d'insectes connues sur les mailles incluant la zone d'etude 78
Tableau 36. Liste, ecologie et evaluation patrimoniale des especes d'odonates observees 80
Tableau 37 - Liste, ecologie et evaluation patrimoniale des especes de rhopaloceres observees 82
Tableau 38 - Évaluation patrimoniale des especes d'orthopteres observees 84
Tableau 39 - Évaluation ecologique des especes d'orthopteres observees 84
Tableau 40. Liste des habitats naturels et anthropiques observes et evaluation de leur niveau d'enjeu 88
Tableau 41 : Liste des especes vegetales remarquables ou patrimoniales observees et evaluation de leur niveau d'enjeu 89
Tableau 42. Liste des especes d'oiseaux remarquables ou patrimoniales observees et evaluation de leur niveau d'enjeu 91
Tableau 43. Liste des especes de chiropteres observees et evaluation de leur niveau d'enjeu 95
Tableau 44. Liste des especes de reptiles remarquables ou patrimoniales observees et evaluation de leur niveau d'enjeu 97
Tableau 45. Liste des especes d'insectes remarquables ou patrimoniales observees et evaluation de leur niveau d'enjeu 97
Tableau 46 - Surfaces des habitats impactes par l'emprise du projet 110
Tableau 47 - Surfaces des enjeux impactes par l'emprise du projet 112
Tableau 48 - Synthese des impacts potentiels du projet sur le milieu naturel 118
Tableau 49 - Synthese des mesures envisagees et impacts residuels et finaux 125
Tableau 6. Bilans des mesures envisagees et couts associes 129
Tableau 64. Scenario de reference et evolutions 130
Tableau 50 - Modalites de prise en compte des especes protegees dans le projet de Berrie 131

Table des cartes

Carte 1. Localisation du site d'etude....8
Carte 2. Representation des differentes aires d'etude....10
Carte 3. Sites Natura 2000 inventories au sein de l'aire d'etude eloignee....13
Carte 4. Zones Naturelles d'Interet Écologique, Faunistique et Floristique continentales inventoriees au sein de l'aire d'etude eloignee....17
Carte 5. Autres zonages naturels d'interet ecologique inventories au sein de l'aire d'etude eloignee....19
Carte 6. Localisation du site par rapport aux elements de la Trame Verte et Bleue en region Pays de la Loire au sein de l'aire d'etude eloignee....21
Carte 7. Localisation du site par rapport aux elements de la Trame Verte et Bleue en region Nouvelle Aquitaine au sein de l'aire d'etude eloignee....22
Carte 8. Methodologie d'inventaire de l'avifaune....27
Carte 9. Localisation des points d'enregistrement des chiropteres....31
Carte 10. Cartographie des habitats sur le site d'etude....43
Carte 11. Cartographie de la flore patrimoniale et de la flore exotique envahissante sur la zone d'etude....46
Carte 12. Localisation des zones humides potentielles sur la zone d'etude....48
Carte 13. Profil altimetrique et topographique du site d'etude....49
Carte 14. Synthese des oiseaux patrimoniaux nicheurs....62
Carte 15. Synthese des oiseaux patrimoniaux en halte migratoire, stationnement hivernal ou migration active....65
Carte 16. Synthese de l'activite annuelle des chiropteres....70
Carte 17. Potentialites de gite a chiroptere sur le site d'etude....71
Carte 18. Synthese des especes faunistiques patrimoniales (hors oiseaux et chiropteres)....87
Carte 19. Synthese des enjeux pour les habitats et la flore....90
Carte 20. Synthese des enjeux pour l'avifaune....94
Carte 21. Synthese des enjeux pour les chiropteres....96
Carte 22. Synthese des enjeux faunistiques (hors oiseaux et chiropteres)....99
Carte 23. Synthese de l'evaluation spatiale des enjeux des habitats naturels et habitats d'especes....101
Carte 24. Variante d'implantation N°1....103
Carte 25. Variante d'implantation N°2....104
Carte 26. Variante d'implantation finale....105
Carte 27. Implantation sur habitats....108
Carte 28. Plan d'implantation previsionnel et synthese des enjeux ecologiques....109
Carte 29. Synthese des habitats impactes par l'implantation....111
Carte 30. Implantation sur enjeux....113

Table des figures

Figure 1. Illustrations du contexte paysager du site d'etude....7
Figure 2. Localisation des 58 Parcs Naturels Regionaux de France....18
Figure 3. Illustration de l'analyse des signaux a l'aide d'un logiciel....28
Figure 4. Illustration de sonogrammes de Pipistrelle commune (a gauche) et de Barbastelle d'Europe (a droite)....28
Figure 5 : Profil pedologique S2....50
Figure 6. Zones d'interet majeur en lien avec l'avifaune....51
Figure 7. Ventilation des especes europeennes de chiropteres dans des guildes ecologiques....68
Figure 8. Bilan ecologique de la sequence ERC....102
Figure 9. Images aeriennes de l'evolution du site de Berrie....106
Figure 10 : Exemple de chantier d'enfouissement d'un reseau electrique en terres agricoles (source : Cegelec infra)....107

Intervenants du dossier

Commanditaire		
Structure	**Interlocuteur**	**Coordonnées**
URBASOLAR	**Hugo PASQUIER** Chef de Projets Centrales au Sol	URBASOLAR 75, allée Wilhelm Roentgen 34961 MONTPELLIER CEDEX 2 www.urbasolar.com pasquier.hugo@urbasolar.com Tel : +33 7 86 25 91 3
URBASOLAR	**Anne-Sophie Bauche** Responsable Développement Centrale au sol Ouest	URBASOLAR 75, allée Wilhelm Roentgen 34961 MONTPELLIER CEDEX 2 www.urbasolar.com brun.marie@urbasolar.com Tel : +33 6 43 07 84 61

Etude réalisée par		
Structure	**Interlocuteur**	**Coordonnées**
CERA Environnement	**Guillaume BIGAYON** Ingénieur écologue	**Agence Nord-Ouest** 28 rue Jean Moulin - 35500 Vitré Tél : 02.99.74.98.97 nord-ouest@cera-environnement.com www.cera-environnement.com

Historique des modifications			
Version	**Date**	**Rédacteurs**	**Compilateur / Vérificateur**
V1	**22/12/2023**	Sylvain BOULLIER Guillaume BIGAYON Damien MOYSAN	Guillaume BIGAYON Sylvain BOULLIER
V2	**15/11/2024**	Guillaume BIGAYON	Guillaume BIGAYON

Citation recommandée : CERA Environnement, 2024. – Étude écologique pour un projet de parc photovoltaïque. Commune de Berrie (86). Pré diagnostic écologique. 142 p.

1. Conduite de l'étude

Le présent dossier s'inscrit dans le cadre de l'étude d'impact écologique d'un **projet de parc agrivoltaïque au sol sur la commune de Berrie**, dans le département de la Vienne (86).

La société Urba 426 a confié au bureau d'études **CERA Environnement** la réalisation de l'évaluation des enjeux du projet vis-à-vis du milieu naturel.

Cette étude est réalisée dans le cadre et le respect de la réglementation relative aux études d'impacts des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements (cf. **articles L. 122-1 à L. 122-3, L. 122-4 à L. 122-12 et R. 122-1 à R. 122-15, R. 122-17 à R. 122-24 du code de l'environnement)**, et notamment des dispositions du décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Elle a pour but de préciser les enjeux relatifs aux habitats naturels, à la faune et la flore du site et des milieux environnants, dans le but de proposer des préconisations d'évitement le cas échéant.

1.1. Auteurs de l'étude d'impact

Depuis sa création en 1998, à partir d'un centre de recherche du CNRS, le bureau d'études **CERA Environnement** s'est spécialisé dans l'étude et la gestion des habitats naturels et des espèces animales et végétales.

Constitué par une vingtaine d'ingénieurs écologues répartis sur cinq agences (Atlantique, Midi, Centre-Auvergne, Nord-Est et Nord-Ouest), le **CERA Environnement** offre son expertise pour la réalisation de diagnostics écologiques du milieu naturel (habitats, flore et faune) préalables à l'implantation de projets d'aménagement tels que des réseaux routiers, parcs éoliens, centrales photovoltaïques, carrières, etc.

Bureau d'études :

CERA Environnement - Agence nord-ouest
28 rue Jean Moulin - 35500 VITRE
Tél. +33 (0)2 99 74 98 97 - +33 (0)6 77 60 37 83
Mail : nord-ouest@cera-environnement.com
Site internet : www.cera-environnement.com

Rédaction, inventaires, expertises et cartographies :

Coordinateur	G. BIGAYON
Flore et Habitats	D. MOYSAN : inventaires de terrain, analyse, rédaction
Oiseaux	Inventaires de terrain : G. BIGAYON, S. BOULLIER Analyse, rédaction : S. BOULLIER
Chiroptères	G. BIGAYON : inventaires de terrain, analyse, rédaction
Mammifères non volants, reptiles, amphibiens et insectes	G. BIGAYON : inventaires de terrain, analyse, rédaction
Cartographie	T. JARRI, S. BOULLIER

1.1. Situation géographique et définition des aires d'étude

1.1.1. Localisation du site d'étude

Le site d'étude est localisé en région Nouvelle Aquitaine, dans l'extrême nord du département de la Vienne (86) sur la commune de Berrie, au sud de la D347 qui rattache les villes de Loudun et Montreuil-Bellay. Dans un secteur géographique de plaine agricole, la zone d'implantation potentielle composée en très grande majorité de prairie de fauche, est située sur une butte pouvant être découpée en 4 grands milieux au sein de l'aire d'étude rapprochée (ZIP+ 1km). La partie nord est principalement forestière (bois de Berrie), la partie à l'est est composée de parcelles agricoles de grandes cultures, la partie sud correspond au village de Berrie et la partie ouest est dominée par des vignobles.

Figure 1. Illustrations du contexte paysager du site d'étude



Carte 1. Localisation du site d'étude

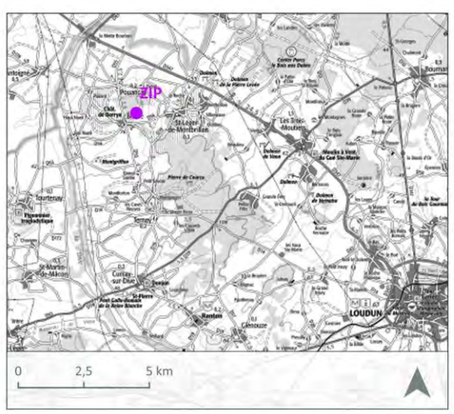
Projet de parc photovoltaïque Berrie (86)

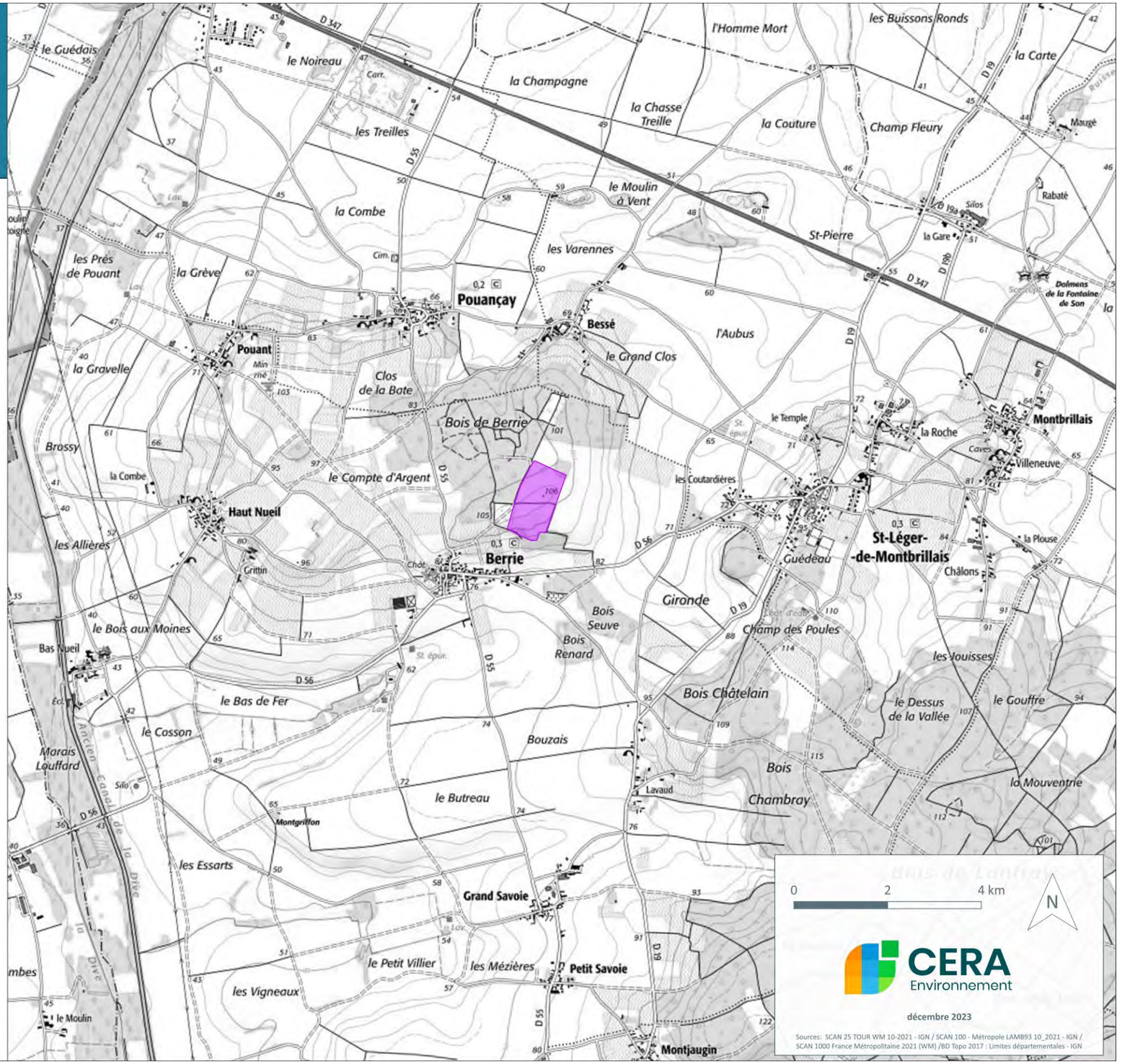
Localisation du Projet

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)









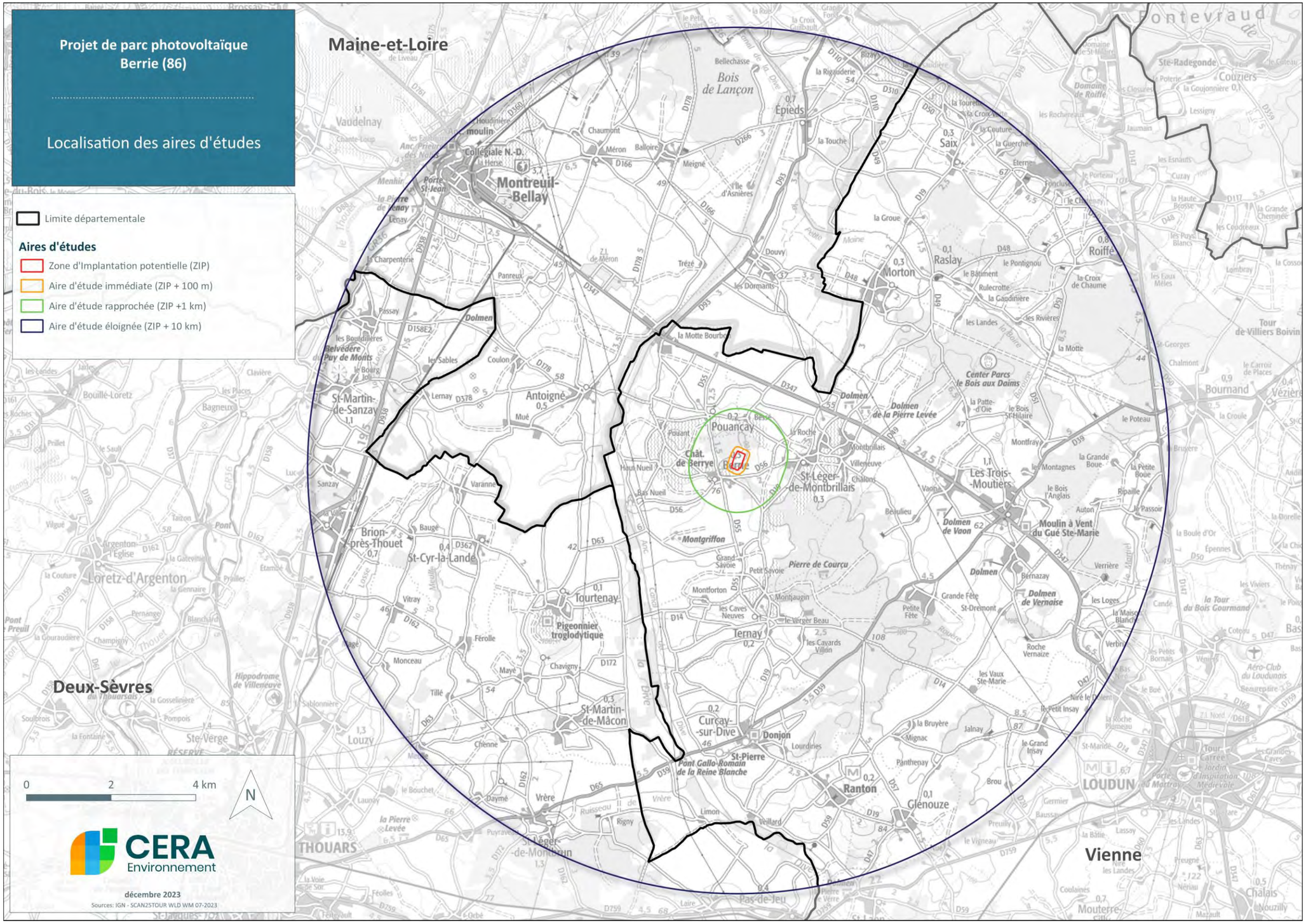
1.1.2. Définition des aires d'étude et d'influence du projet

Afin de comprendre le fonctionnement écologique de la zone, plusieurs aires d'étude ont été définies à différentes échelles de distances autour de la zone d'implantation potentielle des panneaux solaires préalablement identifiée.

Les aires d'études suivantes ont été définies :

- **Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)** : ce périmètre correspond au périmètre dans lequel l'implantation du projet est envisagée. L'ensemble des différents taxons y est inventorié le plus exhaustivement possible. Elle correspond à la zone principale d'influence directe du projet sur les habitats, la flore et la faune ;
- **Aire d'étude immédiate** (ZIP + 100 m) : elle inclut la zone d'implantation potentielle (ZIP) ainsi qu'une zone tampon de 100m autour. La faune et la flore sont inventoriées le plus exhaustivement possible dans cette zone ;
- **Aire d'étude rapprochée** (ZIP + 1 km) : elle inclut la zone d'implantation potentielle (ZIP) ainsi qu'une zone tampon d'1 km autour. Il s'agit de la zone d'investigation des espèces les plus mobiles (avifaune et chiroptères notamment) ;
- **Aire d'étude éloignée** (ZIP + 10 km) : elle s'étend jusqu'à 10 km au-delà de la Zone d'Implantation Potentielle. Elle permet de comprendre le fonctionnement écologique de la zone à une échelle globale, en analysant le positionnement du site au sein des corridors et des connexions écologiques (Trames Vertes et Bleues, connectivités et inter connectivités, etc. ; citées dans le SRE) ainsi que les espaces naturels d'intérêt écologique voisins (sites Natura 2000, ZNIEFF, parcs et réserves naturels, bassins et réseaux hydrographiques, gîtes d'hibernation ou de reproduction des chauves-souris, etc.) et les connaissances bibliographiques.

Carte 2. Représentation des différentes aires d'étude



2. Étude du contexte écologique

En amont des études de terrain, le CERA Environnement a utilisé plusieurs démarches pour évaluer les connaissances (données bibliographiques et naturalistes) et les contraintes écologiques du périmètre d'implantation (espaces naturels inventoriés et réglementés, inventaires de terrain in situ) en matière de patrimoine naturel. Les volets étudiés dans ce présent rapport concernent les habitats naturels, la faune et la flore.

2.1. Espaces naturels réglementés et inventoriés

On peut distinguer plusieurs types de zones d'intérêt écologique :

Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), sites naturels européens protégés du réseau Natura 2000 (Sites d'Intérêt Communautaire pour les habitats et la faune, Zones de Protection Spéciale pour les oiseaux), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB).

Les espaces naturels au titre de l'inventaire du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs Naturels Régionaux (PNR)…

L'inventaire de ces différents zonages a été recensé à partir des informations consultables sur les sites Internet de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Nouvelle Aquitaine, et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), ainsi que des associations naturalistes référentes.

Quatre types d'espaces naturels sont recensés dans un rayon de 10 km autour du projet :

- Des zones d'inventaire : quatre Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) continentales de type I, une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) continentale de type II ;
- Des sites Natura 2000 : une Zone de Protection Spéciale (ZPS) et une Zone Spéciale de Conservation (ZPS) ;
- Un Parc Naturel Régional (PNR) ;
- Un site géré par le Conservatoire d'espaces naturels ;

Les descriptifs généraux et les informations extraites des documents d'objectifs sont issus principalement des sites Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) et de la DREAL Nouvelle Aquitaine.

2.1.1. Zones à protection réglementaire

2.1.1.1. Site Natura 2000

Consciente de la nécessité de préserver les habitats naturels remarquables et les espèces végétales et animales associées, l'Union Européenne s'est engagée, en prenant deux directives : la Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite « Directive Oiseaux » en 1979, (remplacée par la Directive 2009/147/ce du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages) et la 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, dite « Directive Habitats » en 1992, qui visent à donner aux États membres un cadre et des moyens pour la création d'un réseau Natura 2000 d'espaces naturels remarquables.

Ce réseau comprend ainsi l'ensemble des sites désignés en application des directives "Oiseaux" et "Habitats", c'est à dire qu'il regroupe respectivement d'une part les Zones de Protection Spéciale (ZPS) qui s'appuient notamment sur certains inventaires scientifiques comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), et d'autre part les propositions de Sites d'Intérêt Communautaire (pSIC) qui deviendront de futures Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Au sein de l'aire d'étude éloignée de 10km autour de la ZIP, deux sites Natura 200 sont recensés, une Zone de Protection Spéciale (ZPS) et une Zone Spéciale de Conservation (ZPS). Ces zonages sont synthétisés dans le tableau suivant ainsi que sur la Carte 3.

Tableau 1. Recensement des sites Natura 2000 inventoriés à 10 km autour du projet
(Source : INPN 2023)

Sites Natura 2000	Taxons d'intérêt communautaire						Distance au projet (km)
	Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Autres mammifères	Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	
ZPS							
FR5212006- Champagne de Méron		X					1,7
ZSC-SIC							
FR5200629 - Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau	X		X	X	X	X	9,1

Rouge : sensibilité potentielle élevée ; **Orange** : sensibilité potentielle modérée ;
Vert : sensibilité potentielle faible ; **Noir** : sensibilité potentielle très faible.

- Aire d'étude immédiate (ZIP)

Aucun site Natura 2000 n'est localisé au sein de la zone d'implantation potentielle.

- Aire d'étude immédiate (ZIP + 200m)

Aucun site Natura 2000 n'est localisé au sein de l'aire d'étude immédiate.

- Aire d'étude rapprochée (ZIP + 1km)

Aucun site Natura 2000 n'est localisé au sein de l'aire d'étude rapprochée.

- Aire d'étude éloignée (ZIP + 10km)

L'ensemble des sites Natura 2000 est localisé au sein de l'aire d'étude éloignée.

ZPS CHAMPAGNE DE MERON

Code SPN : FR5212006
Surface : 1 334 ha
Distance ZIP : 1,7 km
Taxons d'intérêt : oiseaux

Description INPN :

Secteur de plaine dont la nature du sol (affleurement de calcaire en plaques) est à l'origine d'une mise en valeur agricole plus extensive et de milieux variés favorables aux oiseaux

Secteur très important pour les oiseaux de plaine, en particulier le Busard cendré, l'Œdicnème criard et l'Outarde canepetière. Pour cette dernière espèce, la densité des couples reproducteurs est remarquable sur une aussi faible surface, ce qui fait de la Champagne de Méron un site essentiel pour la conservation de cette espèce en danger.

Les espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE sont présentées en 14.1 Annexe 1 - Liste des espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE du site Natura 2000 « Champagne de Méron ».

Au regard des espèces concernées, de la distance à la ZIP et du contexte de la zone étudiée, la sensibilité de cette ZPS au projet est définie comme modérée.

ZSC VALLEE DE LA LOIRE DES PONTS-DE-CE A MONTSOREAU

Code SPN : FR5200629
Surface : 9 400 ha
Distance ZIP : 9,1 km
Taxons d'intérêt : habitats / chiroptères / autres mammifères / amphibiens / invertébrés / poissons

Description INPN :

Ensemble comprenant la Loire fluviale "sauvage" et une partie de sa vallée alluviale (principalement le val endigué). La variété des

milieux est bien représentative d'un fonctionnement relativement peu perturbé du fleuve. Intérêt paysager et culturel de cette partie du val de Loire.

L'intérêt majeur du site réside dans les espaces périphériques au fleuve lui-même, en particulier dans les "boires" et autres milieux aquatiques à riche végétation d'hydrophytes, les prairies mésophiles à hygrophiles, les boisements ripariaux et le bocage à Frêne oxyphille. Les grèves exondées en période d'étiage présentent également un intérêt pour certaines espèces végétales.

Enfin, l'axe du fleuve lui-même est essentiel pour les populations de poissons migrateurs, encore assez bien représentées.

Les habitats naturels d'intérêt communautaires suivants ont été recensés :

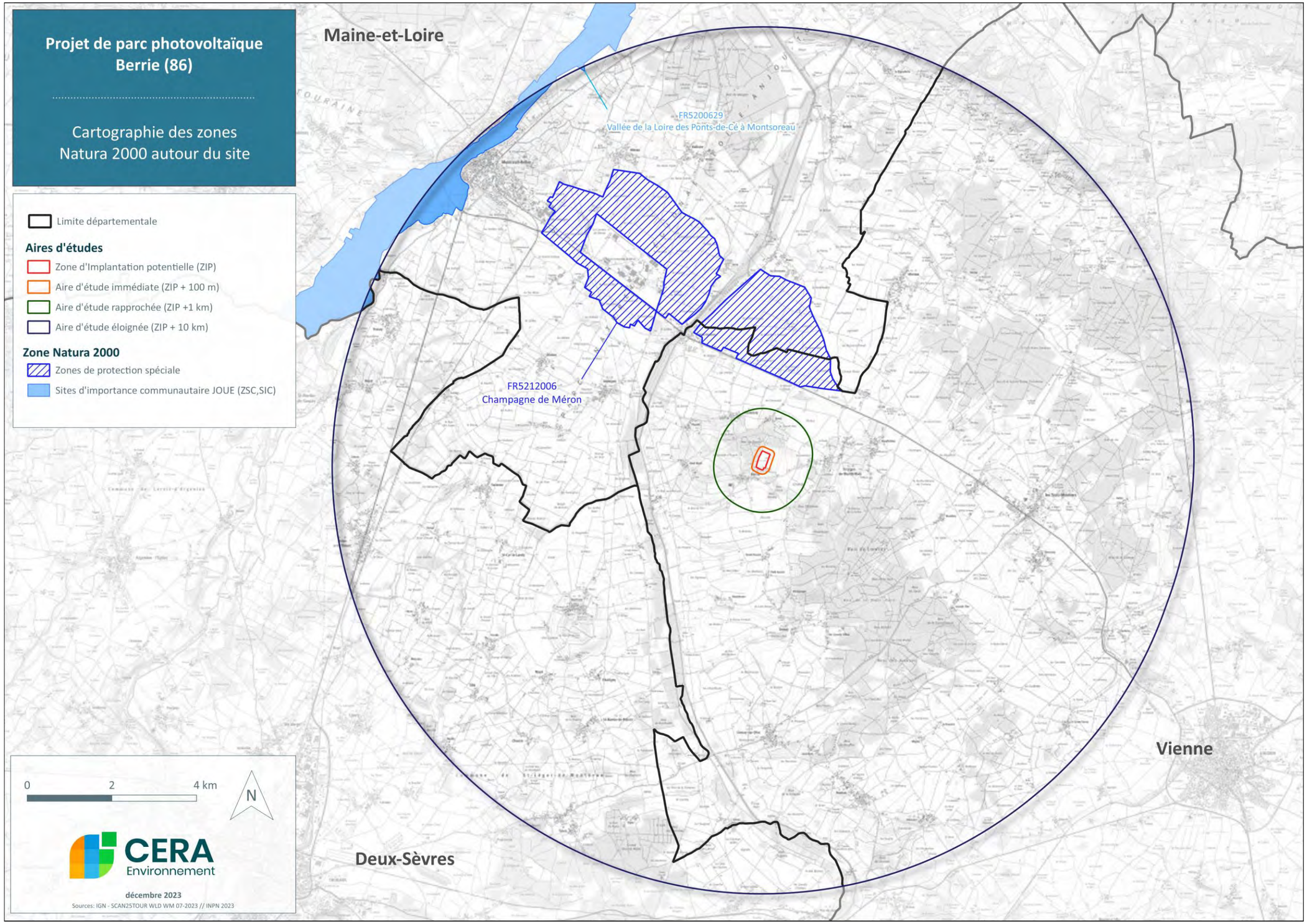
Code Natura 2000	Habitats d'intérêt communautaire
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation *des Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri p.p*. et du *Bidention p.p.*
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
8310	Grottes non exploitées par le tourisme
91E0	Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)
91F0	Forêts mixtes à *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*)

Les espèces d'intérêt communautaire (figurant à l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore) suivantes ont également été recensées :

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chiroptères	
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*
Grand murin	*Myotis myotis*
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*
Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*
Autres mammifères	
Castor d'Eurasie	*Castor fiber*
Loutre d'Europe	*Lutra lutra*
Amphibiens	
Triton crêté	*Triturus cristatus*
Invertébrés	
Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*
Bombyx Evérie	*Eriogaster catax*
Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*
Gomphe serpentin	*Ophiogomphus cecilia*
Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*
Pique-prune	*Osmoderma eremita*
Rosalie des Alpes	*Rosalia alpina*
Poissons	
Alose feinte atlantique	*Alosa fallax*
Bouvière	*Rhodeus amarus*
Grande alose	*Alosa alosa*
Lamproie de rivière	*Lampetra fluviatilis*
Lamproie marine	*Petromyzon marinus*
Loche de rivière	*Cobitis taenia*
Mulette épaisse	*Unio crassus*
Saumon de l'Atlantique	*Salmo salar*

Au regard des espèces concernées, de la distance à la ZIP et du contexte de la zone étudiée, la sensibilité de cette ZSC au projet est définie comme faible pour les chiroptères et très faible pour les autres taxons.

Carte 3. Sites Natura 2000 inventoriés au sein de l'aire d'étude éloignée



2.1.2. Zones d'inventaires

2.1.2.1. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Dans les années 1980, la France a entrepris de recenser les secteurs du territoire national qui, en dehors des Parcs Nationaux et des Réserves Naturelles déjà désignées, pouvaient être considérés comme représentant un intérêt particulier du point de vue de leur patrimoine écologique (faune, flore et/ou habitat naturel).

Chacun de ces sites a fait l'objet d'une description de son patrimoine (espèces végétales et animales, état de conservation, menaces, suggestions pour la conservation) accompagnée d'une cartographie.

Ce dispositif distingue des ZNIEFF de type I, secteurs délimités, de superficie restreinte, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable (présence d'espèces ou d'habitats de grande valeur écologique), et des ZNIEFF de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques remarquables. Les zones de type II peuvent inclure plusieurs zones de type I.

Un premier inventaire a été conduit sur la période 1982-1995. Fort de cet état des lieux des espaces naturels à forte valeur patrimoniale, la modernisation de l'inventaire (mise à jour des données et harmonisation de la méthode) a été entreprise à partir de 1996 et est en voie d'achèvement. Une fois disponible, l'inventaire modernisé, dit de deuxième génération, remplace et annule le précédent. À partir de la deuxième génération, le mode opératoire évolue vers un inventaire permanent et continu, mettant à jour l'information sur les zones existantes (modifications ou suppressions), tout en permettant la description de nouvelles zones (source : http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr).

Cet outil de connaissance du patrimoine écologique n'a aucune valeur réglementaire en soit, mais la destruction d'espèces protégées sur ces sites (comme ailleurs) peut être sanctionnée au titre de la loi sur la protection de la nature de 1976 (« Loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature »), si cette destruction est constatée et dénoncée. Cependant il appartient à tout aménageur et gestionnaire de veiller à ce que leurs documents d'aménagement assurent la pérennité de ces zones comme le stipulent l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976, l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement (« Loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition de compétences entre les communes, les départements, les régions et l'Etat », codifié à l'article L110 du Code de l'urbanisme) et l'article 1 de la loi du 18 juillet 1985 relative à la définition et à la mise en œuvre de principes d'aménagement.

Ce réseau de ZNIEFF a servi de support à la désignation ultérieure de nombreux sites éligibles au titre de la Directive Oiseaux (1979) puis de la Directive Habitats-Faune-Flore (1992), aujourd'hui regroupés dans le réseau Natura 2000. L'inverse est également le cas aujourd'hui, notamment dans certaines régions, où tous les sites Natura 2000 ont été et seront désignés en ZNIEFF de type II lors de la seconde génération des inventaires ZNIEFF.

Dans un rayon de 10 km autour du site d'étude on retrouve 5 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique : 4 ZNIEFF de type I continentale et 1 ZNIEFF de type II continentale. Elles sont listées dans les tableaux suivants. Toutes les ZNIEFF présentes au sein de l'aire d'étude éloignée sont localisées sur la Carte 4.

Tableau 2. Inventaire des ZNIEFF de type I et II dans l'aire d'étude
(Source : INPN 2023)

ZNIEFF	Taxons d'intérêt communautaire						Distance au projet (km)
	Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Autres mammifères	Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	
ZNIEFF continentale de type I							
540030027 – Lande et forêt de Ternay	X	X		X	X	X	1,1
520016114 – Plaines de Méron et de Douvy	X	X		X	X	X	1,7
540030026 – Grand étang de Pas de Jeu	X					X	8,7
540004649 – Bois de Grandjean	X						9,1
ZNIEFF continentale de type II							
520004432 – Bois et landes de Fontevrault et abords de Champigny	X	X	X	X	X	X	9,9

Rouge : sensibilité potentielle élevée ; **Orange** : sensibilité potentielle modérée ;
Vert : sensibilité potentielle faible ; **Noir** : sensibilité potentielle très faible.

- Aire d'étude immédiate (ZIP)

Aucune ZNIEFF de type I ou de type II n'est située dans la zone d'implantation potentielle.

- Aire d'étude immédiate (ZIP + 100m)

Aucune ZNIEFF de type I ou de type II n'est située dans l'aire d'étude immédiate.

- Aire d'étude rapprochée (ZIP + 1km)

Aucun site Natura 2000 n'est localisé au sein de l'aire d'étude rapprochée.

- Aire d'étude éloignée (ZIP + 10km)

L'ensemble des ZNIEFF répertoriées est localisé au sein de l'aire d'étude éloignée de 1 et 10 km de la ZIP.

a) ZNIEFF continentales de type 1

ZNIEFF CONTINENTALE DE TYPE I – LANDES ET FORET DE TERNAY

Code SPN : 540030027
Surface : 1 275 ha
Distance ZIP : 1,1 km
Taxons d'intérêt : habitats / flore / amphibiens / insectes / mammifères / oiseaux

Description INPN :

A l'extrême nord-ouest de la Vienne, dans le Loudunais, les bois de Lantray, de la Pique Noire, et des Justices forment un massif boisé parsemé de landes sur plus de 1200 ha, regroupé sous le nom de "forêt de Ternay". La situation particulière de ce massif, se développant sur un sol siliceux sableux, lui-même reposant sur un socle calcaire permet à une flore diversifiée de s'exprimer.

INTERET BOTANIQUE

Là où la roche affleure, essentiellement au sein des talus routiers, un cortège basophile se développe, avec la présence d'orchidées inféodées aux pelouses et ourlets calcicoles thermophiles telles que l'Orchis singe (*Orchis simia*) ou l'Epipactis de Müller (*Epipactis muelleri*). A l'inverse, le reste du site est occupé par des landes et boisements acidiphiles. La sylviculture a pu endommager une partie du massif par la plantation de résineux, mais il existe encore de nombreuses parcelles où la lande se développe. Dans son faciès le plus hygrophile à Bruyère à quatre angles, se développe la Canche des Marais (*Aristavena setacea*), alors que la lande plus sèche à Bruyère cendrée accueille l'Agrostide de Curtis (*Agrostis curtisii*) et l'Avoine de Thore (*Pseudarrhenatherum longifolium*). La gestion contre les incendies est favorable à la flore patrimoniale, que ce soit la fauche des bords de piste, favorisant l'Avoine de Loudun (*Helictochloa marginata*), dont la population compte ici plusieurs milliers de pieds, ou encore le retournement répété des pare-feux où seul y est adapté un cortège de petites annuelles, dont le Jonc en tête (*Juncus capitatus*). Enfin, pour compléter cette diversité, certaines mares ou fossés accueillent une végétation oligotrophile acidiphile avec la présence de l'Utriculaire citrine (*Utricularia australis*).

INERET ENTOMOLOGIQUE

En plus de l'intérêt botanique, le site accueille une diversité importante d'Orthoptères des landes, notamment de belles populations de Criquet des ajoncs (*Chorthippus binotatus*) et de Sténobothre nain (*Stenobothrus stigmaticus*) ainsi que certains papillons de jour au statut précaire. La population d'Hétérocères est également très intéressante car elle rassemble les espèces déterminantes des landes mésophiles à l'image de *Crocallis dardoinaria, Agrochola haematidea, Compsoptera opacaria* ou encore *Pachycnemia tibiaria*.

INTERET ORNITHOLOGIQUE

Concernant l'avifaune, les secteurs de landes accueillent le Busard Saint-Martin et plus occasionnellement le Busard des roseaux en période de reproduction. Les massifs boisés sont également intéressants pour les passereaux patrimoniaux (Pouillot de Bonelli, Mésange huppée) et le Pic noir.

Habitats déterminants ZNIEFF répertoriés :

Code EUNIS	Habitats élémentaires	Code CORINE	Habitats élémentaires
C3.513	Communautés naines à Jonc des crapauds	22.323	Communautés naines à *Juncus bufonius*
C1.22	Végétations flottant librement des plans d'eau mésotrophes	22.414	Colonies d'Utriculaires
E5.2	Ourlets forestiers thermophiles	34.4	Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles
F4.13	Landes humides à *Molinia caerulea*	31.13	Landes humides à *Molinia caerulea*
F4.239	Landes naines aquitano-ligériennes à Ajoncs	31.239	Landes aquitano-ligériennes à Ajoncs nains

Espèces déterminantes ZNIEFF recensées :

Intérêt floristique : présence de 10 espèces de végétaux.

Intérêt herpétologique : présence d'un amphibien, la Rainette verte.

Intérêt lépidoptérique : présence de huit espèces de lépidoptères (Xanthie hématine, Petit Collier argenté, Fidonie pointue, Crocalle du Genévrier, Mélitée orangée, Morio, Callunaire discrète, Azuré des Coronilles).

Intérêt ornithologique : présence de trois espèces, deux de plaine (Busard des roseaux et Busard Saint-Martin) et d'une des forêts (Pic noir).

Intérêt orthoptérique : présence de 3 espèces d'orthoptères (Criquet des Ajoncs, Phanéroptère commun et Sténobothre nain)

Au regard des espèces concernées, de la distance à la ZIP et du contexte de la zone étudiée, la sensibilité de cette ZNIEFF au projet est définie comme modérée.

ZNIEFF CONTINENTALE DE TYPE I – PLAINES DE MERON ET DE DOUVY

Code SPN : 520016114
Surface : 1 270,42 ha
Distance ZIP :1,7 km
Taxons d'intérêt : habitats / flore / insectes / mammifères / oiseaux / poissons / reptiles / autres invertébrés

Description INPN :

Plaine céréalière ouverte très diversifiée, comportant une superficie importante de friches herbacées, traversée par le canal de la Dive au bord duquel des communautés végétales de zones humides se sont développées.

Intérêt botanique remarquable, comportant de nombreuses plantes messicoles et/ou xérophiles rares dans le département, dont 3 espèces protégées au niveau régional.

Intérêt ornithologique avec la présence de plusieurs espèces en limite d'aire. Zone de reproduction importante pour l'Outarde canepetière.

Entomofaune remarquable par sa diversité, comportant plusieurs espèces rares ou en limite d'aire (Araignées, Ascalaphes, Orthoptères…).

Habitats déterminants ZNIEFF répertoriés :

Code CORINE	Habitats élémentaires
82.2	Cultures avec marges de végétation spontanée
87	Terrains en friche et terrains vagues

Espèces déterminantes ZNIEFF recensées :

Intérêt floristique : ce site présente une certaine diversité avec 52 espèces floristiques.

Intérêt herpétologique : deux espèces de reptiles se reproduisent potentiellement au sein de la ZNIEFF, la Couleuvre verte et jaune ainsi que la Vipère aspic.

Intérêt lépidoptérique : cinq espèces de lépidoptères déterminantes sont inventoriées au sein de la ZNIEFF (Aglaopé des haies, Mercure, Silène, Soufré et Procris des Centaurées).

Intérêt mammologique : ce site accueille une espèce de mammifère, le Lapin de garenne.

Intérêt ornithologique : cortège de dix espèces déterminantes dont 5 espèces fréquentant le site en hivernage ou en halte migratoire (Bruant proyer, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Œdicnème criard, Vanneau huppé) et de 10 espèces nicheuses certaines, probables ou indéterminées (Alouette lulu, Bruant proyer, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Courlis cendré, Œdicnème criard, Outarde canepetière, Pie-grièche écorcheur, Vanneau huppé).

Intérêt orthoptérique : une seule espèce déterminante est présente sur le site, la Dectique verrucivore.

Intérêt piscicole : le site accueille deux espèces de poissons, l'Anguille d'Europe et le Brochet.

Intérêt autres invertébrés : plusieurs autres espèces déterminantes d'invertébrés y sont recensées, 6 espèces d'araignées (*Aculepeira armida, Enoplognatha oelandica, Heriaeus oblongus, Thanatus sabulosus, Theridion sisyphium, Xysticus sabulosus*), une espèce de coléoptère (*Phytoecia virgula*), une espèce d'hémiptère (Cigalette argentée), 4 espèces d'hyménoptères (*Bombus ruderatus, Bombus sylvarum, Messor capitatus, Xylocopa iris*) et enfin une autre espèce d'insecte (Ascalaphe ambrée).

Au regard des espèces concernées, de la distance à la ZIP et du contexte de la zone étudiée, la sensibilité de cette ZNIEFF au projet est définie comme modérée.

ZNIEFF CONTINENTALE DE TYPE I - GRAND ETANG DE PAS DE JEU

Code SPN : 540030026
Surface : 40 ha
Distance ZIP :8,7 km
Taxons d'intérêt : habitats / flore / insectes

Description INPN :

Le Grand Etang est une pièce d'eau peu profonde d'environ 2 ha, située à proximité de la Dive du nord, au cœur d'une peupleraie. Situé dans une vallée marquée par l'extraction de tourbe dans son lit majeur, cet ancien étang en libre évolution présente des formations végétales et une communauté d'odonates (notamment) très intéressants. Ce site a fait l'objet d'un pré-diagnostic biologique par Deux-Sèvres Nature Environnement en 2011, à la suite du signalement de plusieurs espèces végétales remarquables.

Habitats déterminants ZNIEFF répertoriés :

Code EUNIS	Habitats élémentaires	Code CORINE	Habitats élémentaires
C3.5132	Gazons à petits *Cyperus*	22.3232	Gazons à petits Souchets
C3.249	Tapis d'Hippuris commun	53.149	Végétation à *Hippuris vulgaris*
C1.224	Colonies flottantes *d'Utricularia australis* et d'*Utricularia vulgaris*	22.414	Colonies d'Utriculaires

Habitats naturels d'intérêt communautaires recensés :

Code Natura 2000	Habitats d'intérêt communautaire
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation *des Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*

Intérêt floristique : 4 espèces déterminantes dont 3 phanérogames (Pesse, Hottonie des marais, Utriculaire citrine) et une ptéridophyte (Fougère des marais).

Intérêt odonatologique : présence de deux espèces déterminantes d'odonates se reproduisant de façon certaine ou probable sur le site, le Leste fiancé et la Naïade aux yeux rouges.

Au regard des espèces concernées, de la distance à la ZIP et du contexte de la zone étudiée, la sensibilité de cette ZNIEFF au projet est définie comme très faible.

ZNIEFF CONTINENTALE DE TYPE I - BOIS GRANDJEAN

Code SPN : 540004649
Surface : 154,65 ha
Distance ZIP :9,1 km
Taxons d'intérêt : habitats / flore

Description INPN :

Bois sur sables humides, calcaires ou siliceux par places (selon remontées).

Habitats déterminants ZNIEFF répertoriés :

Code CORINE	Habitats élémentaires
34.3	Pelouses pérennes denses et steppes médio-européennes
41.5	Chênaies acidiphiles

Espèces déterminantes ZNIEFF recensées :

Intérêt floristique : sept espèces déterminantes floristiques sont recensées au sein de cette ZNIEFF (Avoine de Loudun, Géranium fluet, Laser à feuilles larges, Orchis singe, Persil des montagnes, Primevère élevée, Arabette glabre).

Au regard des espèces concernées, de la distance à la ZIP et du contexte de la zone étudiée, la sensibilité de cette ZNIEFF au projet est définie comme très faible.

b) ZNIEFF continentales de type II

ZNIEFF CONTINENTALE DE TYPE II - BOIS ET LANDES DE FONTEVRAULT ET ABORDS DE CHAMPIGNY

Code SPN : 520004432
Surface : 3 542,54 ha
Distance ZIP :9,9 km
Taxons d'intérêt : habitats / flore / amphibiens / chiroptères / insectes / mammifères / oiseaux / reptiles / autres invertébrés

Description INPN :

Vaste ensemble de landes, de bois, de pelouses et de friches calcicoles. Présence également de zones humides et de petits étangs naturels. Ces différents milieux, assez bien préservés, s'imbriquent pour former un site remarquable, d'une très grande richesse faunistique et floristique.

Habitats déterminants ZNIEFF répertoriés :

Code CORINE	Habitats élémentaires
31.88	Fruticées à Genévriers communs
31.2	Landes sèches
34.32	Pelouses calcaires subatlantique semi-arides
34.4	Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles
34.5	Pelouses méditerranéennes xériques
34.32	Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides
41.7	Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes
34.33	Prairies calcaires subatlantiques très sèches
41.7	Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes
34.4	Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles
34.33	Prairies calcaires subatlantiques très sèches
34.32	Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides
41.7	Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes
34.4	Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles

Intérêt chiroptérologique : sept espèces déterminantes de chiroptères dont la reproduction est indéterminée ont été recensée (Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Petit rhinolophe, Pipistrelle commune).

Intérêt coléoptérique : 8 espèces déterminantes de coléoptères ont été recensées sur la ZNIEFF (*Carabus convexus, Carabus coriaceus, Carabus monilis, Oberea erythrocephala, Poecilium glabratum, Purpuricenus kaehleri, Rhamnusium bicolor, Trox hispidus*).

Intérêt floristique : site présentant une grande diversité de phanérogames dont 102 définies comme déterminantes et une ptéridophyte.

Intérêt herpétologique : 5 espèces déterminantes d'amphibiens sont recensées (Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, Rainette verte, Triton marbré) et 2 espèces de reptiles (Couleuvre verte et jaune, Vipère aspic).

Intérêt lépidoptérique : 3 espèces déterminantes de lépidoptères ont été inventoriées (Azuré du Serpolet, Hespérie des Sanguisorbes, Silène).

Intérêt mammologique : 6 espèces déterminantes de mammifères non volants ont été inventoriées (Campagnol amphibie, Crossope aquatique, Genette commune, Lérot, Lapin de garenne, Putois d'Europe).

Intérêt odonatologique : on retrouve sur le site sept espèces déterminantes de libellule (Agrion de Mercure, Gomphe à pattes jaunes, Gomphe semblable, Gomphe serpentin, Leste dryade, Leste fiancé, Sympétrum noir).

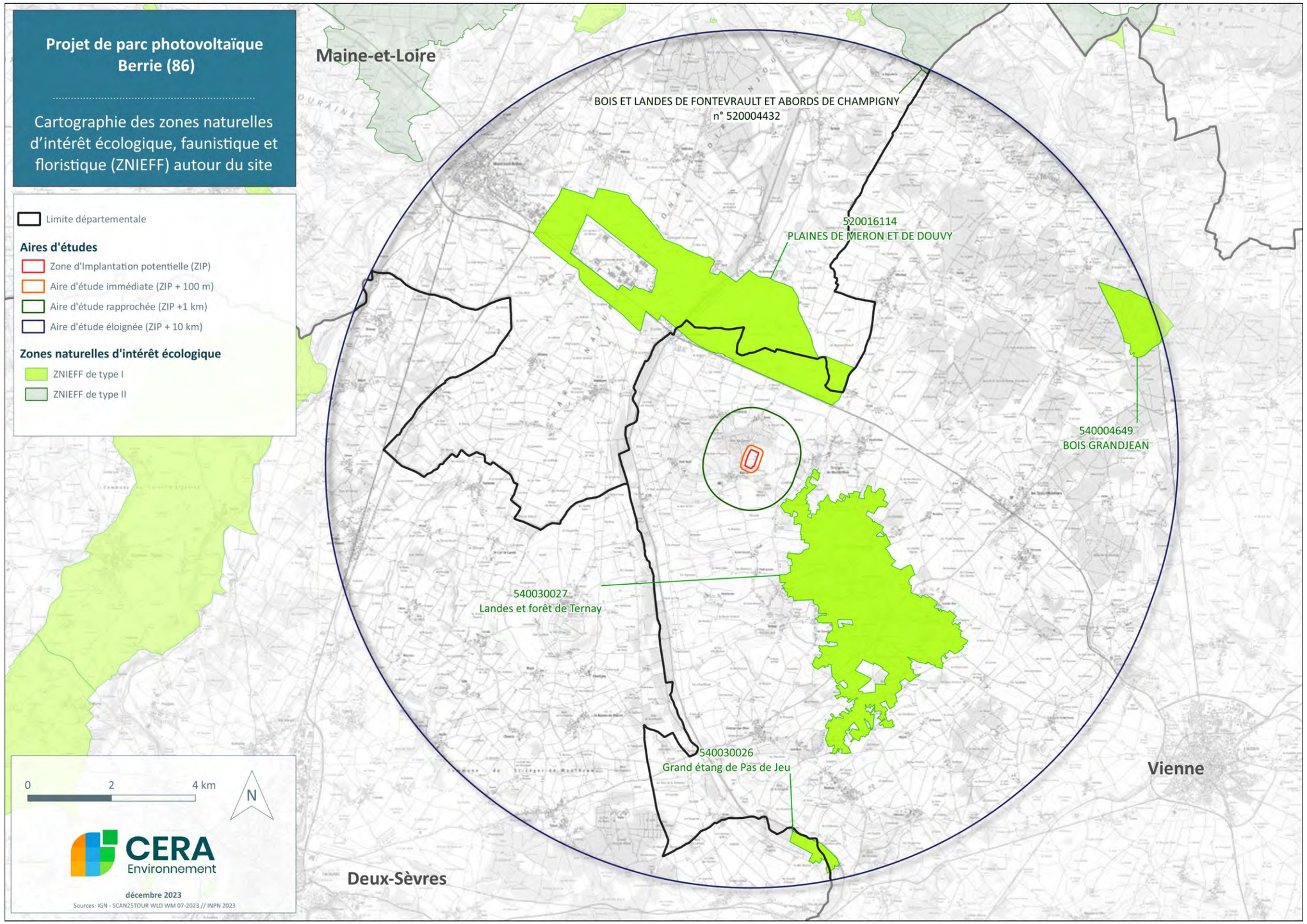
Intérêt ornithologique : cortège de 37 espèces déterminantes dont 18 espèces fréquentant le site en hivernage ou en halte migratoire et de 22 espèces nicheuses certaines, probables ou indéterminées.

Intérêt orthoptérique : une espèce déterminante d'orthoptère est signalée, le Criquet des ajoncs.

Intérêt autres invertébrés : plusieurs autres espèces déterminantes d'invertébrés y sont recensées, 5 espèces d'araignées (*Eresus niger, Nomisia exornata, Oxyopes nigripalpis, Steatoda paykulliana, Synageles hilarulus*), une autre espèce d'insecte (Ascalaphe ambré), un crustacé (Chirocéphale diaphane), un hyménoptère (*Ampulex fasciata*).

Au regard des espèces concernées, de la distance à la ZIP et du contexte de la zone étudiée, la sensibilité de cette ZNIEFF au projet est définie comme faible pour les oiseaux et chiroptères et très faible pour les autres taxons.

Carte 4. Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique continentales inventoriées au sein de l'aire d'étude éloignée



2.1.2.2. Parcs Naturels Régionaux (PNR)

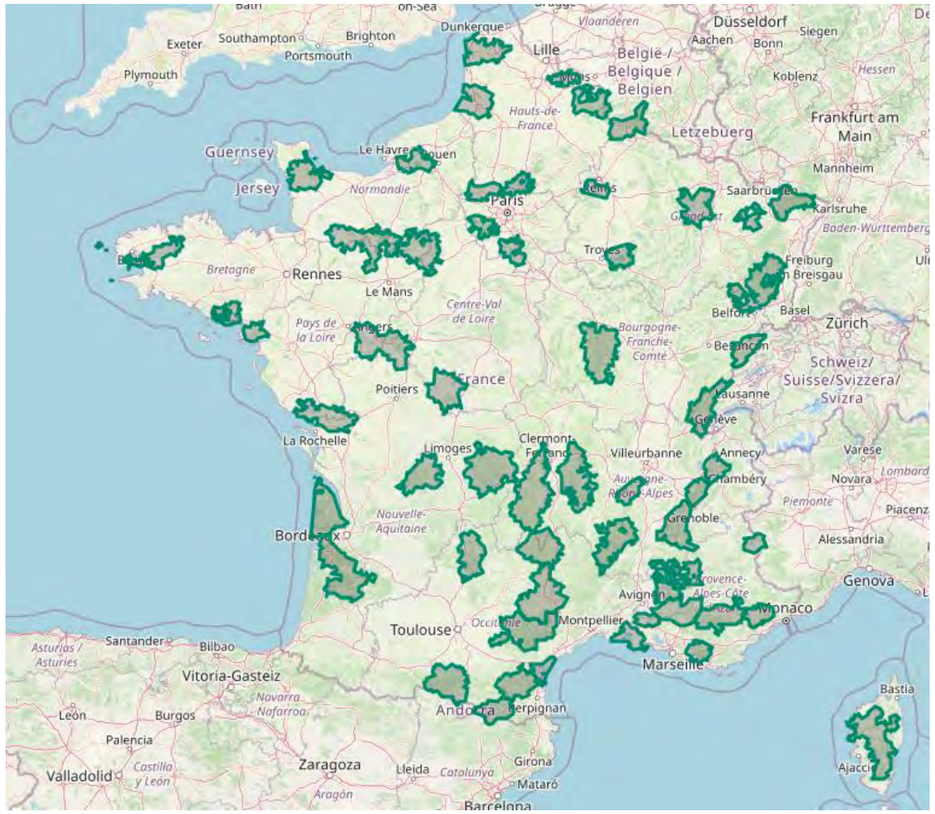
(Sources : parcs-naturels-régionaux.fr)

En France, un **Parc Naturel Régional** (PNR) est créé par des communes contiguës qui souhaitent mettre en place un projet de conservation de leur patrimoine naturel et culturel partagé sur un territoire cohérent (parfois en dehors des limites administratives classiques).

Les parcs naturels régionaux ont été créés en France par un décret en date du 1er mars 1967. Leurs territoires sont classés par décret du Premier ministre pour une période de 12 ans renouvelable. Les règles de gestion d'un parc régional figurent dans sa charte.

Il y a aujourd'hui 54 Parcs naturels régionaux en France (52 en métropole, 1 en Guyane et 1 en Martinique), qui représentent 15% du territoire français, plus de 4 386 communes, plus de 8,7 millions d'hectares et près de 4 millions d'habitants.

Figure 2. Localisation des 58 Parcs Naturels Régionaux de France



À la différence d'un parc national, un PNR, d'un territoire généralement beaucoup plus vaste, n'est pas associé à des règles particulières de protection de la faune et de la flore. Il ne s'agit pas d'une réserve naturelle, mais d'un espace où l'on recherche un développement respectueux des équilibres, voire une solution de maintien d'activités traditionnelles en déclin.

La plupart des parcs naturels régionaux sont gérés par un établissement public de coopération, syndicat mixte ouvert élargi, dont le conseil d'administration est composé d'élus des collectivités membres (communes, départements, régions) et parfois des partenaires socio-économiques.

C'est un territoire qui réunit les caractéristiques suivantes : il est pourvu d'une identité forte, d'un riche patrimoine naturel et culturel, mais dont l'équilibre est fragile et menacé. Les limites du territoire ne sont pas administratives, les communes et les communautés de communes y adhèrent librement. Un Parc est régi par une charte.

Les objectifs principaux d'un Parc Naturel Régional sont les suivants :

- Améliorer la qualité de l'eau,
- Préserver la biodiversité,
- Valoriser les ressources locales dans une perspective de développement durable,
- Lutter contre le changement climatique,
- Dynamiser l'identité et les liens sociaux.

Ces 5 axes sont déclinés en 15 orientations et 51 mesures. À titre d'exemple parmi les mesures principales figurent :

- Actions de rétablissement de la continuité des cours d'eau,
- Mise en place d'un réseau de sites remarquables,
- Développement de filières locales, promotion touristique, Actions en faveur d'un urbanisme raisonné,
- Développement des énergies renouvelables, Accompagnement des agriculteurs vers l'excellence environnementale,
- Projets éducatifs vers le jeune public, Renforcement de la communication de proximité.

Le projet agrivoltaïque de Berrie se situe à 2,3 km du PNR Loire-Anjou-Touraine dans l'aire d'étude éloignée.

Description du PNR :

Sur une superficie d'environ 271 000 hectares, le territoire du Parc Loire-Anjou-Touraine est avant tout un territoire de confluences, réparti principalement le long de nombreux cours d'eau. Paysage aménagé par l'homme, la Loire est reconnue par l'UNESCO patrimoine mondial de l'humanité. Cette inscription au titre des « paysages culturels » caractérise un territoire où les éléments du patrimoine culturel s'intègrent harmonieusement à un fond naturel de grande qualité.

Le patrimoine bâti est caractérisé par la couleur claire du tuffeau qui diffuse la lumière du soleil et qui contraste avec les ardoises bleues des toitures. Le patrimoine naturel reflète l'image des paysages ligériens : vignes, coteaux, troglodytes, forêts, bocages et vallées forment ce paysage, mais aussi une multitude d'oiseaux (plus de 200 espèces inventoriées), le castor d'Europe, le saumon et l'alose font également partie de l'histoire de la Loire.

Au regard des espèces concernées, de la distance à la ZIP et du contexte de la zone étudiée, la sensibilité de ce PNR au projet est définie comme modéré pour les oiseaux et chiroptères et faible pour les autres taxons.

2.1.2.3. Sites gérés par les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN)

Les Conservatoires d'espaces naturels (CEN) sont des associations engagées à but non lucratif dont l'objectif est la préservation du patrimoine naturel et paysager. Le premier CEN a été créé en 1976 en Alsace. Aujourd'hui ce sont 4 400 sites naturels qui sont gérés par les 23 Conservatoires. Ils couvrent ainsi 300 000 ha répartis sur près de 4 750 communes en métropole et outre-mer.

Les Conservatoires nouent des relations partenariales avec l'ensemble des acteurs de la biodiversité, que ce soit dans l'animation de projets de territoire ou la mise en œuvre de politiques contractuelles.

Leur action est basée sur la maîtrise foncière et d'usage. Elle s'appuie sur une approche concertée, au plus près des enjeux environnementaux, sociaux et économiques des territoires. Leur statut leur permet de conventionner avec l'ensemble des acteurs (propriétaire privé jusqu'aux Ministères) pour mettre en œuvre la gestion durable des territoires. Les Conservatoires sont regroupés au sein de la Fédération nationale des Conservatoires d'espaces naturels et adhèrent à la Charte des Conservatoires. Leurs actions s'organisent autour de 4 missions : Connaître, Protéger, Gérer et Valoriser.

Un site est géré par le CEN est recensé dans l'aire d'étude éloignée à 9,9km de la zone d'implantation potentielle.

Le patrimoine naturel du camp militaire s'étend sur 3 250 hectares regorgeant de richesses faunistiques et floristiques. Une variété de landes et des dizaines de zones humides (étangs, mares) ont été inventoriées, ainsi que des zones sèches calcaires intéressantes pour la flore et les insectes notamment. Dès les premières prospections, le Grand nègre des bois a été aperçu sur le site. Cette espèce de papillons était considérée disparue depuis une trentaine d'années dans les Pays de la Loire.

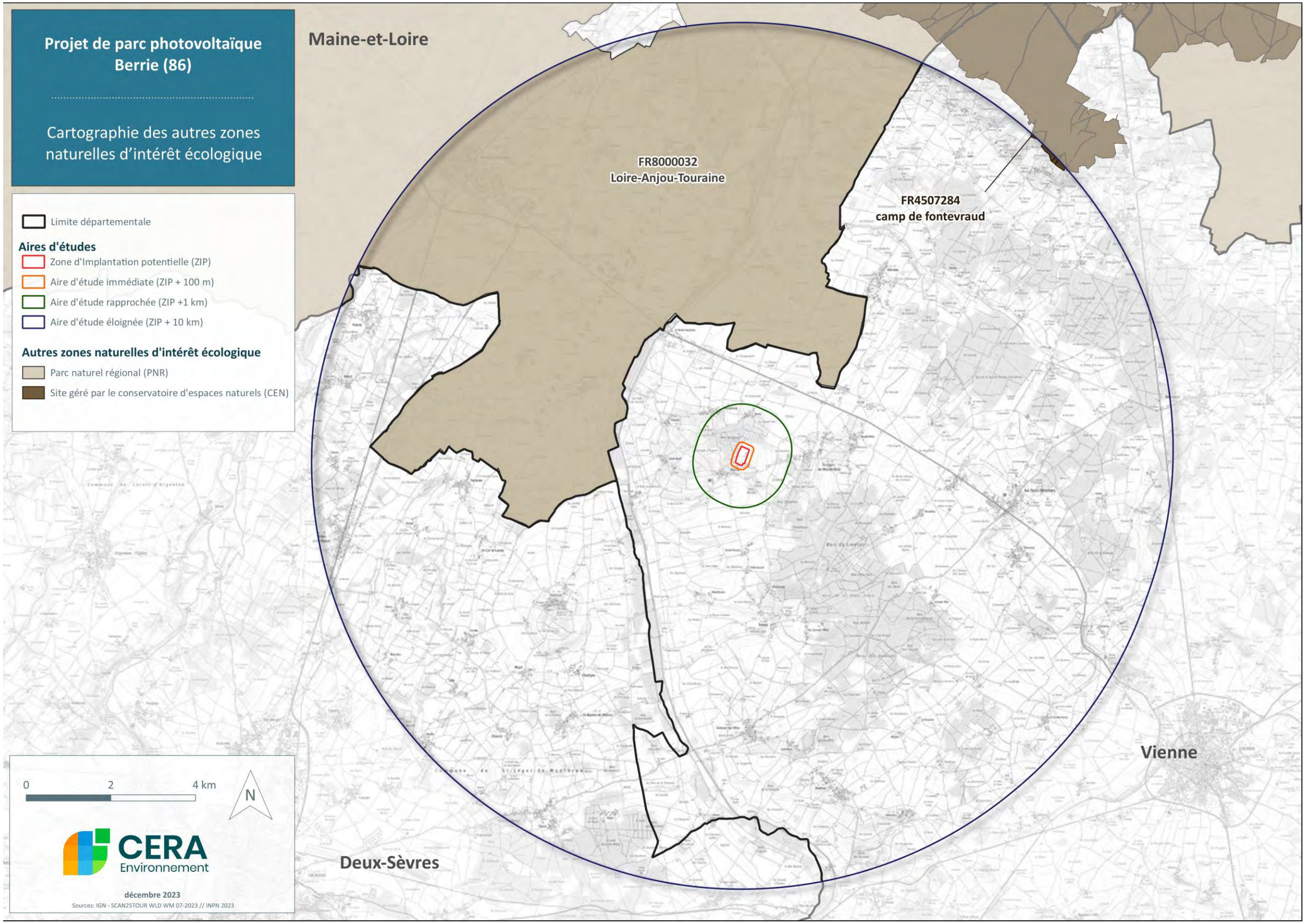
Tableau 3. Recensement des sites gérés par les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) inventoriés dans l'aire d'étude éloignée du projet

Sites CEN	**Taxons d'intérêt communautaire**				**Distance à la ZIP** (km)
	Habitats / Flore	Oiseaux	Chiroptères	Autre faune	
FR4507284 – Camp de Fontevraud	X	X	X	X	9,9

Rouge : sensibilité potentielle élevée ; **Orange** : sensibilité potentielle modérée ;
Vert : sensibilité potentielle faible ; **Noir** : sensibilité potentielle très faible.

Au regard des espèces concernées, de la distance à la ZIP et du contexte de la zone étudiée, la sensibilité de ce site géré par le CEN au projet est définie comme faible pour les oiseaux et chiroptères et très faible pour les autres taxons.

Carte 5. Autres zonages naturels d'intérêt écologique inventoriés au sein de l'aire d'étude éloignée



2.2. Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

Les composantes de la trame verte et bleue doivent être définies pour différentes « trames ». Cette différenciation par trame s'explique par le fait que chaque grand groupe de milieux naturels présente des fonctionnements écologiques, des espèces associées et des enjeux de conservation qui lui sont propres. Chaque région a la liberté d'identifier les différentes trames de son territoire, en fonction de ses spécificités locales (exemple de la trame des milieux littoraux dans certaines régions), avec l'obligation fixée par l'article R.371-27 du code de l'environnement de les rattacher à une des cinq trames suivantes : milieux boisés ; milieux ouverts, milieux humides, et cours d'eau, ainsi que milieux littoraux, pour les régions concernées.

Les deux cartes page suivantes (Carte 6 et Carte 7) localisent le site d'étude par rapport aux éléments de la Trame vert et bleue à une échelle locale (échelle de zoom maximal de 1 :100 000 recommandée dans le SRCE).

2.2.1. La trame verte

La zone d'implantation potentielle du projet n'intercepte aucun élément de la trame verte, le plus proche correspondant à un réservoir de biodiversité localisé à un peu plus d'un kilomètre au sud-est de la ZIP. Ainsi aucun élément de la trame verte n'est localisé au sein de l'aire d'étude rapprochée (ZIP + 1km). On retrouve aussi au sein de l'aire d'étude éloignée plusieurs éléments de la « sous-trame boisée ou humide ou littorale ou bocagère ou milieux ouvert ou superposition de plusieurs sous-trame », notamment la vallée de la Dive localisée à environ 2,5km à l'ouest classée aussi comme corridor de biodiversité. À environ 1,5km au nord on constate de la présence d'un réservoir de biodiversité de « Plaines agricoles à enjeux majoritaires oiseaux ». Un autre corridor localisé à environ 6km au nord-est correspond à la vallée de la Boire.

Le secteur de la zone d'implantation potentielle du projet est localisé sur une butte en contexte agricole de vignes et grandes cultures, n'interceptant aucun corridor de la trame verte tel que défini dans le SRCE des Pays de la Loire et de Nouvelle Aquitaine, ces derniers étant concentrés majoritairement au niveau des vallées fluviales environnantes. Aucun élément n'est localisé au sein de l'aire d'étude rapprochée (ZIP + 1km).

2.2.2. La trame bleue

La zone d'implantation potentielle du projet n'intercepte aucun élément de la trame bleue. Toutefois on retrouve plusieurs éléments de la continuité écologique aquatique au sein de l'aire d'étude éloignée. À une échelle plus large on constate la présence de deux « sous-trames aquatiques » principales, correspondant à l'ouest, à environ 2,5km, au cours d'eau de la Dive et au nord-est au cours d'eau de la Boire à environ 6km.

Le secteur de la zone d'implantation potentielle du projet est localisé sur une butte en contexte agricole de vignes et grandes cultures, n'interceptant aucun corridor de la trame bleue tel que défini dans le SRCE des Pays de la Loire et Nouvelle Aquitaine. L'élément le plus proche correspond au cours d'eau de la Dive localisé à environ 2,5km à l'ouest.

2.2.3. Conclusion

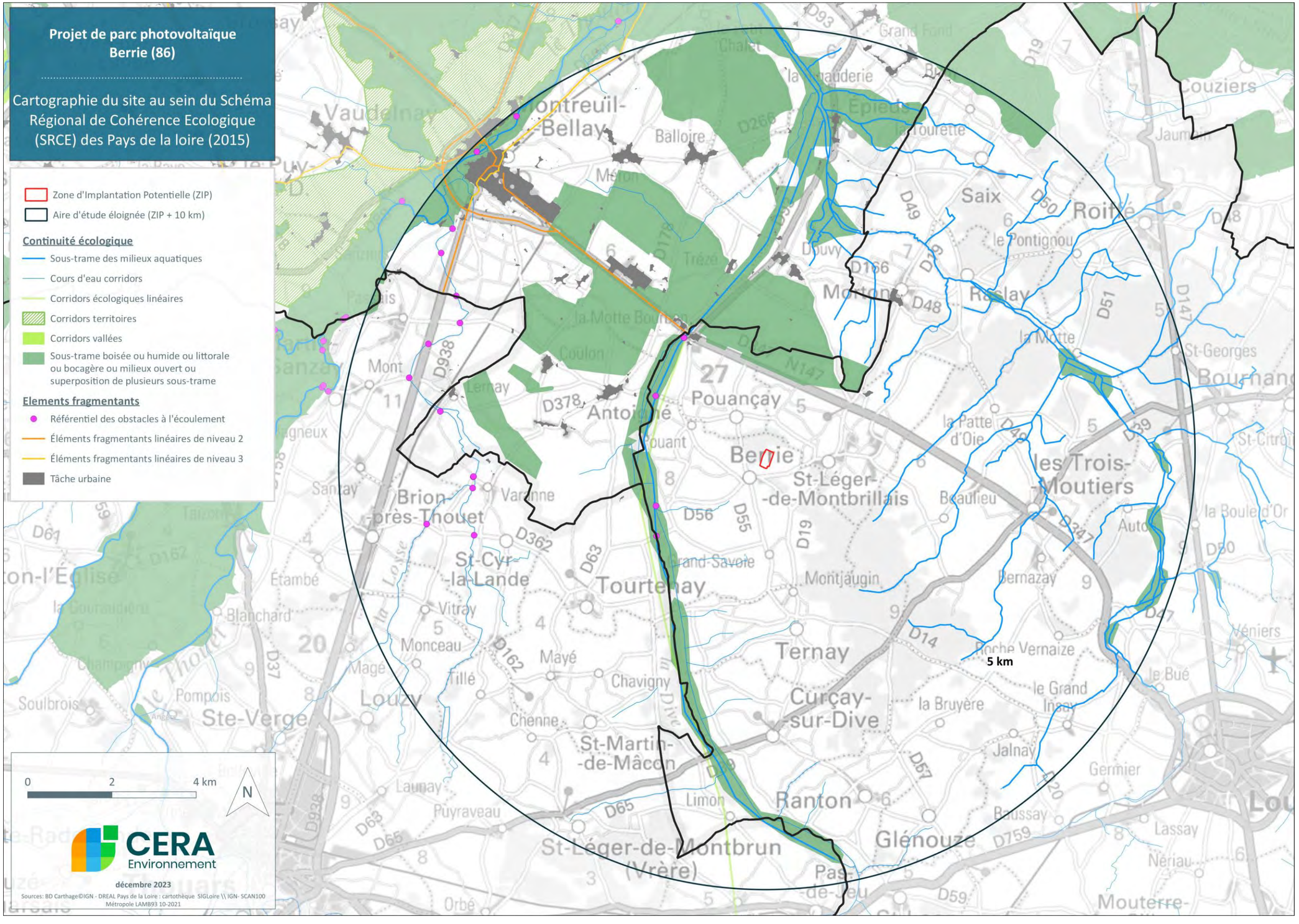
Des différents éléments recensés de la trame verte et bleue au sein du schéma régional de cohérence écologique, aucun n'intercepte l'aire d'étude immédiate (ZIP + 1km).

Le secteur de la zone d'implantation potentielle du projet est localisé sur une butte en contexte agricole de vignes et grandes cultures, n'interceptant aucun corridor, réservoir de biodiversité ou trame aquatique de la trame verte et bleue tel que défini dans le SRCE des Pays de la Loire et de Nouvelle Aquitaine, ces derniers étant concentrés notamment au niveau des vallées fluviales environnantes.

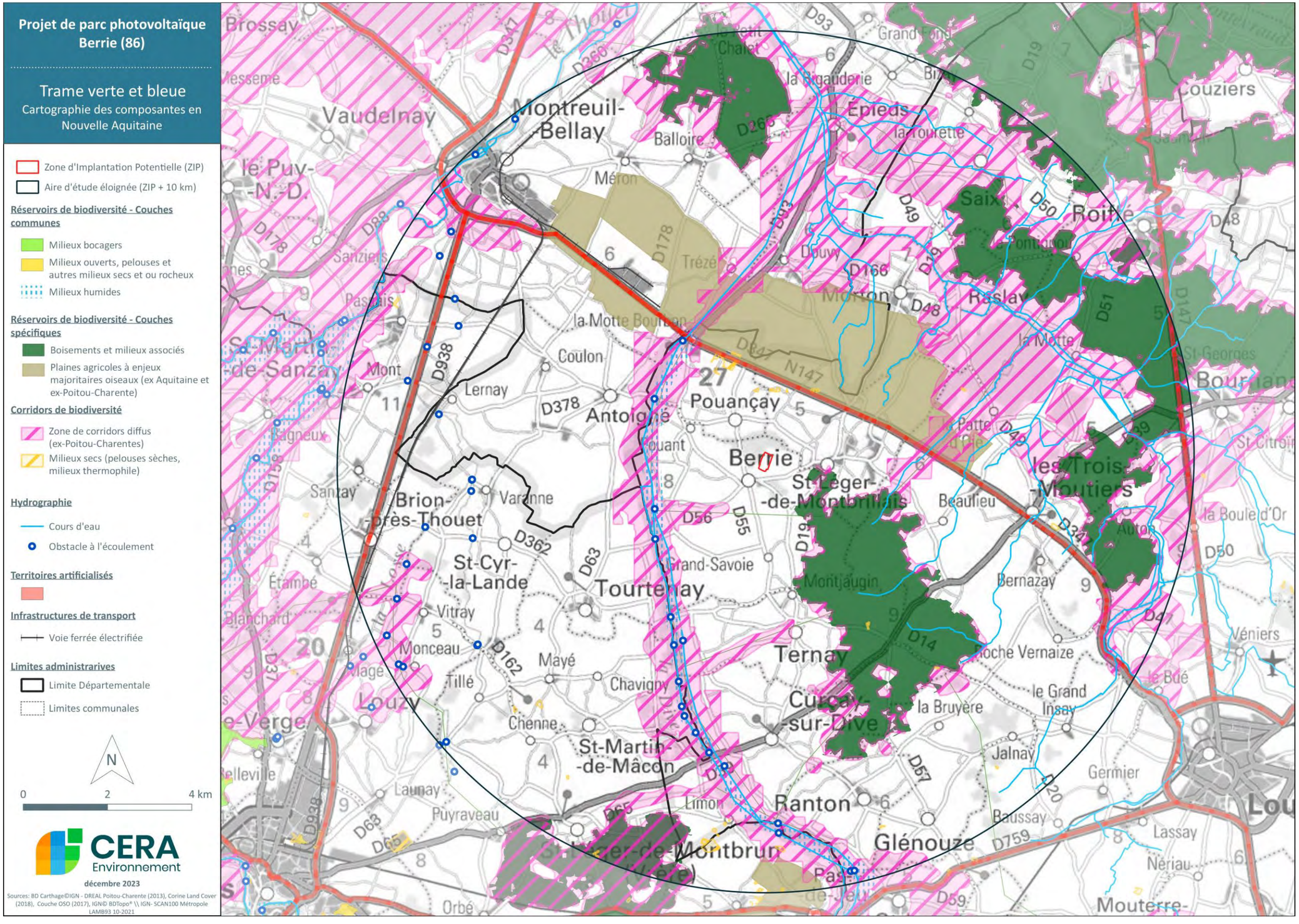
Au regard des éléments présents au sein de l'aire d'étude éloignée, de leur distance à la ZIP et du contexte de la zone d'implantation potentielle, la sensibilité de ces derniers est définie comme faible.

L'ensemble des éléments de la trame verte et bleue est cartographié sur les deux cartes suivantes à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

Carte 6. Localisation du site par rapport aux éléments de la Trame Verte et Bleue en région Pays de la Loire au sein de l'aire d'étude éloignée



Carte 7. Localisation du site par rapport aux éléments de la Trame Verte et Bleue en région Nouvelle Aquitaine au sein de l'aire d'étude éloignée



2.3. Conclusion sur le contexte écologique

Le projet se situe au sein d'un secteur présentant plusieurs intérêts concernant les zonages écologiques réglementés ou d'inventaire. On ne retrouve que 5 types de zonages au sein de l'aire d'étude éloignée :

- Deux sites Natura 2000 : une ZPS (Champagne de Méron) et une ZSC (Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau) ;

- Quatre ZNIEFF de type I composées de deux à cinq habitats communautaires avec présence de différents taxons floristiques ou faunistiques utilisant le site en reproduction, en halte migratoire ou en hivernage (avifaune, mammifères, reptiles, amphibiens et autres invertébrés). Deux ZNIEFF sont localisées à moins entre 1 et 2km et les deux autres entre 8 et 10km. Au regard des espèces concernées, de la distance à la ZIP et du contexte de la zone étudiée, la sensibilité des deux ZNIEFF les plus proches est définie comme modérée et comme très faible pour les deux les plus éloignées ;

- 1 ZNIEFF de type 2 composée de quatorze habitats déterminants et abritant de nombreux taxons d'espèces déterminantes (habitats / flore / amphibiens / chiroptères / insectes / mammifères / oiseaux / reptiles / autres invertébrés), localisée à 9,9km du projet et dont la sensibilité est définie comme faible pour les oiseaux et chiroptères et très faible pour les autres taxons ;

- Un Parc naturel régional (Loire-Anjou-Touraine) localisé à 2,3km du projet dont la sensibilité est définie comme modérée pour les oiseaux et chiroptères et faible pour les autres taxons.

- Un site géré par le Conservatoire d'espaces naturels (Camp de Fontevraud), localisé à 9,9km du projet et dont la sensibilité est définie comme faible pour les oiseaux et chiroptères et très faible pour les autres taxons.

Des différents éléments recensés de la trame verte et bleue au sein du schéma régional de cohérence écologique, aucun n'intercepte l'aire d'étude immédiate (ZIP + 1km). Le secteur de la zone d'implantation potentielle du projet est localisé sur une butte en contexte agricole de vignes et grandes cultures, n'interceptant aucun corridor, réservoir de biodiversité ou trame aquatique de la trame verte et bleue tel que défini dans le SRCE des Pays de la Loire et de Nouvelle Aquitaine, ces derniers étant concentrés notamment au niveau des vallées fluviales environnantes.

Au regard des éléments présents au sein de l'aire d'étude éloignée, de leur distance à la ZIP et du contexte de la zone d'implantation potentielle, la sensibilité de ces derniers est définie comme faible.

Le projet s'insère dans un secteur à enjeux écologiques modérés au regard de l'analyse du contexte écologique au sein de l'aire d'étude éloignée (10km), l'étude d'impact devra intégrer au projet une séquence ERC adaptée aux enjeux identifiés.

3. Méthodologie des inventaires et de l'évaluation des enjeux

3.1. Dates d'inventaires par taxons

Les inventaires de terrain pour la réalisation du diagnostic écologique sont réalisés sur l'ensemble des différentes périodes biologiques **entre mai et décembre 2023.**

Tous les taxons étudiés ont fait l'objet d'un nombre spécifique de prospections, étalées à des dates optimales pour la détection et l'inventaire des espèces, qui sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4. Dates des passages de terrain

	Passages prévus	2023							
		Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Habitats, Flore, Zones humides	3	Bota 1	Bota 2	Bota 3					
Autre faune	3		Faune 1 & 2			Faune 3			
Avifaune	5	Pre 1 Repro 1	Repro 2			Post 1			Hiver 1
Chiroptères	2	Pre 1		Repro 1					

3.2. Méthodologie pour l'inventaire et la caractérisation des habitats naturels et de la flore

Une prospection systématique de la zone d'aménagement projetée et de ses abords a été menée lors de **3 dates** d'inventaires échelonnées **entre le printemps et l'été 2023 : 03/05/2023, 09/06/2023 et 04/07/2023**

Lors de ces inventaires, les **habitats naturels** ont été recherchés et caractérisés, en particulier les éventuels habitats inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats, ainsi que les **espèces patrimoniales ou remarquables** (espèces inscrites à l'Annexe II ou IV de la Directive Habitats, espèces protégées, rares ou menacées).

La détermination des unités de végétation ou des habitats, rencontrés sur le périmètre d'étude, repose sur l'utilisation de la méthode dite « phytosociologique ». La phytosociologie est une science qui étudie la façon dont les plantes s'organisent et s'associent entre elles dans la nature afin de former des entités ou communautés végétales distinctes. La méthode phytosociologique est basée sur l'analyse de la composition floristique par des traitements statistiques pour définir des groupements phytosociologiques homogènes ou habitats. On utilise principalement le coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet.

Tableau 5. Coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet

Echelle des coefficients	+	1	2	3	4	5
Recouvrement	Très faible	< 5%	5 à 25%	25 à 50%	50 à 75%	75 à 100%

Réalisés à une période la plus optimale possible pour caractériser l'habitat (avril à mai pour les boisements et mai à juin pour les prairies), la localisation de ces relevés phytosociologiques s'est faite sur une unité de végétation homogène, que ce soit sur le plan floristique (composition spécifique) ou sur le plan physionomique (structure).

L'objectif ici n'étant pas de décrire l'unité de végétation au stade de l'association, un certain nombre de principes des relevés phytosociologiques n'a pas été systématiquement suivi : des groupements végétaux mal caractérisés ou en transition dynamique comme les prairies abandonnées, les friches ont pu tout de même faire l'objet de relevés ; les quadrats étudiés, réalisés sur des surfaces de 5 à 20 m^2, n'ont pas systématiquement respecté l'aire minimale.

Pour compléter les données récoltées, ces relevés phytosociologiques ponctuels ont été associés à des relevés de végétation au parcours réalisés dans la même unité de végétation, à la même date ou à une autre date (les espèces répertoriées ainsi y ont simplement été notées d'une croix). Pour certains habitats, linéaires ou très ponctuels, comme les haies, les bandes enherbées ou les mares, ces relevés de végétation au parcours ne sont parfois pas complétés par des relevés phytosociologiques ponctuels.

A partir de l'analyse des inventaires phytosociologiques, il a été attribué, pour chaque habitat, deux codes correspondant à la typologie Corine Biotopes (Bissardon *et al*., 2002) et EUNIS (Louvel *et al*., 2013).

Pour les habitats d'intérêt communautaire, un troisième code a été défini, il correspond au code NATURA 2000, attribué aux éventuels habitats d'intérêt communautaire, inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats sur la base du référentiel typologique européen actuellement en vigueur (ROMAO C., 1999).

L'ensemble des habitats du périmètre ont ensuite été représentés sous forme cartographique sous SIG (Système d'Information Géographique) (logiciel Qgis).

Ce diagnostic floristique permet de cerner les potentialités écologiques et biologiques de la zone étudiée et d'évaluer l'intérêt patrimonial des habitats et de la flore dans un contexte local, régional, national, voire européen.

3.3. Méthodologie pour la délimitation des zones humides

L'étude des zones humides est régie par l'arrêté ministériel du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, qui précise la méthodologie et les critères pour leur délimitation sur le terrain, conformément à l'article L. 211-1 modifié du code de l'environnement.

Trois critères permettent la détermination d'une zone humide :

- Le critère « habitat caractéristique de zone humide », tel que décrit dans l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- Le critère « espèces floristiques caractéristiques de zones humides » ;
- Le critère « pédologie » (étude des sols), dont les modalités sont définies par l'arrêté.

La loi portant la création de l'Office français de la biodiversité, qui est parue le 26 juillet 2019 au journal officiel, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211 1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un « ou » qui permet de restaurer le caractère alternatif des deux critères, pédologiques et floristiques. Elle met fin au critère cumulatif autrefois contenu dans le texte de 2008.
Ainsi, la détermination d'une zone humide permet de se faire par le critère pédologique OU par le critère floristique.

3.3.1. Critère pédologique

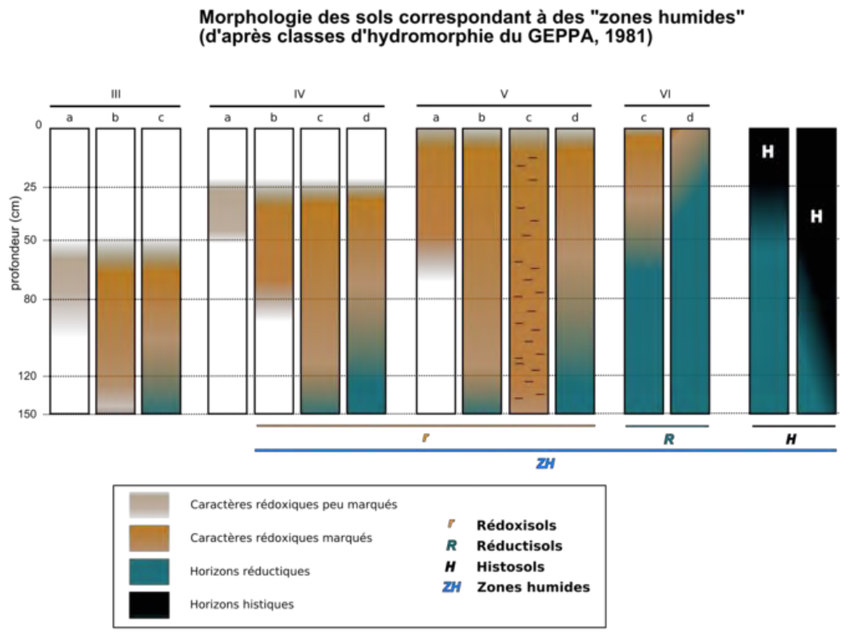
Les sondages pédologiques sont réalisés à partir d'une tarière à main d'1,20m. Chaque sondage est décrit sur une feuille de terrain reprenant la profondeur du sondage, la couleur du sol, l'abondance des tâches d'oxydo-réduction, la présence de concrétions ferro-manganiques). Dans la mesure du possible les sondages ont été réalisés jusqu'à une profondeur de 80 cm. Cette profondeur est suffisante afin de statuer sur l'absence de zone humide, du fait de l'absence de traces d'oxydations (horizon rédoxique) dans les 50 premiers centimètres du sol (Figure 1). Si le critère humide pouvait être déterminé avant, le sondage pouvait être moins profond.

La classe d'hydromorphie du sol a été déterminée selon la nature des horizons se succédant dans la carotte. L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Ou de traits rédoxiques[1] débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

Figure 1. Classes d'hydromorphie retenues dans la législation (d'après GEPPA, 1981)



Six classes d'hydromorphie sont proposées par le groupement d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) :

- Classe I : Aucune manifestation d'hydromorphie avant 120 cm ;
- Classe II : Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 80 et 120 cm ;
- Classe III : Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 50 et 80 cm ;
- Classe IV : Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 25 et 50 cm ;
- Classe V : Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 0 et 25 cm ;
- Classe VI : Manifestations d'hydromorphie dès la surface du sol avec un horizon réduit débutant avant 80 cm ;

[1] Un horizon rédoxique est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5 % de la surface de l'horizon.

- Classe H : présence d'horizons histiques (tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres, suivie ou non d'un horizon réduit.

Les classes IVd, V (a,b,c,d), VI (c, d) et H indiquent des sols de « zone humide ».

3.3.2. Critère Habitats

Cette méthodologie est couplée avec la méthodologie de caractérisation des habitats présentée ci-dessus.

L'arrêté ministériel du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, présente une liste des habitats caractéristiques de zones humides. La mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides.

Au contraire, les habitats côtés « NH » ne sont pas caractéristiques de zone humide. Il existe aussi la mention « p » (pro-parte) qui désigne des habitats pour lesquels il n'est pas possible de caractériser systématiquement humide car les niveaux hiérarchiques inférieurs ne sont pas tous humides.

3.3.3. Critère flore

Pour les habitats faisant l'objet de la mention (pro parte), une troisième méthode sera employée, la méthode de caractérisation par les critères floristiques. Elle est décrite précisément dans l'arrêté et fait l'objet d'un protocole particulier.

Dans cette étude nous nous appuierons sur les relevés phytosociologiques déjà réalisés pour appliquer ce protocole.
Cette méthode se construit en plusieurs étapes :

1) Transformer les coefficients d'abondance-dominance en pourcentages de recouvrement

Tableau 16. Correspondance des pourcentages de recouvrement avec les coefficients d'abondance-dominance

Coefficient d'abondance-dominance	+	1	2	3	4	5
Pourcentage de recouvrement	1%	2.5%	15%	37.5%	62.5%	87.5%

2) Classer les espèces par ordre décroissant de recouvrement
3) Etablir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés peuvent atteindre 50%
4) Ajouter les espèces dont le pourcentage de recouvrement dépasse ou égal les 20 %, si elles n'ont pas déjà été comptabilisées précédemment
5) Une liste d'espèces dominantes est obtenue pour chaque strate. Répéter l'opération pour chaque strate.
6) Regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes.
7) Confronter la liste d'espèces avec la liste d'espèces hygrophiles de l'Annexe 2 Table A de l'Arrêté du 24 juin 2008. Si au moins 50 % des espèces sont caractéristiques de zone humide, alors la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

3.4. Méthodologie d'inventaire de l'avifaune

Les oiseaux présentent une activité sur les 4 saisons (printemps - été : période de nidification, automne, fin d'hiver et début de printemps : périodes de migration, hiver : période d'hivernage) et sont présents en un lieu où les habitats/territoires exploités peuvent être différents au cours de l'année. Les milieux constitutifs du périmètre du projet et les milieux périphériques en font une zone susceptible d'accueillir des oiseaux en toutes saisons.

3.4.1. Dates et périodes d'inventaires

Au total, 5 sorties d'inventaires ont été réalisées pour suivre les différentes périodes clés du cycle biologique de l'avifaune. Le but est d'identifier et recenser les espèces d'oiseaux présentes et détectables visuellement (à vue, jumelles et longue-vue) ou à l'écoute (cris et chants) sur l'ensemble du périmètre d'étude d'implantation immédiat et rapproché du projet (jusqu'à un rayon de 500 m à 1 km), de mai à décembre 2023 :

- **1 suivi de la migration prénuptiale** (migrateurs de passage) ;
- **1 suivi de la migration postnuptiale** (migrateur de passage) ;
- **2 suivis en période de nidification** (sédentaires nicheurs, migrateurs nicheurs) ;
- **1 suivi hivernal** (sédentaires, migrateurs en stationnements hivernaux).

Tableau 6. Calendrier des inventaires ornithologiques

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Cycles biologiques	Hivernage		Migration prénuptiale			Nidification			Migration postnuptiale			Hivernage
				Nicheurs précoces (sédentaires et migrateurs)		Nicheurs tardifs (sédentaires et migrateurs)		Nichées supplémentaires ou de remplacement, envol et éducation des jeunes				

Les recensements ont été réalisés dans des conditions météorologiques globalement favorables à la réalisation des observations et des écoutes ornithologiques sur le terrain.

Les plages horaires idéales pour l'observation des oiseaux sont variables en fonction des espèces et des saisons. En effet, alors qu'il est préférable d'être sur le terrain dès l'aube en période de reproduction et de migration, les oiseaux hivernants seront plus actifs un peu plus tard dans la journée. Par ailleurs, certaines espèces sont plutôt observées à l'aurore et au crépuscule ce qui explique pourquoi les relevés se sont déroulés à différents moments de la journée, du lever jusqu'au coucher du soleil, ainsi que pendant la nuit.

Tableau 7. Conditions d'observations et observateurs lors des différents suivis ornithologiques

Année	Date	Type de suivi	Observateur(s)	Etat du ciel	Température	Vent (force/direction)	Précipitations
2023	05/05	Mig pré 1	S. Boullier	Couvert	12 à 17°C	Faible (4 à 15km/h, sud à sud-sud-ouest)	Aucune
	16/05	Repro 1	S. Boullier	Dégagé	6 à 13°C	Faible à modéré (9 à 25km/h, nord à nord-nord-est)	Aucune
	15/06	Repro 2	S. Boullier	Nuageux à dégagé	17 à 25°C	Faible (5 à 11km/h, ouest-nord-ouest)	Aucune
	07/09	Mig Post 1	G. Bigayon	Dégagé	18 à 29°C	Faible (6 à 11km/h, sud)	Aucune
	05/12	Hiver 1	S. Boullier	Nuageux	5 à 9°C	Faible à modéré (8 à 15km/h, ouest)	Aucune

3.4.2. Suivi des oiseaux nicheurs et hivernants

3.4.2.1. Inventaires diurnes

La méthode du parcours-échantillon ou transect (effectué en voiture ou à pied en empruntant la majorité des voies carrossables et des sentiers agricoles) a été mise en place sur le site d'étude pour parcourir l'ensemble du territoire du secteur dans un rayon maximal d'influence de 0,5 à 1 kilomètre autour du site.

Sur ce parcours, des points fixes d'observation et d'écoute (méthode des Indices Ponctuels d'Abondance, appelée IPA, utilisée pour le suivi national du programme STOC-EPS d'évolution des populations d'oiseaux nicheurs et hivernants) ont été réalisés dans tous les types d'habitats présents et la majorité des secteurs écologiques potentiellement intéressants de l'aire d'étude rapprochée.

La méthode des IPA permet de détecter et d'inventorier la population d'oiseaux présents dans un rayon minimum de 250-300 mètres autour de chaque point. La distance entre chaque point IPA doit être d'au moins 500 mètres afin d'éviter ou minimiser les doublons de comptage. La durée d'observation et d'écoute sur chaque point est idéalement de 10 minutes pour laquelle on atteint rapidement un palier de détection de plus de 90 % des espèces présentes (Heurtebise, 2007).

Cette méthode est adaptée pour suivre l'abondance des oiseaux sédentaires et migrateurs nicheurs, ainsi que les oiseaux migrateurs et hivernants en stationnement tout au long de l'année. Ceci permet notamment d'évaluer et suivre l'évolution des perturbations de la présence d'un projet sur l'abondance des populations d'oiseaux avant, pendant et après la construction. L'état initial des études d'impact réalisé avec cette méthode BACI peut ainsi servir de référence comme année 0 sans perturbation, puis pendant les travaux de construction (année 1 de perturbation du chantier) et pendant l'exploitation.

Les relevés des oiseaux nicheurs et hivernants ont donc été réalisés sur un total de **6 points fixes de suivi IPA de 20 minutes**. Les points de suivi IPA ont été répartis de manière homogène sur la zone d'étude (Carte 8).

Les espèces ont été recherchées et identifiées à vue (œil nu + jumelles X10 + longue-vue X25-50) ainsi qu'à l'écoute (cris et chants). Pour les oiseaux posés au sol ou perchés, ont été notés leur localisation et effectifs. Pour les oiseaux en vol, il a été reporté leurs effectifs, directions et hauteurs approximatives de vol afin de déterminer les principaux couloirs de vol locaux empruntés sur le secteur.

- **H1 :** oiseau en vol en dessous de la canopée
- **H2 :** oiseau en vol au-dessus de la canopée
- **H3 :** oiseau volant à haute altitude

Les indices de reproduction ont été recherchés en priorité (postes de chant des mâles défense de territoire, parades nuptiales, territoire de chasse, nid, nourrissage, juvéniles, etc.) autant que possible.

Un effort particulier a porté sur la recherche des espèces patrimoniales nicheuses sensibles de l'annexe I de la Directive Oiseaux ainsi que sur celles menacées et à surveiller en France et en région Poitou-Charentes.

Concernant le statut nicheur des espèces au sein de la zone d'étude, il est basé sur le protocole national comme suit :

Nidification possible

- Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
- Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction

Nidification probable

- Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
- Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle. Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site
- Parades nuptiales ou accouplement ou échange de nourriture entre adultes
- Fréquentation d'un site de nid potentiel (distinct d'un site de repos)
- Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte
- Présence de plaques incubatrices. (Observation sur un oiseau en main)
- Construction d'un nid, creusement d'une cavité

Nidification certaine

- Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
- Nid utilisé récemment ou coquilles vides (œuf pondu pendant l'enquête)
- Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
- Adulte entrant ou quittant un site de nid (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver
- Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
- Nid avec adulte vu couvant ou contenant des œufs
- Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

3.4.2.2. Inventaires nocturnes

Les oiseaux nocturnes de la zone d'étude ont été inventoriés en parallèle des inventaires relatifs aux chiroptères. L'utilisation de détecteurs enregistrant de manière passive les signaux des chauves-souris permet à l'observateur d'avoir les yeux et les oreilles disponibles pour rechercher les oiseaux nocturnes.

3.4.3. Suivi des oiseaux migrateurs prénuptiaux et postnuptiaux

Dans l'objectif d'obtenir des résultats fiables et robustes lors de leur suivi biologique, les ingénieurs écologues du CERA Environnement utilisent des protocoles scientifiques d'inventaires ornithologiques standardisés et validés sur le territoire national.

Les espèces ont été recherchées et identifiées à vue (œil nu + jumelles x10 + longue-vue x20-60), ainsi qu'à l'écoute (cris et chants). Pour les oiseaux en migration active, les effectifs, axes et hauteurs approximatives de vol sont notés pour déterminer les couloirs principaux et secondaires sur la zone. Pour les oiseaux en stationnement, les effectifs et leur localisation sont notés. Un effort particulier est porté sur la recherche des espèces patrimoniales de l'Annexe I de la Directive Oiseaux et celles menacées de la liste rouge nationale et régional.

Un point (M1) a été défini pour le suivi des oiseaux migrateurs en zone cultivée. Ce point de suivi est placé stratégiquement sur les secteurs du site présentant la meilleure visibilité suivant la configuration de la zone d'étude (Carte 8).

La migration prénuptiale et postnuptiale sera toujours suivie de la même façon sur **4 heures minimum d'observation en continu pour chaque date de passage.**

Pour les oiseaux en vol, les axes et hauteurs de vol sont reportés afin de déterminer les couloirs de vol principaux empruntés sur le secteur et les espèces à risque :

- **H1 :** oiseau en vol en dessous de la canopée
- **H2 :** oiseau en vol au-dessus de la canopée
- **H3 :** oiseau volant à haute altitude

Certains oiseaux pourront être noté en tant que migrateur en migrateur en vol en dehors de la période de migration (début ou fin de période de reproduction pour les espèces précoces et tardives par exemple).

De fait, les données sont prises en compte dans la rédaction de la partie oiseaux migrateurs mais ne sont pas incluses dans les calculs des flux car les protocoles sont différents.

Carte 8. Méthodologie d'inventaire de l'avifaune



3.5. Méthodologie d'inventaires pour les chiroptères

3.5.1. Dates et périodes d'inventaires

La Zone d'Implantation Potentielle et ses abords ont été échantillonnés sur la période d'activité de vol des chiroptères en 2023.

Les recensements ont été réalisés aux dates avec des conditions météorologiques favorables à l'activité des chauves-souris, si possible sans pluies soutenues ni vents forts.

Le diagnostic d'identification et d'activité des chauves-souris est réalisé au cours de 2 prospections de terrain échelonnées selon le calendrier et le cycle biologique annuel suivant :

- **1 au printemps en période de transit prénuptial ;**
- **1 en été en période de reproduction.**

Dans le cadre de ces recommandations, les sorties diurnes et printanière/estivales consacrées aux inventaires « habitats, flore et autre faune » ont aussi permis de caractériser les potentialités des habitats favorables (terrains de chasse), des structures paysagères (corridors) et de présence de gîtes d'hiver et d'été (connaissances naturalistes, potentialités des ouvrages et édifices, cavités en milieux boisés) afin de déterminer les enjeux et les sensibilités potentielles du projet vis-à-vis des chauves-souris.

Tableau 8. Caractéristiques des sorties réalisées pour les inventaires chiroptères

Date	Heures d'écoute	Méthode utilisée	Conditions
15/05/23	07:45	Nuit complète	13 °C – Vent nul-Ciel dégagé
20/07/23	07:23	Nuit complète	24 °C – Vent nul-Ciel dégagé

3.5.2. Protocoles d'inventaires

L'enregistrement des chiroptères a été effectué en suivant la méthode de points d'écoute. Les points d'écoute sont similaires aux IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) des oiseaux adaptés aux chiroptères donnant un indice d'activité (nombre de contacts par espèce, par point, par heure ou par date) à un point/milieu donné. Ils ont pour but de déterminer l'utilisation par les espèces du paysage, des corridors de déplacement et des zones de chasse.

Au total, 4 points d'écoute ont été définis, situés dans la ZIP ou à proximité, puis suivis à chacune des visites d'inventaires. Ces points ont été disposés régulièrement pour couvrir les principaux habitats présents dans le périmètre et ses abords. Le tableau suivant précise les habitats de chasse principaux et secondaires échantillonnés par chacun des 5 points.

Tableau 9. Habitats de chasse principaux échantillonnés par les points

Point	Habitats de chasse	
	Habitat principal	Habitat secondaire
1	**Allée forestière**	**Chênaie**
2	**Prairie de Fauche**	**/**
3	**Lisière**	**Friche**
4	**Lisière/haie**	**Prairie/Culture**

Toutes les espèces de chiroptères sont inventoriées par enregistrement automatisé afin de calculer l'activité horaire, la diversité d'espèces ou groupes d'espèces, ainsi que pour valider les identifications acoustiques.

Lors de chaque nuit d'inventaire, une méthode a été utilisé :

- Enregistrement continu sur une nuit complète (station ENR). Cet enregistrement automatique est programmé entre les coucher et lever STANDARD du soleil à l'horizon 0 degré (de l'heure crépusculaire jusqu'à l'aube, la nuit noire CIVILE commence et finit entre 20 à 40 minutes après le coucher et avant le lever STANDARD), donnant un indice réel de l'activité horaire (nombre de contacts de 5 secondes comptabilisé sur la durée totale de la nuit).

Cette méthode permet de maximiser les chances d'inventorier l'ensemble des espèces fréquentant le secteur, y compris celles qui sont peu abondantes et rares ou qui n'y passent que très peu de temps (transit et migration).

D'autres facteurs peuvent influencer l'activité de vol comme la saison (température), le vent, la pluie ou la lueur de la lune. Pour éviter ces facteurs limitants, les inventaires ont été réalisés à des date sans précipitation et par vent faible/calme qui sont les deux principaux paramètres qui peuvent induire un ralentissement ou une inactivité des chauves-souris.

Remarque : il est très important de préciser, dans l'interprétation des résultats, que le calcul de l'activité horaire à un point ou d'une espèce n'est pas la même et dépend à la fois de la méthode (durée d'enregistrement) et du pic d'activité maximale des chauves-souris qui est connu pour débuter dans la première heure dès le crépuscule (sorties de gîtes vers les terrains de chasse en début de nuit qui intervient environ 10-40 minutes après le coucher du soleil à l'horizon), puis stagner et diminuer dans les 2-3 heures qui suivent.

3.5.3. Méthode d'identification des signaux acoustiques

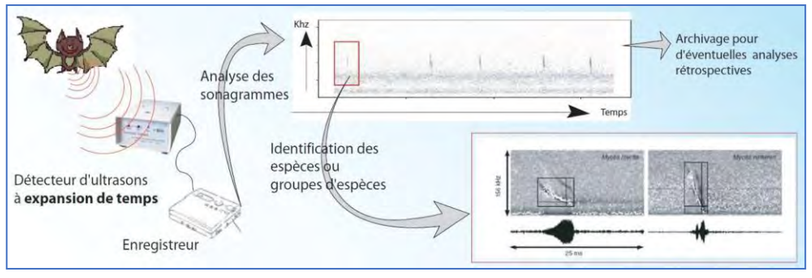
3.5.3.1. Analyse acoustique des signaux

Toutes les espèces de chiroptères contactées sur le site sont inventoriées par enregistrements automatisés, puis leurs signaux sont analysés informatiquement à l'aide de logiciels spécialisés ce qui permet de calculer l'activité horaire, la diversité d'espèces (ou groupe d'espèce), ainsi que de valider les identifications acoustiques faites avec les enregistrements.

L'enregistrement de ces signaux se fait en expansion de temps. L'expansion de temps est basée sur une transformation des ultrasons de manière à les rendre audibles pour l'Homme, tout en conservant les caractéristiques sonores du signal (schématiquement, le son est ralenti 10 fois). Ceci permet alors une analyse auditive des signaux complétée par une analyse informatique de leurs sonagrammes (graphiques permettant de visualiser un son) de manière à déterminer l'espèce ou le groupe d'espèces les ayant émis. Afin de faciliter cette tâche, les enregistrements sont tout d'abord pré-analysés à l'aide du logiciel Sonochiro ou Kaleidoscope qui va faire une « pré-identification » purement informatique des signaux, avant d'être vérifiés manuellement sur le logiciel Batsound afin de corriger les erreurs d'identification.

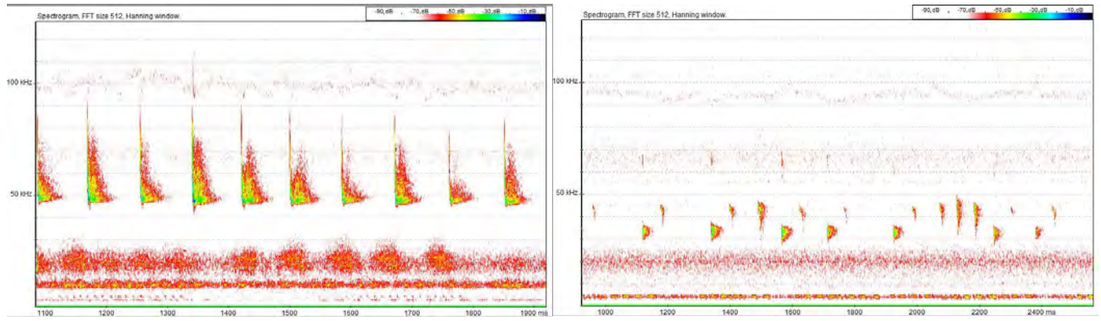
Figure 3. Illustration de l'analyse des signaux à l'aide d'un logiciel

(Source : http://vigienature.mnhn.fr)



L'analyse auditive et informatique se base ensuite sur les caractéristiques acoustiques des signaux émis par les chiroptères : le pic de fréquence, la rapidité des émissions et leur rythme, ainsi que la gamme de fréquences balayées par l'animal et le type acoustique. Les ultrasons émis par les chauves-souris constituent en quelque sorte une signature propre à chaque espèce (cf. figure ci-dessous). Ces cris sont émis pour communiquer, s'orienter et détecter les proies au cours des déplacements nocturnes et des activités de chasse. Chaque espèce de chiroptère possède des caractéristiques acoustiques particulières induites par sa physionomie (Barataud, 2015) et ces paramètres donnent ainsi des indications sur l'espèce, le genre ou le groupe d'espèce, auquel l'individu détecté appartient, ainsi que sur son activité (chasse, vol de déplacement, comportement social…).

Figure 4. Illustration de sonogrammes de Pipistrelle commune (à gauche) et de Barbastelle d'Europe (à droite)



Les caractéristiques visibles de la taille, la silhouette, la hauteur et le comportement de vol de la chauve-souris complètent souvent de façon décisive les critères acoustiques de détermination de l'espèce.

3.5.3.2. Coefficient de détectabilité et correction de l'activité par milieu

Lors d'un inventaire de la richesse spécifique, l'observateur doit tenir compte de la probabilité de détection acoustique qui est très variable d'une espèce à l'autre. En effet, la détectabilité d'une espèce dépend à la fois de son abondance, de son ubiquité dans la zone géographique concernée, mais aussi de l'intensité de ses signaux et du type de milieu dans lequel elle se trouve. Les espèces communes à intensité d'émission moyenne ou forte (Pipistrelle et Sérotines par exemple) sont souvent détectées dans les dix premières minutes, tandis que les espèces plus discrètes et plus rares nécessitent souvent un temps d'écoute de plusieurs heures pour être détectées. Ainsi, la mesure brute de l'activité horaire (nombre de contacts par heure pour chaque espèce) doit être corrigée par un coefficient de détectabilité par espèces (Barataud, 2020) lié à la portée du signal émis en fonction du type de milieu (milieu ouvert ou semi-ouvert : longue portée et signal puissant ; milieu de sous-bois : portée réduite et signal faible). Le coefficient « étalon » de valeur 1 a été attribué aux pipistrelles, car ce genre est dans la gamme d'intensité intermédiaire et que son ubiquité et son abondance d'activité en font une excellente référence comparative.

En prenant en compte la distance de détection et l'intensité d'émission des espèces, l'application de ce coefficient de détectabilité va changer la classification des espèces et avoir deux conséquences :

- L'activité des espèces émettant à faible intensité à proximité de la végétation (murins, barbastelle, oreillards et rhinolophes) augmente et leur abondance relative remonte dans la classification ;
- L'activité des espèces émettant à forte intensité à distance de la végétation (sérotines et noctules) diminue et leur abondance relative descend dans la classification.

L'activité brute correspond à l'activité réelle du comportement (transit, chasse) de chaque espèce exprimant un temps de présence sur la zone d'étude. L'activité corrigée exprime un indice d'abondance et une fréquence relative du nombre d'individus de chaque espèce.

Sur l'aire d'étude, les points d'écoute sont majoritairement situés à proximité de l'influence d'une lisière arborée (haies, bois, etc.) ou bien d'un milieu ouvert (cultures et prairies). Tous les points peuvent donc être assimilés à un milieu ouvert ou semi-ouvert. Pour une espèce donnée, le coefficient correctif de détectabilité sera le même sur chacun des points, mais celui-ci variera d'une espèce à l'autre, suivant la puissance et la distance de détection de son signal.

Tableau 10. Coefficient de détectabilité des chiroptères (Barataud, 2020)

Milieu ouvert ou semi-ouvert			
Intensité d'émission	**Espèces**	**Distance détection (m)**	**Coefficient de détectabilité**
Très faible à faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00
	Rhinolophus ferrumequinum, euryale, meheli	10	2,5
	Myotis emarginatus	10	2,5
	Myotis alcathoe	10	2,5
	Myotis mystacinus	10	2,5
	Myotis brandtii	10	2,5
Moyenne	*Myotis daubentonii*	15	1,67
	Myotis nattereri	15	1,67
	Myotis bechsteinii	15	1,67
	Barbastella barbastellus	15	1,67
	Myotis oxygnathus	20	1,25
	Myotis myotis	20	1,25
	Plecotus spp.	20	1,25
	Pipistrellus pygmaeus	25	1,00
	Pipistrellus pipistrellus	25	1,00
	Pipistrellus kuhlii	25	1,00
	Pipistrellus nathusii	25	1,00
	Miniopterus schreibersii	30	0,83
Forte	*Hupsugo savii*	40	0,63
	Eptesicus serotinus	40	0,63
Très forte	*Eptesicus nilssonii*	50	0,50
	Eptesicus isabellinus	50	0,50
	Vespertilio murinus	50	0,50
	Nyctalus leisleri	80	0,31
	Nyctalus noctula	100	0,25
	Tadarida teniotis	150	0,17
	Nyctalus lasiopterus	150	0,17

Sous-bois			
Intensité d'émission	**Espèces**	**Distance détection (m)**	**Coefficient de détectabilité**
Très faible à faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00
	Plecotus spp.	5	5,00
	Myotis emarginatus	8	3,13
	Myotis nattereri	8	3,13
	Rhinolophus ferrumequinum, euryale, meheli	10	2,5
	Myotis alcathoe	10	2,5
	Myotis mystacinus	10	2,5
	Myotis brandtii	10	2,5
	Myotis daubentonii	10	2,5
	Myotis bechsteinii	10	2,5
	Barbastella barbastellus	15	1,67
	Myotis oxygnathus	15	1,67
	Myotis myotis	15	1,67
Moyenne	*Pipistrellus pygmaeus*	20	1,25
	Miniopterus schreibersii	20	1,25
	Pipistrellus pipistrellus	25	1,00
	Pipistrellus kuhlii	25	1,00
	Pipistrellus nathusii	25	1,00
Forte	*Hupsugo savii*	30	0,83
	Eptesicus serotinus	30	0,83
Très forte	*Eptesicus nilssonii*	50	0,50
	Eptesicus isabellinus	50	0,50
	Vespertilio murinus	50	0,50
	Nyctalus leisleri	80	0,31
	Nyctalus noctula	100	0,25
	Tadarida teniotis	150	0,17
	Nyctalus lasiopterus	150	0,17

Dans le chapitre traitant des chiroptères, les résultats des inventaires sont présentés sous forme de tableaux indiquant, pour chaque point d'échantillonnage, les espèces détectées, le nombre de contacts bruts, l'activité horaire brute et l'activité horaire corrigée du coefficient de détection des différentes espèces ainsi que le nombre moyen de contacts/nuit.

En effet, pour une analyse chiroptérologique plus fine et afin de définir un niveau d'activité par espèce, les résultats seront exprimés en nombre de contacts par nuit permettant de se référer au référentiel d'activité national (protocole Vigie-chiro) ci-après.

3.5.4. Évaluation du niveau d'activité horaire des chiroptères

La notation du niveau d'activité (nombre de contacts/heure d'enregistrement) prend en compte un référentiel de niveau d'activité réalisée à l'échelle nationale par le Muséum National d'Histoire Naturelle (protocole Vigie-Chiro). Ce référentiel permet d'effacer l'aspect d'abondance des espèces, mais présente lui aussi plusieurs limites (**fait pour être mesuré sur une nuit entière, alors que nous allons l'utiliser sur plusieurs protocoles différents, référentiel basé en majorité sur un pool de données du milieu méditerranéen, et utilisé normalement sans coefficient correcteur**). Le Tableau 11 présente les différents paliers d'activité et la notation correspondante pour chaque espèce. Plusieurs espèces sont initialement manquantes, le nombre de données enregistrées les concernant étant à l'heure actuelle insuffisant pour être intégré dans le référentiel. Pour pallier ce manquement temporaire, le référentiel des espèces les plus proches (d'un point de vue habitat ou physiologique) a été utilisé. Ces espèces sont marquées d'un astérisque dans le tableau suivant. Finalement, une note d'activité de 0,5 (minimale) à 2 (maximale) est déterminée pour chaque espèce.

Tableau 11. Notation associée au niveau d'activité selon le protocole Vigie-Chiro

Espèce	Q25%	Q75%	Q98%	Activité faible (0,5)	Activité modérée (1,5)	Activité forte (2)	Activité très forte (2,5)
Barbastelle d'Europe	1	15	406	0-1	2-15	16-406	>406
Sérotine commune	2	9	69	0-2	3-9	10-69	>69
Vespère de Savi	3	14	65	0-3	4-14	15-65	>65
Minioptère de Schreibers	2	6	26	0-2	3-6	7-26	>26
Murin de Bechstein	1	4	9	0-1	2-4	5-9	>9
Murin de Daubenton	1	6	264	0-1	2-6	7-264	>264
Murin à oreilles échancrées	1	3	33	0-1	2-3	4-33	>33
Petit/Grand Murin	1	2	3	0-1	2	3	>3
Murin de Brandt	2	6	100	0-2	3-6	6-100	>100
Murin à moustaches	2	6	100	0-2	3-6	6-100	>100
Murin de Natterer	1	4	77	0-1	2-4	5-77	>77
Noctule de Leisler	2	14	185	0-2	3-14	15-185	>185
Noctule commune	3	11	174	0-3	4-11	12-174	>174
Grande Noctule*	3	6	85	0-3	4-6	7-85	>85
Pipistrelle de Kuhl	17	191	1182	0-17	18-191	192-1182	>1182
Pipistrelle de Nathusius	2	13	45	0-2	3-13	14-45	>45
Pipistrelle commune	24	236	1400	0-24	25-236	237-1400	>1400
Pipistrelle pygmée	10	153	999	0-10	11-153	154-999	>999
Oreillard sp.	1	8	64	0-1	2-8	9-64	>64
Grand Rhinolophe	1	3	6	0-1	2-3	4-6	>6
Petit Rhinolophe	1	5	57	0-1	2-5	6-57	>57
Molosse de Cestoni	3	6	85	0-3	4-6	7-85	>85

3.5.1. Évaluation des boisements pour l'accueil de gîtes de chiroptères

Tous les boisements ne présentent pas la même valeur pour les chiroptères. C'est pourquoi nous avons prospecté l'ensemble des milieux boisés afin d'attribuer une note à chacun en appliquant la méthodologie utilisée dans « l'Inventaire des Chiroptères pour la mise en œuvre des mesures compensatoires du programme ITER – Groupe Chiroptères de Provence et ONF 2009 ». Plus la note donnée est élevée, plus la potentialité d'accueil des chiroptères dans ces gîtes est forte. Cette méthodologie permet d'évaluer la potentialité d'accueil de gîtes à chiroptères d'un boisement à partir de différents critères. Ces critères sont les suivants :

1/ Nature du peuplement :

Peuplements	Non favorable	Peu favorable	Favorable	Très favorable
Note	0	1	2	4

À savoir que pour ce critère les boisements de feuillus sont considérés « très favorable », les ripisylves et chênaies mixtes « favorables » et les milieux non arborés, jeune ou homogène et les boisements de résineux sont en général « non ou peu favorable ».

2/ Age des peuplements (classe de diamètre en cm) :

Diamètres	0-15 cm	0-60 cm	60-90 cm
Note	1	2	3

3/ Présence de bois mort : +2 (bois mort ou arbre à cavité)

4/ Présence de pâturage à proximité : +1

5/ Indication de vieillissement du peuplement (gros arbres) : +1

6/ Coupe récente : -2

Après avoir évalué ces différents critères, il reste à additionner l'ensemble des notes afin de définir le potentiel d'accueil pour les chiroptères de la manière suivant :

Cumul des points	Potentialité
0	Non favorable
1-2	Peu favorable
3-5	Moyennement favorable
6-7	Favorable
8-9	Très favorable



Arbre avec une loge favorable aux chiroptères
Guillaume BIGAYON

Carte 9. Localisation des points d'enregistrement des chiroptères



3.6. Méthodologie d'inventaire de la faune (hors oiseaux et chiroptères)

2.1.1 Mammifères hors chiroptères

Pour les mammifères, il est difficile de réaliser un inventaire exhaustif, ou tout au moins proche de l'exhaustivité, sans développer des techniques et moyens très lourds comme différents types de piégeages (micromammifères, certaines espèces patrimoniales, …). Au regard de la proportionnalité qui régit la réalisation des études d'impact sur l'environnement, des potentialités de présence au regard des caractéristiques de la zone d'étude et du type de projet étudié, aucune méthodologie de ce type n'a été mise en œuvre lors des inventaires réalisés.

La collecte d'informations a donc consisté tout d'abord en l'**observation directe d'individus** lorsque cela était possible. Cela concerne les individus vivants, mais également les individus morts, notamment sur le réseau routier. Cela ne concerne toutefois généralement qu'un nombre limité d'espèces (grand gibier, lagomorphes, …) et ces observations restent pour beaucoup d'entre elles fortuites.

Certaines espèces, comme les carnivores par exemple (mustélidés, Renard roux, …), restent difficiles à observer sur le terrain parce que nocturnes et souvent peu abondantes. Même si les inventaires nocturnes réalisés plus spécifiquement pour les chiroptères ou les amphibiens peuvent permettent d'observer certaines de ces espèces, leur mise en évidence passe le plus souvent par la **recherche d'indices de présence** dans les différents compartiments biologiques de la zone étudiée. Après les observations directes d'individus, la recherche d'indices de présence est la seconde technique développée dans le cadre de cette étude pour la mise en évidence de la présence de mammifères. Les indices de présence sont le plus souvent les déjections ou les empreintes de pattes, laissées dans des habitats particuliers, afin de marquer les territoires ou de manière aléatoire. D'autres indices ont également été recherchés tels que les restes de repas (Ecureuil roux, …), les terriers, les souilles, les grattis, ou les pelotes de réjection de rapaces nocturnes qui permettent de mettre en évidence la présence de micromammifères.

Tous les individus et indices de présence d'éventuelles espèces patrimoniales observés ont été cartographiés sur le terrain (cartographie sur fond de photo aérienne) et reportés sur la cartographie de localisation des espèces patrimoniales présentée dans ce rapport.

La nomenclature utilisée est basée sur le référentiel TAXREF V16.0.

3.6.1. Reptiles

Les reptiles ont été recherchés à vue, avec l'aide éventuelle de jumelles (X10), lors des différentes visites de terrain. Lors des journées durant lesquelles les températures étaient les plus élevées, les recherches ont été réalisées en priorité pendant les heures les moins chaudes.

Les recherches ont eu lieu plus particulièrement dans les milieux les plus favorables à ces espèces (lisières ensoleillées, fourrés arbustifs, coteaux secs, tas de matériaux / matériels, abords de bâtis, …). Tous les objets manipulables pouvant servir de cachette pour les espèces, notamment pour les serpents (plaques métalliques, planches ou panneaux de bois, grosses pierres, …) ont été soulevés.

3.6.2. Amphibiens

Une première phase de recherche de présence d'habitats de reproduction potentiels (milieux aquatiques) a été réalisée par carto- et photo-interprétations (carte IGN 1/25000, photos aériennes de différentes sources (Géoportail ®, Google Earth®, …)) ainsi que lors des premiers inventaires sur le site en 2023.

Ces recherches et ces premières visites sur site ont permis de noter l'absence de milieux humides dans la zone d'étude.

Sur le terrain, les différentes observations «éventuelles d'espèces patrimoniales/remarquables ont été reportées sur carte (fond de photo aérienne). Les différentes observations sont reprises sur la cartographie des espèces animales patrimoniales et remarquables présentée dans ce rapport (logiciel QGis).

3.6.3. Les Insectes

Les recherches entomologiques ont été axées sur les **lépidoptères diurnes,** les **odonates** et les **orthoptères.** Une attention a également été portée à la présence des **coléoptères (sapro)xylophages d'intérêt communautaire** connus sur le secteur ou pouvant fréquenter les habitats boisés présents autour de la ZIP.

Les espèces de **lépidoptères, odonates et orthoptères** sont **recherchées et identifiées à vue** (détection à l'œil nu après ou non capture au filet, parfois aux jumelles x10) ; les **orthoptères** sont également détectés, pour certaines espèces, à **l'ouïe** (chant caractéristique de certains taxons ; détection de certains taxons à l'aide d'un détecteur à ultrasons lors des inventaires chiroptérologiques).

Pour rechercher ces espèces, tous les milieux de la zone étudiée ont été prospectés à pied selon un parcours aléatoire permettant de traverser tous les types de milieux présents au sein des ZIP et en périphérie immédiate.

Pour les **coléoptères (sapro)xylophages d'intérêt communautaire**, des recherches visuelles ciblées ont eu lieu sur les arbres potentiellement favorables présents aux abords de la ZIP, en recherchant plus particulièrement les arbres têtards, les arbres à fort diamètre et les arbres âgés et dépérissant qui sont les hôtes privilégiés des espèces de coléoptères recherchées.

Une attention a été également portée à la recherche d'éventuels cadavres sur la zone, notamment de Lucane cerf-volant.

Sur le terrain, les différentes observations d'espèces patrimoniales/remarquables ont été reportées sur carte (fond de photo aérienne). Les différentes observations sont reprises sur la cartographie des espèces animales patrimoniales et remarquables présentée dans ce rapport (logiciel QGis).

La nomenclature utilisée est basée sur le référentiel TAXREF V16.0, éventuellement complété par les documents suivants :

- DUPONT P., DEMERGES D., DROUET E. et LUQUET G. Chr., 2013. - Révision systématique, taxinomique et nomenclaturale des Rhopalocera et des Zygaenidae de France métropolitaine. Conséquences sur l'acquisition et la gestion des données d'inventaire. Rapport MMNHN-SPN 2013 - 19, 201 p.

- Liste des orthoptères de France mise au point lors de l'assemblée générale de l'ASCETE de 2005, modifiée lors des assemblées générales de 2008 et 2009, publiée en 2010 (Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques n°14) et tenue à jour postérieurement (version février 2016) (Source : www.ascete.org).

3.7. Limite des méthodes utilisées

AVIFAUNE

La méthode décrite pour le suivi des oiseaux nicheurs et hivernants se rapproche dans ses objectifs de celle des plans quadrillés ou quadrats, car on cherche à détecter tous les oiseaux présents sur une surface donnée (méthodes dites absolues par opposition aux méthodes d'échantillonnage ou relatives). La différence avec la méthode des quadrats est que la surface en question est celle qui s'inscrit dans le périmètre d'étude (et non un quadrat) et que les données ne sont pas toutes retranscrites sous forme cartographique (uniquement les espèces patrimoniales d'intérêts européen, national et régional/local).

Dans la pratique, la méthode employée se déroule essentiellement comme celle des itinéraires-échantillons ou des circuits IKA (Indice Kilométrique d'Abondance) : la zone est parcourue selon les mêmes itinéraires à chaque visite (routes et chemins existants) à faible allure en voiture (< 20 km/h) ou à pied, et les animaux vus ou entendus à partir de ce circuit sont comptabilisés. Les données ne sont cependant pas traduites en indices kilométriques, peu parlants lorsqu'on étudie une surface donnée mais en minima d'effectifs.

En revanche, un risque de comptage multiple est possible car le circuit emprunté n'est pas une ligne droite et un même oiseau peut être contacté depuis plusieurs angles ou points (notamment le cas des espèces qui se déplacent souvent et sur de grands territoires : rapaces, corvidés, colombidés, limicoles...). C'est l'expérience de l'observateur sur le terrain qui évalue les doublons et minimise les erreurs de comptage et de détermination des espèces.

Pour ce qui est du suivi de la migration, si les points d'observations permettent d'avoir une bonne vision de la zone d'étude et des grands migrateurs qui la traversent (rapaces, Cormorans, Cigognes…) l'identification d'oiseaux de plus petite envergure (passereaux, colombidés) migrant à distance s'avère quant à elle plus complexe. En effet, au-delà de quelques dizaines de mètres il est difficile voire impossible d'identifier l'espèce observée, c'est pourquoi des groupes non identifiés (passereaux sp., pigeon sp…) peuvent être présents au sein des relevés.

Pour la même raison, il est également probable que des passages migratoires de passereaux à haute altitude n'aient pu être repérés ; plus particulièrement lorsque le ciel est dégagé. En effet, si un plafond nuageux incite généralement les oiseaux à voler plus bas et facilite leur observation, un ciel dégagé permet quant à lui à l'avifaune d'évoluer à des hauteurs très variables et notamment au-delà de la distance maximale de perception de l'observateur.

De façon générale, la migration est un phénomène complexe qui dépend de plusieurs facteurs, notamment des conditions météorologiques, du relief, des espèces considérées ….

ENTOMOLOGIE

Lors du passage de septembre, la ZIP ayant été fauché a limité la détection des orthoptères.

3.8. Méthodologie d'évaluation des enjeux

3.8.1.1. Méthodologie d'évaluation de la patrimonialité des habitats naturels et de la flore

Le diagnostic floristique et phytosociologique a permis de cerner les potentialités écologiques et biologiques de l'aire d'inventaire étudiée et notamment d'évaluer l'intérêt patrimonial des habitats et de la flore dans un contexte local, régional, national, voire européen.

Pour la flore, la comparaison des espèces recensées avec les listes officielles (ou faisant référence) a permis de déterminer celles inscrites à l'Annexe II ou IV de la directive Habitats ou présentant un statut de protection et/ou de conservation à l'échelle nationale, régionale ou locale.

Cette évaluation s'est basée sur les différents arrêtés et textes de protections officiels, mais aussi sur les différents textes d'évaluation ou de conservation non réglementaire.

Outils de protection et/ou de conservation réglementaire :

⇨ Liste des espèces végétales inscrites à l'Annexe II de la Directive n° 97/62/CE dite Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;

⇨ Liste des espèces végétales inscrites à l'Annexe IV de la Directive n° 97/62/CE dite Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ;

⇨ Liste des espèces végétales protégées au niveau national en France (arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 23 mai 2013) ;

⇨ Liste des espèces végétales protégées en Poitou-Charentes (Arrêté du 19 avril 1988).

Outils de protection et/ou de conservation non réglementaire :

⇨La liste rouge des espèces menacées en France - Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) ;

⇨Liste rouge des orchidées menacées de France métropolitaine (Dossier de presse UICN 2009) ;

⇨ Liste rouge de la flore vasculaire de Poitou-Charentes (CBNSA, 2018) ;

⇨ Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire de Nouvelle-Aquitaine (Abadie & al., 2019).

Tableau 2. Évaluation de la patrimonialité de la Flore et des habitats

Valeur patrimoniale	Critères "habitats naturels" retenus	Critères "espèces végétales" retenus
Très forte	- Habitat naturel **très rare** et **très menacé** à l'échelle nationale et/ou régionale, quel que soit son statut européen (habitat d'Intérêt Communautaire ou non)	- E**spèce végétale légalement protégée à l'échelle nationale** - E**spèce inscrite aux Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats** - Espèce végétale **très rare** et/ou **très menacée** à l'échelle nationale/régionale
Forte	- Habitat naturel relevant de la catégorie précédente (très forte) mais dans un **état de conservation moyen à mauvais** - Habitat naturel **rare** et/ou **menacé** à l'échelle nationale et/ou régionale quel que soit son statut européen (habitat d'IC ou non)	- Espèce végétale **protégée à l'échelle régionale/départementale** - Espèce végétale **non protégée** mais **rare** et/ou **menacée** à l'échelle nationale/régionale
Assez forte	- **Habitat naturel d'intérêt communautaire** ne relevant pas des enjeux précédents (fort et très fort) - Habitat naturel relevant de la catégorie précédente (fort) mais dans **un état de conservation moyen à mauvais** - Habitat naturel **assez rare** à **peu fréquent mais non menacé** dans la région - **Zones humides fonctionnelles et en bon état de conservation** comportant des habitats naturels ne relevant pas des catégories précédentes (fort et très fort)	- Espèce végétale d'**intérêt régional**
Modérée	- **Habitat d'intérêt communautaire dégradé** ne relevant pas des catégories "forte" et "très forte" - Habitat naturel **peu dégradé et bien caractérisé**, non rare et non menacé, accueillant une **biodiversité intrinsèque remarquable/riche** - **Zones humides fonctionnelles** mais en **état de conservation moyen à mauvais** et comportant des habitats naturels ne relevant pas des catégories précédentes (enjeu majeur et enjeu fort)	- Espèce végétale d'intérêt **local**
Faible	- Habitat naturel ne relevant pas des catégories précédentes - Habitat naturel **peu dégradé et bien caractérisé**, non rare et non menacé - Habitat déterminant **ZNIEFF**	- Espèce végétale ne relevant pas des catégories précédentes - Espèce déterminante **ZNIEFF**

Légende :

Habitats naturels très rares et très menacés : inclus les habitats relevant des catégories "en danger critique d'extinction (CR)", "en danger (EN)", "enjeu majeur", "enjeu très fort", "très rare" ou équivalents des listes rouges nationales/ régionales ou listes d'habitats naturels déterminants de ZNIEFF.

Habitats naturels rares et/ou menacés : inclus les habitats relevant des catégories "vulnérable (VU)", "enjeu fort", "rare" ou équivalents des listes rouges nationales/régionales ou listes d'habitats naturels déterminants de ZNIEFF.

Habitats naturels assez rares à peu fréquents mais non menacés dans la région : inclus les habitats des listes rouges nationales/régionales ou listes d'habitats naturels déterminants de ZNIEFF ne relevant pas des catégories précédentes.

Espèces végétales très rares et/ou très menacées : inclus toutes les espèces inscrites au Livre Rouge National et les espèces relevant des catégories "en danger critique d'extinction (CR)", "en danger (EN)", ou équivalents des listes rouges nationales/régionales/*plan national d'action des messicoles* ou d'un atlas de répartition.

Espèces végétales rares et/ou menacées : inclus les espèces relevant des catégories "vulnérable (VU)", ou équivalents des listes rouges nationales/régionales/*plan national d'action des messicoles* ou d'un atlas de répartition.

Espèces végétales d'intérêt régional : inclus les espèces relevant des catégories "quasi menacé (NT), des listes rouges nationales/régionales/*plan national d'action des messicoles.*

Espèces végétales d'intérêt local : inclus les espèces relevant des catégories "assez rare, rare ou très rare ", ou équivalents des listes rouges nationales/régionales ou atlas de répartition.

3.8.1.1. Méthodologie d'évaluation des enjeux des espèces floristiques et des habitats

a) Enjeux flore

Les enjeux pour la flore sont définis en croisant la **valeur patrimoniale** de l'espèce à une **note pondérée de vulnérabilité** de l'espèce au sein de la zone d'étude.

⇨Valeur patrimoniale

Une note entre 1 et 12 est attribuée en fonction de la valeur patrimoniale de l'espèce.

Tableau 3. Note enjeu en fonction de la valeur patrimoniale de l'espèce

Valeur patrimoniale	Note
Très forte	12
Forte	8
Assez forte	4
Modérée	2
Faible	1

⇨Vulnérabilité

La vulnérabilité est définie pour chaque espèce en fonction de **quatre critères**, permettant ensuite d'obtenir une note de pondération de vulnérabilité :

1) La surface d'occupation de l'espèce sur la zone d'étude.

Une note entre 1 et 5 est attribuée en fonction de la surface d'occupation de l'espèce au sein de la zone d'étude.

Tableau 4. Note enjeu en fonction de la surface d'occupation de l'espèce au sein de la zone d'étude

Surface d'occupation de l'espèce sur la zone d'étude (en pourcentage)	Note
≤ 5 %	5
5% < Surface ≤ 10%	4
10% < Surface ≤ 25%	3
25% < Surface ≤ 50%	2
> 50%	1

2) Effectif de l'espèce sur la zone d'étude

Une note entre 1 et 5 est attribuée en fonction de la surface d'occupation de l'espèce au sein de la zone d'étude.

Tableau 5. Note enjeu en fonction de l'effectif de l'espèce au sein de la zone d'étude

Effectif de l'espèce sur la zone d'étude (en nombre d'individu)	Note
≤ 15	5
15 < Nombre d'individu ≤ 50	4
50 < Nombre d'individu ≤ 100	3
100 < Nombre d'individu ≤ 200	2
> 200	1

3) Amplitude écologique de l'espèce

Une note entre 1 et 4 est attribuée en fonction de l'amplitude écologique de l'espèce.

Tableau 6. Note enjeu en fonction de l'amplitude écologique de l'espèce

Amplitude écologique de l'espèce	Note
Très restreinte	4
Restreinte	2
Large	1

4) Présence de l'espèce au sein d'un foyer de population

Une note entre 1 et 4 est attribuée en fonction de la présence ou non de l'espèce au sein d'un foyer de population.

Tableau 7. Note enjeu en fonction de la présence de l'espèce au sein d'un foyer de population

Présence de l'espèce au sein d'un foyer de population.	Note
Non	4
Sur les marges d'une population	2
Dans le cœur d'une population	1

Ces quatre variables sont additionnées et permettent de donner une note de vulnérabilité des espèces au sein de la zone d'étude. Cette note est alors pondérée afin de déterminer les enjeux de chacune des espèces.

Tableau 8 : Définition et pondération de la note vulnérabilité.

Niveau de vulnérabilité	Note	Pondération
Très fort	16 à 18	6
Fort	13 à 15	5
Assez fort	10 à 12	4
Modéré	7 à 9	3
Faible	5 à 6	2
Négligeable	4	1

⇨ Détermination des enjeux.

La détermination des enjeux est réalisée en additionnant la pondération de la note de vulnérabilité et la valeur patrimoniale de l'espèce.

Tableau 9. Définition des niveaux d'enjeu en fonction de la note

Niveau d'enjeu	Note
Très fort	16 à 18
Fort	13 à 15
Assez fort	10 à 12
Modéré	7 à 9
Faible	4 à 6
Négligeable	2 à 3

b) Enjeux habitats

Les enjeux pour les habitats sont définis en croisant les critères suivants :

Les enjeux pour les habitats sont définis en croisant la **valeur patrimoniale** de l'habitat à une **note pondérée de vulnérabilité** cet habitat au sein de la zone d'étude.

⇨Valeur patrimoniale

Une note entre 1 et 12 est attribuée en fonction de la valeur patrimoniale de l'habitat.

Tableau 10. Note enjeu en fonction de la valeur patrimoniale de l'habitat

Valeur patrimoniale	Note
Très forte	12
Forte	8
Assez forte	4
Modérée	2
Faible	1

⇨Vulnérabilité

La vulnérabilité est définie pour chaque habitat en fonction de trois critères, permettant ensuite d'obtenir une note de pondération de vulnérabilité :

1) La surface d'occupation de l'habitat sur la zone d'étude

Une note entre 1 et 6 est attribuée en fonction de la surface d'occupation de l'habitat au sein de la zone d'étude.

Tableau 11. Note enjeu en fonction de la surface d'occupation de l'habitat au sein de la zone d'étude

Surface d'occupation de l'habitat sur la zone d'étude (en pourcentage)	Note
≤ 5 %	6
5% < Surface ≤ 10%	4
10% < Surface ≤ 25%	3
25% < Surface ≤ 50%	2
> 50%	1

2) Valeur biologique/écologique de l'habitat

Une note entre 1 et 6 est attribuée en fonction de la valeur biologique de l'habitat.

Tableau 12. Note enjeu en fonction de la valeur biologique de l'habitat

Valeur biologique	Note
✪✪✪✪✪	6
✪✪✪✪	4
✪✪✪	3
✪✪	2
✪	1

3) L'état de conservation de l'habitat

Une note entre 1 et 6 est attribuée en fonction de l'état de conservation de l'habitat.

Tableau 13. Note enjeu en fonction de l'état de conservation de l'habitat.

Etat de conservation	Note
☺☺	6
☺	4
😐	3
☹	2
☹☹	1

Ces trois variables sont additionnées et permettent de donner une note de vulnérabilité de l'habitat au sein de la zone d'étude. Cette note est alors pondérée afin de déterminer les enjeux de chacun des habitats.

Tableau 14. Définition et pondération de la note vulnérabilité.

Niveau de vulnérabilité	Note	Pondération
Très fort	16 à 18	6
Fort	13 à 15	5
Assez fort	10 à 12	4
Modéré	7 à 9	3
Faible	4 à 6	2
Négligeable	3	1

⇨ Détermination des enjeux

La détermination des enjeux est réalisée en additionnant la pondération de la note de vulnérabilité et la valeur patrimoniale de l'habitat.

Tableau 15. Définition des niveaux d'enjeu en fonction de la note.

Niveau d'enjeu	Note
Très fort	16 à 18
Fort	13 à 15
Assez fort	10 à 12
Modéré	7 à 9
Faible	5 à 6
Négligeable	4

3.8.1.2. Méthodologie d'évaluation de la patrimonialité de la faune

Tout comme pour la flore, dans le cadre des inventaires faunistiques, une recherche a été effectuée afin d'identifier de potentielles espèces à statut de protection et/ou de conservation défavorable, ou encore présentant un indice de rareté avéré aux différentes échelles européenne à locale, ceci sur la base de différents arrêtés, textes officiels, ou ouvrages spécialisés.

Principaux outils de protection ou de conservation réglementaires :

- Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe II de la directive 92/43 dite Directive "Habitats-Faune-Flore" (du 21 mai 1992) : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;

- Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ;

- Liste des espèces d'oiseaux inscrites à la Directive 79/409 dite Directive "Oiseaux" (en particulier à l'Annexe I) (du 2 avril 1979 - mise à jour du 30 novembre 2009) ;

- Listes des espèces animales protégées au niveau national en France (différents arrêtés ministériels fixant les listes d'espèces protégées sur l'ensemble du territoire : Arrêté du 23/04/2007 concernant les insectes protégés, Arrêté du 19/11/2007 concernant

les amphibiens et les reptiles protégés, Arrêté du 29/10/2009 concernant les oiseaux protégés, Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés – versions consolidées au 06/09/2018).

Principaux outils d'évaluation ou de conservation non réglementaires :

Internationaux :

- Statut et distribution des espèces de mammifères en Europe (TEMPLE H.J. & TERRY A. (Compilers), 2007) ;
- Liste rouge des oiseaux en Europe (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021) ;
- Liste rouge des amphibiens en Europe (TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009) ;
- Liste rouge des reptiles en Europe (COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009) ;
- Liste rouge des odonates en Europe (KAKMAN V.J. *et al*., 2010) ;
- Liste rouge des coléoptères saproxylophages en Europe (NIETO A. & ALEXA NDER K.N.A., 2010) ;
- Liste rouge des papillons de jour en Europe (VAN SWAAY C. *et al*., 2010) ;
- Liste des oiseaux rares, menacés et à surveiller en Europe (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004).

Nationaux :

- Liste des espèces animales rares, menacées ou à surveiller en France (Liste rouge UICN, (1994)) (FIERS V. et al., 1997) ;
- Liste rouge des mammifères menacés de France métropolitaine (UICN France *et al*., 2017) ;
- Liste rouge des oiseaux menacés de France métropolitaine (UICN France *et al*., 2016) ;
- Liste des oiseaux rares, menacés et à surveiller en France (ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999) ;
- Liste rouge des amphibiens et des reptiles menacés de France métropolitaine (UICN France *et al*., 2015) ;
- Liste rouge des poissons d'eau douce menacés de France métropolitaine (UICN France *et al*., 2014) ;
- Liste rouge des papillons de jour menacés de France métropolitaine (UICN France *et al*., 2014) ;
- Liste rouge des crustacés d'eau douce menacés de France métropolitaine (UICN France *et al*., 2014) ;
- Liste rouge des odonates de France métropolitaine (UICN France *et al*., 2016) ;
- Les orthoptères menacés en France Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (SARDET E. & DEFAUT B. (coord.), 2004).

Régionaux :

- Liste des espèces déterminantes en Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2001)
- Statut des mammifères de Poitou-Charentes (in Prévost et Gailledrat (coords), 2011)
- Liste rouge des reptiles et des amphibiens de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2016)
- Labellisation d'une liste rouge régionale UICN : Mammifères du Poitou-Charentes. Note de présentation de la méthodologie et de la démarche appliquée (Fillon et al., 2017)
- Liste rouge des mammifères de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018)
- Listes rouges des oiseaux nicheurs du Poitou Charentes (Poitou-Charentes Nature., 2018).

Liste rouge des odonates de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018)

- Liste rouge des Cigales du Poitou-Charentes (labellisée UICN) (Fillon et al., 2018)
- Liste rouge des Mantes, Phasme et Ascalaphes du Poitou-Charentes (Fillon et al., 2018)
- Liste des espèces animales déterminantes en Poitou-Charentes - Edition : Décembre 2018. (Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018).
- Liste rouge des lépidoptères rhopalocères (Poitou-Charentes Nature, 2019)
- Liste rouge des orthoptères du Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2019)
- Hiérarchisation des enjeux de conservation régionaux (FAUNA (Coord.), 2020).

3.8.1.3. Méthodologie d'évaluation des enjeux des espèces faunistiques du site

Le niveau d'**enjeu global**, à l'échelle de la zone d'étude et du secteur, **des différentes espèces observées** a été défini sur la base de deux critères :

1° <u>Un critère principal de patrimonialité</u> défini aux **échelles régionale, nationale** et **européenne** (Directive Habitats et Oiseaux) sur la base de différents critères (statut de protection, statut de conservation, …).

Le plus souvent ce critère est factuel car lié à l'inscription des espèces sur des listes officielles. Au regard des critères pris en compte dans la définition des statuts de conservation, notamment pour les listes rouges UICN, différents paramètres caractéristiques des espèces sont déjà intégrés dans ce critère, le ou les plus pertinents ayant été pris en compte dans le choix de classement des taxons dans telle ou telle catégorie (état des population et répartition géographique à l'échelle géographique considérée (nationale, régionale), taille de la population).

Le critère principal pris en compte est le **statut régional** (ex. région Poitou Charentes : **listes rouges, liste des espèces déterminantes ZNIEFF**)), croisé avec le statut de **protection nationale et européen (Directives Habitats et Oiseaux)**. Cela donne le critère de patrimonialité primaire des espèces.

Les tableaux ci-dessous présente le cheminement aboutissant aux catégories d'enjeux de patrimonialités retenus issus de ce premier croisement de critères (les statut liste rouge régionale prime sur le statut d'espèce déterminante de ZNIEFF pour l'attribution des points) :

Tableau 12. Notes de patrimonialité primaire des espèces

		Liste rouge Poitou Charentes		Liste des espèces déterminantes ZNIEFF		Liste rouge Poitou Charentes							
		LC, DD, NA	0	Déterminante ZNIEFF	1	NT	2	VU	4	EN	6	CR	8
DH2 et/ou DH4 Directive Habitats DO1 Directive Oiseaux	2	2		3		4		6		8		10	
Autres espèces (protégées à l'échelle nationale ou non)	1	1		2		3		5		7		9	

Les **statuts de conservation national** et **européen** (listes rouges) viennent ensuite **pondérer le niveau d'enjeu obtenu** précédemment en apportant éventuellement des « points » supplémentaires. Il en est de même pour **l'inscription de l'espèce à un Plan National d'Action**.

Le niveau d'enjeu obtenu est ainsi pondéré :

→ Par le **statut de patrimonialité à l'échelle nationale** (inscription des espèces sur des listes rouges avec niveau d'enjeu croissant avec le degré de patrimonialité des espèces), selon les modalités suivantes :

Tableau 13. Notes obtenues liées aux statuts des espèces sur les listes rouges nationales

	Notation
LC, DD, NA	+ 0
NT	+ 0,5
VU	+ 1
EN	+ 1,5
CR	+ 2

→ Par le **statut de patrimonialité à l'échelle européenne** (inscription des espèces sur des listes rouges avec niveau d'enjeu croissant avec le degré de patrimonialité des espèces), selon les modalités suivantes :

Tableau 14. Notes obtenues liées aux statuts des espèces sur les listes rouges européennes

	Notation
LC, DD, NA	+ 0
NT	+ 0,5
VU	+ 1
EN	+ 1,5
CR	+ 2

→ Par **l'inscription de l'espèce à un Plan National d'Action (PNA)** selon les modalités suivantes :

Tableau 15. Notes obtenues liées à l'inscription des espèces dans un PNA

	Notation
Espèce faisant l'objet d'un PNA « multi espèces » (ex : PNA en faveur des chiroptères, PNA en faveur des Papillons de jour, PNA en faveur des libellules, …)	+ 0,5
Espèce faisant l'objet d'un PNA monospécifique (ex : PNA Sonneur à ventre jaune, PNA Cistude d'Europe, PNA Outarde canepetière, PNA Loutre d'Europe)	+ 1

Enfin, dans cette évaluation a été ajoutée une note de « valeur biologique intrinsèque » qui intègre différents paramètres comme la stratégie de reproduction (peu/beaucoup de jeunes, plusieurs pontes/mises bas par an), l'adaptabilité de l'espèce aux habitats (euryèce / sténoèce). Ainsi, les espèces dites « larges ou plastiques » auront une note inférieure aux espèces dites « restreintes » voire « très restreintes » qui sont plus attachées à des habitats particuliers.

Cette note permet une modulation au regard de la capacité d'adaptation de chaque espèce à chaque période de son cycle biologique. Une même espèce pourra donc avoir une vulnérabilité intrinsèque différente suivant la période de l'année (plus forte vulnérabilité en reproduction qu'en estive et/ou hivernage par exemple).

Tableau 16. Note de « vulnérabilité intrinsèque » des espèces

	Notation
Espèces exotiques envahissantes	-1
Espèces « larges ou plastiques » (espèces adaptables/ubiquistes, occupant des milieux variés, liées à des plantes-hôtes variées, …)	0
Espèces « restreintes » (espèces moins adaptables, occupant un nombre d'habitats potentiels restreint ou des habitats peu communs, …)	1
Espèces « très restreintes » (espèces spécialistes, sélectives, adaptées à des habitats/contextes particuliers, …)	2

Note de patrimonialité finale par espèce :

L'ensemble de ces notes permet de définir la note d'enjeu de patrimonialité :

- **Patrimonialité très forte : > 10**
- **Patrimonialité forte : ≥ 6,5 et ≤ 10**
- **Patrimonialité assez forte : > 4,5 et < 6,5**
- **Patrimonialité modérée : ≥ 2,5 et ≤ 4,5**
- **Patrimonialité faible : < 2,5**

2° Un critère secondaire de représentativité locale des espèces et de fonctionnalité des milieux pour ces espèces, à l'échelle de la zone d'étude. Ce paramètre apparait plus complexe à établir de manière standardisée au regard des connaissances souvent lacunaires sur la répartition et les effectifs locaux des différentes espèces rencontrées. Il intègre une part importante de « dire d'experts » et fait la part belle aux observations de terrain réalisées dans le cadre de l'étude en cours.

Ce critère de pondération de la note de patrimonialité, moins formalisé, prend notamment en compte le **type d'utilisation de la zone d'étude et son importance pour le cycle biologique des espèces** (nidification, alimentation, transit, …) :

- Une espèce se reproduisant sur site (notamment pour les oiseaux et les chauves-souris) aura une évaluation supérieure à celle ne faisant que s'y nourrir ou y transiter ;
- Un oiseau nicheur « certain » pourra avoir une évaluation supérieure à un oiseau nicheur « possible » …

L'effectif observé sur la zone étudiée peut également intervenir dans l'évaluation, notamment en cas d'**effectifs remarquables** au regard des connaissances locales et/ou du retour d'expérience de l'expert.

L'importance du secteur étudié pour les populations régionales de l'espèce (bastion de l'espèce *vs* station isolée / déconnectée) est également un élément à même de renforcer l'enjeu d'une espèce.

Ces éléments d'analyse pourront venir **pondérer à la hausse ou à la baisse (+/- 2 niveaux) la note de patrimonialité**.

3° Définition de l'enjeu global par espèce :

La prise en compte croisée de ces critères permet d'aboutir à une **évaluation de l'enjeu de conservation par espèce** selon le code couleur suivant :

Tableau 17. Hiérarchisation des enjeux par espèce : code couleur associé

Caractérisation des enjeux	Code couleur associé
Faibles	
Modérés	
Assez forts	
Forts	
Très forts	

3.8.1.4. Définition d'une carte des enjeux globaux du site

Sur la base des différents critères définis précédemment et de la valeur d'enjeux de conservation des habitats naturels et des espèces, une **cartographie de synthèse de ces enjeux** est établie, permettant de représenter géographiquement, de manière surfacique, les formations végétales présentant le plus d'enjeux sur le site au regard de leurs caractéristiques phytosociologiques (habitats naturels) et des espèces qui les constituent et qui s'y développent.

Cette carte est bâtie en faisant une synthèse et un croisement des enjeux de patrimonialité et de conservation des habitats et des espèces observées sur le site.

Le même code couleur que défini pour l'état de conservation des habitats/espèces est repris afin de hiérarchiser spatialement les enjeux :

Tableau 18. Hiérarchisation des enjeux surfaciques : code couleur associé

Caractérisation des enjeux	Code couleur associé
Très faibles	
Faibles	
Modérés	
Assez forts	
Forts	
Très forts	

Il n'y a pas de catégorie "nuls", tout habitat, quel qu'il soit, présente une biodiversité même modeste.

3.9. Méthodologie d'évaluation des impacts

Afin d'évaluer les différents impacts ainsi que leur intensité, plusieurs paramètres sont à prendre en compte :

- Les facteurs liés aux différents taxons ou habitats eux-mêmes (valeur patrimoniale, sensibilité aux perturbations, capacités de régénération ou d'adaptation de l'habitat ou de l'espèce concernée) ;
- Les facteurs liés au projet (nature de l'effet, durée, type d'effet).

Les incidences du projet sur les espèces et les milieux naturels du site et des abords sont présentés sur 3 aspects principaux :

1) La phase concernée : les effets d'un projet peuvent être associés aux travaux de construction, à l'exploitation du parc ainsi qu'au démantèlement. Ils peuvent être associés à de nombreux facteurs lors des travaux (terrassement, création de voiries, abattage d'arbres, défrichement, bruits du chantier…) ou de l'exploitation (activités de maintenance, présence physique des différentes installations…) ;
2) La nature de l'impact : les effets peuvent être caractérisés par leur nature, s'ils sont considérés comme directe (directement lié au projet lui-même) ou indirecte (conséquences du projet, par exemple, phénomènes d'effarouchement) ;
3) La temporalité : la durée des différents effets à court, moyen ou long terme (effet temporaire ou permanent).

De manière générale ces différents effets sont considérés comme négatif sur l'environnement, néanmoins, certains permettent une amélioration de l'existant, induisant un effet positif (par exemple un enherbement de surfaces cultivées).

Les impacts sont définis en croisant les effets et les niveaux d'enjeux définis dans l'état initial, tels que présentés ci -dessous :

Tableau 19. Méthode d'évaluation des impacts en fonction de la valeur des effets et des enjeux

Effet \ Enjeu	Faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très fort
Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif
Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Négatif faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Assez fort
Négatif modéré	Faible	Modéré	Modéré	Assez fort	Assez fort
Négatif assez fort	Modéré	Modéré	Assez fort	Assez fort	Fort
Négatif fort	Modéré	Assez fort	Assez fort	Fort	Fort
Négatif très fort	Assez fort	Assez fort	Fort	Fort	Très fort

Les différents impacts seront présentés dans un premier temps avant la mise en place de mesures (impacts bruts) et dans un second temps après leur mise en place (impacts résiduels).

De manière générale, l'analyse croisée entre la sensibilité au projet, le statut des espèces sur le site et l'incidence du projet permet d'établir l'impact brut.

4. Diagnostic écologique

4.1. Diagnostic des habitats naturels et de la flore

4.1.1. Occupation des sols et des habitats naturels

4.1.1.1. Connaissances bibliographiques et potentialités

Peu d'éléments bibliographiques sont disponibles concernant les habitats naturels présents sur la zone étudiée. Deux référentiels généraux peuvent être cités.

● Selon la nomenclature du Corine Land Cover (2018) (Source : Géoportail IGN), la ZIP est caractérisée par des habitats de « Systèmes culturaux et parcellaires complexes ».

● La couche « carte forestière v2 » (Source : Géoportail IGN) identifie plusieurs boisements en bordure directe de la ZIP sous la dénomination « Forêt fermée de feuillus purs en îlots » et « Forêt fermée de chênes décidus purs ». Une zone de « Lande » est également décrite en bordure sud de la ZIP.

Ces informations, à première vue, indiquent que la ZIP est couverte par des parcelles agricoles, avec la présence d'ilots boisés sur les marges.

4.1.1.1. Résultats des investigations de terrain

Localisé au nord de la commune de Berrie, le projet s'établit dans une matrice agricole de grandes cultures et de vignobles. La zone d'étude est bordée par des boisements et des cultures.

Le tableau ci-dessous fait la synthèse des différents habitats présents sur la zone étudiée et cartographiés ci-après. Les principaux habitats rencontrés sont ensuite décrits sous forme de fiches dans les pages suivante.

Tableau 20 : Synthèse des habitats terrestres répertoriés sur la ZIP et alentours (tampon 100 m)
(En bleu : habitats caractéristiques de zones humides)

Habitats	Code Corine	Code Eunis	Code Natura 2000
Fourrés	31.81 = Fourrés médio-européens sur sol fertile	F3.11 = Fourrés médio-européens sur sols riches	/
Fourrés x recrûs	31.81 x 31.8D.2 = Fourrés médio-européens sur sol fertile x Broussailles forestières décidues (Chênaies-charmaies)	F3.11 x G5.61 = Fourrés médio-européens sur sols riches x Prébois caducifoliés (Chênaies à Quercus pubescens occidentales et communautés apparentées)	/
Pelouse siliceuse	35.2 x 38.22 = Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes x Prairies de fauche des plaines médio-européennes	E1.9 x E2.22 = Pelouses ouvertes, sèches, acides et neutres non-méditerranéennes, y compris les formations dunaires continentales x Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	/
Bande enherbée	38.1 = Pâtures mésophiles	E2.1 = Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	/
Prairie de fauche	38.22 = Prairies de fauche des plaines médio-européennes	E2.22 = Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	
Chenaie neutrophile	41.2 = Chênaies-charmaies	G1.A1 = Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus	/
Champ de colza	82.2 =Cultures avec marges de végétation spontanée	X07 = Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle	/
Champ de tournesol	82.2 =Cultures avec marges de végétation spontanée	X07 = Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle	/
Vignoble	83.21 = Vignobles	FB.4 = Vignobles	/
Chemin herbeux	86 x 38.1 = Villes, villages et sites industriels x Pâtures mésophiles	J1 x E2.1 = Bâtiments des villes et des villages x Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	/
Habitats	Code Corine	Code Eunis	Code Natura 2000
Haie arborée	84.4 = Bocages	X10 = Bocages	/
Fossé	89.22 = Fossés et petits canaux	J5.4 = Eaux courantes très artificielles non salées	/

4.1.1.1. Les habitats d'intérêt communautaire

PRAIRIE DE FAUCHE

CORINE Biotopes : 38.22

Prairies des plaines médio-européennes à fourrage

Code NATURA 2000 : UE 6510-4
Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésohygrophiles

Alliance : *Arrhenatherion* (W.Koch 1926)



Description de l'habitat

Installées sur des substrats géologiques acides à neutres, il s'agit de prairies mésophiles développées sur des sols moyennement fumés, sous climat médio-européens. Le périmètre d'étude étant constitué d'une mosaïque de milieu agricole et forestier, on retrouve cet habitat sur toute la surface de la ZIP.

Le cortège est composé en grande partie d'espèces graminéennes telles que le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), l'Agrostis commun (*Agrostis capillaris*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), la Fétuque élevée (*Shedonorus arundinaceus*) ou encore l'Avoine dorée (*Trisetum flavescens*).

Parmi ces graminées de nombreuses espèces floristiques caractéristiques de prairies maigres de fauches sont également présentes comme la Marguerite (*Leucanthemum vulgare*), le Salsifi des prés (*Tragopogon pratensis*), ou encore la Centaurée noire (*Centaurea grp. nigra*). L'Orchis bouffon (*Anacamptis morio*) occupe également une place importante dans ce milieu avec plus de 1800 pieds recensés.

Quelques espèces de friches et de milieux perturbés sont également présentes comme l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), la Vipérine commune (*Echium vulgare*) ou la Picride fausse-épervière (*Picris hieracioides*). Elles témoignent de perturbations passées sur la zone.

Ces prairies peuvent rapidement dériver vers des prairies pauvres en espèces sous l'effet d'un pâturage trop intensif, d'une fertilisation trop forte ou d'un retournement excessif.

Espèces caractéristiques observées

Achillea millefolium	*Centaurea grp. nigra*	*Plantago lanceolata*
Anacamptis morio	*Dactylis glomerata*	*Schedonorus arundinaceus*
Agrostis capillaris	*Holcus lanatus*	*Tragopogon pratensis*
Arrhenatherum elatius	*Leucanthemum vulgare*	*Trisetum flavescens*

Valeur écologique et biologique

Dans une agriculture majoritairement productiviste, ces prairies naturelles, avec leur biodiversité floristique intéressante, constituent le vestige d'une agriculture extensive et participent à la diversification générale des parcelles du secteur. Elles forment souvent un refuge de certaines espèces prairiales peu communes qui tendent à disparaître.

En outre, marquées par l'abondance des floraisons de dicotylédones et une stratification complexe, ces prairies de fauche présentent généralement une riche entomofaune (papillons et orthoptères notamment.

4.1.1.2. Les habitats remarquables ou caractéristiques du site

PELOUSE SILICEUSE

CORINE Biotopes : 38.22 = Prairies des plaines médio-européennes à fourrage

Et CORINE Biotopes : 35.2 = Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes
Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats



Description de l'habitat

Etablies sur des sols oligotrophes pauvres, ces pelouses pâturées sont des formations herbacées plus ou moins denses, structurées par des graminées sociables entre lesquelles se développent des espèces vivaces plus petites, lorsque l'espace laissé disponible est suffisant.

Le cortège végétal présent sur cet habitat associe des espèces d'affinités variées.

Premièrement, on y retrouve un groupe d'espèces caractéristiques de prairies comme par exemple le Fromentale (*Arrhenatherum elatius*), la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*) ou la Fétuque élevée (*Shedonorus pratensis*).

On y retrouve aussi un ensemble d'espèces caractéristiques des pelouses siliceuses qui domine la végétation prairiale, avec par exemple la Vulpie queue-de-rat (*Vulpia bromoides*), l'Agrostide commune (*Agrostis capillaris*), les fétuques (*Festuca sp*.) et la Piloselle (*Pilosella officinarum*).

Sur la zone d'étude, l'habitat est composé de nombreuses zones de sol nu, avec une végétation basse. Il constitue également un habitat de lisière avec la chênaie, et contient plusieurs espèces patrimoniales comme l'Orobanche du Genêt (*Orobanche rapum-genistae*), l'Orchis bouffon (*Anacamptis morio*) et la Gesse noire (*Lathyrus niger*).

Espèces caractéristiques des pelouses pâturées

Agrostis capillaris	*Festuca sp.*	*Trifolium campestre*
Arrhenatherum elatius	*Holcus lanatus*	*Veronica officinalis*
Dianthus armeria	*Pilosella officinarum*	*Vulpia bromoides*

Valeur écologique et biologique

La faible productivité et la relative inaccessibilité (pente) de ces pelouses ont fortement limité l'implantation d'une agriculture intensive, contribuant ainsi à conserver la particularité floristique que ces pelouses peuvent accueillir.

CHENAIE NEUTROPHILE

CORINE Biotopes : 41.2 = Chênaies-charmaies

Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats

Alliance : *Carpinion betuli* (Issler 1931)



Description de l'habitat

Développé sur des substrats profonds bien alimentés en eau, cet habitat peut s'établir dans diverses situations topographiques (plateaux, versants ou dépressions) sous climat océanique doux et arrosé, se distinguant de la frênaie chênaie de bas de versant par des sols bruns mésotrophes à acides plus ressuyés.

Les boisements présents sur la périphérie de la ZIP sont principalement dominés par le Chêne sessile (*Quercus petraea*). On y retrouve aussi d'autres essences très peu représentées dans les boisements : le Frêne (*Fraxinus excelsior*) et l'Alisier torminal (*Sorbus torminalis*).

Les différentes strates (herbacée, buissonnante et arbustive) se caractérisent par un cortège neutrophile d'espèces relativement banales : l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Géranium herbe à robert (*Geranium robertianum*), le Lierre (*Hedera helix*), le Troène (*Ligustrum vulgare*), la Garance voyageuse (*Rubia peregrina*) et la Germandrée des bois (*Teucrium scorodonia*).

Espèces caractéristiques observées

Strate arborée	Strate herbacée, buissonnante et arbustive	
Quercus petraea	*Crataegus monogyna*	*Lonicera periclymenul*
Fraxinus excelsior	*Geranium robertianum*	*Ligustrum vulgare*
Sorbus torminalis	*Hedera helix*	*Teucrium scorodonia*

Valeur écologique et biologique

Habitat forestier bien répandu en Poitou-Charentes, cette chênaie présente un cortège floristique peu diversifié et relativement banal.

CULTURE

CORINE Biotopes : 82.2 = Cultures avec marges de végétations spontanées

83.21 = Vignobles

Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats

Alliance : *Veronico agrestis-Euphorbion peplus* (G. Sissingh ex H. Passaarge 1964)



Description de l'habitat

Il s'agit de cultures intensives vouées aux cultures céréalières (Blé, Orge et Maïs), oléagineuses (Tournesol, Lin), ou vinifère impliquant souvent une utilisation systématique de pesticides et de fertilisants chimiques ou organiques.

Ces grandes cultures intensives croissent généralement sur des sols riches, amendés, sur n'importe quel type de substrat. L'ambiance y est plutôt mésophile et très hélophile.

Largement présentes en bordure de ZIP, au sein de l'aire d'étude immédiate (100m), elles représentent une surface non-négligeable. Si la ZIP est restée non-cultivé, c'est sans doute à cause de sa

Dans ces conditions draconiennes, seul un certain nombre d'espèces typiques de ces milieux cultivés arrivent à s'installer : il s'agit de plantes annuelles à croissance très rapide comme le Chénopode blanc (*Chenopodium album*), le Pied-de-coq (*Echinochloa crus-galli*), le Séneçon commun (*Senecio vulgaris*), la Morelle noire (*Solanum nigrum*), le Laiteron rude (*Sonchus apser*) et la Véronique de Perse (*Veronica persica*).

Espèces caractéristiques observées

Alopecurus myosuroides	Fallopia convolvulus	Polygonum aviculare
Chenopodium album	Matricaria chamomilla	Senecio vulgaris
Echinochloa crus-galli	Mercurialis annua	Veronica persica

Valeur écologique et biologique

Souvent très pauvres en espèces, les cultures peuvent, lorsqu'elles sont réalisées de manière extensive, accueillir des plantes messicoles patrimoniales.

4.1.1.3. Conclusion sur les habitats

12 habitats au sens large ont été identifiés et cartographiés sur la zone d'étude qui est essentiellement occupée par des prairies de fauche. Celle-ci est considérée d'intérêt communautaire (UE-6510). Elle est de bonne qualité, ce qui permet de lui attribuer une valeur patrimoniale « Assez forte ».

Aucun habitat de zone humide n'a été contacté sur l'ensemble de la zone d'étude.

Tableau 21 : Synthèse des habitats terrestres répertoriés sur la zone potentielle d'implantation

Habitats	Code Corine	Code EUNIS	Code Natura 2000 (* : habitat prioritaire) Annexe I Directive Habitats	État de conservation	Surface (ha)	Valeur biologique, écologique	Valeur patrimoniale
Habitats d'intérêt communautaire							
Prairie de fauche	38.22 = Prairies de fauche des plaines médio-européennes	E2.22 = Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	**UE 6510**	☺☺	8.06	✪✪✪✪	**Assez forte**
Autres habitats							
Fourrés	31.81 = Fourrés médio-européens sur sol fertile	F3.11 = Fourrés médio-européens sur sols riches	/	😐	1.64	✪✪✪	**Faible**
Fourrés x recrûs	31.81 x 31.8D.712 = Fourrés médio-européens sur sol fertile x Broussailles forestières décidues (Bois sub-méditerranéens de Quercus petraea-Q. robur)	F3.11 x G5.61= Fourrés médio-européens sur sols riches x Prébois caducifoliés (Chênaies à Quercus pubescens occidentales et communautés apparentées)	/	😐	1.18	✪✪✪	**Faible**
Pelouse siliceuse	35.2 x 38.22 = Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes x Prairies de fauche des plaines médio-européennes	E1.9 x E2.22 = Pelouses ouvertes, sèches, acides et neutres non-méditerranéennes, y compris les formations dunaires continentales x Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	/	☹	0.14	✪✪✪	**Modéré**
Bande enherbée	38.1 = Pâtures mésophiles	E2.1 = Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	/	☹	0.03	✪✪	**Faible**
Chenaie neutrophile	41.2 = Chênaies-charmaies	G1.A1 = Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus	/	☺	5.96	✪✪✪	**Modéré**
Champ de colza	82.2 =Cultures avec marges de végétation spontanée	X07 = Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle	/	☹☹	5.68	✪	**Faible**
Champ de tournesol	82.2 =Cultures avec marges de végétation spontanée	X07 = Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle	/	☹☹	0.62	✪	**Faible**
Vignoble	83.21 = Vignobles	FB.4 = Vignobles	/	☹☹	1.65	✪	**Faible**
Chemin herbeux	86 x 38.1 = Villes, villages et sites industriels x Pâtures mésophiles	J1 x E2.1 = Bâtiments des villes et des villages x Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	/	☹☹	0.28	✪	**Faible**
Haie arborée	84.4 = Bocages	X10 = Bocages	/	☺		✪✪✪	**Faible**
Fossé	89.22 = Fossés et petits canaux	J5.4 = Eaux courantes très artificielles non salées	/	😐		✪	**Faible**

Carte 10. Cartographie des habitats sur le site d'étude



4.1.2. La flore

4.1.2.1. Connaissances bibliographiques et potentialités

D'après le site Internet de l'Observatoire de la Biodiversité végétale (OBV) de Nouvelle-Aquitaine, 97 espèces sont connues sur le site et alentours (maille 5km*5km) depuis 2000. Parmi ces différentes espèces, dont la plupart sont **communes** ou **assez communes** dans la région, il précise aussi :

- Une **espèce protégée sur le plan national** : l'Odontite de Jaubert (*Odontites jaubertianus*)

- Une espèce « **Quasi-menacée » en Poitou-Charentes** : le Pesse d'eau (*Hippuris vulgaris*) ;

- Dix espèces **déterminantes ZNIEFF** en Nouvelle-Aquitaine.

- Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*)
- Hélictochloa marginé (*Helictochloa marginata*)
- Pesse d'eau (*Hippuris vulgaris*)
- Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus*)
- Miroir-de-Vénus (*Legousia speculum-veneris*)
- Potamot perfolié (*Potamogeton perfoliatus*)
- Sagittaire à feuilles en flèche (*Sagittaria sagittifolia*)
- Siméthide de Mattiazi (*Simethis mattiazi*)
- Utriculaire australe (*Utricularia neglecta*)
- Véronique à feuilles d'acinos (*Veronica acinifolia*)

Les connaissances sur la flore du secteur du projet apparaissent très faibles. En lien avec une faible connaissance de la flore, peu d'espèces patrimoniales sont connues sur le secteur.

Au regard des habitats présents sur la zone d'étude et ses abords, plusieurs espèces ZNIEFF citées ci-dessus sont susceptibles d'être présentes localement. L'Odontite de Jaubert se développe dans les pelouses et moissons sur sol calcaire. Il est donc également susceptible d'être présent sur la ZIP ou en bordure.

4.1.2.2. Résultats des inventaires

Au total, 79 espèces ont été contactées sur la zone d'étude et alentours (zone tampon de 100m). Ce sont les zones de prairie de fauche qui ont permis de noter le plus d'espèces avec 41 espèces sur cet habitat. Mais la faible diversité floristique s'explique aussi par la nature des habitats sur les abords de la zone d'étude (boisements, fourrés, cultures) qui sont, par définition, peu diversifiés.

Cinq espèces patrimoniales ont été contactées sur la zone d'implantation et alentours.

Tableau 19. Synthèse des espèces patrimoniales répertoriées sur le périmètre et sa périphérie

Espèce	Statut de protection			Statut de conservation			Patrimonialité
	Européen	National	Régional	Europe	National	Poitou-Charentes	
Orchis bouffon (*Anacamptis morio*)				NT	LC	LC	Assez forte
Orobanche du Genêt (*Orobanche rapum-genistae*)				LC	NT	LC / Dt	Assez forte
Gesse noire (*Lathyrus niger*)				LC	LC	LC / Dt	Faible
Peucédan de France (*Peucedanum gallicum*)				LC	LC	LC / Dt	Faible
Vesce à petites feuilles (*Vicia tenuifolia*)				LC	LC	LC / Dt	Faible

Légende :

Statuts de protection :

Européen : **An IV** : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée

National : **PN** : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé

Régional : **PR** : espèce strictement protégée

Statuts de conservation :

Européen : **An II** : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

Liste rouge de la flore vasculaire européenne (IUCN, 2020 ou Bilz *et al.*, 2011) : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé

National : **Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine** (UICN France *et al.*, 2018) : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé

Régional :

Liste rouge de la flore vasculaire de Poitou-Charentes (CBNSA, 2018) : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé ; **DD** : Données insuffisantes ; **NA** : Non applicable

Listes des espèces déterminantes de ZNIEFF de Nouvelle-Aquitaine : **Dt**



Orchis bouffon – *Anacamptis morio*

EUR	FR	P-C	ZNIEFF
NT	LC	LC	Non

Description de l'espèce et écologie :

Cette plante vivace de 30-80 cm, à tige dressée, possède des feuilles disposées en rosette, allongées-pliées, sans tâches.

Les fleurs sont pourpres-violacées, parfois blanches ou roses, en épi court peu fourni. Les tépales sont tous libres et rapprochés en casque arrondi, les externes rayés de foncé ou de vert.

Le labelle est taché de blanc et ponctué de pourpre au milieu, à 3 lobes.

L'espèce affectionne les pelouses et les prés secs.

Elle possède un statut « Quasi-menacé » à l'échelle européenne, ce qui permet de lui attribuer une patrimonialité assez forte.

Situation sur le site : L'Orchis bouffon a été contacté au sein de la prairie de fauche. Plus de 1800 pieds ont été comptés sur la ZIP, occupant une surface de 5316 m².



Orobanche du Genêt – *Orobanche rapum-genistae*

EUR	FR	P-C	ZNIEFF
LC	NT	LC	Oui

Description de l'espèce et écologie :

Cette plante vivace de 20-80 cm, possède une tige jaune roussâtre, couverte de feuilles longues de 2-6 cm. Elle dégage une odeur désagréable.

Les fleurs, rose-jaunâtres ou brun-orangées, sont longues de 2 à 2.5 cm, avec une bractée en-dessous. Les étamines sont insérées à la base de la fleur, velues-glanduleuses au sommet. Le stigmate est jaune citron.

L'espèce est parasite du Genêt à balais (*Cytisus scoparius*). On peut parfois la retrouver également sur l'Ajonc (*Ulex sp.*)

Elle possède un statut « Quasi-menacé » à l'échelle nationale, ce qui permet de lui attribuer une patrimonialité assez forte.

Situation sur le site : L'Orobanche du Genêt a été vu sur deux stations au sein de la ZIP. Au total, 4 pieds ont été comptés.



Gesse noire – *Lathyrus niger*

EUR	FR	P-C	ZNIEFF
LC	LC	LC	Oui

Description de l'espèce et écologie :

Cette plante vivace de 30-80 cm, à tiges dressées rameuses et anguleuses, noircit au séchage, ce qui lui a valu son nom. Les feuilles, sans vrilles, sont divisées en 3-6 paires de folioles ovales ou allongées, obtuses, vert bleuté en-dessous.

Les fleurs, d'un rouge violacé (puis bleuâtre), sont disposées par 4-10 en grappe sur un pédoncule plus long que la feuille. Les gousses sont linéaires-comprimées, veinées en réseau et noirâtres à maturité.

L'espèce affectionne les bois clairs, secs, sur sol calcaire.

Elle est déterminante ZNIEFF à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine, ce qui permet de lui attribuer une patrimonialité faible.

Situation sur le site : La Gesse noire a été contactée en lisière de boisement (Chenaie). Une seule station a été observée.



Peucédan de France – *Peucedanum gallicum*

EUR	FR	P-C	ZNIEFF
LC	LC	LC	Oui

Description de l'espèce et écologie :

Cette plante vivace de 60 cm à 1m, à tige striée et pleine, possède des feuilles inférieures découpées 3 fois à folioles à segments linéaires-allongés.

Les fleurs sont blanches ou rosées, en ombelles à 10-20 rayons pubescents-rugueux. L'involucre contient 0, 1 ou 4 bractées caduques Les involucelles présentent 4-8 bractées linéaires.

Les fruits sont légèrement pédicellés, à ailes marginales de 1à 1.5 mm de large.

L'espèce affectionne les boisements, prés secs et haies sèches.

Elle est déterminante ZNIEFF à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine, ce qui permet de lui attribuer une patrimonialité faible.

Situation sur le site : Le Peucédan de France a été contacté en lisière de boisement (Chenaie). Un seul individu a été observé.



Vesce à petites feuilles – *Vicia tenuifolia*

EUR	FR	P-C	ZNIEFF
LC	LC	LC	Oui

Description de l'espèce et écologie :

Cette plante vivace de 50 cm à 1 m, à tiges grimpantes, possède des feuilles toutes terminées en vrilles rameuses, à 8-12 paires de folioles linéaires-obtuses, glabres sur le dessus, à courte pointe au sommet.

Les fleurs bleu pâle ou violacées, à ailes blanchâtres, possèdent un étendard se dressant plus ou moins vers le milieu. Elles sont nombreuses, disposées en grappes assez lâches, 1.5-2 fois plus longue que la feuille. Les gousses sont comprimées, noirâtres à maturité.

L'espèce affectionne les haies et champs sur sol calcaire.

Elle est déterminante ZNIEFF à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine, ce qui permet de lui attribuer une patrimonialité faible.

Situation sur le site : Cette vesce a été contactée en lisière de boisement (Chenaie). Une seule station a été notée.

4.1.2.1. Conclusion sur la flore

En lien avec la taille de la zone d'étude et de la diversité des habitats, le nombre d'espèces est assez faible. Il s'agit principalement d'espèces communes de milieux ouverts qui ne présentent pas d'enjeux particuliers.

Cinq espèces patrimoniales ont été contactées, présentant des patrimonialités faibles à modérées.

4.1.3. Les espèces végétales invasives observées

4.1.3.1. Connaissances bibliographiques et potentialités

Comme pour les espèces patrimoniales, le site du Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique reprend, parmi les taxons végétaux, **les espèces invasives « avérées » (IA), « potentielles » (IP) et « à surveiller » (AS)** (Caillon & al., 2022). Une seule espèce invasive est connue aux alentours du projet (maille 5km*5km) : Lyciet de Barbarie (*Lycium barbarum*).

4.1.3.2. Résultats des investigations de terrain

Parmi les 79 espèces répertoriées sur la zone d'étude, **une seule est considérée comme invasive « à surveiller »** : la Stramoine commune (*Datura stramonium*)



Stramoine commune – *Datura stramonium*

Espèce invasive à surveiller

Description de l'espèce et écologie :

L'espèce a été importée d'Asie pour ses propriétés narcotiques. Elle représente une adventice parfois importante dans les cultures et pose des problèmes de toxicité, notamment quand elle se trouve en mélange avec des cultures maraichères et céréalières. L'ensemble de la plante est toxique et peut être létale en cas d'ingestion.

D'un point de vue économique, elle peut également causer des pertes de rendement sur les cultures dues à sa prolifération.

Pour les plantes isolées, un arrachage manuel est recommandé avant la floraison. Attention à ne pas mettre les pieds arrachés au compost, ni de les brûler (fumée hallucinogène et toxique).

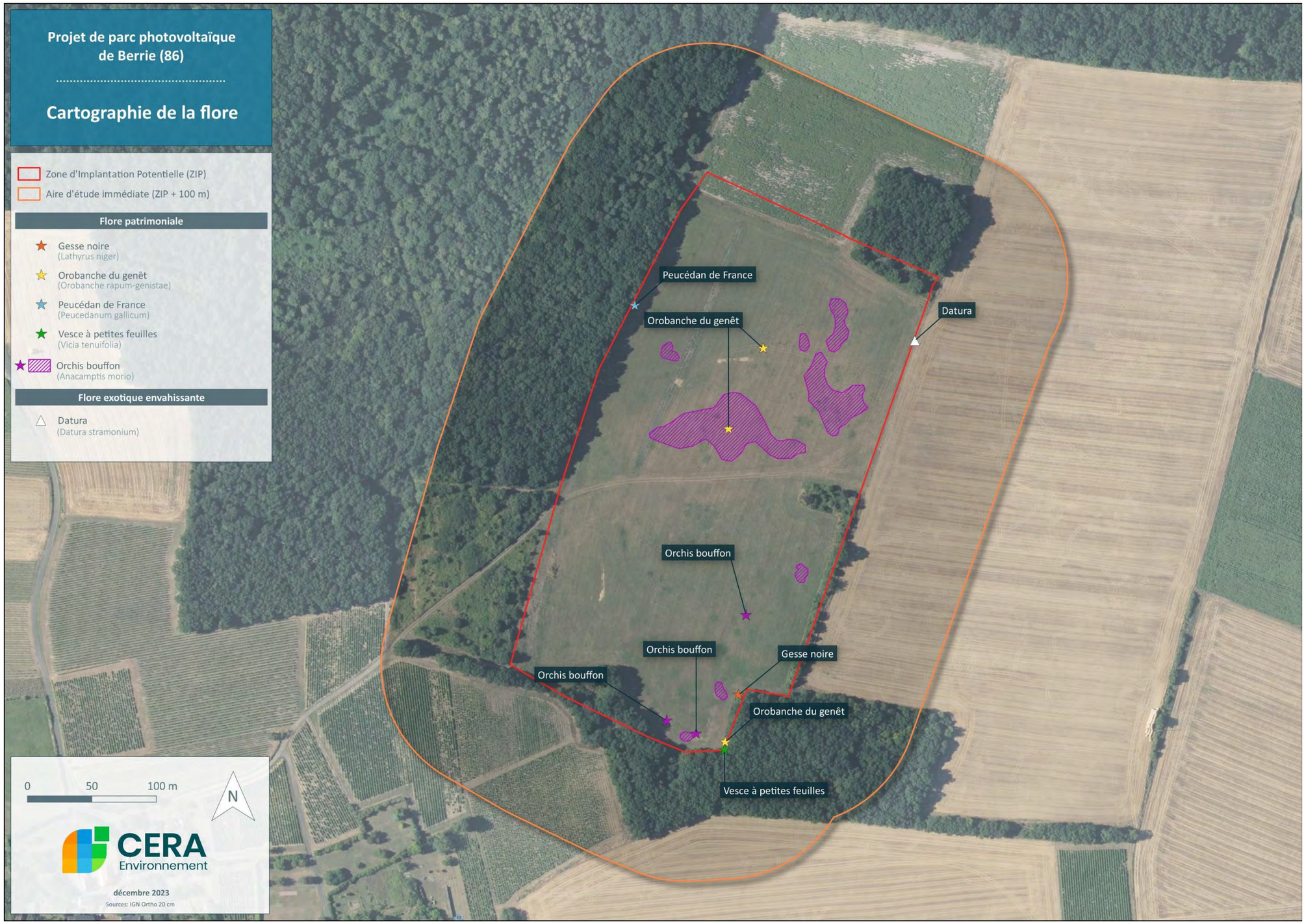
Pour les cultures colonisées à l'état de plantule, un labour permettra de stopper leur développement.

Situation sur le site : La Stramoine est présente en bordure de ZIP, sur les marges de cultures. Une seule station, comprenant trois individus, a été notée.

4.1.3.3. Conclusion sur les espèces invasives

Une seule espèce invasive a été contactée sur le site : la Stramoine commune. Elle est présente en bordure de ZIP, sur les marges de champs cultivés. Il s'agit d'une espèce pionnière qui pourrait facilement se développer au sein de la ZIP dans le cas d'une forte altération du milieu lors de la phase de travaux.

Carte 11. Cartographie de la flore patrimoniale et de la flore exotique envahissante sur la zone d'étude



4.2. Diagnostic des zones humides

4.2.1. Connaissances bibliographiques et potentialités

4.2.1.1. Potentialités zone humides

L'analyse des enveloppes de localisation de zones humides et des zones humides potentielles (carte page suivante) ne montre quasi aucune potentialité de zone humide sur la zone d'implantation potentielle (ZIP) et ses alentours (100 m). Seul un petit secteur est concerné sur la partie boisée à l'ouest de la ZIP (bois de Berrie).

4.2.1.2. Profil altimétrique et topographique

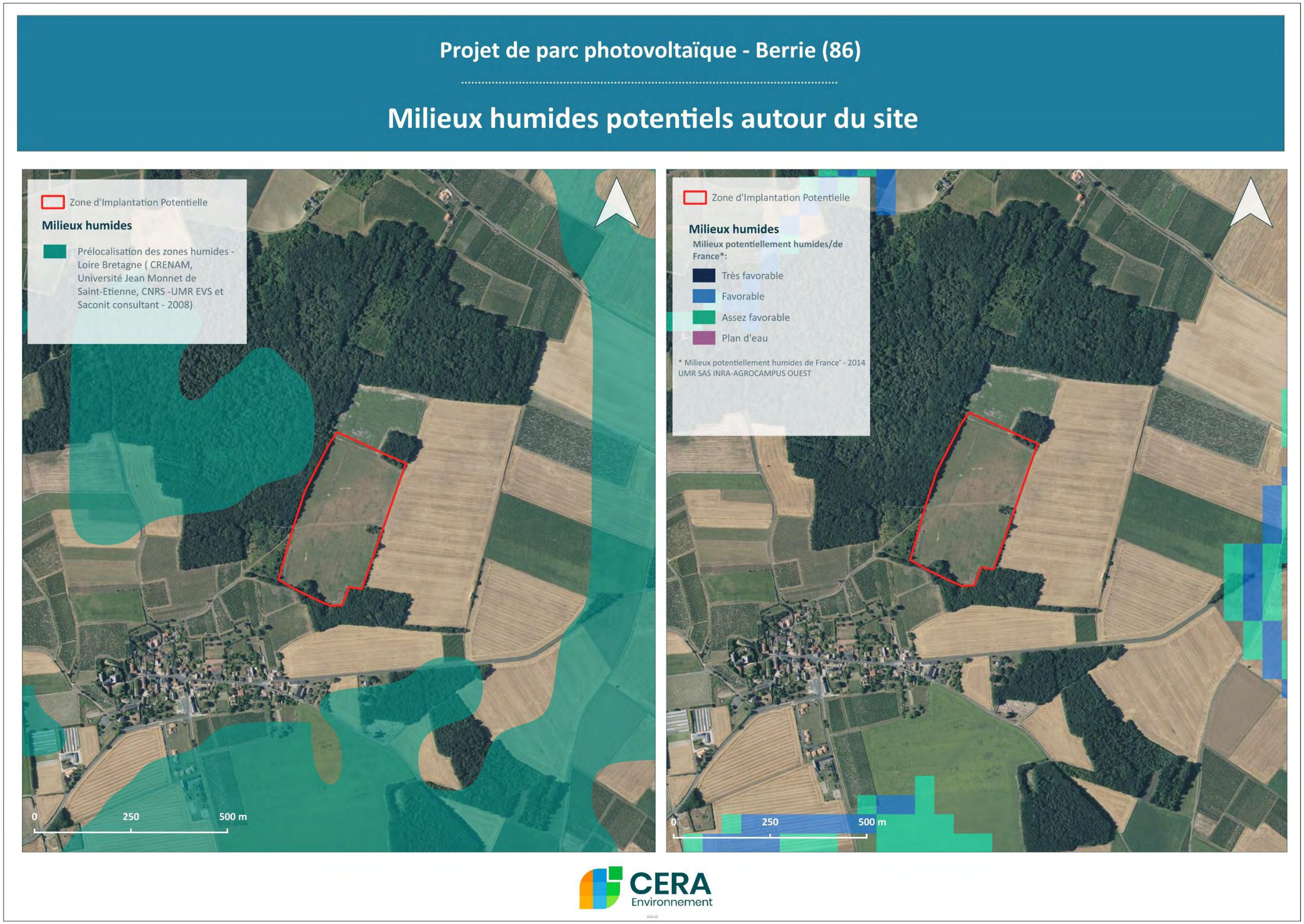
L'analyse de la topographie du site (Carte 13) place l'emprise de la ZIP sur une zone topographique haute, sur une butte, avec des pentes importantes. Ces conditions sont peu favorables à la rétention d'eau et à la présence de zones humides.

4.2.1.3. Unité cartographique des sols

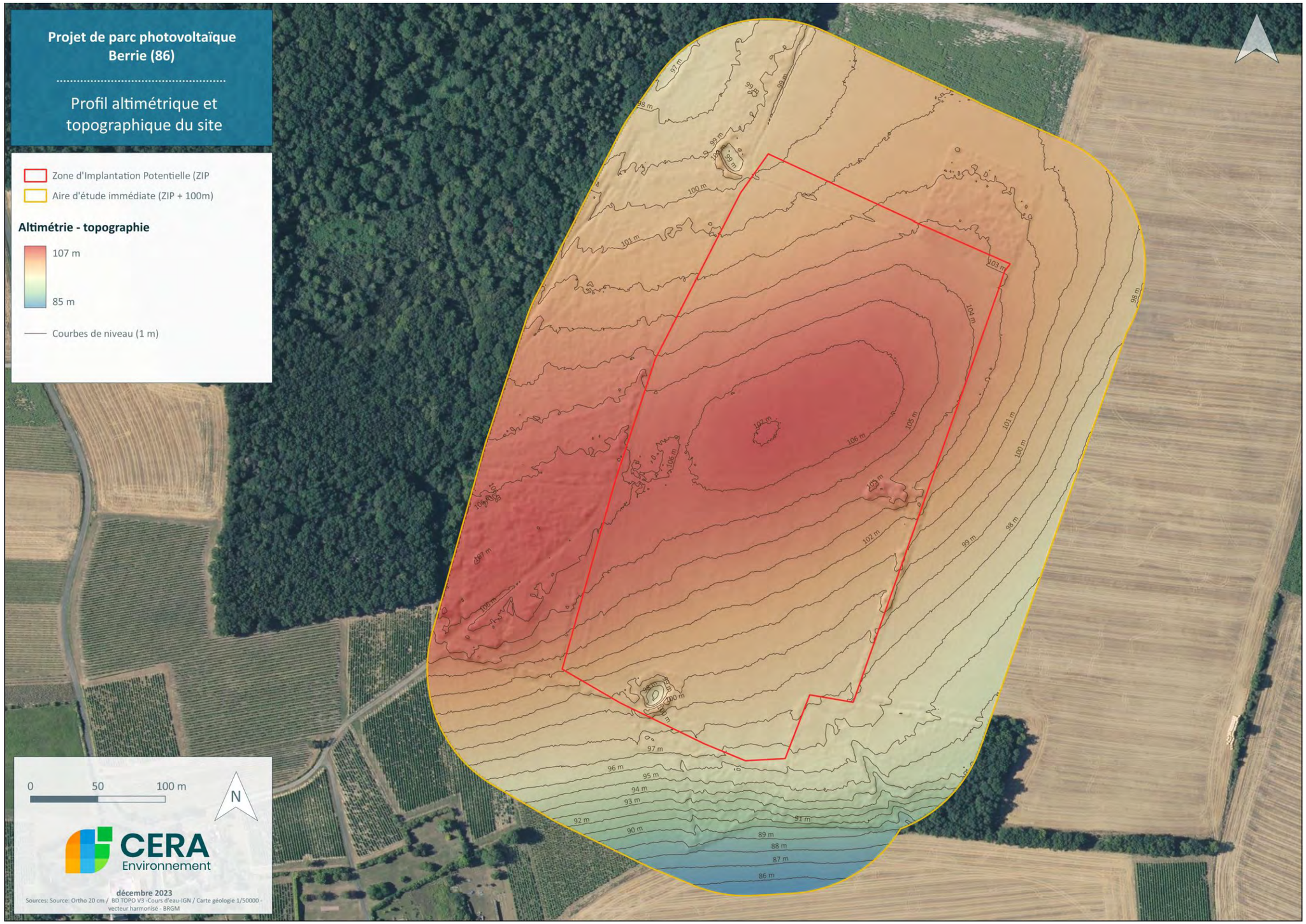
L'analyse des unités cartographiques de sols (C. Cam, 2012) visible sur le site Géoportail apporte également une information sur le type de sol estimé sur les zones d'étude.

Sur l'emprise de la ZIP, l'unité cartographique des sols (UCS) est nommée « Plateau saturé à calcaire caillouteux, limono-argileux, sain, sur craie. ». Le type de sol dominant est le Calcosol. Il s'agit de sols souvent séchants et perméables, peu propices à la présence de zones humides.

Carte 12. Localisation des zones humides potentielles sur la zone d'étude



Carte 13. Profil altimétrique et topographique du site d'étude



4.2.2. Résultats des investigations de terrain

4.2.2.1. Critère pédologique

L'étude pédologique a été réalisée par les bureaux d'étude Artifex et CEDDEC, également chargés de l'étude agro-pédologique (cf. étude agro-pédologique).

Les zones concernées par les sondages pédologiques sont caractérisées par des prairies de fauche. 8 relevés pédologiques ont été réalisés au sein de la zone d'étude et sont suffisants pour caractériser la parcelle.

Selon le rapport agro-pédologique, les sols de la zone d'étude sont caractérisés par des sables limoneux lessivés et excessivement tassés, rendant un profil compact jusqu'à 50-70 cm. Des argiles lessivées créent une imperméabilité en fond de profil. La zone est concernée par des luvisol-redoxisols sablo-limoneux sur argile et sables éocènes.

Les sondages présentent des traces rédoxiques à partir de 50 cm de profondeur. Selon les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981), ils correspondent à la classe III. Les sols ne sont donc pas humides au titre de la loi sur l'eau

Figure 5 : Profil pédologique S2



4.2.2.2. Critère habitats

Tableau 22 : Habitats contactés sur la ZIP

Habitat	Code Corinne	Code Eunis	Humide
Fourrés	31.81 = Fourrés médio-européens sur sol fertile	F3.11 = Fourrés médio-européens sur sols riches	p.
Pelouse siliceuse	35.2 x 38.22 = Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes x Prairies de fauche des plaines médio-européennes	E1.9 x E2.22 = Pelouses ouvertes, sèches, acides et neutres non-méditerranéennes, y compris les formations dunaires continentales x Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	NH
Prairie de fauche	38.22 = Prairies de fauche des plaines médio-européennes	E2.22 = Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	p.
Chenaie neutrophile	41.2 = Chênaies-charmaies	G1.A1 = Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus	NH
Fossé	89.22 = Fossés et petits canaux	J5.4 = Eaux courantes très artificielles non salées	p.

Le critère habitat n'a permis d'identifier aucune zone humide sur la zone d'implantation potentielle.

En revanche, trois habitats sont classés « p. ». Le critère flore sera également testé à partir des données des relevés phytosociologiques afin d'apporter une certitude sur leur caractère non-humide.

4.2.2.3. Critère flore

La méthode de caractérisation a été appliquée selon le protocole défini dans l'arrêté. Le détail des relevés phytosociologiques sont à retrouver en 14.2 Annexe 2 - Synthèse des relevés phytosociologiques. Les espèces dominantes par relevé ont été extraites et sont listées dans le tableau ci-dessous. Les espèces hygrophiles caractéristiques de zone humide (listées dans l'annexe 2 Table A de l'Arrêté) sont surlignées en police bleue.

Rappelons qu'un relevé est considéré humide au titre de l'arrêté si au moins 50% des espèces dominantes sont caractéristiques de zone humide.

Tableau 23 : Caractérisation de zone humide à partir des espèces dominantes

Relevés	Nom d'habitat	Espèces dominantes	Nombre d'espèces hygrophiles / Nombre d'espèces dominantes	Humide ?
RP3	Chenaie neutrophile	*Geranium robertianum* *Ligustrum vulgare* *Quercus petrae* *Rubus grp. fruticosus*	0/4	Non-humide
RP4	Fourrés	*Cytisus scoparius* *Galium aparine* *Hedera helix* *Rubus grp. Fruticosus*	0/4	Non-humide
RP5a	Prairie de fauche	*Agrostis capillaris* *Anthoxanthum odoratum* *Cytisus scoparius* *Pilosella officinarum* *Rubus grp. fruticosus* *Trisetum flavescens*	0/6	Non-humide
RP5b	Prairie de fauche	*Andryala integrifolia* *Arrhenatherum elatius* *Cirsium vulgare* *Dactylis glomerata* *Echium vulgare* *Jacobaea vulgaris* *Schedonorus arundinaceus*	0/7	Non-humide
RP5c	Prairie de fauche	*Agrostis capillaris* *Arrhenatherum elatius* *Dactylis glomerata* *Holcus lanatus* *Leucanthemum vulgare* *Schedonorus arundinaceus*	0/6	Non-humide
RP6	Pelouse siliceuse	*Agrostis capillaris* *Andryala integrifolia* *Festuca sp.* *Hypochaeris radicata* *Pilosella officinarum* *Plantago lanceolata* *Quercus petraea* *Veronica officinalis* *Vulpia bromoides*	0/9	Non-humide
RP7	Fossé	*Anisantha sterilis* *Avena fatua* *Cirsium vulgare* *Galium mollugo* *Rubus grp. fruticosus*	0/5	Non-humide

4.2.2.1. Conclusion :

Les données cartographiques et bibliographiques prévoyaient une potentialité très faible de zones humides sur la zone d'étude.

Les sondages pédologiques et la végétation ont permis de confirmer l'absence de zones humides sur l'ensemble de la ZIP.

4.3. Diagnostic de l'avifaune

4.3.1. Connaissances bibliographiques et potentialités

4.3.1.1. Données OpenObs

Eléments issus des données compilées OpenObs (Portail français d'accès aux données d'observation sur les espèces) :

Les connaissances communales sur la répartition des oiseaux présentées ci-dessous indiquent la présence (actuelle ou récente) d'au moins 41 espèces incluant la zone d'étude en période de reproduction et internuptiale(ci-dessous : espèces classées par ordre alphabétique ; **en gras** : espèces protégées à l'échelle nationale ; en rouge : espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux (espèce strictement protégée et espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale)) :

Bergeronnette grise	**Coucou gris**	Grive musicienne	**Pic épeiche**
Bouscarle de Cetti	**Effraie des clochers**	**Héron cendré**	Pie bavarde
Bruant proyer	**Engoulevent d'Europe**	**Hibou moyen-duc**	Pigeon ramier
Busard des roseaux	Étourneau sansonnet	**Huppe fasciée**	**Pinson des arbres**
Busard Saint-Martin	Faisan de Colchide	**Hypolaïs polyglotte**	**Rossignol philomèle**
Buse variable	**Faucon crécerelle**	**Loriot d'Europe**	Tourterelle des bois
Chardonneret élégant	**Fauvette à tête noire**	Merle noir	Tourterelle turque
Chevêche d'Athéna	**Fauvette grisette**	**Mésange à longue queue**	**Verdier d'Europe**
Chouette hulotte	Gallinule poule-d'eau	**Moineau domestique**	
Corbeau freux	**Goéland brun**	**Œdicnème criard**	
Corneille noire	**Goéland leucophée**	**Petit-duc scops**	

Ce secteur accueille un cortège avifaunistique assez peu diversifié au regard des connaissances acquises à l'échelle de la commune. Cette diversité est liée à la juxtaposition de milieux variés mais avec une prédominance de parcelles agricoles de grandes cultures ou de vignes.

Plusieurs espèces patrimoniales ou remarquables ont été inventoriées sur le secteur, dont au moins 5 espèces inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux et 30 protégées sur le territoire national. Parmi ces espèces recensées plusieurs présentent un statut de conservation défavorable sur les listes rouges nationale ou régionale occupant des niches écologiques également variées telles que :

- Les milieux boisés : Corbeau freux, Engoulevent d'Europe, Petit-duc scop, Verdier d'Europe ;
- Les milieux bocagers, haies et bosquets : Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Tourterelle des bois ;
- Les milieux bâtis et leurs abords : Chevêche d'Athéna, Effraie des clochers, Moineau domestique
- Les milieux agricoles ouverts : Bruant proyer, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Fauvette grisette, Œdicnème criard ;
- Les milieux boisés, buissonnants ou herbacés à proximité de plan d'eau ainsi que les roselières : Bouscarle de Cetti
- Les milieux aquatiques et plans d'eau : Gallinule poule-d'eau, Goéland leucophée.

Les délimitations de la commune couvrent une surface importante et recouvrent des contextes écologiques variés expliquant cette diversité (boisements, bocage, parcelles agricoles, cours d'eau, plans d'eau, milieux anthropiques…). La zone étudiée dans le cadre du projet photovoltaïque est extrêmement réduite comparativement et composée d'un nombre plus limité de milieux. On peut donc s'attendre à une diversité plus faible au droit de la ZIP même si plusieurs espèces des milieux périphériques peuvent évoluer sur le site d'étude, notamment les rapaces, laridés, cormorans, échassiers et hirondelles, transitant ou venant s'alimenter.

4.3.1.2. Cahier du patrimoine naturel du Pays loudunais

Données extraites du document « Les Cahiers du patrimoine naturel – Le Pays loudunais » réalisé par Vienne Nature et la LPO Vienne.

Dans le but de valoriser les données récoltées lors de différentes missions, Vienne Nature en partenariat avec la LPO Vienne, a publié un bilan des connaissances pour chaque pays du département. Ainsi, le Pays loudunais dans lequel s'insère le projet photovoltaïque, se compose de trois grandes entités paysagères : les Plaines, de Neuville à Thouars, les terres dites de tuffeau et plus ponctuellement, le vignoble du Haut-Poitou.

La synthèse sur l'avifaune fait état de plusieurs zones d'intérêt majeur regroupant les plus forts intérêts écologiques :

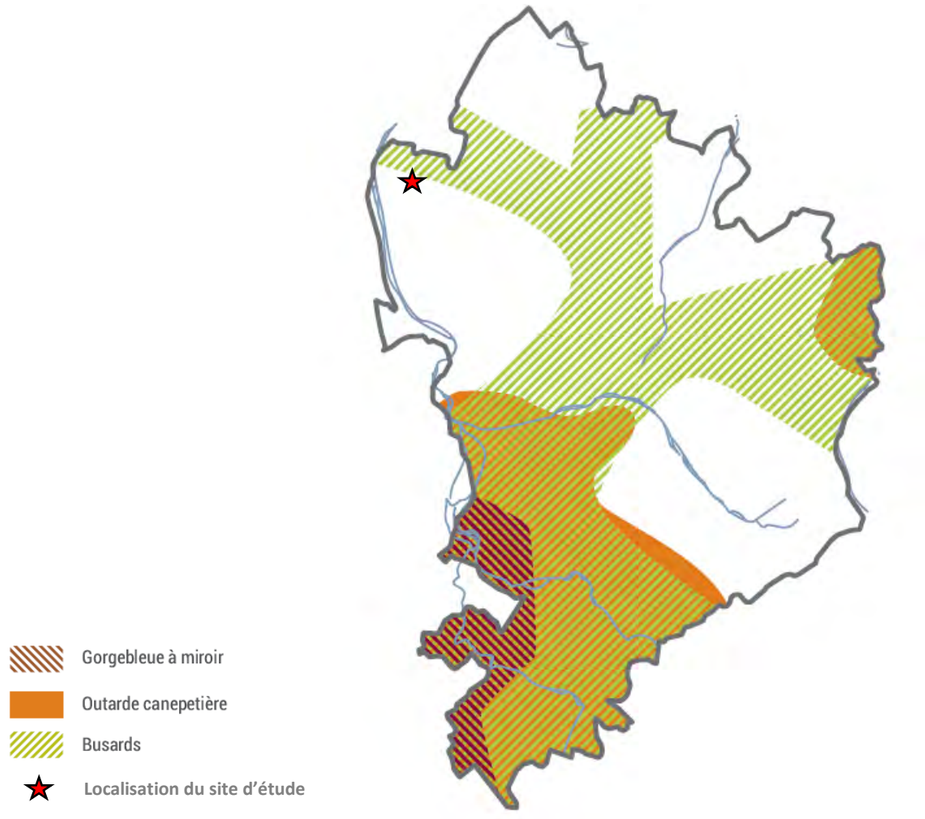


Figure 6. Zones d'intérêt majeur en lien avec l'avifaune

La partie sud-ouest est le territoire de l'Outarde canepetière, dont on retrouve un groupe sur une petite zone à l'est. Cette espèce est gravement menacée d'extinction. Les petites vignes qui ponctuent cette zone accueillent le Bruant ortolan. Cette population, unique en Poitou-Charentes, est isolée des autres populations françaises de cette espèce. La Gorgebleue à miroir, absente du département il y a encore quelques années est aujourd'hui présente à l'ouest du pays, dans quelques champs de colza.

On constate que le site d'étude est localisé à proximité de la zone à busards mais à l'extérieur de cette dernière. Le contexte de la zone d'implantation potentielle est particulier car localisé sur une butte avec deux milieux majoritaires, les boisements ainsi que les parcelles agricoles de vignes et de grandes cultures. Ce contexte est moins favorable aux busards notamment en comparaison avec la grande plaine agricole.

4.3.2. Diversité et effectifs globaux

Lors du premier inventaire en période de migration automnale, 52 espèces d'oiseaux ont été contactées sur la zone d'étude de la zone d'implantation potentielle de la centrale photovoltaïque. Parmi elles, 40 espèces sont protégées à l'échelle nationale et trois sont inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux.

Le tableau suivant liste l'ensemble des espèces recensées (**En gras** : espèces protégées dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé, **en rouge** : espèces inscrites à l'Annexe 1 de la Directive oiseaux (espèce strictement protégée et espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale).

.

Tableau 24. Liste des espèces contactées sur la zone d'étude

Espèces	Nombre d'observations	Effectif minimum	Effectif total
Accenteur mouchet	1	1	1
Alouette des champs	10	35	46
Alouette lulu	3	16	18
Bouvreuil pivoine	1	1	1
Bruant jaune	1	2	2
Bruant proyer	1	1	1
Bruant zizi	11	1	11
Buse variable	5	2	6
Caille des blés	1	1	1
Chardonneret élégant	5	15	21
Choucas des tours	4	30	59
Cisticole des joncs	1	1	1
Corneille noire	4	1	4
Coucou gris	7	1	7
Épervier d'Europe	1	1	1
Étourneau sansonnet	3	22	28
Faucon crécerelle	2	1	2
Fauvette à tête noire	23	2	24
Fauvette grisette	6	1	6
Geai des chênes	5	1	5
Gobemouche gris	1	1	1
Grimpereau des jardins	7	1	7
Grive draine	4	1	4
Grive musicienne	4	1	4
Hirondelle rustique	11	30	94
Hypolaïs polyglotte	12	2	13
Linotte mélodieuse	6	10	16
Loriot d'Europe	3	1	3
Martinet noir	1	1	1
Merle noir	12	2	13
Mésange à longue queue	4	11	26
Mésange bleue	11	8	19
Mésange charbonnière	7	2	9
Mésange huppée	1	2	2
Moineau domestique	4	1	4
Pic épeiche	6	1	6
Pic mar	1	1	1
Pic vert	2	1	2
Pie bavarde	4	4	9
Pigeon ramier	9	25	44
Pinson des arbres	27	60	104
Pipit des arbres	11	6	22
Pipit farlouse	1	4	4
Pouillot véloce	20	2	21
Roitelet à triple bandeau	7	2	9
Rossignol philomèle	5	1	5
Rougegorge familier	21	2	22
Sittelle torchepot	2	1	2
Tarier pâtre	2	1	2
Tourterelle des bois	4	1	4
Tourterelle turque	4	2	5
Troglodyte mignon	2	1	2
Total général	**312**	**63**	**726**

Le cortège inventorié est composé d'espèces communes ou très communes associées à différents habitats (notamment boisements, bosquets et haies) et pour la grande majorité, d'individus sédentaires sur la zone d'étude. Il s'agit d'une diversité spécifique modérée, à mettre en relation avec la diversité des cortèges d'habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée (boisements, buissons, vallées, villages, champs cultivés) bien que nettement dominé par les grandes cultures.

4.3.3. Les oiseaux nicheurs (migrateurs et sédentaires)

4.3.3.1. Diversité et effectifs

Au total 50 espèces d'oiseaux (migrateurs en période de reproduction ou sédentaires toute l'année) ont été contactées sur la zone d'implantation potentielle de la centrale photovoltaïque ou aux alentours.

Parmi ces 50 espèces, 40 sont considérées comme sédentaires (présentes toute l'année sur le secteur ou ses alentours), même si certaines d'entre elles comptent également des contingents migrateurs ou hivernants qui viennent renforcer, parfois très fortement, les effectifs locaux en période de transit migratoire et en hiver. En plus de ces espèces sédentaires, s'ajoutent 10 espèces nicheuses migratrices.

Tableau 25. Effectifs par passage des espèces migratrices nicheuses et sédentaires

Espèces	Mig Pré 1	Repro 1	Repro 2	Hors protocole	Mig Post 1	Hiver 1	Effectifs totaux	Effectifs minimum
	05/05/2023	16/05/2023	15/06/2023	20/07/2023	07/09/2023	05/12/2023		
Espèces sédentaires								
Accenteur mouchet			1				1	1
Alouette des champs	4	3	4				11	4
Alouette lulu	1	1					2	1
Bouvreuil pivoine						1	1	1
Bruant jaune			2				2	2
Bruant proyer				1			1	1
Bruant zizi	2	4	3			2	11	4
Buse variable	1	1	2		1	1	6	2
Chardonneret élégant	2	1	2			1	6	2
Choucas des tours		25	4			30	59	30
Cisticole des joncs				1			1	1
Corneille noire	1	2				1	4	2
Épervier d'Europe					1		1	1
Étourneau sansonnet		5				1	6	5
Faucon crécerelle	1		1				2	1
Fauvette à tête noire	5	9	10				24	10
Geai des chênes	1		2			2	5	2
Grimpereau des jardins	2	2	2			2	7	2
Grive draine	1		1			2	4	2
Grive musicienne		1	2			1	4	2
Linotte mélodieuse	3	3					6	3
Merle noir	2	2	7			2	13	7
Mésange à longue queue		2	3			21	26	11
Mésange bleue	3	6				10	19	8
Mésange charbonnière	1	2	4			2	9	4
Mésange huppée			2				2	2
Moineau domestique		1	3				4	3
Pic épeiche	1	2	1			2	6	2
Pic mar			1				1	1
Pic vert			1			1	2	1
Pie bavarde		1	4			4	9	4
Pigeon ramier	1	5	2				8	5
Pinson des arbres	2	9	9			10	30	9
Pouillot véloce	4	6	7			4	21	7
Roitelet à triple bandeau	1	1	2			5	9	5

Espèces	Mig Pré 1	Repro 1	Repro 2	Hors protocole	Mig Post 1	Hiver 1	Effectifs totaux	Effectifs minimum
	05/05/2023	16/05/2023	15/06/2023	20/07/2023	07/09/2023	05/12/2023		
Rougegorge familier	3	5	8		1	5	22	8
Sittelle torchepot						2	2	2
Tarier pâtre	1			1			2	1
Tourterelle turque	1		2			2	5	2
Troglodyte mignon						2	2	2
Espèces migratrices								
Caille des blés					1	1		1
Coucou gris	3	2	1		1	7		3
Fauvette grisette	1	2	3			6		3
Hirondelle rustique	2	3	3			8		3
Hypolaïs polyglotte	5	3	5			13		5
Loriot d'Europe	1	1	1			3		1
Martinet noir			1			1		1
Pipit des arbres	2	2	2			22		2
Rossignol philomèle	2	3				5		3
Tourterelle des bois	1	1	2			4		2
Effectifs totaux	**61**	**116**	**110**	**3**	**5**	**116**	**411**	**188**

Ces espèces ont été classées en fonction de leurs affinités écologiques, c'est-à-dire selon leurs milieux préférentiels et nécessaires à leurs exigences écologiques en période de nidification (alimentation, repos, reproduction…).

Les oiseaux étant de bons bioindicateurs des milieux naturels, cette analyse reflète la typologie, la fonctionnalité et la qualité des milieux présents sur le site d'étude pour l'avifaune nicheuse. La richesse avifaunistique rencontrée est donc étroitement liée à la diversité et à la mosaïque de milieux présents sur la zone étudiée. Le tableau suivant présente de manière simplifiée le classement par affinités écologiques des différents oiseaux nicheurs contactés sur la zone (Tombal, 1996, Mullarney et al., 2000 ; INPN, Cahier d'habitats Oiseaux). Il est à noter qu'une telle classification ne peut être parfaite étant donné le caractère ubiquiste de certaines espèces. En effet, certains oiseaux des milieux forestiers, notamment les petits passereaux chanteurs, ont un spectre écologique très large et peuvent être contactés dans divers types de formations boisées (forêts, bosquets, broussailles, haies, etc.). Chaque espèce n'a été classée que dans un seul milieu jugé le plus caractéristique pour la nidification sur le secteur.

Tableau 26. Affinités écologiques des espèces nicheuses potentielles sur le site et les secteurs proches

Oiseaux des milieux boisés, forestiers (forêts, bois, bosquets)	Oiseaux des milieux agricoles « fermés » (bocages, prairies pâturées, haies, vergers, jardins, parcs)	Oiseaux des milieux agricoles « ouvert » (labours, cultures intensives, friches, jachères, vignes)	Oiseaux des milieux péri-urbains, bâtis (Milieu rupestre, …)
Bouvreuil pivoine **Buse variable** Corneille noire **Coucou gris** **Épervier d'Europe** **Fauvette à tête noire** Geai des chênes **Grimpereau des jardins** Grive draine Grive musicienne **Loriot d'Europe** Merle noir **Mésange à longue queue** **Mésange bleue** **Mésange charbonnière** **Mésange huppée** **Pic épeiche** **Pic mar** **Pic vert** Pigeon ramier **Pinson des arbres** **Pipit des arbres** **Pouillot véloce** **Roitelet à triple bandeau** **Rossignol philomèle** **Rougegorge familier** **Sittelle torchepot** **Troglodyte mignon**	**Accenteur mouchet** **Alouette lulu** **Bruant jaune** **Bruant zizi** **Chardonneret élégant** Étourneau sansonnet **Faucon crécerelle** **Fauvette grisette** **Hypolaïs polyglotte** **Linotte mélodieuse** **Pie bavarde** Tourterelle des bois	Alouette des champs **Bruant proyer** Caille des blés **Cisticole des joncs** **Tarier pâtre**	**Choucas des tours** **Hirondelle rustique** **Martinet noir** **Moineau domestique** Tourterelle turque
28 espèces (56%)	**12 espèces (24%)**	**5 espèces (10%)**	**5 espèces (10%)**

En gras : espèces protégées dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé, **en rouge** : espèces inscrites à l'Annexe 1 de la Directive oiseaux (espèce strictement protégée et espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale

4.3.3.2. Les espèces patrimoniales

Sur les 50 espèces observées en période de reproduction, 36 sont des espèces protégées et 18 espèces peuvent être considérées comme patrimoniales sur le site en période de reproduction (toute l'année pour les sédentaires). Ces espèces ont un ou plusieurs statuts à différentes échelles :

- 2 sont inscrites sur l'annexe de la 1 de la Directive Oiseaux ;
- 11 sont inscrites sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France (6 vulnérables (VU) et 5 quasi-menacées (NT)) ;
- 20 sont inscrites sur la liste rouge des oiseaux nicheurs menacées de la région Poitou Charentes (1 en danger (EN), 5 vulnérables (VU), 14 quasi menacée (NT) et 1 espèce déterminante ZNIEFF (DZ).

Tableau 27. Statuts des espèces patrimoniales en période de reproduction

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection		Statut de conservation (listes rouges)		
		Directive Oiseaux	Statut national	Poitou Charentes	France Nicheur	Europe
Espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux)						
Alouette lulu	*Lullula arborea*	**DO1**	PN	NT	LC	LC
Pic mar	*Dendrocopos medius*	**DO1**	PN	NT/DZ	LC	LC
Espèces d'intérêt national						
Alouette des champs	*Alauda arvensis*		CH	VU	NT	LC
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*		PN	EN	VU	LC
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*		PN	NT	VU	LC
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*		PN	NT	VU	LC
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*		PN	NT	VU	LC
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*		PN	NT	NT	LC
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*		PN	NT	NT	LC
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*		PN	NT	VU	LC
Martinet noir	*Apus apus*		PN	NT	NT	NT
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*		PN	NT	NT	LC
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*		CH	VU	VU	VU
Espèces d'intérêt régional						
Bruant proyer	*Emberiza calandra*		PN	VU	LC	LC
Caille des blés	*Coturnix coturnix*		CH	VU	LC	NT
Choucas des tours	*Corvus monedula*		PN	NT	LC	LC
Fauvette grisette	*Sylvia communis*		PN	NT	LC	LC
Grive draine	*Turdus viscivorus*		CH	NT	LC	LC
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*		PN	VU	LC	LC
Moineau domestique	*Passer domesticus*		PN	NT	LC	LC

Légendes et critères :

Réseau européen Natura 2000 :

DO1 : Annexe I de la Directive "Oiseaux", protection s'appliquant aussi bien aux oiseaux eux-mêmes qu'à leurs nids, leurs œufs et leurs habitats. Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).

Statut de conservation :

Catégories UICN pour les listes rouges :

RE : Espèce disparue ; **CR** : En danger critique d'extinction ; **EN** : En danger ; **VU** : Vulnérable ; **NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ;

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) ;

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes) ;

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis);

NE : Non évaluée (car (1) espèce présente dans la liste rouge mondiale mais sous un autre périmètre taxonomique, (2) espèce non confrontée aux critères de la Liste rouge mondiale.

DZ : espèce déterminante de l'inventaire ZNIEFF

Statut juridique national :

PN : Protégé (Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire)
CH : Chassable (Arrêté modifié du 26/06/87 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée)
C&N : Chassable et Nuisible (Arrêté du 30/09/88 fixant la liste des animaux susceptibles d'être classés nuisibles par le préfet)

Légende de la phénologie avifaunistique (espèces patrimoniales ci-dessous) :

	Reproduction		Migration		Hivernage
	Reproduction rare		Migration rare		Hivernage rare

a) Le cortège des milieux fermés (bois, bosquets, haies, lisières)

Le cortège d'oiseaux des milieux boisés est le cortège dominant sur la zone d'étude lors des inventaires, avec 28 espèces nicheuses potentielles observées (soit environ 58,3% du cortège). Ce cortège regroupant la majorité des espèces nicheuses est dominé par des espèces communes occupant les divers faciès boisés/arbustifs de la zone d'étude. Certaines des espèces recensées liées à ces milieux, notamment les rapaces observés en chasse sur le site, peuvent nicher à distance et fréquenter la zone d'étude lors de leurs phases de chasse ou de transit.

Le peuplement est dominé par un cortège classique de passereaux communs liés aux zones boisées appartenant à des familles diverses : Fringillidés (Pinson des arbres), Turdidés et Muscicapidés (Merle noir, Grive draine et musicienne., Rossignol philomèle, Rougegorge familier), Paridés (Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange huppée), Phylloscopidés et Sylviidés (Fauvette à tête noire, Pouillot véloce)), auxquels s'associent des Colombidés (Pigeon ramier et Tourterelle des bois) et Corvidés (Corneille noire, Geai des chênes, …) ainsi que certaines espèces appartenant à de petites familles comme la Mésange à longue queue ou le Grimpereau des jardins par exemple. On y retrouve aussi des rapaces comme la Buse variable et des Picidés comme le Pic épeiche, le Pic mar, le Pic noir et le Pic vert.

Il s'agit le plus souvent d'espèces communes et largement distribuées en France et en région Poitou Charentes, dont certaines peuvent néanmoins présenter un statut de conservation défavorable à différentes échelles (européennes, française et/ou régionale).

Les descriptions ci-dessous apportent plus d'informations sur les principales espèces patrimoniales ou remarquables inféodées aux habitats boisés, arborés et arbustifs. Les informations mentionnées dans les fiches descriptives sont issues de la littérature et plus particulièrement des sources suivantes :

- Effectifs et tendances : France (Issa & Muller, 2015 ; Fontaine et al., 2020 ou à défaut https://www.vigienature.fr/fr/resultats-especes-3367) ;
- Habitats : Cahiers d'habitats ; https://www.oiseaux.net ; Issa & Muller, 2015.

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE



Pic mar – *Dendrocopos medius*
[Annexe 1 Directive Oiseaux / Protection nationale]

EUR	FR Nich	PC
LC	LC	NT/DZ

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Tendances populationnelles :
En France (2009-2012) : 40 000 à 80 000 couples en reproduction (↗)
En région : non renseigné

Habitats :
Il vit toute l'année dans les forêts de feuillus avec une nette préférence pour les chênaies et les chênaies-charmaies. Il est observé régulièrement dans des peuplements composés d'essences à écorce rugueuse comme les Chênes pédonculé et sessile, certains saules arborés, Ormes, Châtaignier, Frêne commun…
En hiver, des milieux bocagers (chênes têtards émondés) et les vergers de hautes tiges contigus aux massifs forestiers peuvent être fréquentés. L'erratisme est possible et doit concerner les jeunes à la recherche de territoires non occupés.

Statut sur la zone d'étude :
Un seul individu a été contacté dans le boisement bordant la ZIP au mois de juin. Aucune autre observation n'a été réalisée lors des différents inventaires.

Aucun indice de nidification n'a été relevé, néanmoins, la présence de l'espèce dans son habitat en période de nidification, permet de la définir comme nicheuse possible au sein du bois de Berrie bordant la zone d'étude.

ESPECES D'INTERET NATIONAL



Bouvreuil pivoine – *Pyrrhula pyrrhula*
[Protection nationale]

EUR	FR Nich	PC
LC	VU	EN

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Tendances populationnelles :
En France (2009-2012) : 100 000 à 200 000 couples en reproduction (↓)
En région : non renseigné

Habitats :
Le Bouvreuil pivoine est un oiseau forestier, préférant les forêts claires, qu'elles soient de feuillus, de conifères ou mixtes.
C'est avant tout un oiseau de plaine et de moyenne montagne, mais dans l'est de son aire, il peut monter jusqu'à 2 500 m et plus, par exemple au Japon. Ce sont surtout les strates inférieures, herbacées et arbustives, qui l'intéressent pour l'alimentation et la nidification. Il s'est adapté secondairement aux milieux anthropisés comme le bocage riche en haies, les vergers, les plantations, les parcs et jardins, même en ville.

Statut sur la zone d'étude :
Un seul individu a été contacté au sein du boisement dans la partie nord de la zone d'étude en période hivernale. Espèce assez discrète en période de reproduction, il est possible qu'elle niche au sein du boisement mais n'ait pas été contactée.

Aucun indice de nidification n'a été relevé et aucune observation n'a été réalisée en période de reproduction. Néanmoins, le bois de Berrie bordant la ZIP est potentiellement favorable à l'espèce en nidification. Ainsi, le Bouvreuil pivoine est considéré comme nicheur potentiel au sein des habitats boisés de la zone étudiée.

ESPECES D'INTERET REGIONAL



Grive draine – *Turdus viscivorus*
[Espèce chassable]

EUR	FR Nich	PC
LC	LC	NT

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Tendances populationnelles :
En France (2009-2012) : 300 000 à 500 000 couples en reproduction (↘)
En région : non renseigné

Habitats :

En France en période de reproduction, la Grive draine se plait dans des paysages de parcs. Elle recherche surtout les boisements clairs de feuillus, les alternances de bosquets et d'espaces ouverts (prairies de préférence), les lisières forestières, les boisements rivulaires, les grands parcs urbains (surtout dans la moitié nord du pays), les vieilles forêts, les vieux vergers dans les régions de plaine ou de collines. À plus haute altitude, elle peuple aussi les forêts de résineux de montagne pourvu qu'elles ne soient pas trop denses. En hivernage, les milieux fréquentés sont les mêmes, avec peut-être une présence plus importante dans les vergers, les pâturages et les prairies plus ou moins humides.

Statut sur la zone d'étude :
Un mâle chanteur a été contactés en période de reproduction au mois de mai au sein du bois de Berrie. Une autre observation a été réalisée au mois de juin. En période internuptiale, deux oiseaux ont été contactés au mois de décembre.

Aucun indice de nidification n'a été relevé, néanmoins, la présence de l'espèce dans un habitat favorable en période de nidification permet de définir la Grive draine comme nicheuse possible au sein des boisements de la zone d'étude.



Mésange huppée – *Lophophanes cristatus*
[Protection nationale]

EUR	FR Nich	PC
LC	LC	VU

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Tendances populationnelles :
En France (2009-2012) : 300 000 à 600 000 couples en reproduction (↘)
En région : non renseigné

Habitats :
Étroitement liée aux conifères, elle habite de préférence les massifs âgés et compacts de résineux ou mixtes. Pourtant, on la trouve aussi dans des parcs et des jardins à condition qu'ils comportent des groupes de hauts conifères. Elle est commune dans toute la France et connaît même une expansion avec l'enrésinement des forêts.

Statut sur la zone d'étude :
Deux individus ont été contactés en période de reproduction au mois de juin en lisière du bois de Berrie bordant la ZIP. Aucune autre observation n'a été faite par la suite.

Aucun indice de nidification n'a été relevé, néanmoins, la présence de l'espèce dans un habitat favorable en période de nidification permet de définir la Mésange huppée comme nicheuse possible au sein des boisements de la zone d'étude.

b) Le cortège des milieux agricoles « fermés » (bocages, prairies pâturées, haies, vergers, jardins, parcs…)

À l'interface entre les milieux boisés arborés et les milieux plus ouverts (prairies, cultures), les fourrés arbustifs, les formations buissonnantes ou encore les haies et les recrûs accueillent un cortège de petits passereaux chanteurs pouvant également inclure des espèces typiques de milieux plus boisés et de haies comme l'Hypolaïs polyglotte par exemple et des espèces qui peuvent également nicher en cultures ou dans des buissons épars comme la Fauvette grisette.

Ces milieux d'interface abritent certaines espèces remarquables sur la zone étudiées, des espèces souvent menacées par l'intensification de l'agriculture et la régression des ressources alimentaires associées : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois…

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE



Alouette lulu – *Lullula arborea*
[Annexe 1 Directive Oiseaux / Protection nationale]

EUR	FR Nich	PC
LC	LC	NT

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Tendances populationnelles :
En France (2009-2012) : 110 000 à 170 000 couples en reproduction (±)
En région : non renseigné

Habitats :
L'Alouette lulu choisit avant tout des secteurs dégagés secs ou très vite ressuyés, flancs en pente douce ou légers replats de collines, coteaux sableux ou calcaires très perméables, hauts de pente bien ensoleillés des vallées, petits plateaux rocheux drainés et abrités, pâturages pauvres souvent élevés. Elle exige une strate herbeuse courte, discontinue, comportant des plages nues ou de minuscules sentiers entre des touffes de graminées qui peuvent être plus élevées par endroits. Elle est aussi présente sur des milieux de landes pauvres avec quelques bouquets de genêts, d'ajoncs, de bruyères, de genévriers dispersés. Elle se trouve facilement entre les chaumes des champs de culture en bocage et s'y installe surtout en bordure des chemins peu fréquentés.
Partout elle exclut la forêt continue, les fonds de vallées humides à grande végétation épaisse et tous les milieux frais de grande culture intensive. La présence proche de quelques arbres plus ou moins isolés, d'une haie vive ou de bordures forestières dont elle recherche un perchoir et l'abri lui sont aussi nécessaires.

Statut sur la zone d'étude :
Un mâle chanteur a été contacté lors de deux inventaires différents en période de reproduction au mois de mai.

Aucun indice de nidification n'a été relevé, néanmoins, la présence de l'espèce dans un habitat favorable en période de nidification permet de définir l'Alouette lulu comme nicheuse possible sur le site d'étude.

ESPECES D'INTERET NATIONAL



Bruant jaune – *Emberiza citrinella*
[Protection nationale]

EUR	FR Nich	PC
LC	VU	NT

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Tendances populationnelles :
En France (2009-2012) : 500 000 à 1 million de couples en reproduction (↓)
En région : non renseigné

Habitats :
L'espèce recherche, pour nicher, des paysages ouverts, sans excès, formant une mosaïque composée, selon les régions, de cultures, prairies, buissons, friches, jachères, dunes, mais où l'arbre ne fait pas défaut que ce soient des bosquets, des haies ou des arbres isolés. Il est abondant dans les bocages. Dans les paysages agraires, les recherches anglaises ont montré l'importance des marges herbeuses des champs, des haies, des fossés, utilisées tant pour nicher que pour se nourrir. La forêt ne lui est propice que quand elle s'ouvre et offre des milieux comme les clairières et grandes coupes forestières (de feuillus ou de résineux).

Statut sur la zone d'étude :
L'espèce a été contacté lors d'un seul inventaire avec l'observation de deux individus posés en lisière du bois de Berrie bordant la ZIP. Aucune autre observation n'a été réalisée par la suite.

Aucun indice de nidification n'a été relevé, néanmoins, la présence de l'espèce dans un habitat favorable en période de nidification permet de définir le Bruant jaune comme nicheur possible au sein des boisements, bosquets et haies de la zone d'étude.



Chardonneret élégant– *Carduelis carduelis*
[Protection nationale]

EUR	FR Nich	PC
LC	VU	NT

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Tendances populationnelles :
En France (2009-2012) : 1 à 2 millions de couples en reproduction (↘)
En région : non renseigné

Habitats :

Le Chardonneret élégant est un oiseau assez commun des milieux boisés ouverts, qu'ils soient feuillus ou mixtes. On le trouve ainsi au niveau des lisières, clairières et régénérations forestières, dans la steppe arborée, en forêt riveraine le long des cours d'eau et des plans d'eau, dans la garrigue ou le maquis méditerranéen, dans le bocage, le long des routes, et en milieu anthropique dans les parcs, vergers et jardins arborés. Le territoire de nidification doit répondre à deux exigences. Il doit comporter des arbustes élevés ou des arbres pour le nid et une strate herbacée dense riche en graines diverses pour l'alimentation. À ce titre, les friches et autres endroits incultes jouent un rôle essentiel.

Statut sur la zone d'étude :
Le Chardonneret élégant a été contacté en période de nidification sur les mois de mai et juin avec un maximum de deux individus mais aucun mâle chanteur n'a été noté. Un oiseau a aussi été noté en période hivernale.

Aucun indice de nidification n'a été relevé, néanmoins, la présence de l'espèce dans un habitat favorable en période de nidification, permet de définir le Chardonneret élégant comme nicheur possible au sein des boisements, bosquets et haies de la zone d'étude.



Faucon crécerelle– *Falco tinnunculus*
[Protection nationale]

EUR	FR Nich	PC
LC	NT	NT

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Tendances populationnelles :
En France (2009-2012) : 68 000 à 84 000 couples en reproduction (↓)
En région : non renseigné

Habitats :
Le Faucon crécerelle fréquente, aussi bien pour nicher que pour chasser en périodes de reproduction, de passage et d'hivernage, tous les milieux ouverts ou semi ouverts, du bord de la mer à la haute montagne, de la campagne « profonde » au cœur des plus grandes villes comme Paris. Les formations forestières sont occupées en lisières, dans les parcelles très clairsemées ou les bosquets. Les milieux les plus riches, en toutes périodes, semblent être les prairies pâturées, les friches et les mosaïques de polycultures, mais avec de fortes différences régionales

Statut sur la zone d'étude :
Un mâle adulte a été observé en chasse sur la ZIP en période de reproduction aux mois de mai et juin.

Aucun indice de nidification n'a été relevé, néanmoins, la présence de l'espèce dans un habitat favorable en période de nidification, permet de définir le Faucon crécerelle comme nicheur possible au sein des boisements, bosquets et haies de la zone d'étude.



Linotte mélodieuse – *Linaria cannabina*
[Protection nationale]

EUR	FR Nich	PC
LC	VU	NT

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Tendances populationnelles :
En France (2009-2012) : 500 000 à 1 million de couples en reproduction (↓)
En région : non renseigné

Habitats :
La Linotte mélodieuse est une espèce nicheuse de nombreux types de milieux ouverts et d'espaces présentant des buissons et arbrisseaux. Elle est particulièrement abondante dans les landes, les grandes coupes forestières, les zones agricoles bocagères et les surfaces en friches (zones agricoles ou industrielles abandonnées). On la rencontre également en garrigue, dans les habitats dunaires, en lisières de forêts, dans les parcelles de régénération et les jeunes plantations, spécialement lorsque la végétation spontanée envahit le milieu (genêts, ajoncs, ronciers...).

Statut sur la zone d'étude :
Plusieurs individus dont des mâles chanteurs ont été contactés en période de reproduction sur les mois de mai et juin. Un cantonnement a été identifié au niveau de la zone de fruticée buissonnante accolée à la ZIP au sud-ouest.

La présence d'un mâle chanteur cantonné dans un habitat favorable en période de nidification, permet de définir la Linotte mélodieuse comme nicheuse probable au sein des habitats buissonnants de la zone d'étude.



Tourterelle des bois – *Streptopelia turtur*
[Espèce chassable]

EUR	FR Nich	PC
VU	VU	VU

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Tendances populationnelles :
En France (2009-2012) : 300 000 à 500 000 couples en reproduction (↘)
En région : non renseigné

Habitats :
La Tourterelle des bois affectionne les garrigues, les maquis, les marais partiellement boisés, les paysages ouverts, riches en bois, bosquets, buissons, ripisylves, friches buissonnantes et haies, bordure de zones cultivées, lesquelles lui sont propices à la fois pour la nidification et l'alimentation. Elle niche également dans les grands massifs boisés exploités en futaie régulière où les stades intermédiaires du gaulis lui conviennent. Elle préfère les secteurs ensoleillés de plaine.

Statut sur la zone d'étude :
L'espèce a été inventoriée de façon régulière tout au long des différents inventaires en période de nidification sur les mois de mai à juin au sein des habitats boisés de la zone d'étude (boisements, bosquets et haies). Au minimum un cantonnement de mâle chanteur ou de couple a été identifié.

Ces observations permettent de définir la Tourterelle des bois comme nicheuse probable au sein des boisements, bosquets et haies arborées de la zone d'étude.

ESPECES D'INTERET REGIONAL



Fauvette grisette – *Streptopelia turtur*
[Espèce chassable]

EUR	FR Nich	PC
VU	VU	VU

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Tendances populationnelles :
En France (2009-2012) : 700 000 à 1,3 million de couples en reproduction (↘)
En région : non renseigné

Habitats :
La Grisette affectionne une grande variété de milieux qui présentent en commun une couverture buissonnante basse et touffue, de préférence en association avec de hautes herbes : haies basses, lisières basses, certains talus, très jeunes stades des futaies régulières de chênes, de hêtres, de certaines plantations de conifères, d'essences mélangées ou de peupliers. Les arbres sont souvent absents, mais leur présence peut être tolérée tant que leur couverture reste faible et non dominante. Habitant les milieux bas et souvent pionniers, la Grisette est principalement favorisée par les premiers stades d'enfrichement arboré et par le développement d'ourlets pré-forestiers après abandon de l'agriculture et ne dédaigne pas les terrains vagues des pourtours des villes (anciens vergers abandonnés, anciennes zones industrielles en attente d'affectation nouvelle…). En forêt, les premiers stades de la régénération naturelle et les plantations, pour peu qu'ils aient une certaine dimension, lui sont particulièrement favorables entre 50 cm et deux mètres de hauteur.

Les haies basses et les talus buissonnants régulièrement entretenus représentent aussi un habitat privilégié dans les campagnes et jusque dans les villages et lotissements. Sans entretien, ces faciès n'ont qu'un attrait momentané pour l'espèce, puisque la végétation qui repousse cesse de lui convenir dès qu'elle dépasse deux ou trois mètres de haut. Les couples s'installent volontiers aussi dans les structures linéaires qui subsistent en plaine cultivée, sur les talus des chemins ou des canaux, les bords des cours d'eau et les fossés et même dans les champs de colza.

Statut sur la zone d'étude :
Au minimum, trois mâles chanteurs ont été contactés en période de reproduction sur les mois de mai et juin localisés en lisière boisée ou au niveau du secteur de fruticée buissonnant. Au moins deux cantonnements ont été identifiés.

La présence de mâles chanteurs cantonnés dans un habitat favorable en période de nidification, permet de définir la Fauvette grisette comme nicheuse probable au sein des habitats buissonnants de la zone d'étude.

c) Le cortège des milieux agricoles « ouverts » cultivés (labours, cultures) et prairies, friches, jachères, buissons…

Les milieux ouverts représentent une large partie de la zone d'étude, depuis les parcelles cultivées occupant largement le paysage local jusqu'aux friches et prairies de fauche. Ces milieux, et en particulier les parcelles cultivées, accueillent un cortège d'oiseaux spécifique, souvent remarquables du fait de leurs statuts de conservation défavorables :

- 2 espèces inscrites sur la liste rouge nationale : 2 espèces communes « quasi-menacées », l'Alouette des champs et Tarier pâtre ;
- 1 espèce « quasi menacée » en région Poitou Charentes : la Caille des blés.

Ces différentes espèces, nichent et exploitent essentiellement les parcelles cultivées, les prairies de fauche et bandes enherbées

du secteur. Ci-dessous sont détaillées les observations des espèces d'intérêt communautaire et des espèces patrimoniales aux échelles national et régional observées.

ESPECES D'INTERET NATIONAL



Alouette des champs – *Alauda arvensis*
[Espèce chassable]

EUR	FR Nich	PC
LC	NT	VU

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Tendances populationnelles :
En France (2009-2012) : 1,3 à 2 millions de couples en reproduction (↘)
En région : non renseigné

Habitats :

L'Alouette des champs affectionne les paysages ouverts sans arbre ni végétation haute, sous climats océanique, tempéré et continental. Les prairies et les jachères sont particulièrement attractives. En migration ou en halte migratoire, les chaumes, les zones enherbées et les jachères sont largement appréciés pour y trouver leur nourriture. Elle est incontestablement un indicateur biologique des grandes plaines céréalières. La densité des effectifs nicheurs et des hivernants renseigne sur la qualité de l'habitat. La présence des alouettes est significativement corrélée au type de culture, à la hauteur et au recouvrement de la végétation.

Statut sur la zone d'étude :
Il s'agit d'une des espèces les plus contactée sur l'ensemble des suivis avifaunistiques. Présente à l'année, l'Alouette des champs a été notée sur l'ensemble des passages en période de reproduction au sein des grandes cultures pour un minimum de 3 mâles chanteurs.
À cette période de l'année, les observations concernent majoritairement des mâles facilement repérables à leur chant même à grande distance. Aucun signe de nidification certaine n'a été noté, l'espèce étant particulièrement discrète lors de la couvaison et élevage des jeunes.

Au regard de la fréquence des observations sur les mêmes secteurs, l'espèce est considérée comme nicheuse probable, omniprésente au sein des habitats ouverts de grandes cultures de l'aire d'étude.



Cisticole des joncs – *Cisticola juncidis*
[Protection nationale]

EUR	FR Nich	PC
LC	VU	NT

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Tendances populationnelles :
En France (2009-2012) : 30 000 à 50 000 couples en reproduction (↘)
En région : non renseigné

Habitats :
Elle fréquente les milieux ouverts secs ou humides, dominés par une végétation herbacée lâche, souvent de graminées, parsemée ou non de ligneux bas, de plantes à tiges souples et de buissons dispersés dont la hauteur est inférieure à 1m. L'espèce niche dans les friches, prairies, landes, pannes dunaires, cultures sèches (céréales, luzerne), rizières, scirpaies, phragmitaies et ripisylves lâches.

Statut sur la zone d'étude :
Un seul mâle chanteur a été contacté en fin de période de reproduction à la mi-juillet pendant d'un inventaire des chiroptères. Lors des inventaires précédents en période de nidification aucune observation de l'espèce n'a été réalisée. Il s'agit potentiellement d'un individu qui ne niche pas sur le site d'étude mais qui le fréquente hors période de nidification en alimentation.

Néanmoins, l'habitat prairial qui compose la ZIP convient particulièrement à cette espèce, on peut ainsi considérer la Cisticole des joncs comme nicheuse potentielle.



Tarier pâtre – *Saxicola rubicola*
[Protection nationale]

EUR	FR Nich	PC
LC	NT	NT

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Tendances populationnelles :
En France (2009-2012) : 200 000 à 300 000 couples en reproduction (↘)
En région : non renseigné

Habitats :
Le Tarier pâtre est un oiseau de plaine et de l'étage collinéen. Il est rapidement limité par l'altitude et ne dépasse guère, en moyenne, les 1300 m d'altitude. C'est un oiseau caractéristique des landes, des friches, des garrigues et des jeunes stades forestiers mais il utilise bien d'autres milieux, comme le bocage, les haies, les petits bois, les parcs, les talus linéaires de bords de routes, de voies ferrées et de canaux. Les friches industrielles sont également colonisées ainsi que les zones rudérales. Le Tarier pâtre utilise aussi bien les milieux secs que les milieux humides.

Statut sur la zone d'étude :
Une femelle a été observée en période de reproduction au mois de mai en bordure de la ZIP au sud-ouest, sur le secteur de fruticée buissonnant. Au moi de juillet lors d'un suivi sur les chiroptères, un mâle a été contacté sur le même secteur., on peut ainsi supposer qu'un couple est présent.

Aucun comportement confirmant une nidification n'a été relevé, néanmoins, la présence d'un couple dans un habitat favorable en période de nidification, permet de définir le Tarier pâtre comme nicheur probable au sein des habitats buissonnants de la zone d'étude.

ESPECES D'INTERET REGIONAL



Bruant proyer – *Emberiza calandra*
[Protection nationale]

EUR	FR Nich	PC
LC	LC	VU

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Tendances populationnelles :
En France (2009-2012) : 200 000 à 400 000 couples en reproduction (↘)
En région : non renseigné

Habitats :
Le Bruant proyer est à l'aise pour la reproduction dans les grands espaces herbacés, surtout naturels mais aussi exploités par l'Homme, steppes herbeuses, landes, particulièrement militaires, côteaux herbeux, parties enherbées des plateaux, prairies extensives, grandes pâtures, parcelles de céréales et leurs marges incultes. Il accepte et même apprécie un taux faible de ligneux. En revanche, une fermeture du milieu le fait fuir. Grégaire en hiver, il forme de grandes bandes monospécifiques ou associées à des Bruants jaunes et fréquente les mêmes milieux qu'en période de reproduction, mais aussi les chaumes, les jachères et les labours.

Statut sur la zone d'étude :
En fin de période de reproduction, à la mi-juillet, lors d'un inventaire pour les chiroptères, un individu transportant de la nourriture a été observé au sein d'un fourré en bordure de la ZIP côté est. L'espèce n'a pas été contactée lors des différents suivis spécifiques en période de nidification.

Cette observation permet de définir le Bruant proyer comme nicheur certain au sein des habitats buissonnants et herbacés l'aire d'étude.



Caille des blés – *Coturnix coturnix*
[Espèce chassable]

EUR	FR Nich	PC
NT	LC	VU

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Tendances populationnelles :
En France (2000-2012) : 100 000 à 300 000 couples en reproduction (↗)
En région : non renseigné

Habitats :
Le biotope préférentiel de la Caille des blés est un espace ouvert à strate herbacée de tout type. Les terres cultivées sont particulièrement prisées, en particulier les céréales (blé, orge, avoine, seigle) qui lui assurent couvert et nourriture. La proximité de terrains en jachère lui est favorable. Si la couverture végétale lui convient, on la trouvera aussi bien sur des terrains siliceux que calcaires. Cependant, elle préfère un sol frais, voire une certaine humidité d'où sa présence dans les prairies alluviales de fauche. Elle évite toutefois les terrains mouillés et marécageux aussi bien que ceux pierreux et desséchés.

Statut sur la zone d'étude :
Un seul mâle chanteur a été contacté en période internuptiale au mois de septembre.

Aucun indice de nidification n'a été relevé et aucune observation n'a été réalisée en période de reproduction ses mœurs crépusculaires ne facilitant pas toujours sa détection. Néanmoins, la prairie de fauche dans la ZIP et les habitats de grandes cultures à proximité sont potentiellement favorables à l'espèce en nidification. Ainsi, la Caille des blés est considérée comme nicheuse potentielle au sein des habitats herbacés et cultivés de la zone étudiée.

d) Le cortège des milieux bâtis et des zones péri-urbaines

Le cortège des oiseaux nichant dans le secteur bâti et dans les milieux artificialisés et urbanisés est modeste et constitué essentiellement d'espèces communes ou assez communes : Choucas des tours, Hirondelle rustique, Martinet noir, Moineau domestique et Tourterelle turque. Certaines d'entre-elles possèdent cependant un statut national ou régional défavorable en raison du déclin de leurs populations. La plupart de ces espèces ne nichent pas au niveau de la ZIP, mais peuvent l'exploiter, au même titre que les milieux périphériques, en prospection alimentaire.

ESPECES D'INTERET NATIONAL



Hirondelle rustique – *Hirundo rustica*
[Protection nationale]

EUR	FR Nich	PC
LC	NT	NT

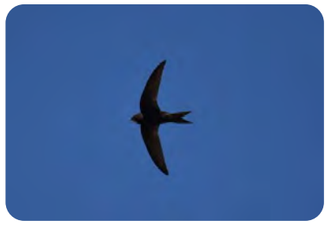
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Tendances populationnelles :
En France (2009-2012) : 900 000 à 1,8 million de couples en reproduction (↘)
En région : non renseigné

Habitats :
L'Hirondelle rustique fréquente principalement les zones rurales, en particulier les régions herbagères. Elle occupe également les villages, plus rarement les grandes agglomérations comportant suffisamment d'espaces verts et les zones de monocultures céréalières. Les densités d'hirondelles les plus importantes se situent généralement dans les fermes et les hameaux où se pratique encore l'élevage extensif. L'installation préférentielle dans les fermes en activité n'est pas uniquement favorisée par la présence du bétail, mais également par l'architecture des bâtiments d'élevage et leur accessibilité.

Statut sur la zone d'étude :
L'Hirondelle rustique a été observée ponctuellement en période de reproduction sur les mois de mai à juin en chasse et en transit au sein de l'aire d'étude. Au maximum 3 individus ont été notés simultanément à la mi-juin.

Aucun indice de nidification n'a été relevé, néanmoins, la présence de l'espèce dans un habitat favorable en période de nidification, permet de définir l'Hirondelle rustique comme nicheuse possible au sein des bâtiments (hameaux, corps de ferme) à proximité de la ZIP. L'espèce n'est pas considérée comme nicheuse au droit de la ZIP mais l'exploite au même titre que les milieux périphériques, en prospection alimentaire ou en transit local.



Martinet noir – *Apus apus*
[Protection nationale]

EUR	FR Nich	PC
NT	NT	NT

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Tendances populationnelles :
En France : 400 000 à 800 000 couples (2009-2012) en reproduction (=)
En région : non renseigné

Habitats :

Le Martinet noir est présent aussi bien en plaine qu'en montagne mais il ne niche pratiquement que sur des édifices artificiels. À l'origine, il établissait son nid dans les failles de falaise et les vieux arbres, mais il a su profiter des constructions humaines dès leur apparition et en est devenu depuis un spécialiste. Les cas de nidification dans les arbres, sont rares et exceptionnels en France. À ces exceptions près, la répartition des nicheurs est donc aujourd'hui calquée sur celle de l'habitat humain et dans certains secteurs, les villes sont préférées aux villages.

Statut sur la zone d'étude :

Un seul individu a été observé à la mi-juin survolant le site d'étude. Aucun habitat bâtis favorable à sa nidification n'est présent au sein de la zone d'implantation potentielle, on retrouve néanmoins de nombreux bâtiments à moins de 500m au niveau du village de Berrie.

Aucun indice de nidification n'a été relevé, néanmoins, la présence de l'espèce dans un habitat favorable en période de nidification, permet de définir le Martinet noir comme nicheur possible au sein des bâtiments (hameaux, corps de ferme) à proximité de la ZIP. L'espèce n'est pas considérée comme nicheuse au droit de la ZIP mais l'exploite au même titre que les milieux périphériques, en prospection alimentaire ou en transit local.

ESPECES D'INTERET REGIONAL



Choucas des tours – *Corvus monedula*
[Protection nationale]

EUR	FR Nich	PC
LC	LC	NT

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Tendances populationnelles :
En France : 150 000 à 300 000 couples (2009-2012) en reproduction (↘) et > 1 million d'individus en hiver
En région : non renseigné

Habitats :

L'espèce habite une grande variété de milieux à l'exclusion des zones de haute montagne et des secteurs densément boisés. La grande capacité d'adaptation de l'espèce, certainement à l'origine de son expansion géographique, lui a permis de coloniser de nombreux sites liés à l'activité humaine qu'ils soient urbains (bâtiments divers, châteaux, églises...) industriels (carrières...) ou ruraux (granges, vieux arbres creux...). Elle continue toutefois à fréquenter son habitat traditionnel, les falaises rocheuses, y compris en bord de mer. Un trait commun à ces habitats est la disponibilité en nombre de cavités (arbres creux, ruines, toitures anciennes, clochers, anfractuosités de rochers, berges de rivières...), afin de satisfaire au besoin de nidification cavernicole et à la vie en groupe de l'espèce.

Statut sur la zone d'étude :

Une colonie de plusieurs dizaines d'individus a été notée au niveau du village de Berrie. Jusqu'à 30 oiseaux ont été observés en simultané.

Aucun indice de nidification n'a été relevé, néanmoins, la présence de l'espèce dans un habitat favorable en période de nidification, permet de définir le Choucas des tours comme nicheur possible au sein du village de Berrie à environ 300m de la ZIP. L'espèce n'est pas considérée comme nicheuse au droit de la ZIP mais l'exploite au même titre que les milieux périphériques, en prospection alimentaire ou en transit local.



Moineau domestique – *Passer domesticus*
[Protection nationale]

EUR	FR Nich	PC
LC	LC	NT

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Tendances populationnelles :
En France (2009-2012) : 4 à 7 millions de couples en reproduction (=)
En région : non renseigné

Habitats :

Le Moineau domestique est une des espèces les plus anthropophiles. Il vit pratiquement partout où l'homme est présent et a construit des bâtiments, villes et villages, hameaux, fermes isolées, dans des conditions environnementales acceptables pour lui. Il lui faut un minimum de surfaces végétalisées où il pourra trouver sa nourriture, les matériaux du nid, se réfugier en cas de danger. Il est absent de tous les milieux forestiers fermés ainsi que des endroits trop désertiques. Une forme d'idéal pour lui est le village rural traditionnel, entouré de zones agricoles à culture extensive et possédant en son sein ou dans son environnement immédiat jardins, vergers, haies, potagers, poulaillers, tas de fumier et de compost...

Statut sur la zone d'étude :

Plusieurs observations de l'espèce ont été réalisées en période de reproduction, quasi exclusivement au niveau des maisons du village de Berrie. Un individu a toutefois été observé dans la partie centrale-est de la ZIP sur un secteur buissonnant transportant de la nourriture.

Cette observation d'un adulte transportant de la nourriture permet de définir le Moineau domestique comme nicheur certain au sein du village de Berrie à environ 300m de la ZIP. L'espèce n'est pas considérée comme nicheuse au droit de la ZIP mais l'exploite au même titre que les milieux périphériques, en prospection alimentaire ou en transit local.

4.3.3.3. Conclusion sur les oiseaux nicheurs

Sur l'ensemble des passages réalisés, 50 espèces d'oiseaux ont été contactées sur la zone d'implantation potentielle de la centrale photovoltaïque ou aux alentours. Parmi ces 50 espèces, 38 sont protégées et 20 sont considérées comme patrimoniale sur le site en période de reproduction.

La zone d'étude est composée majoritairement d'habitats boisés et de grandes cultures. Le cortège le plus représenté est celui des habitats boisés qui représente 56% de l'ensemble des espèces recensées, puis vient le cortège des milieux agricoles fermés avec 24%, et enfin celui des milieux bâtis et celui des agricoles ouverts représentant chacun 10% des espèces recensées.

1) Le cortège des milieux boisés est le cortège dominant sur la zone d'étude lors des inventaires, avec 28 espèces nicheuses potentielles observées. Ce cortège regroupant la majorité des espèces nicheuses est dominé par des espèces communes occupant les divers faciès boisés/arbustifs de la zone d'étude. Certaines des espèces recensées liées à ces milieux, notamment les rapaces observés en chasse sur le site, peuvent nicher à distance et fréquenter la zone d'étude lors de leurs phases de chasse ou de transit.

Le peuplement est dominé par un cortège classique de passereaux communs liés aux zones boisées appartenant à des familles diverses. Il s'agit le plus souvent d'espèces communes et largement distribuées en France et en région Poitou Charentes, dont certaines peuvent néanmoins présenter un statut de conservation défavorable à différentes échelles (européennes, française et/ou régionale) :

Une espèce d'intérêt communautaire inscrite à l'annexe de la directive oiseaux : le Pic mar observé dans un habitat favorable à sa nidification en période de reproduction, défini comme nicheur possible au sein des boisements de la zone d'étude ;

Une espèce d'intérêt national : un passereau inscrit sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France comme « vulnérable » défini comme nicheur potentiel au sein des boisements avec une seule observation en période internuptiale, le Bouvreuil pivoine ;

Deux espèces d'intérêt régional : la Grive draine et la Mésange huppée classées respectivement comme « quasi menacée » et « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs du Poitou Charentes, tous deux considérés comme nicheur possible au sein des boisements de la zone d'étude.

2) Le cortège des milieux agricoles fermés à l'interface entre les milieux boisés arborés et les milieux plus ouverts accueillent un cortège de passereaux chanteurs pouvant également inclure des espèces typiques de milieux plus boisés et de haies. Ces milieux d'interface abritent certaines espèces remarquables sur la zone étudiées, des espèces souvent menacées par l'intensification de l'agriculture et la régression des ressources alimentaires associées :

Une espèce d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe de la directive oiseaux : l'Alouette lulu, classée aussi comme « quasi menacée » sur la liste rouge régionale. Elle est considérée comme nicheuse possible au sein de l'aire d'étude.

Quatre espèces d'intérêt national :

- Trois passereaux classés comme « vulnérable » sur la liste rouge national, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse. Les deux premiers étant considérés comme nicheur possible et le troisième comme nicheur probable au sein des bosquets, buissons et haies de la zone étudiée ;
- Un rapace classé comme « quasi menacé » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France, le Faucon crécerelle dont un mâle a été observé lors de plusieurs inventaires en chasse sur la prairie de fauche de la ZIP. Il est considéré comme nicheur possible au sein des boisements, bosquets et haies arborées de la zone étudiée ;
- Un colombidé classé comme « vulnérable » à l'échelle européenne, nationale et régionale, la Tourterelle des bois. Elle est considérée comme nicheuse probable au sein des boisements, bosquets et haies arborées de la zone d'étude.

Une espèce d'intérêt régional : la Fauvette grisette classée comme « quasi menacée » sur la liste rouge régionale. Elle est définie comme nicheuse probable au sein des habitats buissonnants de la zone d'étude.

3) Le cortège des milieux péri-urbains est composé d'oiseaux nichant dans le secteur bâti et dans les milieux artificialisés et urbanisés est modeste et constitué essentiellement d'espèces communes ou assez communes. Néanmoins, quatre d'entre-elles sont inscrites sur la liste rouge nationale ou régionale en raison du déclin de leur populations :

Deux espèces d'intérêt national : l'Hirondelle rustique et le Martinet noir classés comme « quasi menacé » sur la liste rouge nationale et régionale. Ils ne sont pas considérés comme nicheur au droit de la ZIP mais l'exploitent au même titre que les milieux périphériques, en prospection alimentaire ou en transit local. Ils sont considérés comme nicheur possible au sein des habitats bâtis environnant (village, hameaux, corps de ferme…).

Deux espèces d'intérêt régional : le Choucas des tours et le Moineau domestique tous deux classés comme « quasi menacé » sur la liste rouge régionale. Comme pour les deux espèces précédentes, ils ne sont pas considérés comme nicheur au droit de la ZIP mais l'exploitent au même titre que les milieux périphériques, en prospection alimentaire ou en transit local. Ils sont considérés comme nicheur possible au sein des habitats bâtis environnant (village, hameaux, corps de ferme…).

4) Le cortège des milieux agricoles ouverts représente une large partie de la zone d'étude, depuis les parcelles cultivées occupant largement le paysage local jusqu'aux friches et prairies de fauche. Ces milieux, et en particulier les parcelles cultivées, accueillent un cortège d'oiseaux spécifique, souvent remarquables du fait de leurs statuts de conservation défavorables :

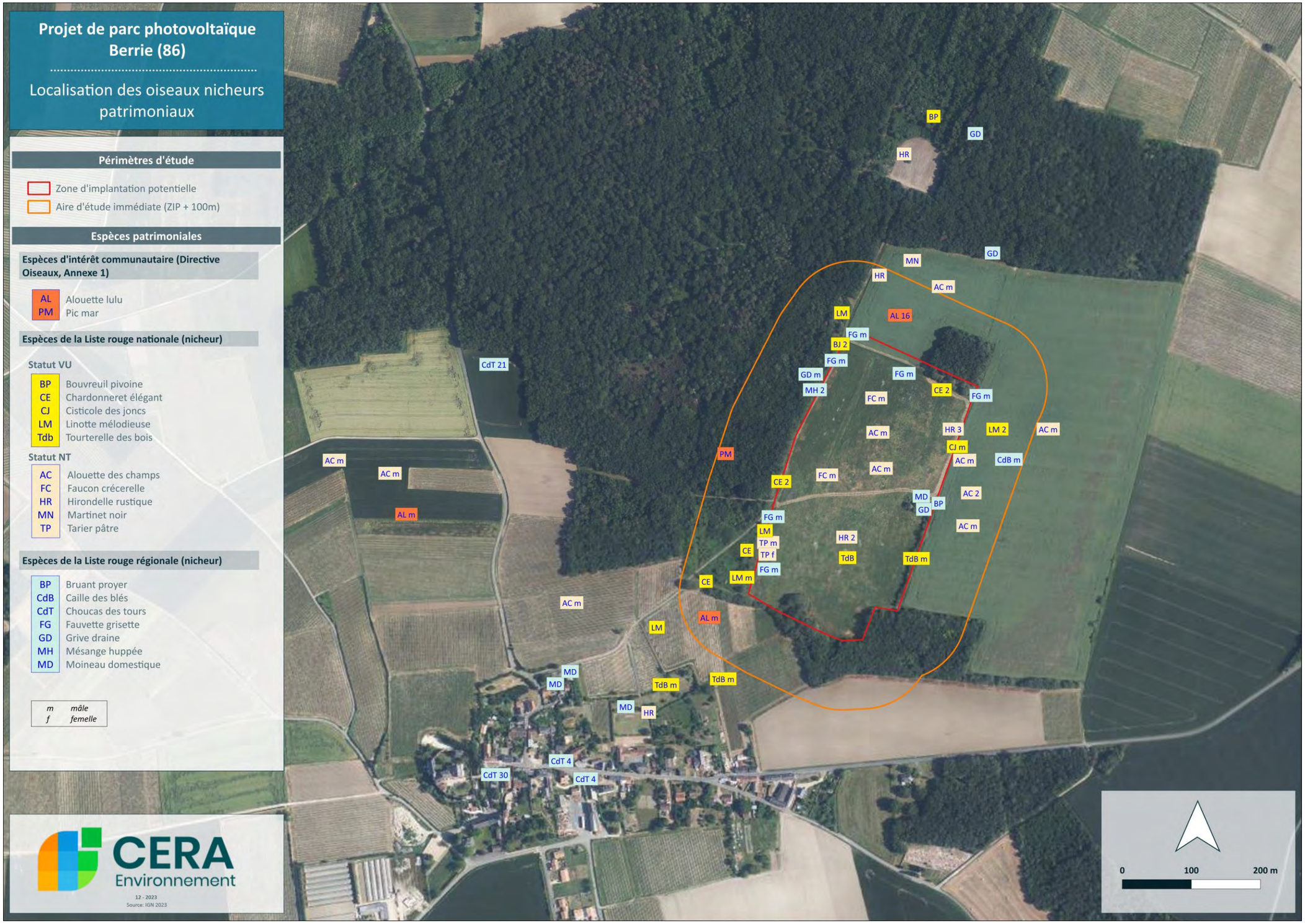
Trois espèces d'intérêt national :

- L'Alouette des champs, classée « quasi menacée » en France, espèce présente au sein des habitats agricoles ouverts avec l'observation de mâles chanteurs permettant de définir l'espèce comme nicheuse probable sur le secteur ;
- La Cisticole des joncs, classée comme « vulnérable » à l'échelle nationale, dont un mâle chanteur a été contacté en fin de période de reproduction à la mi-juillet, définie comme nicheuse potentielle sur le site d'étude ;
- Le Tarier pâtre, classé « quasi menacé » en France, associé aux zones herbacées avec présence de buissons (prairies de fauches, bandes enherbées…). Il est considéré comme nicheur probable sur la zone d'étude.

Deux espèces d'intérêt régional classées comme « vulnérable » en Poitou Charentes :

- Le Bruant proyer avec l'observation d'un individu transportant de la nourriture à la mi-juillet permettant de définir l'espèce comme nicheuse certaine au sein de l'aire d'étude ;
- La Caille des blés classée dont un mâle chanteur a été contacté au mois de septembre en période internuptiale. Cette observation tardive ne permet pas de définir l'espèce comme nicheuse au sein de l'aire d'étude, toutefois, au regard de ses mœurs crépusculaires ne facilitant pas toujours sa détection, elle est considérée comme nicheuse potentielle.

Carte 14. Synthèse des oiseaux patrimoniaux nicheurs



4.3.4. Les oiseaux en migration active, en halte migratoire ou en stationnement hivernal

4.3.4.1. Diversité et effectifs

Il est à noter que lors des suivis des oiseaux migrateurs et hivernants, plusieurs types d'espèces peuvent être contactés :

- Les **espèces sédentaires nicheuses** qui sont présentes sur la zone du projet tout au long de l'année, ces dernières ont été intégrées dans la partie sur les oiseaux nicheurs ;
- Les **espèces migratrices en stationnement ou en migration active** (non nicheuses sur la zone du projet), qui ne sont présentes qu'en **période hivernale** ou lors des **passages migratoires** ;
- Les espèces relevant des deux catégories précédentes. En effet, en migration, certaines espèces sédentaires voient leurs effectifs grossir en période hivernale par des groupes d'individus provenant de populations plus nordiques. C'est notamment le cas de nombreux passereaux sédentaires (Pinson, Linotte, Bruant, Alouette, Étourneau, corvidés…), de colombidés (Pigeon ramier) ainsi que de certains rapaces comme le Busard Saint-Martin, la Buse variable ou le Faucon crécerelle. Pour ces espèces, il n'est pas toujours aisé de leur attribuer un statut en hiver, ainsi qu'en fin de période postnuptiale et début de période prénuptiale. Cependant, **la présence de stationnements de plusieurs dizaines à centaines (voire milliers) d'individus permet généralement de trancher en faveur de rassemblements hivernaux**. En l'absence de rassemblements, si les observations concernent des individus isolés et si l'habitat de reproduction est présent sur la zone, les individus sont plutôt considérés comme sédentaires.

Ainsi, ont été considérés en halte migratoire, les espèces non nicheuses ou celles pouvant compter par ailleurs des effectifs sédentaires nicheurs avec des rassemblements supérieurs à 10 individus (en deçà les individus isolés ou en petits groupes peuvent aussi bien être des regroupements de sédentaires locaux que des stationnements de migrateurs isolés). Ont été considérés en **migration active**, tous les individus montrant manifestement un comportement de vol direct.

Au total, **11 espèces** ont été identifiées pour un effectif total de **315 individus** contactés sur la zone d'étude en migration active, en halte migratoire ou en stationnement hivernal.

Ces effectifs concernent en grosse majorité quatre espèces : **Hirondelle rustique** (27,3%), **Pinson des arbres** (23,5%), **Pigeon ramier** (11,4%) et **Alouette des champs** (11,1%). Ces quatre espèces représentent **73,3 % des effectifs globaux**. Pour la première espèce, il s'agit d'un passage en migration active de 86 individus. Pour les 3 autres, il s'agit d'espèces présentant un caractère grégaire hors période de reproduction.

Tableau 28. Liste et effectifs des espèces en migration active, en halte migratoire ou en stationnement hivernal par passage

Espèces	Mig Pré 1	Mig Post 1	Hiver 1	Total général
	05/05/2023	07/09/2023	05/12/2023	
Espèces en halte migratoire ou stationnement hivernal				
Alouette des champs			35	35
Alouette lulu			16	16
Chardonneret élégant			15	15
Étourneau sansonnet			22	22
Gobemouche gris		1		1
Linotte mélodieuse			10	10
Pigeon ramier	11		25	36
Pinson des arbres			74	74
Pipit farlouse			4	4
Espèces en migration active				
Hirondelle rustique		86		86
Pipit des arbres		16		16
Total général	**11**	**103**	**201**	**315**

4.3.4.2. Les espèces patrimoniales

Sur les 11 espèces recensées, **une seule est considérée comme patrimoniale** en période internuptiale : une espèce inscrite en annexe 1 de la Directive Oiseaux.

Tableau 29. Statuts des espèces patrimoniales en période internuptiale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection		Statut de conservation			
		Européen	National	Européen	National		Régional
					Hivernant	Migrateur	
Espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux)							
Alouette lulu	*Lullula arborea*	DO1	PN	LC	NAc	/	/

Légendes et critères :

Réseau européen Natura 2000 :

DO1 : Annexe I de la Directive "Oiseaux", protection s'appliquant aussi bien aux oiseaux eux-mêmes qu'à leurs nids, leurs œufs et leurs habitats. Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).

Statut de conservation :

Catégories UICN pour les listes rouges :

RE : Espèce disparue ; CR : En danger critique d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ;

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) ;

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes) ;

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis);

NE : Non évaluée (car (1) espèce présente dans la liste rouge mondiale mais sous un autre périmètre taxonomique, (2) espèce non confrontée aux critères de la Liste rouge mondiale.

Statut juridique national :

PN : Protégé (Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire)
CH : Chassable (Arrêté modifié du 26/06/87 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée)
C&N : Chassable et Nuisible (Arrêté du 30/09/88 fixant la liste des animaux susceptibles d'être classés nuisibles par le préfet)

Légende phénologie avifaune (espèces patrimoniales ci-dessous) :

	Reproduction		Migration		Hivernage
	Reproduction rare		Migration rare		Hivernage rare

a) Le cortège des milieux agricoles « fermés » (bocages, prairies pâturées, haies, vergers, jardins, parcs…)

ESPECES D'INTERET REGIONAL



Grive mauvis – *Turdus iliacus*
[Espèce chassable]

EUR	FR Hiv	FR Mig	PC
LC	NAc	/	/

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Tendances populationnelles :
En France (2000-2013) : 500 000 à 1 million d'individus en hiver (↘)
En région : non renseigné

Habitats :
L'Alouette lulu choisit avant tout des secteurs dégagés secs ou très vite ressuyés, flancs en pente douce ou légers replats de collines, coteaux sableux ou calcaires très perméables, hauts de pente bien ensoleillés des vallées, petits plateaux rocheux drainés et abrités, pâturages pauvres souvent élevés. Elle exige une strate herbeuse courte, discontinue, comportant des plages nues ou de minuscules sentiers entre des touffes de graminées qui peuvent être plus élevées par endroits. Elle est aussi présente sur des milieux de landes pauvres avec quelques bouquets de genêts, d'ajoncs, de bruyères, de genévriers dispersés. Elle se trouve facilement entre les chaumes des champs de culture en bocage et s'y installe surtout en bordure des chemins peu fréquentés.
Partout elle exclut la forêt continue, les fonds de vallées humides à grande végétation épaisse et tous les milieux frais de grande culture intensive. La présence proche de quelques arbres plus ou moins isolés, d'une haie vive ou de bordures forestières dont elle recherche un perchoir et l'abri lui sont aussi nécessaires.

Statut sur la zone d'étude :
Deux individus ont été notés en période hivernale au mois de janvier au sein des habitats boisés au nord de la ZIP. Il s'agit d'individus en stationnement hivernal à cette période de l'année.
La ZIP et ses abords peuvent être favorables à cette espèce comme dortoir ou zone d'alimentation.

4.3.4.3. Conclusion sur les oiseaux en migration active, en halte migratoire ou stationnement hivernal

Au total, **11 espèces ont été notées** en période internuptiale en migration active, halte migratoire ou stationnement hivernal, pour un total de 315 individus**.** Ces effectifs concernent en grosse majorité quatre espèces : **Hirondelle rustique** (27,3%), **Pinson des arbres** (23,5%), **Pigeon ramier** (11,4%) et **Alouette des champs** (11,1%). Ces quatre espèces représentent **73,3 % des effectifs globaux**. Pour la première espèce, il s'agit d'un passage en migration active de 86 individus. Pour les 3 autres, il s'agit d'espèces présentant un caractère grégaire hors période de reproduction.

Parmi ces 11 espèces, une est considérée comme patrimoniale à cette période biologique de l'année : une espèce d'intérêt communautaire, l'Alouette lulu qui est présente toute l'année et dont un groupe de 16 individus a été observé en prospection alimentaire au sein d'une parcelle agricole accolée à la ZIP au nord.

L'ensemble des autres espèces inventoriées ne présente pas de statut de conservation défavorable en période de migration ou d'hivernage.

Carte 15. Synthèse des oiseaux patrimoniaux en halte migratoire, stationnement hivernal ou migration active



4.4. Diagnostic des chiroptères

4.4.1. Connaissances bibliographiques et potentialités

L'analyse des données des différents zonages naturels (ZNIEFF et Natura 2000) permet de dresser une liste d'espèces présentes dans un périmètre de 10 km autour du périmètre du projet, et pouvant potentiellement la fréquenter.

Tableau 30. Données de chiroptères issues des zonages dans les 10 km autour de l'aire d'inventaire

Espèce	Nom latin	Annexe de la Directive Habitats	Statut de conservation			Responsabilité régionale
			Européen	National	Régional	
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	An II-IV	NT	LC	Nt, Dt	Notable
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	An II-IV	NT	LC	VU	Fort
Grand Murin	*Myotis myotis*	An II-IV	LC	LC	LC, Dt	Notable
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	An IV	LC	LC	EN	Notable
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	An II-IV	LC	LC	LC, Dt	Modéré
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	An IV	LC	LC	LC, Dt	Notable

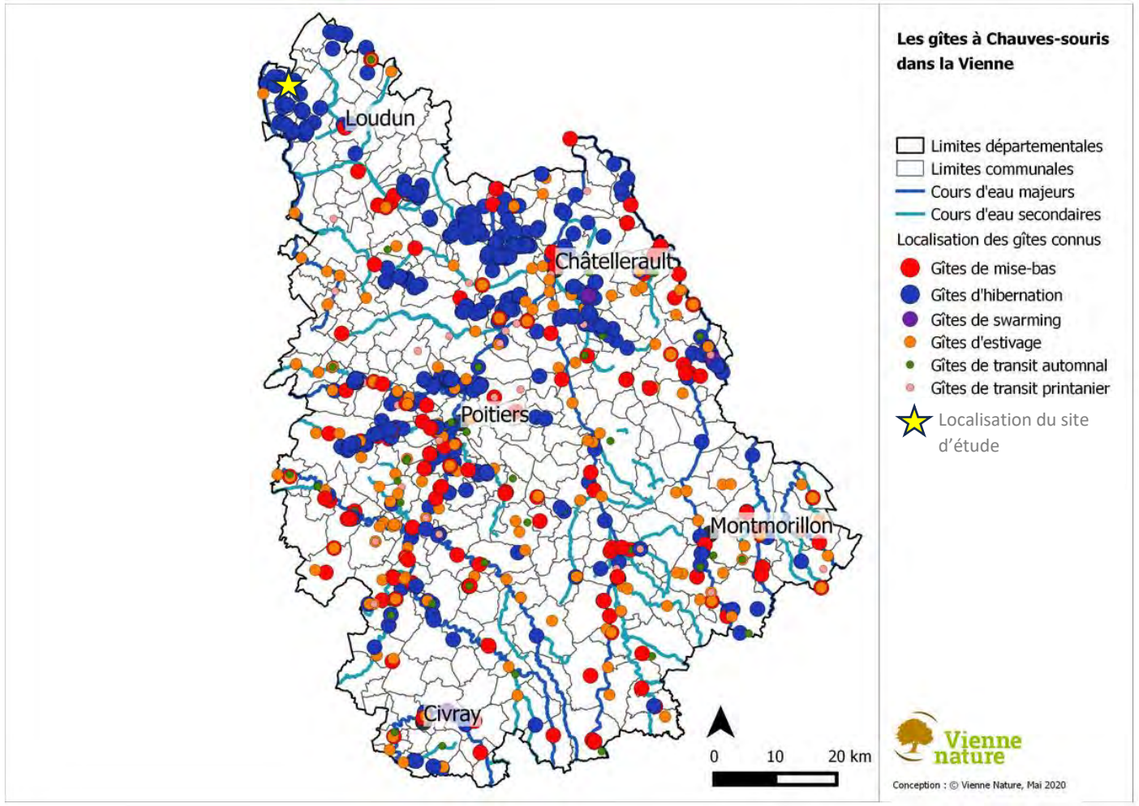
Légende : en rouge : espèce de l'Annexe II de la Directive Habitats ; en bleu : espèce inscrite sur la liste rouge nationale ; en vert : espèce inscrite sur la liste rouge régionale. LC : Préoccupation mineure ; NT : quasi menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique d'extinction ; NA ; statut indéterminé ; DD : données insuffisantes / Dt : espèce déterminante ZNIEFF

Six des 21 espèces recensées en Viennes sont répertoriées dans les zonages présents 10 km autour de l'aire d'inventaire et/ou connues d'autres sources d'inventaire. Parmi celles-ci, 4 sont d'intérêt communautaire et une présente un statut de patrimonialité régionale élevée.

La plupart de ces espèces est susceptible de fréquenter l'aire d'inventaire.

Les nombreuses cavités souterraines du Pays Loudunais dans lequel s'insère la zone d'étude abritent treize espèces de chiroptères, parmi les vingt-et-une que compte le département.

La carte ci-après montre que le secteur de Berrie est riche de ces cavités et espèces de chiroptères :



4.4.2. Espèces contactées

Treize espèces certaines ont été contactées au sein de l'aire d'inventaire (Tableau 31) sur les 21 présentes en Pays de la Loire et 35 en France métropolitaine. Cela correspond à 62% de la diversité départementale. La diversité de l'aire d'inventaire apparait donc comme bonne. Les espèces contactées sont, comme l'ensemble des chauves-souris, protégées à l'échelle nationale (Arrêté du 23/04/2007). On retrouve **5 espèces d'intérêts communautaires**, 2 espèces d'intérêts nationales et 7 d'intérêts régionales

Tableau 31. Liste, statut et répartition des contacts corrigés de chiroptères par espèce

Espèces	Nom latin	Annexe de la Directive Habitat	Statut de conservation			Enjeux conservation régionale	Activité	
			Européen	National	Régional		Nb Contacts moyen/nuit	%
Barbastelle d'Europe	***Barbastella barbastellus***	**An II-IV**	**VU**	**LC**	**LC, Dt**	**Modérée**	**31,5**	**1,78 %**
Grand Murin	***Myotis myotis***	**An II-IV**	**LC**	**LC**	**LC, Dt**	**Notable**	**1**	**0,06 %**
Grand Rhinolophe	***Rhinolophus ferrumequinum***	**An II-IV**	**NT**	**LC**	**VU, Dt**	**Fort**	**7**	**0,40 %**
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	An IV	LC	LC	LC, Dt	Modérée	3	0,17 %
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	An IV	/	LC	EN, Dt	Notable	14,5	0,82 %
Murin à oreilles échancrées	***Myotis emarginatus***	**An II-IV**	**LC**	**LC**	**LC, Dt**	**Modérée**	**1,5**	**0,08 %**
Noctule de Leisler	*Nyctalus noctula*	An IV	LC	NT	NT, Dt	Fort	5	0,28 %
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	An IV	NT	LC	LC, Dt	Modérée	4,5	0,25 %
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	An IV	LC	LC	LC, Dt	Notable	1	0,06 %
Petit Rhinolophe	***Rhinolophus hipposideros***	**An II-IV**	**NT**	**LC**	**NT, Dt**	**Notable**	**1**	**0,06 %**
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	An IV	LC	NT	NT	Notable	1538	87,02 %
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	An IV	LC	LC	NT	Notable	128,5	7,27 %
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	An IV	/	NT	NT	Notable	9,5	0,54%
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	*Pipistrelle kuhlii/nathusii*	An IV	/				17,5	0,99 %
Murin sp	*Myotis sp.*	An IV					2,5	0,14 %
Noctule sp.	*Noctule sp.*	An IV					1,5	0,08 %
Nombre de contacts moyen/nuit	**1767,5**							
Diversité spécifique	**13-16**							
Dont Annexe II	**5**							

Légende :
En gras : espèces Annexe II de la Directive Habitat.
LC : Préoccupation mineure ; NT : quasi menacée ; VU : vulnérable ; NA : statut indéterminé ; DD : données insuffisantes ;
Dt : espèce déterminante ZNIEFF

Au total, 1767,5 contacts moyen/nuit ont été obtenus, pour 13 espèces distinctes. La Pipistrelle commune (87,02%) et la Pipistrelle de Kuhl (7,27%) concentrent l'essentiel des contacts. Les autres espèces sont nettement moins contactées et présentes sur la zone d'étude. Cependant cela est également dû à leur distance d'émission, plus ou moins faible selon les espèces.

La diversité observée est composée d'espèces de 4 cortèges différents selon la ventilation des espèces européennes de chiroptères dans des guildes écologiques définie par BARATAUD M. (2011) en fonction de leurs **grands types d'habitats de chasse** (Cf. figure suivante).

Les pipistrelles sont des espèces de lisière, les noctules aériennes, le Murin de Daubenton des cours d'eau et les autres murins sont forestiers.

.

Figure 7. Ventilation des espèces européennes de chiroptères dans des guildes écologiques

Habitat		Comportement chasse		Valence trophique		Espèces
F	Forestier	G	Glaneur	S	Spécialiste	*Myotis emarginatus*
						Myotis myotis
						Plecotus auritus
						Plecotus austriacus
						Plecotus macrobullaris
				U	Ubiquiste	*Myotis nattereri*
						Myotis escalerai
						Myotis bechsteinii
		P	Poursuite	S	Spécialiste	*Rhinolophus ferrumequinum*
						Rhinolophus hipposideros
						Rhinolophus euryale
						Rhinolophus mehelyi
						Barbastella barbastellus
				U	Ubiquiste	*Myotis daubentonii*
						Myotis brandtii
						Myotis mystacinus
						Myotis alcathoe
L	Lisière	G	Glaneur	S	Spécialiste	*Myotis oxygnathus*
				U	Ubiquiste	*Myotis punicus*
		P	Poursuite	S	Spécialiste	*Miniopterus schreibersii*
				U	Ubiquiste	*Eptesicus serotinus*
						Eptesicus nilssonii
						Pipistrellus pipistrellus
						Pipistrellus nathusii
						Pipistrellus kuhlii
						Pipistrellus pygmaeus
						Hypsugo savii
C	Cours d'eau, plans d'eau	G	Glaneur	S	Spécialiste	*Myotis daubentonii*
		P	Poursuite	S	Spécialiste	*Myotis capaccinii*
				U	Ubiquiste	*Myotis dasycneme*
						Vespertilio murinus
A	Aérien	P	Poursuite	S	Spécialiste	*Nyctalus lasiopterus*
						Tadarida teniotis
				U	Ubiquiste	*Nyctalus noctula*
						Nyctalus leisleri

4.4.3. Activité au sein de la zone d'étude

Dans les tableaux suivant les résultats sont exprimés en contacts/heure dans le but de rendre les données comparables lors de potentielles autres études avec des protocoles similaires ou différents

L'activité horaire varie en fonction de la localisation des différents points d'écoute et suivant les passages. L'activité la plus élevée est relevée au niveau du point 1, et ce à chaque passage. Ceci démontre l'attractivité de l'allée forestière comme territoire de chasse et déplacement pour les chauves-souris. De manière générale on constate que l'activité est plus faible sur l'ensemble des autres points d'inventaire localisés en contexte plus ouvert.

Tableau 32. Activité chiroptérologique globale et par point d'écoute (en contacts corrigés/heure).

Date d'inventaire	1	2	3	4	Total général
Typologie d'habitat du point	Allée forestière	Prairie de fauche	Friche/recrûs	Lisière	/
Printemps - 15/05/2023	36	0,55	25,69	3,07	16,33
Été - 20/07/2023	277,60	63,56	44,01	29,80	103,74
Total général	**154,01**	**31,43**	**36,21**	**16,18**	**59,46**

La diversité spécifique est maximum au passage estival (12 espèces)

Tableau 33. Activité chiroptérologique par espèces et par point d'écoute (en contacts corrigés/heure)

		ACTIVITE HORAIRE									
Point de suivi		1		2		3		4		Total brut	Total corrigée
Méthode d'enregistrement		ENR		ENR		ENR		ENR			
Activité horaire		Brut	Corrigée	Brut	Corrigée	Brut	Corrigée	Brut	Corrigée		
Espèces	Barbastelle d'Europe	0,59	0,40	0,07	0,04	2,84	1,90	0,66	0,44	**1,04**	**0,70**
	Sérotine commune	0,13	0,08	0,07	0,04	1,06	0,67			**0,31**	**0,20**
	Murin de Daubenton	0,13	0,22	0,13	0,22	1,59	2,65	0,07	0,11	**0,48**	**0,80**
	Murin à oreilles échancrées					0,20	0,50			**0,05**	**0,12**
	Grand Murin					0,07	0,08	0,07	0,08	**0,03**	**0,04**
	Murin à moustaches					0,40	0,99			**0,10**	**0,25**
	Murin sp.					0,33	0,83			**0,08**	**0,21**
	Noctule de Leisler			0,07	0,02	0,46	0,14	0,13	0,04	**0,17**	**0,05**
	Noctule sp.					0,20	0,06			**0,05**	**0,02**
	Pipistrelle de Kuhl	0,20	0,20	8,79	8,79	7,53	7,53	0,46	0,46	**4,25**	**4,25**
	Pipistrelle commune	149,74	149,74	22,27	22,27	17,58	17,58	13,68	13,68	**50,81**	**50,81**
	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	0,07	0,07			2,25	2,25			**0,58**	**0,58**
	Oreillard roux			0,07	0,04	0,07	0,04			**0,03**	**0,02**
	Oreillard gris					0,53	0,33	0,07	0,04	**0,15**	**0,09**
	Grand Rhinolophe	0,53	2,64			0,13	0,66	0,26	1,32	**0,23**	**1,16**
	Petit Rhinolophe	0,13	0,66							**0,03**	**0,17**
Activité horaire / Point		**151,52**	**154,01**	**31,45**	**31,43**	**35,22**	**36,21**	**15,40**	**16,18**	**58,40**	**59,46**
Durée d'enregistrement		**15:08**		**15:08**		**15:08**		**15:08**		**60:32:00**	

Pour une analyse chiroptérologique plus fine et afin de définir un niveau d'activité par espèce, les résultats sont ici exprimés en nombre de contacts par nuit (cf méthodologie) permettant de se référer au référentiel d'activité national (protocole Vigie-chiro).

Ainsi on observe que sur le point 1 on a une forte activité pour la Pipistrelle commune et le Grand Rhinolophe. L'activité est également forte au point 3 pour la Barbastelle d'Europe et le Murin de Daubenton. De manière générale, sur le site, l'activité est très forte pour la Pipistrelle commune et le Grand Rhinolophe et forte pour la Barbastelle d'Europe et le Murin de Daubenton.

Globalement l'activité apparait également plus élevée lors du passage d'été.

Tableau 34. Activité chiroptérologique par espèces et par point d'écoute (en contacts/nuit).

		NOMBRE DE CONTACTS				
Point de suivi		1	2	3	4	Total
Méthode d'enregistrement		ENR	ENR	ENR	ENR	
Espèces	Barbastelle d'Europe	**4,5**	**0,5**	**21,5**	**5**	**31,5**
	Sérotine commune	**1**	**0,5**	**8**		**9,5**
	Murin de Daubenton	**1**	**1**	**12**	**0,5**	**14,5**
	Murin à oreilles échancrées			**1,5**		**1,5**
	Grand Murin			**0,5**	**0,5**	**1**
	Murin à moustaches			**3**		**3**
	Murin sp.			**2,5**		**2,5**
	Noctule de Leisler		**0,5**	**3,5**	**1**	**5**
	Noctule sp.			**1,5**		**1,5**
	Pipistrelle de Kuhl	**1,5**	**66,5**	**57**	**3,5**	**128,5**

	Pipistrelle commune	1133	168,5	133	103,5	1538
	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	0,5		17		17,5
	Oreillard roux		0,5	0,5		1
	Oreillard gris			4	0,5	4,5
	Grand Rhinolophe	4		1	2	7
	Petit Rhinolophe	1				1
Contacts/Nuit / Point		1146,5	238	266,5	116,5	1767,5

Légende :
Activité faible ; **Activité modéré** ; **Activité forte** ; Activité très forte

Carte 16. Synthèse de l'activité annuelle des chiroptères



4.4.4. Potentialité des gîtes

Les chênaies aux abords du site sont très favorables à la présence de gîte.

Carte 17. Potentialités de gîte à chiroptère sur le site d'étude



4.4.5. Les espèces patrimoniales



Barbastelle d'Europe – *Barbastella barbastellus* (Prot. Nat. / An II et IV Dir. Hab.)	Eur	FR	PC
	VU	LC	LC, Dt

Effectifs et tendance : En déclin en France / Très commune en Nouvelle Aquitaine, espèce fréquente et plastique en PC.

Habitats :

Gîtes de reproduction : En été, elle se loge le plus souvent contre le bois, qu'il s'agisse de cavités naturelles (écorces décollées notamment) ou de constructions humaines. Les colonies de mise-bas se regroupent notamment derrière des bardages, des linteaux de porte, de grange ou d'autres bâtiments

Gîtes d'hiver : Elle est régulièrement observée dans les cavités souterraines où elle hiberne de façon isolée ou en petits groupes près des entrées. A l'occasion, elle peut également hiberner dans des fours à chaux ou des linteaux de porte.

Territoire de chasse : Elle fréquente principalement des milieux forestiers divers assez ouverts, ainsi que des zones bocagères. Elle est spécialisée dans la chasse aux lépidoptères nocturnes en suivant un itinéraire régulier et d'un vol rapide au-dessus des chemins et des allées forestières, et au-dessus des zones humides. Il lui arrive parfois de s'affranchir totalement des milieux boisés. Le rayon d'action de la barbastelle autour de ses gîtes est de quelques kilomètres. Les femelles se déplacent dans un rayon de 4 à 5 kilomètres et exploitent entre 5 et 10 territoires de chasse différents chaque nuit.

Situation sur le site : La Barbastelle d'Europe a été contactée lors des deux inventaires, sur les 4 points d'écoute et exploite donc le secteur de manière assez large et régulière. Elle a eu une forte activité au point 3. L'espèce peut donc potentiellement fréquenter l'ensemble des lisières arborées de la zone d'étude et même transiter en milieu ouvert. Son activité globale sur site est forte avec en moyenne 31,5 contacts/nuit.

Au vu de son rayon d'action, des colonies sont possiblement présentes dans un rayon de quelques kilomètres autour du projet, soit dans des milieux boisés soit dans du bâti.



Grand Murin – *Myotis myotis* (Prot. Nat. / An II et IV Dir. Hab.)	EUR	FR	PC
	LC	LC	LC,Dt

Effectifs et tendance : En régression en France / Stable régionalement

Habitats :

Gîtes de reproduction : Forestière elle utilise les milieux souterrains naturels et artificiels. Généralement on retrouve les essaims dans les charpentes chaude des bâtiments.

Gîtes d'hiver : En hiver, l'espèce est essentiellement cavernicole, on la retrouve dans les grottes, carrières, mines, caves…

Territoire de chasse : Le milieu préférentiel est constitué de vieilles forêts caduques. Cependant certaines colonies apprécient les bocages et pâtures avec fortes présences de proies.

Situation sur le site : Le Grand Murin a été contacté aux points 3 et 4, uniquement au passage printanier, pour une moyenne d'un contact/nuit au total. L'espèce semble donc utiliser le site uniquement en transit/déplacement et de manière occasionnelle.

Murin de Daubenton – *Myotis daubentonii* (Prot. Nat. / An IV Dir. Hab.)	EUR	FR	PC
	LC	LC	EN,Dt

Effectifs et tendance : Tendance inconnue en France / Commun en Nouvelle Aquitaine, forte régression en PC (déclin des colonies de reproduction > 50 %).

Habitats :

Gîtes de reproduction : L'espèce se trouve rarement éloignée de l'eau, mais est également considérée comme forestière sur une grande partie de son aire de répartition, à condition qu'elle y trouve des zones humides et des cavités accessibles. Ses principaux gîtes de mise-bas sont situés dans des fissures sous des ponts et le plus souvent à proximité de l'eau. Elle peut également occuper des trous d'arbres (anciennes loges de pics) et ses colonies sont toujours de petites tailles.

Gîtes d'hiver : En hiver il fréquente essentiellement les cavités souterraines (grottes et carrières), toujours en faibles effectifs.

Territoire de chasse : Adapté au milieu aquatique, il est spécialisé dans la chasse aux petits insectes aquatiques qu'il capture en rasant la surface de l'eau. L'espèce chasse également en milieu forestier. Très casanière, elle ne s'éloigne guère au-delà de quelques centaines de mètres de son gîte. Elle peut aller jusqu'à 4 km et exceptionnellement jusqu'à 10 km.

Situation sur le site : Cette espèce a été contactée sur tous les points et aux deux passages. Son activité est forte au point 3 principalement. La zone alentour à la ZIP, avec les lisières paraît globalement attractive pour ce murin qui chasse cependant préférentiellement sur les milieux aquatiques.



Sérotine commune – *Eptesicus serotinus* (Prot. Nat. / An IV Dir. Hab.)	Eur	FR	PC
	LC	NT	NT,Dt

Effectifs et tendance : Tendance inconnue en France / Très commune en Nouvelle Aquitaine, en régression en PC (déclin des populations > 30 %).

Habitats :

Gîtes de reproduction : En été, elle cherche une chaleur élevée et se reproduit volontiers dans les bâtiments (habités ou non) dès lors qu'elle y dispose de suffisamment de place et de tranquillité. Elle s'installe notamment dans des combles, derrière des plaques de plâtre, dans des murs disjoints, voire derrière des volets.

Gîtes d'hiver : Ils sont moins bien connus. Certains individus semblent rester dans les bâtiments utilisés en été tandis que les gîtes souterrains ne sont utilisés que temporairement en cas de vague de froid.

Territoire de chasse : Espèce de plaine, elle peut se montrer campagnarde ou urbaine et montre une nette préférence pour les milieux mixtes, quels qu'ils soient. Très flexible dans ses habitats de chasse, elle affectionne les espaces bien dégagés, mais chasse aussi autour des éclairages publics. Elle chasse généralement dans un rayon moyen de trois, plus rarement six kilomètres autour de sa colonie.

Situation sur le site : La Sérotine commune a été contactée sur le point 1, 2 et 3 pour avec une activité modérée au point 3. Son activité est en moyenne de 9,5 contacts/nuit. Il est possible qu'elle ait des gîtes dans les hameaux alentours ou dans les bâtiments de la ZIP.



Murin à moustaches – *Myotis mystacinus*
(Prot. Nat. / An IV Dir. Hab.)

Eur	FR	PC
LC	NT	LC,Dt

Effectifs et tendance : En augmentation en France / Commune en Poitou-charentes

Habitats :

Gîtes de reproduction : Espèce très anthropophile, elle s'installe notamment dans des combles, derrière des plaques de plâtre, dans des murs disjoints, voire derrière des volets.

Gîtes d'hiver : En hiver on le retrouve dans les caves, grottes, carrières. Plus rarement, bâtiments et cavités arboricoles.

Territoire de chasse : Très flexible, il affectionne les zones humides, en passant par les jardins et parcs en zone urbaine, les lisières et chemins en milieux forestiers.

Situation sur le site : Le Murin à moustaches a été a été contactée sur le point 3 uniquement avec une activité faible. L'espèce semble donc utiliser le site uniquement en transit/déplacement et de manière occasionnelle.



Murin à oreilles échancrées – *Myotis emarginatus*
(Prot. Nat. / An II et IV Dir. Hab.)

Eur	FR	PC
LC	LC	LC, Dt

Effectifs et tendance : Tendance inconnue en France / Espèce encore méconnue en Poitou charentes.

Habitats :

Gîtes de reproduction : Assez variés car l'espèce est peu lucifuge et ne craint pas trop le bruit (greniers, chevrons, combles, préaux d'école, cavités souterraines…).

Gîtes d'hiver : L'espèce n'est pour l'heure connue qu'en milieu hypogé. Elle fréquente des grottes naturelles ainsi que des carrières souterraines.

Territoire de chasse : Forêts, bocage, zones péri-urbaines, rivières, bâtiments.

Situation sur le site : Il a été enregistré uniquement au point 3 lors des deux passages. Cependant son activité est faible avec en moyenne 1,5 contact/nuit. L'espèce ne fréquente pas régulièrement le site et les contacts ponctuels sont probablement des individus en déplacement.



Noctule de Leisler – *Nyctalus leislerii*
(Prot. Nat. / An IV Dir. Hab.)

Eur	FR	PC
LC	NT	NT

Effectifs et tendance : En régression en France (-30 %) / Commune en Nouvelle Aquitaine, en régression en PC.

Habitats :

Gîtes de reproduction : Elle occupe des gîtes arboricoles de nature diverses et montre une forte attirance pour les feuillus (bourrelets cicatriciels, anciennes loges de Pic épeiche, caries, chablis, etc.), mais peut également occuper les nichoirs. Les colonies peuvent également occuper des bâtiments.

Gîtes d'hiver : L'espèce n'est pas cavernicole et utilise principalement des gîtes arboricoles.

Territoire de chasse : Il s'agit d'une espèce forestière préférant les massifs de feuillus assez ouverts, mais qui peut aussi fréquenter les bois de résineux. Elle semble assez ubiquiste dans la région, où elle fréquente les milieux forestiers, même s'il n'est pas rare de l'observer aux abords de milieux humides ainsi qu'en zone urbaine. Elle chasse dans des espaces bien dégagés entre 4 et 15 mètres de haut, mais peut aussi s'élever en haute altitude, au-delà de 100 m. Les femelles peuvent s'éloigner jusqu'à 17 km de leur gîte, mais chassent surtout à moins de 10 km.

Situation sur le site : L'espèce a été contacté aux deux passages sur les points 2, 3 et 4. Son activité est modérée au point 3 avec en moyenne 3,5 contacts/nuit. Il est possible que l'espèce ait des gîtes arboricoles dans les chênaies jouxtant la zone d'étude.



Pipistrelle commune – *Pipistrellus pipistrellus*
(Prot. Nat. / An IV Dir. Hab.)

EUR	FR	PC
LC	NT	NT

Effectifs et tendance : En régression en France (-30 %) / Très commune en Nouvelle Aquitaine, en régression en PC.

Habitats :

Gîtes de reproduction : Typiquement anthropophile, elle utilise tous les éléments du milieu bâti, que ce soit dans des vieux bâtiments ou des constructions récentes et peut, à l'occasion, utiliser les cavités d'arbres. Elle se reproduit dans les combles, sous les toits et au niveau des charpentes.

Gîtes d'hiver : En hiver, elle est rarissime dans les gîtes souterrains et hiberne dans les mêmes gîtes que ceux d'été.

Territoire de chasse : L'espèce est ubiquiste dans le choix de ses zones de chasse et utilise les milieux urbains, tout type de zones humides, le bocage et son linéaire de haies, des prairies, voire de vastes zones cultivées. En milieu forestier, elle est en revanche moins abondante que la Pipistrelle de Kuhl. Elle a un rayon d'action de quelques kilomètres autour de ses colonies.

Situation sur le site : La Pipistrelle commune arrive en première des espèces contactées. Elle est présente sur tous les points d'enregistrement lors des deux inventaires et fréquente donc vraisemblablement l'ensemble de la zone, depuis les lisières boisées jusqu'aux habitats les plus ouverts. Elle a une forte activité au point 1 principalement et de manière générale sur l'ensemble du site son activité est très forte avec en moyenne 1538 contacts/nuit (dont 1133 au point 1). Ubiquiste, sa présence sur la zone d'étude est également relevée tôt en soirée permettant d'envisager des gîtes assez proches.



Pipistrelle de Kuhl – *Pipistrellus kuhlii*
(Prot. Nat. / An IV Dir. Hab.)

EUR	FR	PC
LC	LC	NT

Effectifs et tendance : Tendance à l'augmentation en France / Commune en Nouvelle Aquitaine, en régression en PC (déclin des populations > 30 %).

Habitats :

Gîtes de reproduction : Les gîtes utilisés par cette chauve-souris sont encore assez mal connus. Il semblerait néanmoins qu'elle fréquente tous types de bâtiments quels que soient leur âge ou leur taille (charpentes des greniers, bardages, volets, linteaux de porte, dis jointements de ponts, etc.). Elle se reproduit possiblement en sympatrie avec la Pipistrelle commune.

Gîtes d'hiver : En hiver elle est parfois retrouvée dans des groupes mixtes avec des Pipistrelles communes. Il semblerait qu'elle utilise le secteur bâti pour ses gîtes d'hiver.

Territoire de chasse : Anthropophile, son écologie est assez proche de celle de la Pipistrelle commune, avec laquelle elle partage les mêmes terrains de chasse. Elle chasse dans les zones d'openfields, les milieux boisés, les zones humides et montre une nette attirance pour les villes et villages où elle chasse dans les parcs et jardins. Elle fréquente également les grands massifs forestiers où elle utilise les routes forestières et les sommières. L'espèce a un rayon d'action de quelques **kilomètres** autour de ses colonies.

Situation sur le site : La Pipistrelle de Kuhl arrive en deuxième position en nombre global de contacts moyen/nuit (128,5). Elle a été contactée sur tous les points d'écoute, ce qui indique qu'elle occupe largement la zone d'étude, évoluant aussi bien en lisières arborées qu'en milieux ouverts. Son activité est modérée sur les points 2 et 3.

Son rayon d'action assez faible autour de ses gîtes indique que des colonies sont probablement présentes dans les alentours (bâtiments, hameaux proches, gîtes arboricoles possibles).



Oreillard roux – *Plecotus auritus*
(Prot. Nat. / An IV Dir. Hab.)

Eur	FR	PC
LC	LC	LC

Effectifs et tendance : Tendance inconnue en France et en Poitou Charente

Habitats :

Gîtes de reproduction : En été, elle cherche les fentes et fissures d'arbres feuillus mais peut également coloniser les charpentes des habitations.

Gîtes d'hiver : En période d'hibernation, il rejoint les cavités souterraines, d'où il ne peut être différencié de l'Oreillard gris.

Territoire de chasse : 'L'Oreillard roux est attiré par les forêts nettement stratifiées, avec des sous-étages encombrés d'arbustes et de branchages, surtout quand il y a la présence de vieux arbres. L'oreillard roux ne s'éloigne guère à plus de quelques centaines de mètres de son gîte, surtout si le milieu est dense et fermé. Les maxima connus atteignent 3 km.

Situation sur le site : L'Oreillard roux n'a été contacté que 2 fois (1 fois à chaque passage) et il ne fréquente donc que très peu le secteur de la ZIP.



Oreillard gris – *Plecotus austriacus*
(Prot. Nat. / An IV Dir. Hab.)

Eur	FR	PC
NT	LC	LC

Effectifs et tendance : Espèce classée LC mais dont la tendance n'est pas connue au niveau national / Assez commune en Nouvelle-Aquitaine, non-menacée en PC.

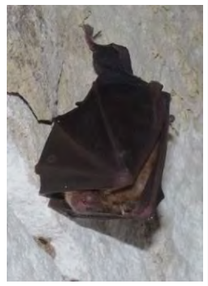
Habitats :

Gîtes de reproduction : Les gîtes utilisés par les oreillards sont variés. Ils se rapportent au milieu bâti (gîte de reproduction dans des églises ou des combles de maison), à des ouvrages d'art, à des cavités souterraines (grottes et carrières) ou à des arbres creux ou fissurés. Contrairement à l'Oreillard roux qui utilise de préférence les arbres mais aussi les bâtiments, les habitudes de l'Oreillard gris semblent exclusivement anthropophiles.

Gîtes d'hiver : En hiver, les oreillards se rencontrent dans des habitats souterrains et bâtis, surtout bâtis en été (le roux ajoutant les gîtes sylvicoles à son panel de sites).

Territoire de chasse : L'Oreillard gris est moins forestier que le roux, il fréquente les milieux agricoles traditionnels, les villages et les zones urbanisées riches en espaces verts. Contrairement à l'O. roux, il chasse plutôt en milieu ouvert, le long des lisières boisées, mais il s'observe également en contexte forestier. Les oreillards sont en règle générale peu vagabonds, leurs zones de chasse étant peu éloignées de leurs gîtes (leur rayon d'action dépasse rarement 1 à 2 km).

Situation sur le site : L'espèce a été contactée uniquement sur les points 3 et 4, lors des deux passages. Son activité est modérée sur le point 4 avec une moyenne de 4 contacts/nuit. Son rayon d'action assez faible autour de ses gîtes indique que des colonies sont probablement présentes dans les alentours (bâtiments, hameaux proches, gîtes arboricoles possibles).



Grand Rhinolophe – *Rhinolophus ferrumequinum*
(Prot. Nat. / An II et IV Dir. Hab.)

Eur	FR	PC
NT	LC	VU

Effectifs et tendance : Tendance à l'augmentation en France/ Commun en Nouvelle-Aquitaine, en régression en PC (déclin des populations > 30 %).

Habitats :

Gîtes de reproduction : Il s'installe aussi bien dans les bâtiments (combles, greniers, granges, etc.) que dans les cavités souterraines.

Gîtes d'hiver : En hiver l'espèce est strictement cavernicole et fréquente tous types de cavités y compris les plus exiguës (souterrains et caves de maisons).

Territoire de chasse : Pour la chasse, l'espèce utilise de préférence les paysages semi-ouverts regroupant une grande variété d'habitats où dominent les boisements de feuillus et les pâtures. La présence de corridors boisés conditionne les déplacements des Grands Rhinolophes qui évitent les zones découvertes. Les haies sont particulièrement importantes, car elles concentrent les proies et lui permettent de se percher pour chasser à l'affut. L'espèce chasse généralement dans un rayon de 2-5 km autour de son gîte et les femelles allaitantes ne s'éloignent guère de plus d'1 km.

Situation sur le site : Ce rhinolophe a été enregistré uniquement lors de l'inventaire d'été, mais avec une activité moyenne de 7 contacts/nuit, ce qui correspond à une très forte activité. Son activité a principalement eu lieu sur le point 1 en allée forestière.

	**Petit Rhinolophe - *Rhinolophus hipposideros*** *(Prot. Nat. / An II et IV Dir. Hab.)*	Eur	FR	PC
		NT	LC	NT
	Effectifs et tendance : Tendance à l'augmentation en France / Commune en Nouvelle Aquitaine, en régression en PC (effectifs recensés dans les gîtes hivernaux connus : 1 400 – 1 500 ind).			

Habitats :

Gîtes de reproduction : Les colonies de reproduction s'établissent principalement dans des bâtiments : combles d'églises, sous-sol des moulins, caves, granges et greniers.

Gîtes d'hiver : Il fréquente essentiellement des carrières abandonnées et des grottes naturelles, mais peut aussi être retrouvé dans des maisons inhabitées, des blockhaus, des moulins et des fours à chaux. Plutôt solitaire, le Petit Rhinolophe ne constitue pas d'essaim et est le plus souvent retrouvé à l'unité ou de façon dispersé dans ses gîtes.

Territoire de chasse : La présence de corridor boisé est indispensable sur sa zone d'activité nocturne et un ensemble de petites parcelles rassemblant jardins, pâtures, friches bordées de haie et d'une zone humide (cours d'eau, étang), constituent son habitat idéal. Il a un rayon d'action réduit autour de son gîte. Il s'éloigne rarement au-delà de 2,5 km et chasse le plus souvent à moins de 600 mètres de celui-ci.

Situation sur le site : Seul 2 contacts de Petit Rhinolophe a pu être enregistré au niveau du point n°1, lors de la nuit de juillet. Etant donné son faible rayon d'action, cet individu gîte probablement dans l'un des secteurs bâtis situé aux abords du périmètre d'étude

4.5. Diagnostic de la faune (hors oiseaux et chiroptères)

La présente partie s'attache à décrire le peuplement faunistique terrestre et aquatique (non marine) fréquentant l'aire étudiée, à l'exception des peuplements avifaunistiques et chiroptériques traités par ailleurs. Les groupes étudiés sont les mammifères terrestres (autres que les chauves-souris), les reptiles, les amphibiens et certains groupes d'insectes.

Elle n'a pas pour but d'être exhaustive mais d'évaluer les enjeux relatifs à ces différents groupes faunistiques afin de les prendre en compte dans la définition du projet.

4.5.1. Les Mammifères

4.5.1.1. Connaissances bibliographiques et potentialités

Les connaissances régionales sur la répartition des mammifères indiquent la présence (actuelle ou récente) de **7 espèces** sur la commune de la ZIP. Les espèces connues sont les suivantes (**en gras** : espèces protégées) :

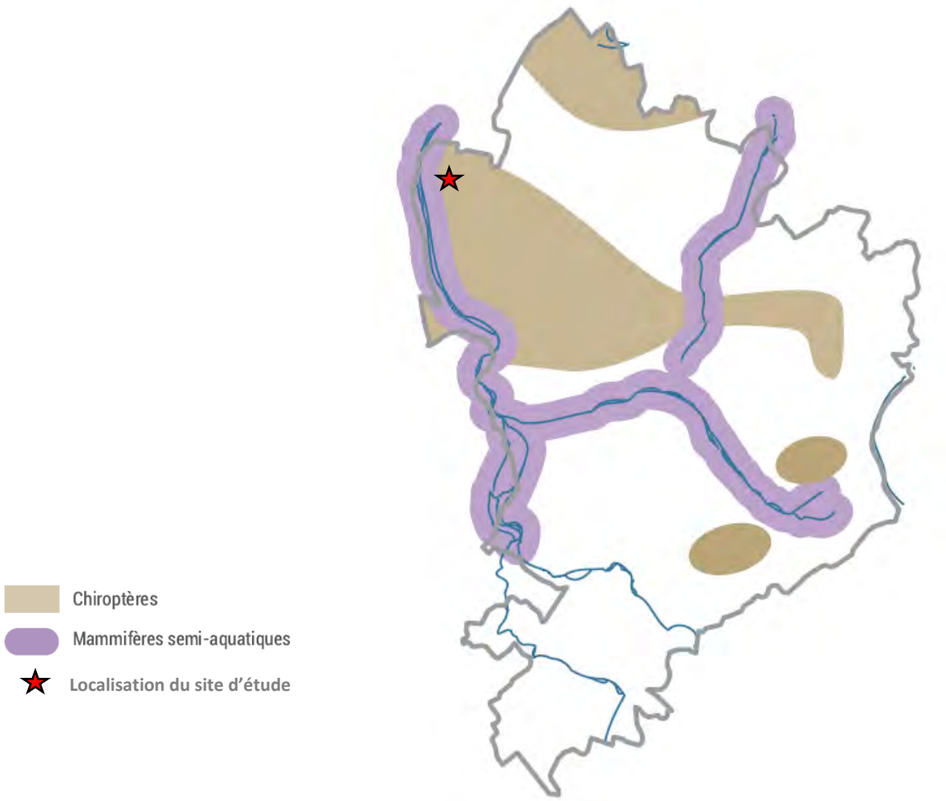
- Blaireau européen (*Meles meles*)
- Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*)
- Fouine (*Martes foina*)
- Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus)*
- Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus)*
- Renard roux *(Vulpes vulpes)*
- Sanglier (*Sus scrofa*)

Cette diversité est **faible,** elle est le signe d'une **connaissance naturaliste faible** sur ce secteur. En effet, le site se situant en bordure de forêt la diversité est probable plus élevée.

La majorité de ces espèces, **communes et peu exigeantes**, est susceptible de **fréquenter le secteur** dans lequel s'insèrent la ZIP, mais sa **caractéristique et sa faible dimension** limitent la richesse spécifique intrinsèque potentielle.

Les **milieux boisés jouxtant la ZIP** seront en revanche probablement plus diversifiés. **Peu d'espèces seront ainsi établies dans les limites du périmètre du projet, même s'il est probable que certains taxons puissent les fréquenter (prospections alimentaires notamment), notamment en provenance des milieux périphériques.**

Cependant, le secteur de Berrie, est situé, d'après « Les Cahiers du patrimoine naturel – Le Pays du Loudunais- , dans une zone d'intérêt pour les mammifères semi- aquatique : « Reliés à la vallée de la Loire, les cours de la Dive, du Négron et de la Petite Maine sont fréquentés par la loutre, le Campagnol amphibie et la Musaraigne aquatique. Ces rivières constituent des entrées potentielles pour le Castor dans ce secteur de la Vienne :



Cependant la zone d'étude ne contient aucun milieu humide favorables à ces espèces.

Peu d'espèces de mammifères, et notamment d'espèces patrimoniales, sont à attendre au sein de la ZIP. Le contexte alentour du site d'étude est cependant favorable et il est donc possible que celui-ci soit fréquentée par certains mammifères en prospection alimentaire.

4.5.1.2. Résultats des inventaires

a) Diversité

La faune mammalienne, dans la région et le département, occupe surtout les zones boisées, le bocage et les milieux aquatiques et humides. Le contexte paysager et écologique dans lequel s'insère le périmètre étudié est donc favorable aux mammifères puisqu'il se situe à proximité même d'une chênaie. Cependant, la zone d'étude est constituée principalement d'une prairie de fauche.

Deux espèces de mammifères ont été contactées au sein de la ZIP ou aux abords. Cette diversité est **très faible** au regard du peuplement mammalogique départemental mais il est en lien avec les caractéristiques de la zone étudiée. Beaucoup d'espèces de mammifères sont toutefois discrètes et difficilement détectables. Il est ainsi probable que certains taxons présents de manière régulière ou fréquentant occasionnellement le secteur n'aient pas été observés ou détectés (parmi les micromammifères et les mustélidés notamment).

Ces observations sont cohérentes avec les connaissances locales (maille dans laquelle se trouve la ZIP) précédemment évoquées.

Tableau 35. Statuts des espèces contactées sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection		Conservation		
		Europe	France	Europe	France	Poitou-Charentes
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	/	/	LC	LC	LC
Sanglier	*Sus crofa*	/	/	LC	LC	LC

Statuts de protection :

Européen : **An IV** : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée

National : **PN** : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé ; **pn** : espèces strictement protégées

Statut de conservation national : D'après la liste rouge des espèces menacées en Franc) : **RE** : éteint en métropole ; **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure ; **DD** : données insuffisantes ; **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (**a**) introduite après l'année 1500, (**b**) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (**c**) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (**d**) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

Statut de conservation régional : **RE** : éteint en métropole ; **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure ; **DD** : données insuffisantes ; **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (**a**) introduite après l'année 1500, (**b**) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (**c**) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (**d**) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

LES CARNIVORES

Parmi les carnivores, aucune espèce n'a été observé. La présence du **Renard roux (*Vulpes vulpes*)** est sur la zone étudiée, notamment au sein de la ZIP, est possible notamment comme habitat de chasse.

Au-delà de cette espèce, les potentialités de présence d'autres carnivores sauvages existent malgré l'absence d'observations et de découverte d'indices de présence. C'est notamment le cas de la Fouine (*Marte foina*), espèce commune, largement répartie et souvent anthropophile, connu sur le secteur. Aucun indice de présence n'a été relevé et aucun individu n'a été observé, notamment lors des investigations nocturnes sur le site.

Parmi les espèces communes, aucun indice de présence de Blaireau européen n'a été noté, notamment aucune blaireautière.

LES ONGULES

Parmi les espèces d'ongulés sauvages présentes dans la région, on note la présence du **Sanglier (*Sus scrofa*)** et du **Chevreuil (*Capreolus capreolus*)** au sein de la ZIP ou en périphérie.

Ce sont des espèces communes et largement réparties dans la région ; elles ne sont pas menacées. Leur domaine vital atteint généralement quelques dizaines d'hectares et comprend des milieux variés. Les indices de présence de sanglier ont été nombreux (empreintes).

LES PETITS ET MICROMAMMIFERES (INSECTIVORES, RONGEURS, LAGOMORPHES)

Aucune étude spécifique sur les micromammifères (qui nécessite la mise en place de techniques d'inventaires spécifiques (piégeage) et lourdes inadaptées aux objectifs et enjeux de la présente étude) n'a été menée.

Aucune espèce protégée appartenant à ce cortège n'a été observée. Les plus fortes potentialités concernent **l'Ecureuil roux**, dans le boisement jouxtant la ZIP.

4.5.1.3. Conclusion

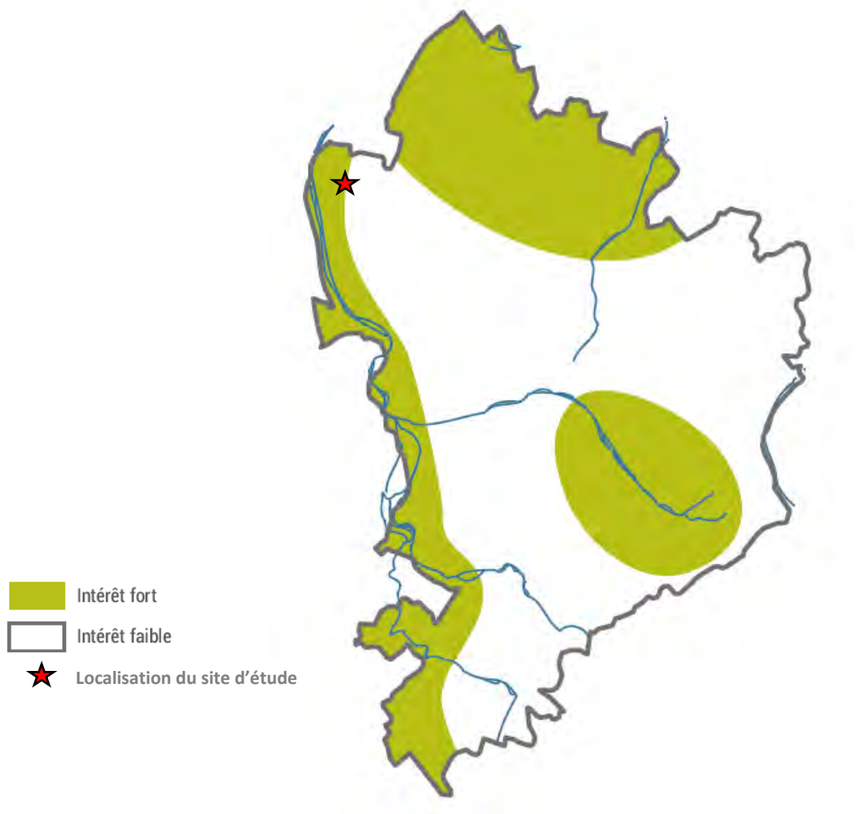
Deux **espèces communes ont été observées** sur la zone étudiée, mais il est probable que certaines espèces n'aient pas été détectées, notamment parmi les mustélidés et les micromammifères. Les potentialités de présence d'espèces patrimoniales sont limitées, l'espèce la plus probable est l'Ecureuil roux qui peut fréquenter la chênaie jouxtant la zone d'étude.

4.5.2. Les Reptiles

4.5.2.1. Connaissances bibliographiques et potentialités

Les connaissances régionales sur la répartition des reptiles indiquent que dans les mailles concernées par le projet, **une espèce** est signalée : **Couleuvre verte et jaune** (*Hierophis viridiflavus*).

Cependant, le secteur de Berrie, est situé, d'après « Les Cahiers du patrimoine naturel – Le Pays du Loudunais- , dans une zone d'intérêt fort pour les reptiles :



Toujours d'après ce cahier : « Sur les 12 espèces que compte le département, 8 ont été observées dans ce secteur. Les zones d'intérêt majeur pour les reptiles sont localisées le long de la vallée de la Dive et de ses affluents ainsi qu'au sein du massif forestier de Scévolles et des landes de Fontevraud. On y observe le cortège d'espèces communes telles que le Lézard des murailles et le Lézard vert, la Couleuvre verte et jaune, la Couleuvre à collier et la Couleuvre vipérine, mais également des espèces de plus en plus rares dans le département telles que l'Orvet fragile ou la Vipère aspic. »

Les milieux favorables sur la zone d'étude se concentre principalement en périphérie sur les lisères bien exposée.

Un cortège important de reptiles peut être présent localement, les potentialités herpétologiques de la ZIP sont modérées à assez forte uniquement en périphérie du site, sur les lisières. En effet, les zones broussailleuses ensoleillées et lisières sur les abords de la ZIP, constituent des milieux favorables aux reptiles.

4.5.2.2. Résultats des inventaires

a) Diversité

Une seule espèce a été observée, il s'agit de la Couleuvre verte et jaune.

Il est possible que certaines espèces n'ai pas été détectée. En effet, les habitats favorables à la Couleuvre verte et jaune sont similaires à ceux exploités par les Lézards des murailles et à deux raies, à savoir essentiellement les lisières exposées au soleil, les coteaux secs, les talus.

Les espèces d'intérêt communautaire (Annexes II et/ou IV de la Directive Habitats) :

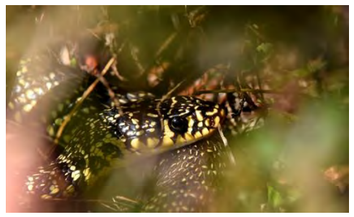
Les informations mentionnées dans les fiches descriptives sont issues de la littérature et plus particulièrement des sources suivantes :

- **Effectifs et tendance** : France (UICN France *et al.*, 2015) ; Nouvelle-Aquitaine (https://observatoire-fauna.fr) ; Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2016).

- Habitats : Vacher & Geniez (coords), 2010 + références spécifiques indiquées dans les fiches spécifiques.

Eur	FR	PC
LC	LC	LC

Couleuvre verte et jaune – *Hierophis viridiflavus*
(Prot. Nat. / An IV Dir. Hab.)



Effectifs et tendance : Tendance à la régression en FR ; Très commune en Nouvelle-Aquitaine, en régression probablement également en PC.

Habitats : Elle fréquente des milieux variés, souvent chauds et secs, notamment des habitats analogues à ceux fréquentés par le Lézard à deux raies (lisières, broussailles, …). On l'observe également dans des zones plus humides comme les marais arrière littoraux de Charente-Maritime.

La ponte a lieu dans des anfractuosité entre des pierres ; l'hivernage se fait dans des tas de pierres, des murets de pierres sèches, dans des galeries, …

Le domaine vital des individus atteint quelques dizaines à centaines de mètres carrés en général ; en période de reproduction, les mâles peuvent toutefois parcourir plusieurs kilomètres à la recherche de femelles.

Situation sur le site : Un individu a été observé au sud d la ZIP, dans la zone broussailleuse. Aucun individu n'a été observé sur les lisères ouest mais au regard des milieux présent, la Couleuvre verte et jaune y est probablement présente.

4.5.2.3. Conclusion

Seule la Couleuvre verte et jaune a été observée au sein de la ZIP et ses abords.

Les reptiles doivent rechercher un compromis entre leurs besoins pour la thermorégulation, la chasse et les abris. Ils vont donc être dépendants de la structure de végétation et de la présence de micro-habitats variés : zones de végétation denses pour s'abriter, zones ensoleillées à proximité immédiate du couvert végétal pour réguler leur température, des proies en nombre suffisant. Les zones de bordure (lisières, haies, bords de chemins, voies ferrées, …) correspondent à ces besoins spécifiques (abri et exposition). A l'échelle de l'écosystème, l'écotone (frontière séparant deux milieux de types différents) constitue donc une composante essentielle de l'habitat des reptiles en offrant une nourriture importante, un large spectre de conditions microclimatiques et des zones refuges (http://www.polebocage.fr/-Les-reptiles-en-bocage,69-.html).

Au regard des caractéristiques de la ZIP étudiée, **les habitats de la ZIP sont favorables aux reptiles, principalement les lisières et zones arbustives ensoleillées.**

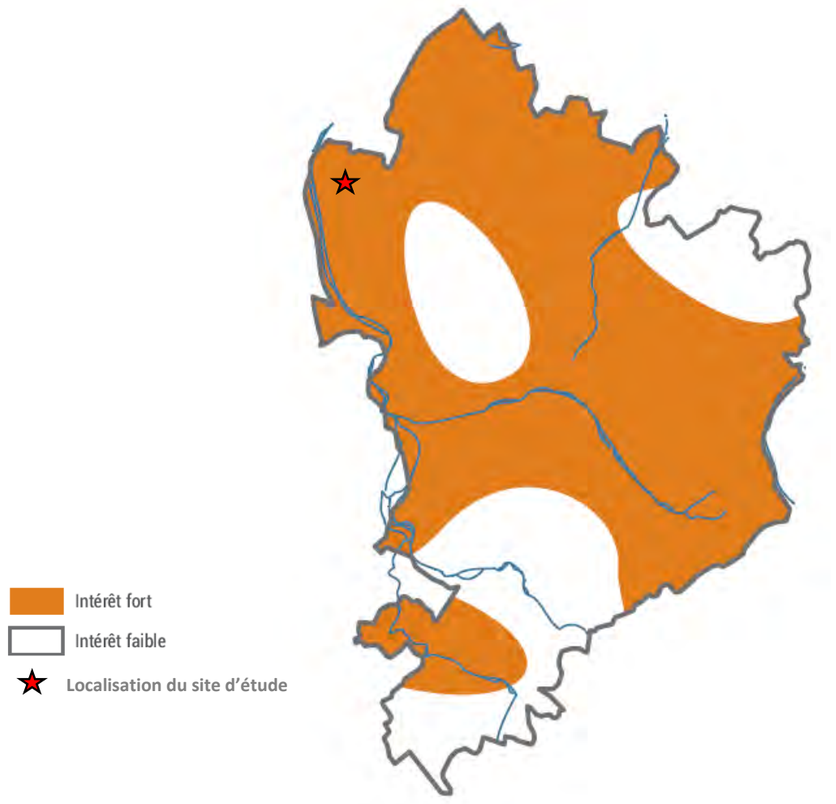
4.5.3. Les Amphibiens

4.5.3.1. Connaissances bibliographiques et potentialité

Les connaissances régionales sur la répartition des amphibiens indiquent la présence, dans les mailles concernées par le projet, d'aucune espèce d'amphibien.

Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans)*	Rainette verte (*Hyla arborea)*
Grenouille agile *(Rana dalmatina)*	Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)
Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*)	Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)

Cependant, le secteur de Berrie, est situé, d'après « Les Cahiers du patrimoine naturel – Le Pays du Loudunais-, dans une zone d'intérêt fort pour les amphibiens :



Toujours d'après ce cahier : Des 17 espèces d'amphibiens connues sur le département, 11 sont présentes sur ce territoire. Les mares, milieux favorables à ces vertébrés, ont une répartition hétérogène dans ce pays où les eaux sont drainées par les sols calcaires. Leur faible densité est en partie compensée par un grand nombre de sources où il est possible d'observer le Triton palmé ou le Triton crêté en période de reproduction. La vallée de la Dive et ses marais, à l'ouest du territoire, sont également favorables à la préservation des amphibiens.

Cependant le site d'étude ne comprend aucune zone humide favorables aux amphibiens.

Au regard des connaissances locales, plusieurs espèces d'amphibiens sont présentes sur le secteur. Néanmoins, leur présence sur un site est en grande partie dépendante de la présence de milieux aquatiques favorables à leur reproduction. Les observations réalisées sur la zone étudiée (ZIP et alentours), n'ont pas révélé la présence de milieux humides. Les potentialités de présence d'amphibiens au sein de la zone d'étude sont donc faibles.

4.5.3.2. Résultats des inventaires

Aucune espèce n'a été observée sur le site.

4.5.3.3. Conclusion

Aucune espèce d'amphibien n'a été détectée sur la zone d'étude.

Le cycle biologique des amphibiens implique le passage au cours de l'année par des habitats aquatiques de reproduction et des habitats terrestres notamment pour l'estivation, l'hibernation et les déplacements. Le rayon de dispersion des différentes espèces est variable d'une espèce à une autre, en fonction de l'état de développement des individus, de la saison et de la période du cycle biologique. La distance parcourue peut aller de quelques centaines de mètres à quelques kilomètres, mais elle peut être moindre en fonction des contextes. **Au regard des habitats présents au sein de la ZIP et en périphérie, les amphibiens n'ont aucun secteur favorable à exploiter l'ensemble de la zone d'étude.**

4.5.4. Les Insectes

4.5.4.1. Connaissances bibliographiques et potentialités

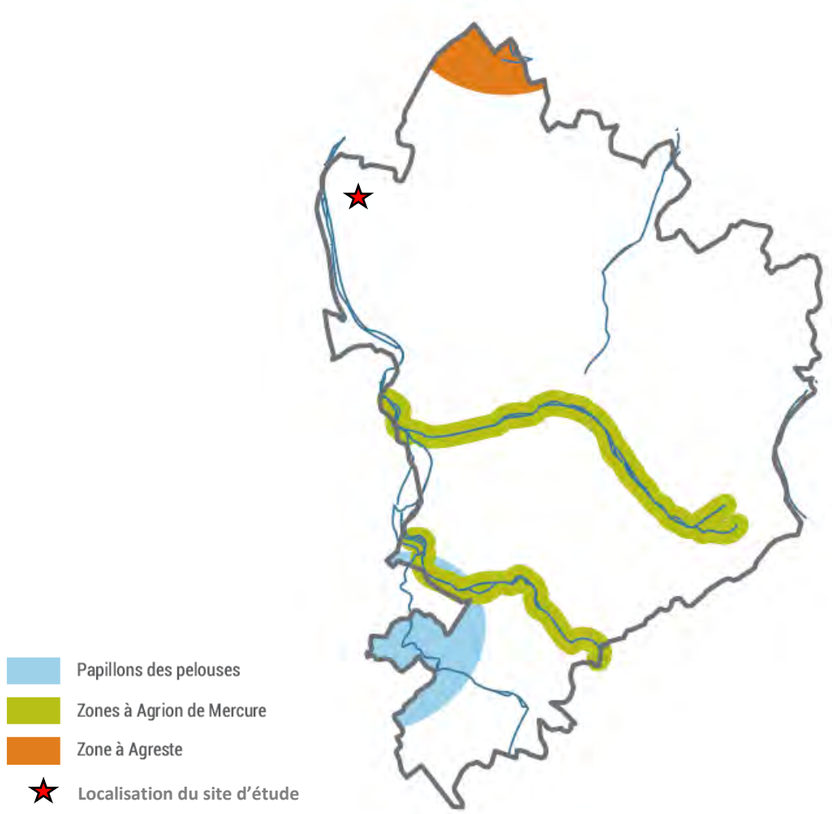
Trois groupes principaux d'insectes ont été étudiés dans l'aire d'étude, les papillons diurnes (rhopalocères), les odonates et les orthoptères.

Les cartographies de répartition régionales des lépidoptères rhopalocères, des odonates et des orthoptères permettent d'apporter des éléments sur la faune du secteur dans lequel s'insère la zone. Toutes les espèces ne sont pas reprises dans le tableau ci-dessous, seuls sont indiqués le nombre d'espèces et les espèces patrimoniales.

Tableau 36 : Nombre et liste des espèces d'insectes connues sur les mailles incluant la zone d'étude

Lépidoptères	**Nombre d'espèces à la maille**	**Espèces patrimoniales régionales**
	18	**/**
Odonates	**Nombre d'espèces sur la maille**	**Espèces patrimoniales régionales (entre parenthèses : statut liste rouge)**
	7	**/**
Orthoptères	**Nombre d'espèces sur la maille**	**Espèces patrimoniales régionales (entre parenthèses : statut liste rouge)**
	6	**/**

Le secteur de Berrie, est situé, d'après « Les Cahiers du patrimoine naturel – Le Pays du Loudunais-, dans une zone avec peu d'intérêt concernant les espèces patrimoniales :



Toujours d'après ce cahier : Le Loudunais tire surtout sa richesse du complexe de pelouses calcaires à proximité de Moncontour. On y trouve une multitude d'espèces patrimoniales dont certaines sont d'origine méditerranéennes. Pour ce qui est des papillons, les lisières forestières fraîches sont favorables à l'élégant Damier de la succise, au statut précaire. Les landes de Fontevraud sont tout aussi riches puisqu'elles sont les seules dans la région, hormis sur le littoral, à accueillir l'Agreste. Les libellules ne sont pas en reste et quelques ruisseaux comme la Dive ou la Briande hébergent encore l'Agrion de Mercure.

La ZIP étant principalement homogène et constituée d'une prairie de fauche peu fleuries avec présence de fourrés, **peu d'enjeux sont à attendre** et la diversité entomologique devrait se concentrer au niveau des lisières périphériques de la ZIP

La diversité **odonatologique** connue (mailles de l'atlas) est **faible**, peut-être en raison d'un manque de milieux aquatiques et/ou de prospections naturalistes. **La zone étudiée ne comprend aucunes zones humides qui pourraient permettre la reproduction des libellules,** l'observation éventuelle d'individus en zone non humide sera à mettre au crédit d'espèces pouvant s'éloigner de leurs sites d'émergence/reproduction en maturation sexuelle et/ou prospection alimentaire**.**

Au regard des habitats présents dans la ZIP du projet, on peut s'attendre à une bonne diversité entomologique au niveau des lisières.

La présence de taxons patrimoniaux ou remarquables est peu probable. Concernant les coléoptères (sapro)xylophages d'intérêt communautaire aucun arbre favorable n'est présent dans les limites de la ZIP

4.5.4.2. Odonates

Sur l'ensemble des inventaires, 4 espèces ont été contactées :

Tableau 37. Liste, écologie et évaluation patrimoniale des espèces d'odonates observées

Espèces	Nom Latin	Habitat préférentiel	Liste rouge nationale	Protection Nationale	Liste rouge régionale
Aeschne affine	*Aeshna affinis*	Milieux aquatiques temporaires ou à fluctuation de niveau pour se reproduire	LC	/	NT
Anax empereur	*Anax imperator*	Eaux stagnantes et faiblement courantes ensoleillées	LC	/	LC
Orthetrum bleuissant	*Orthtrum coerulescens*	Eaux courantes telles que les rivières et les fossés mais aussi les drains des tourbières	LC	/	NT
Sympetrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*	Eaux stagnantes entourées de végétations aquatiques	LC	/	LC

Statuts de protection :

Européen :

An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée
B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; **B3** : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée

National : **PN** : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé ; **pn** : espèces strictement protégées

Statut de conservation national : D'après la liste rouge des espèces menacées en France) : **RE** : éteint en métropole ; **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure; **DD** : données insuffisantes ; **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (**a**) introduite après l'année 1500, (**b**) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (**c**) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (**d**) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

Statut de conservation régional : **RE** : éteint en métropole ; **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure ; **LC** : préoccupation mineure ; **DD** : données insuffisantes ; **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (**a**) introduite après l'année 1500, (**b**) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (**c**) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (**d**) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

Malgré l'absence de zones humides, on retrouve 4 espèces qui utilisent le site pour chasser, principalement sur les lisières. Parmi ces espèces 2 sont patrimoniales et classés « Quasi menacée » sur la liste rouge régionale.

Il est également probable que des espèces soient présentes mais n'aient pas été détectées. Cependant aucun habitat favorable à la reproduction n'est présent.

Les espèces d'intérêt communautaire en Poitou-Charentes :

Les informations mentionnées dans les fiches descriptives sont issues de la littérature et plus particulièrement des sources suivantes :

- **Effectifs et tendance** : France (UICN France *et al*., 2014 ; Merlet & Houard, 2012 ; Houard & Jaulin (coord.), 2018), Nouvelle-Aquitaine (https://observatoire-fauna.fr), Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2019).
- **Habitats** : Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2017 ; Merlet & Houard, 2012 et SHNA.



Aeschne affine – *Aeshna affina*

Eur	FR	PC
LC	LC	NT

Effectifs et tendance : Tendance à l'expansion vers le nord en FR ; Très commune en Nouvelle-Aquitaine, particulièrement en Charente maritime.

Habitats : L'espèce affectionne les milieux aquatiques temporaires ou à fluctuation de niveau pour se reproduire, comme les étangs, les mares temporaires, les bras-morts, les gravières ou les prairies inondables. Les mâles se tiennent souvent perchés dans la végétation exposée au soleil pour se chauffer.

Situation sur le site : De nombreux individus ont été observés chassant sur les lisières jouxtant la ZIP.



Orthétrum bleuissant – *Orthetrum coerulescens*

Eur	FR	PC
LC	LC	NT

Effectifs et tendance : Bien répartie en FR ; Très commun en Nouvelle Aquitaine, tendance imparfaitement connue en PC

Habitats : L'espèce fréquente les milieux aquatiques peu profonds, ensoleillés, surtout lotiques mais parfois stagnants (ruisseaux et petites rivières, suintement, …).

La femelle libère ses œufs près de la berge, au-dessus de la végétation aquatique. Les larves vivent cachées dans les déchets végétaux et s'enfouissent dans les sédiments.

Les imagos peuvent s'éloigner des milieux aquatiques de reproduction pour chasser dans des milieux variés.

Situation sur le site : Plusieurs individus ont été observés chassant sur les lisières jouxtant la ZIP.

4.5.4.3. Rhopalocères

Concernant les rhopalocères, 27 espèces ont été observés sur le site. Cette diversité est moyenne**,** elle est liée à la **qualité des habitats naturels présents au sein des ZIP et à leurs abords**. Il est en outre probable que certains taxons présents n'aient pas été observés.

Les espèces figurent dans le tableau ci-après :

Tableau 38 - Liste, écologie et évaluation patrimoniale des espèces de rhopalocères observées

Espèces	Nom Latin	Ecologie	Habitat préférentiel	Plante hôte	Liste rouge France	Protection Nationale	Liste rouge Régionale
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	Mésophile	Herbes hautes, lisières buissonnantes	*Poacées*	LC	/	LC
Argus bleu	*Polyommatus icarus*	Mésophile	Milieux ouverts à végétations rases	*Fabacée*	LC	/	LC
Argus vert	*Callophrys rubi*	Méso-xérophile	Friches, lisières et haies bien exposées	*Fabacée*	LC	/	LC
Azuré des nerpruns	*Celastrina argiolus*	Mésophile	Lisières, friches, haies, clairières…	*Cornus sanguinea, Rhamnus sp, Ilex aquifolium, hedera helix…*	LC	/	LC
Belle dame	*Vanessa cardui*	Migrateur/Euryèce	Milieux ouverts	*Astéracées. 30 aines de plantes hôtes appartenant à 7 familles sont connues*	LC	/	LC
Citron	*Gonepteryx rhamni*	Mésophile	Milieux boisés divers : lisières, friches, haie…	*Rhamnacées*	LC	/	LC
Collier de corail	*Aricia agestis*	Méso-thermophile	Prairie et pelouse sèche	*Helianthemum nummularium*	LC	/	LC
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	Mésophile	Milieux ouverts ensoleillés	*Rumex spp*	LC	/	LC
Cuivré fuligineux	*Lycaena tityrus*	Méso-hygrophile	Prairies humides très fleuries, peu fauchées et fraîches	*Rumex acetosa, R. acetosella*	LC	/	LC
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	Thermophile	Prairies à Bromes et Brachypodes	*Poacées*	LC	/	LC
Flambé	*Iphiclides podalirius*	Meso-xérophile	Pelouse sèche avec buissons, friches...	*Prunus spinosa et Prunus mahaleb principalement*	LC	/	LC
Machaon	*Papilio machaon*	Mésophile	Biotopes fleuris	*Apiacées et rutacées*	LC	/	LC
Mégère	*Lasiommata megera*	Thermophile	Talus chauds exposés, des chemins en lisières, des crêtes rocheuses et anciennes carrières	*Fétuques et de Brachypodes*	LC	/	LC
Mélitée des centaurées	*Melitaea phoebe*	Méso-thermophile	Milieux ouverts fleuris	*Centaurea sp.*	NT	/	NT
Mélitée du plantain	*Melitaea cinxia*	Thermophile	Milieux ouverts, prairies souvent sur sol calcaire	*Plantago sp.*	LC	/	LC
Myrtil	*Maniola jurtina*	Mésophile	Ubiquiste	*Poacées*	LC	/	LC
Paon du jour	*Aglais io*	Mésophile	Ubiquiste	*Urtica dioica*	LC	/	LC
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	Mésophile	Milieux ouverts	*Brassicacées*	LC	/	LC
Piéride du chou	*Pieris brassicae*	Mésophile	Milieux ouverts, rudérales	*Brassicacées cultivées*	LC	/	LC
Piéride du navet	*Pieris napi*	Mésophile	Lisières, haies, zones	*Brassicacées*	LC	/	LC
Procris	*Coenonympha pamphilus*	Euryèce	Milieux ouverts	*Graminées : Poa annua, Cynosoru cristatus, Festuca ovin*	LC	/	LC
Silène	*Brintesia circe*	Méso-xérophile	Lisières bien exposées, les bois clairs, les prés-bois, les friches entourées de buissons	*Graminées*	LC	/	LC
Sylvain azuré	*Limenitis reducta*	Méso-xérophile	Affectionne particulièrement certains milieux chauds et calcaires	*Lonicera xylosteum* et *Lonicera caprifolium*	LC	/	LC
Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*	Mésophile	Quasiment tous les biotopes	*Poacées*	LC	/	LC
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	Mésophile sylvicole	Lisières et forêts claires	*Poacées*	LC	/	LC
Thècle de l'Yeuse	*Satyrium ilicis*	Mésophile	Forêts claires xérothermiques à associations arbustives abritant le Chêne pubescent	Chênes, Orme et Prunellier	LC	/	LC
Vulcain	*Vanessa atalanta*	Mésophile	La plupart des milieux ouverts	*Urtica dioica*	LC	/	LC

Statuts de protection :

Européen :

An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée
B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; **B3** : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée

National : **PN** : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé ; **pn** : espèces strictement protégées

Statut de conservation national : D'après la liste rouge des espèces menacées en France : **RE** : éteint en métropole ; **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure; **DD** : données insuffisantes ; **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (**a**) introduite après l'année 1500, (**b**) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (**c**) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (**d**) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

Statut de conservation régional : **RE** : éteint en métropole ; **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure; **DD** : données insuffisantes ; **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (**a**) introduite après l'année 1500, (**b**) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (**c**) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (**d**) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

On observe sur le site 2 cortèges principaux :

- Un cortège mésophile **communs** et **peu exigeants en termes d'habitats,** exploitant les divers milieux ouverts et de lisières de la ZIP et des milieux adjacents.
- Un cortège plutôt thermophile ou méso-xérophile avec des espèces comme le Demi-deuil ou le Silène qu'on retrouvé **principalement en lisière bien exposée**.

L'ensemble de la ZIP est globalement favorable à l'expression d'une bonne diversité rhopalocérique commune, avec une lisière bien exposée et une prairie de fauche. Cependant la majorité des observations ont eu lieu sur la lisière. La photo ci-dessous montre le biotope principal de la zone d'étude.



4.5.4.4. Orthoptères

Concernant les orthoptères, 13 espèces ont été observés sur le site. Les espèces figurent dans le tableau ci-après :

Tableau 39 - Évaluation patrimoniale des espèces d'orthoptères observées

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection		Conservation		
		Europe	France	Europe	France	Poitou-Charentes
Grillon des champs	*Gryllus campestris*	/	/	LC	Non menacée	LC
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	/	/	LC	Non menacée	LC
Gomphocère roux	*Gomphocerippus rufus*	/	/	LC	Non menacée	LC
Oedipode turquoise	*Oedipoda caeruslecens*	/	/	LC	Non menacée	LC
Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	/	/	LC	Non menacée	LC
Ephippigère des vignes	*Ephippiger diurnus*	/	/	LC	Non menacée	LC
Grande sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	/	/	LC	Non menacée	LC
Criquet duettiste	*Gomphocerippus brunneus*	/	/	LC	Non menacée	LC
Criquet pansu	*Pezotettix giornae*	/	/	LC	Non menacée	LC
Pholidoptère cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*	/	/	LC	Non menacée	LC
Decticelle côtière	*Platycleis affinis*	/	/	LC	Non menacée	LC
Criquet mélodieux	*Gomphocerippus biguttulus*	/	/	LC	Non menacée	LC
Criquet des mouillères	*Euchorthippus declivus*	/	/	LC	Non menacée	LC

Erreur ! Liaison incorrecte.

Statuts de protection :

Européen :

An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée
B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; **B3** : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée

National : **PN** : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé ; **pn** : espèces strictement protégées

Statut de conservation national : D'après la liste rouge des espèces menacées en France) : **RE** : éteint en métropole ; **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure; **DD** : données insuffisantes ; **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (**a**) introduite après l'année 1500, (**b**) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (**c**) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (**d**) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

Statut de conservation régional : **RE** : éteint en métropole ; **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure ; **LC** : préoccupation mineure ; **DD** : données insuffisantes ; **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (**a**) introduite après l'année 1500, (**b**) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (**c**) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (**d**) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

Dt : Déterminant ZNIEFF

Tableau 40 - Évaluation écologique des espèces d'orthoptères observées

Nom vernaculaire	Nom latin	Biotopes principals	Relation avec le biotope	Préférences de l'espèce vis-à-vis de la structure de la végétation au sein du biotope																Indice de xérophilie	Indice de thermophilie
				Anfractuosité dans le sol		Sol nu majoritaire		Présence de sol nu		Herbacée basse (<10 cm)		Herbacée moyenne (10-50 cm)		Herbacée haute (50-100 cm)		Herbacée très haute >100 cm)		Arbustive basse (80-200 cm)		Arbustive haute (200-700 cm)		Litière de feuilles sous boisement			
Criquet mélodieux	*Gomphocerippus biguttulus*	Prairies et ourlets	Oligoèce sélective																						
Gomphocère roux	*Gomphocerippus rufus*	Prairies et ourlets proches de boisements	Oligoèce non-sélective																						
Ephippigère des vignes	*Ephippiger diurnus*	Ourlets, lisières et fourrés	Spécialiste																						
Pholidoptère cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*	Ourlets et lisières de boisements	Oligoèce non-sélective																						
Criquet pansu	*Pezotettix giornae*	Prairie et pelouse	Oligoèce non-sélective																						
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	Ligneux et boisements	Oligoèce sélective																						
Criquet duettiste	*Gomphocerippus brunneus*	Prairies et pelouses	Oligoèce sélective																						
Criquet des mouillères	*Euchorthippus declivus*	Prairies et pelouses	Oligoèce non-sélective																						
Grande sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	Prairies et ourlets	Oligoèce non-sélective																						
Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	Pelouses sableuses ou calcaires	Oligoèce sélective																						
Oedipode turquoise	*Oedipoda caeruslecens*	Pelouses ouvertes faiblement végétalisées	Oligoèce sélective																						
Decticelle côtière	*Platycleis affinis*	Côteaux et lisières thermophile	Oligoèce sélective																						
Grillon des champs	*Gryllus campestris*	Prairies et ourlets	Oligoèce sélective																						

D'après la liste rouge des orthoptères d'Ile de France :

ÉCHELLE UTILISÉE

Gradient de xérophilie (dépendance aux milieux secs)	Indice	Gradient de thermophilie (dépendance aux milieux chauds)
Xérophile (très forte)	5	Thermophile (très forte)
Méso-xérophile (forte)	4	Méso-thermophile (forte)
Mésophile (moyenne)	3	Mésotherme (moyenne)
Méso-hygrophile (préfère les milieux frais)	2	Méso-oligotherme (évite les milieux trop chauds)
Hygrophile (préfère les milieux humides)	1	Oligotherme (préfère les milieux froids)
Variable	–	Variable

Légende :

	Non favorable
	Peu favorable
	Favorable
	Très favorable

Sur le site ; 13 espèces ont été observées.

Parmi les espèces observées plusieurs cortèges sont présents :

- Cortège des espèces euryèces : Il est ici composé d'espèces communes des milieux ouverts et agricoles. Il rassemble des espèces à faibles exigences écologiques et qu'on retrouve dans les différentes strates herbacées.

Cortèges des espèces thermophiles : Deux espèces géophiles, affectionnant particulièrement les pelouses xériques et sols nus se retrouvent dans ce cortège : Œdipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*) et Caloptène italien (*Calliptamus italicus*). On retrouve également la Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*) qui se caractérise par une forte thermophilie. On la trouve habituellement dans les endroits chauds à végétation clairsemée, ici les lisières et buissons, relativement thermophile, lui convienne. Il en est de même pour la Decticelle côtière qu'on retrouse sur les côteaux et lisières thermophiles

La diversité est faible mais cela s'explique par le fait que la prairie de la zone d'étude était fauchée lors du passage de fin d'été dédié à ce taxon :



4.5.4.5. Cigales et Ascalaphes

Une espèce de cigale patrimoniale et d'Ascalaphe ont été détectées sur le site.
Les informations mentionnées dans les fiches descriptives sont issues de la littérature et plus particulièrement des sources suivantes :

- **Effectifs et tendance** : France (Deliry & Faton, 2007 ; Delorme et al., 2015 ; Puissant, 2006), Nouvelle-Aquitaine (https://observatoire-fauna.fr), Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018 ; Fillon et al. (coord.), 2018).

- **Habitats** : Deliry & Faton, 2007 ; Poitou-Charentes Nature, 2018

Eur	FR	PC
		VU

Cigale argentée – *Tettigetalna argentata*



Effectifs et tendance : Statut imparfaitement connu en France, répandue en région méditerranéenne nettement plus rare dans la moitié nord (limite nord-ouest en Maine-et-Loire) / Non évalué en Nouvelle-Aquitaine, localisé et en régression en PC (proche de sa limite nord-ouest de répartition).

Habitats : La Cigale argentée fréquente divers milieux thermophiles, herbeux comme plus fermés (fourrés, lisières, vignes abandonnées, …). En Poitou-Charentes, on l'observe essentiellement dans les pelouses, prairies et friches calcaires sèches, les fruticées thermophiles.

Les adultes se tiennent aussi bien dans la strate herbacée que sur les arbustes ou les arbres, notamment pour cymbaliser.

Les larves vivent dans le sol.

Situation sur le site : Difficile à observer, cette espèce est surtout contactée grâce à ses cymbalisations caractéristiques. Des individus ont été entendus à plusieurs reprises dans la chênaie, à minima deux, mais l'espèce est probablement bien répartie dans la chênaie d'autant qu'elle s'adapte à des habitats assez variés.

La Cigale argentée est proche de sa limite d'aire de répartition en Poitou-Charentes, sa répartition est morcelée et elle s'observe essentiellement dans des habitats en régression.

Eur	FR	PC
		VU

Ascalaphe ambré – *Libelloides longicornis*



Effectifs et tendance : Statut imparfaitement connu en France, espèce d'ascalaphe la plus répandue / Non évalué en Nouvelle-Aquitaine, localisé et en régression en PC (proche de sa limite nord-ouest de répartition).

Habitats : L'Ascalaphe ambré s'observe, notamment en Poitou-Charentes, dans les milieux herbeux mésophiles à xérophiles (prairies de fauche thermophiles, pelouses et friches calcaires, …).

Les larves sont mobiles et vivent sur le sol (sous le tapis herbeux, sous une pierre) ; la ponte a lieu dans la partie basale des graminées.

Situation sur le site : Au moins 4 individus ont été observés sur la zone étudiée. Les prairies thermophiles de fauche peuvent constituer des habitats de choix pour cette espèce.

En régression en Poitou-Charentes du fait de la disparition ou la dégradation de ses habitats (Fillon *et al.* (coord.), 2018), l'Ascalaphe ambré trouve donc sur zone un contexte favorable.

4.5.4.6. Les coléoptères (sapro)xylophages d'intérêt communautaire

Aucun inventaire spécifique n'a été mené sur les coléoptères, mais une attention a été portée aux coléoptères (sapro)xylophages d'intérêt communautaire pouvant occuper les habitats présents dans la zone étudiée. Il s'agit en premier lieu du **Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*) et du **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*).

Aucun de ces deux taxons n'a été observé au sein de la zone étudiée, en particulier au sein de la ZIP. Les habitats sont **peu favorables à ces deux espèces**, **en particulier au Grand Capricorne**. Les zones boisées périphériques présenteront probablement plus de potentialités.

Carte 18. Synthèse des espèces faunistiques patrimoniales (hors oiseaux et chiroptères)



4.6. Synthèse des résultats et évaluation des enjeux des habitats et des espèces

À l'issue du diagnostic biologique réalisé sur la ZIP du projet et ses abords, un **niveau d'enjeu local** adapté au site d'étude est proposé pour les différents habitats naturels et pour les espèces patrimoniales et remarquables observées. Ces niveaux d'enjeux ont été définis selon la méthodologie décrite dans le chapitre « 3.8 Méthodologie d'évaluation des enjeux ».

Concernant les espèces animales et végétales, le niveau d'enjeu n'est analysé que pour les espèces présentant un enjeu de patrimonialité avéré (espèces présentées dans les tableaux de synthèse à la fin de chaque chapitre dédié aux groupes (flore / faune) étudiés – enjeux européens, français ou régionaux). Les autres taxons sont réputés avoir un enjeu faible à nul sur le site.

Cette catégorisation d'enjeux par habitat naturel et espèce remarquable/patrimoniale, permettra dans un second temps l'établissement d'une **carte de synthèse des enjeux**, permettant de spatialiser les enjeux biologiques et écologiques relevés et orienter ainsi la définition du projet.

Ci-dessous sont donc repris, pour les habitats naturels et les espèces patrimoniales, cette évaluation des enjeux ainsi qu'une conclusion pour chaque thématique précisant la démarche ayant abouti à la définition des niveaux d'enjeux pour chaque habitat et chaque espèce.

4.6.1. Évaluation des enjeux pour les habitats naturels et conclusion

4.6.1.1. Définition des enjeux par habitat

Tableau 41. Liste des habitats naturels et anthropiques observés et évaluation de leur niveau d'enjeu

Habitats	Valeur patrimoniale	Vulnérabilité				Pondération de la note vulnérabilité	Note enjeu	Niveau d'enjeu
		Surface d'occupation sur l'aire d'inventaire	Valeur biologique/écologique	Etat de conservation	Note vulnérabilité			
Habitats d'intérêt communautaire								
Prairie de fauche	4	2	4	6	12	4	8	**Modéré**
Autres habitats								
Fourrés	1	6	3	3	12	4	5	**Faible**
Fourrés x recrûs	1	6	3	3	12	4	5	**Faible**
Pelouse siliceuse	2	6	3	2	11	4	6	**Faible**
Bande enherbée	1	6	2	2	10	4	5	**Faible**
Chenaie neutrophile	2	3	3	4	10	4	6	**Faible**
Champ de colza	1	3	1	1	5	2	3	**Très faible**
Champ de tournesol	1	6	1	1	8	3	4	**Très faible**
Vignoble	1	4	1	1	6	2	3	**Très faible**
Chemin herbeux	1	6	1	1	8	3	4	**Très faible**
Haie arborée	1	6	3	4	13	5	6	**Faible**
Fossé	1	6	1	3	10	4	5	**Faible**

4.6.1.2. Conclusion/synthèse des enjeux

Le calcul des niveaux d'enjeux classe la majorité des habitats comme enjeux faibles à modérés.

Le seul habitat à enjeu modéré correspond à la prairie de fauche d'intérêt communautaire avec un très bon état de conservation.

Les habitats à enjeux faible correspondent à des végétations communes, peu diversifiées. Ces habitats hébergent une biodiversité ordinaire.

Les habitats à enjeux très faible correspondent à des milieux très fortement impactées par les activités anthropiques, hébergeant une biodiversité nulle à quasi-nulle.

4.6.2. Évaluation des enjeux pour les espèces végétales patrimoniales et conclusion

4.6.2.1. Définition des enjeux de conservation par espèces patrimoniale ou remarquable

Tableau 42 : Liste des espèces végétales remarquables ou patrimoniales observées et évaluation de leur niveau d'enjeu

Espèces	Valeur patrimoniale	Aire de répartition sur l'aire d'inventaire	Effectif de l'espèce sur l'aire d'inventaire	Amplitude écologique de l'espèce	Présence de l'espèce dans un foyer de population	Note vulnérabilité	Pondération de la note vulnérabilité	Note enjeu	Niveau d'enjeu
Orchis bouffon (*Anacamptis morio*)	4	3	1	2	1	7	3	7	**Modéré**
Orobanche du Genêt (*Orobanche rapum-genistae*)	4	5	5	2	2	14	5	9	**Modéré**
Gesse noire (*Lathyrus niger*)	1	5	5	2	2	14	5	6	**Faible**
Peucédan de France (*Peucedanum gallicum*)	1	5	5	2	2	14	5	6	**Faible**
Vesce à petites feuilles (*Vicia tenuifolia*)	1	5	5	1	2	13	5	6	**Faible**

4.6.2.2. Conclusion/synthèse des enjeux

Cinq espèces patrimoniales ont été relevées sur le site d'étude. Parmi elles, deux d'entre elles ont un niveau d'enjeu modéré : l'Orchis bouffon (*Anacamptis morio*) et l'Orobanche du Genêt (*Orobanche rapum-genistae*). Ces deux espèces sont présentes au sein de la ZIP, dans la prairie de fauche. L'Orchis bouffon occupe une surface non négligeable au regard de la taille de la parcelle (5316m² : soit 6% de la surface de la ZIP).

Les trois autres espèces possèdent un enjeu faible et sont cantonnées sur les bordures de la ZIP, dans les zones de lisières forestières.

Carte 19. Synthèse des enjeux pour les habitats et la flore



4.6.1. Évaluation des enjeux pour les espèces d'oiseaux patrimoniales et remarquables et conclusion

4.6.1.1. Définition des enjeux par espèce patrimoniale ou remarquable

Tableau 43. Liste des espèces d'oiseaux remarquables ou patrimoniales observées et évaluation de leur niveau d'enjeu

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection		Statut de conservation					Statut sur le site	Note de patrimonialité	Pondération	Niveau d'enjeu local (intégrant les critères de représentativité / fonctionnalité)
		Européen		Européen	National			Poitou Charentes				
		(Directive Oiseaux)	National	(Liste rouge UICN)	(Liste rouge UICN)			(Liste rouge UICN)				
					Nicheur	Hivernant	Passage (migration)	Nicheur				
Espèces nicheuses potentielles												
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*		CH	VU	VU		NAc	VU	**Espèce absente en période hivernale / nidification probable** au sein des habitats boisés, bosquets et haies de la ZIP et ses alentours	7	=	**FORT**
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*		PN	LC	VU	NAd		EN	**Espèce présente toute l'année / nidification potentielle** au sein des habitats boisés de l'aire d'étude	9	↘	**ASSEZ FORT**
Pic mar	*Dendrocopos medius*	DO1	PN	LC	LC			NT/DZ	**Espèce présente toute l'année** / **nidification possible** au sein des boisements de l'aire d'étude, fréquentation potentielle de la ZIP en transit	6	=	**ASSEZ FORT**
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*		PN	LC	LC			VU	**Espèce présente toute l'année / nidification possible** au sein des boisements de l'aire d'étude	6	=	**ASSEZ FORT**
Alouette des champs	*Alauda arvensis*		CH	LC	NT	LC	NAd	VU	**Espèce présente toute l'année** / **nidification probable** au sein des milieux agricoles ouverts de la zone d'étude	5,5	=	**ASSEZ FORT**
Bruant proyer	*Emberiza calandra*		PN	LC	LC			VU	**Espèce présente toute l'année** / **nidification certaine** au sein des habitats buissonnants et herbacés des milieux agricoles ouverts de la zone d'étude	5	=	**ASSEZ FORT**
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*		PN	LC	NT	NAd	NAd	NT	**Espèce présente toute l'année** / **nidification possible** au sein des boisements, bosquets et haies de la zone d'étude, fréquentation de la ZIP en prospection alimentaire	4,5	=	**ASSEZ FORT**
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*		PN	LC	NT		DD	NT	**Espèce absente en période hivernale / nidification possible** au sein des milieux bâtis de la zone d'étude, fréquentation de la ZIP uniquement en prospection alimentaire ou en transit	4,5	=	**ASSEZ FORT**
Martinet noir	*Apus apus*		PN	NT	NT		DD	NT	**Espèce absente en période hivernale / nidification possible** au sein des milieux bâtis de la zone d'étude, fréquentation de la ZIP uniquement en prospection alimentaire ou en transit	4,5	=	**ASSEZ FORT**
Caille des blés	*Coturnix coturnix*		CH	NT	LC		NAd	VU	**Espèce absente en période hivernale / nidification potentielle** au sein des milieux agricoles ouverts de la zone d'étude	5	↘	**MODERE**
Alouette lulu	*Lullula arborea*	DO1	PN	LC	LC	NAc		NT	**Espèce présente toute l'année** / **nidification possible** au sein des milieux agricoles ouverts de la zone d'étude	4	=	**MODERE**
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*		PN	LC	VU	NAd	NAd	NT	**Espèce présente toute l'année** / **nidification possible** au sein des boisements, bosquets et haies de la zone d'étude	4	=	**MODERE**
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*		PN	LC	VU	NAd	NAd	NT	**Espèce présente toute l'année** / **nidification possible** au sein des boisements, bosquets et haies de la zone d'étude	4	=	**MODERE**
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*		PN	LC	VU	NAd	NAc	NT	**Espèce présente toute l'année** / **nidification probable** au sein des buissons et arbrisseaux de la zone d'étude	4	=	**MODERE**
Choucas des tours	*Corvus monedula*		PN	LC	LC	NAd		NT	**Espèce présente toute l'année / nidification possible** au sein des milieux bâtis de la zone d'étude, fréquentation de la ZIP uniquement en prospection alimentaire ou en transit	4	=	**MODERE**
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*		PN	LC	NT	NAd	NAd	NT	**Espèce présente toute l'année** / **nidification probable** au sein des habitats buissonnants et herbacés des milieux agricoles ouverts de la zone d'étude	3,5	=	**MODERE**
Fauvette grisette	*Sylvia communis*		PN	LC	LC		DD	NT	**Espèce absente en période hivernale / nidification probable** au sein des habitats buissonnants de la ZIP et ses alentours	3	=	**MODERE**
Grive draine	*Turdus viscivorus*		CH	LC	LC	NAd	NAd	NT	**Espèce présente toute l'année / nidification possible** au sein des boisements de l'aire d'étude, fréquentation potentielle de la ZIP en transit ou en prospection alimentaire	3	=	**MODERE**
Moineau domestique	*Passer domesticus*		PN	LC	LC		NAb	NT	**Espèce présente toute l'année / nidification certaine** au sein des milieux bâtis de la zone d'étude, fréquentation de la ZIP uniquement en prospection alimentaire ou en transit	3	=	**MODERE**
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*		PN	LC	VU			NT	**Espèce présente toute l'année** / **nidification potentielle** au sein des milieux agricoles ouverts de la zone d'étude	4	↘	**FAIBLE**
Espèces observées en migration active, en halte migratoire ou stationnement hivernal												
Alouette lulu	*Lullula arborea*	DO1	PN	LC	LC	NAc		NT	**Espèce présente toute l'année** sur la zone du projet et ses alentours, observée ponctuellement en stationnement hivernal en prospection alimentaire au sein des parcelles agricoles	3	=	**FAIBLE**

Légendes et critères :

Réseau européen Natura 2000 :

DO1 : Annexe I de la Directive "Oiseaux", protection s'appliquant aussi bien aux oiseaux eux-mêmes qu'à leurs nids, leurs œufs et leurs habitats. Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).

Statut de conservation :

Catégories UICN pour les listes rouges :

RE : Espèce disparue ; **CR** : En danger critique d'extinction ; **EN** : En danger ; **VU** : Vulnérable ; **NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ;

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) ;

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes) ;

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis);

NE : Non évaluée (car (1) espèce présente dans la liste rouge mondiale mais sous un autre périmètre taxonomique, (2) espèce non confrontée aux critères de la Liste rouge mondiale.

Liste rouge UICN des oiseaux nicheurs du Poitou Charente :

RE : Espèce disparue ; **CR** : En danger critique d'extinction ; **EN** : En danger ; **VU** : Vulnérable ; **NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ; **LC**: Préoccupation mineure ;

DZ : espèce déterminante de l'inventaire ZNIEFF

Statut juridique national :

PN : Protégé (Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire)
CH : Chassable (Arrêté modifié du 26/06/87 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée)
C&N : Chassable et Nuisible (Arrêté du 30/09/88 fixant la liste des animaux susceptibles d'être classés nuisibles par le préfet)

4.6.1.2. Conclusion/synthèse des enjeux

Au moins**, 52 espèces d'oiseaux** ont été observées au cours des inventaires dont **50 espèces nicheuses** avérées ou potentielles sur le secteur.

Le cortège d'oiseaux des milieux boisés est le cortège dominant sur la zone d'étude lors des inventaires, avec 28 espèces nicheuses potentielles observées (soit environ 58% du cortège nicheur). Ce cortège regroupant la majorité des espèces nicheuses est dominé par des espèces communes occupant les divers faciès boisés/arbustifs de la zone d'étude. Certaines des espèces recensées liées à ces milieux, notamment les rapaces observés en chasse sur le site, peuvent nicher à distance et fréquenter la zone d'étude lors de leurs phases de chasse ou de transit.

Le peuplement est dominé par un cortège classique de passereaux communs liés aux zones boisées appartenant à des familles diverses : Fringillidés (Pinson des arbres), Turdidés et Muscicapidés (Merle noir, Grive draine et musicienne., Rossignol philomèle, Rougegorge familier), Paridés (Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange huppée), Phylloscopidés et Sylviidés (Fauvette à tête noire, Pouillot véloce)), auxquels s'associent des Colombidés (Pigeon ramier et Tourterelle des bois) et Corvidés (Corneille noire, Geai des chênes, …) ainsi que certaines espèces appartenant à de petites familles comme la Mésange à longue queue ou le Grimpereau des jardins par exemple. On y retrouve aussi des rapaces comme la Buse variable et des Picidés comme le Pic épeiche, le Pic mar, le Pic noir et le Pic vert.

Il s'agit le plus souvent d'espèces communes et largement distribuées en France et en région Poitou Charentes, dont certaines peuvent néanmoins présenter un statut de conservation défavorable à différentes échelles (européennes, française et/ou régionale).

Le cortège des milieux agricoles fermés à l'interface entre les milieux boisés arborés et les milieux plus ouverts accueillent un cortège de petits passereaux chanteurs pouvant également inclure des espèces typiques de milieux plus boisés et de haies comme l'Hypolaïs polyglotte par exemple et des espèces qui peuvent également nicher en cultures ou dans des buissons épars comme la Fauvette grisette

Les milieux ouverts représentent une large partie de la zone d'étude, depuis les parcelles cultivées occupant largement le paysage local jusqu'aux friches et prairies de fauche. Ces milieux, et en particulier les parcelles cultivées, accueillent un cortège d'oiseaux spécifique, souvent remarquables du fait de leurs statuts de conservation défavorables.

Le cortège des oiseaux nichant dans le secteur bâti et dans les milieux artificialisés et urbanisés est modeste et constitué essentiellement d'espèces communes ou assez communes : Choucas des tours, Hirondelle rustique, Martinet noir, Moineau domestique et Tourterelle turque. Certaines d'entre-elles possèdent cependant un statut national ou régional défavorable en raison du déclin de leurs populations. La plupart de ces espèces ne nichent pas au niveau de la ZIP, mais peuvent l'exploiter, au même titre que les milieux périphériques, en prospection alimentaire.

Parmi les différentes espèces patrimoniales ou remarquables recensées en période de reproduction, une présente un enjeu fort : la Tourterelle des bois. Cette espèce est classée comme « vulnérable » à l'échelle régionale, nationale et européenne, définie comme nicheuse probable au sein des boisements, bosquets et haies de la zone d'étude. L'habitat herbacé qui compose la quasi-totalité de la ZIP ne lui est pas favorable si ce n'est en prospection alimentaire.

Huit espèces présentent un enjeu assez fort, on y retrouve des espèces des 4 cortèges, à savoir :

- Le cortège des habitats boisés : le Bouvreuil pivoine (« EN » en région et « VU » en France), le Pic mar (Annexe 1 de la Directive Oiseaux, « NT » en région) et la Mésange huppée (« VU » en région), tous trois considérés comme nicheurs potentiels au sein du bois de Berrie accolé à la ZIP ;
- Le cortège des milieux agricole fermés avec la nidification possible du Faucon crécerelle au sein des haies et bosquets de la zone d'étude fréquentant l'habitat herbacé de la ZIP en prospection alimentaire ;
- Le cortège des milieux agricoles ouverts : l'Alouette des champs (« VU » en région et « NT » en France) et le Bruant proyer (« VU » en région) considérés respectivement comme nicheur probable et certain au sein des espaces agricoles ouverts ;
- Le cortège des milieux bâtis : l'Hirondelle rustique (« NT » en région et en France) et le Martinet noir (« NT » en région, en France et en Europe), tous deux considérés comme nicheur possible au sein des villages ou corps de ferme environnants. Ils ne fréquentent la ZIP qu'en prospection alimentaire ou en transit.

Dix espèces présentent un enjeu modéré, là aussi l'ensemble des cortèges inventoriés y est représenté :

- Le cortège des habitats boisés avec la nidification possible de la Grive draine (« NT » en région) ;
- Le cortège des milieux agricoles fermés : nidification possible de l'Alouette lulu (Annexe 1 de la Directive Oiseaux, « NT » en région), du Bruant jaune et du Chardonneret élégant (tous deux « NT » en région et « VU » en France »), ainsi que de deux espèces nicheuses probables, la Fauvette grisette (« NT » en région) et la Linotte mélodieuse (« NT » en région et « VU » en France). Mis à part l'Alouette lulu qui niche au sol sur les secteurs herbacés, les 4 autres espèces nichent au sein des bosquets, haies et fourrés de la zone d'étude ;
- Le cortège des milieux agricoles ouverts avec la nidification potentielle de la Caille des blés (« VU » en région) ;
- Le cortège des milieux bâtis avec la nidification possible du Choucas des tours (« NT » en région) et du Moineau domestique (« NT » en région) au sein des villages environnant notamment celui de Berrie. Comme pour les autres espèces de ce cortège, ils ne fréquentent la ZIP qu'en prospection alimentaire ou en transit.

Les autres taxons nicheurs potentiels patrimoniaux et les espèces sans statut présentent tous un **niveau d'enjeu faible** du fait de leur niveau de patrimonialité ou leur absence de lien direct avec la zone du projet.

Plusieurs espèces ont également été observées en migration active ou en stationnement internuptial. À ces périodes biologiques de l'année ces espèces ont été contactées majoritairement en vol ou en stationnement dans différents habitats de la zone d'étude. Une seule espèce est considérée comme patrimoniale à ces périodes biologiques présentant **un enjeu faible** : l'Alouette lulu dont un groupe de 16 individus a été observé en prospection alimentaire au mois de décembre dans une parcelle agricole cultivée accolée à la ZIP au nord.

L'ensemble des autres espèces non patrimoniales ont toutes un **niveau d'enjeu jugé faible** pour le projet.

Carte 20. Synthèse des enjeux pour l'avifaune



4.6.2. Évaluation des enjeux pour les espèces de chiroptères patrimoniales et conclusion

4.6.2.1. Définition des enjeux de conservation par espèces patrimoniale ou remarquable

Tableau 44. Liste des espèces de chiroptères observées et évaluation de leur niveau d'enjeu

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation			Enjeux de conservation régionaux Nouvelle-Aquitaine – (FAUNA (coord), 2020)	PNA	Note de patrimonialité	Statut sur le site	Pondération	Niveau d'enjeu local (intégrant les critères de représentativité / fonctionnalité)
	Européen (Dir Habitats)	National	Européen (Dir Habitats / Liste rouge UICN)	National (Liste rouge UICN)	Poitou-Charentes (Liste rouge UICN / Liste esp. déter.)						
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	An IV	PN	LC	NT	NT	Notable	Multi-espèces	**6 (Assez fort)**	Contacté en vol/chasse - omniprésente sur tous les points et lors de chaque inventaire - gîtes potentiels possibles dans les bâtiments proche et probables dans les hameaux environnants – Très forte activité sur la zone d'étude d'étude mais activité modérée au sein de la ZIP	=	**ASSEZ FORT**
Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)	An IV	PN	LC	LC	NT	Notable	Multi-espèces	**5,5 (Assez fort)**	Contacté en vol/chasse - contacts réguliers, activité globale modéré sur la zone d'étude - gîtes potentiels plutôt dans le bâti à proximité du périmètre	=	**ASSEZ FORT**
Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	An IV	PN	An II / NT	LC	VU / Dt	Fort	Multi-espèces	**8 (Fort)**	Contacté en vol/chasse -Uniquement en été – Activité globale très forte mais aucun contact au sein de la ZIP	↘	**ASSEZ FORT**
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	An II-IV	PN	VU	LC	LC, Dt	Modéré	Multi-espèces	**4 ,5 (Modéré)**	Contacté en vol/chasse – au deux saisons, activité globale forte sur la zone d'étude, notamment au point 3. Peu de contact au sein de la ZIP	=	**MODERE**
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	An IV	PN	/	NT	NT	Notable	Multi-espèces	**6 (Assez fort)**	Contacté en vol/chasse -Activité modéré sur la zone d'étude. Peu de contact au sein de la ZIP	↘	**MODERE**
Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)	An IV	PN	/	LC	EN, Dt	Notable	Multi-espèces	**9,5 (Fort)**	Forte activité sur la zone d'étude, principalement en lisière du point 3. Faible activité dans la ZIP – Absence de milieux aquatiques (privilégiés par ce murin comme zone de chasse)	↘	**MODERE**
Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	An IV	PN	LC	NT	NT, Dt	Fort	Multi-espèces	**6 (Assez fort)**	Contacté en vol/chasse -Activité modéré sur la zone d'étude. Peu de contact au sein de la ZIP	↘	**MODERE**
Grand Murin (*Myotis myotis*)	An II-IV	PN	LC	LC	LC	Notable	Multi-espèces	**4,5 (Modéré)**	Contacté en vol/chasse -Faible présence (2 contacts certains)	↘	**FAIBLE**
Oreillard roux (*Plecotus auritus*)	An IV	PN	/	LC	LC,Dt	Notable	Multi-espèces	**4,5 (Modéré)**	Contacté en vol/chasse -Faible présence (2 contacts certains)	↘	**FAIBLE**
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	An II-IV	PN	LC	LC	LC, Dt	Modéré	Multi-espèces	**4,5 (Modéré)**	Contacté en vol - présence ponctuelle, contacté uniquement au point 3 avec une faible activité.	↘	**FAIBLE**
Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)	An IV	PN	LC	LC	LC, Dt	Modéré	Multi-espèces	**4,5 (Modéré)**	Contacté en vol - présence ponctuelle, contacté uniquement au point 3 avec une faible activité.	↘	**FAIBLE**
Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	An II-IV	PN	LC	LC	NT, Dt	Notable	Multi-espèces	**6 (Assez fort)**	Contacté en vol - présence ponctuelle, contacté uniquement au point 1 avec une faible activité.	↘	**FAIBLE**
Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)	An IV	PN	NT	LC	LC, Dt	Modéré	Multi-espèces	**4 (Modéré)**	Contacté en vol/chasse -Activité modéré sur la zone d'étude. Peu de contact au sein de la ZIP	↘	**FAIBLE**

Légende :

LC : Préoccupation mineure ; **NT** : quasi menacée ; **VU** : vulnérable ; NA : statut indéterminé ; DD : données insuffisantes ;
Dt : espèce déterminante ZNIEFF

4.6.2.2. Conclusion/synthèse des enjeux

Au moins 13 espèces de chiroptères ont été détectées sur la zone étudiée au cours des deux inventaires. Il s'agit d'une bonne diversité spécifique représentant environ 62 % du cortège chiroptérologique départementale. Parmi ces espèces on retrouve 5 espèces d'intérêts communautaires et 7 au statut de conservation régionale défavorable.

L'activité s'est avérée **très forte concernant la Pipistrelle commune et le Grand Rhinolophe**, principalement au point 1 dans l'aire d'étude immédiate. Concernant la **Barbastelle d'Europe** et le **Murin de Daubenton** l'activité est forte au point 3 dans l'aire d'étude immédiate.

Aucun gîte n'a été identifié au sein de la ZIP mais la chênaie en périphérie du site est très favorable à leur présence. Les différentes espèces contactées **fréquentent donc la ZIP en chasse et en transit**.

Au regard de leurs statuts de patrimonialité (aux échelles européenne, française et régionale) et de leur fréquence / abondance dans les contacts obtenus, les différentes espèces contactées se sont vu attribuer un niveau d'enjeu.
Ainsi, deux espèces présentent une note de patrimonialité **forte, le Grand Rhinolophe et le Murin de Daubenton**. Cependant leur statut sur le site a incité à baisser leur note d'enjeu tout comme d'autres espèces. En revanche, la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Kuhl** ont été régulièrement contactées au sein de la ZIP, mettant notamment à profit les zones boisées et buissonnantes. Pour conclure, on retrouve donc **3 espèces d'enjeux Assez fort** localement, il s'agit de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl et du Grand Rhinolophe.

Carte 21. Synthèse des enjeux pour les chiroptères



4.6.3. Évaluation des enjeux pour les espèces de mammifères (hors chiroptères) patrimoniales et conclusion

4.6.3.1. Définition des enjeux de conservation par espèces patrimoniale ou remarquable

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée.

4.6.3.2. Conclusion/synthèse des enjeux

Deux **espèces communes ont été observées** sur la zone étudiée, mais il est probable que certaines espèces n'aient pas été détectées, notamment parmi les mustélidés et les micromammifères. Les potentialités de présence d'espèces patrimoniales sont limitées, l'espèce la plus probable est l'Ecureuil roux qui peut fréquenter la chênaie jouxtant la zone d'étude.

4.6.4. Évaluation des enjeux pour les espèces de reptiles patrimoniales et conclusion

4.6.4.1. Définition des enjeux par espèce patrimoniale ou remarquable

Tableau 45. Liste des espèces de reptiles remarquables ou patrimoniales observées et évaluation de leur niveau d'enjeu

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation			Enjeu de conservation régionaux Nouvelle-Aquitaine (Source : FAUNA (Coord.), 2020)	Note de patrimonialité	Niveau d'enjeu local (intégrant les critères de représentativité / fonctionnalité)
	Européen (Dir habitats)	National	Européen (Dir Habitats / Liste rouge UICN)	National (Liste rouge UICN)	Poitou-Charentes (Liste rouge UICN / Liste esp. déter.)			
Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*)	An IV	PN	LC	LC	LC	Modéré	**3 (modéré)**	**MODERE**

Légende :

Statuts de protection :

Européen : **An IV** : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée

National : **PN** : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé ; **pn** : espèces strictement protégées

Statut de conservation national : D'après la liste rouge des espèces menacées en France : **RE** : éteint en métropole ; **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure; **DD** : données insuffisantes ; **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (**a**) introduite après l'année 1500, (**b**) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (**c**) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (**d**) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

Statut de conservation régional : **RE** : éteint en métropole ; **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure ; **DD** : données insuffisantes ; **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (**a**) introduite après l'année 1500, (**b**) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (**c**) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (**d**) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

4.6.4.2. Conclusion/synthèse des enjeux

Une espèce de reptile, la Couleuvre verte et jaune a été observée au sein de la ZIP ou ses abords.

Cette espèce présente un enjeu considéré comme **modéré** au regard de son statut d'espèce d'intérêt communautaire et de son statut de conservation encore jugés favorables, même si des régressions s'observent depuis plusieurs années à l'échelle nationale, notamment pour la Couleuvre verte et jaune).

Il n'est pas exclu que la ZIP ou les milieux arbustifs/buissonnants attenants accueillent d'autres taxons comme le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies.
Au regard des caractéristiques de la ZIP, les habitats favorables aux reptiles sont nombreux mais localisé principalement sur les bordurent du site.

4.6.5. Évaluation des enjeux pour les espèces d'amphibiens patrimoniales et conclusion

4.6.5.1. Définition des enjeux par espèce patrimoniale ou remarquable

Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée sur le site

4.6.5.2. Conclusion/synthèse des enjeux

Aucune zone en eau n'est présente au sein de la ZIP.

Le cycle biologique des amphibiens implique le passage au cours de l'année par des habitats aquatiques de reproduction et des habitats terrestres notamment pour l'estivation, l'hibernation et les déplacements. Le rayon de dispersion des différentes espèces est variable d'une espèce à une autre, en fonction de l'état de développement des individus, de la saison et de la période du cycle biologique. La distance parcourue peut aller de quelques centaines de mètres à quelques kilomètres, mais elle peut être moindre en fonction des contextes. **Au regard des habitats présents au sein de la ZIP et en périphérie, les amphibiens n'exploitent probablement pas la zone.**

4.6.6. Évaluation des enjeux pour les espèces d'insectes patrimoniales et remarquables et conclusion

4.6.6.1. Définition des enjeux par espèce patrimoniale ou remarquable

Tableau 46. Liste des espèces d'insectes remarquables ou patrimoniales observées et évaluation de leur niveau d'enjeu

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation			Enjeu de conservation régionaux Nouvelle-Aquitaine (Source : FAUNA (Coord.), 2020)	Note de patrimonialité	Pondération	Niveau d'enjeu local (intégrant les critères de représentativité / fonctionnalité)
	Européen (Dir Habitats)	National	Européen (Dir Habitats / Liste rouge UICN)	National (Liste rouge UICN)	Poitou-Charentes (Liste rouge UICN / Liste esp. déter.)				
Ascalaphe ambré (*Libelloides longicornis*)	/	/	/	/	**VU / Dt**	***Groupe non renseigné***	6 (Assez fort)	=	**ASSEZ FORT**
Cigale argentée (*Tettigetalna argentata*)	/	/	/	/	**VU / Dt**	***Groupe non renseigné***	6 (Assez fort)	=	**ASSEZ FORT**
Aeschne affine (Aeshna affinis)	/	/	LC	LC	**NT**	Notable	3 (Modéré)	=	**MODERE**
Orthétrum bleuissant (Orthtrum coerulescens)	/	/	LC	LC	**NT**	Notable	3 (Modéré)	=	**MODERE**

Légende :

Statuts de protection :

Européen : **An IV** : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée

National : **PN** : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé ; **pn** : espèces strictement protégées

Statut de conservation national : D'après la liste rouge des espèces menacées en France) : **RE** : éteint en métropole ; **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure ; **DD** : données insuffisantes ; **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (**a**) introduite après l'année 1500, (**b**) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (**c**) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (**d**) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

Statut de conservation régional : **RE** : éteint en métropole ; **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure ; **DD** : données insuffisantes ; **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (**a**) introduite après l'année 1500, (**b**) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (**c**) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (**d**) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

Dt : espèce déterminante ZNIEFF

4.6.6.2. Conclusion/synthèse des enjeux

Les ZIP et leurs bordures présentent une richesse entomologique moyenne concernant les groupes étudiés, en sachant que certains taxons n'ont probablement pas été observés en raison notamment de leur discrétion.

La majorité des espèces observées est commune et non menacée en Poitou-Charentes. Néanmoins, plusieurs espèces patrimoniales ou remarquables sont présentes, sur les ZIP et pour certaines également dans des milieux périphériques.
L'**Ascalaphe ambré et** la **Cigale argentée**, « **vulnérables** » en Poitou-Charentes et associés à **des milieux en régression** présentent un niveau d'enjeu considéré comme **assez fort** pour le site.

La Cigale argentée a été détectée dans la chênaie, elle présente un spectre large d'habitats dont le dénominateur commun est le côté thermophile (les individus peuvent se tenir aussi bien dans la strate herbacée que dans la strate arbustive). L'Ascalaphe ambré fréquentera les milieux herbeux ouverts de la ZIP et des milieux alentours, elle exploite potentiellement assez largement les prairies thermophiles.

Les lisières du site sont également utilisées par deux espèces d'odonates pour la chasse, il s'agit de l'Aeschne affine et de l'Orthétrum bleuissant. Cependant aucun habitat favorable à leur reproduction n'est présent sur le site.

.

Carte 22. Synthèse des enjeux faunistiques (hors oiseaux et chiroptères)



4.7. Synthèse de l'évaluation spatiale des enjeux des habitats naturels et habitats d'espèces à l'échelle de la ZIP

L'évaluation des enjeux par habitat naturel et espèce patrimoniaux permet, au regard des habitats utilisés par les espèces et nécessaires à l'accomplissement de leur cycle biologique, de définir un niveau d'enjeu spatialisé des milieux naturels en présence à l'échelle du périmètre étudié. Cette carte permet de définir le projet en tenant compte des enjeux écologiques spatialisés et de confronter le projet avec ces enjeux pour en évaluer les impacts.

La carte de la page suivante synthétise cette évaluation spatialisée issue de l'analyse précédente sur les enjeux de conservation des habitats naturels et espèces, en faisant une synthèse, un croisement, des différents enjeux locaux définis (ex : un habitat naturel présentant un enjeu local modéré pourra ainsi avoir un niveau d'enjeu final remonté au niveau assez fort s'il accueille des espèces animales ou végétales à enjeu local assez fort).

Au regard des habitats et espèces faunistiques et floristiques relevés, il apparait que la majorité de la surface de la ZIP présente un enjeu **Assez fort.**

Les enjeux **assez forts** de la ZIP concernent en premier lieu certaines espèces remarquables d'insecte comme l'Ascalaphe ambré, qui apprécie les prairies thermophiles comme sur le site d'étude. Ce milieu est aussi un habitat de nidification pour l'Alouette lulu, l'Alouette des champs et le Bruant proyer.

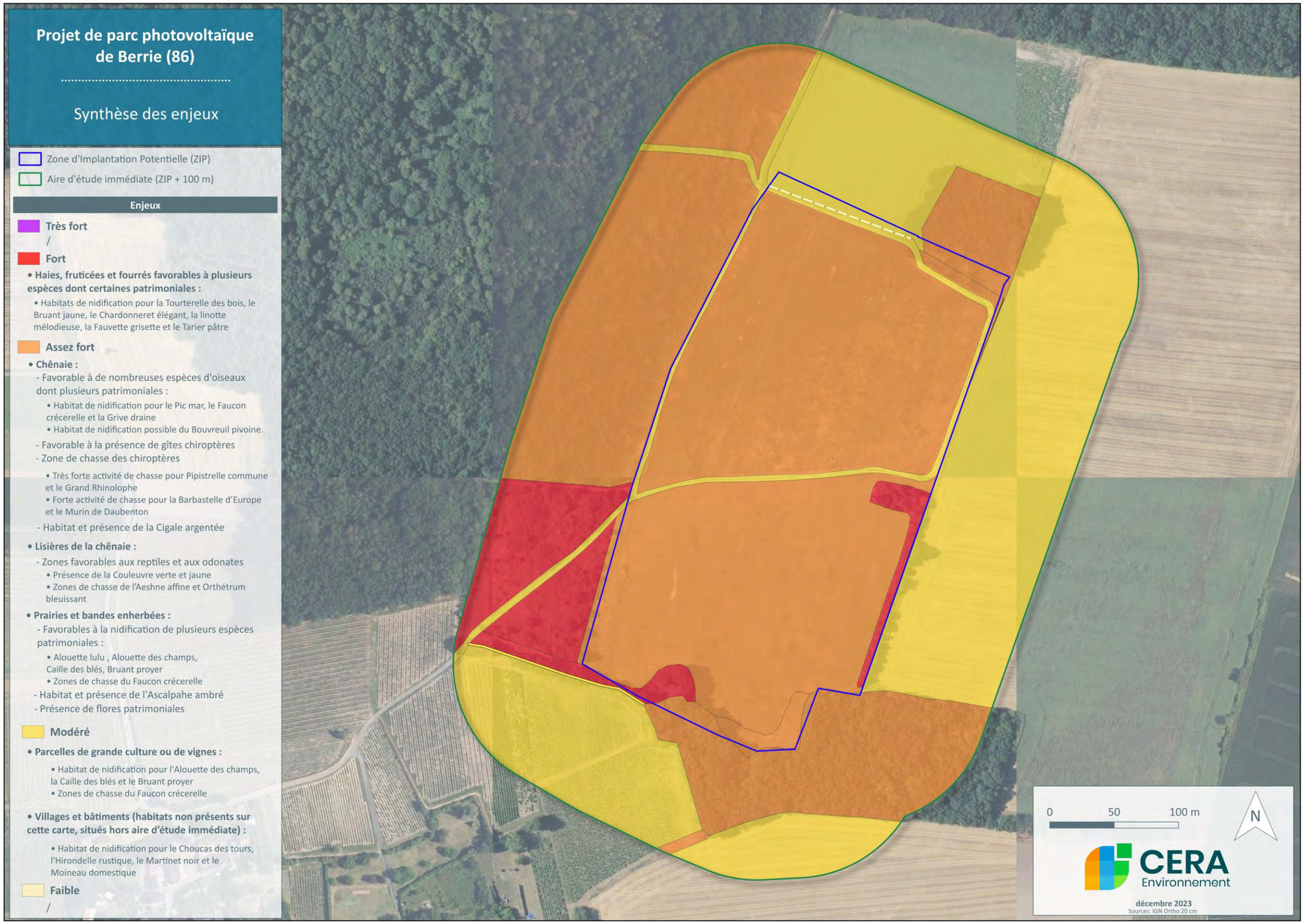
On retrouve également des zones **d'enjeux forts** comme les **haies** qui abritent plusieurs espèces patrimoniales d'oiseaux comme la Tourterelle des bois, Bruant jaune et le Tarier pâtre ainsi que les zones de boisements qui constituent également des habitats de reproductions d'espèces d'oiseaux patrimoniales mais également d'insecte comme la Cigale argentée.

Les enjeux faibles concernent en grande majorité les amphibiens et les mammifères présentant une richesse limitée et un nombre d'espèces patrimoniales très faible à nul.

Tous les éléments sont synthétisés dans le tableau ci-dessous et sur la carte page suivante.

Habitats	Enjeux écologiques							Enjeu global
	Habitat/Flore	Avifaune	Chiroptères	Mammifères hors chiroptères	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	
Haie	**Faible**	**Fort** Habitat de nidification de plusieurs espèces patrimoniales (Tourterelle des bois, Bruant jaune Tarier pâtre…)	**Assez fort** Forte activité d'espèce patrimoniale	**Faible** Habitat peu favorable	**Faible** Habitat peu favorable	**Modéré** Habitat favorable (Lisière)	**Modéré** Habitat favorable	**Fort**
Fourré/Fruticé	**Faible**	**Fort** Habitat de nidification de plusieurs espèces patrimoniales (Tourterelle des bois, Bruant jaune Tarier pâtre…)	**Modéré** Habitat de chasse favorable	**Faible** Habitat peu favorable	**Faible** Habitat peu favorable	**Modéré** Habitat favorable (Lisière)	**Modéré** Habitat favorable	**Fort**
Boisement	**Faible**	**Assez fort** Habitat de nidification de plusieurs espèces patrimoniales (Pic mar, Faucon crécerelle, Grive Draine)	**Assez fort** Habitat de gîte favorable aux espèces arboricoles / forte activité au niveau des lisères	**Modéré** Habitat favorable	**Faible** Habitat peu favorable	**Modéré** Habitat favorable (Lisière)	**Assez fort** Habitat de la Cigale argentée et Zone de chasse d'odonates patrimoniaux (lisière)	**Assez fort**
Prairie de fauche	**Modéré**	**Assez fort** Habitat de nidification pour l'Alouette lulu, l'Alouette des champs et le Bruant proyer	**Modéré** Habitat de chasse favorable	**Faible** Habitat peu favorable	**Faible** Habitat peu favorable	**Faible** Habitat peu favorable aux espèces inventoriées	**Assez fort** Habitat de l'Ascalaphe ambré	**Assez fort**
Culture	**Faible**	**Modéré** Habitat de nidification de l'Alouette des champs, Caille des blés et Bruant Proyer	**Faible** Habitat peu favorable	**Faible** Habitat peu favorable	**Faible** Habitat favorable	**Faible** Habitats peu favorables aux espèces inventoriées	**Faible** Habitat favorable aux odonates inventoriées	**Modéré**

Carte 23. Synthèse de l'évaluation spatiale des enjeux des habitats naturels et habitats d'espèces

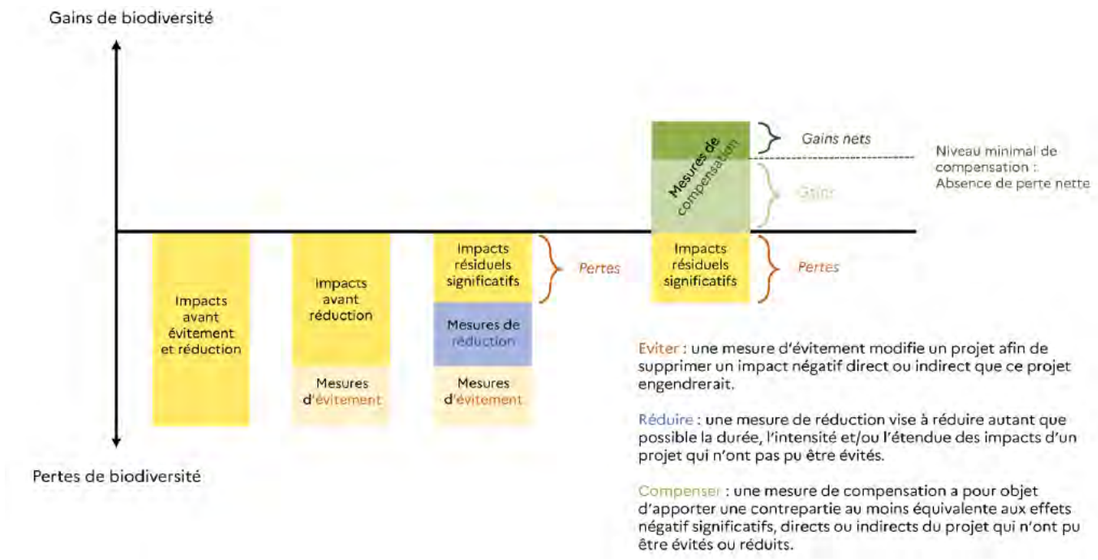


5. Rappel de la démarche « ERC »

Pour rappel, la démarche suit la mise en œuvre de la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) suivant l'article L.110-1 du Code de l'environnement. L'ordre de cette séquence traduit une hiérarchie. **L'évitement** est à favoriser comme étant la seule opportunité qui garantisse la non-atteinte à l'environnement considéré. La **réduction** implique d'amoindrir au maximum les impacts n'ayant pu être évités. La **compensation** des atteintes à la biodiversité ne doit intervenir qu'en dernier recours si certains impacts n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Elle ne peut en aucun cas se substituer aux mesures d'évitement et de de réduction.

Ci-dessous est présentée le schéma résumant cette séquence ERC issue du « Guide d'aide à la définition des mesures ERC, CGDD, 2018) :

Figure 8. Bilan écologique de la séquence ERC



6. Évaluation des impacts du projet

Les impacts d'un projet de centrale agrivoltaïque au sol sont à la fois liés à la **phase de construction de l'installation** (phase chantier), à la **nature même de l'installation et à son exploitation,** et éventuellement **à la remise en état du site** après exploitation.

Ce chapitre a notamment été réalisé en suivant le « *Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol* » édité par le MEEDDAT en 2009, réalisé sur la base de l'exemple allemand.

6.1. Généralités sur l'impact des projets solaires sur la faune, la flore et l'habitat

6.1.1. Introduction à l'étude bibliographique

Les données bibliographiques disponibles à ce jour concernant l'impact écologique des centrales solaires sont surtout orientées vers les effets des installations au sol. Plusieurs sources ont été utilisées :

- Le guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol, l'exemple allemand, élaboré pour le compte du Ministère Fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire (janvier 2009) ;
- Le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol du ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (avril 2011) ;
- Le guide synthétique réglementaire du photovoltaïque au sol de la DREAL Grand Est d'octobre 2018 ;
- Le rapport final de I Care & Consult et Biotope de 2020 intitulé « Photovoltaïque et biodiversité : exploitation et valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France ».

6.1.2. Synthèse des effets reconnus sur l'avifaune

Trois effets reconnus des centrales solaires au sol sont définis :

- La perte de territoire
- Les effets optiques
- L'effarouchement

Ces effets sont décrits ci-après.

6.1.2.1. La perte de territoire

L'altération voire la destruction des habitats naturels, notamment lors de la phase de chantier, sont susceptibles de fortement impacter les oiseaux. En effet, ces travaux peuvent modifier les cortèges d'espèces végétales et animales présents, engendrant potentiellement un déplacement de certains oiseaux et modifiant les réseaux trophiques et donc la disponibilité ou l'accessibilité en proies (une modification du couvert végétal peut entraîner une moindre disponibilité en insectes et, par effet en chaîne, entraîner des répercussions sur les populations locales d'oiseaux ou de chauves-souris) (Marx G, LPO, 2022).

Des espèces pourront perdre entièrement ou partiellement leur biotope si celui-ci est endommagé. Les suivis au sein des sites allemands révèlent que de nombreuses espèces d'oiseaux peuvent utiliser les zones entre les modules et les bordures d'installations photovoltaïques au sol comme terrain de chasse, d'alimentation ou de nidification. Certaines espèces comme le Rougequeue noir et la Bergeronnette grise nichent sur les supports des modules, tandis que d'autres espèces, comme l'Alouette des champs ou la Perdrix grise, ont pu être observées en train de couver sur des surfaces libres entre les modules. En dehors des espèces nicheuses, ce sont surtout des oiseaux chanteurs provenant de bosquets voisins qui cherchent leur nourriture dans les surfaces des installations. En automne et en hiver, des colonies plus nombreuses d'oiseaux chanteurs (Linottes mélodieuses, moineaux, Bruants jaunes...) élisent domicile sur ces surfaces. Les zones non enneigées sous les modules sont privilégiées en hiver comme réserves de nourriture. Des espèces d'oiseaux, comme la Buse variable ou le Faucon crécerelle, ont été observées en train de chasser au sein d'installations. Les modules solaires ne constituent pas d'obstacle pour les rapaces, mise à part une perte partielle de territoire de chasse. Les zones d'exploitations restent propices à l'activité de chasse.

Dans le cas où l'implantation d'un parc photovoltaïque entrainerait une forte modification de la structure de l'habitat, on assiste alors à un changement de cortège d'espèces. L'étude menée par Visser (2016) sur une ferme solaire en Afrique du Sud n'a pas montré de différence significative entre la diversité observée sur le site d'implantation du projet et aux alentours de l'exploitation photovoltaïque. Cependant, l'étude montre un changement dans la composition de la communauté d'oiseaux occupant le territoire : l'avifaune des fruticées et des boisements était moins représentée alors que c'est l'avifaune occupant les espaces ouverts prairiaux qui est favorisée sur le site accueillant les panneaux photovoltaïques. L'étude a également mis en lumière l'utilisation des panneaux solaires comme perchoir chez le Crécerelle des rochers (*Falco rupicolus*) et comme site de nidification chez la Tourterelle maillée (*Spilopelia senegalensis*). Au regard d'une écologie proche des espèces de Faucons et Tourterelles présents sur la zone du projet, nous estimons que le même comportement est susceptible d'être observé.

6.1.2.2. Les effets optiques

Comme les observations des comportements le révèlent, les modules solaires eux-mêmes servent souvent de poste d'affût ou d'observation pour les oiseaux. Il n'y a aucun indice de perturbation des oiseaux par des miroitements ou des éblouissements. Les observations permettent de conclure que les installations solaires au sol peuvent avoir des effets tout à fait positifs pour une série d'espèces d'oiseaux. C'est en particulier le cas dans des paysages agricoles soumis à une exploitation intensive que les installations photovoltaïques, en général de grande taille, peuvent devenir des biotopes

précieux pour l'avifaune des milieux ouverts.
On entend souvent dire que des oiseaux aquatiques ou limicoles pourraient prendre les modules solaires pour des surfaces aquatiques en raison des reflets (spectre lumineux modifié et polarisation) et essayer de s'y poser. Les chaussées ou parkings mouillés donnent lieu à un phénomène similaire. Pour des espèces comme les plongeons, cela poserait un problème, car ils peuvent difficilement prendre leur envol depuis le sol. L'examen d'une installation photovoltaïque au sol de grande envergure à proximité immédiate du canal Main-Danube et d'un immense bassin de retenue occupé presque toute l'année par des oiseaux aquatiques n'a toutefois révélé aucun indice d'un tel risque de confusion. On a pu observer des oiseaux aquatiques tels que le Canard colvert, le Harle bièvre, le Héron cendré, la Mouette rieuse ou le Grand Cormoran en train de survoler l'installation photovoltaïque. Aucun changement dans la direction de vol (contournement, attraction) n'a été observé.

6.1.2.3. Les effets d'effarouchement

Par leur aspect, les installations photovoltaïques peuvent créer des effets de perturbation et d'effarouchement et, par conséquent, dans certaines conditions, dévaloriser l'attrait de biotopes voisins de l'installation, qui étaient favorables à l'avifaune. Ces effets ne sont pas à exclure, en particulier pour des oiseaux des prés comme le Courlis cendré, la Barge à queue noire, le Chevalier gambette et le Vanneau huppé. Il en est de même des oiseaux migrateurs qui se reposent en grand nombre dans des espaces agricoles, comme les espèces d'oies (Oie cendrée, Oie rieuse, Oie des moissons et Bernache nonnette), les Cygnes de Bewick et les Cygnes chanteurs, les grues, les vanneaux huppés ou surtout dans les zones côtières, les Pluviers dorés. L'effet d'effarouchement dépend de la hauteur des installations, du relief et de la présence de structures verticales avoisinantes (comme des clôtures, des bosquets, des lignes aériennes...). En raison de la hauteur totale, jusqu'à présent encore relativement réduite, il ne faut pas s'attendre à un comportement d'évitement de grande envergure. Les éventuelles perturbations se limitent ainsi à la zone de l'installation et à l'environnement immédiat. Ces surfaces peuvent perdre leur valeur d'habitat de repos et de nidification. Il n'est toutefois pas possible actuellement de quantifier cet effet (en termes de distance).

6.1.3. Synthèse des effets reconnus sur les chiroptères

Les effets des centrales solaires sur les chiroptères sont variables suivant la nature des travaux réalisés. La destruction complète de l'état naturel initial aura pour conséquence directe une perte de territoire de chasse des chiroptères ou en cas de déboisement de vieux arbres à cavités, une perte potentielle de zones d'hibernation ou de reproduction. Néanmoins, quelques études ont été menées afin de déterminer les impacts directs sur ce taxon.

Comme pour l'avifaune, l'attraction des insectes polarotactiques (sensibles à la lumière polarisée) par les surfaces des panneaux solaires peut avoir un effet positif, par concentration de la ressource trophique, créant un territoire de chasse et de nourrissage pour les chiroptères (Bernáth et al., 2001). Greif & Siemers (2010) ont mené une étude afin de connaître les capacités des chiroptères à reconnaitre un habitat et plus particulièrement les habitats aquatiques. Des surfaces lisses, mimant l'eau, ont été utilisées afin d'appréhender la réponse des chiroptères à ces surfaces. Six individus de 4 espèces ont été capturés pour l'étude : le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), le Grand Murin (Myotis myotis) et le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*). L'expérience montre que tous les individus tentent à plusieurs reprises d'utiliser la surface lisse comme lieu d'abreuvement. L'étude a montré que l'écholocalisation est la principale modalité sensorielle déclenchant la reconnaissance de l'eau, même en présence d'autres informations contradictoires (olfactive, toucher, goût…). Dans le cas des panneaux photovoltaïques, il peut y avoir un risque que ceux-ci soient confondus avec des surfaces d'eau. Cependant, cette étude ne montre pas de risque de collision avec les surfaces lisses. L'hypothèse expliquant cette absence de risque de collision serait l'inclinaison des panneaux photovoltaïques.

En conditions naturelles, une étude similaire a été menée par Russo et al., (2012). L'expérience a consisté à mettre des surfaces lisses artificielles sur des étendues d'eau. Comme l'expérience ci-dessus, des comportements d'abreuvement ont été observés, mais l'échec conduit les chiroptères à ne plus utiliser ce site comme lieux d'abreuvement. Aucune collision n'a par ailleurs été observée.

6.1.4. Synthèse des effets reconnus sur les autres taxons

Concernant les impacts sur les mammifères terrestres, la problématique première est la création d'espaces clos, rendant la zone d'exploitation imperméable au passage de cette dernière. Le choix d'un type de clôture plus ouvert notamment dans la partie inférieure peut permettre la libre circulation des espèces.

Les effets relatés sur l'entomofaune sont principalement dus à la réflexion de la lumière sur les surfaces lisses. Les insectes utilisent la lumière polarisée pour repérer des surfaces humides, et donc se retrouvent dupés dans ce cas par les surfaces réfléchissantes des panneaux. L'attractivité de ces dernières peut entrainer une mortalité importante due à la déshydratation et /ou à un échec de reproduction (Horváth et al., 2014).

6.2. Analyse des variantes

6.2.1.1. Variante 1 : Optimisation de la puissance du projet

La première hypothèse d'aménagement l'ensemble de la ZIP, soit environ 7.24ha. Le nombre de panneaux est optimisé pour recouvrir un maximum de la surface du terrain.

Ci-dessous les informations de la variante :

	Puissance en MWc	Nombre de Tables	Espace inter-table (en m)	Modules	Emprise en m²
Variante 1	8,1	917	2,69	16506	72 428

Carte 24. Variante d'implantation N°1



6.2.1.1. Variante 2 : Ajout de surfaces d'exploitation

Au cours du développement du projet, le maître d'ouvrage a proposé une seconde variante intégrant plusieurs contraintes écologiques au design du projet.

Cette variante prévoit une adaptation du projet photovoltaïque en évitant certaines parties au nord et au sud. L'espace inter-rang a également augmenté de d'environ 5 mètres afin de prendre en compte les enjeux biodiversité.

Avec l'ajout de la deuxième ZIP, l'emprise du projet est de 77.2 m² et 145 tables

Ci-dessous les informations de la variante :

	Puissance en MWc	Nombre de Tables	Espace inter-table (en m)	Nombre de Modules	Emprise en m²
Variante 2	4.7	145	7,29	7 830	77 227

Carte 25. Variante d'implantation N°2



Variante finale : Prise en compte des enjeux biodiversité

La variante finale prévoit une meilleure prise en compte des enjeux biodiversité avec l'évitement de 65% des surfaces à enjeu « assez fort » et l'évitement total de l'enjeu fort.

Ci-dessous les informations de la variante :

	Puissance en MWc	Nombre de Tables	Espace inter-table (en m)	Nombre de Modules	Emprise en m²
Variante finale	4.455	136	7,29	7 072	77.504

Carte 26. Variante d'implantation finale



6.3. Historique du site

6.3.1.1. À l'échelle locale

La parcelle du projet est située au Nord-Est de la commune de Berrie (86), au sud de la D347 qui rattache les villes de Loudun et Montreuil-Bellay.

6.3.1.2. Choix du site

Le terrain du projet s'insère dans un secteur de plaine agricole. La Zone d'Implantation Potentielle située sur une butte est composée en grande majorité de prairie de fauche.

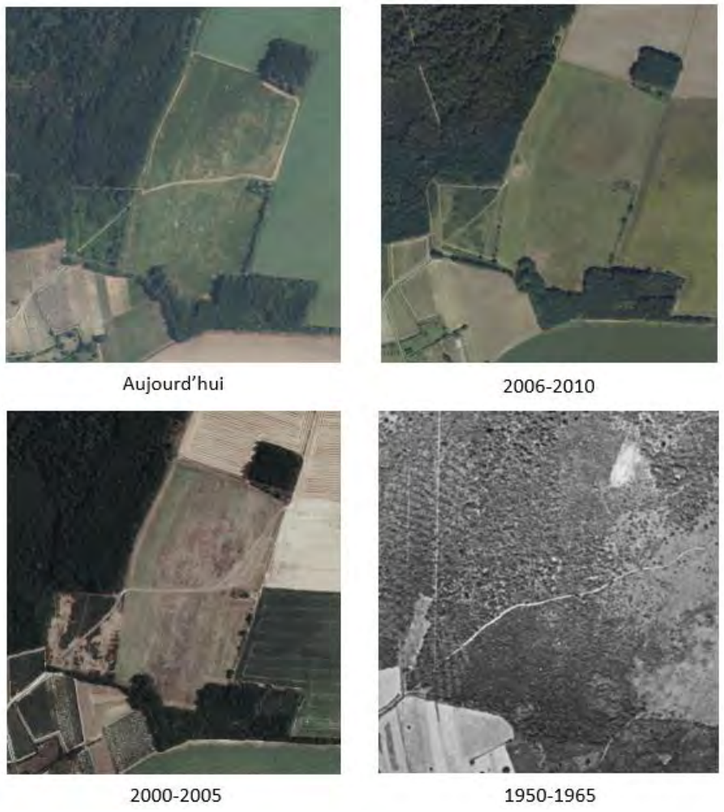


Figure 9. Images aériennes de l'évolution du site de Berrie

6.4. Description sommaire du projet

La surface globale dans laquelle sera inclue la centrale solaire représente **7,6 ha** clôturés. À la suite de la prise en compte des éléments du présent état initial, le projet a été adapté, notamment pour répondre aux enjeux identifiés, avec **l'exclusion de certaines zones à enjeux écologiques fort.**

La centrale photovoltaïque projetée est constituée de différents éléments suivants : des modules solaires photovoltaïques, une structure support fixe (formant avec les modules photovoltaïques une table), des câbles électriques de raccordement, des locaux techniques comportant onduleurs et transformateurs, des matériels de protection électrique, des postes de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, une clôture et des accès.

Le plan d'implantation prévisionnel est présenté Carte 26.

Le projet agrivoltaïque de Berrie est caractérisé par l'installation d'une centrale composée de 7 072 panneaux photovoltaïques mono cristallins mesurant 2278 x 1134 x 35 mm et d'une **puissance unitaire de 630 Wc**. Les structures des panneaux photovoltaïques seront fixées au sol par des pieux battus en acier galvanisé, sous réserve d'une étude de sol, telle que défini dans l'étude g2avp géotechnique avant-projet.

Des voies de desserte seront créées à l'intérieur du parc pour faciliter la circulation lors du chantier et pour la maintenance ultérieure du parc.

Le fonctionnement de la centrale nécessite également la mise en place d'installations techniques : 1 poste de livraison et de transformation, une aire d'aspiration et une citerne.

L'étude des impacts du projet sera donc effectuée sur la base de ces éléments (emprise, éléments techniques…).

Le plan prévisionnel de cette variante finale est représenté sur la carte page suivante.

6.5. Nature des impacts

Le projet de centrale agrivoltaïque est susceptible d'avoir un certain nombre d'incidences sur les habitats naturels et les espèces présentes dans les limites du projet et dans les milieux environnants. L'appréciation de l'importance de ces impacts se fait en deux temps : tout d'abord l'identification de ces impacts, qui consiste à déterminer quelle sera la nature des effets du projet sur les habitats naturels et les espèces, et ensuite l'appréciation à proprement dite de l'importance des impacts en fonction des éléments touchés, de leur intensité et de leur réversibilité. Cette appréciation vise à identifier les impacts qui seuls ou en combinaison, sont susceptibles de porter atteinte aux divers habitats naturels et espèces patrimoniales de la zone.

Les impacts du projet sur les milieux naturels du site et des abords concernent 3 aspects principaux :

- L'altération **et la destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces**, d'autant plus préjudiciable que des espèces patrimoniales sont présentes sur la zone concernée, ou qu'ils aient une fonction de corridor écologique ;
- La **mortalité directe d'animaux ou la destruction de stations d'espèces végétales patrimoniales** lors des travaux ;
- Les **différentes perturbations engendrées par l'exploitation** et leurs impacts sur la faune du secteur.

Les cartes suivantes présentent l'implantation de la variante finale superposée aux habitats naturels et aux enjeux écologiques identifiés par le présent état initial par taxon

6.6. Raccordement au réseau électrique

6.6.1. Raccordement électrique envisagé

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.

Le raccordement final est sous la responsabilité d'Enedis.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale agrivoltaïque de Berrie.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

Le raccordement s'effectuera par une ligne 20 000 V enterrée entre le poste de livraison du projet photovoltaïque.

Le poste électrique le plus proche susceptible de pouvoir accueillir l'électricité produite par la centrale solaire photovoltaïque est le poste de Meron distant d'environ 7,4 km.

Seule une étude détaillée réalisée par le gestionnaire de réseau (Enedis) permettra de connaître avec précision les possibilités de raccordement.

6.6.2. Impact pressenti du raccordement au réseau public et mesures éventuelles

Le raccordement au réseau public est pressenti sur le poste de Meron à environ 7,4 km au nord-ouest.

Pour rappel, ce raccordement reste du ressort d'Enedis. URBA 426 ne maîtrise donc pas ces travaux (modalités, périodicité…).

En général, les réseaux électriques propriété d'Enedis sont enfouis le long de la voie publique afin de faciliter leur accessibilité et de limiter les demandes de droit de passage.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

L'emprise de ce chantier mobile est réduite à quelques dizaines de mètres linéaires. La longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

Le raccordement durerait donc ici environ 15 jours.



Figure 10 : Exemple de chantier d'enfouissement d'un réseau électrique en terres agricoles (source : Cegelec infra)

Durant la phase travaux, au regard du milieu physique, l'incidence sur les sols et sous-sol sera négligeable.

L'emprise de ce chantier sera probablement concentrée sur les bords de voirie.

Ensuite, la largeur de la tranchée est de 80 cm environ pour une profondeur de 80 cm à 1,20 m et une longueur de 7,4 km. La surface totale impactée serait donc d'environ 5 920 m².

En termes de volume, ce sont entre 4 740 m3 et 7 100 m3 de terres qui seront extraits. Dès que la tranchée est ouverte, les câbles sont posés sur un lit de sable, un grillage avertisseur est installé au-dessus des réseaux. Ensuite les quelques déblais seront mis en remblai à côté des zones creusées qui seront aussitôt comblées de manière à retrouver la topographie initiale.

Vis-à-vis des risques naturels, le raccordement, enfoui, ne serait sensible à aucun risque particulier. Les câbles sont imperméables. Les câbles, souples, ne sont pas sensibles à d'éventuels mouvement de terrain. Le réseau, perméable, n'aura pas d'incidence sur les remontées de nappe.

Au regard des milieux naturels, le raccordement ne traverse aucun zonage règlementaire. Le raccordement sera intégré à la voirie de la RD 56, puis la RD 55 puis à la voirie RD 347 déjà existantes.

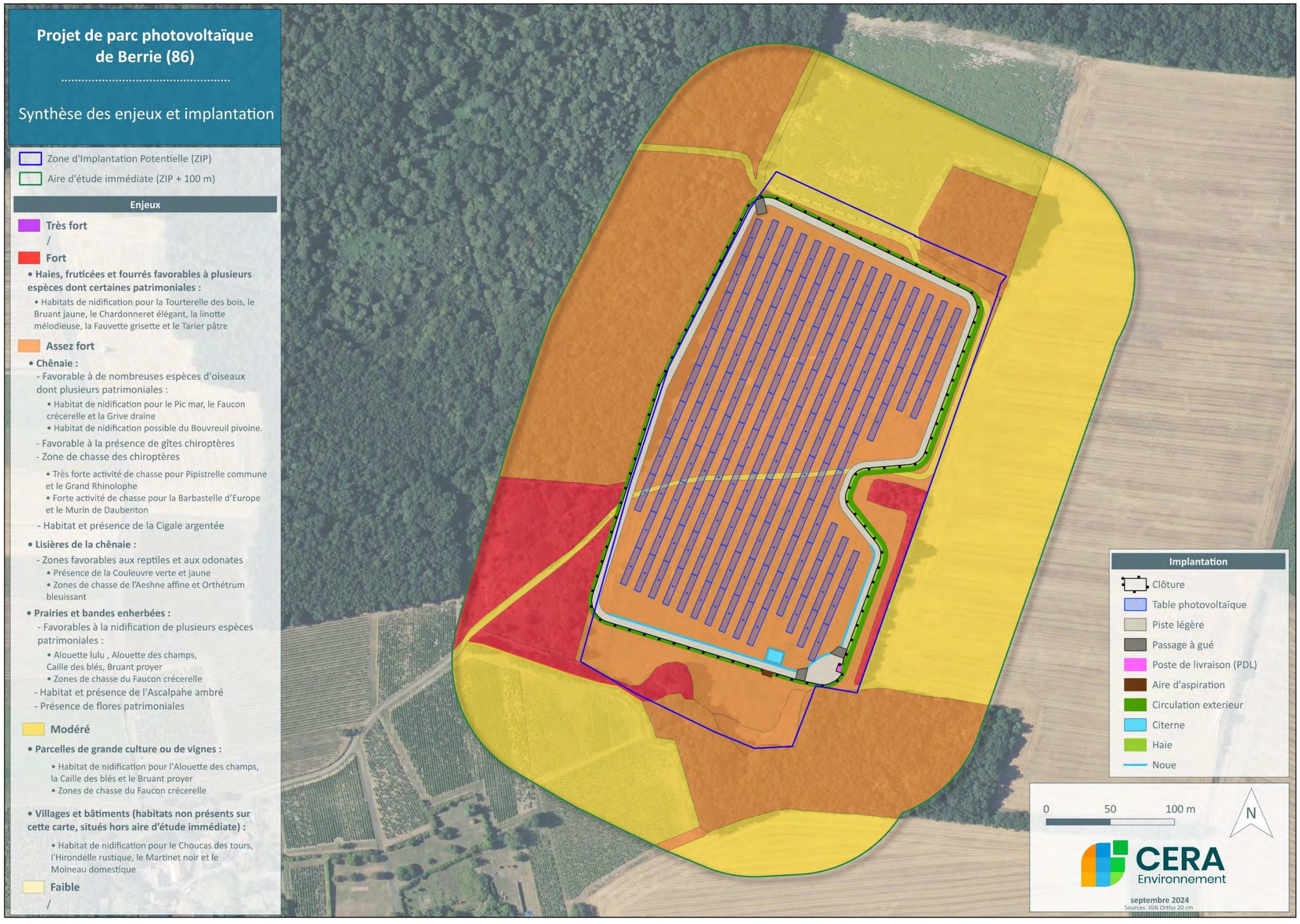
Ainsi, l'incidence de ce raccordement devrait être négligeable.

.

Carte 27. Implantation sur habitats



Carte 28. Plan d'implantation prévisionnel et synthèse des enjeux écologiques



6.7. Impacts bruts du projet en phase chantier

La phase de construction de la centrale photovoltaïque comprend la mise en place du chantier et la réalisation des travaux de construction et d'aménagement. Trois groupes d'impacts peuvent être définis :

L'**atteinte à la végétation en place,** c'est-à-dire l'impact sur les habitats naturels et les habitats d'espèces lors des interventions de fauches/débroussaillages/coupes, lors des terrassements et liée à l'imperméabilisation ponctuelle des milieux par les différentes composantes de la centrale.

Le **risque de mortalité d'individus**, en particulier de faune, lors des travaux d'aménagement de la centrale (en particulier lors des atteintes à la végétation, lors des terrassements).

Les **perturbations** de la faune liées aux travaux (bruits, vibrations et pollutions temporaires).

6.7.1. Destruction directe des habitats naturels et des habitats d'espèces

6.7.1.1. Généralités

L'implantation d'une activité humaine sur un site est toujours source de modification du milieu naturel. Pour un certain nombre de ces activités, la principale modification est la destruction directe des habitats naturels et habitats d'espèces sur lesquels s'implante l'activité.

Les habitats peuvent être divisés en deux catégories :

- Les "**habitats naturels**" : ils correspondent aux formations végétales en tant que telles, dont certaines peuvent présenter un enjeu particulier, indépendant de la présence d'espèces patrimoniales (habitats de zones humides, habitats d'intérêt communautaire, etc.),
- Les "**habitats d'espèces**" : les différentes espèces animales du secteur sont inféodées à un ou plusieurs habitats dont la préservation, dans un état de conservation suffisamment bon et sur une surface suffisante, est indispensable au bon déroulement des cycles biologiques et à la survie des populations. **Toute atteinte à ces habitats peut avoir un impact sur ces dernières**.

6.7.1.2. Impacts prévisibles du projet

La destruction ou modification des habitats naturels lors de la phase chantier concerne à la fois les habitats qui seront altérés ou dégradés, car situés au niveau du lieu d'implantation des infrastructures (structures comportant les modules photovoltaïques, locaux contenant onduleurs et transformateurs, poste de livraison, liaisons électriques, chemins d'accès…), et à la fois les surfaces modifiées du fait des interventions de chantier (suppression des ligneux, circulation et stationnement des engins, dépôt de matériaux et matériels, création des tranchées pour les câbles électriques, base vie…).

La réalisation des tranchées à câbles électriques occasionnera des déplacements de terre et la destruction d'une étroite bande. Des déplacements de terre pourront également avoir lieu pour l'installation des locaux électriques et des éventuels chemins d'accès secondaires qui nécessitent des excavations préalables.

L'impact principal concerne la destruction en profondeur des zones creusées et également la destruction au moins temporaire de la végétation dans les secteurs où la terre extraite sera déposée en attente de rebouchage des tranchées.

L'aménagement du projet peut également s'accompagner, selon les options prises lors de sa conception (revêtement des voies d'accès, choix du type de fondation), d'imperméabilisations localisées. Celles-ci concerneront uniquement les installations techniques, et la voirie lourde.

a) Habitats naturels

La quasi-totalité du site est occupée par **une prairie maigre de fauche**. Ce milieu est classé comme habitat d'intérêt communautaire et présente ainsi un enjeu modéré avec la présence de deux espèces patrimoniales : *l'Orchis bouffon* et *l'Orobanche du Genêt*. Le reste de la ZIP à un niveau d'enjeu classé faible ou très faible.

En tenant compte de la zone d'implantation du projet ainsi que des chemins d'accès, la surface des habitats qui sera réellement impactée par l'emprise du projet est d'environ 7,75 ha (voir tableau suivant).

Tableau 47 - Surfaces des habitats impactés par l'emprise du projet

Eléments de l'emprise	Surface altérée ou détruite par habitat (en m²)	
	38.22 = Prairies de fauche	86 x 38.1 = Chemin herbeux
Aire d'aspiration	32	
Citerne	149,08	
Poste de Livraison/Transformation	19,5	
Circulation extérieure	2 474,18	847,10
Pistes légères	4 912,16	1 397,19
Passages à gués	214,17	7,90
Tables photovoltaïques (emprise globale)	20 011,3	276,38
Total	**27 812,39**	**2 528,57**

Une grande partie des éléments de l'emprise du projet seront implantés sur les habitats de prairies de fauche. Ils occupent environ 2.8 ha, soit environ 91 % de la surface totale impactée et 35 % de l'habitat en question.

Les surfaces impactées par habitat sont présentées sur la carte page suivante.

Carte 29. Synthèse des habitats impactés par l'implantation



b) Habitats d'espèces

Ces habitats sont également des habitats d'espèces, dont certaines patrimoniales. Le tableau suivant donne les surfaces impactées par niveau d'enjeu :

Tableau 48 - Surfaces des enjeux impactés par l'emprise du projet

Éléments de l'emprise	Surface altérée ou détruite par enjeu (en m²)	
	Enjeu modéré	Enjeu assez fort
Aire d'aspiration		32
Citerne		149,08
Poste de Livraison/Transformation		19,5
Circulation extérieure	847,1	2474,18
Pistes légères	1173,26	5137,04
Passages à gués	7,9	214,174
Tables photovoltaïques (emprise globale)	276,381	20011,3
Total	**2 304,641**	**28 037,273**

La majorité des zones impactées possèdent un enjeu assez fort (92 %). Cependant, seulement 35 % de cet enjeu sur l'ensemble de la ZIP sera impactée (du fait notamment d'un important inter-rang).

La surface d'habitats à enjeu « fort » est totalement évitée. Cette faible surface a été obtenue après l'évitement de 65 % des zones à enjeu « assez fort » entre la version initiale et la version finale.

Les surfaces impactées par enjeu sont présentées sur la carte page suivante.

c) Zones humides

Le projet n'impacte aucune zone humide. Les données cartographiques et bibliographiques prévoyaient une potentialité nulle de zones humides sur la zone d'implantation potentielle (ZIP).

Les sondages pédologiques (réalisé par ARTIFEX) et la végétation ont permis de confirmer l'absence de zones humides sur l'ensemble de la ZIP.

Carte 30. Implantation sur enjeux



OISEAUX

L'implantation du projet se positionne sur des habitats présentant des enjeux allant de **faible** à **assez fort** pour l'avifaune.

Les habitats de haies, fruticées et fourrés présentent un **enjeu fort** pour l'avifaune. Ils hébergent de nombreuses espèces pour la reproduction, avec notamment la présence de **la Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Tarier pâtre et Linotte mélodieuse**.

Les prairies et bandes enherbées présentent un enjeu **assez fort**. Ils hébergent des espèces menacées à l'échelle nationale comme **l'Alouette lulu, l'Alouette des champs, Bruant proyer, la Cisticole des joncs ou la Caille des blés**. Une certaine surface de cette prairie sera détruite, occasionnant une **perte d'habitat** pour ces espèces.

Toutefois, les cultures accolées (notamment vignes) au site offrent des surfaces importantes **d'habitats de report** pour les espèces dépendant des **milieux ouverts**. La Caille des blés a d'ailleurs été contacté dans la partie de grande culture extérieur à la ZIP. Ces habitats ne sont pas inclus dans la ZIP. Ils ne sont pas impactés par l'implantation elle-même.

Les autres habitats impactés (chemin herbeux et fossé) constituent des zones peu favorables à l'avifaune. On peut considérer que la perte de ces habitats est négligeable pour les populations locales de ces cortèges.

L'impact potentiel brut de perte d'habitat pour les oiseaux est défini comme « Assez fort ».

CHIROPTERES

Les habitats impactés présentent un enjeu allant de **faible à assez fort** pour les populations de chiroptères.

Des habitats de gîtes potentiels ont été identifiés dans les chênaies, autour de la ZIP. Ces zones seront évitées, permettant une conservation des gîtes potentiels. Ces zones présentent une forte activité de chasse pour certaines espèces comme le Grand Rhinolophe et la Barbastelle d'Europe.

Des habitats de chasse (prairie de fauche) secondaire seront également impactés et présentent un enjeu modéré pour les chiroptères.
Globalement, bien que certaines espèces de chiroptères puissent utiliser les milieux ouverts en prospection alimentaire, les individus exploitent surtout les lisières boisées (ce que les résultats des inventaires tendent à confirmer sur le site). Les cultures accolées à la ZIP (vignes principalement) constitueront des zones de report potentiels. **Les zones boisées étant préservées, les principales zones de chasse et de transit des chiroptères sur la zone le sont également**.

L'impact potentiel brut de perte d'habitat d'espèces pour les chiroptères est défini comme « Modéré ».

PETITE FAUNE

Les habitats impactés présentent un enjeu allant de **faible à assez fort** pour les autres taxons faunistiques inventoriés.

L'ensemble de la surface impactée constitue l'habitat et le milieu de chasse de l'Ascalaphe ambré. Les travaux causeront du dérangement pour cette espèce.

Les chênaies entourant la ZIP sont l'habitat de la Cigale argenté mais ces milieux ne seront pas touchés par les travaux.

Les lisières de chênaies sont des zones favorables à la présence de reptiles dont la Couleuvre verte et jaune. Ces zones correspondent également au milieu de chasse d'insectes comme l'Aesche affine et l'Orthétrum bleuissant définissant un enjeu modéré pour ces habitats.

L'impact potentiel brut de perte d'habitat d'espèces concernant la petite faune est défini comme « fort » pour l'Ascalaphe ambré.

FLORE

La flore du site est assez pauvre, mais présence cinq espèces patrimoniales dont deux ont un niveau d'enjeu modéré : L'Orchis bouffon (*Anacamptis morio*) et l'Orobanche du Genêt (*Orobanche rapum-genistae*). Aucune zone humide n'a été remarquée sur la ZIP.

L'impact potentiel brut de perte d'habitat d'espèces concernant la flore est défini comme « Assez fort ».

Les données cartographiques et bibliographiques prévoyaient une potentialité nulle de zones humides sur la zone d'implantation potentielle (ZIP).

Les observations floristiques ainsi que l'analyse des habitats ont permis de confirmer l'absence de zones humides sur la ZIP.

6.7.1.1. Conclusion sur la destruction d'habitats

Globalement, au regard des enjeux, surfaces et proportions des habitats impactés, les impacts bruts sur les habitats naturels et sur les habitats d'espèces sont définis de « Modéré » à « fort ».

6.7.2. Mortalité directe d'individus (faune et flore)

6.7.2.1. Généralités

Toute intervention sur le milieu naturel est susceptible de causer la mort d'individus occupant ou évoluant dans les habitats naturels détruits. Les passages d'engins ainsi que toutes les interventions de suppression des ligneux et de décapage de la couche superficielle de sol risquent de provoquer la destruction directe de certaines espèces ou certains individus se trouvant dans ces habitats.

Le risque de mortalité concerne en premier lieu les espèces immobiles (plantes), et peu mobiles ou de faible taille qui ne pourront pas fuir devant l'avancée des engins (invertébrés, amphibiens, reptiles, jeunes de nombreuses espèces d'oiseaux et de mammifères).

La **période de reproduction apparaît particulièrement sensible à ce risque**, en particulier la période d'élevage des jeunes, avec un fort risque de mortalité des jeunes individus.

6.7.2.2. Impacts prévisibles du projet

FLORE

Parmi les 79 espèces recensées sur le site et alentours, cinq d'entre elles bénéficient d'un statut de patrimonialité.

L'Orchis bouffon (*Anacamptis morio*) et l'Orobanche du Genêt (*Orobanche rapum aenistae*) ont été observées au sein des habitats impactés. Ils présentent un enjeu « modéré ». Les autres espèces patrimoniales : la Gesse noire (*Lathyrus niger*), le Peucédan de France (*Peucedanum gallicum*) et la Vesce à petites feuilles (*Vicia tenuifolia*) ont un enjeu « faible » et sont situés sur les bordures de la ZIP.

Les impacts potentiels bruts sur le risque de destruction de la flore sont définis comme « Fort ».

PETITE FAUNE

Parmi les différents taxons inventoriés (entomofaune, herpétofaune, mammifères, reptiles & amphibiens), **Cinq espèces patrimoniales** ont été recensées : la Couleuvre verte et jaune, l'Ascalaphe ambré, la Cigale argentée, l'Aeschne affine et l'Orthétrum bleuissant.

La prairie de fauche qui constitue la majorité de la ZIP est le milieu de vie de l'Ascalaphe ambré. Les travaux sur site impacteront directement le cycle de vie de l'espèce. Du fait de ses bonnes capacités de fuite, des mortalités sont assez peu probables. L'Ascalaphe ambré a une faible capacité de recolonisation à cause de sa dispersion limitée, de sa dépendance à des habitats spécifiques et de sa biologie.

Le reste des espèces patrimoniales sont présentes dans les milieux en limite de ZIP ou au sein de la zone d'étude rapprochée. Il est probable que leur présence soit attestée sur la zone impactée pendant la période de travaux. Ayant une capacité de fuite assez faible, ils pourraient être directement impactés par les travaux menés sur le site.

Les impacts potentiels bruts sur le risque de destruction de la faune (hors oiseaux et chiroptères) sont définis comme « Fort ».

CHIROPTERES

Le site est fréquenté par 13 espèces de chauves-souris et aucun gîte n'a été détecté au sein de la ZIP. Aucun abattage d'arbre ne devrait être effectué ainsi les habitats de chiroptères ne seront pas impactés par les travaux.

Les impacts potentiels bruts sur le risque de destruction de chiroptères sont définis comme « faible ».

OISEAUX

Le projet se positionne majoritairement sur des Prairies de fauches, qui constituent des **habitats de reproduction** pour **une espèce présente sur l'annexe I de la Directive Oiseaux** (l'Alouette lulu) et **trois espèces vulnérables en région** (l'Alouette des champs, la Caille des blés et le Bruant proyer). On note également la présence d'espèce vulnérable nationalement comme le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse ou encore le Tarier pâtre « Quasi menacé » dans la région.

Il existe ainsi un risque élevé, a minima, de dérangement (abandon de nichées) voire de mortalité (destruction de nichées) de ces espèces si les travaux ont lieu durant leur période de reproduction.

Les autres espèces patrimoniales nicheuses sont associées aux milieux boisés, qui ne sont pas impactés par l'implantation ou seulement en bordure de ZIP.

Le choix de la période des travaux sera ici prépondérant concernant l'impact potentiel sur l'avifaune. La réalisation du chantier, en particulier des phases les plus impactantes sur le milieu (coupe de la végétation et terrassement) durant la période de reproduction occasionnera un **risque de mortalité de jeunes stades pour les oiseaux nichant sur le site**. A contrario, des travaux, en particulier de coupe de la végétation, **en dehors de cette période induira un risque très limité de destruction d'individus**.

A noter que très peu d'espèces d'oiseaux nichent de manière certaine dans les habitats impactés.

Les impacts bruts de mortalité sur les oiseaux sont définis comme « Fort » pour les espèces associées aux milieux ouverts.

6.7.2.3. Conclusion sur la mortalité directe d'individus

Au regard des surfaces impactées et des espèces qui y sont associées, les impacts bruts de mortalité sont définis de « modérés » à « forts ».

6.7.3. Perturbation et dérangement de la faune (bruits, mouvements, lumières)

6.7.3.1. Généralités

Les travaux induiront un certain nombre de nuisances : bruits, poussières, présence humaine et mouvements de personnels et de véhicules… autant d'éléments susceptibles de perturber la faune du secteur et des alentours.

Les perturbations occasionnées peuvent engendrer, selon les espèces, un échec de la reproduction (absence de reproduction, abandon de nichées/portées…), des modifications comportementales et physiologiques (stress) pouvant entraîner un risque accru de prédation, voire un abandon temporaire ou définitif de la zone. Le risque est donc de voir les espèces les plus sensibles quitter les abords du périmètre, et donc d'assister à un appauvrissement, au moins temporaire, de la biodiversité du secteur perturbé. Ceci sera d'autant plus préjudiciable que des habitats favorables à ces espèces sont rares sur le secteur ou que des espèces patrimoniales sont affectées. Ceci impliquera un déplacement de ces espèces à distance de la zone, entraînant ainsi une demande énergétique accrue et l'occupation d'habitats pouvant être moins favorables.

Concernant l'avifaune, d'après LEFEUVRE (1999), les dérangements liés aux activités économiques provoquent une modification de l'occupation de l'espace avec déplacements des oiseaux vers les zones les moins perturbées. Le dérangement peut alors être considéré comme une perte d'habitat ou de territoire exploitable, au même titre que la destruction matérielle de cet habitat.

L'impact du dérangement dépend de nombreux facteurs, notamment de sa durée, de son intensité, de l'interaction de diverses sources de perturbations, de la sensibilité des espèces et individus en termes de distance d'envol notamment, de l'âge des oiseaux, des conditions météorologiques, de la saison. En période de reproduction, l'impact du dérangement n'est pas identique tout au long du cycle, les conséquences se font particulièrement sentir au début de la nidification, au moment du cantonnement et de l'élevage des jeunes. En période internuptiale, l'impact est variable, avec des effets majeurs en début et fin d'hivernage, ce qui coïncide avec les périodes de migration.

6.7.3.2. Impacts prévisibles du projet

La perturbation de la faune sur le site concerne plus particulièrement les oiseaux et mammifères.

OISEAUX

Comme indiqué précédemment, le **choix de la période des travaux sera ici prépondérant** concernant l'impact potentiel sur l'avifaune. La réalisation du chantier, en particulier des phases les plus impactantes sur le milieu (coupe de la végétation et terrassement), durant la période de reproduction occasionnera un risque plus important de dérangement pour les oiseaux nichant en périphérie des zones de travaux. A contrario, des travaux en dehors de cette période induiront un risque très faible de dérangement.

Les travaux devant durer plusieurs mois, il n'est pas exclu qu'une partie de ces travaux ait lieu durant la période de reproduction. Le risque sera donc un dérangement de l'avifaune des milieux ouverts et des milieux boisés périphériques, dans un rayon variable selon les espèces mais pouvant atteindre quelques dizaines à centaines de mètres. L'impact restera néanmoins **temporaire** (durée du chantier), les animaux pourront réinvestir les éventuels espaces délaissés dès la fin du chantier. Beaucoup des espèces observées sur la zone sont en outre **tolérantes à la présence humaine**, nichant dans les milieux cultivés (milieux régulièrement perturbés par les activités agricoles), dans les haies (milieux d'interface souvent confrontés aux activités présentes dans les milieux limitrophes) et péri-urbains.

Le projet se positionne majoritairement sur des Prairies de fauches, qui constituent des **habitats de reproduction** pour **une espèce présente sur l'annexe I de la Directive Oiseaux** (l'Alouette lulu) et **trois espèces vulnérables en région** (l'Alouette des champs, la Caille des blés et le Bruant proyer). On note également la présence d'espèce vulnérable nationalement comme le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse ou encore le Tarier pâtre « Quasi menacé » dans la région.

Il existe ainsi un risque de perturbation de ces espèces lors du chantier de façon accrue en période de nidification, principalement pour celles utilisant ces milieux comme habitat de reproduction.

Les impacts potentiels bruts de dérangement de l'avifaune sont définis comme « fort ».

CHIROPTERES

Le site est fréquenté par 13 espèces de chauves-souris. Aucun gîte n'a été identifié sur la ZIP.

Le site constitue une zone de chasse très favorable pour les chiroptères. L'activité sur site est très forte pour la Pipistrelle commune et le Grand Rhinolophe et forte pour la Barbastelle d'Europe et le Murin de Daubenton. Il existe ainsi un risque de perte d'habitats de chasse. L'utilisation de projecteurs lumineux de nuit peut au contraire attirer certaines espèces de chiroptères qui viennent capturer leurs proies concentrées à ces endroits éclairés.

Les impacts potentiels bruts de dérangement des chiroptères sont définis comme « modérés ».

MAMMIFERES

Des observations réalisées sur des parcs allemands révèlent qu'en raison des effets liés au chantier (bruits, mouvements, …), des mammifères de grande et moyenne taille évitent les installations pendant la phase de construction, même en l'absence de clôtures.

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au droit de l'emprise du projet. La majorité des mammifères a une activité nocturne et sera donc peu impactée par les travaux d'aménagement de la centrale. La majorité des espèces de mammifères du secteur, notamment le lapin de garenne restera cantonné dans les zones boisées en journée.

6.7.3.3. Conclusion sur les perturbations et dérangement de la faune

Au regard des surfaces impactées et des espèces qui y sont associées, les impacts bruts de perturbation ou dérangement sont définis comme « assez fort ».

6.1. Impacts bruts prévisibles du projet en phase exploitation

En phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque pourra avoir certains impacts sur la végétation présente ou colonisant la centrale de par le recouvrement du sol par les modules et par la gestion mise en œuvre. Elle pourra également avoir une incidence sur la faune fréquentant le site et celle des environs, notamment du fait de la mise en place d'une clôture.

6.1.1. Modification des habitats naturels par recouvrement

Un des phénomènes liés au projet susceptible d'exercer une forte influence sur la végétation recolonisant l'aire d'étude est le **recouvrement partiel du sol par les modules photovoltaïques**. Ce recouvrement **perturbera la végétation** via deux phénomènes principaux : la diminution de l'ensoleillement par l'ombre portée et l'assèchement superficiel par la réduction des précipitations sous les modules.

Les surfaces situées en dessous des modules, en raison de la hauteur de ceux-ci, reçoivent tout de même de la lumière diffuse, et les surfaces localisées entre les rangées de modules sont ombragées, surtout quand le soleil est bas. Les installations ordinaires actuelles permettent aux plantes de pousser de manière homogène dans la mesure où la pénétration de lumière diffuse est possible même en dessous des modules. Il est préconisé une hauteur minimum de 0,80 m entre la partie la plus basse du module et le sol afin que la lumière diffuse soit suffisante sous les modules.

L'eau qui s'accumule aux bords des modules peut en outre provoquer une érosion du sol lorsqu'elle s'écoule en des endroits

localisés. Toutefois, des espaces permettant à l'eau de s'écouler existent entre les modules et entre les structures, ce qui minimise le phénomène.

HABITATS NATURELS ET FLORE

Après travaux, la ZIP sera occupée par des prairies. La richesse floristique sous panneaux risque de subir un appauvrissement et une banalisation. On peut donc s'attendre à une banalisation des habitats naturel induits par l'ombre des panneaux solaires.

Aucune zone humide n'a été détectée.

A noter que le site est actuellement géré par fauche, sans prise en compte particulière des enjeux écologiques.

L'impact brut du projet par modification des habitats sur la végétation est défini comme « assez fort ».

6.1.1.1. Conclusion sur la modification des habitats naturels

Concernant les habitats et la flore, on peut s'attendre à une banalisation et un appauvrissement des milieux et des espèces. L'effet d'ombrage peut avoir un effet négatif sur le cortège végétal.

6.1.2. Impacts bruts de la présence du parc sur la faune

Une fois l'aménagement réalisé, la végétation initiale poursuivra son développement sur la centrale. Le site sera donc toujours potentiellement exploitable par la faune des milieux ouverts, cultivés et prairiaux, locaux (oiseaux des milieux ouverts notamment, insectes, …), les aménagements en tant que tels pouvant également constituer des habitats nouveaux pour la faune (Lézard des murailles, …).

Néanmoins, la présence des infrastructures (rangées de panneaux, clôtures, bâtiments techniques) pourra présenter une incidence sur l'utilisation du site par les espèces initialement présentes et sur les espèces potentiellement utilisatrices.

MAMMIFERES NON VOLANTS

En général, l'impact principal après aménagement concernant les mammifères est la mise en place d'une **clôture** tout autour de l'installation créant une isolation partielle du site de son environnement extérieur. Le porteur de projet devra prévoir des passes faune (dimensions 25 cm x 25 cm) dans la clôture afin de limiter cet impact, même si ces derniers ne permettent pas de laisser passer les plus grandes espèces. De plus, les seuls habitats exclus pour les plus grandes espèces de mammifères sont des surfaces de prairies, habitats présents aux alentours.

Deux espèces communes ont été contactées mais aucune patrimoniale. **L'impact brut sur les mammifères non volants en phase d'exploitation est défini comme « faible ».**

CHIROPTERES

Concernant les chauves-souris, peu d'études et de retours d'expérience existent sur la façon dont les centrales photovoltaïques affectent les chauves-souris (Marx, 2022).

Les principaux éléments qui ressortent sont la **perte de territoire exploitable**, les **effets optiques des panneaux** et les **effets des éclairages** potentiellement installés sur la centrale.

Les principaux habitats de chasse favorables aux chiroptères seront toujours présents à proximité du site et donc leur activité de chasse sur site ne devrait pas être impactée. En effet, l'activité sur site est « modéré » alors qu'elle est plus élevée à l'extérieur, où les milieux sont plus favorables.

Le maintien de la végétation en place, associé à un espace inter-rangées assez grand, pourrait également permettre aux éventuelles chauves-souris souhaitant chasser sur la centrale de le faire. Les chauves-souris pourront ainsi venir chasser sur le site, entre les rangs de panneaux, mais également potentiellement au-dessus des modules mettant à profit l'attirance que les panneaux pourraient avoir pour certains insectes nocturnes (Marx, 2022). On ignore toutefois si cette situation pourrait être bénéfique pour les chauves-souris.

Au nombre des éléments pouvant impacter la faune mammalienne, il faut ajouter l'éclairage nocturne éventuel du site qui peut avoir un impact sur les mammifères nocturnes (la majorité d'entre eux), en particulier sur les chiroptères. Cet impact concerne également les autres espèces à activité nocturne (oiseaux notamment).

Le site ne nécessite **pas d'éclairage**, à l'exception d'une mise en place potentielle d'éclairage à détecteur de présence à l'entrée des bâtiments techniques. Seul l'intérieur des locaux sont éclairés, lors des interventions de maintenance.

L'impact brut sur les chiroptères en phase d'exploitation est défini comme « faible ».

OISEAUX

Des suivis menés au sein d'installations photovoltaïques, notamment le rapport *« Photovoltaïque et biodiversité : exploitation et valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France »* (ENERPLAN / SER / Région Nouvelle-Aquitaine / Région Occitanie / Région Provence- Alpes-Côte d'Azur, Décembre 2020) révèlent que de **nombreuses espèces d'oiseaux peuvent utiliser les zones entre les modules photovoltaïques et les bordures d'installations photovoltaïques** au sol comme **terrain de chasse**, **d'alimentation ou de nidification**. C'est notamment vrai pour les Alouettes et tarier pâtres En automne et en hiver, des colonies de passereaux élisent domicile sur ces sites.

Effets optiques : les installations photovoltaïques peuvent créer divers effets optiques, **miroitement** sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques), **reflets** créés par des miroitements sur les surfaces de verre lisses réfléchissantes, formation de **lumière polarisée** due à la réflexion. D'après les premiers suivis réalisés sur les sites allemands, **aucun indice de perturbation des oiseaux par des miroitements ou des éblouissements n'a été rapporté**.

Effet d'effarouchement : par leur aspect, les installations peuvent créer des effets de perturbation et d'effarouchement, et par conséquent limiter l'utilisation du site pour certaines espèces et dévaloriser l'attrait de biotopes voisins. En raison de la hauteur totale relativement réduite des infrastructures, les éventuelles perturbations se limitent à la zone d'installation et à l'environnement immédiat.

Entretien et maintenance du site : dans la mesure où la présence de personnel sur le site pour l'entretien et la maintenance des installations reste occasionnelle, les perturbations pour l'avifaune locale devraient demeurer négligeable.

L'impact brut sur l'avifaune en phase exploitation est défini comme « faible ».

AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES

La végétation initiale de la zone d'implantation sera peu modifiée lors de l'implantation en raison du type de végétation en place et de l'absence de terrassement significatif. Ceci sera un élément en faveur de la réduction de l'impact de la centrale sur la faune, en particulier sur l'**entomofaune**, principal autre groupe faunistique exploitant la zone d'implantation.

Selon Marx (2022), les impacts des centrales sur les insectes sont d'autant plus importants que les milieux concernés présentaient un intérêt écologique fort avant installation et que les emprises sont vastes. **Le site d'implantation de Berrie correspond à l'habitat de l'Ascalaphe ambré qui présente un vrai intérêt entomologique**.

La présence des panneaux photovoltaïques sur le site occasionnera potentiellement, après aménagement, des **variations dans le développement de la végétation**, avec des secteurs plus **ombragés** et des **secteurs ensoleillés** au niveau des inter-rangées et sur les bordures.

Sous réserve d'une gestion adaptée, la **végétation initiale pourra se maintenir dans les espaces ensoleillés** (inter-rangs de panneaux, extrémités des lignes de panneaux) permettant de maintenir des conditions d'accueil favorables à la faune actuelle du site.

Dans les espaces plus ombragés (ombre portée des panneaux), les conditions plus sciaphiles pourront occasionner une évolution de la végétation en place. Ces conditions pourront être moins favorables à certains taxons comme les pollinisateurs (hyménoptères, certains diptères, lépidoptères, …), mais ces différentes conditions micro-climatiques permettront de créer des micro-habitats différents à l'échelle de la centrale favorables à la petite faune du site. Des espèces de milieux plus sciaphiles pourront coloniser la centrale (mollusques, certains coléoptères, …) ; à noter également que les zones ombragées peuvent être exploitées, à l'instar d'autres groupes faunistiques comme les mammifères, par certains insectes en période de très fortes chaleurs (les papillons notamment).

Suuronen *et al*. (2017), évoque la fonction de « refuge » des centrales photovoltaïques pour certains groupes d'invertébrés (araignées, coléoptères, diptères et hyménoptères) potentiellement liée à la création de différents micro-habitats au niveau des installations solaires, à l'absence de traitements phytosanitaires et à une gestion écologique du milieu.

Dans les espaces plus ombragés (ombre portée des panneaux), les conditions plus sciaphiles pourront occasionner une évolution de la végétation en place. Ces conditions pourront être moins favorables à certains taxons comme les pollinisateurs (hyménoptères, certains diptères, lépidoptères, …), mais ces différentes conditions micro-climatiques permettront de créer des micro-habitats différents à l'échelle de la centrale favorables à la petite faune du site. Des espèces de milieux plus sciaphiles pourront coloniser la centrale (mollusques, certains coléoptères, …) ; à noter également que les zones ombragées peuvent être exploitées, à l'instar d'autres groupes faunistiques comme les mammifères, par certains insectes en période de très fortes chaleurs (les papillons notamment).

Une fauche réalisée à la mauvaise période peut en revanche hypothéquer les possibilités de développement de certaines espèces d'insectes, notamment lorsque la fauche détruit tout ou une large partie des jeunes stades (oeufs, larves).

L'impact brut sur la petite faune en phase exploitation est défini comme « Modéré ».

6.1.2.1. Conclusion sur la présence du parc sur la faune

De manière générale, la présence du parc aura un impact fort sur la faune et principalement l'entomofaune.

6.1.3. Impacts Potentiels Bruts de la centrale sur les continuités écologiques (trames vertes et bleues)

La ZIP n'est concernée par **aucun réservoir de biodiversité** de la Trame Verte et Bleue.

La centrale photovoltaïque en exploitation n'aura pas d'impact sur la fonctionnalité écologique locale au regard des éléments retenus dans les trames vertes et bleues.

De même, **aucun corridor** n'est matérialisé sur le terrain sur ce site, les principaux corridors se localisent en bordure de la ZIP initiale, et donc de la zone d'implantation finale.

La centrale photovoltaïque en exploitation n'aura aucun impact significatif sur la fonctionnalité locale et sur les continuités écologiques.

6.2. Impacts liés à la remise en état du site

Lors du retrait des installations du site (les modules solaires ont une durée de vie de 40 ans), différents travaux auront lieu, pouvant avoir un impact sur le sol, la végétation et sur la faune : retrait des modules et installations annexes (bâtiments techniques…), ouverture de tranchées, démontage et retrait des câbles, remblaiement des tranchées, remise en état du site, retrait des clôtures... Ceci occasionnera diverses perturbations similaires à celles, déjà évoquées, ayant lieu lors de la construction du projet. La faune locale (essentiellement les mammifères et les oiseaux) risque ainsi d'éviter temporairement l'aire d'implantation et ses abords. Il est difficile d'évaluer les incidences sur la faune du site lui-même, ne sachant pas quelle sera la recolonisation après aménagement, et les espèces présentes.

La circulation des engins, des véhicules et le creusement de tranchées occasionneront également des dégradations du sol et de la végétation (ainsi qu'un risque associé de mortalité de la faune peu mobile ou à déplacement lent ayant colonisé l'aire d'étude) qui sera d'autant plus problématique que des habitats naturels ou des espèces patrimoniales ou remarquables se seront installées sur le site à la faveur de la végétation entretenue.

Les mesures de démantèlement seront similaires à celles préconisées lors de la phase chantier. Néanmoins, elles pourront être modifiées si un développement positif de la biodiversité est constaté lors du suivi écologique effectué en phase d'exploitation.

6.3. Synthèse des impacts prévisibles sur le milieu naturel, la faune et la flore

L'importance relative des différents impacts potentiels sur le site et son environnement est résumée dans le tableau page-suivante. Dans la partie d'après, les mesures proposées pour prendre en compte ces impacts dans la conception et la réalisation du projet sont décrites, afin d'estimer les impacts résiduels effectifs.

L'évaluation de la sensibilité des habitats et des espèces vis-à-vis des différentes incidences du projet présentées précédemment est établie à partir des impacts prévisibles du projet, de la durée de ces impacts, de l'écologie des espèces et des habitats concernés, de leur localisation par rapport aux zones d'exploitation, de leur statut local. Le tableau suivant fait la synthèse de la sensibilité des différents habitats et espèces ou groupes d'espèces patrimoniaux ou sensibles sur le secteur.

Tableau 49 - Synthèse des impacts potentiels du projet sur le milieu naturel

	Habitats naturels	Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères non volants	Insectes	Reptiles & amphibiens
Habitats / espèces à valeur patrimoniales recensés sur la zone d'implantation potentielle du projet	/	Orchis bouffon (*Anacamptis morio*) Orobanche du Genêt (*Orobanche rapum-genistae*) Gesse noire (*Lathyrus niger*) Peucédan de France (*Peucedanum gallicum*) Vesce à petite feuilles (*Vicia tenuifolia*)	**Habitat de reproduction :** Alouette lulu Alouette des champs Caille des blés Bruant proyer Tarier pâtre Chardonneret élégant Cisticole des joncs Tourterelle des bois Bruant proyer **Habitat de chasse :** Faucon crécerelle	Grand Rhinolophe Barbastelle d'Europe Grand murin Murin de Daubenton Sérotine commune Murin à moustaches Petit Rhinolophe Noctule de Leisler Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Oreillard roux Murin à oreilles échancrées Oreillard gris	/	Ascalaphe ambré Cigale argentée Aeschne affine Orthétrum bleuissant	Couleuvre verte et jaune
Nature des principaux impacts potentiels	Destruction d'habitats	Perte d'habitat et risque de destruction	- Destruction d'individus ou de pontes lors de la phase chantier - Perte d'habitat de reproduction, de chasse et de halte migratoire - Dérangement lié au bruit et aux mouvements pendant les travaux	- Perte d'habitat de chasse - Dérangement lié au bruit, aux mouvements et éclairages pendant les travaux	- Isolement de la centrale par la mise en place de grillage de protection - Dérangement lié au bruit, aux mouvements et éclairages pendant les travaux	Destruction d'individus par la chaleur des modules photovoltaïques	- Destruction d'individus - Perte d'habitat de reproduction
Impact potentiel brut en phase de travaux	**Assez fort**	**Assez fort**	**Assez fort**	**Modéré**	**Faible**	**Fort**	**Modéré**
Impact potentiel brut en phase d'exploitation	**Modéré**	**Modéré**	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Modéré**	**Faible**



7. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement du projet envisagées

Le projet s'est attaché à prendre en compte l'ensemble des enjeux écologiques révélés par les inventaires écologiques et à respecter une démarche développée sur les principes de la **doctrine ERC** pour la prise en compte du milieu naturel.

La réflexion autour de ces mesures doit s'intégrer dans la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) qui vise, selon la doctrine définie par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transport et du Logement, à prioriser les mesures d'évitement avant toute autre, puis dans un second temps à développer des mesures de réduction des impacts résiduels et en dernier lieu des mesures de compensation.

Les mesures suivantes ont donc été envisagées, par ordre de priorité :

- des **mesures d'évitement d'impact :** ces mesures, qui visent à éviter un impact sur l'environnement, sont principalement mises en œuvre ou intégrées dans la conception même des projets (choix de la variante de moindre impact, évitement de zones sensibles…) ;

- des **mesures de réduction d'impact :** ces mesures réductrices sont à mettre en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. Elles visent à atténuer les impacts négatifs du projet au moment où ils se développent ;

- des **mesures de compensation :** ces mesures sont envisageables dès lors qu'une possibilité de supprimer ou de réduire un impact n'a pu être déterminée. Elles visent donc à compenser ces impacts.

À ces mesures, il est intéressant d'associer des programmes de **suivis écologiques** permettant d'évaluer les incidences du projet sur les milieux naturels et les espèces utilisant le site d'étude et les milieux environnant, ainsi que les éventuelles mesures d'accompagnement proposées.

La présentation de ce chapitre s'attachera à respecter l'ordre de la « séquence ERC ».

7.1. Mesures d'Evitement d'impact envisagées

7.1.1. E1 : Évitement des secteurs à enjeux supérieurs

Mesure E1	Choix de l'implantation du parc et des voies d'accès de manière à éviter les habitats d'intérêt fort
Contexte et objectif	Conserver les habitats importants pour la faune et la flore
Phase(s) concernée	Phase de conception
Habitats naturels et espèces ciblées	Tous les habitats, espèces floristiques ou faunistiques présentant les enjeux les plus importants.
Descriptif de la mesure	L'implantation de la centrale et des voies d'accès a été réfléchie de manière à éviter la destruction des milieux avec les enjeux les plus élevés. En effet, ces secteurs évités présentent des enjeux notables au regard de la raréfaction de ces habitats favorables à de nombreux taxons faunistiques et floristiques. Dans le but de maintenir les espèces associées à l'habitat de prairie impactée, une surface importante a aussi été évitée.
Coût estimatif	Intégré dans le coût du projet
Modalité de mise en œuvre et de contrôle	Mesure mise en œuvre dès la conception du projet par le porteur de projet.

7.1.2. E2 : Redéfinition des caractéristiques du projet

Mesure E2	Redéfinition des caractéristiques techniques et géométriques du projet agrivoltaïque
Contexte et objectif	Réduction de l'emprise du projet d'implantation par redéfinition des variantes précédentes
Phase(s) concernée	Phase de conception
Habitats naturels et espèces ciblées	Tous les habitats, espèces floristiques ou faunistiques présentant les enjeux les plus importants. Principalement
Descriptif de la mesure	Initialement, le nombre de tables envisagées sur le site était de 917 tables (variante 1) et a été abaissée à 136 tables (variante finale). Par suite d'une recommandation du CERA environnement, URBA 426 a revu son implantation de manière à éviter de manière plus considérable qu'initialement la zone en « assez fort ». L'espacement entre les tables a également été revu, l'espacement final sera de 7,29m contre 2,69 m à la première version du projet permettant une meilleure préservation de l'habitat notamment de l'Ascalaphe ambré. Ainsi il y aura encore de la surface favorable disponible pour l'Ascalaphe ambré, notamment grâce aux **maintiens de zones ouvertes et ensoleillés. Sur 7,7 ha d'habitat favorable il en restera 5 ha.**
Coût estimatif	Intégré dans le coût du projet
Modalité de mise en œuvre et de contrôle	Mesure mise en œuvre dès la conception du projet par le porteur de projet.

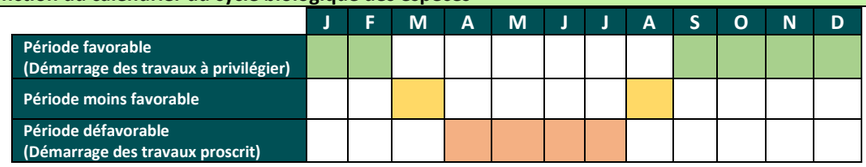
7.1.3. E3 : Éviter la création de zones pièges

Mesure E3	Éviter la création de zones pièges
Contexte et objectif	Ne pas créer de zones pièges pour la faune.
Phase(s) concernée	Phase de chantier
Habitats naturels et espèces ciblées	Toutes les espèces faunistiques (hors chiroptères)
Descriptif de la mesure	Cette mesure consiste à informer tout le personnel intervenant pendant le chantier sur certaines mesures spécifiques permettant d'éviter la création de zones pièges telles que des bidons ouverts pouvant se remplir d'eau de pluie.
Coût estimatif	Intégré dans le coût du projet
Modalité de mise en œuvre et de contrôle	Mesure mise en œuvre dès le démarrage des travaux ou dès l'arrivée de nouveaux membres du personnel. Ces consignes seront définies plus précisément lors de la réalisation d'un cahier des charges du chantier pour le respect de l'environnement.

7.2. Mesures de Réduction d'impact envisagées

7.2.1. R1 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux

Mesure R1	**Adaptation des périodes de travaux de construction et de démantèlement de la centrale photovoltaïque en fonction du calendrier du cycle biologique des espèces**
Contexte et objectif	Réduire les impacts directs temporaires sur les oiseaux à un moment important ou critique de leur cycle biologique. De façon générale, cette mesure est valable pour la préservation des habitats naturels et de la flore remarquable ainsi que pour la faune protégée, incluant les oiseaux et les chauves-souris présents sur le périmètre d'étude.
Phase(s) concernée	Phase de chantier
Habitats naturels et espèces ciblées	Faune et flore
Descriptif de la mesure	Dans le cas du projet de Berrie, les travaux de terrassement se font exclusivement sur l'habitat de prairie de fauche ainsi que sur les chemins existants associés. Les deux taxons principaux susceptibles d'être impactés ou perturbés durant les travaux du chantier sont les oiseaux nichant au sol ainsi que la flore. Les travaux de gros œuvre de terrassement à l'ouverture du chantier doivent être initiés en automne et en hiver, entre septembre et mars, en dehors de la période principale de végétation et reproduction des espèces végétales et animales. S'il doit y avoir une simple taille/coupe de débroussaillage ou un élagage de branches sur les haies ou les lisières en largeur et hauteur (aucun arrachage ni déboisement ne sont prévus pour la construction de la centrale) pour faciliter les accès et le passage des engins (bras de la grue), les conseils sont les suivants : • Les évaluer, localiser et planifier les opérations de bucheronnage à l'ouverture du chantier entre septembre et mars, hors période de nidification des oiseaux ; • Éviter l'usage abusif du broyeur et d'effectuer des tailles par le dessus qui empêchent le renouvellement de la haie ; • De ne pas appuyer l'outil sur la haie, ni faire de "vagues" et ne pas tailler en biais le haut des haies ; • Ne pas réduire la haie à moins de 1,5 m d'épaisseur. Les outils utilisés peuvent être : le broyeur, les lamiers ou la barre-sécateur. Afin de limiter le dérangement de l'avifaune nicheuse du secteur et limiter les risques de mortalité d'individus, notamment de jeunes stades (œufs, oisillons au nid), il convient d'éviter tous type de travaux en période de reproduction. La phénologie des espèces est calée sur la température moyenne extérieure quelle que soit la localisation et quelle que soit l'espèce considérée. La phénologie considérée est donc toujours théorique et il peut être nécessaire de procéder à des ajustements par rapport à un calendrier prévisionnel, par exemple en fonction des conditions météorologiques de l'année en cours. Le suivi du chantier par un ingénieur écologue (**mesure de suivi S1**) est nécessaire pour vérifier par exemple la non-présence des espèces sur le site au moment du démarrage des travaux et prévoir, le cas échéant les ajustements nécessaires. Le démarrage des travaux est à proscrire entre avril et août et aucune interruption du chantier ne doit avoir lieu une fois le chantier engagé. **Dans le cas où les travaux auraient démarré avant cette date mais ne seraient pas terminés avant la période proscrite, l'ensemble des opérations de chantier pourront être poursuivis sans aucune interruption possible afin qu'aucun couple nicheur ne puisse s'installer. Cet élargissement de la période ne pourra se faire qu'après vérification par un écologue de l'absence de nidification.** Cette mesure permet d'éliminer le risque de mortalité d'individus pour les espèces d'oiseaux se reproduisant au sein de la prairie de fauche, ainsi que réduire le risque de dérangement de toutes les espèces d'oiseaux (et autre faune) présentes dans le secteur et pouvant nicher à proximité, notamment dans les habitats boisés ou buissonnants.

Mesure R1	**Adaptation des périodes de travaux de construction et de démantèlement de la centrale photovoltaïque en fonction du calendrier du cycle biologique des espèces**
	
Coût estimatif	Intégré dans le coût du chantier
Modalité de mise en œuvre et de contrôle	La mesure sera mise en œuvre par les entreprises intervenant sur le chantier. Le contrôle du respect de cette mesure sera réalisé par le chef du chantier ou responsable environnement et sera vérifié par l'ingénieur écologue lors des différentes visites de chantier prévues de la **mesure de suivi S1**.

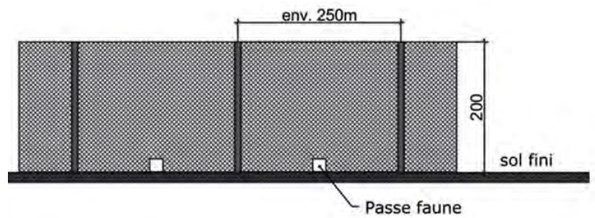
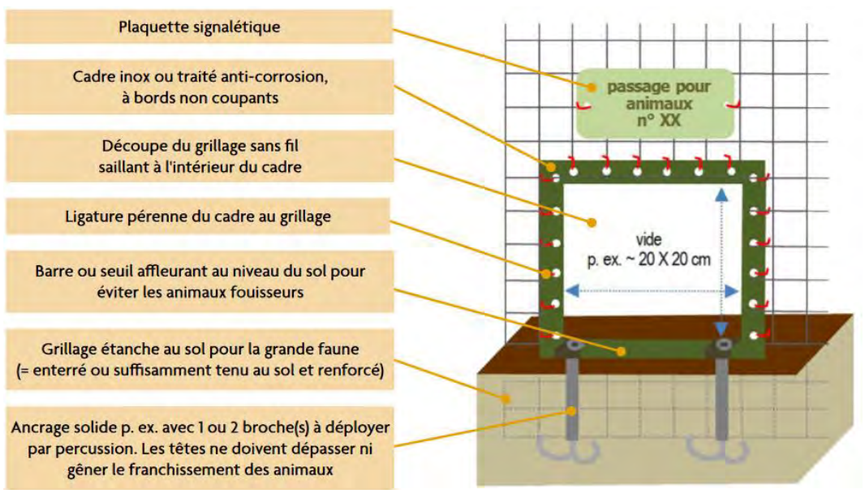
7.2.2. R2 : Proscrire tout éclairage nocturne permanent et adaptation des travaux d'entretien et de maintenance en journée

Mesure R2	**Proscrire tout éclairage nocturne permanent et adaptation des travaux d'entretien et de maintenance en journée**
Contexte et objectif	Limiter les perturbations lumineuses de la faune nocturne (principalement les Chauves-souris et les oiseaux nocturnes)
Phase(s) concernée	Phase d'exploitation et de travaux
Habitats naturels et espèces ciblées	Chiroptères et oiseaux nocturnes
Descriptif de la mesure	L'adaptation des horaires des travaux, d'entretien et de maintenance en période diurne vise à éviter les périodes pendant lesquelles les espèces sont les plus actives. Les travaux de construction du parc solaire ainsi que les travaux d'entretien et de maintenance seront réalisés en journée, ce qui permet d'éviter les heures pendant lesquelles les chauves-souris sont les plus actives. Il convient aussi de limiter au strict nécessaire les travaux de nuit pour ne pas perturber la faune nocturne, notamment les chauves-souris mais aussi les oiseaux nocturnes. Si des travaux de nuit sont réalisés ponctuellement (début de matinée ou début de soirée en hiver par exemple), l'éclairage du chantier sera adapté afin d'éviter les trop fortes déperditions de lumière et le dérangement de la faune nocturne. Des dispositifs permettant de diriger la lumière vers le bas et l'utilisation d'ampoules à vapeur de sodium seront privilégiés.
Coût estimatif	Intégré au coup du projet
Modalité de mise en œuvre et de contrôle	La mesure sera mise en œuvre par le porteur de projet et le chef de chantier.

7.2.3. R3 : Limiter l'emprise globale du chantier

Mesure R3	Limiter l'emprise du chantier, balisage de mise en défens
Contexte et objectif	Mesure préventive de protection des habitats à enjeu pour la faune et la flore, en phase chantier, de toute dégradation ou destruction accidentelle et non intentionnelle d'un habitat d'intérêt ou d'une station de plante remarquable.
Phase(s) concernée	Phase de chantier
Habitats naturels et espèces ciblées	Habitats d'espèces d'enjeu assez fort à fort et station de l'Orchis pyramidale d'enjeu assez fort.
Descriptif de la mesure	D'une manière générale, limiter la dégradation des milieux naturels à une stricte surface nécessaire. Un balisage visible et facilement identifiable permettra de bien identifier les zones à préserver et à éviter, en particulier les différentes zones concernées par la mesure d'évitement (E1). Ce balisage pourra être réalisé à l'aide de dispositifs visuels de type filet de chantier ou équivalent. Par ailleurs, le chantier sera clôturé afin d'éviter la divagation du personnel et des engins de chantier en dehors de la stricte emprise du projet photovoltaïque. **Deux plantes patrimoniales vont nécessiter un balisage afin d'éviter tout impact : Orobanche du genet et Orchis bouffon.**  Le balisage des zones à enjeux fort fera l'objet d'un passage avec un écologue en tout début de chantier dans le cadre du suivi de chantier (mesure S1). Son application est simple à mettre en place à l'ouverture des travaux par le chef du chantier ou responsable environnement avec l'aide et le conseil de l'ingénieur écologue chargé de la mesure de suivi. Celle-ci permettra de vérifier son application et efficacité par des visites de chantier. Techniquement, des protections (piquets avec de la bande de sécurité, grillage ou plots en plastique de couleur rouge-blanc) seront disposés au pied des habitats à préserver. **Concernant le maintien de l'habitat de l'Ascalaphe ambré, dans la mesure du possible, il faut ne pas de terrassement, pas de régalage de terre issus des terrassements des pistes** Le stockage des déblais se fera sur une zone définie sur le site et l'apport de terres extérieurs sera à éviter afin de limiter les risques de développement d'espèces exogènes invasives. La vitesse de circulation devra être adaptée sur le chantier à 30 km/h dans le but de réduire les risques de collision avec les animaux ainsi que de limiter la production de poussière et la pollution sonore pouvant affecter la faune et la flore.
Coût estimatif	Intégré dans le coût du chantier
Modalité de mise en œuvre et de contrôle	La mesure sera mise en œuvre par les entreprises intervenant sur le chantier. Le contrôle du respect de cette mesure sera réalisé par le chef du chantier ou responsable environnement avec l'aide et le conseil de l'ingénieur écologue chargé de la **mesure de suivi S1**.

7.2.4. R4 : Aménagement des clôtures en faveur de la faune

Mesure R4	Aménagement des clôtures en faveur de la faune
Contexte et objectif	Limiter l'effet barrière de la clôture pour la petite faune
Phase(s) concernée	Phase d'exploitation
Habitats naturels et espèces ciblées	Petite faune
Descriptif de la mesure	Pour permettre de maintenir le passage de la petite faune, et notamment des mammifères terrestres, des passes-faune de dimension 25cm x 25cm seront placés sur la clôture tous les 50 mètres. De plus, la clôture pourra, si possible, être placée de manière à laisser un espace de quelques cm entre le sol et les premières mailles de cette dernière afin d'éviter l'effet barrière sur la plus petite faune.   

Mesure R4	Aménagement des clôtures en faveur de la faune
	Il est recommandé de prendre quelques précautions pour éviter que de gros animaux passent en force en le soulevant ou en grattant le sol (Source : C. Buton) De même il est préconisé d'utiliser pour les clôtures, des poteaux sans orifice sommital ou dans le cas contraire de les équiper d'un capotage pérenne pour éviter tout risque de mortalité sur des espèces qui pourraient tomber à l'intérieur. Dans le second cas les capots sont à poser immédiatement dès le fichage vertical des poteaux (ne pas attendre la mise en place du grillage). Leur bonne installation est à vérifier « poteau par poteau » lors du chantier.
Coût estimatif	Intégré au coup du projet
Modalité de mise en œuvre et de contrôle	La mesure sera mise en œuvre par le porteur de projet. Le contrôle du respect de cette mesure sera effectué par l'ingénieur écologue lors des différentes visites de chantier prévues dans la **mesure de suivi S1**.

7.2.5. R5 : Limiter les risques de pollution

Mesure R5	Limiter les risques de pollution
Contexte et objectif	Limiter les risques d'apports polluant au milieu naturel durant l'ensemble de la vie du projet, de la phase initiale d'ouverture au réaménagement final, en passant par toute la période d'exploitation.
Phase(s) concernée	Phase de chantier
Habitats naturels et espèces ciblées	Habitats naturels, flore et faune
Descriptif de la mesure	Lors des travaux et durant la phase opérationnelle, tout risque de fuites de produits polluants (hydrocarbures, huiles, détergents...) dans le milieu naturel sera évité. <u>Stockage des produits dangereux :</u> Aucun stockage de produit dangereux ne devra avoir lieu sur les zones de chantier. Ces installations, seront aménagées afin de recueillir les éventuels écoulements polluants et éviter leur dispersion dans le milieu (aire étanche avec séparateur à hydrocarbure pour le stockage et l'entretien des véhicules, WC chimiques…). Aucun produit dangereux ne sera stocké sur le site. Les contenants seront dans un bon état (non-endommagés...). Aucun déversement de quelque produit que ce soit ne devra avoir lieu directement dans le milieu naturel. Les produits seront collectés, entreposés et exportés pour être éliminés selon la réglementation en vigueur et le Plan de Gestion des Déchets en vigueur sur l'exploitation. Les huiles, hydrocarbures, produits chimiques ou autres matériaux dangereux liquides seront stockés dans un bac de rétention capable de retenir 100% de la capacité maximum d'un container ou 50% de la capacité totale maximum de tous les containers (s'il y en a plus qu'un). Sur site, en phase opérationnelle, sont présents des kits antipollution permettant de limiter la pénétration et l'étalement des produits polluants s'ils arrivaient à toucher le sol. <u>Lavage / entretien des engins :</u> L'entretien des engins aura lieu hors des zones de chantier. Il aura lieu sur une aire aménagée. <u>Ravitaillement des engins :</u> Les opérations de ravitaillement des engins de chantier seront réalisées sur des emplacements aménagés à cet effet : plateforme totalement étanche, recueil des eaux vers des séparateurs d'hydrocarbures correctement dimensionnés et régulièrement vidangés. Du matériel absorbant et des bacs d'égouttage seront disponibles à chaque point de stockage et ces derniers seront utilisés pendant le remplissage de tous les équipements.

Mesure R5	Limiter les risques de pollution
	Le plein en carburant des véhicules sera réalisé en respectant les principes de précaution, notamment en évitant les interventions dans les lieux sensibles et en ayant à disposition des matériaux absorbant les hydrocarbures pour fixer les produits de fuites ou déversements accidentels. Ces déchets seront ensuite évacués vers le lieu de traitement agréé prévu au Plan de Gestion des Déchets en vigueur. <u>Équipement des véhicules et engins :</u> Les engins et véhicules de chantier seront équipés de kits-antipollution. <u>Gestion des déchets :</u> D'une manière générale, aucun déchet quel qu'il soit ne sera brûlé, laissé ou enfouis sur place durant ou après la fin des travaux. Ils seront collectés et exportés selon la réglementation en vigueur sur les déchets inertes, banaux et spéciaux vers un site spécialisé.
Coût estimatif	Intégré dans le coût du chantier
Modalité de mise en œuvre et de contrôle	La mesure sera mise en œuvre par les entreprises intervenant sur le chantier. Le contrôle du respect de cette mesure sera réalisé par le chef du chantier ou responsable environnement et sera vérifié par l'ingénieur écologue lors des différentes visites de chantier prévues de la **mesure de suivi S1**.

7.2.6. R6 : Augmenter l'espace inter-table

Mesure R6	Augmenter l'espace inter-table
Contexte et objectif	Réduire la perte d'habitat et améliorer les capacités de recolonisation des espèces
Phase(s) concernée	Phase exploitation
Habitats naturels et espèces ciblées	Habitats naturels, flore et faune
Descriptif de la mesure	L'espace inter-table passera de **2,69 m à 7,29 m**, permettant une préservation de l'habitat de l'Ascalaphe ambré et de laisser plus de place à la végétation pour s'exprimer. Cela permet également de réduire l'ombrage dans les espaces inter-tables. Ainsi, la surface disponible pour **l'Ascalaphe sera de 5 ha sur les 7,5 disponible initialement.** Les panneaux solaires peuvent provoquer des changements de cortèges floristiques et entomologiques par deux phénomènes : - L'ombrage provoque un changement de luminosité, qui favorise les espèces sciaphiles et forestières. - Une perturbation de l'écoulement d'eau peut créer des micro-habitats moins humides, favorisant des espèces tolérantes à des épisodes de sécheresse. De manière générale, laisser un espace plus large permet de : - **Maintenir l'habitat naturel en place et donc maintien de corridor pour la faune et les insectes** - **Maintenir la productivité de l'écosystème** - **Réduction de l'ombrage excessif** Cette mesure constitue une perte de rendement pour l'exploitant de la centrale.
Coût estimatif	Inclut dans le coût du projet
Modalité de mise en œuvre et de contrôle	La mesure sera mise en œuvre par le porteur de projet. Le contrôle du respect de cette mesure sera effectué par l'ingénieur écologue lors des différentes visites de

Mesure R6	Augmenter l'espace inter-table
	chantier prévues dans la **mesure de suivi S1**.

7.2.7. R7 : Entretien écologique des surfaces

Mesure R7	Entretien écologique des surfaces végétales à l'intérieur de la centrale
Contexte et objectif	Réduire l'impact sur la biodiversité, favoriser les espèces des milieux ouverts et mettre en place une gestion équivalente sur la centrale photovoltaïque.
Phase(s) concernée	Phase d'exploitation
Habitats naturels et espèces ciblées	Habitat, faune et flore
Descriptif de la mesure	Afin de rendre cet entretien favorable à la biodiversité, en particulier garder un milieu favorable à l'Ascalaphe ambré et à une fréquentation le plus large possible par la faune du secteur, ainsi que pour limiter l'évolution du cortège végétal, plusieurs préconisations sont énoncées : **Fréquence de fauche** : De manière générale la fréquence de fauche de la végétation de la centrale devra être à la fois adaptée aux exigences de production de la centrale et également aux exigences du maintien des caractéristiques écologiques de l'habitat et de son attrait pour la biodiversité. Ainsi, au regard de la végétation en place, **il est recommandé de faire des fauches par rotation afin de toujours maintenir un habitat nécessaire pour l'ascalaphe sur site.** **Période de fauche** : Après **fin juillet (hors période de reproduction de l'ascalaphe) et si possible éviter les fauches trop précoce (avant juin) qui pourrait tuer les larves.** Privilégier une gestion différenciée avec des fauches espacées dans le temps pour éviter de perturber l'habitat de l'Ascalaphe ambré et toujours laisser de l'habitat disponible. **Concernant précisément l'Ascalaphe ambré** : Il a besoin de temps pour accomplir son cycle de vie. Les adultes émergent généralement au printemps (avril à juin), et les larves se développent dans la végétation basse. Pour protéger les adultes et les larves, il est important d'opter pour une fauche tardive, idéalement après le mois de **juillet**, une fois que les adultes ont pu se reproduire et que les larves sont moins exposées. Cela permet également aux plantes qui hébergent ses proies (insectes) de fleurir pleinement. **Engins de fauche** : La fauche de la centrale sera réalisée à l'aide d'engins légers (motofaucheuse munie d'une barre de coupe à lame oscillante par exemple) et/ou d'engins manuels (débroussailleuse portée) adaptés à la végétation en place (herbacées et semi-ligneux, ronces). **Méthode de fauche :** Il est conseillé de faucher les prairies par **parcelles alternées**, en ne coupant pas toute la zone d'un coup. Cette approche permet de maintenir des zones refuges où les Ascalaphes (insecte en générale) peuvent survivre et se nourrir. En pratiquant une fauche par rotation d'une année sur l'autre, certaines parties de la prairie restent toujours non fauchées, favorisant ainsi la continuité de l'habitat. **Hauteur de fauche** : afin de préserver la petite faune réfugiée au niveau du sol et préserver la végétation, la végétation sera fauchée à 15 cm de hauteur. **Stockage et évacuation des rémanents de fauche** : la végétation fauchée sera ratissée, et stockée quelques jours sur site pour permettre à la pette faune piégée de s'échapper, avant évacuation. **Produits phytosanitaires** : Aucun usage de produits phytosanitaires ne sera réalisé sur la centrale. **Préservation des zones conservées** : les zones évitées et conservées dans la centrale devront être maintenue et contrôlées durant toute la durée de vie de la centrale. **Gestion des espèces exotiques envahissantes (EEE)** : dans la même démarche que durée la phase chantier, une surveillance du développement d'espèces exotiques envahissantes sera mise en place sur la centrale. Une gestion ciblée des éventuelles EEE sera mise en œuvre le cas échéant en suivant les recommandations des guides suivants : - le « Guide d'identification et de gestion des espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics » (MNHN / GRDEF / FNTP / ENGIE LAB CRIGEN) - le document « Préconisations pour une meilleure prise en compte du risque de dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) terrestres dans les projets de travaux » rédigé par le groupe

Mesure R7	Entretien écologique des surfaces végétales à l'intérieur de la centrale
	de travail EVEE de l'Union professionnelle du génie écologique (UPGE pour la préconisation de rédaction des CCTP.
Coût estimatif	Coût à définir selon mode de gestion
Modalité de mise en œuvre et de contrôle	Mesure mise en œuvre par le porteur de projet. Le contrôle du respect de cette mesure sera vérifié par l'ingénieur écologue lors des différentes visites post implantation.

7.2.8. Mesure R8 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Mesure R8	Mise en place de veille vis-à-vis des espèces exotiques envahissantes
Contexte et objectif	Éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes sur la zone d'étude
Phase(s) concernée	Phase de chantier
Habitats naturels et espèces ciblées	Habitats et flore
Descriptif de la mesure	Un programme de veille vis-à-vis des espèces invasives sera mis en place. Il permettra de surveiller le développement et l'apparition d'espèces invasives sur la zone d'étude et de mettre en place un programme de lutte ou de régulation des populations dans le cas échéant. Cette veille, mise en œuvre dès la phase travaux, sera réalisée par le personnel chargé de l'entretien de ces milieux, préalablement formé par un organisme compétent à l'identification des espèces invasives les plus fréquentes ainsi qu'à leurs méthodes d'éradication et de régulation. Les roues des véhicules utilisés sur le site seront nettoyées avant le démarrage du chantier afin d'éviter le transport d'espèces exotiques envahissantes sur le site. En effet, ces espèces, en l'absence de régulateur naturel, se développent à outrance aux dépens des espèces locales.
Coût estimatif	Intégré au coup du projet
Modalité de mise en œuvre et de contrôle	La mesure sera mise en œuvre par le porteur de projet. Le contrôle du respect de cette mesure sera réalisé par le chef du chantier ou responsable environnement et sera vérifié par l'ingénieur écologue lors des différentes visites de chantier prévues de la **mesure de suivi S1**.

7.3. Synthèse des mesures d'évitements et de réductions envisagées et impacts résiduels

Tableau 50 - Synthèse des mesures envisagées et impacts résiduels et finaux

Nature des principaux impacts potentiels / Mesures envisagées		Habitats naturels	Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères non volants	Insectes	Reptiles & amphibiens
	Travaux	- Destruction d'habitat d'intérêt communautaire	- Perte d'espèces patrimoniales d'enjeu « Modéré »	- Destruction d'individus ou de pontes lors de la phase chantier - Perte d'habitat de reproduction, de chasse et de halte migratoire - Dérangement lié au bruit et aux mouvements pendant les travaux	- Perte d'habitat de chasse secondaire - Dérangement lié au bruit, aux mouvements et éclairages pendant les travaux	- Isolement de la centrale par la mise en place de grillage de protection autour du projet - Dérangement lié au bruit, aux mouvements et éclairages pendant les travaux	- Perte d'habitat pour l'Ascalaphe ambré	- Destruction d'individus - Perte d'habitat de reproduction
	Exploitation	- Banalisation des habitats	- Perte de richesse et banalisation de la flore.	- Perte d'habitat de reproduction, de chasse et de halte migratoire	- Réduction d'habitat de chasse secondaire	- Isolement de la centrale par la mise en place de grillage de protection autour du projet	- Réduction d'habitat	- Pas d'habitats de reproduction
Impact potentiel brut	**Travaux**	**Assez fort**	**Assez fort**	**Assez fort**	**Modéré**	**Faible**	**Fort**	**Modéré**
	Exploitation	**Modéré**	**Modéré**	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Modéré**	**Faible**
E1 : Évitement des secteurs à enjeux fort		+	+	+++	+	+	+	+
E2 : Redéfinition des caractéristiques du projet		++	++	++	++	+	++	++
E3 : Éviter la création de zones pièges					+	+	+	+
R1 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux			+	+++	++	+	++	++
R2 : Proscrire tout éclairage nocturne permanent				+	++			++
R3 : Limiter l'emprise globale du chantier		+	++	+	+	+	++	+
R4 : Aménagement des clôtures du parc solaire en faveur de la faune						++		+
R5 : Limiter les risques de pollution		+	+	+	+	+	+	+
R6 : Augmenter l'espace inter-table		++	++	++	++	++	+++	++
R7 : Entretien écologique des surfaces		++	++	++	+	+	+++	+
R8 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes		++	++					
Impact résiduel	**Travaux**	**Faible à négligeable**	**Faible à négligeable**	**Faible à négligeable**	**Faible à négligeable**	**Faible à négligeable**	**Faible**	**Faible à négligeable**
	Exploitation	**Faible à négligeable**	**Faible à négligeable**	**Faible à négligeable**	**Faible à négligeable**	**Faible à négligeable**	**Faible à négligeable**	**Faible à négligeable**

+ :Favorable ; ++ : Assez favorable ; +++ Très favorable

7.4. Mesures de Compensation d'impact envisagées

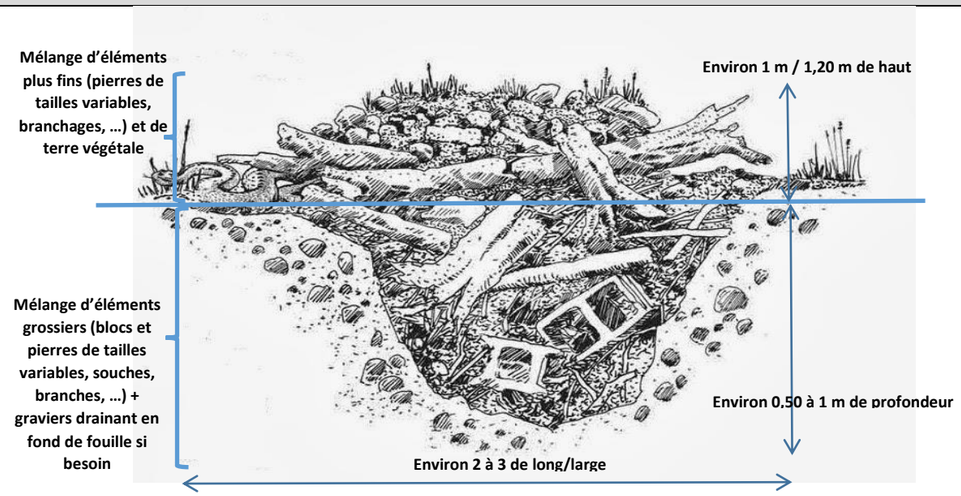
Les impacts résiduels, après évitement et réduction, n'étant pas significatifs, aucune mesure de compensation n'est nécessaire pour ce projet.

7.5. Mesures d'Accompagnement d'impact envisagées

Bien que les impacts résiduels soient faibles, des mesures d'accompagnement, apportant une plus-value écologique importante, sont également prévues.

7.5.1. A1 : Création d'habitats favorables aux reptiles

Mesure A1	Création d'habitats favorables aux reptiles
Contexte et objectif	Améliorer la capacité d'accueil pour les reptiles au sein de la centrale solaire
Phase(s) concernée	Phase d'exploitation
Habitats naturels et espèces ciblées	Reptiles
Descriptif de la mesure	L'habitat impacté par le projet, est favorable à la présence des reptiles. Ainsi dans le but de conserver une attractivité pour ce taxon au sein de la centrale en exploitation, des installations spécifiques peu coûteuses peuvent être mises en place. Un hibernaculum est un moyen de reconstituer un habitat naturel pour la faune en permettant le développement d'une microfaune locale : petits mammifères comme le hérisson, lézard des murailles, grenouilles, crapauds, insectes... Il fournit un ensemble de services à ces nombreuses espèces : abri, zone de thermorégulation, nourriture, lieu de reproduction, d'hivernage... L'hibernaculum sera composé d'un ensemble de matériaux variés en particulier issus des travaux de défrichement, débroussaillage, abattage et terrassement du secteur. Il est possible de mettre plusieurs types d'éléments et notamment des pierres de tailles diverses (dont des gros blocs dans le fond), des branches et buches de bois de tailles et diamètres également variables, dans l'objectif de créer des cavités et boyaux de dimensions variées que pourront emprunter les reptiles. Les gros blocs de la partie basse/centrale de l'hibernaculum permettent de créer des espaces de plus grandes dimensions (création de "chambres" d'hibernation). La couverture est réalisée avec du matériel plus petit afin de limiter la taille des boyaux d'entrées possibles pour éviter l'entrée des mammifères de taille moyenne mais surtout pour limiter l'entrée d'air trop froid l'hiver. Le fait d'intégrer du matériel organique comme du bois permet, en se décomposant, de créer un peu de chaleur qui sera bénéfique. Idéalement, il convient de faire une petite excavation et d'enterrer une partie des matériaux constitutifs de l'hibernaculum sur environ 50 cm à 1 mètre de profondeur (l'excavation servant notamment à garantir une plus grande stabilité de température pour les animaux et donc une meilleure efficacité). L'hibernaculum formera un tas qui atteindra 1m / 1,20 m au-dessus du sol environ. Chaque hibernaculum fera environ 2 à 3 x 2 à 3 m. Au moins une face de l'hibernaculum devra être au sud pour être bien ensoleillé. Attention toutefois à ne pas faire stagner d'eau dans l'hibernaculum si le sol est trop argileux dans le trou sous peine de risquer de noyer les animaux. Si c'est le cas, il est possible de garnir le fond de l'excavation d'une couche de matériaux drainant sur 10 à 20 cm.

Mesure A1	Création d'habitats favorables aux reptiles
	 *(Source : DREAL Grand-Est « Recherche initiale de sites pour la mise en place des hibernaculums compensatoires »)*
Coût estimatif	Intégré au coût des travaux, matériaux de récupération du chantier
Modalité de mise en œuvre et de contrôle	Mesure mise en œuvre par le porteur de projet. Le contrôle du respect de cette mesure sera vérifié par l'ingénieur écologue lors des différentes visites post implantation.

7.6. Mesures de Suivi écologique

7.6.1. S1 : Suivi écologique de chantier

Mesure S1	Suivi écologique du chantier par un ingénieur écologue
Contexte et objectif	Suivi du respect des mesures environnementales de l'étude d'impact en phase chantier (tout taxon, en particulier botanique) et spécifique comportemental de l'avifaune.
Phase(s) concernée	Phase de travaux
Habitats naturels et espèces ciblées	Tous les taxons
Descriptif de la mesure	Le coordinateur environnemental ou chef du chantier sera destinataire des prescriptions subordonnées à l'obtention de l'autorisation des travaux et des dossiers réglementaires lui permettant d'avoir connaissance des enjeux relatifs aux habitats naturels, à la flore et à la faune. Il veillera tout au long du chantier au respect des prescriptions environnementales et aura pour rôle de guider et informer le personnel du chantier sur la justification des mesures et des opérations des travaux. La réalisation du suivi écologique du chantier par un ingénieur écologue et un coordinateur environnemental (personne interne à la société gérant la centrale photovoltaïque) est une mesure simple et suffisante pour supprimer complètement ou réduire les risques d'impact directs temporaires sur les habitats, la flore et la faune pendant toute la période de travaux. Le fait d'informer les personnes ayant accès au chantier (personnels, ouvriers de chantier et intervenants extérieurs) sur les consignes environnementales permet également de préserver plus efficacement les milieux

Mesure S1	Suivi écologique du chantier par un ingénieur écologue
	et les espèces sensibles contre un risque de détérioration ou de destruction lié au passage des engins. Le suivi de chantier inclut en particulier la mise en place et le suivi de la **mesure de réduction R3** du balisage coloré de protection des habitats et flore à enjeu situés à proximité de l'implantation. Ce suivi comportera au minimum les éléments suivants : • 1 réunion de lancement sur site au début des travaux, avec rappel et explication des objectifs, sensibilisation du personnel de chantier aux enjeux écologiques présents, vérification du balisage des zones sensibles ; • 3 visites mensuelles de chantier de contrôle et recommandations au cours des travaux (vérification de la conformité des mesures d'évitement, de mise en défens, etc.) sur la période définie (septembre à février, adaptable suivant la durée réelle des travaux) avec comptes-rendus écrits des visites ; • 1 visite en fin de chantier pour vérification de la conformité des travaux avec les objectifs attendus par les mesures d'accompagnement prévues.
Coût estimatif	Minimum de 5 passages soit 5 000 € HT (frais de déplacement, d'hébergement et de rédaction inclus) + 1 passage à chaque reprise de chantier en cas d'arrêt des travaux en période à enjeux. (+ 1 000 € HT par passage supplémentaire).
Modalité de mise en œuvre et de contrôle	Suivi réalisé par un écologue (bureau d'étude en écologie, association naturaliste, etc). Comptes-rendus écrits des réunions de chantier et suivis menés par l'écologue.

7.6.2. S2 : Suivi post implantation

Mesure S2	Suivi environnemental ICPE post-implantation faune et flore
Contexte et objectif	Suivre l'évolution des habitats et des espèces sensibles lors des premières années d'exploitation, et proposer des actions de gestion adaptées.
Phase(s) concernée	Phase d'exploitation
Habitats naturels et espèces ciblées	Faune et flore
Descriptif de la mesure	Un suivi écologique du parc photovoltaïque sera réalisé afin d'évaluer les éventuels impacts et les mesures correctrices à prendre. Ce suivi sera effectué par un bureau d'étude indépendant et spécialisé. Au regard des enjeux modérés de la surface impactée, 3 passages / an avec 2 experts (faune et flore) pendant plusieurs années (N+1, +3, +5 et une année avant démantèlement) permettrait d'évaluer l'incidence de la centrale et orienter les mesures de gestion. Ils seront orientés sur les habitats naturels, la flore et les différents taxons faunistiques (notamment avifaune, La méthodologie devra être adaptée pour répondre aux objectifs du suivi, et devra être répétée à l'identique chaque année de suivi afin de posséder des données fiables pour comparer les résultats au cours du temps. Elle pourra par exemple utiliser les protocoles suivants : • Habitats naturels : détermination des habitats avec relevés phytosociologiques ; • Flore : réalisation d'un échantillonnage par la méthode des quadrats. Les quadrats peuvent être d'environ 2 m de côté et en nombre suffisant pour que les différences soient significatives. Les stations d'espèces patrimoniales et exotiques envahissantes seront également cherchées et géolocalisées. À long terme, ce protocole permettra de comparer l'évolution de la végétation sous les panneaux, par rapport à l'état initial ; • Entomofaune : réalisation d'un échantillonnage des Lépidoptères, Odonates et Orthoptères par la méthode des transects. L'observateur marchera le long d'un nombre déterminé d'inter-rangs et notera le nombre et le comportement des individus observés. Le suivi pourra aussi comprendre un échantillonnage des Orthoptères plus poussé ; • Oiseaux : réalisation d'un échantillonnage par la méthode des IPA ou transect, et suivi comportemental ; • Chiroptères : réalisation d'un nombre déterminé de points d'enregistrement des ultrasons. Un suivi comportemental par observation des trajectoires peut éventuellement permettre de mieux cerner l'utilisation de l'espace par les chauves-souris et vérifier l'impact de la présence de l'infrastructure ; • Reptiles : pose et relevé de plaques de suivi. La pose de plaques de suivi de reptiles peut permettre d'apporter des données sur ce groupe et vérifier leur présence au sein du parc
Coût estimatif	Un budget de 11 500 euros HT est à prévoir par le porteur de projet pour chaque année de suivi soit un montant de 46 000 euros HT pour l'ensemble des suivis post implantation.
Modalité de mise en œuvre et de contrôle	Suivi réalisé par un écologue (bureau d'étude en écologie, association naturaliste, etc.). Un rapport synthétisant les résultats et les mettant en relation avec les inventaires initiaux sera produit par la structure en charge du suivi.

7.6.3. S3 : Suivi de l'Ascalaphe ambré

Mesure S3	Suivi de l'Ascalaphe ambré
Contexte et objectif	Vérifier la **présence** et l'**état de conservation** des populations d'Ascalaphe ambré après l'implantation du projet pour mesurer l'impact environnemental réel et ajuster les mesures de gestion si nécessaire.
Phase(s) concernée	Phase d'exploitation
Habitats naturels et espèces ciblées	Ascalaphe ambré
Descriptif de la mesure	Le suivi s'effectuera sur l'ensemble de la centrale par la méthode des transects. **La fréquence des passages sera de 5 relevés par saison** (environ toutes les 2 semaines) pendant les mois d'activité (mai à juillet) pour suivre les fluctuations liées aux conditions climatiques ou à la dynamique des populations. Des relevés habitats seront effectués afin de suivre l'évolution de la végétation des prairies pour s'assurer que l'habitat reste favorable. Cela inclut des mesures comme la hauteur de la végétation et la composition floristique. Un rapport de suivi sera produit contenant : **- Analyse des évolutions populationnels** : Comparaison des résultats chaque année de suivi pour analyser les tendances de la population (stabilité, augmentation ou déclin). Réalisation d'une comparaison avant/après projet. **- Adaptation des mesures** : si une **diminution significative** de la population ou une dégradation des habitats est observée, des mesures correctives peuvent être envisagées (par exemple, ajuster la gestion de la végétation, la fréquence de fauche, ou réaménager certaines zones du site). Le suivi devra être effectué pendant les 5 premières années de mise en exploitation de la centrale.
Coût estimatif	Minimum de 5 passages soit 5 000 € HT (frais de déplacement, d'hébergement et de rédaction inclus).

Mesure S3	**Suivi de l'Ascalaphe ambré**
Modalité de mise en œuvre et de contrôle	Suivi réalisé par un écologue (bureau d'étude en écologie, association naturaliste, etc.). Un rapport synthétisant les résultats et les mettant en relation avec les inventaires initiaux sera produit par la structure en charge du suivi.

7.6.4. S4 : Suivi des espèces exotiques envahissantes

Mesure S2	**Suivi des espèces invasives**
Contexte et objectif	Rechercher les espèces végétales invasives sur l'ensemble des emprises du projet et lutter contre leurs proliférations.
Phase(s) concernée	Phase d'exploitation
Habitats naturels et espèces ciblées	Habitats et flore
Descriptif de la mesure	Une prospection sera réalisée lors de la **mesure de suivi S1** sur l'ensemble de la zone d'étude pour rechercher les plantes invasives susceptibles de se développer à la suite des travaux d'aménagement. En cas de découverte de stations de plantes invasives, des mesures d'éradication adaptées seront rapidement prises pour enrayer la prolifération de l'espèce en question avant que les surfaces impactées ne soient trop importantes. Le suivi écologique post implantation (**mesure de suivi S2**) permettra aussi de vérifier l'absence de nouvelle espèces exotiques envahissantes et la prolifération de celles déjà présentes. En plus des impacts sur les milieux naturels, les espèces exotiques envahissantes peuvent à terme modifier les paysages et dans certains cas générer des risques pour la santé humaine (ex : ambroisie, spartine, caulerpe, poisson-lion). À noter les articles L.411-4 à L.411-9 du code de l'environnement issus de la loi pour la reconquête de la biodiversité de la nature et des paysages du 8 août 2016 et relatifs au contrôle et à la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales. Exemples d'actions préventives : nettoyage des engins de chantiers avant leur arrivée sur le site en travaux sur les aires prévues à cet effet, vérification de l'origine des matériaux utilisés, détection la plus précoce possible des foyers d'installation… Exemples d'actions curatives : arrachages manuels ponctuels, éradication manuelle, traitement particulier des terres contaminées, des végétaux concernés… Lors du suivi écologique de chantier, une attention particulière sera portée au développement de ces espèces exotiques envahissantes. En cas d'observation au sein du site, un rapport détaillé sera rédigé à l'exploitant ainsi qu'un plan d'éradication.
Coût estimatif	600€ HT par zonage traité
Modalité de mise en œuvre et de contrôle	• Vérification du respect des prescriptions ; • Tableau de suivi des foyers d'implantation d'espèces exotiques envahissantes (date, espèce, lieu, nombre de pieds/surface et cartographie) ; • Tableau de suivi des actions réalisées (arrachage manuel…). Le suivi des espèces exotiques envahissantes sera réalisé notamment lors de la réalisation des **mesures S1 et S2** en phase de travaux et d'exploitation.

8. Bilan des mesures envisagées

L'ensemble des mesures envisagées est rappelé dans le tableau ci-dessous ainsi que sur la carte page suivante.

Tableau 51. Bilans des mesures envisagées et coûts associés

Mesures	Objectif	Taxons concernés	Coût approximatif (HT)
Mesures d'évitement			
E1 : Évitement des secteurs à enjeux supérieurs	Conserver les habitats importants pour la faune et la flore	Habitats, flore et faune	Intégré dans le coût du projet
E2 : Redéfinition des caractéristiques techniques et géométriques du projet agrivoltaïque	Réduction de l'emprise du projet d'implantation par redéfinition des variantes précédentes	Habitats, flore et faune	Intégré dans le coût du projet
E3 : Éviter la création de zones pièges	Ne pas créer de zones pièges pour la faune	Faune	Intégré dans le coût du projet
Mesures de réduction			
R1 : Adaptation des périodes de travaux	Conserver les habitats importants pour la faune et la flore (boisement, haies, friche, bandes enherbées), dès la conception des voies d'accès du chantier et l'implantation des machines.	Avifaune principalement (+ autres taxons)	Intégré dans le coût du projet
R2 : Proscrire tout éclairage nocturne permanent	Limiter les perturbations lumineuses de la faune nocturne (principalement les Chauves-souris et les oiseaux nocturnes).	Chiroptères et oiseaux nocturnes	Intégré dans le coût du projet
R3 : Limiter l'emprise globale du chantier	Mesure préventive de protection des habitats à enjeu pour la faune et la flore, en phase chantier, de toute dégradation ou destruction accidentelle et non intentionnelle d'un habitat d'intérêt ou d'une station de plante remarquable.	Habitats, flore et faune	Intégré dans le coût du projet
R4 : Aménagement des clôtures en faveur de la faune	Limiter l'effet barrière de la clôture pour la petite faune.	Petite faune	Intégré dans le coût du projet
R5 : Limiter les risques de pollution	Limiter les risques d'apports polluant au milieu naturel durant l'ensemble de la vie du projet, de la phase initiale d'ouverture au réaménagement final, en passant par toute la période d'exploitation.	Habitats, flore et faune	Intégré dans le coût du projet
R6 : Augmenter l'espace inter-table	Réduire la perte d'habitat et améliorer les capacités de recolonisation des espèces	Habitats, flore et faune	Intégré dans le coût du projet
R7 : Entretien écologique des surfaces	Réduire l'impact sur la biodiversité, favoriser les espèces des milieux ouverts et mettre en place une gestion équivalente sur la centrale photovoltaïque.	Habitats, flore et faune	Intégré dans le coût du projet
R8 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Recherche des espèces végétales invasives sur l'ensemble des emprises du projet et lutte contre leur prolifération.	Habitats et flore	Intégré dans le coût du projet
Mesures de suivi			
S1 : Suivi écologique de chantier	Suivi du respect des mesures environnementales de l'étude d'impact en phase chantier.	Habitats, flore et faune	Minimum de 5 passages soit 5 000 € HT (frais de déplacement, d'hébergement et de rédaction inclus) + 1 passage à chaque reprise de chantier en cas d'arrêt des travaux en période à enjeux. (+ 1 000 € HT par passage supplémentaire).
S2 : Suivi post implantation	Suivre l'évolution des habitats et des espèces sensibles lors des premières années d'exploitation, et proposer des actions de gestion adaptées.	Habitats, flore et faune	Budget de 11 500 euros HT est à prévoir par le porteur de projet pour chaque année de suivi soit un montant de 46 000 euros HT pour l'ensemble des suivis post implantation
S3 : Suivi de l'Ascalaphe ambré	Suivre l'évolution des habitats et des espèces sensibles lors des premières années d'exploitation, et proposer des actions de gestion adaptées.	Ascalaphe ambré	Minimum de 5 passages soit 5 000 € HT (frais de déplacement, d'hébergement et de rédaction inclus).
S4 : Suivi des espèces exotiques envahissantes	Rechercher les espèces végétales invasives sur l'ensemble des emprises du projet et lutter contre leurs proliférations.	Habitats et flore	600€ HT par zonage traité
Mesures d'accompagnement			
A1 : Création d'habitats favorables aux reptiles	Améliorer la capacité d'accueil pour les reptiles au sein de la centrale solaire.	Reptiles	Intégré au coût des travaux, matériaux de récupération du chantier
			Minimum de 56 000 euros HT

9. Scénario de référence

La présente partie vise à décrire l'évolution de la zone d'étude dans un cas théorique où le projet, et donc les mesures ERC accompagnant le projet, ne seraient pas mise en place ainsi que les évolutions pressenties dans le cas de la mise en œuvre du projet éolien.

Tableau 52. Scénario de référence et évolutions

Environnement naturel	Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet	Évolution en cas de mise en œuvre du projet
Habitats naturels et flore	En l'absence de projet, le maintien de la fauche sur la prairie est très probable. Un maintien de milieu ouvert est à attendre dans ce scénario Dans le cas d'un abandon des pratiques agricoles, un enfrichement est à prévoir, avec une diminution progressive de la diversité floristique et une fermeture vers une lande à genets et fourrés	Le projet agrivoltaïque permet le maintien de l'entretien des prairies en milieux ouverts en parallèle de la production d'énergie. Cependant, la présence des tables risque de faire évoluer la végétation vers des cortèges rudéraux et sciaphiles (sous-panneaux). La végétation inter-panneaux devrait maintenir un cortège similaire à celui de l'état initial. Les travaux sont susceptibles de perturber les milieux, provoquant un développement d'espèces exotiques envahissantes.
Avifaune	En l'absence de projet, le maintien d'une activité pastorale sur la prairie permettrait de maintenir les espèces d'oiseaux de milieux ouverts contactés lors des inventaires de 2024. Un abandon des pratiques couplé à un enfrichement permettrait d'en faire une zone préférentielle de nourrissage et de reproduction pour de nombreux passereaux à enjeux.	Les mesures prévues dans le cadre du projet du projet permettent d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels négligeable pour ce taxon. Dès la conception le projet intègre une logique des enjeux fort de la ZIP. Cette mesure d'évitement ainsi que plusieurs mesures de réduction, notamment un grand espace inter rang permettent de limiter fortement les impacts. En phase de chantier les impacts seront nettement atténués notamment grâce à la mesure d'adaptation des périodes de travaux réalisés exclusivement hors période de reproduction et en évitant les habitats d'espèces à enjeux forts.
Chiroptères	En l'absence de projet, le maintien des populations actuelles de chiroptères sur l'ensemble du secteur est très probable. Aucune évolution significative n'est en effet attendue au niveau des boisements et lisières boisées. De plus les habitats agricoles ne représentent qu'un habitat de chasse de faible intérêt pour ce taxon.	Les mesures prévues dans le cadre du projet du projet permettent d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels négligeable pour ce taxon. Dès la conception le projet intègre une logique des enjeux fort de la ZIP. Cette mesure d'évitement ainsi que plusieurs mesures de réduction, notamment un grand espace inter rang permettent de limiter fortement les impacts. En phase de chantier les impacts seront nettement atténués notamment grâce à la mesure d'adaptation des périodes de travaux réalisés exclusivement hors période de reproduction et en évitant les habitats d'espèces à enjeux forts.
Autre faune	En l'absence de projet, le maintien des populations actuelles de mammifères terrestres, reptiles, amphibiens et insectes dont l'ascalaphe ambré sur l'ensemble du secteur est très probable.	Le secteur d'implantation est essentiellement en prairie de fauche. Ainsi, il se fait sur l'habitat de l'Ascalaphe ambré, espèce d'intérêt entomologique. Des habitats de reproduction, d'alimentation seront maintenus via un inter-rang de 7 mètres.

10. Prise en compte des espèces protégées

10.1. Rappels règlementaires

Dans son guide « espèces protégées, aménagements et infrastructures », le ministère de l'environnement reprend les bases réglementaires de la protection de la biodiversité en France et précise la démarche et le contenu que doit respecter une demande de dérogation. La protection stricte des espèces de faune et de flore sauvage est assurée par les articles L. 411.1 et L. 411.2 du code de l'environnement (Livre IV « faune et flore » du code l'environnement).

Les conditions de délivrance d'une dérogation ont été précisées en s'inspirant de ce qui avait été défini dans les directives européennes (notamment directive habitats). On distingue ainsi 3 conditions principales :

- Le projet doit être motivé par une raison d'intérêt public, c'est-à-dire apportant un bénéfice à la collectivité ou à l'environnement en général ;
- L'absence de solution alternative doit être démontrée ;
- Le projet ne doit pas remettre en cause l'état de conservation des populations d'espèces protégées au sein de leur aire naturelle. Des précisions indiquent que l'état de conservation d'une espèce est défini par l'effet de l'ensemble des influences qui peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire.

On peut remarquer qu'il existe une certaine marge de manœuvre entre l'application stricte des arrêtés de protection des espèces (interdiction de détruire un spécimen d'une espèce protégée) et l'application des consignes de dérogation (non-remise en cause de l'état de conservation d'une population d'espèce protégée), notamment pour les risques, accidentels, de destruction d'espèces protégées en phase d'exploitation (cas de la faune volante).

10.2. Prise en compte des espèces protégées dans le projet

Les espèces protégées, plus encore que les autres, doivent être prises en compte selon une logique d'évitement, de réduction et de compensation. Comme le montre le présent document, cette démarche a été appliquée dans ce projet et se décline comme suit en ce qui concerne plus précisément les espèces protégées.

Tableau 53 - Modalités de prise en compte des espèces protégées dans le projet de Berrie

Taxon	Espèces protégées recensées	Modalités de prise en compte	Bilan
Oiseaux	40 espèces	Évitement des zones à enjeux Choix d'une période optimale pour les travaux Emprise globale du chantier limitée	Faible à négligeable
Chiroptères	13 espèces	Pas d'éclairage nocturne Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux Emprise globale du chantier limitée	Faible à négligeable
Insectes	/	Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux Augmentation de l'inter-rang Entretien écologique des surfaces végétales du parc	Faible
Amphibiens et reptiles	/	Évitement des zones à enjeux Choix d'une période optimale pour les travaux Emprise globale du chantier limitée	Pas d'impact
Flore	/	Évitement des zones à enjeux Emprise globale du chantier limitée	Pas d'impact
Autres mammifères	/	Choix d'une période optimale pour les travaux Emprise globale du chantier limitée	Pas d'impact

La conception du parc photovoltaïque de Berrie a été réalisée en appliquant la séquence ERC de manière à ce que l'impact résiduel du projet sur les habitats d'espèces se limite à 2,8 ha prairie de fauche, habitats de reproduction utilisés par l'Ascalaphe ambré, un petit nombre d'espèces communes d'oiseaux dont quatre patrimoniales (Bruant proyer, Alouette des champs, Alouette lulu et Caille des blés) mais aussi comme secteur de chasse ou de transit pour d'autres taxons (chiroptères et mammifères non volants). Compte-tenu des précautions prévues en phase chantier, notamment de l'adaptation des périodes de travaux, d'un évitement des zones d'enjeux fort et d'une augmentation significative de l'inter-rang pour conserver un maximum la prairie de fauche ainsi que d'une perméabilisation de la clôture de la centrale pour la petite faune, la perte d'habitat attendue pour ces espèces n'est pas jugée dommageable pour le maintien de leurs populations sur place. De plus, pour les espèces se reproduisant au sein de la prairie, elles pourront fréquenter en partie la centrale qui présentera des surfaces maintenues favorables à tout ou partie de leur cycle biologique.

10.3. Conclusion sur la nécessité d'une demande de dérogation

L'un des trois critères justifiant qu'une demande de dérogation soit sollicitée est que le projet entraine des effets significatifs sur l'état de conservation des populations d'espèces protégées du secteur d'implantation.

Concernant l'avifaune, **les travaux étant prévus en dehors de la période de reproduction** (mesure R1), l'impact devrait être faible sur les populations locales, d'autant plus que les mesures de gestion des surfaces végétales de la centrale ainsi que l'inter-rang élevé devraient être favorables à plusieurs des espèces protégées observées.

Pour ce qui est des chiroptères, la zone d'implantation potentielle constitue un secteur de chasse fréquenté. Aucun gîte potentiel ne sera détruits. Les travaux seront réalisés en période automnale/hivernale.

Pour ce qui est du reste de la faune, aucune espèce protégée n'a été inventoriée lors de l'état initial.

Enfin, concernant la flore aucun espèce protégée n'a été inventoriée lors de l'état initial.

Après application des mesures d'évitement et de réduction, aucun impact résiduel significatif n'est attendu pour le projet de Berrie. Notons qu'en raison de l'atteinte non significative à l'état de conservation des espèces recensées, aucune demande de dérogation au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement n'apparaît nécessaire pour ce projet.

11. Étude des effets cumulés

11.1. Notation des effets cumulés

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

L'évaluation des effets cumulés porte sur un certain nombre de composantes environnementales correspondant aux préoccupations majeures identifiées dans le cadre de l'analyse environnementale.

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités…). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets.

11.2. Projets à prendre en compte

Conformément à l'article R 122-5, fixant le contenu réglementaire de l'étude d'impact, les projets à prendre en compte sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- 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'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

11.3. Projets concernés

D'après l'analyse des documents disponibles sur le site internet https://www.projets-environnement.gouv.fr/pages/home/ le parc éolien Antoigné est présent dans l'aire d'étude éloignée à 6 km au nord-est de la zone d'étude. **Ainsi aucun effet cumulé avec des projets alentours n'est à attendre.**

12. Évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000

12.1. Généralités

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'un projet **avec les objectifs de conservation des sites Natura 2000**. Elle permet de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et espèces végétales et animales ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.

L'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est :

- **Appliquée** aux sites Natura 2000 : elle est ciblée sur l'analyse des effets potentiels vis-à-vis des **espèces animales et végétales et habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site**. Elle porte non seulement sur les sites désignés (ZPS et ZSC) mais aussi sur ceux en cours de désignation (SIC et pSIC) ;
- **Proportionnée à l'importance du projet et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence** ;
- **Conclusive** : elle doit formuler une conclusion sur l'atteinte à l'intégrité du ou des sites Natura 2000 concernés.

L'article R. 414-23 du code l'environnement définit le contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000. Il varie **en fonction de la présence ou non d'incidences potentielles sur un site Natura 2000. Il est donc prévu une procédure par étape avec un niveau de détail progressif** dans le contenu du dossier demandé.

Dans tous les cas, l'objectif de la démarche est de démontrer que le projet n'a pas d'incidences significatives ou dommageables sur les sites Natura 2000.

12.2. Évaluation des incidences du projet

12.2.1. Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000

Comme présenté dans l'état initial, deux zones Natura 2000 sont présentes dans un rayon de 10 km autour de la ZIP, la première étant une Zone de Protection Spéciale localisée à 1,7 km (Champagne de Méron). La deuxième est une Zone Spéciale de Conservation située à 9,1 km (Vallée de la Loire des Ponts de Cé à Montsoreau).

12.2.2. Impact du projet sur les sites Natura 2000

La Zone de Protection Spéciale localisée à 1,7 km (Champagne de Méron) est un secteur très important pour les oiseaux de plaine, en particulier le Busard cendré, l'Œdicnème criard et l'Outarde canepetière. Pour cette dernière espèce, la densité des couples reproducteurs est remarquable sur une aussi faible surface, ce qui fait de la Champagne de Méron un site essentiel pour la conservation de cette espèce en danger.

Le projet, relativement distant et non favorables à ces espèces de plaines ne viendra pas perturber les espèces et leurs habitats. La sensibilité de la ZPS au projet est donc définie comme faible

Concernant la sensibilité de la ZSC au projet, elle est considérée comme faible pour les chiroptères et très faible pour les autres taxons.

12.3. Conclusion sur l'évaluation des incidences Natura 2000

La distance de plus de 9km séparant la ZSC de l'aire d'étude éloignée au projet photovoltaïque est trop importante pour considérer que ce dernier pourra avoir un impact à la réalisation des cycles biologiques d'éventuelles espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ce site.

En effet, au regard de cette distance, seuls les chiroptères pourraient être amenés à fréquenter le secteur d'implantation dont l'habitat impacté (prairie de fauche) ne constitue qu'un habitat de chasse évalué de modéré pour ce taxon.

Concernant la ZPS Champagne de Méron situé à 1,7 km, elle concerne des espèces de plaines dont les habitats du projet sont non favorables. Le projet ne viendra donc pas perturber les espèces et leurs habitats.

Effets d'emprise (destruction/dégradation d'habitats naturels et d'habitats d'espèces) : le projet d'implantion ne s'insère dans aucun site Natura 2000 et ne sera pas de nature à engendrer une destruction d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire, notamment grâce à la mesure d'adaptation des périodes de travaux permettant au projet d'éviter tout impact significatif en cas de reproduction des espèces sur le site.

Rejets ou pollutions (chroniques, accidentelles) : Du fait de mesure spécifique pour limiter les pollutions sur le site, aucun rejet au sein du réseau hydraulique n'est à attendre.

Effets sonores, visuels ou lumineux : la distance séparant le périmètre du projet des sites Natura 2000 est trop importante pour considérer qu'il y aura un impact significatif sur les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000.

Ainsi, le projet photovoltaïque de Berrie n'aura pas d'incidences notables sur les habitats, la flore et la faune d'intérêt communautaire les sites Natura 2000 recensés au sein de l'aire d'étude éloigné distant de 1,7km et de plus de 9km.

13. Bibliographie

Principaux textes réglementaires

Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (et ses modifications successives).

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 10 mai 2007.

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 6 mai 2007.

Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 18 décembre 2007.

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 5 décembre 2009.

Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 6 octobre 2012.

Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagement. JORF n°0302 du 30 décembre 2011.

Directive du Conseil CEE n°79/409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (et ses modifications successives)

Directive du Conseil CEE n°92/43 du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage (et ses modifications successives)

Autres références bibliographiques utilisées

ABADIE J.-C., NAWROT O., VIAL T., CAZE G. et HAMDI E., 2019 – Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire de Nouvelle-Aquitaine – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Conservatoire Botanique National du Massif central et Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 108 pages + annexes.

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. Ed., 2003. – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

ANONYME, 2000. – Protection de la nature Faune et Flore. Législation et réglementation. Les éditions des Journaux officiels. 691 p.

BARATAUD M. 2012. - Écologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection inventaires et biodiversité), 344p.

BARATAUD M., 2020. – Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. 4e éd. Biotope éditions, Mèze ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris [collection Inventaires & biodiversité]. 360 p.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G., TOUFFET J., 2002. – Prodrome des végétations de France – Version 02-1. Collection Patrimoines naturels, Muséum National d'Histoire Naturelle. 147 p.

BENSETTITI F. (MNHN-SPN) (coord.), ?. – "*Cahiers d'habitats*" *Natura 2000* – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Tome 1 – Habitats forestiers – 2 volumes. La Documentation française. 339 p et 423 p.

BENSETTITI F. (MNHN-SPN) (coord.), 2005. – "*Cahiers d'habitats*" *Natura 2000* – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Tome 4 – Habitats agropastoraux – 2 volumes. La Documentation française. 445 p et 487 p.

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coords), ?. - "*Cahiers d'habitats*" *Natura 2000* – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Tome 7 – Espèces animales. La Documentation française. 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 – Version originale – Types d'habitats français. ENGREF Nancy.

BLAMEY M., GREY-WILSON C., 1992. – La flore de France et d'Europe occidentale. Ed. Eclectis. 544 p.

BOURNERIAS M. et al., 1999. – Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Société française d'orchidophilie, Biotope, Mèze, (Collection Parthénope). 416 p.

BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001. – Guide des Groupement végétaux de la région parisienne. Ed. Belin. 640 p.

CAILLON A. (coord.), BONIFAIT S., CHABROL L., DAO J., LEBLOND N., RAGACHE Q., 2022 – Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine. – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (coord.), Conservatoire Botanique National du Massif central et Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 116 pages + annexes.

CALIX M., ALEXANDER K.N.A., NIETO A., DODELIN B., SOLDATI F., TELNOV D., VAZQUEZ-ALBALATE X., ALEKSANDROWICZ O., AUDISIO P., ISTRATE P., JANSSON N., LEGAKIS A., LIBERTO A., MAKRIS C., MERKL O., MUGERWA PETTERSSON R., SCHLAGHAMERSKY J., BOLOGNA M.A., BRUSTEL H., BUSE J., NOVAK V. & PURCHART L. 2018. - European Red List of Saproxylic Beetles. Brussels, Belgium : IUCN.

C. CAM, 2012. Carte des pédopaysages de la Vienne - RRP Vienne (Etude n°86250)

Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, 2018 – Liste rouge de la flore vasculaire de Poitou-Charentes. Validée en CSRPN et labélisée UICN en 2018 ;

COSTE H., 1998. – Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes – 3 volumes. Ed. Blanchard. 1104 p.

COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009. - European Red List of Reptiles. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

DANTON P., BAFFRAY M., 1995. Liste des espèces végétales figurant au Livre Rouge de la Flore Menacée de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, Ed. Nathan. 296 p.

DEFAUT B. & MORICHON D., 2015. – Faune de France 97. Criquets de France (*Orthoptera Caelifera*) Volume 1 fascicules a et b. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles. 695 p.

DELIRY C. & FATON J.-M., 2007. – Histoire Naturelle des Ascalaphes de France. 26 p.

DELORME Q., CURY D. et BERNIER C., 2015. – *Tettigetalna argentata* (Olivier, 1790) et les Cigales du groupe Cicadetta cf. montana (Scopoli, 1772) dans la moitié nord de la France : nouveaux éléments de répartition et d'écologie impliquant la conservation des espèces (*Hemiptera Cicadidae*). *L'Entomologiste*, tome 71, 2015, n°1 : 31-40.

EGGENBERG S., MÖHL A., 2008. – Flora Vegetativa – Un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif. Ed. Rossolis. 680 p.

ENGREF, 1997. - Corine Biotope Version originale. Types d'habitats français. 194p.

FIERS V., GAUVRIT E., GAVAZZI P., HAFFNER H. MAURIN H. ET COLL., 1997. – Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Col. Patrimoines naturels, volume 24. Paris, Service du Patrimoine Naturel / IEBG / MNHN, Réserves Naturelles de France, ministère de l'Environnement. 225 p.

FITTER R., FITTER A., FARRER A., 1991. – Guide des Graminées, Carex, Joncs, Fougères. Ed. Delachaux et Niestlé. 256 p.

FOURNIER P., 2000. – Les quatre flores de France. Ed. Dunod. 1104 p.

GEGOUT J.-C., RAMEAU J.C., RENAUX B., JABIOL B., BAR M., MARAGE D., 2008. – Les habitats forestiers de la France tempérée – Typologie et caractérisation phytoécologique. AgroParisTech-ENGREF. 720 p.

GRAITSON E. & JACOB J.P., 2007. - Le Lézard des murailles, *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768). Pages 224 - 233 *in* JACOB J.-P., PERCSY C., DE WAVRIN H., GRAITSON E., KINET T., DENOËL M., PAQUAY M., PERCSY N. & REMACLE A., 2007. - Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Aves - Raînne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW - DGRNE), Série "Faune - Flore - Habitats" n°2, Namur. 384 pp.

GÜNTHER R.H., 1996. - Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Jena: Gustav Fischer Verlag.

HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCÍA CRIADO M., CÁLIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODÉ B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCÍA M.D., HELLER K-G., IORGU I.Ş., IVKOVIĆ S., KATI V., KLEUKERS R., KRIŠTÍN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVÉNYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIÉRREZ-RODRÍGUEZ J., HOLUŠA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOČÁREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA A., LÓPEZ H., MORIN D., OLMO-VIDAL J.M., PUSKÁS G., SAVITSKY V., STALLING T. and TUMBRINCK J., 2016. - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg : Publications. Office of the European Union.

HOUARD X. & JAULIN S. (coord.), 2018. – Plan national d'actions en faveur des « Papillons de jour » - Agir pour la préservation de nos lépidoptères diurnes patrimoniaux 2018-2028. Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Auvergne-Rhône-Alpes - Ministère de la Transition écologique et solidaire. 64 p.

HOUARD X. (coord.), 2020. – Plan national d'actions en faveur des « libellules » - Agir pour la préservation des odonates menacés et de leurs habitats 2020-2030. Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Hauts-de-France - Ministère de la transition écologique. 66 p.

HUBERT P., 2008. – Effets de l'urbanisation sur une population de Hérissons européens (*Erinaceus europaeus*). Thèse de Doctorat spécialité : Eco-éthologie. Université de Reims Champagne-Ardenne UFR Sciences Exactes et Naturelles Ecole doctorale Sciences Technologies Santé. 214 p.

ISSA N. & MULLER Y. coord., 2015. – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris. 1408 p.

IUCN, 2020. – The European UICN Red List of Threatened Species. Version 2020.3. https://www.iucnredlist.org/regions/europ

KALMAN V.J., BOUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DEKNIJF G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC M., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010. – European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union.

KERGUELEN M., 1993. – Index synonymique de la flore de France. Collection Patrimoine Naturel, Volume 8, Série « Patrimoine scientifique », Muséum National d'Histoire Naturelle. 196 p.

LAUBER K., WAGNER G., 1998. – Flora Helvetica – Flore illustrée de Suisse. Ed. Belin. 1616 p.

LE LOUARN H. & QUERE J.-P., 2003. – Les Rongeurs de France Faunistique et biologie. 2e édition revue et augmentée. INRA Editions.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

MAURIN H. & KEITH P. (COORD), 1994. – Le livre rouge – Inventaire de la faune menace en France. Nathan, MNHN et Fonds mondial pour la nature (WWF-France). 176 p.

MEDDTL, 2012. – Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel. 8 p.

MEEDDAT / DREAL MIDI-PYRENEES, 2009. – La biodiversité dans les études d'impact des projets et travaux d'aménagement. Réalisation du volet faune-flore-habitats. 19 p. + annexes.

MEEDDE, 2012. - Guide "Espèces protégées, aménagements et infrastructures » - Recommandations pour la prise en compte des enjeux liés aux espèces protégées et pour la conduite d'éventuelles procédures de dérogation au sens des articles L. 4111 et L. 4112 du code de l'environnement dans le cadre des projets d'aménagements et d'infrastructures. MEEDDE. 58 p.

MELKI F., 2002. – Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact. Biotope, Direction régionale de l'environnement de Midi-Pyrénées. 75 p.

MENNESSIER K., 2013. – Mode de vie et alimentation du Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*). Thèse d'exercice, Médecine vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse - ENVT, 2013, 83 p.

MNHN, UICN France, OPIE & SFO., 2017. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation.

NAULLEAU G., 2002. – Bocage et dynamique des populations de Reptiles. Journées d'études européennes sur les bocages. Actes du colloque Ceizay (79) – 16 et 17 octobre 2002.

NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010. - European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg : Publications Office of the European Union.

PERREIN C., 2012. – Biohistoire des papillons. Presse Universitaire de Rennes. 621 p.

PRELLI R., BOUDRIE M., 2002. – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Ed. Belin. 431 p.

PUISSANT S., 2006. – Contribution à a connaissance des Cigales de France : géonémie et écologie des populations (Hemiptera, Cicadidae). ASCETE. 104 p. annexes.

RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G., 1994. – Flore forestière française – Guide écologique illustré – Tome 1 – Plaines et collines. Institut pour le développement forestier, ministère de l'Agriculture, Ecole Nationale du Génie Rural des eaux et des Forêts. 1785 p.

ROMAO C., 1999. – Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – code Eur 15/2 – 2nde édition. Commission Européenne. DG Environnement.

SAINT GIRONS H. et BRADSHAW S.D., 1989. - Sédentarité, déplacements et répartition des individus dans une population de *Lacerta viridis* (Laurenti, 1768) (*Lacertilia, Lacertidae*). Bijdragen tot de Dierkunde 59 : 63-70.

SARDET E. & DEFAUT B. (COORD.), 2004. – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques*, 9 : 123-137.

STRIJBOSCH J.J., BONNEMAYER A.M. and DIETVORST P.J.M., 1980. - The northernmost population of Podarcis muralis (Lacrtilia, Lacertida). Amphibia-Reptilia, 1: 161- 1 72.

TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009. – European Red List of Amphibians. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

TEMPLE H.J. & TERRY A. (COMPILERS), 2007. – The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 pp.

UICN France, MNHN & SHF, 2015. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, FCBN, SFO, 2010. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine. UICN France. 12 p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

VACHER J.-P. & GENIEZ M. (Coords.), 2010. – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 544 p.

VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPES MUNGUIRA M., SASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTRAEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOF I., 2010. European Red List of Butterflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

14. Annexes

14.1. Annexe 1 - Liste des espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE du site Natura 2000 « Champagne de Méron »

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A222	*Asio flammeus*	w	0	20	i	P	DD	D			
B	A222	*Asio flammeus*	r	0	1	p	P	DD	D			
B	A222	*Asio flammeus*	c	0	2	i	P	DD	D			
B	A255	*Anthus campestris*	r	0	1	p	P	DD	C	C	C	C
B	A255	*Anthus campestris*	c	0	5	i	P	DD	C	C	C	C
B	A338	*Lanius collurio*	r	0	1	p	P	DD	D			
B	A338	*Lanius collurio*	c	0	5	i	P	DD	D			
B	A072	*Pernis apivorus*	c	5	10	i	P	DD	D			
B	A073	*Milvus migrans*	c	10	10	i	P	DD	D			
B	A080	*Circaetus gallicus*	c	1	5	i	P	DD	D			
B	A081	*Circus aeruginosus*	w	1	2	i	P	DD	D			
B	A081	*Circus aeruginosus*	r	0	1	p	P	DD	D			
B	A081	*Circus aeruginosus*	c	2	5	i	P	DD	D			
B	A082	*Circus cyaneus*	w	5	10	i	P	DD	D			
B	A082	*Circus cyaneus*	r	0	1	p	P	DD	D			
B	A082	*Circus cyaneus*	r	0	1	p	P	DD	D			
B	A082	*Circus cyaneus*	c	5	10	i	P	DD	D			
B	A084	*Circus pygargus*	c	10	30	i	P	DD	C	C	C	C
B	A098	*Falco columbarius*	w	1	2	i	P	DD	D			
B	A098	*Falco columbarius*	c	1	5	i	P	DD	D			
B	A103	*Falco peregrinus*	w	0	1	i	P	DD	D			
B	A103	*Falco peregrinus*	c	0	2	i	P	DD	D			
B	A128	*Tetrax tetrax*	r	16	25	p	P	DD	C	C	B	C
B	A128	*Tetrax tetrax*	c	40	60	i	P	DD	C	C	B	C
B	A133	*Burhinus oedicnemus*	r	25	35	p	P	DD	C	B	C	B
B	A133	*Burhinus oedicnemus*	c	100	150	i	P	DD	C	B	C	B
B	A139	*Charadrius morinellus*	c	0	3	i	P	DD	D			
B	A140	*Pluvialis apricaria*	w	10	500	i	P	DD	D			
B	A140	*Pluvialis apricaria*	c	50	1000	i	P	DD	D			
B	A142	*Vanellus vanellus*	w	500	5000	i	P	DD	D			
B	A142	*Vanellus vanellus*	r	0	2	p	P	DD	D			
B	A160	*Numenius arquata*	r	2	4	p	P	DD	D			
B	A176	*Larus melanocephalus*	w			i	R	DD	D			
B	A176	*Larus melanocephalus*	r			i	P	DD	D			
B	A176	*Larus melanocephalus*	c			i	P	DD	D			

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

14.2. Annexe 2 - Synthèse des relevés phytosociologiques

Berrie (86)											France					Poitou-Charente / Nouvelle-Aquitaine				
Relevé			*2*	*3*	*4*	*5a*	*5b*	*5c*	*6*	*7*										
Habitat	**Présence de l'espèce**	**Présence prairie de fauche**	Lisière forestière sur tas de cailloux	Boisement nord à Quercus petrae	Fourrés sud-ouest	Prairie maigre de fauche	Prairie maigre de fauche	Prairie maigre de fauche	Pelouse à Dianthus armeria	Fossé nord	Invasives	Indicatrices Zone Humide	PNAM	LRN France 2019	PN France	Invasives Nouvelle aquitaine	Indigénat Bretagne	ZNIEFF Nouvelle-Aquitaine	LRR Bretagne	PR Bretagne
Corine Biotope																				
Natura 2000			/	/	/	/	/	/	/	/										
Strate arborée - recouvrement			**2**	**5**	**1**	**/**	**/**	**/**	**/**	**/**										
Strate arborée - *hauteur (m)*			*3*	*5*	*5*	*/*	*/*	*/*	*/*	*/*										
Strate arbustive - recouvrement			**2**	**2**	**5**	**/**	**/**	**/**	**/**	**/**										
Strate arbustive - *hauteur (m)*			*2*	*2*	*2*	*/*	*/*	*/*	*/*	*/*										
Strate herbacée - recouvrement			**4**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**4**	**5**										
Strate herbacée - *hauteur (cm)*			*50*	*60*	*100*	*100*	*150*	*160*	*30*	*150*										
Acer campestre	x				+									LC		0	I		LC	
Achillea millefolium	x	x					+							LC		0	I		LC	
Agrimonia eupatoria	x	x					1							LC		0	I		LC	
Agrostis capillaris	x	x	1			3		2	2					LC		0	I		LC	
Agrostis stolonifera	x		2									ZH		LC		0	I		LC	
Anacamptis morio	x	x				1								LC		0	I		LC	
Andryala integrifolia	x	x					2		2					LC		0	I		LC	
Anisantha sterilis	x		3		1					2				LC		0	I		LC	
Anthoxanthum odoratum	x	x				4								LC		0	I		LC	
Arrhenatherum elatius	x	x	1		1		2	3	+	+				LC		0	I		LC	
Artemisia vulgaris	x	x						+						LC		0	I		LC	
Avena fatua	x									2			3	LC		0	I		LC	
Brachypodium pinnatum	x									+				DD		0	I			
Bromus hordeaceus	x		1											LC		0	I		LC	
Campanula rapunculus	x				+									LC		0	I		LC	
Carex flacca	x			x										LC		0	I		LC	
Centaurea nigra	x	x					1							DD		0	I			
Cirsium vulgare	x	x					2	1		2				LC		0	I		LC	
Crataegus monogyna	x		1	2	1									LC		0	I		LC	
Cytisus scoparius	x	x	2		4	2			1					LC		0	I		LC	
Dactylis glomerata	x	x	1			1	3	3						LC		0	I		LC	
Datura stramonium	x	x				x								NA		AS5	NI			
Daucus carota	x	x					1							LC		0	I		LC	

Dianthus armeria	x								1	x				LC		0	I		LC	
Dioscorea communis	x				1									LC		0	I		LC	
Dipsacus fullonum	x									1				LC		0	I		LC	
Echium vulgare	x	x					2							LC		0	I		LC	
Elytrigia repens	x									1				LC					LC	
Epilobium tetragonum	x									1				LC		0	I		LC	
Euphorbia lathyris	x			x										LC		0	NI			
Festuca sp.	x								3											
Fraxinus excelsior	x			+										LC		0	I		LC	
Galium aparine	x		2	2	3									LC					LC	
Galium mollugo	x									2				LC		0	I		LC	
Geranium robertianum	x		4	4										LC		0	I		LC	
Hedera helix	x		2	2	3									LC		0	I		LC	
Helminthotheca echioides	x									+				LC		0	I		LC	
Himantoglossum hircinum	x		x											LC		0	I		LC	
Holcus lanatus	x	x			1	1	1	3	1					LC		0	I		LC	
Hypericum perforatum	x	x			1	1	1	+	1	1				LC		0	I		LC	
Hypochaeris radicata	x								2					LC		0	I		LC	
Jacobaea vulgaris	x	x	x			1	3	+		1				LC		0	I		LC	
Lathyrus niger	x	x				x								LC		0	NR	Oui	LC	
Leucanthemum vulgare	x	x	2					2		+				DD		0	I		DD	
Ligustrum vulgare	x			3										LC		0	I		LC	
Linaria vulgaris	x		+											LC		0	I		LC	
Lonicera periclymenum	x			1	2									LC		0	I		LC	
Ophrys apifera	x	x				x								LC		0	I		LC	
Orobanche rapum-genistae	x	x				+								LC		0	I	Oui	NT	
Peucedanum gallicum	x			x								ZH		LC		0	I	Oui	LC	
Picris hieracioides	x	x				+	1	1						LC		0	I		LC	
Pilosella officinarum	x	x				2			3					LC		0	I		LC	
Plantago lanceolata	x	x					x		2					LC		0	I		LC	
Polygonatum multiflorum	x		x											LC		0	I		LC	
Prunus avium	x				x									LC		0	I		LC	
Prunus spinosa	x				2									LC		0	I		LC	
Quercus petraea	x	x	3	5	2		x		2	1										
Rosa canina	x		1		2									LC		0	NR		LC	
Rubia peregrina	x			2	2									LC		0	I		LC	
Rubus gr. fruticosus	x	x	x	3	3	2				4										
Rumex acetosa	x	x						+						LC					LC	
Sambucus nigra	x			1										LC		0	I		LC	
Schedonorus arundinaceus	x	x				1	3	2						LC					LC	
Solanum dulcamara	x		x		x							ZH		LC		0	I		LC	
Sorbus torminalis	x			2										LC		0	I			
Teucrium scorodonia	x			x										LC		0	I		LC	
Tordylium maximum	x									+				LC		0	I		LC	
Torilis arvensis	x									+				LC		0	I		LC	
Tragopogon pratensis	x	x				+	+							LC		0	I		LC	
Trifolium campestre	x	x			+		x		1											
Trisetum flavescens	x	x				3								LC		0	I		LC	
Urtica dioica	x	x		1				1						LC		0	I		LC	
Verbena officinalis	x								x					LC			I		LC	
Veronica officinalis	x								2					LC			I		LC	
Vicia hirsuta	x				+															
Vicia sativa	x	x				+		1						NA			I			
Vicia tenuifolia	x	x				x								LC			NR	Oui	LC	

Vulpia bromoides	x								3					LC			I		LC	
Total : 78 espèces	**78**	**35**	20	17	21	20	18	14	16	18	2 EEE	62 ZH	12 PNAM	0 ≥ NT	0 PN		0 ind.	0 ≥ AR	20 ≥ NT	2 PR

14.3. Annexe 3 - Statuts de protection et de conservation des espèces d'oiseaux observées sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Famille	Statut de protection		Statut de conservation (Liste rouges)				
			Europe (Directive Oiseaux)	France	Europe	France Nicheur	France Hivernant	France Migrateur	Poitou Charentes Nicheur
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Prunellidae		PN	LC	LC	NAc		LC
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Alaudidae		CH	LC	NT	LC	NAd	VU
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Alaudidae	DO1	PN	LC	LC	NAc		NT
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	Fringillidae		PN	LC	VU	NAd		EN
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Emberizidae		PN	LC	VU	NAd	NAd	NT
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Emberizidae		PN	LC	LC			VU
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Emberizidae		PN	LC	LC		NAd	LC
Buse variable	*Buteo buteo*	Accipitridae		PN	LC	LC	NAc	NAc	LC
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	Phasianidae		CH	NT	LC		NAd	VU
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Fringillidae		PN	LC	VU	NAd	NAd	NT
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Corvidae		PN	LC	LC	NAd		NT
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Cisticolidae		PN	LC	VU			NT
Corneille noire	*Corvus corone*	Corvidae		CH	LC	LC	NAd		LC
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Cuculidae		PN	LC	LC		DD	LC
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Accipitridae		PN	LC	LC	NAc	NAd	
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Sturnidae		CH	LC	LC	LC	NAc	
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Falconidae		PN	LC	NT	NAd	NAd	NT
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Sylviidae		PN	LC	LC	NAc	NAc	LC
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Sylviidae		PN	LC	LC		DD	NT
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Corvidae		CH	LC	LC	NAd		LC
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Muscicapidae		PN	LC	NT		DD	NT
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Certhiidae		PN	LC	LC			LC
Grive draine	*Turdus viscivorus*	Turdidae		CH	LC	LC	NAd	NAd	NT
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	Turdidae		CH	LC	LC	NAd	NAd	LC
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Hirundinidae		PN	LC	NT		DD	NT
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Acrocephalidae		PN	LC	LC		NAd	LC
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Fringillidae		PN	LC	VU	NAd	NAc	NT
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Oriolidae		PN	LC	LC		NAc	LC
Martinet noir	*Apus apus*	Apodidae		PN	NT	NT		DD	NT
Merle noir	*Turdus merula*	Turdidae		CH	LC	LC	NAd	NAd	LC
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Aegithalidae		PN	LC	LC		NAb	LC
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Paridae		PN	LC	LC		NAb	LC
Mésange charbonnière	*Parus major*	Paridae		PN	LC	LC	NAb	NAd	LC
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	Paridae		PN	LC	LC			VU
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Passeridae		PN	LC	LC		NAb	NT
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Picidae		PN	LC	LC	NAd		LC
Pic mar	*Dendrocopos medius*	Picidae	DO1	PN	LC	LC			NT/DZ
Pic vert	*Picus viridis*	Picidae		PN	LC	LC			LC
Pie bavarde	*Pica pica*	Corvidae		CH	LC	LC			LC
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Columbidae		CH	LC	LC	LC	NAd	LC
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Fringillidae		PN	LC	LC	NAd	NAd	LC
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Motacillidae		PN	LC	LC		DD	LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Famille	Statut de protection		Statut de conservation (Liste rouges)				
			Europe (Directive Oiseaux)	France	Europe	France Nicheur	France Hivernant	France Migrateur	Poitou Charentes Nicheur
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Motacillidae		PN	LC	VU	DD	NAd	EN/DZ
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Phylloscopidae		PN	LC	LC	NAd	NAc	LC
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	Regulidae		PN	LC	LC	NAd	NAd	LC
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Muscicapidae		PN	LC	LC		NAc	LC
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Muscicapidae		PN	LC	LC	NAd	NAd	LC
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	Sittidae		PN	LC	LC			LC
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Muscicapidae		PN	LC	NT	NAd	NAd	NT
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Columbidae		CH	VU	VU		NAc	VU
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Columbidae		CH	LC	LC		NAd	LC
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Troglodytidae		PN	LC	LC	NAd		LC

Légendes et critères :

Réseau européen Natura 2000 :

DO1 : Annexe I de la Directive "Oiseaux", protection s'appliquant aussi bien aux oiseaux eux-mêmes qu'à leurs nids, leurs œufs et leurs habitats. Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).

Statut de conservation :

Catégories UICN pour les listes rouges :

RE : Espèce disparue ; **CR** : En danger critique d'extinction ; **EN** : En danger ; **VU** : Vulnérable ; **NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ;

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) ;

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes) ;

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis);

NE : Non évaluée (car (1) espèce présente dans la liste rouge mondiale mais sous un autre périmètre taxonomique, (2) espèce non confrontée aux critères de la Liste rouge mondiale.

DZ : espèce déterminante de l'inventaire ZNIEFF

Statut juridique national :

PN : Protégé (Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire)
CH : Chassable (Arrêté modifié du 26/06/87 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée)
C&N : Chassable et Nuisible (Arrêté du 30/09/88 fixant la liste des animaux susceptibles d'être classés nuisibles par le préfet)

14.4. Annexe 4 - Effectifs des oiseaux observés par passage

Espèces	Mig Pré 1	Repro 1	Repro 2	Hors protocole	Mig Post 1	Hiver 1
	05/05/2023	16/05/2023	15/06/2023	20/07/2023	07/09/2023	05/12/2023
Accenteur mouchet			1			
Alouette des champs	4	3	4			35
Alouette lulu	1	1				16
Bouvreuil pivoine						1
Bruant jaune			2			
Bruant proyer				1		
Bruant zizi	2	4	3			2
Buse variable	1	1	2		1	1
Caille des blés					1	
Chardonneret élégant	2	1	2			16
Choucas des tours		25	4			30
Cisticole des joncs				1		
Corneille noire	1	2				1
Coucou gris	3	2	1		1	
Épervier d'Europe					1	
Étourneau sansonnet		5				23
Faucon crécerelle	1		1			
Fauvette à tête noire	5	9	10			
Fauvette grisette	1	2	3			
Geai des chênes	1		2			2
Gobemouche gris					1	
Grimpereau des jardins	2	2	2			2
Grive draine	1		1			2
Grive musicienne		1	2			1
Hirondelle rustique	2	3	3		86	
Hypolaïs polyglotte	5	3	5			
Linotte mélodieuse	3	3				10
Loriot d'Europe	1	1	1			
Martinet noir			1			
Merle noir	2	2	7			2
Mésange à longue queue		2	3			21
Mésange bleue	3	6				10
Mésange charbonnière	1	2	4			2
Mésange huppée			2			
Moineau domestique		1	3			
Pic épeiche	1	2	1			2
Pic mar			1			
Pic vert			1			1
Pie bavarde		1	4			4
Pigeon ramier	12	5	2			25
Pinson des arbres	2	9	9			84
Pipit des arbres	2	2	2		16	
Pipit farlouse						4
Pouillot véloce	4	6	7			4
Roitelet à triple bandeau	1	1	2			5
Rossignol philomèle	2	3				
Rougegorge familier	3	5	8		1	5
Sittelle torchepot						2
Tarier pâtre	1			1		
Tourterelle des bois	1	1	2			
Tourterelle turque	1		2			2
Troglodyte mignon						2
Total général	**72**	**116**	**110**	**3**	**108**	**317**

Mignaloux-Beauvoir

Urba 426

Projet agrivoltaïque

Commune de Berrie

Etude préalable agricole

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
VIENNE

TERRES d'AVENIR

Document vérifié le **14 novembre 2024**

Par **Fanny GAILLARD**, Chargée de missions en urbanisme et aménagement des territoires – Chef de projets

Signature :



Document rédigé par :

Fanny GAILLARD, Chargée de missions en urbanisme et aménagement des territoires
Léa FETYS, Chargée d'études territoriales
Grégory LIZEE, Géomaticien

Table des matières

TABLE DES CARTES 6

TABLE DES GRAPHIQUES 7

TABLE DES TABLEAUX 9

TABLE DES ILLUSTRATIONS 10

SIGLES 11

NOTE INTRODUCTIVE 12

I. OBJET DE L'ETUDE ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE 14

A. Objet de l'étude 16
1. Zones d'étude 16
2. Organisation de l'étude 16

B. Contexte règlementaire 19
1. La loi relative à l'accélération de la production des énergies renouvelables du 10 mars 2023 19
2. Le Dire de l'Etat dans le département de la Vienne 20
3. Le SCOT 21
4. L'application du Règlement National d'Urbanisme 21
5. Les politiques locales 22

II. LE PORTEUR DE PROJET : LA SOCIETE URBASOLAR 24

III. LE CONTEXTE AGRICOLE 25

A. L'activité agricole dans le département 25
1. L'agriculture et le territoire 25
2. Evolution des exploitations et de la population agricole 30
3. Des productions agricoles variées avec des filières phares 37
4. **Le tourisme et les circuits de proximité** 49

B. L'agriculture au sein de la zone d'étude élargie 52
1. Choix de la zone d'étude élargie 52
2. Les données 54
3. Contexte climatique et pédologique 54
4. L'occupation du sol 58
5. Dynamique territoriale du périmètre d'étude élargi 61
6. Contexte agricole du périmètre d'étude élargi 63
7. L'amont et l'aval des filières agricoles 67
8. Zonages règlementaires, mesures agro-environnementales et certifications 68

C. Les enjeux économiques du périmètre d'étude élargi 77

D. L'exploitation agricole concernée par le projet : EI Nicolas MAROLLEAU 78
1. Le foncier 78
2. Les bâtiments 82
3. Le matériel 82
4. Evolution de l'assolement de l'exploitation 83
5. Résultat économique de l'exploitation 85
6. Etude de la parcelle concernée par le projet agrivoltaïque 85
7. Représentation de l'exploitation concernée par rapport à la typologie des exploitations de la Vienne. 86
8. Relation avec l'amont et l'aval des filières agricoles 86

IV. LE PROJET AGRIVOLTAÏQUE 87

A. La conception technique du projet agrivoltaïque de Nicolas MAROLLEAU 87
1. Présentation du projet 87
2. Réversibilité et adaptabilité du projet 89

B. Le projet agricole du projet agrivoltaïque de Nicolas MAROLLEAU 91
1. Le contexte de l'exploitation agricole 91
2. Main d'œuvre et temps de travail 91
3. Gestion des prairies 91
4. Données économiques 92

V. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET 94

A. Analyse des impacts du projet sur l'exploitation agricole de Nicolas MAROLLEAU 94
1. Impacts sur les aides européennes 94
2. Investissements et amortissements nécessaires au projet 96
3. Convention d'entretien de la zone du projet 96
4. Impacts sur la SAU de l'exploitation 96
5. Impacts sur les revenues diversifiés de l'exploitation 96
6. Impacts sur l'emploi agricole 97
7. Synthèse économique du projet 97
8. Synthèse des impacts du projet sur l'exploitation agricole 97

B. L'analyse des impacts du projet sur l'économie agricole du territoire 98
1. Impacts du projet sur le périmètre d'étude élargi 98
2. Synthèse des impacts du projet sur le périmètre d'étude élargi 103

C. Bilan des impacts du projet à l'exploitation de Nicolas MAROLLEAU 104

VI. LE RESPECT DES CRITERES AGRIVOLTAÏQUE 105

A. Le respect du taux de couverture 105

B. Le critère du revenu durable 105

C. La production agricole significative 106

D. Un service apporté directement à la parcelle 106
1. L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques 106
2. L'adaptation au changement climatique 106
3. La protection contre les aléas. 106
4. L'amélioration du bien-être animal 106

E. Conclusion 106

VII. APPLICATION DE LA SEQUENCE « EVITER, REDUIRE, COMPENSER » 107

A. Les mesures d'évitement 107

B. Les mesures de réduction 108

C. Les mesures de compensation 108
1. Calcul du produit brut pour l'exploitation : situation initiale (jachère). 108
2. Calcul du produit brut pour l'exploitation : situation finale (polyculture, polyélevage). 109
3. Conclusion 109

VIII. CONCLUSION GENERALE 110

BIBLIOGRAPHIE 111

ANNEXES 112
Annexe 1 : Guide méthodologique à destination des porteurs de projet pour la rédaction de l'étude préalable – DRAAF NA 112
Annexe 2 : Dire de l'Etat dans le département de la Vienne – Mars 2021 137
Annexe 3 : Protocole de calcul – aptitude agricole des sols 141
Annexe 4 : présentation de la société Urbasolar 149

Table des cartes

Carte 1 : localisation de la zone d'étude du projet agrivoltaïque de Berrie 13
Carte 2 : l'occupation des sols de la Vienne..... 28
Carte 3 : localisation du périmètre d'étude élargi..... 53
Carte 4 : les sols du périmètre d'étude élargi..... 59
Carte 5 : assolement du périmètre d'étude élargi - 2022..... 60
Carte 6 : sites Natura 2000 dans la Vienne 70
Carte 7 : les territoires éligibles en 2023 73
Carte 8 : les zones défavorisées dans le périmètre d'étude élargi 76
Carte 9 : distance entre le siège de l'exploitation et la parcelle du projet 79
Carte 10 : îlots et parcelles concernées par le projet..... 80
Carte 11 : parcellaire concerné par le projet. 81
Carte 12 : plan de masse, URBA 426..... 88

Table des graphiques

Graphique 1 : l'assolement des surfaces dans le département de la Vienne 29
Graphique 2 : l'évolution du nombre d'exploitation dans le département de la Vienne 31
Graphique 3 : l'évolution de la SAU moyenne des exploitations agricoles 31
Graphique 4 : la dimension économique des exploitations de la Vienne 32
Graphique 5 : l'âge des chefs d'exploitations dans la Vienne 32
Graphique 6 : le statut juridique des exploitations agricoles dans la Vienne 33
Graphique 7 : main d'œuvre des exploitations dans la Vienne (nombre d'actifs) 35
Graphique 8 : main d'œuvre des exploitations dans la Vienne (volume de travail – ETP) 35
Graphique 9 : temps de travail annuel des permanents agricoles de la Vienne en 2020 35
Graphique 10 : évolution des surfaces cultivées en céréales et en oléagineux (en ha) 37
Graphique 11 : évolution du nombre d'exploitations agricoles cultivant des céréales et des oléagineux 37
Graphique 12 : évolution des surfaces cultivées en fruits et légumes (en ha) 38
Graphique 13: évolution du nombre d'exploitations agricoles cultivant des fruits et légumes 39
Graphique 14 : évolution de la surface cultivée en protéagineux et en légumes secs 39
Graphique 15 : évolution du nombre d'exploitations agricoles cultivant des protéagineux et des légumes secs 40
Graphique 16 : évolution des surfaces cultivées en viticulture (en ha) 40
Graphique 17 : évolution du nombre d'exploitations agricoles ayant des vignes 41
Graphique 18 : évolution des surfaces cultivées en PPAM 41
Graphique 19 : évolution du nombre d'exploitations agricoles cultivant des PPAM 41
Graphique 20 : évolution de la surface cultivée en plantes à fibres et plantes industrielles diverses .. 42
Graphique 21: évolution du nombre d'exploitations agricoles ayant des plantes à fibres et plantes industrielles diverses 42
Graphique 22 : évolution de la surface exploitée en fourrages annuels et prairies 43
Graphique 23 : évolution du nombre d'exploitations agricoles ayant des fourrages annuels et des prairies 43
Graphique 24 : évolution du cheptel ovin (en têtes) dans la Vienne 45
Graphique 25 : évolution du cheptel bovin dans la Vienne (en têtes) 46
Graphique 26 : évolution du cheptel caprin (en têtes) 46
Graphique 27 : évolution du cheptel porcin (en têtes) 47
Graphique 28 : évolution de la filière volailles (en têtes) 47
Graphique 29: évolution du nombre de ruches 48
Graphique 30 : répartition des cheptels par catégorie dans la Vienne (en nombre de têtes) 48
Graphique 31 : répartition des cheptels en UGB dans la Vienne 49
Graphique 32 : moyenne mensuelle des températures – station de Loudun – données 2000-2019 (T °C) 55
Graphique 33 : pluviométrie – station de Loudun – moyenne mensuelle 2000-2019 (mm) 55
Graphique 34 : classes du potentiel agricole du périmètre d'étude élargi 57
Graphique 35 : l'assolement dans le périmètre d'étude - 2022 58
Graphique 36 : population par grandes tranches d'âges 61
Graphique 37 : emplois par catégorie socioprofessionnelle 62
Graphique 38 : âge des chefs d'exploitation 64

Graphique 39 : OTEX CC du Pays Loudunais 66
Graphique 40 : évolution de l'assolement EI MAROLLEAU 84
Graphique 41 : évolution de la culture arable, culture pérenne et du fourrage de l'EI MAROLLEAU .. 84

Table des tableaux

Tableau 1 : l'assolement des surfaces dans le département de la Vienne 29
Tableau 2 : les caractéristiques de l'agriculture dans le département de la Vienne 30
Tableau 3 : devenir des exploitations agricoles 33
Tableau 4 : main d'œuvre des exploitations dans la Vienne 34
Tableau 5 : les productions en agricultures biologiques dans la Vienne en 2020 44
Tableau 6 : moyenne mensuelle des températures – station de Loudun – données 2000-2019 (T °C) . 54
Tableau 7 : population de 15 à 64 ans par type d'activité 62
Tableau 8 : emplois selon le secteur d'activité 63
Tableau 9: les formes juridiques des exploitations agricole sur le périmètre d'étude élargi 63
Tableau 10 : devenir des exploitations de la CC du Pays Loudunais 65
Tableau 11 : OTEX CC du Pays Loudunais 66
Tableau 12 : prix moyen des terres et près en 2020 67
Tableau 13 : forces, faiblesses, opportunités et menaces du périmètre d'étude élargi 77
Tableau 14 : synthèse de l'activité de l'EI MAROLLEAU en 2023 78
Tableau 15 : évolution de l'assolement de l'EI MAROLLEAU 83
Tableau 16 : évolution de l'EBE et de la marge brute de l'EI MAROLLEAU 85
Tableau 17 : évolution de l'assolement de la parcelle concernée par le projet agrivoltaïque 85
Tableau 18 : production de la parcelle concernée par le projet agrivoltaïque 85
Tableau 19 : chiffre d'affaires de la parcelle concernée par le projet agrivoltaïque 86
Tableau 20 : structures en relation avec l'activité agricole de l'exploitation 86
Tableau 21 : évolution de l'assolement des parcelles après le projet agrivoltaïque 93
Tableau 22 : production des parcelles après le projet agrivoltaïque 93
Tableau 23 : chiffre d'affaires des parcelles après le projet agrivoltaïque 93
Tableau 24 : surface de l'assolement déclaré 95
Tableau 25 : évolution du montant des aides PAC avant et après projet (aide au paiement de base). 95
Tableau 26 : évolution du montant des aides PAC avant et après projet (aide au paiement redistributif) 95
Tableau 27 : évolution du montant des aides PAC avant et après projet (aide au paiement vert) 95
Tableau 28 : évolution du montant des aides PAC avant et après projet (aide au paiement jeune agriculteur) 96
Tableau 29 : impacts du projet sur les surfaces agricoles 96
Tableau 30 : Synthèse économique du projet 97
Tableau 31 : Synthèse des impacts du projet sur l'exploitation agricole 97
Tableau 107 : production hors subventions dans le département de la Vienne – filière autres fourrages 99
Tableau 32 : Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus 102
Tableau 33 : Synthèse des impacts du projet sur le périmètre élargi 103
Tableau 34 : Bilan des impacts du projet agrivoltaïque de Nicolas MAROLLEAU 104
Tableau 35 : Analyse du critère de revenu durable 105
Tableau 37 : Surface avant et après-projet 109
Tableau 38 : OTEX « polyculture-polyélevage » « Nouvelle-Aquitaine » base RICA 109

Table des illustrations

Illustration 1 : pistes potentielles de compensation collective agricole 18
Illustration 2 : évolution des OTEX par commune 36
Illustration 3 : aptitudes agricoles des sols 57
Illustration 4 : bâtiment de l'exploitation 82
Illustration 5 : matériel de l'exploitation 83

Sigles

AB : Agriculture Biologique

CA : Chiffre d'Affaires

CCVG : Communauté de Communes Vienne et Gartempe

CMD : Convention de Mise à Disposition

COP : Céréales et Oléo-Protéagineux

CRANA : Chambre Régionale d'Agriculture de Nouvelle-Aquitaine

EBE : Excédent Brut d'Exploitation

EARL : Exploitation Agricole à Responsabilité Limitée

EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale

ETP : Equivalent Temps Plein

GAEC : Groupement Agricole d'Exploitation en Commun

MAEC : Mesure Agro-Environnementale et Climatique

OTEX : Orientation Technico-Economique des Exploitations

PAEC : Projet Agro-Environnemental et Climatique

PAC : Politique Agricole Commune

PBS : Production Brute Standard

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PLUi : Plan Local d'Urbanisme intercommunal

PPAM : Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales

RA : Recensement Agricole

RNU : Règlement National d'Urbanisme

RSD : Règlement Sanitaire Départemental

SAFER : Société d'Aménagement Foncier et d'Établissement Rural

SARL : Société Anonyme à Responsabilité Limitée

SAS : Société par Action Simplifiée

SAU : Surface Agricole Utile

SCA : Société Civile Anonyme

SCEA : Société Civile d'Exploitation Agricole

UGB : Unité Gros Bovin

UTA : Unité de Travail Annuel

Note introductive

La société Urba 426 detenue à 100% par Urbasolar souhaite implanter une centrale agrivoltaïque sur la commune de Berrie située au sein du département de la Vienne dans la région Nouvelle-Aquitaine.

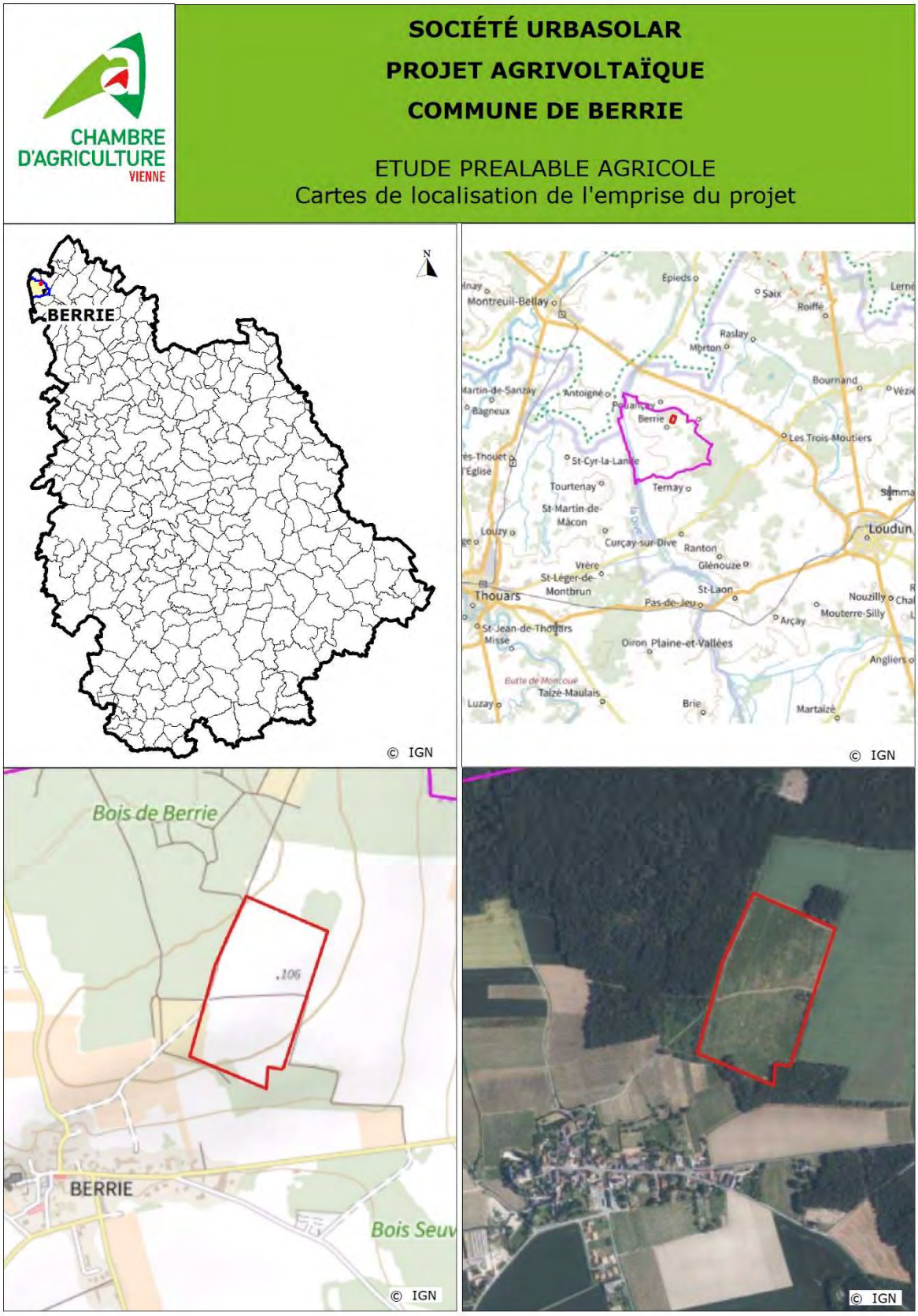
La commune de Berrie fait partie de la Communauté de Communes du Pays Loudunais et ne dispose pas de document d'urbanisme. Elle est donc soumise aux dispositions du Règlement National d'Urbanisme.

La zone d'étude du projet est de 8 ha. Elle est composée d'une parcelle agricole actuellement exploitée. Dans le cadre du projet, l'exploitant agricole est Monsieur Nicolas MAROLLEAU.

La parcelle concernée par le projet a pour référence cadastrale : C 1971.

Dans le cadre de l'étude préalable agricole, l'objectif est d'apprécier la situation avant la concrétisation du projet, d'en mesurer les impacts potentiels après sa mise en œuvre sur l'économie agricole et préciser les mesures pour éviter, réduire et compenser le cas échéant les impacts négatifs notables du projet suivant leur nature et leur importance.

La rédaction s'appuie sur le *Guide méthodologique à destination des porteurs de projets pour la réalisation de l'étude préalable* qui est publié et disponible sur le site Internet de la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de la Nouvelle Aquitaine (cf. Annexe 1).



Carte 1 : localisation de la zone d'étude du projet agrivoltaïque de Berrie
Source : CA86

I. Objet de l'étude et contexte règlementaire

Le projet agrivoltaïque se situe dans la partie Nord du département de la Vienne. Les parcelles de la zone d'étude du projet sont actuellement déclarées à la PAC en tant que jachères. Ainsi, les impacts sur celles-ci doivent être appréhendés le plus en amont possible de la conception du projet afin de pouvoir les éviter, les réduire ou à défaut les compenser.

La présente étude a permis de co-construire un projet de moindre impact pour l'agriculture.

Les résultats de cette mission s'intègrent dans les exigences inscrites dans la Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt (LAAF) de 2014, en particulier son décret d'application n°2016-1190 du 31 août 2016.

Le décret cité précédemment (article D. 112-1-18 du Code rural et de la pêche maritime) précise les critères auxquels doivent répondre les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés pour faire l'objet d'une telle étude. Ces critères sont cumulatifs :

- Le projet est soumis à une étude d'impact de façon systématique ;
- L'emprise du projet est située en tout ou partie soit :
    - En zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
    - Sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
    - En l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet.
- La surface prélevée de manière définitive est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares.

L'étude préalable doit comprendre (article D.112-1-19 du Code rural et de la pêche maritime) :

- Une description du projet et la délimitation du territoire concerné ;
- Une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude ;
- L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole de ce territoire. Elle intègre une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ;
- Les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet. L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes. L'étude tient compte des bénéfices, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui

pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L. 121-1 et suivants du Code Rural ;

- Le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire concerné, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre.

A. Objet de l'étude

1. Zones d'étude

Afin de pouvoir anticiper et appréhender au mieux l'impact du projet, deux périmètres d'intervention ont été identifiés conformément au *Guide méthodologique à destination des porteurs de projets pour la réalisation de l'étude préalable* publié par la DRAAF Nouvelle-Aquitaine. L'impact et l'influence du projet sont à analyser au regard de l'économie agricole. Ainsi, ces deux périmètres sont les suivants :

- Le périmètre restreint directement lié au parcellaire nécessaire à la réalisation du projet. Ce parcellaire est exploité par une exploitation agricole ;
- Le périmètre élargi permettant d'appréhender les impacts plus larges du projet. Le périmètre élargi pour la présente étude correspond à la Communauté de communes du Pays Loudunais.

2. Organisation de l'étude

L'étude a été organisée selon deux phases qui sont précisées dans cette partie.

2.1. Etat initial : diagnostic agricole

Cette première phase établit dans un premier temps un état des lieux de l'activité agricole pour les deux périmètres d'intervention : le parcellaire directement concerné par le projet et l'aire d'étude élargie. Afin de mieux situer l'exploitation dans son contexte, une échelle est rajoutée à ces deux territoires : le département de la Vienne.

Les points suivants sont notamment abordés en fonction de leur pertinence pour le périmètre donné:

- Nature des cultures et de l'organisation agricole ;
- Nature des propriétaires fonciers ;
- Nature des exploitations agricoles ;
- « Carte d'identité » du chef d'exploitation (âge, projets de transmission, de développement…).

L'objectif est d'avoir un état des lieux précis de l'activité agricole afin d'établir par la suite une évaluation des impacts négatifs et positifs du projet sur la filière économique agricole. Le cas échéant, nous serons en mesure d'identifier les éventuelles solutions pour en minorer les conséquences négatives.

2.2. Analyse des impacts du projet et compensations

2.2.1. Impacts du projet

À l'issue de la première phase, l'ensemble des enjeux relevant du projet sont identifiés et appréhendés.

Pour chaque item, il est précisé si l'impact est *Très Fort*, *Fort*, *Modéré*, *Faible*, *Très Faible* ou *Nul*. Cette hiérarchisation permet ainsi d'identifier les actions à mettre en œuvre et leurs temporalités (« urgence »).

Enfin, en application du décret n°2016-1190 du 31 août 2016, pour chaque impact, il est indiqué dans quelles mesures il est *Évité*, à défaut *Réduit* ou *Compensé* mais également de quelle manière.

2.2.2. Calcul du coût des compensations

Dans le cadre de la démarche "Éviter – Réduire – Compenser" (ERC), le calcul de la compensation agricole est l'ultime étape. La compensation a pour objectif de mettre à disposition de projets collectifs des fonds nécessaires pour le financement d'investissements. L'objectif est de permettre de recouvrer le potentiel de production qui a été perdu lors du changement de destination des terres agricoles.

Selon le décret 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable agricole, la compensation agricole collective doit bénéficier au moins à deux exploitations.

Les compensations collectives concernent en priorité le territoire d'étude, elles doivent être concertées au niveau local et proportionnées avec le projet.

Lorsqu'une compensation directe, située sur le territoire même du projet, ne peut pas être proposée, alors une compensation indirecte via une participation financière peut également être envisagée.

Une compensation financière peut également venir en complément si les mesures directes envisagées sont nettement inférieures à l'évaluation financière des impacts sur l'économie agricole du territoire.

Le calcul du coût des compensations doit respecter la méthode présentée dans le Guide méthodologique à destination des porteurs de projets pour la réalisation de l'étude préalable agricole qui est publié et disponible sur le site Internet de la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la forêt de la Nouvelle-Aquitaine (cf. annexe 1).

2.2.3. Exemple de mesures compensatoires

Plusieurs actions peuvent être proposées pour améliorer la chaine de valeur des filières agricoles de manière directe ou indirecte : le soutien aux circuits courts et leur promotion (à l'aide des différents canaux de communication), la formation des acteurs et des agriculteurs pour mieux valoriser leurs productions (techniques de transformation, amélioration de la qualité, etc…), le soutien financier pour améliorer la qualité des productions agricoles primaires et préserver l'environnement (réduction des phytos, préservation de la qualité du sol et de l'eau…).

Pour compenser les impacts sur l'agriculture, il convient d'étudier toutes les pistes permettant de retrouver de la valeur ajoutée pour l'agriculture : aides aux investissements, promotion des produits agricoles, développement de nouveaux marchés, détection et remise en culture de friches, protection collective des cultures, fonds de compensation...



Illustration 1 : pistes potentielles de compensation collective agricole
Source : CETIAC, 2019

B. Contexte règlementaire

Dans le cadre du projet agrivoltaïque situé à Berrie, différentes règlementations sont applicables et sont présentées dans la suite de cette partie.

1. La loi relative à l'accélération de la production des énergies renouvelables du 10 mars 2023

La loi relative à l'accélération de la production des énergies renouvelables a été promulguée le 10 mars 2023 et publiée au Journal Officiel le 11 mars 2023.

Cette loi a pour objectif de rattraper le retard en matière de production d'énergies renouvelables en prévoyant en particulier le développement du solaire.

Dans ce sens, l'article L.100-4 du Code de l'énergie dispose que « *I.- Pour répondre à l'urgence écologique et climatique, la politique énergétique nationale a pour objectifs :* […]

4° De porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 33 % au moins de cette consommation en 2030 ; à cette date, pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter au moins 40 % de la production d'électricité, 38 % de la consommation finale de chaleur, 15 % de la consommation finale de carburant et 10 % de la consommation de gaz. Pour l'application du présent 4°, la consommation de gaz comprend celle de gaz renouvelable, dont le biogaz, au sens de l'article L. 445-1, et de gaz bas-carbone, au sens de l'article L. 447-1 ; […]

4° D'encourager la production d'électricité issue d'installations agrivoltaïques, au sens de l'article L. 314-36, en conciliant cette production avec l'activité agricole, en gardant la priorité donnée à la production alimentaire et en s'assurant de l'absence d'effets négatifs sur le foncier et les prix agricoles […] ».

Des dispositions relatives aux installations agrivoltaïques sont insérées dans le Code de l'urbanisme et le Code de l'énergie.

Selon l'article L.314-36 du Code de l'énergie, « I. *Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil, dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole ;*

II. Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique gérée par un établissement relevant du titre Ier du livre VIII du code rural et de la pêche maritime une production agricole significative et un revenu durable en étant issu :

1° L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;

2° L'adaptation au changement climatique ;

3° La protection contre les aléas ;

4° L'amélioration du bien-être animal.

III. Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui porte une atteinte substantielle à l'un des services mentionnés aux 1° à 4° du II ou une atteinte limitée à deux de ces services.

IV. Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :

1° Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole ;

2° Elle n'est pas réversible ».

Ainsi, pour qu'une installation soit considérée comme « agrivoltaïque », trois critères cumulatifs sont à réunir :

- Une production agricole significative à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole telle que précitée,
- Un revenu durable à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole telle que précitée,
- Un service apporté directement à la parcelle agricole.

A l'inverse, une installation ne sera pas regardée comme agrivoltaïque si :

- Elle porte une atteinte substantielle à l'un des services, ou une atteinte limitée à deux de ces services,
- Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale,
- Elle n'est pas réversible.

Le décret du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers, est venu préciser ces dispositions.

2. Le Dire de l'Etat dans le département de la Vienne

L'implantation de parcs photovoltaïques au sol sur des terres à vocation agricole, naturelle ou forestière est précisée au sein du Dire de l'Etat en date du 24 mars 2021, rédigé par Madame la Préfète de la Vienne, Chantal Castelnot (cf. annexe 2).

Ce document précise notamment que « *l'implantation en zone Natura 2000 et en zones humides est à proscrire. Elle est à éviter dans les zones à forts enjeux de préservation de la biodiversité, telles que les Zones Naturelles d'intérêt Ecologique, Faunistique et Floristiques (ZNIEFF), où l'étude d'impact devra démontrer l'absence d'impact résiduel. Dans tous les cas, un impact sur des espèces protégées entrainera une demande de dérogation, après avoir appliqué une démarche Eviter-Réduire-Compenser sur chacune des espèces concernées* ».

De plus, « *la démarche globale du projet doit rester en permanence dans la logique Eviter-Réduire-Compenser. L'évitement doit être privilégié systématiquement : l'ensemble des alternatives doivent*

être étudiées avant d'envisager des mesures de réduction. Il en va de même pour les mesures de compensation, qui ne doivent être envisagées qu'en dernier recours ».

Concernant la compatibilité avec l'exercice d'une activité agricole, « *le cadre règlementaire impose une compatibilité de l'installation avec le maintien de l'activité agricole pendant toute la durée d'exploitation du parc* ». Deux cas de figure doivent être distingués :

- Si le terrain est considéré comme étant impropre à l'activité agricole, une étude détaillée de la qualité agronomique des sols permettra d'appuyer l'argumentaire. Dans ce cas, un faible potentiel ne justifie pas de l'impossibilité de réaliser une activité agricole.
- Si le terrain peut accueillir une activité agricole, alors le porteur de projet devra démontrer que l'activité est significative et restera possible après l'implantation du parc photovoltaïque.

3. Le SCOT

La Communauté de communes du Pays Loudunais ne dispose pas de Schéma de cohérence territoriale actuellement.

4. L'application du Règlement National d'Urbanisme

La commune de Berrie, située ànviron 1h15 de Poitiers, est une commune rurale de 250 habitants (recensement de 2021)[1] vivant sur un territoire de 16,64 km². Elle ne dispose pas de document d'urbanisme. Ainsi, les dispositions du RNU s'appliquent et les autorisations d'urbanisme doivent y être conformes.

Selon l'article L.111-3 du Code de l'urbanisme, « *en l'absence de plan local d'urbanisme, de tout document d'urbanisme en tenant lieu ou de carte communale, les constructions ne peuvent être autorisées que dans les parties urbanisées de la commune* ».

L'article L.111-4 du même Code prévoit que « *peuvent toutefois être autorisés en dehors des parties urbanisées de la commune : […] 2° Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national […]* ».

Dans le cadre du projet présenté par la société Urba 426, aucun document d'urbanisme édicté par la commune n'est opposable à **e** projet. Les dispositions du RNU doivent être respectées.

De plus, le Dire de l'Etat dans le département de la Vienne en date du 24 mars 2021 précise que « *les parcs photovoltaïques au sol entrent dans le champ des constructions nécessaires aux services publics. Ces constructions peuvent être autorisées en dehors des zones constructibles, sur le territoire des communes selon la règlementation applicable :*

[1] Source : site de l'INSEE, commune de Berrie

Pour les communes soumises au règlement national d'urbanisme (article L.111-4 du code de l'urbanisme) : Dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées ».

Selon ces dispositions, un projet agrivoltaïque sur les parcelles en question peut donc être étudié.

En l'espèce, un projet agricole sera mis en place sur les parcelles concernées. Ce point est développé dans la suite de cette étude.

5. Les politiques locales

5.1. Le Plan Climat Air Energie Territorial [2]

Le PCAET est un outil de planification qui a pour but d'atténuer le changement climatique, de développer les énergies renouvelables et maîtriser la consommation d'énergie.

Les différentes étapes du PCAET de la Communauté de communes du Pays Loudunais sont les suivantes :

- 2018-2019 : engagement du projet et élaboration ;
- Février 2020 : délibération d'arrêt du projet du PCAET ;
- Eté 2020 : avis (Etat, Régions, MRAE) ;
- Octobre 2020 et février 2021 : consultations publiques ;
- Avril 2021 : report de l'adoption du PCAET ;
- Juin 2021 à 2022 : affirmation du projet politique de territoire ;
- Février 2022 : Copil de relance du PCAET ;
- Mars-Juillet : séminaire, ateliers avec les acteurs et élus ;
- Septembre 2022 : arrêt du projet et soumis aux avis ;
- 2023 : PCAET approuvé.

Afin de répondre aux enjeux du territoire aujourd'hui et demain, il s'articule autour de 4 grandes orientations stratégiques :

- Vivre et travailler dans des bâtiments sains et économes. Le territoire souhaite poursuivre et approfondir la dynamique de rénovation en faveur d'une meilleure maîtrise de l'énergie sur l'ensemble du bâti existant (public/privé et résidentiel/tertiaire) et pour tous les publics, en s'appuyant sur les artisans locaux. ;
- Savoir utiliser nos ressources renouvelables pour produire et consommer localement l'énergie : le territoire s'engage pour permettre le développement maîtrisé des potentiels EnR thermiques et électriques sur le territoire, notamment le photovoltaïque, en favorisant l'implication des citoyens dans des projets locaux. La géothermie et la méthanisation sont expérimentées et développées à plus faible échelle, et avec des projets qui soient en cohérence avec les valeurs écologiques, paysagères et patrimoniales ;
- Mieux se déplacer sur le territoire et au-delà : le territoire multiplie les offres de mobilité de proximité en réduisant les déplacements professionnels et favorisant les mobilités interrégionales, et en développant les mobilités actives et l'électrification de la flotte de

[2] Source : site Internet de la Communauté de communes du Pays Loudunais.

véhicules des collectivités. Tout ceci se réalise dans un objectif double d'amélioration de la qualité de vie et la qualité de l'air ;

- Cultiver et entreprendre durablement sur le territoire : le territoire inscrit son action dans la préservation de la qualité des sols, de l'eau et de la biodiversité ainsi que sa valorisation. En concevant un aménagement urbain durable, la collectivité promeut les circuits alimentaires locaux auprès des habitants et entre dans une démarche d'économie circulaire.

5.2. La position de la Chambre d'Agriculture de la Vienne

Le bureau des élus de la Chambre d'agriculture de la Vienne défend l'installation sur le territoire de nouvelles filières innovantes, adaptées aux potentiels agronomiques, climatiques, sociaux et économiques, comme étant l'un des moteurs du développement de l'agriculture départementale.

Dans un article paru dans le magazine Agricultures Ensemble publié en octobre 2021 par la Chambre d'Agriculture de la Vienne, les conditions pour accueillir les projets agrivoltaïques ont été précisées :

- Les surfaces agricoles portant une production d'énergie photovoltaïque doivent conserver une activité agricole significative, c'est-à-dire que la production agricole développée doit être réelle et en rapport avec le potentiel du sol : il s'agit d'agrivoltaïsme ;
- Les opérateurs développant une production d'énergie photovoltaïque sur terres agricoles doivent prévoir un retour direct des bénéfices à l'agriculture locale par la participation au capital de la société d'exploitation et par la contribution à un fonds de développement de l'agriculture départementale ;
- Le bureau de la Chambre d'agriculture analyse, sur présentation en amont des porteurs, les projets au cas par cas en vérifiant le projet agricole et la production agricole associée, les qualités de l'opérateur et les réponses apportées à ces conditions. C'est à l'opérateur lui-même de s'assurer de la viabilité et de la cohérence de son activité avec les ambitions locales ;
- La Chambre d'agriculture propose aux opérateurs une convention qui précise les conditions préalables à respecter pour accompagner les projets.

Ces différents projets permettent de contribuer à l'évolution des pratiques agricoles en complément de la diffusion d'une source d'énergie décarbonée pour la société. Ainsi, la Chambre est favorable au développement de ces installations sous réserve du respect de ces conditions.

II. Le porteur de projet : la société Urbasolar

La présentation de la société Urbasolar a été transmise par la société et insérée à l'annexe 4 de cette étude.

III. Le contexte agricole

Ce chapitre comprend :

- Une description de l'activité agricole départementale afin de situer l'exploitation actuelle et le site dans la filière agricole départementale ;
- Une description de l'agriculture du périmètre d'étude élargi afin d'évaluer par la suite les impacts du projet sur les filières agricoles locales ;
- Une description de l'exploitation agricole qui porte le projet.

A. L'activité agricole dans le département

Afin d'apprécier l'impact du projet photovoltaïque sur l'économie agricole, il est important tout d'abord d'analyser l'activité agricole à l'échelle départementale. Les données présentées dans la suite de ce paragraphe sont issues des données des recensements agricoles de 2010 et 2020.

1. L'agriculture et le territoire

1.1. Les ressources naturelles

- **Les sols**

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

L'histoire géologique avec des phases d'érosion et d'apport, ainsi que les facteurs climatiques, ont généré des paysages et des sols très différenciés.

La superficie du département de la Vienne est d'environ 700 000 hectares avec la répartition suivante :

- Sols de vallées : 10 000 hectares soit 1,5 % de la superficie ;

- Groies : 200 000 hectares soit 28 %. Les groies sont des terres du Sud-Ouest de la France, argilocalcaires, peu profondes - en général de moins de 50 cm d'épaisseur – et plus ou moins riches en cailloux. Elles sont fertiles et saines. Ainsi, elles sont propices à la polyculture céréalière mais elles s'assèchent vite ;

- Varennes ou sables verts : 55 000 hectares soit 8 %. Ils sont constitués d'épais dépôts sableux sur lesquels se sont formés des sols sableux à argilo-sableux intercalés de niveaux marneux, profonds, acides ou neutres selon les secteurs, et tantôt arides ou tantôt hydromorphes. Ce sont des sols caractéristiques du Loudunais. On les trouve notamment le long de la Vienne ;

- Aubues ou champagnes : 48 000 hectares soit 7 %. Ce sont des sols gris clair, argilo-limoneux, sur craie et donc calcaires ;

- Argile à silex : 68 000 hectares soit 10 %. Ce sont des sols limono-argileux à argileux en surface, plus au moins hydromorphes avec un pH proche de la neutralité ;

- Terres fortes : 15 000 hectares soit 2 %. Ce sont des sols composés d'argilo-calcaires moyennement profonds alternant avec des sols limoneux, riches en cailloux et blocs de meulières ;

- Bornais : 170 000 hectares soit 24 %. Ce sont des sols brun clair sur limons, profonds et humides, à tendance siliceuse ;

- Brandes : 80 000 hectares soit 12 %. C'est un espace issu de la dégradation et de l'exploitation intensive de la forêt originelle. La lande couvrait jusqu'à la fin du XIXe siècle plusieurs dizaines de milliers d'hectares. Cette terre a été largement mise en culture à la suite de défrichements. Il s'agit maintenant d'espaces marginaux et menacés car considérés comme « improductifs » ;

- Sols sur granites et micaschistes : 25 000 hectares soit 3,5 %. Ce sont généralement des sols limono-sableux, hydromorphes et acides ;

- Terres Rouges à châtaigniers : 30 000 hectares soit 4 %. Ce sont des sols couleur acajou, siliceux, dérivés d'argiles ferrugineuses à silex provenant d'épandages superficiels du Massif central.

- **La ressource en eau**

Deux types de ressources en eau sont sollicités pour l'irrigation :

- Les eaux de surface (pompage en cours d'eau et plans d'eau) pour environ ¼ des volumes prélevés ;

- Les eaux souterraines (forage en nappe) pour près des ¾ des volumes prélevés.

La majorité des prélèvements agricoles réalisés dans les eaux de surface du département est prélevée dans le bassin versant de la Vienne, pour seulement un quart sur le bassin versant du Clain.

Quant aux prélèvements agricoles réalisés dans les eaux souterraines, plus de la moitié est prélevée dans le bassin versant du Clain.

Environ 801 exploitations irrigantes sont enregistrées en 2022 soit 20% des exploitations du département.

1.2. L'occupation des sols

- **Les petites régions agricoles**

La diversité des formations géologiques formant le département de la Vienne et leur enchevêtrement rendent difficile la répartition en petites régions agricoles.

Considérant simplement le point de vue agronomique et les pédo-paysages, sept petites régions ont été définies afin de mettre en évidence des zones agricoles homogènes (ce zonage date de 1946) :

- La Plaine de Loudun, Richelieu et Châtellerault et la Plaine de Thouars, Moncontour, contiennent essentiellement des formations calcaires du jurassique et du crétacé. Les productions agricoles sont caractérisées par les grandes cultures céréalières.

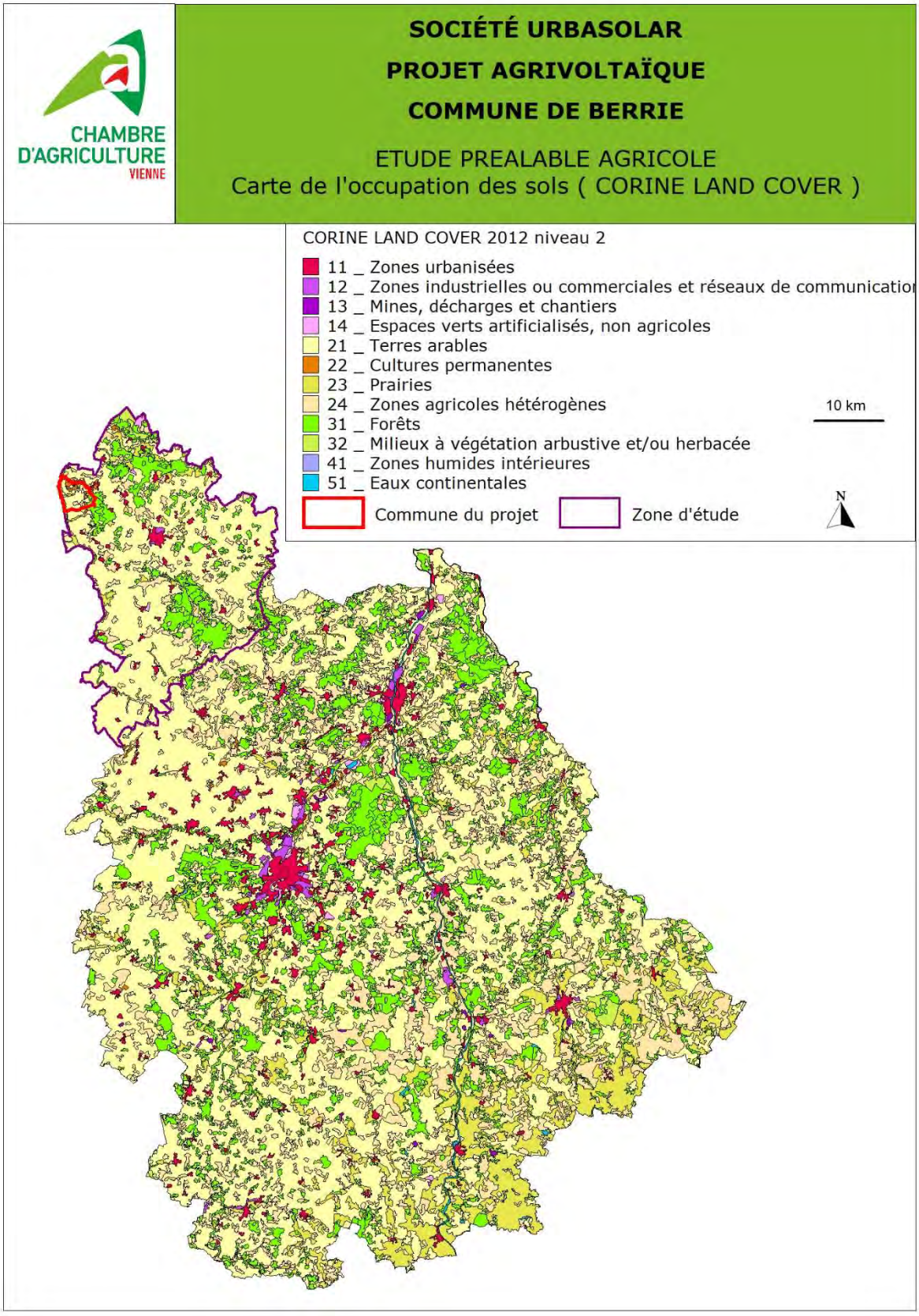
- Les Terres rouges à châtaigniers se situent au Sud-Ouest du département. Cette partie du territoire est constituée par des limons et argiles rouges à silex. Elle occupe en grande partie le Civraisien. L'agriculture est dominée par les grandes cultures et la polyculture élevage.

- Les Brandes et la Gâtine s'étendent sur les formations tertiaires et quaternaires composées de sables et argiles et des limons de plateaux. Elles offrent un paysage bocager et leurs sols sont souvent hydromorphes. Cette petite région agricole est dominée par l'élevage.

- Les Confins granitiques du limousin se situent dans l'extrême Sud-Est du département. Sur cette petite région, les paysages sont vallonnés et les sols sont souvent acides, peu profonds et hydromorphes. Ils sont plus adaptés à l'élevage.

- Le Saumurois se situe au Nord-Ouest du département. Il comprend des terrains du crétacé et des formations tertiaires. Cette petite région est dominée par la viticulture et les grandes cultures.

Le projet présenté par la société Urba 426 sur la commune de Berrie se situe dans la petite région agricole du Saumurois.



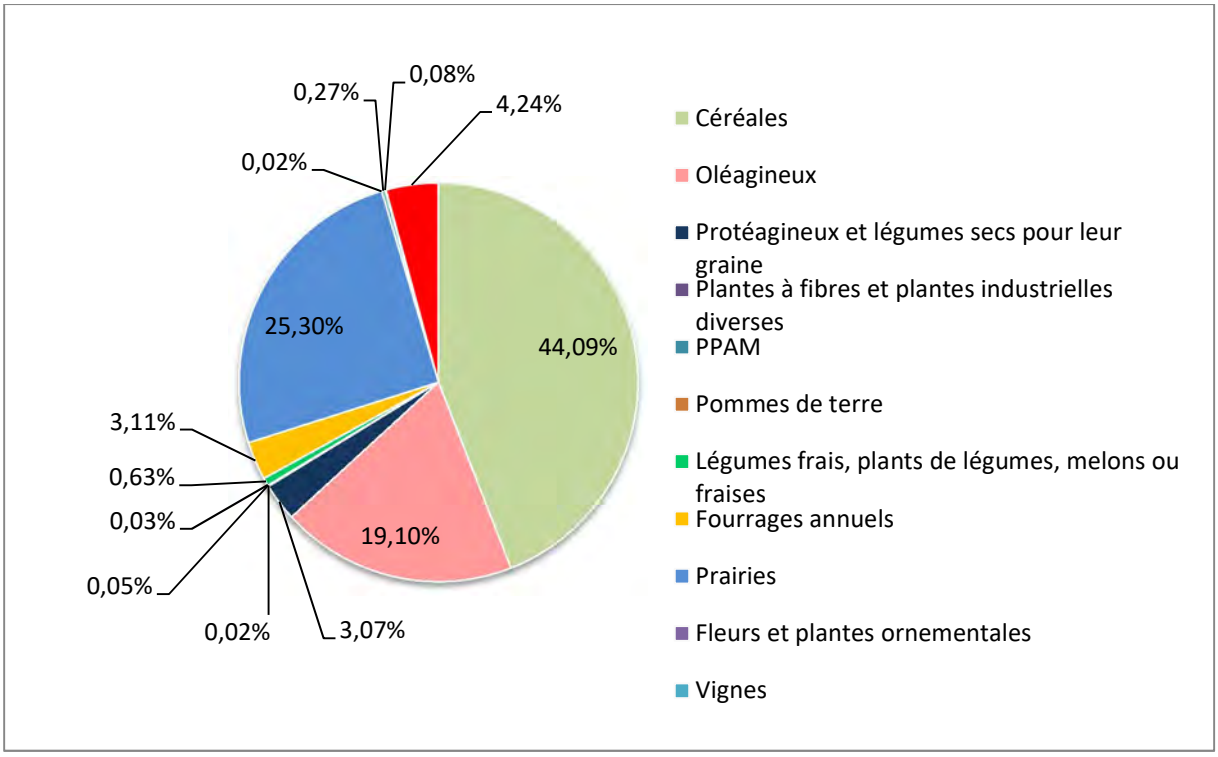
Carte 2 : l'occupation des sols de la Vienne

Source : CA86

- **L'assolement des surfaces agricoles**

Culture	Surface (en ha)
Céréales	206 313
Oléagineux	89 390
Protéagineux et légumes secs pour leur graine	14 347
Plantes à fibres et plantes industrielles diverses	98
PPAM	226
Pommes de terre	124
Légumes frais, plants de légumes, melons ou fraises	2 952
Fourrages annuels	14 550
Prairies	118 411
Fleurs et plantes ornementales	71
Vignes	1 258
Cultures fruitières	374
Jachères	19 863

Tableau 1 : l'assolement des surfaces dans le département de la Vienne
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020



Graphique 1 : l'assolement des surfaces dans le département de la Vienne
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

D'après les données du recensement agricole de 2020, on peut constater que la céréaliculture occupe 44,09% de la SAU du département de la Vienne. Cette surface tend à se réduire depuis quelques années. En effet, lors du dernier recensement agricole en 2010, les céréales occupaient 222 186 ha de la SAU totale du département, soit environ 15 000 ha supplémentaires pour une SAU totale de 474 240 ha en 2010. En 2020, la SAU totale du département est de 471 017 ha, soit 3 000 ha de moins environ qu'en 2010.

1.3. L'agriculture départementale en quelques chiffres

Caractéristiques	Valeur
Surface totale du département (INSEE 2016)	699 000 ha
Surface agricole utilisée du département en 2020	471 017 ha
Part de la SAU dans la surface totale	67,4%
Evolution de la SAU du département entre 2010 et 2020	-0,7%
Nombre total d'exploitations en 2020	4 044
Evolution du nombre d'exploitations entre 2010 et 2020	-21,6%
SAU moyenne par exploitation en 2020	116,5 ha
Travail total (ETP) en 2020	5 637,6

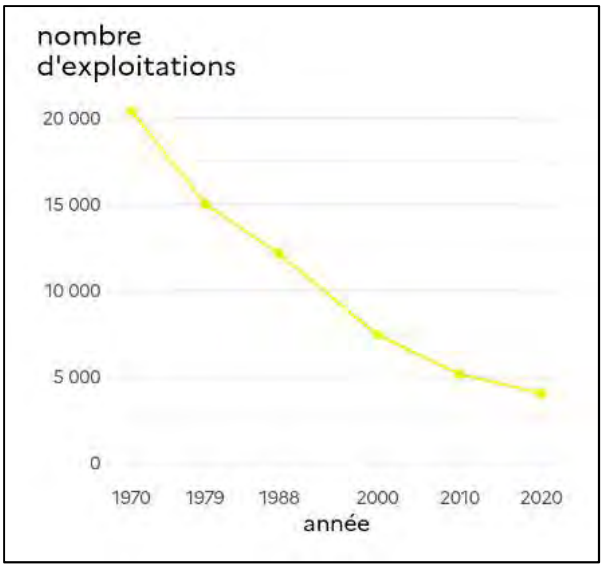
Tableau 2 : les caractéristiques de l'agriculture dans le département de la Vienne
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

2. Evolution des exploitations et de la population agricole

2.1. Des structures plus grandes et moins nombreuses

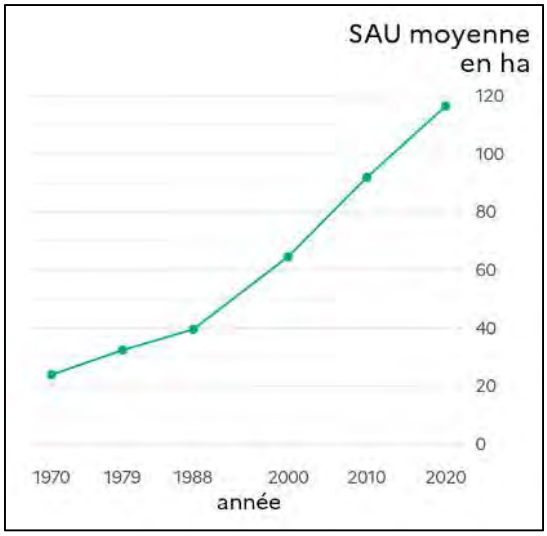
Lors du recensement en 2010, le département de la Vienne comptait 5 160 exploitations agricoles. En 2020, 4 044 exploitations agricoles ont été répertoriées dans le département. Cela correspond à une diminution de 21,6% et à la disparition de 1 116 exploitations.

Ces résultats sont similaires à ceux que l'on peut retrouver pour la région Nouvelle-Aquitaine. En 2010, la région comptait 83 138 exploitations agricoles. En 2020, 64 200 exploitations ont été recensées, ce qui correspond à une diminution de 22,8%.



Graphique 2 : l'évolution du nombre d'exploitation dans le département de la Vienne
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

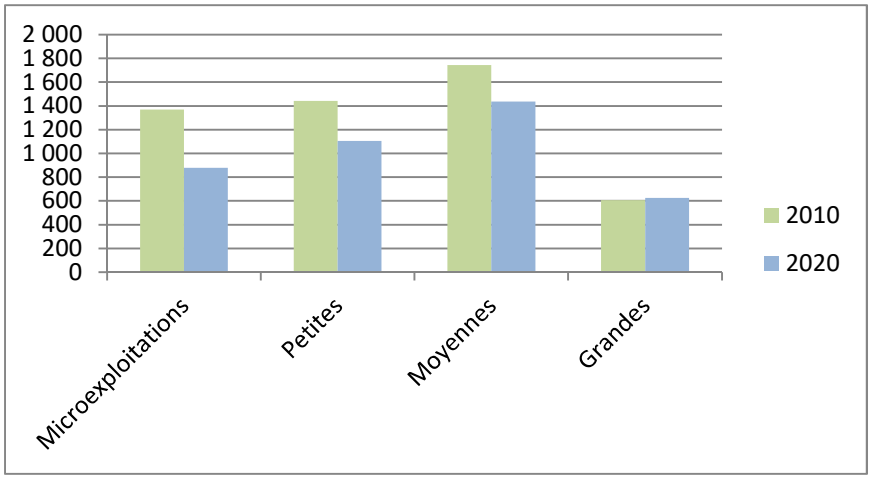
Si le nombre d'exploitation diminue, on peut toutefois constater que celles-ci sont plus importantes. La SAU moyenne des exploitations agricoles dans le département est désormais de 116,5 ha. Celle-ci était de 91,9 ha en 2010.



Graphique 3 : l'évolution de la SAU moyenne des exploitations agricoles
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

Les exploitations agricoles sont donc moins nombreuses mais plus importantes. Par conséquent, leur dimension économique est plus importante.

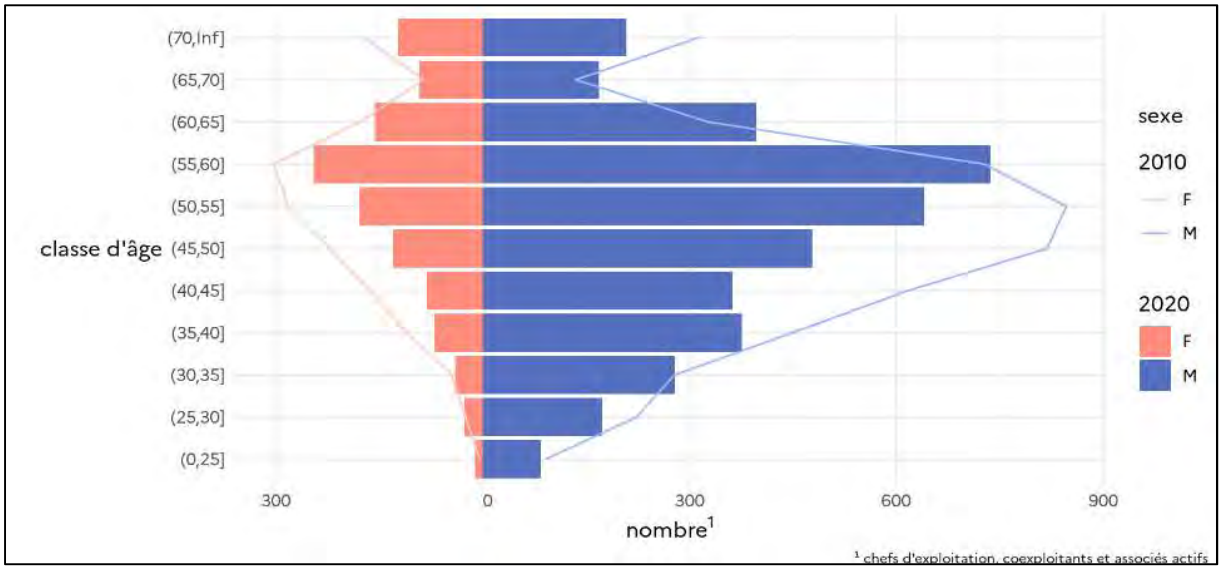
Les micros et les petites exploitations sont moins nombreuses. La dimension économique la plus répandue au sein de la Vienne est celle des exploitations moyennes.



Graphique 4 : la dimension économique des exploitations de la Vienne
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

2.2. Moins d'actifs agricoles et un certains vieillissement des chefs d'exploitation

Depuis quelques années, on observe que les exploitations s'agrandissent, leur nombre régresse et les chefs d'exploitation de moins de 40 ans sont de moins en moins nombreux.



Graphique 5 : l'âge des chefs d'exploitations dans la Vienne
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

En 2020, la moyenne d'âge des chefs d'exploitation est de 52 ans. En 2010, cette moyenne était à 51 ans. Si cette moyenne évolue lentement, il faut tout de même noter qu'elle augmente depuis plusieurs années.

Le vieillissement des chefs d'exploitation est d'autant plus problématique dans la mesure où le devenir des exploitations est une question qui n'a pas été abordée par tous les exploitants.

En effet, selon les données du recensement agricole de 2020, 1 092 exploitations sont concernées par la situation dans laquelle le chef d'exploitation, ou le plus âgé des exploitants, a plus de 60 ans. Se pose alors la question du devenir de ces exploitations agricoles.

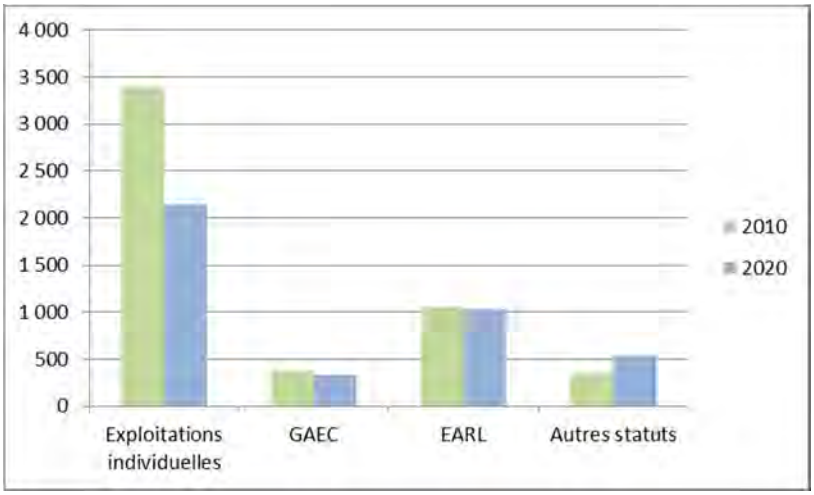
	Exploitations		SAU (ha)	
	2020	Part	2020	Part
Nombre d'exploitations non concernées	2 952	73%	378 113	80%
Total d'exploitations concernées	1 092	27%	92 905	20%
Pas de départ du chef ou coexploitant envisagé dans l'immédiat	357	9%	27 735	6%
Reprise par un coexploitant, un membre de la famille ou un tiers	300	7%	37 771	8%
Ne sait pas	338	8%	21 449	5%
Disparition au profit de l'agrandissement d'une ou plusieurs autres exploitations	85	2%	5 684	1%
Disparition des terres au profit d'un usage non agricole	12	0%	266	0%

Tableau 3 : devenir des exploitations agricoles

Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

2.3. Le statut juridique des exploitations agricoles

Parmi le statut juridique des différentes exploitations du département, on peut constater que les formes sociétaires sont de moins en moins répandues, au profit des exploitations individuelles. En effet, ces dernières sont les plus nombreuses.



Graphique 6 : le statut juridique des exploitations agricoles dans la Vienne

Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

2.4. L'emploi généré par l'agriculture dans le département de la Vienne

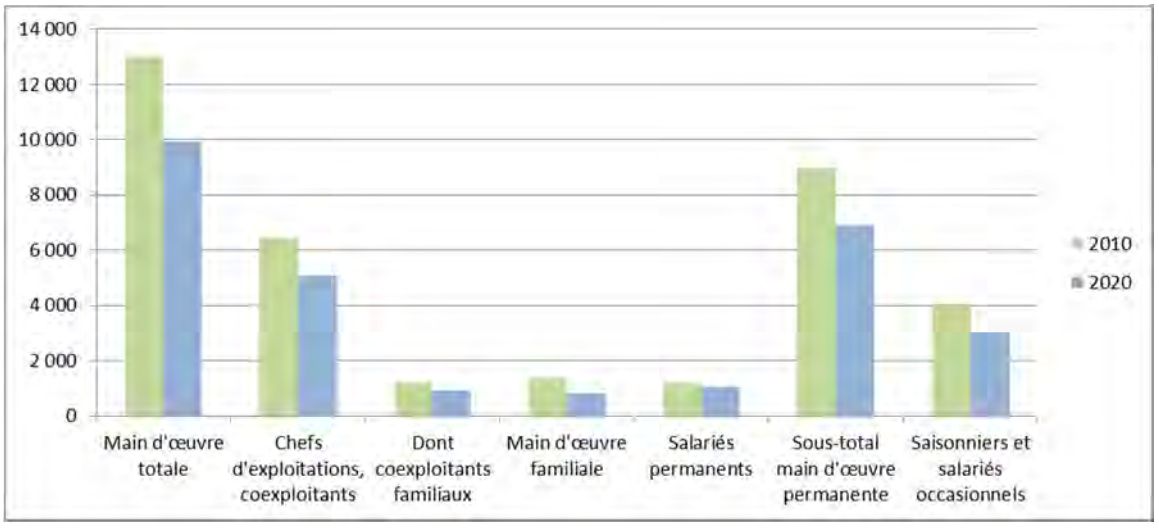
En 2020, l'agriculture emploie 9 938 personnes actives. Ce chiffre a considérablement baissé en 10 ans et cela s'explique par la diminution du nombre d'exploitations. En effet, en 2010, la main d'œuvre totale représentait 13 012 emplois. En 10 ans, il s'agit donc d'une diminution de plus de 3 000 actifs.

Parmi ces chiffres, 6 918 personnes sont employées de façon permanente en 2020 et 3 020 saisonniers et salariés occasionnels ont été recensés.

	Nombre d'actifs			Volume de travail (ETP)		
	2010	**2020**	**Evolution**	**2010**	**2020**	**Evolution**
Main d'œuvre totale[3]	**13 012**	**9 938**	**-24%**	**6 586**	**5 638**	**-14%**
Chefs d'exploitations, coexploitants	6 418	5 059	-21%	4 707	3 927	-17%
→Dont coexploitants familiaux	1 173	914	-22%	913	766	-16%
Main d'œuvre familiale[4]	1 379	808	-41%	494	558	+13%
Salariés permanents[5]	1 179	1 051	-11%	882	837	-5%
Sous-total main d'œuvre permanente	**8 976**	**6 918**	**-23%**	**6 083**	**5 322**	**-13%**
Saisonniers et salariés occasionnels	4 036	3 020	-25%	503	309	-39%

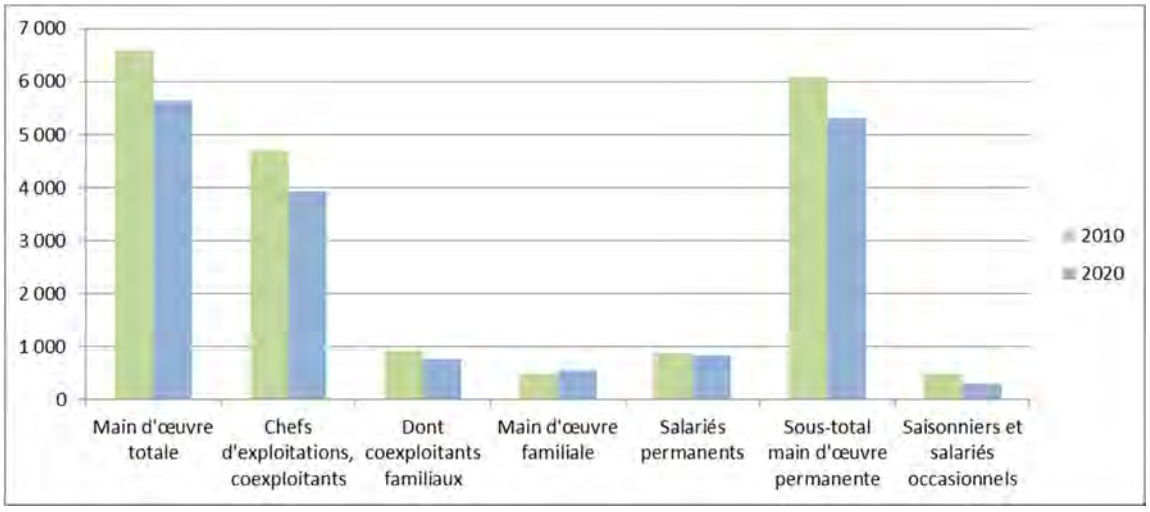
Tableau 4 : main d'œuvre des exploitations dans la Vienne
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

[3] Main d'œuvre totale : hors prestations de service : ETA, CUMA, autres prestations.
[4] Main d'œuvre familiale : membres de la famille travaillant de manière permanente (au moins 8 mois sur l'année à temps partiel ou à temps complet), hors coexploitants ou associés actifs familiaux.
[5] Salariés permanents : hors famille



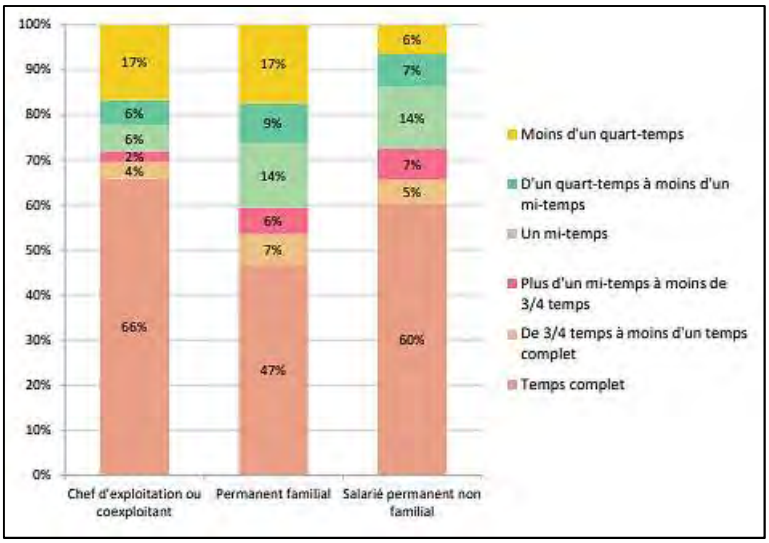
Graphique 7 : main d'œuvre des exploitations dans la Vienne (nombre d'actifs)

Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020



Graphique 8 : main d'œuvre des exploitations dans la Vienne (volume de travail – ETP)

Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

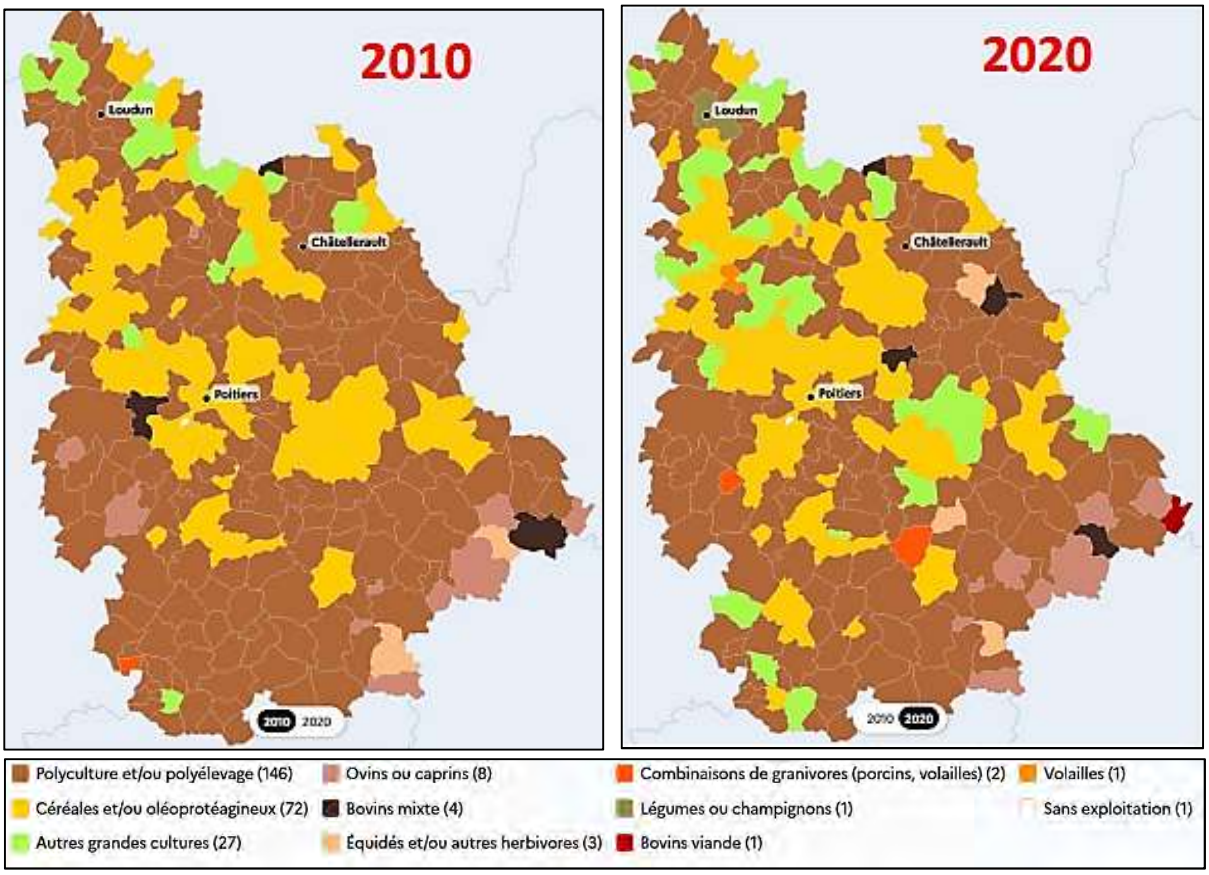


Graphique 9 : temps de travail annuel des permanents agricoles de la Vienne en 2020

Source : Agreste – recensement agricole 2020

2.5. Une tendance à la spécialisation

En 2020, les systèmes de polyculture et polyélevage dominent en première position avec 54,9% et arrivent en deuxième position les systèmes de grandes cultures avec 37,2%. Cette tendance se poursuit depuis 2010. En effet, lors du recensement agricole de 2010, il a été possible de constater que le système de polyculture et polyélevage était déjà en première position au sein du département.



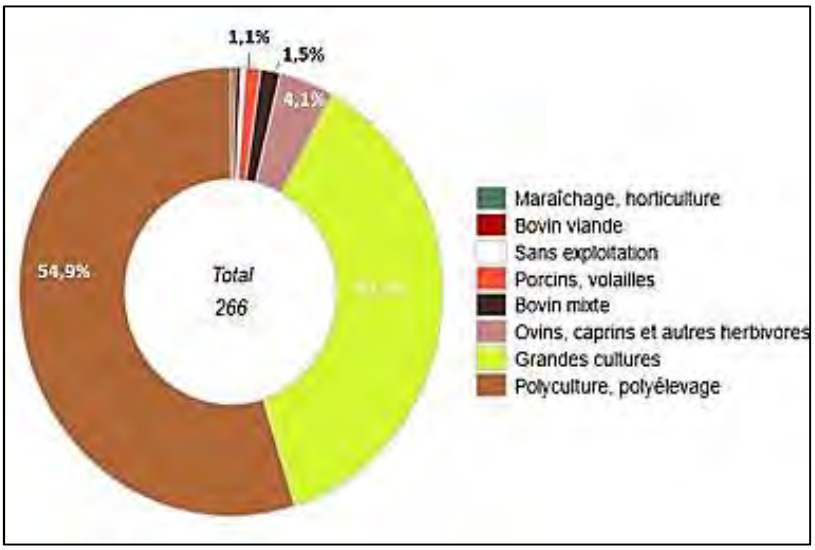


Illustration 2 : évolution des OTEX par commune
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

3. Des productions agricoles variées avec des filières phares

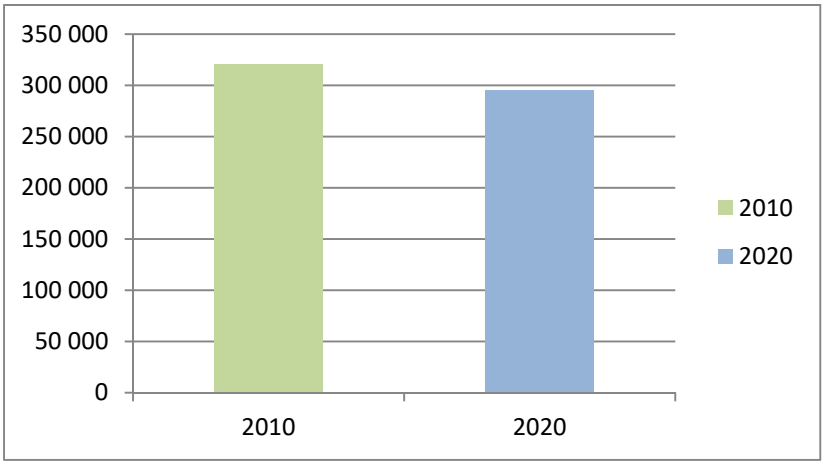
3.1. Des cultures diversifiées

Au sein du département, on constate que les systèmes d'exploitation sont assez nombreux et variés : bovin viande, ovin viande, caprin laitier, vache laitière, volailles, porc, lapins, céréaliculture, polyculture, maraîchage, viticulture, horticulture, arboriculture.

- **Les céréales et les oléagineux**

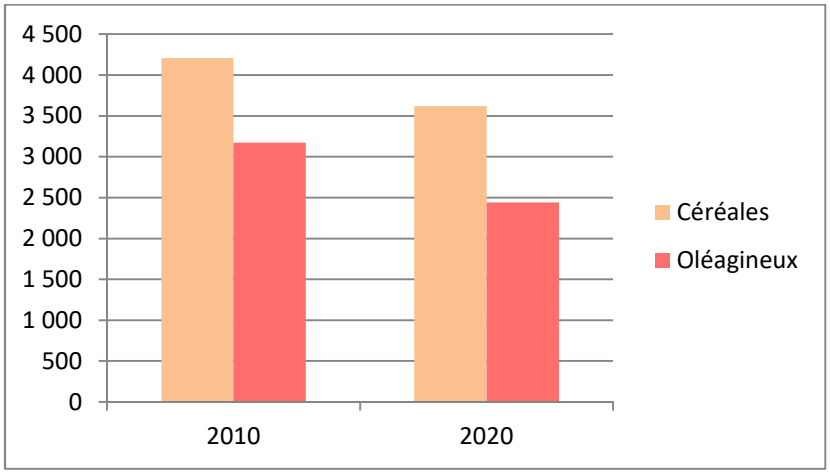
Les céréales et les oléagineux représentent 295 703 ha en 2020 et occupent la première position parmi les différentes cultures présentes sur le territoire du département de la Vienne.

Depuis 2010, cette surface a diminué de plus de 20 000 ha. En effet, en 2010, les céréales et les oléagineux occupaient 320 465 ha.



Graphique 10 : évolution des surfaces cultivées en céréales et en oléagineux (en ha)
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

Ce phénomène de diminution s'observe également dans le nombre d'exploitations ayant ces cultures. En 2010, 4 207 exploitations cultivaient des céréales et 3 175 des oléagineux. En 2020, ces chiffres ont diminué. 3 261 exploitations agricoles cultivent des céréales et 2 441 des oléagineux.



Graphique 11 : évolution du nombre d'exploitations agricoles cultivant des céréales et des oléagineux
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

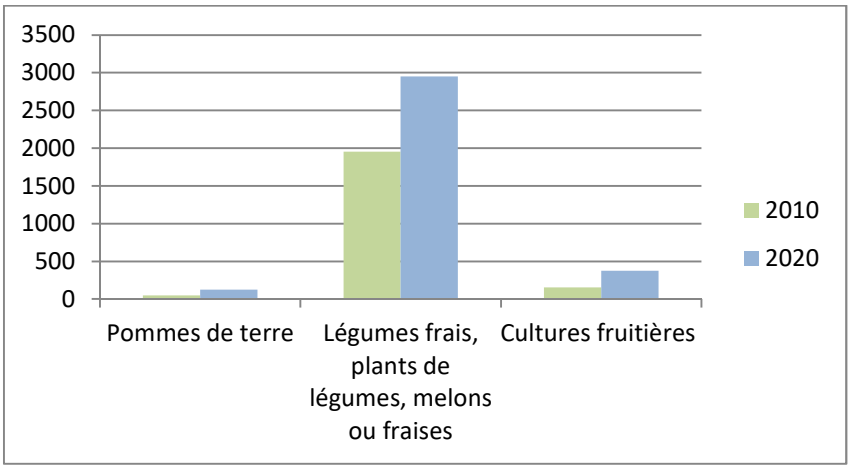
- **Les cultures légumières et fruitières**

Concernant les cultures légumières, la tendance observée est différente de celle des céréales et des oléagineux. En effet, une augmentation des surfaces cultivées est observée.

En 2010, 1 953 ha étaient consacrés aux légumes frais, aux plants de légumes, melons ou fraises et 47 ha étaient destinés aux pommes de terre. En 2020, ces chiffres ont considérablement augmenté.

Les données du recensement agricole de 2020 permettent de constater que la production de pommes de terre est plus conséquente avec 124 ha cultivés. Pour ce qui est des légumes frais, des plants de légumes, des melons et des fraises, la surface a augmenté de 1 000 ha pour atteindre 2 952 ha en 2020.

Quant aux cultures fruitières, la même évolution est constatée avec 155 ha cultivés en 2010 et 374 ha cultivés en 2020.

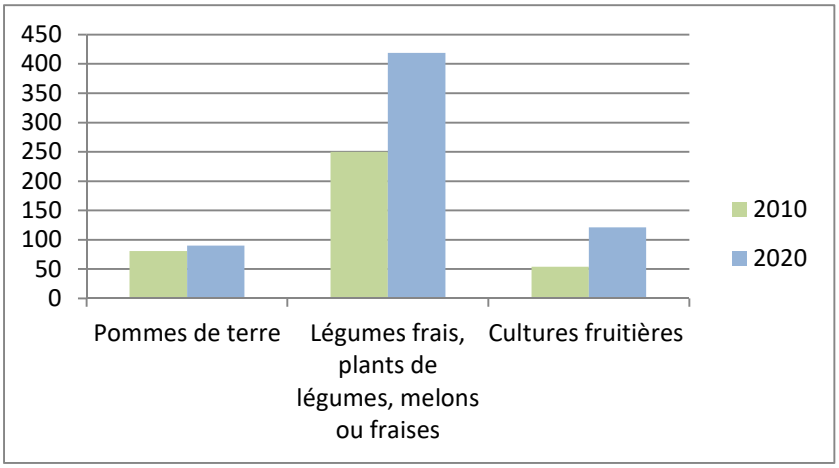


Graphique 12 : évolution des surfaces cultivées en fruits et légumes (en ha)
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

Ces évolutions s'expliquent par le fait qu'il y a de plus en plus d'exploitations qui s'intéressent à ces productions. En 2010, 81 exploitations agricoles cultivaient des pommes de terre. En 2020, ce chiffre est porté à 90.

Pour les légumes frais, les plants de légumes, les melons et les fraises, 250 exploitations agricoles étaient concernées en 2010. En 2020, ce sont 419 exploitations qui en cultivent.

Enfin, pour les cultures fruitières, il en va de même avec 54 exploitations en 2010 et 121 en 2020.



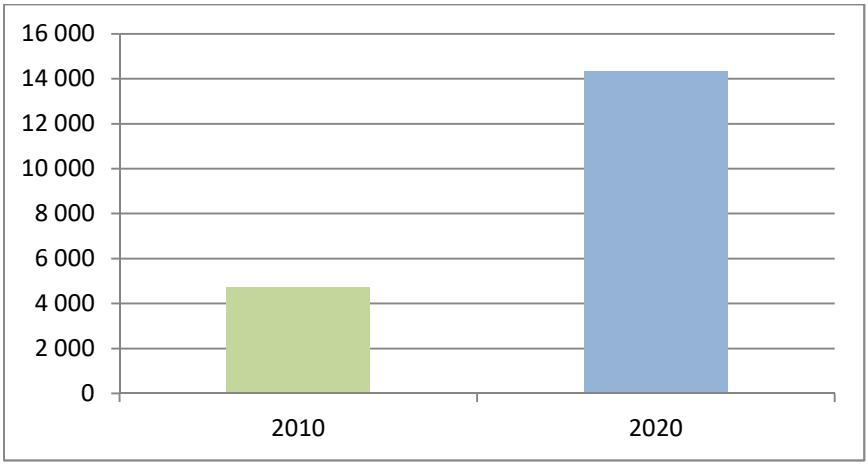
Graphique 13: évolution du nombre d'exploitations agricoles cultivant des fruits et légumes
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

- **Les protéagineux et légumes secs pour leur graine**

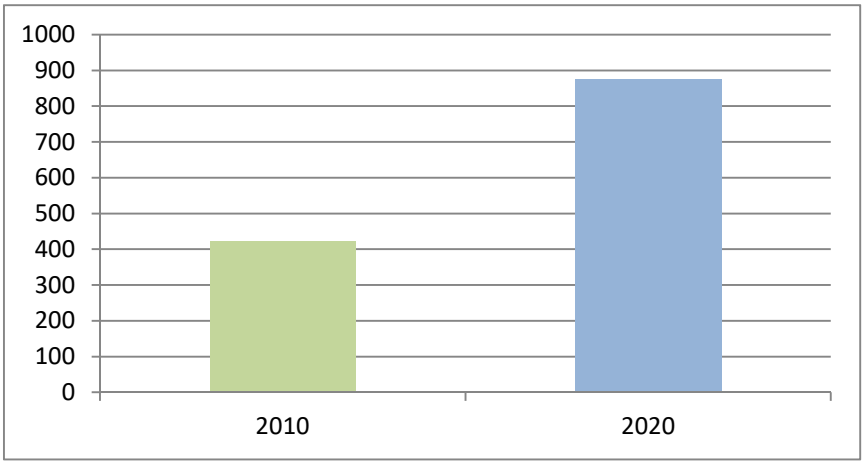
Les exploitations agricoles du département de la Vienne tendent à se diversifier et si certaines cultures occupent moins de surface depuis quelques années, il est possible de constater que les pratiques sont variées et d'autres cultures sont mises en place sur ces espaces.

En effet, la culture des protéagineux et des légumes secs pour leur graine devient plus importante depuis quelques années.

En 2010, cette culture occupait 4 753 ha. En 2020, ce chiffre est de 14 347 ha. Cette augmentation se constate également par le nombre d'exploitations en ayant. Ce chiffre a doublé. En 2010, 424 exploitations agricoles étaient concernées. En 2020, ce sont 876 exploitations.



Graphique 14 : évolution de la surface cultivée en protéagineux et en légumes secs
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020



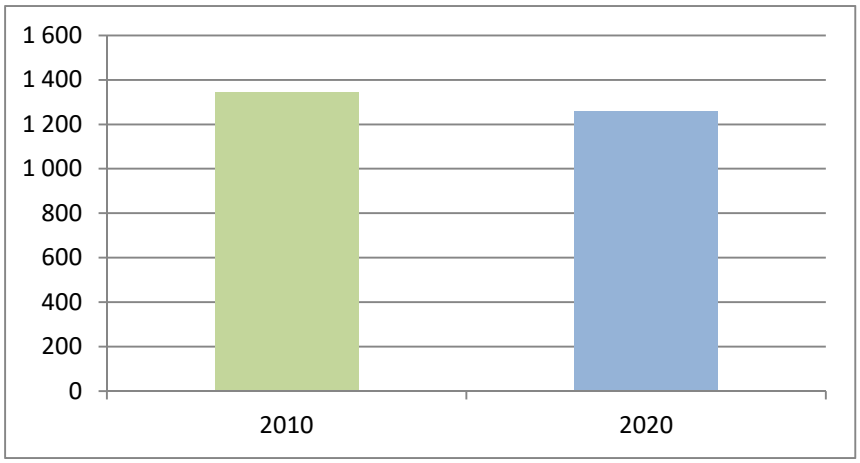
Graphique 15 : évolution du nombre d'exploitations agricoles cultivant des protéagineux et des légumes secs

Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

- **La viticulture**

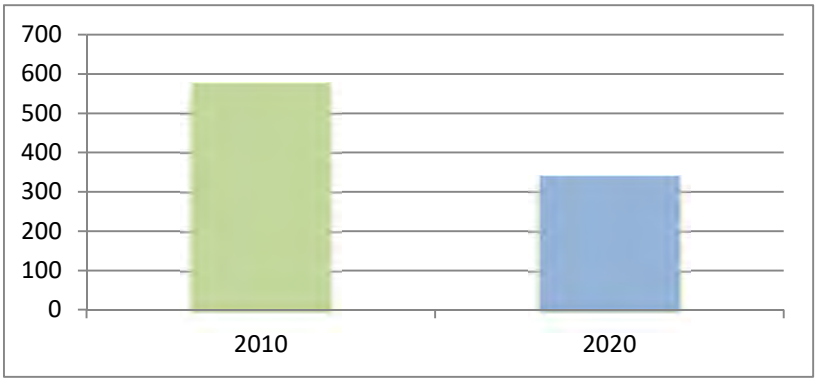
La viticulture est présente sur le territoire du département de la Vienne, essentiellement dans le Nord du département.

Depuis quelques années, la surface cultivée et le nombre de viticulteurs diminuent. En 2010, les vignes occupaient 1 344 ha. Aujourd'hui elles occupent 1 258 ha. 577 exploitations possédaient des vignes en 2010. En 2020, ce chiffre est de 341.



Graphique 16 : évolution des surfaces cultivées en viticulture (en ha)

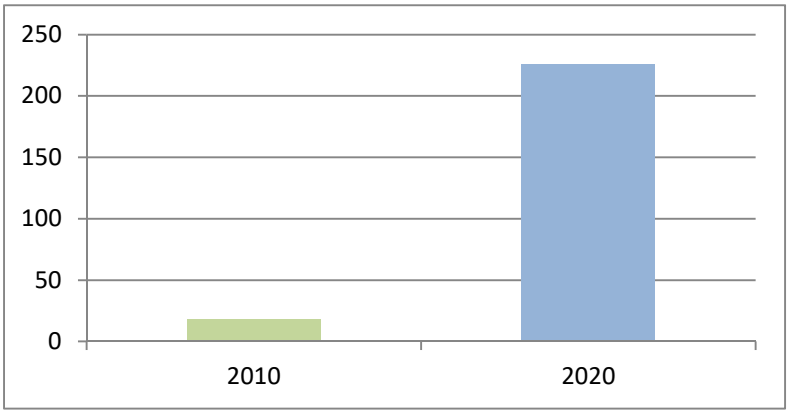
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020



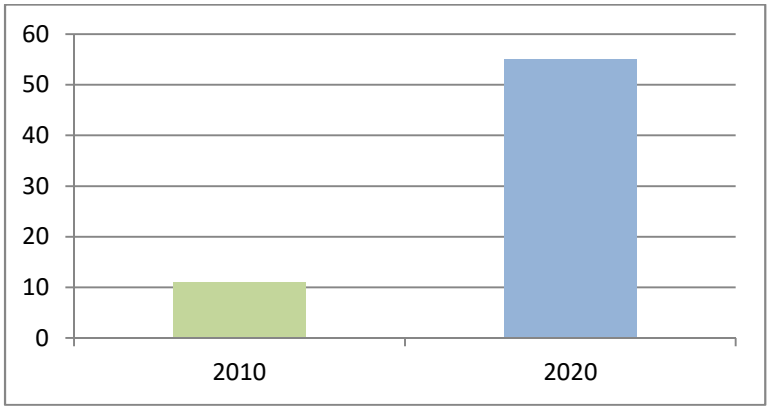
Graphique 17 : évolution du nombre d'exploitations agricoles ayant des vignes
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

- **Les plantes à parfum, aromatiques et médicinales**

Les plantes à parfum, aromatiques et médicinales sont en plein essor. On observe une évolution et un développement important de cette culture au sein du département de la Vienne. En 2020, le département compte 55 exploitations agricoles en ayant et une surface cultivée de 226 ha, contre 11 exploitations et 18 ha en 2010. Cela s'explique notamment par la diversification des pratiques.



Graphique 18 : évolution des surfaces cultivées en PPAM
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

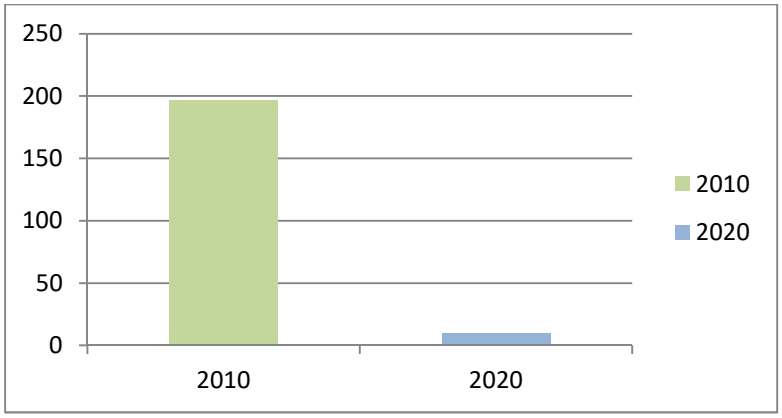


Graphique 19 : évolution du nombre d'exploitations agricoles cultivant des PPAM
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

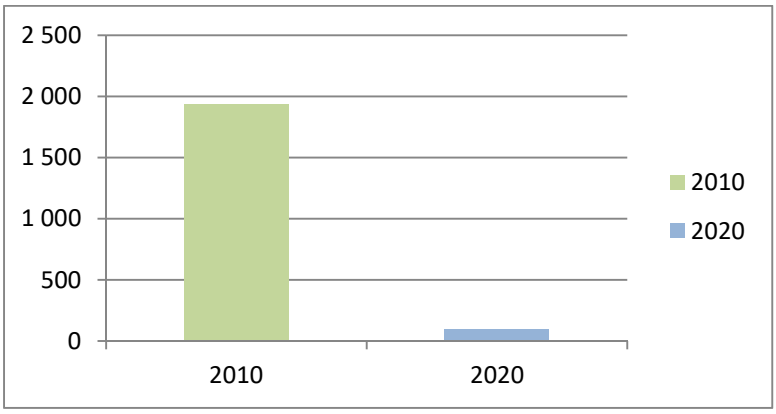
- **Les plantes à fibres et plantes industrielles diverses**

A l'inverse des cultures évoquées précédemment, les plantes à fibres et les plantes industrielles ont considérablement diminué.

En 2010, elles occupaient 1 934 ha. Aujourd'hui elles n'occupent plus que 98 ha. 197 exploitations en avaient en 2010, contre 10 aujourd'hui.



Graphique 20 : évolution de la surface cultivée en plantes à fibres et plantes industrielles diverses
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020



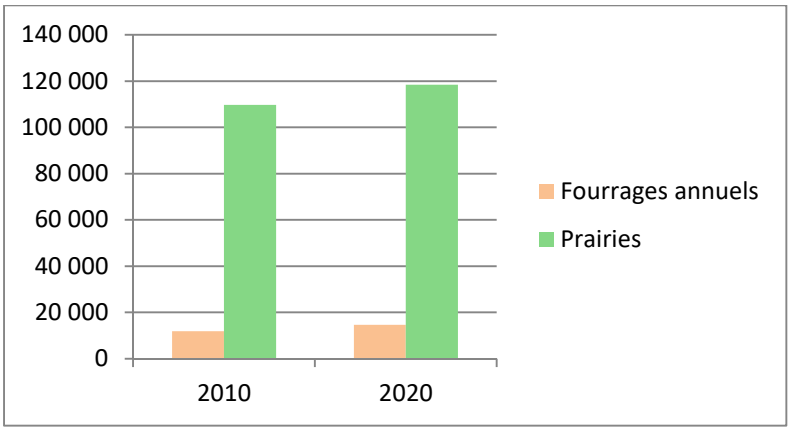
Graphique 21: évolution du nombre d'exploitations agricoles ayant des plantes à fibres et plantes industrielles diverses
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

- **Les fourrages annuels et prairies**

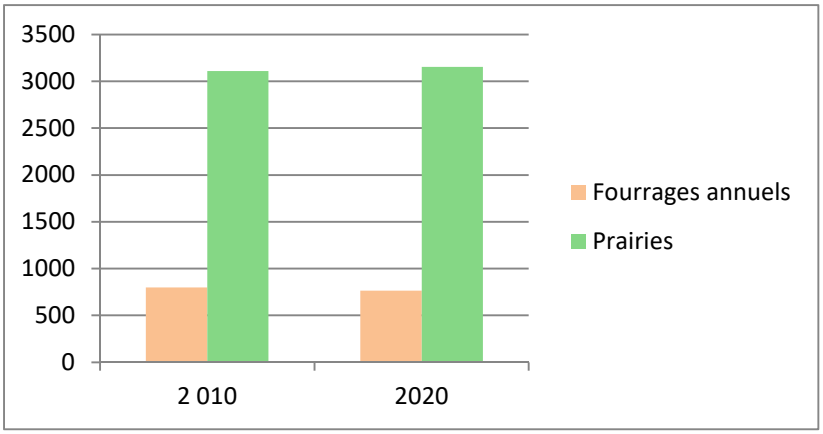
Les fourrages annuels et les surfaces en prairies ont évolué depuis 10 ans. Les fourrages annuels concernent le maïs fourrage et ensilage, les plantes sarclées fourragères, les légumineuses fourragères annuelles pures (hors luzerne) ou en mélange (y compris avec des céréales). Concernant les prairies, il s'agit des prairies artificielles (dont la luzerne), les prairies temporaires, les prairies permanentes productives et peu productives ainsi que les bois pâturés.

En 2010, les fourrages annuels occupaient 11 795 ha. En 2020, ce chiffre est de 14 550 ha. Le nombre d'exploitations agricoles en ayant est passé de 799 en 2010 à 764 en 2020.

Pour ce qui est des prairies, elles occupaient 109 660 ha en 2010. En 2020, cette surface est de 118 411 ha. 3 110 exploitations agricoles en avaient en 2010. En 2020, ce sont 3 155 exploitations agricoles qui en ont.



Graphique 22 : évolution de la surface exploitée en fourrages annuels et prairies
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020



Graphique 23 : évolution du nombre d'exploitations agricoles ayant des fourrages annuels et des prairies
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

- **Les productions en agriculture biologique**

Parmi les chiffres évoqués ci-dessus, une partie des productions est classée en agriculture biologique. Le tableau ci-dessous présente le nombre d'exploitations ayant des surfaces cultivées en agriculture biologique, les surfaces pour chaque culture (en ha) et leur part dans la surface totale concernée.

	Nombre d'exploitations agricoles en ayant	Surface (en ha)	Part en %
Céréales	339	12 652	6%
Oléagineux	197	5 090	6%
Pommes de terre	26	57	46%
Légumes frais, plants de légumes, melons ou fraises	94	708	24%
Cultures fruitières	38	159	43%
Protéagineux et légumes secs pour leur graine	169	4 428	31%
Vignes	25	258	20%
PPAM	18	25	11%
Plantes à fibres et plantes industrielles diverses	*Secret statistique*	*Secret statistique*	*Secret statistique*
Fourrages annuels	96	1 610	11%
Prairies	368	14 666	12%
Total	471	40 801	9%

Tableau 5 : les productions en agricultures biologiques dans la Vienne en 2020
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

3.2. Les productions d'élevage

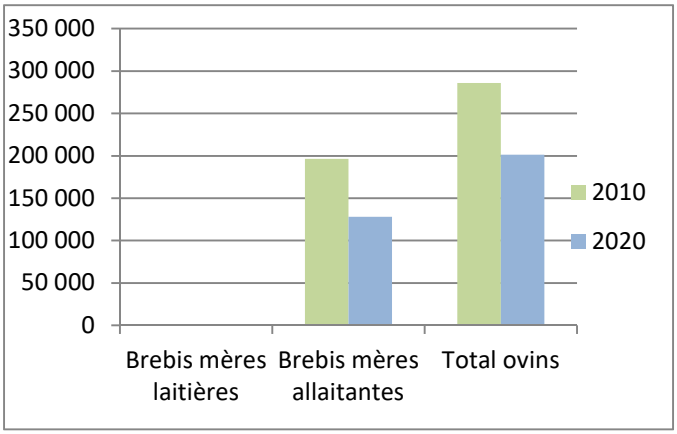
Les élevages se situent essentiellement dans le Sud-Est du département. Aujourd'hui, on constate que de nombreuses communes présentent une forte concentration en polyculture et polyélevage.

- **La filière ovine**

Dans la Vienne, 624 exploitations agricoles ont été recensées en 2020 comme ayant de l'élevage ovin. Ce chiffre a considérablement diminué en 10 ans. En 2010, 1 093 exploitations agricoles avaient été recensées comme détenant de l'élevage ovin. Le cheptel est également moins important. 201 492 têtes ont été comptées en 2020 contre 285 722 têtes en 2010.

Parmi ces chiffres on compte 86 brebis mères laitières en 2020 alors qu'il n'y en avait pas en 2010 et 128 006 brebis mères allaitantes en 2020 contre 196 506 en 2010.

On remarque que ces chiffres sont en baisse. Ainsi, il apparait important de redynamiser l'élevage dans les années à venir.



Graphique 24 : évolution du cheptel ovin (en têtes) dans la Vienne
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

Les partenaires économiques de la filière sont nombreux et certains sont situés dans le département de la Vienne. Parmi ceux-ci, on peut citer Poitou-Ovin qui se situe sur la commune de Montmorillon, dans la partie Sud du département.

De plus, il y a la SODEM (Société des éleveurs de moutons), au sein de la commune du Vigeant, qui s'occupe de l'abattage d'ovins et bovins mais aussi de la commercialisation des animaux (abattus ou non). L'abattoir Mélusin se situe sur la commune de Lusignan.

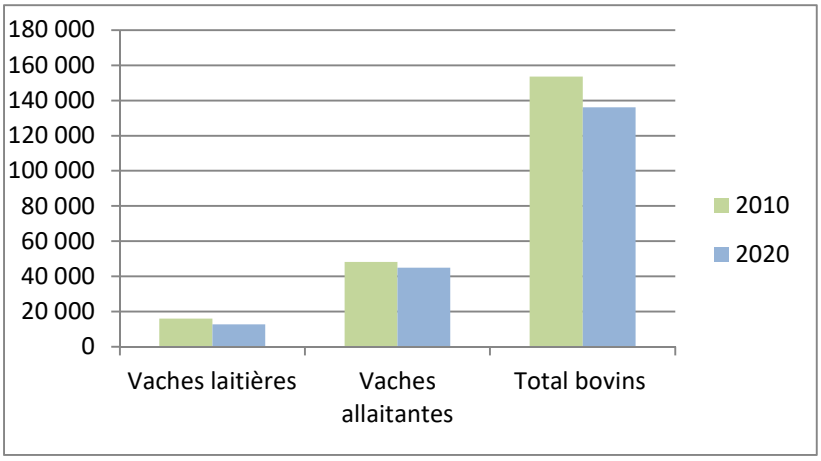
Parmi les différents acteurs économiques, il faut également citer le Marché au cadran des Hérolles qui se situe à Coulonges et le Groupement d'intérêt économique ovin du Centre-Ouest à Montmorillon.

- **La filière bovine**

La même tendance de diminution s'observe au sein de la filière bovine. Le nombre d'exploitants et le nombre de têtes a diminué au cours des dix dernières années.

En 2010, le département comptait 1 220 exploitations agricoles possédant un élevage bovin. En 2020, on en compte 894.

Quant au nombre de têtes, 153 584 bovins au total ont été comptabilisés en 2010. En 2020, le cheptel a diminué pour atteindre 136 126 têtes. Parmi ces chiffres, le département de la Vienne compte 12 816 vaches laitières en 2020, contre 16 005 en 2010, et 44 912 vaches allaitantes en 2020, contre 48 266 en 2010.



Graphique 25 : évolution du cheptel bovin dans la Vienne (en têtes)
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

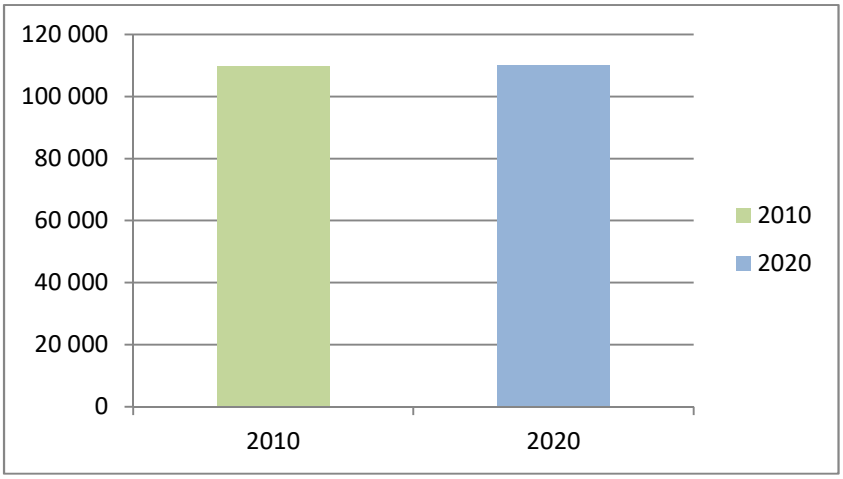
- **La filière caprine**

Après les filières bovines et ovines, il est possible d'évoquer la filière caprine qui est également assez importante à l'échelle du département de la Vienne.

En 2010, 109 836 caprins ont été comptabilisés lors du recensement agricole. En 2020, 110 202 têtes ont été dénombrées. Ce cheptel est en légère progression depuis 10 ans.

Au sein de cette filière, 77 792 chèvres ont été recensées en 2010 et 66 475 en 2020.

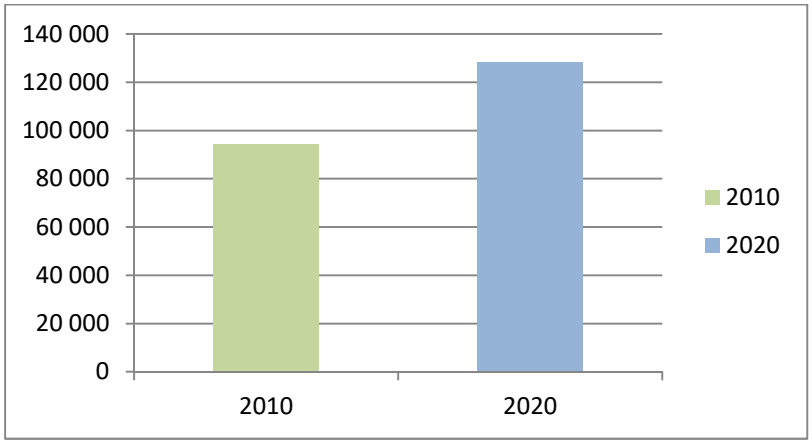
Quant au nombre d'exploitations agricoles ayant cette filière, on observe une certaine diminution, à l'image du département. En 2010, 343 exploitations possédaient un élevage caprin. En 2020, elles ne sont plus que 225.



Graphique 26 : évolution du cheptel caprin (en têtes)
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

- **La filière porcine**

La filière porcine est en progression au sein du département. En 2010, 94 201 têtes avaient été recensées. En 2020, 128 263 ont été répertoriées. Le nombre d'exploitations en ayant est en diminution. En 2010, il était question de 119 exploitations agricoles. Aujourd'hui, ce nombre est porté à 84.



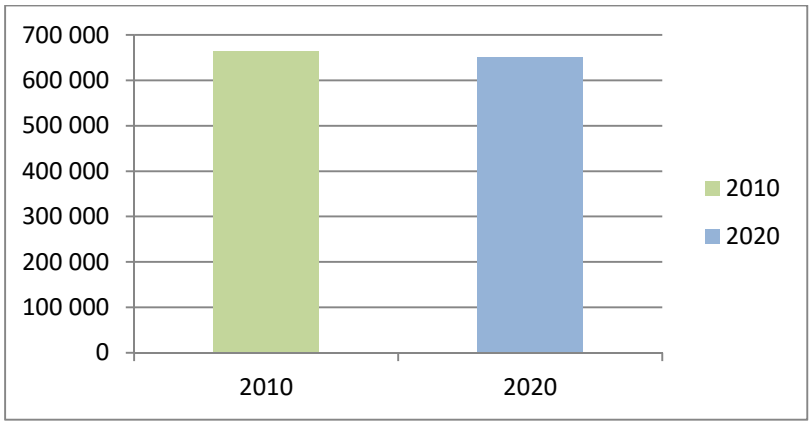
Graphique 27 : évolution du cheptel porcin (en têtes)
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

- **La filière volailles**

A l'image du département, les exploitations sont moins nombreuses mais plus importantes. En 2010, la Vienne comptait 762 exploitations ayant de l'élevage de volailles et 663 789 têtes. En 2020, ce chiffre a fortement diminué et est porté à 177 exploitations avec 651 021 têtes.

Parmi ces chiffres, le nombre de poules pondeuses est de 151 583 têtes et 113 exploitations en 2020 contre 200 628 têtes et 652 exploitations en ayant en 2010.

Pour ce qui est des poulets de chair et les coqs, 54 exploitations en ayant ont été dénombrées en 2020 contre 276 en 2010. Le nombre de têtes tend à stagner avec 151 359 en 2020 et 152 995 en 2010.

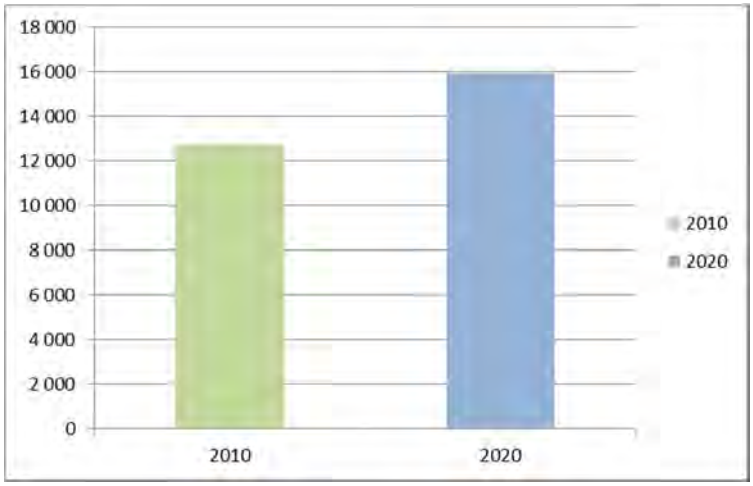


Graphique 28 : évolution de la filière volailles (en têtes)
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

- **L'apiculture**

Les résultats du recensement agricole de 2020 montrent que l'apiculture évolue au sein du département. Le nombre de ruches est passé de 12 723 en 2010 à 15 925 en 2020.

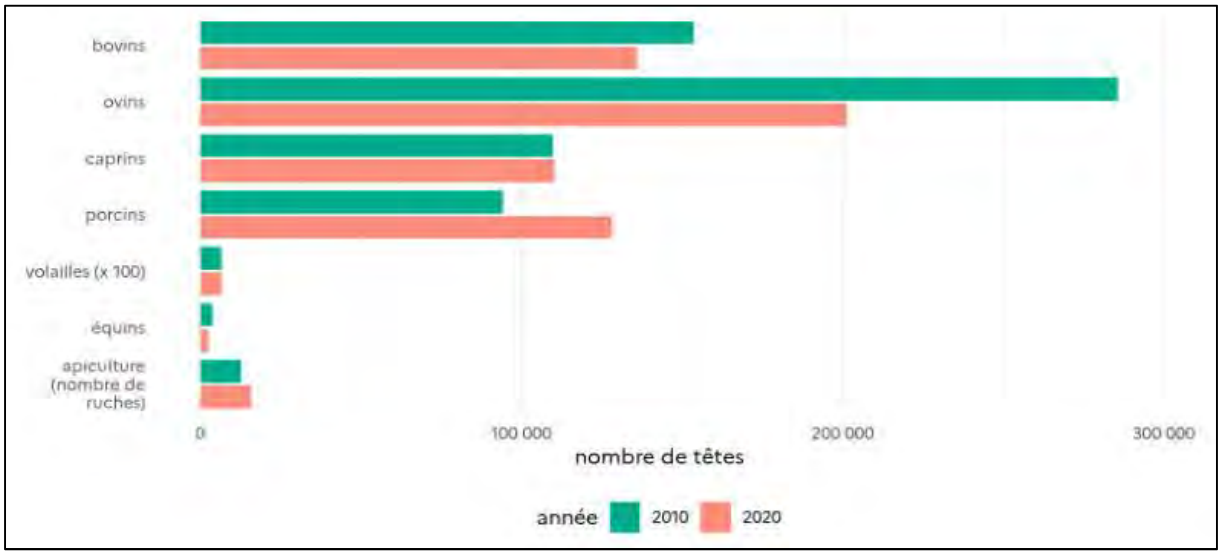
Toutefois, le nombre d'exploitations ayant cette production tend à diminuer. Il y en avait 147 en 2010. En 2020, il n'y en a plus que 77.



Graphique 29: évolution du nombre de ruches

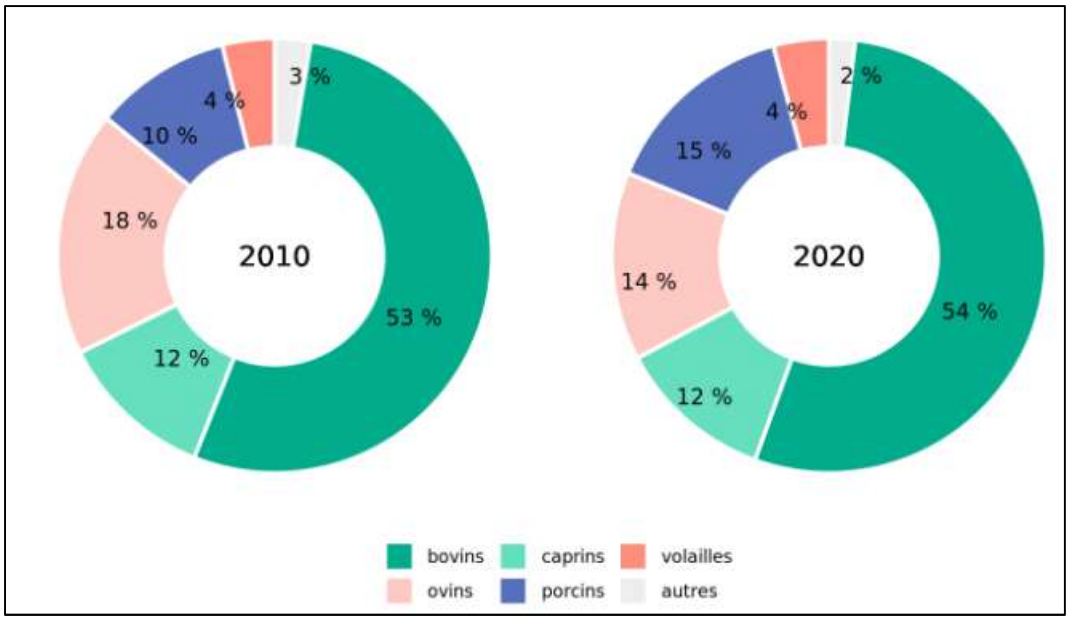
Source : *Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020*

- **Répartition des cheptels dans la Vienne**



Graphique 30 : répartition des cheptels par catégorie dans la Vienne (en nombre de têtes)

Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020



Graphique 31 : répartition des cheptels en UGB dans la Vienne
Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

4. Le tourisme et les circuits de proximité

Selon les données du recensement agricole de 2020, 15 %[6] des agriculteurs de la Vienne pratiquent la vente en circuits courts contre 23,1 %[7] en France métropolitaine. Depuis 2010, il s'agit d'une évolution de 25% au sein du département. 613 exploitations sont engagées dans ce système en 2020, contre 491 en 2010. Au niveau français, les producteurs de légumes et de miel sont les plus engagés dans ce type de distribution.

Dans la Vienne, parmi les produits proposés à la vente directe, on trouve les spécialités régionales comme le fromage de chèvre, les vins, du miel, mais également des fruits et légumes, de la viande bovine, ovine, porcine, des volailles, de la charcuterie, des produits laitiers, des produits issus des palmipèdes gras, des produits d'épicerie salés ou sucrés... La Vienne offre une grande diversité de produits.

La vente en circuit court propose des produits variés avec des fruits, de la viande et des légumes. Au sein du département, 7% des exploitations transforment leurs produits à la ferme (hors vinification à la ferme). Il s'agit d'une évolution de 174% entre 2010 et 2020. En effet, en 2010, 99 exploitations étaient concernées. En 2020, il s'agit de 271 exploitations. En revanche, la vente de produits tels que la viande, la charcuterie, les conserves nécessitent plus souvent le recours à des prestataires de services.

Les producteurs utilisent, la plupart du temps, plus d'un lieu de vente. La multiplicité des modes de commercialisation est plus développée au niveau des produits laitiers.

Selon une enquête réalisée par la Chambre d'agriculture de la Vienne en 2018, les producteurs souhaitent développer en particulier l'approvisionnement de la restauration collective (54%) et la

[6] Source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020
[7] *Idem*

vente en magasin collectif (48%). Le développement de magasin individuel apparaît nettement en retrait (11%). Plus des ¾ sont prêts à travailler en commun pour la distribution en point de vente collectif.

Plusieurs dispositifs existent afin de favoriser les circuits courts et la restauration collective.

- **AGRILOCAL 86**

L'évolution réglementaire (50% de produits de qualité dont 20% de bio d'ici 2022) et les attentes sociétales incitent à accroître les produits locaux en restauration collective.

AGRILOCAL s'inscrit dans cette dynamique : introduire des produits locaux dans l'assiette des convives et garantir la qualité des repas, tout en soutenant le développement des circuits alimentaires de proximité.

Il s'agit d'une plate-forme virtuelle de mise en relation gratuite entre acheteurs et producteurs, avec garantie des règles de la commande publique. Il permet :

- Un accès simple à la commande publique pour les producteurs locaux ;
- Une planification des livraisons possible ;
- Un module de gestion (bons de commandes, factures).

En 2023, AGRILOCAL représente :

- 149 acheteurs inscrits ;
- 205 fournisseurs inscrits, dont 57 en bio ;
- 79% des commandes sont réalisées par les collèges, près de 12% par les communes et 6% par les structures d'aides alimentaires ;
- 117 tonnes de produits vendus pour 520 406 € ;
- Une offre diversifiée (viandes, produits laitiers, fruits, légumes, boissons, épicerie).

- **Bienvenue à la Ferme**

Bienvenue à la ferme est le premier réseau national d'accueil, de service et de vente à la ferme. Il regroupe des agriculteurs envieux de faire connaître leur métier et cela au travers de la vente à la ferme, l'accueil pédagogique, la ferme auberge, les chambres d'hôtes, etc. Bienvenue à la ferme c'est plusieurs formules autour des loisirs, des saveurs du terroir, séjours et services. Ce réseau se base sur les principes suivants :

- Satisfaire les attentes des consommateurs ;
- Faire connaître le métier d'agriculteur ;
- Valoriser les produits de l'exploitation et le savoir-faire des agriculteurs ;
- Préserver le patrimoine agricole et rural.

En 2022, la Vienne compte 45 agriculteurs adhérents au réseau et 30 marchés de producteurs Bienvenue à la ferme.

B. L'agriculture au sein de la zone d'étude élargie

1. Choix de la zone d'étude élargie

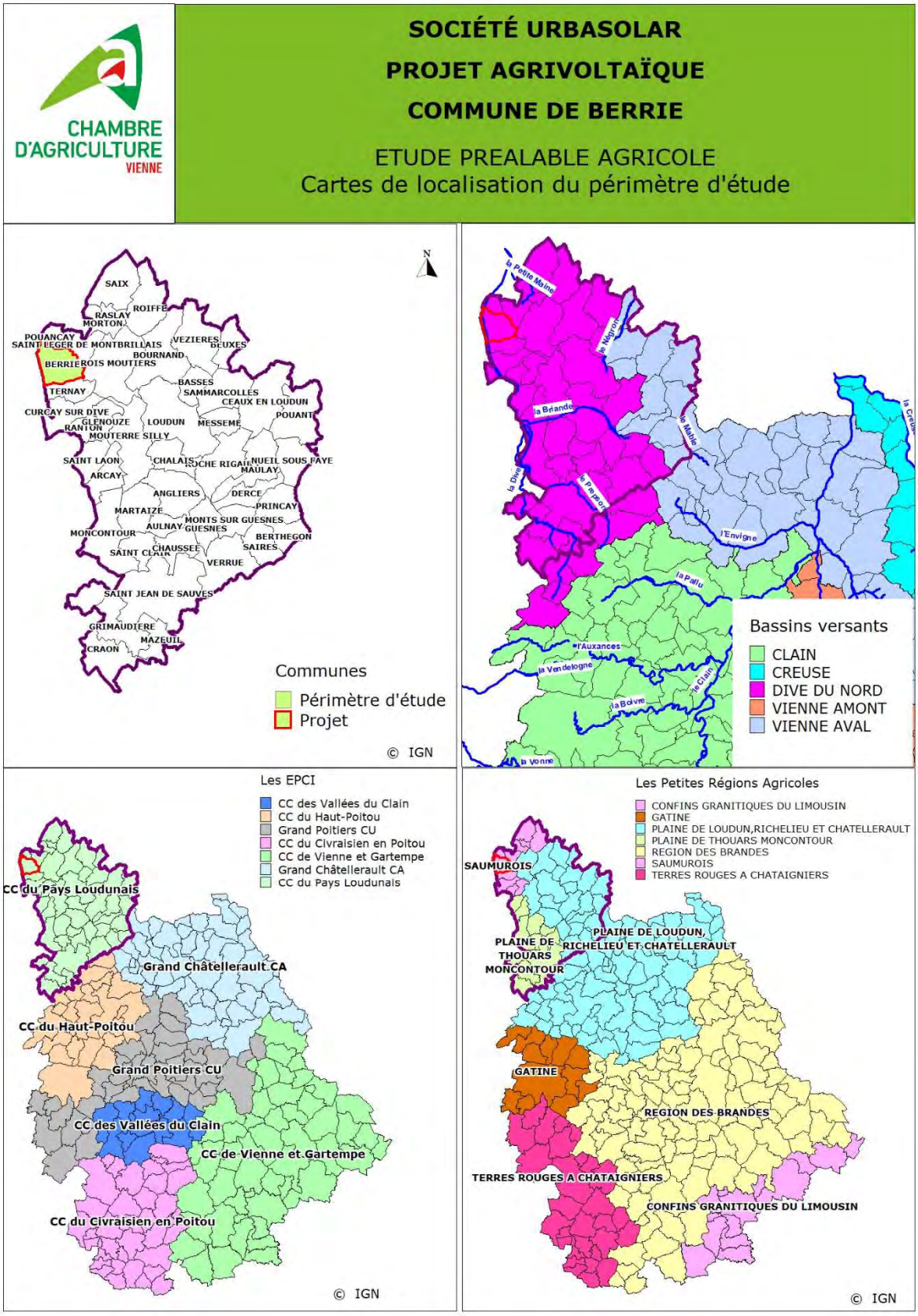
Afin de pouvoir appréhender au mieux l'impact du projet sur l'activité agricole, un périmètre d'intervention a été identifié.

En effet, le décret de 2016 demande la délimitation d'un territoire d'étude afin d'analyser l'économie de l'agriculture locale. Le périmètre élargi est défini en croisant les particularités locales, les ressources naturelles (sol, eau), le type de productions agricoles et les limites administratives. Il permet d'appréhender les impacts plus larges sur la filière agricole locale du retrait des surfaces concernées par le projet. En effet, certaines exploitations, bien que situées en dehors de l'emprise foncière à proprement parler, pourraient être impactées dans leur fonctionnement.

Le périmètre élargi est la Communauté de commune du Pays Loudunais qui comprend une partie des petites régions agricoles du Saumurois, la Plaine de Thouars et Moncontour ainsi que la Plaine de Loudun, Richelieu et Châtellerault.

Ce territoire est composé de 45 communes sur une superficie totale de 849 km².

Le site concerné par le projet se trouve dans la région agricole du Saumurois, au sein de la commune de Berrie.



Carte 3 : localisation du périmètre d'étude élargi

Source : CA86

2. Les données

Les données utilisées pour constituer le présent dossier sont principalement issues des recensements agricoles pour la zone élargie, de cartographies ou données bibliographiques.

Avant de caractériser, l'agriculture du territoire d'étude élargi, une mise en contexte s'avère nécessaire et repose sur la spécification :

- Du contexte climatique et pédologique, suivi des potentiels agronomiques et de l'occupation des sols ;
- De la démographie, de l'activité économique et de la dynamique territoriale.

À la suite, le contexte agricole dans la zone d'étude est décrit plus précisément en caractérisant :

- La structure des exploitations (main d'œuvre, SAU…) ;
- La démographie agricole ;
- Les orientations de production (spécificités, diversifications…) ;
- Le foncier agricole.

3. Contexte climatique et pédologique

3.1. Le climat

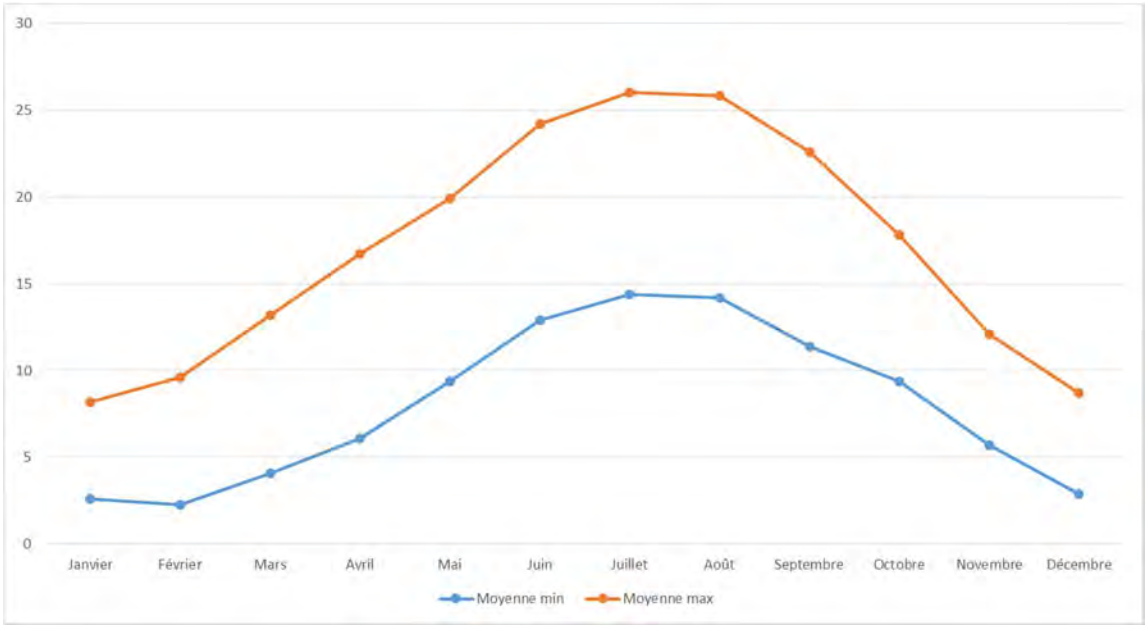
Le périmètre d'étude élargi se situe au Nord du département de la Vienne. Les conditions climatiques sont décrites ci-après à partir des données météorologiques de la station de la commune de Loudun.

- **Les températures**

Les données relatives aux températures pour le périmètre d'étude élargi sont issues de la station de Loudun pour les années 2000 à 2019.

MOIS	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Moyenne annuelle 2000-2019
Moyenne min	2,6	2,3	4,1	6,1	9,4	12,9	14,4	14,2	11,4	9,4	5,7	2,9	8,0
Moyenne max	8,2	9,6	13,2	16,7	19,9	24,2	26,0	25,8	22,6	17,8	12,1	8,7	17,1

Tableau 6 : moyenne mensuelle des températures – station de Loudun – données 2000-2019 (T °C)
Source : données CA86



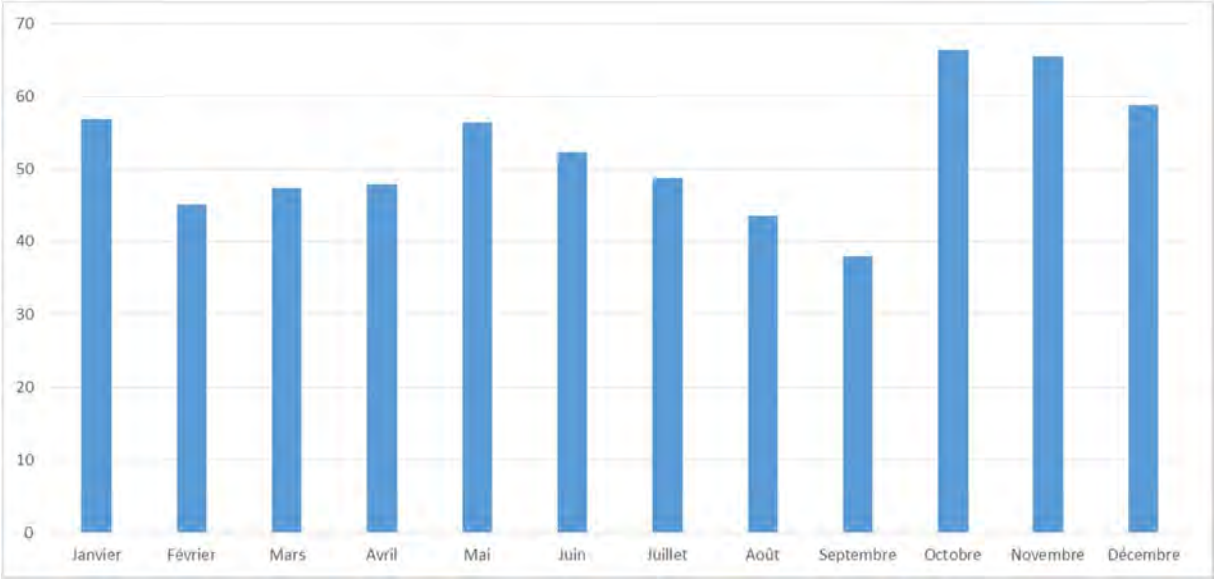
Graphique 32 : moyenne mensuelle des températures – station de Loudun – données 2000-2019 (T °C)

Source : données CA86

Les températures sont en général douces. La moyenne annuelle se situe autour de 12,55 °C. L'hiver est peu rigoureux et l'été se caractérise par des températures relativement élevées. Les mois les plus chauds sont juillet et août. En revanche, les mois les plus froids sont janvier et février.

- **Les précipitations**

D'après les analyses des résultats pluviométriques pour cette région, celle-ci est moyennement arrosée.



Graphique 33 : pluviométrie – station de Loudun – moyenne mensuelle 2000-2019 (mm)

Source : données CA86

L'analyse des données pluviométriques montre que les périodes de pluies se répartissent de la façon suivante :

- Une phase de pluie importante l'hiver d'octobre à janvier ;
- Une phase moins importante en février/mars/avril ;
- Une reprise relativement importante en mai/juin ;
- En été, des pluies faibles et à caractère orageux.

3.2. La géologie et la pédologie

La Communauté de communes du Pays Loudunais a une superficie de 85 232,75 ha. La SAU de ce territoire est de 59 981,20 ha en 2022. Autrement dit, l'espace agricole représente 70,4 % du périmètre d'étude élargi.

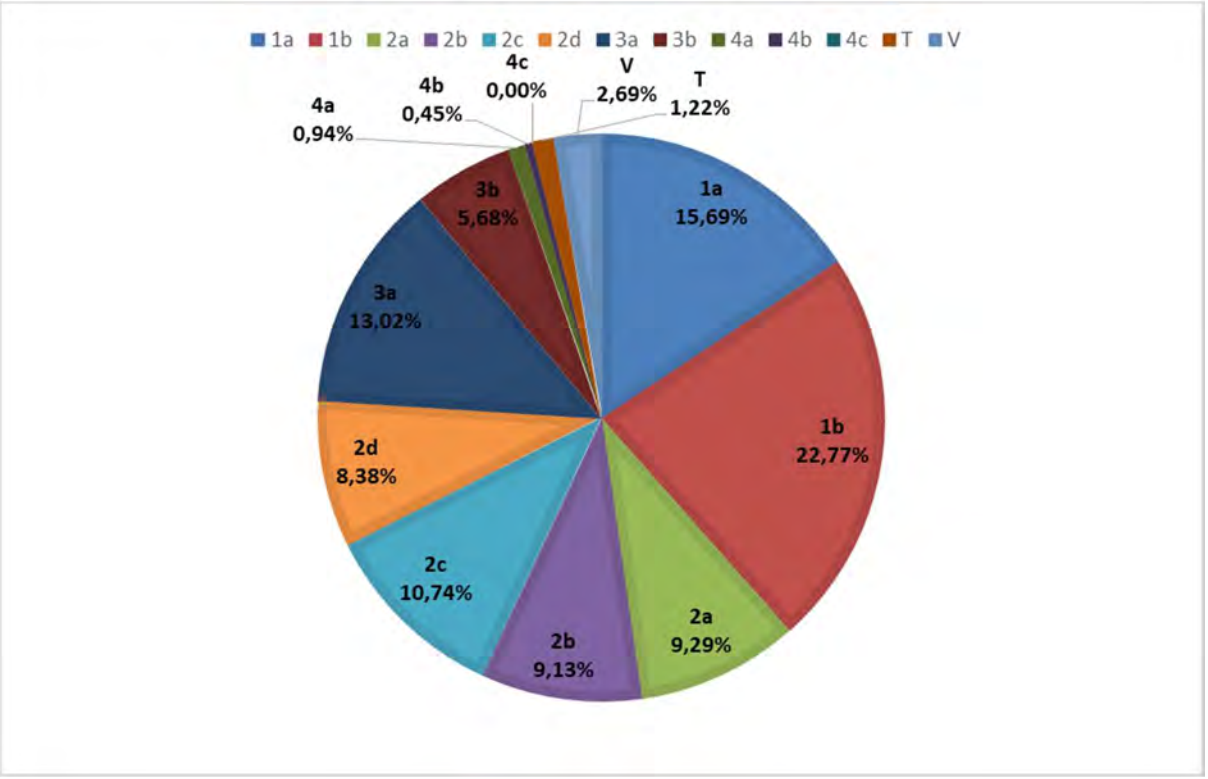
Ce périmètre comprend une partie des petites régions agricoles du Saumurois, la Plaine de Thouars et Moncontour ainsi que la Plaine de Loudun, Richelieu et Châtellerault.

Le potentiel d'un sol est lié à sa nature propre déterminée par un certain nombre de caractères qui sont plus au moins prépondérants.

Sept paramètres ont été retenus, classés et cotés selon leur incidence sur le potentiel d'un sol :

- La texture du profil : composition en sable, limon et argile ;
- La présence et la nature de la charge caillouteuse (silex, meulières, grès, calcaire...) ;
- L'intensité de l'excès d'eau (sols sains, sols à hydromorphie temporaire, sols à nappe) ;
- La profondeur exploitable par les racines ;
- La réserve utile en eau (RU) ;
- L'état organique de la couche arable ;
- La teneur en calcaire.

L'ensemble de ces paramètres est calculé par un algorithme mis au point par les pédologues de la Région Centre et de la Vienne (cf. annexe 3). Les notes obtenues permettent de déterminer le potentiel agronomique des sols. Les données utilisées sont issues de la carte des sols du département de la Vienne à l'échelle 1/50 000.



Graphique 34 : classes du potentiel agricole du périmètre d'étude élargi

Source : CA86

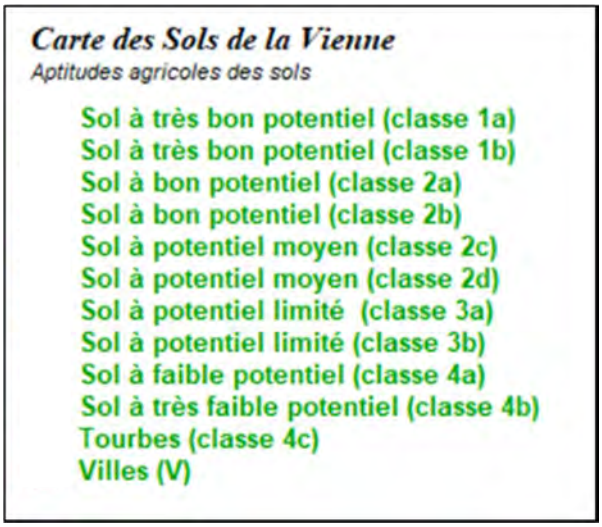
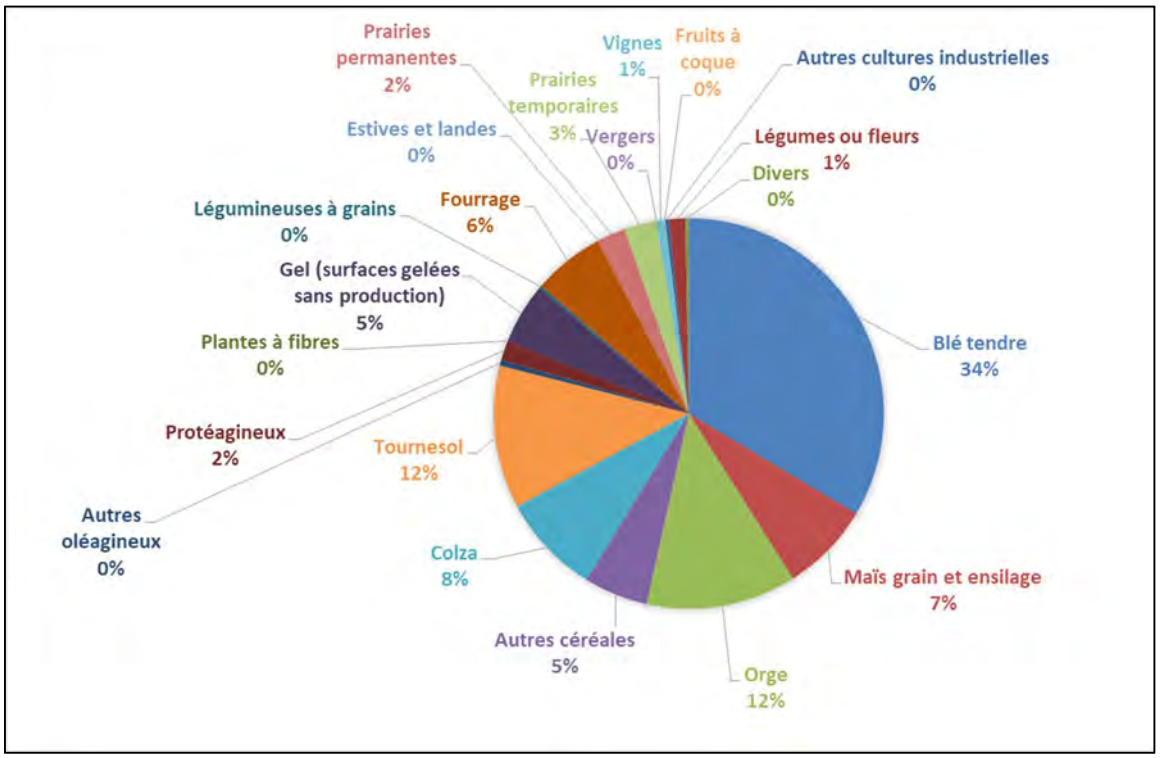


Illustration 3 : aptitudes agricoles des sols

Source : CA86

4. L'occupation du sol

La majeure partie du périmètre d'étude élargi est composée de cultures céréalières. D'après les données de la Chambre d'agriculture de la Vienne, l'assolement de l'année 2022 pour la Communauté de communes du Pays Loudunais est représenté par le graphique ci-dessous :



Graphique 35 : l'assolement dans le périmètre d'étude - 2022
Source : CA86

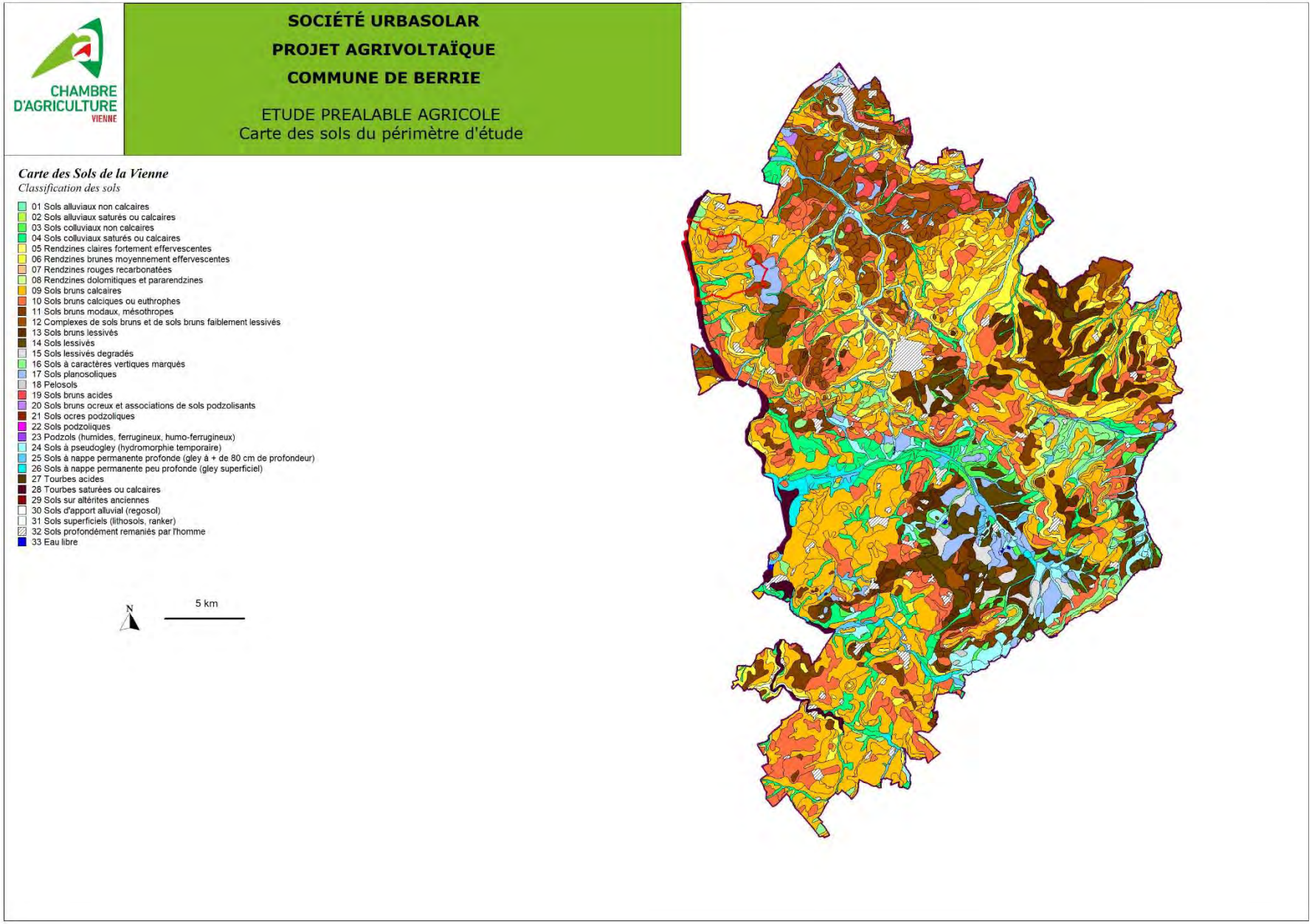
CHAMBRE D'AGRICULTURE VIENNE

SOCIÉTÉ URBASOLAR

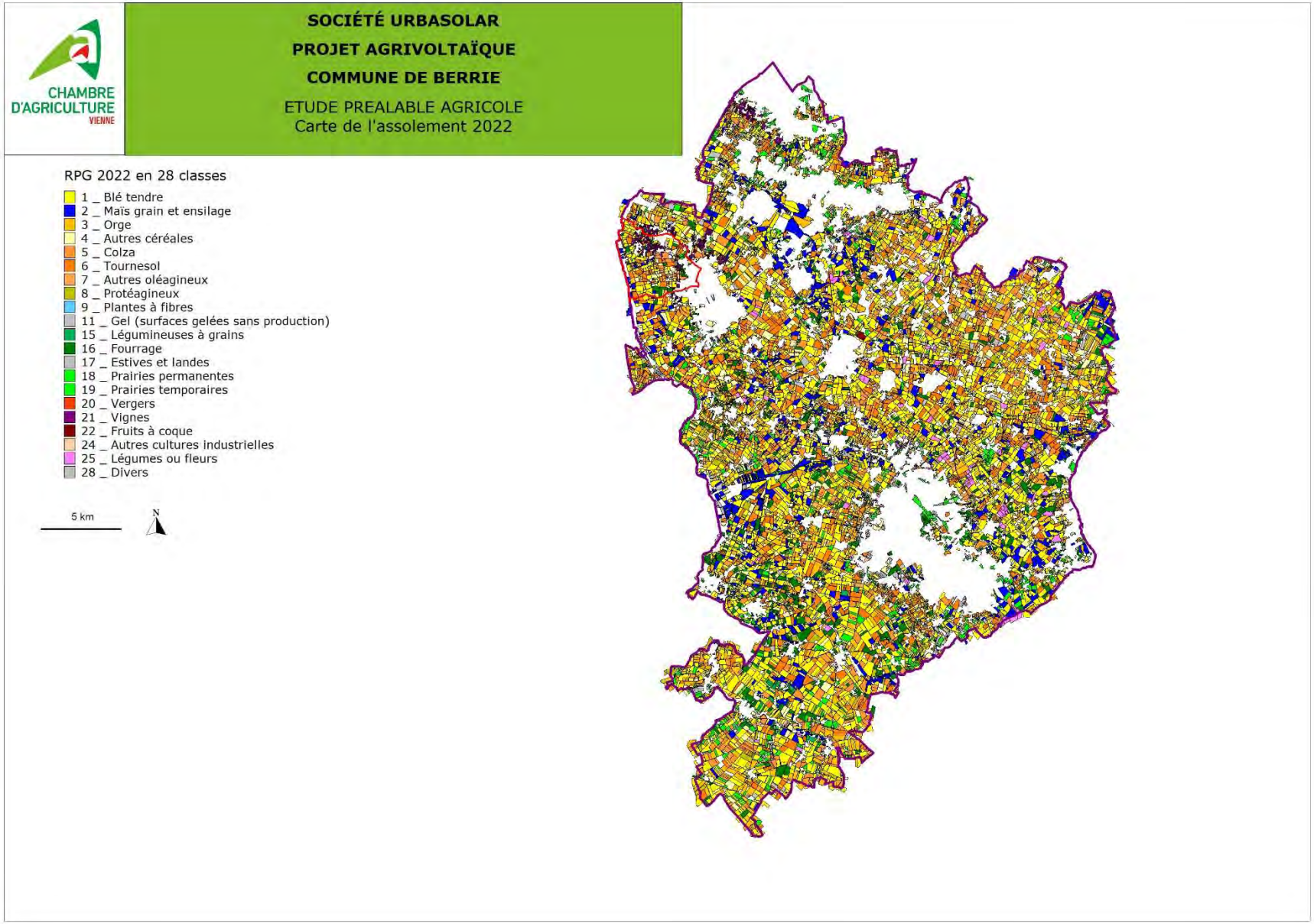
PROJET AGRIVOLTAÏQUE

COMMUNE DE BERRIE

ETUDE PREALABLE AGRICOLE
Carte des sols du périmètre d'étude



Carte 4 : les sols du périmètre d'étude élargi
Source : CA86



Carte 5 : assolement du périmètre d'étude élargi - 2022

Source : CA86

5. Dynamique territoriale du périmètre d'étude élargi

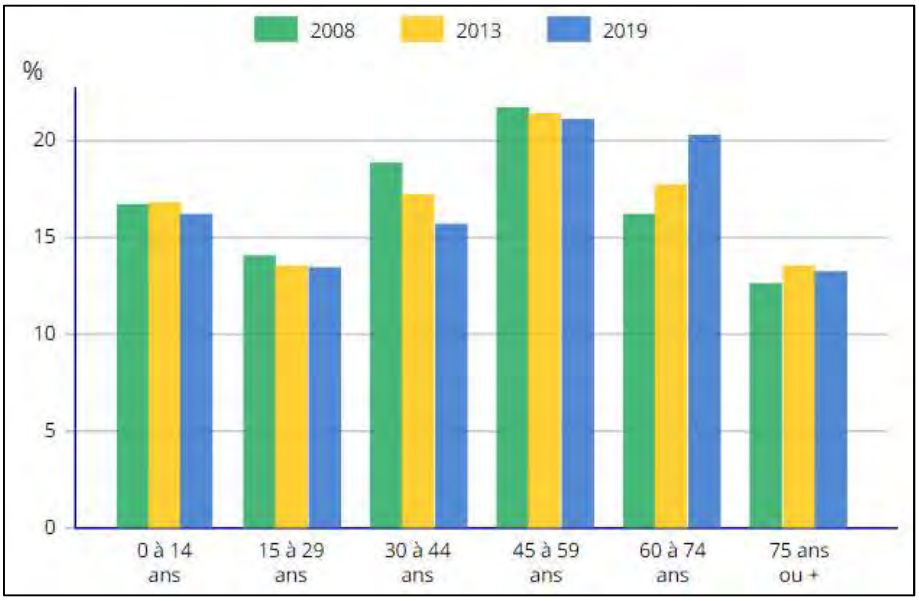
Les éléments qui sont présentés dans la suite de cette partie sont issus des données de l'INSEE[8].

5.1. La population du territoire d'étude élargi

La communauté de communes du Pays Loudunais compte 45 communes.

Ce territoire est situé en moyenne à 1h de Poitiers. Ce sont essentiellement des territoires ruraux.

En 2019, la Communauté de communes du Pays Loudunais compte 24 432 habitants. Ce nombre tend à augmenter assez légèrement. En effet, en 2008 le territoire comptait 24 360 habitants et 24 419 en 2013. La majorité de la population se situe dans la tranche d'âge comprise entre 45 et 59 ans.



Graphique 36 : population par grandes tranches d'âges
Source : INSEE – CC du Pays Loudunais

Dans le cadre du projet porté par la société Urba 426, la commune de Berrie compte 250 habitants en 2021[9]. Cette commune est en décroissance. En 2010, 267 habitants avaient été recensés.

5.2. Bassin d'emploi et poids de l'agriculture dans l'activité économique locale

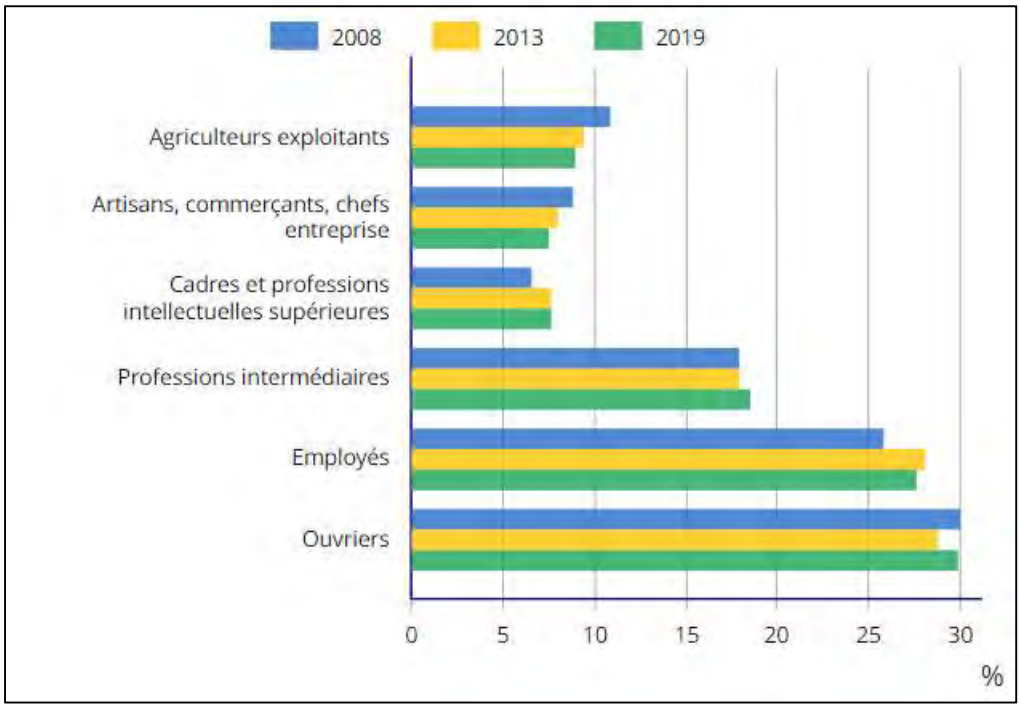
Le territoire de la Communauté de communes du Pays Loudunais compte 74,8% d'actifs contre 25,2% d'inactifs.

[8] Source : INSEE, Communauté de communes du Pays Loudunais, données 2019.
[9] Source : INSEE, Commune de Berrie.

	2008	2013	2019
Ensemble	**14 675**	**14 511**	**14 151**
Actifs en %	**72,3**	**73,9**	**74,8**
Actifs ayant un emploi en %	63,7	64,0	64,7
Chômeurs en %	8,6	9,9	10,2
Inactifs en %	**27,7**	**26,1**	**25,2**
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	7,3	6,5	7,0
Retraités ou préretraités en %	11,4	11,7	9,6
Autres inactifs en %	9,0	7,9	8,6

Tableau 7 : population de 15 à 64 ans par type d'activité
Source : INSEE – CC du Pays Loudunais

Parmi les catégories socioprofessionnelles, celle des ouvriers est la plus élevée. Elle est suivie des employés et des professions intermédiaires.



Graphique 37 : emplois par catégorie socioprofessionnelle
Source : INSEE – CC du Pays Loudunais

Concernant les secteurs d'activité, celui qui emploie le plus de personnes est le secteur du commerce, des transports et des services divers. En revanche, celui qui emploie le moins de personnes est le secteur de la construction.

	2008		2013		2019			
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	dont femmes en %	dont salariés en %
Ensemble	**7 740**	**100,0**	**7 393**	**100,0**	**7 459**	**100,0**	**49,6**	**81,2**
Agriculture	1 080	14,0	928	12,6	957	12,8	27,8	32,9
Industrie	1 169	15,1	1 142	15,4	835	11,2	22,8	91,2
Construction	619	8,0	523	7,1	519	7,0	16,3	69,6
Commerce, transports, services divers	2 641	34,1	2 406	32,5	2 706	36,3	52,3	84,4
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	2 230	28,8	2 394	32,4	2 441	32,7	71,5	95,7

Tableau 8 : emplois selon le secteur d'activité
Source : INSEE – CC du Pays Loudunais

6. Contexte agricole du périmètre d'étude élargi

6.1. Les exploitations agricoles présentes sur le périmètre d'étude élargi

6.1.1. Un nombre d'exploitation important avec plusieurs formes sociétaires

Selon le recensement agricole de 2020, le territoire de la Communauté de communes du Pays Loudunais compte 602 exploitations et 741 chefs d'exploitation. Ces chiffres présentent une baisse importante. En 2010, 752 exploitations avaient été recensées. Cela représente une baisse de -19,9%.

Parmi celles-ci, plusieurs formes juridiques sont présentes :

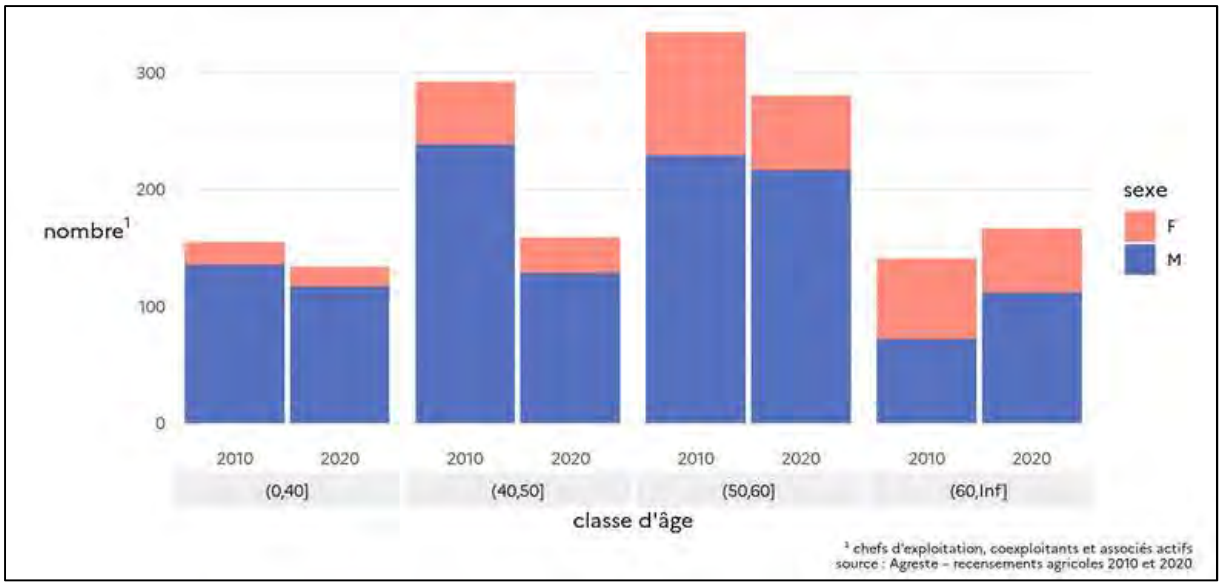
Forme Juridique	Nombre
Exploitations individuelles	313
GAEC	24
EARL	173
Autres Statuts	92

Tableau 9: les formes juridiques des exploitations agricole sur le périmètre d'étude élargi
Source : recensement agricole 2020

6.1.2. Un vieillissement des exploitants agricoles sensiblement identique à l'échelle départementale

Parmi les exploitants agricoles présents sur le territoire de la Communauté de communes du Pays Loudunais, on observe un certain vieillissement.

Selon le recensement agricole de 2020, les agriculteurs âgés de 50 à 60 ans sont les plus nombreux. La même tendance constatée à l'échelle du département s'observe donc au sein du périmètre d'étude élargi. Le nombre de jeunes installés progresse beaucoup plus lentement chaque année que le nombre de départs à la retraite.



Graphique 38 : âge des chefs d'exploitation

Source : Agreste – recensement agricole 2020

6.1.3. Le devenir des exploitations du périmètre d'étude élargi

Le recensement agricole de 2020 permet d'analyser l'avenir des exploitations de la Communauté de communes du Pays Loudunais. Cela concerne la situation des exploitations dans les trois prochaines années lorsque le chef d'exploitation, ou le plus âgé des exploitants, a plus de 60 ans.

	Exploitations	
	Nombre	**Part**
Nombre d'exploitations non concernées	446	74%
Total d'exploitations concernées	156	26%
Dont :		
Pas de départ du chef ou coexploitant envisagé dans l'immédiat	53	9%
Reprise par un coexploitant, un membre de la famille ou un tiers	51	8%
Ne sait pas	43	7%
Disparition au profit de l'agrandissement d'une ou plusieurs autres exploitations	Secret statistique	Secret statistique
Disparition des terres au profit d'un usage non agricole	Secret statistique	Secret statistique

Tableau 10 : devenir des exploitations de la CC du Pays Loudunais
Source : Agreste – recensement agricole 2020

D'après ces résultats, on note que de nombreux exploitants ne savent pas ce que deviendra leur exploitation lors de leur départ.

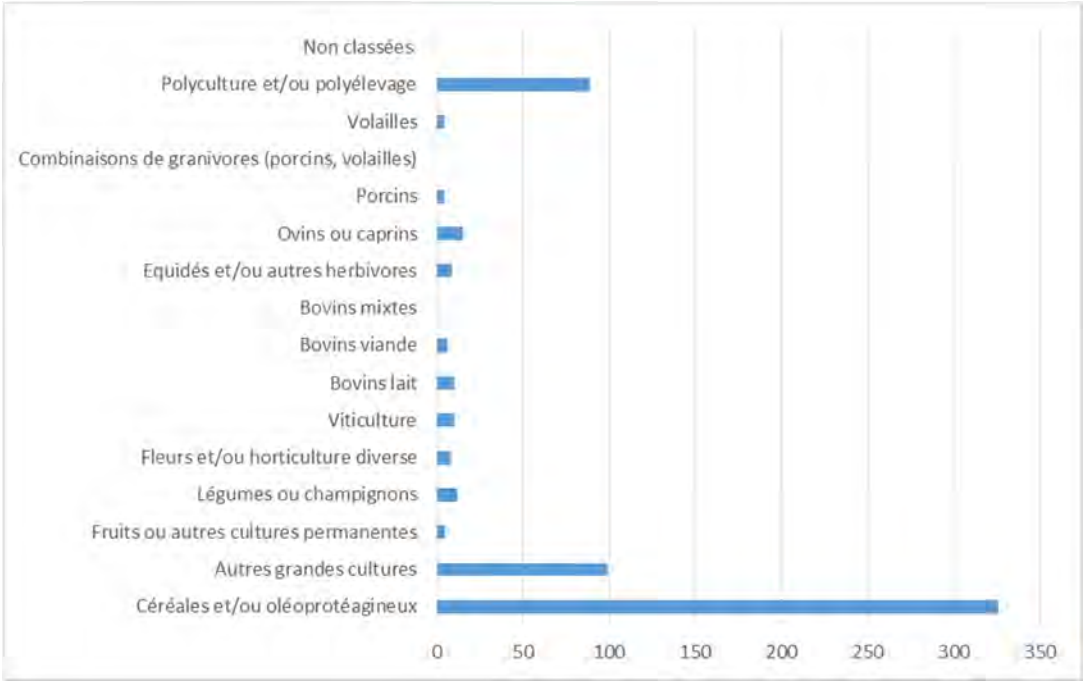
6.2. Les différentes orientations technico-économiques (OTEX)

Sur le territoire du périmètre d'étude élargi, les productions agricoles sont assez diversifiées. Ainsi la typologie des exploitations est assez variable.

	Exploitations	
	2010	**2020**
Total exploitations	752	602
Céréales et/ou oléoprotéagineux	484	326
Autres grandes cultures	38	99
Fruits ou autres cultures permanentes	Secret statistique	5
Légumes ou champignons	7	12
Fleurs et/ou horticulture diverse	Secret statistique	8
Viticulture	18	10
Bovins lait	17	10
Bovins viande	8	6
Bovins mixtes	-	-
Equidés et/ou autres herbivores	9	9
Ovins ou caprins	27	15
Porcins	5	4
Combinaisons de granivores (porcins, volailles)	6	Secret statistique
Volailles	8	4
Polyculture et/ou polyélevage	119	89
Non classées	3	Secret statistique

Tableau 11 : OTEX CC du Pays Loudunais

Source : Agreste – recensements agricoles 2010-2020



Graphique 39 : OTEX CC du Pays Loudunais

Source : Agreste – recensement agricole 2020

6.3. Le prix du foncier : de fortes différences selon la petite région agricole concernée

Le périmètre élargi comprend une partie des petites régions agricoles du Saumurois, la Plaine de Thouars et Moncontour ainsi que la Plaine de Loudun, Richelieu et Châtellerault.

Prix moyen des terres et près en 2020	Libres non bâtis	Loués non bâtis
France	6 080 €/ha	4 930 €/ha
Nouvelle-Aquitaine	5 240 €/ha	3 620 €/ha
Département de la Vienne	5 210 €/ha	4 560 €/ha
Brandes et confins granitiques	4 650 €/ha	3 920 €/ha
Terres rouges à châtaigniers	6 740 €/ha	5 920 €/ha
Gâtine	5 970 €/ha	4 990 €/ha
Plaine de Loudun, Châtellerault	**5 690 €/ha**	**5 260 €/ha**
Plaine de Thouars, Saumurois	**5 570 €/ha**	**4 900 €/ha**

Tableau 12 : prix moyen des terres et près en 2020

Source : SAFER

7. L'amont et l'aval des filières agricoles

L'économie agricole du territoire étudié s'appuie sur une multitude d'acteurs intervenant aussi bien en amont qu'en aval de la filière agricole. Cette analyse de la sphère agricole locale, en intégrant tous les acteurs prenant part au processus de production, nous permet de mieux illustrer la richesse de l'économie agricole du périmètre d'étude élargi.

Ce dernier offre un large éventail de structures maillant le territoire : du fournisseur jusqu'aux entreprises de commercialisation en passant par les entreprises de transformation et de distribution.

Le recensement des principaux acteurs ne se prétend pas exhaustif mais vise à illustrer la richesse de l'économie agricole étudiée et à évaluer l'impact possible d'un projet local sur le chiffre d'affaires global de la filière à l'échelle du périmètre d'étude élargi.

7.1. Les coopératives agricoles

La collecte des céréales sur le périmètre élargi est réalisée par des coopératives et des négoces.

- **Présentation de la coopérative Terrena [10]**

En 2020, la coopérative Terrena compte environ 21 000 agriculteurs adhérents et 14 000 salariés.

Terrena, dont le siège se trouve à Ancenis dans le département Loire-Atlantique, assure la collecte de céréales dans la Vienne et les départements voisins.

Sur le territoire du périmètre d'étude, cette coopérative est présente sur plusieurs communes.

- **Présentation de la coopérative agricole du Pays de Loire (CAPL) [11]**

La coopérative agricole du Pays de Loire est experte dans l'agrofourniture, la production, la transformation et la commercialisation de graines. Ses origines remontent à 1888.

Sur le périmètre d'étude élargi, elle est présente via des dépôts.

7.2. Les acteurs de la filière élevage

La production animale n'est pas très bien représentée dans le périmètre d'étude élargi. Cela s'explique notamment par le fait que ce secteur est dominé par les cultures céréalières. La filière élevage est en revanche très bien représentée dans le Sud du département au sein de la Communauté de communes Vienne et Gartempe.

7.3. La vente directe et les circuits courts

A l'instar du département le développement des circuits courts fait partie des objectifs de la Communauté de communes du Pays Loudunais.

Dans son projet de territoire, la Communauté de communes prévoit la valorisation des circuits courts agricoles. Elle souhaite s'engager en faveur d'une alimentation locale de qualité, soutenir le développement des circuits courts alimentaires et favoriser avec les communes et acteurs locaux la consommation de produits de saison en proximité[12].

8. Zonages règlementaires, mesures agro-environnementales et certifications

8.1. Périmètre Natura 2000

Vingt sites Natura 2000 sont présents au sein du département de la Vienne pour environ 63 500 ha, soit environ 9% du territoire.

Les sites Natura 2000 de la Vienne sont composés principalement de 54% de cultures céréalières, prairies améliorées et autres terres arables, 28% de forêts, vergers, zones de plantation, 7% de

[10] Source : site Internet du groupe Terrena : www.terrena.fr
[11] Source : site Internet du groupe CAPL : www.capl.fr
[12] Source : Projet de Territoire de la Communauté de communes du Pays Loudunais.

pelouses sèches, landes, 4% de prairies humides, 4% d'eaux douces superficielles et zones humides et 3% qualifiés comme « autres (dont zones urbanisées) »[13].

La Communauté de communes du Pays Loudunais est concernée par deux zones Natura 2000 :

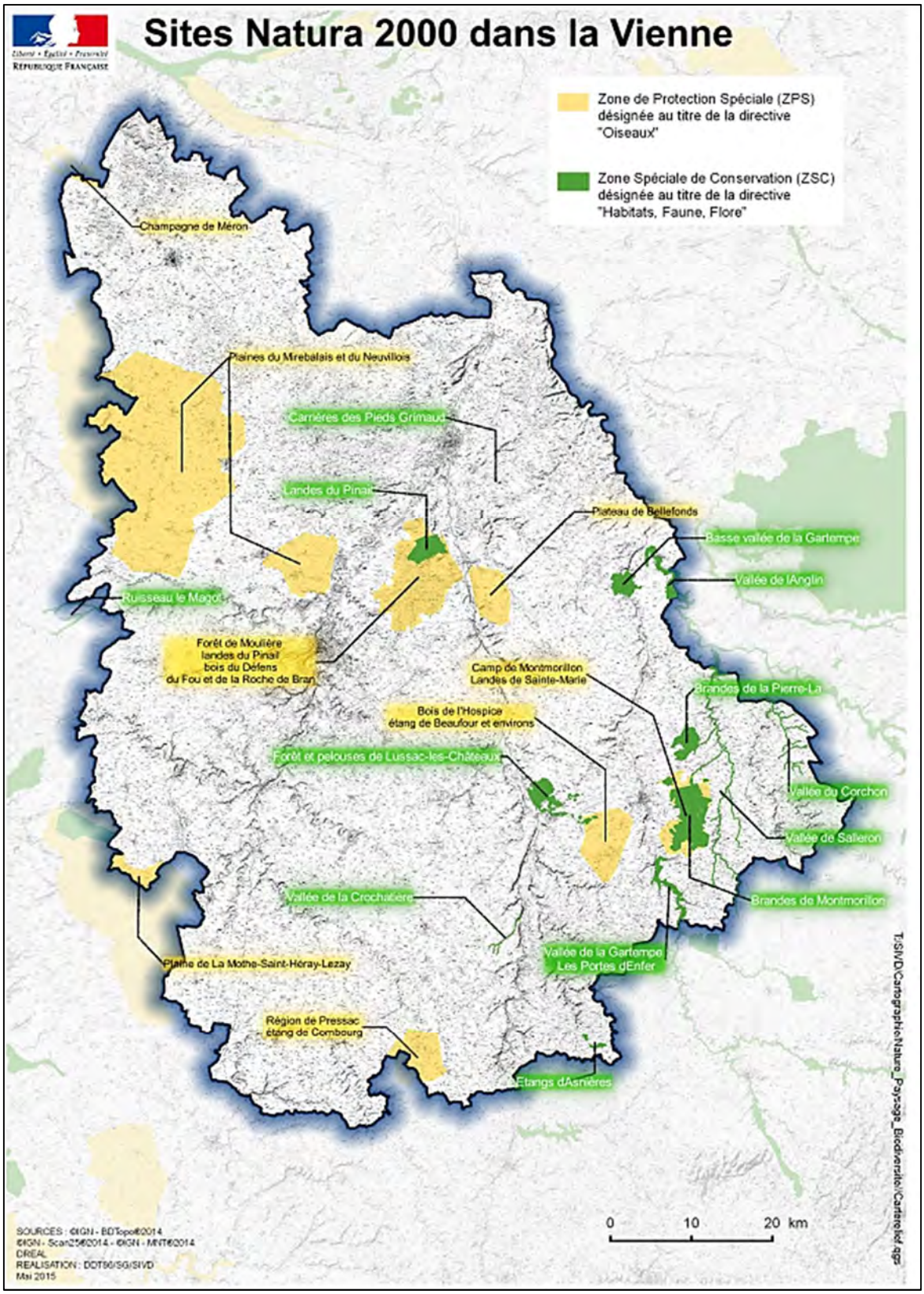
- Les Plaines du Mirebalais et du Neuvillois (ZPS) avec une superficie de 37 430 ha.
- Champagne de Méron (ZPS) avec une superficie de 1 356 ha dont 192 ha en Vienne.

Les zones spéciales de conservation (ZSC) ont pour objectif la préservation des espèces et habitats naturels d'intérêts communautaires.

Pour ce qui est des zones de protection spéciale (ZPS), celles-ci concernent principalement la conservation des oiseaux sauvages.

Dans le cadre de la présente étude, la commune de Berrie n'est pas concernée par l'existence d'une zone Natura 2000 sur son territoire.

[13] Source : « Les sites Natura 2000 », *Préfecture de la Vienne* [en ligne], https://www.vienne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Biodiversite/Natura-2000/Les-sites-Natura-2000-dans-la-Vienne/Les-sites-NATURA-2000 (page consultée le 18 mars 2022).



Carte 6 : sites Natura 2000 dans la Vienne
Source : site de la Préfecture de la Vienne

8.2. Les mesures agro-environnementales et climatiques[14]

Les Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC) permettent d'accompagner les exploitants agricoles qui s'engagent volontairement à développer ou maintenir des pratiques répondant favorablement à des enjeux environnementaux et climatiques.

Un contrat est établi entre l'agriculteur et le financeur, pour une durée de 5 ans. Durant cette période, l'exploitant s'engage à respecter un cahier des charges, et bénéficie en contrepartie d'une indemnisation financière, sur la base des surcoûts et manques à gagner.

Huit PAEC (Projets agro-environnementaux et climatiques) sont en cours de sélection sur le département de la Vienne : autant de territoires auxquels seront associés des catalogues de mesures spécifiques.

Il existe différentes MAEC :

- Les MAEC dites non surfaciques, gérées directement par la Région Nouvelle-Aquitaine :
    - MAEC API (amélioration du potentiel pollinisateur) ;
    - MAEC PRM (protection des races menacées), dont avicole ;
    - MAEC forfaitaire, Bas Carbone.

- Les MAEC surfaciques, sous l'autorité de gestion de la DRAAF, dont on distingue deux types de mesures :
    - Les mesures systèmes : le respect du cahier des charges s'applique à l'échelle de l'exploitation, l'agriculteur engage au moins 90% des surfaces éligibles de son exploitation, dans la limite d'un plafond de rémunération allant de 6 000 à 12 000 € / exploitation / an selon le niveau de la mesure (la transparence GAEC s'applique le cas échéant) ;
    - Les mesures localisées : l'exploitant agricole engage une ou plusieurs parcelles dans le contrat, pour lesquelles il s'engage à respecter le cahier des charges, dans la limite ou non d'un plafond de rémunération variable selon la mesure choisie.

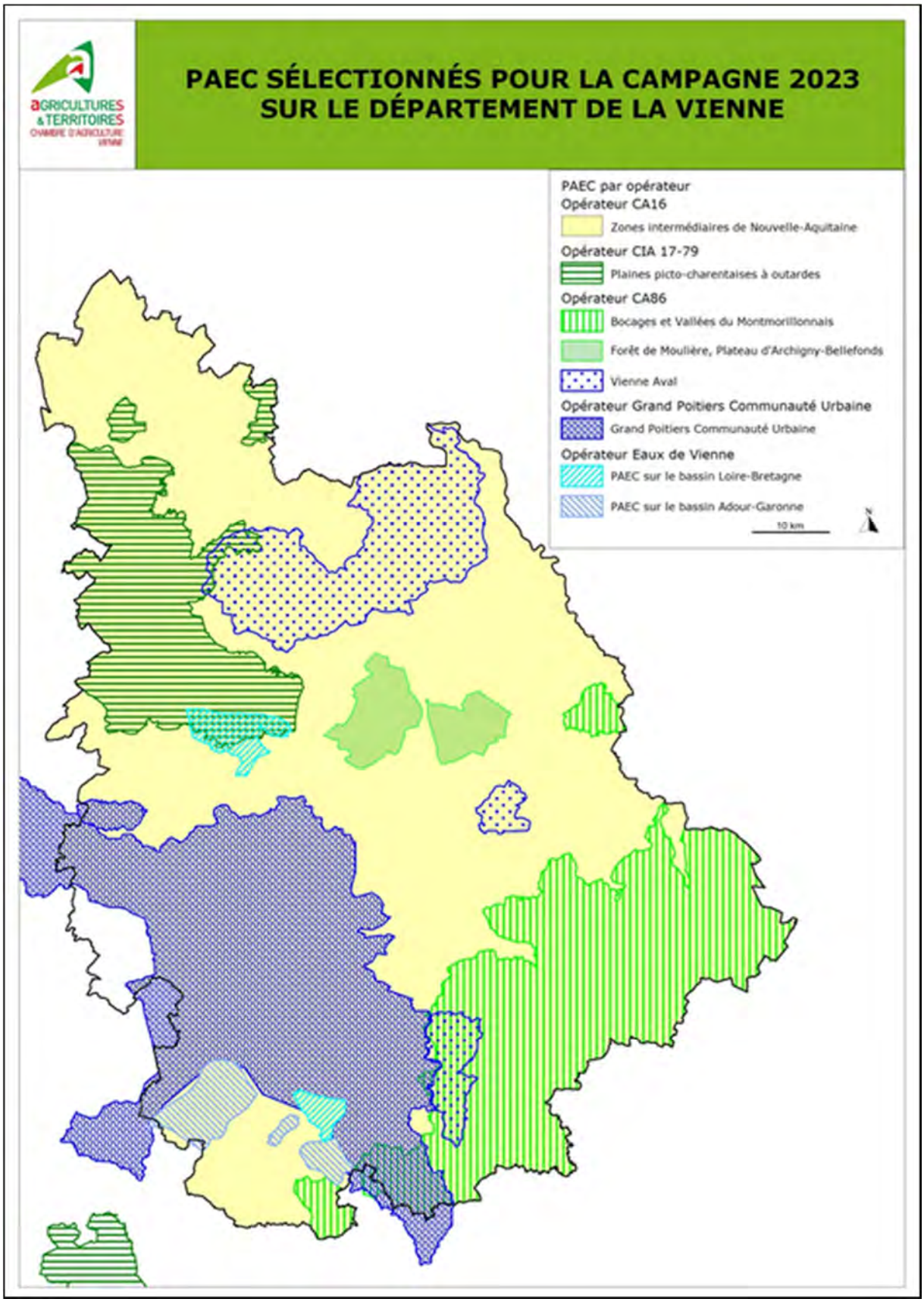
Les PAEC sélectionnés pour la programmation 2023-2027 :

Huit PAEC ont été sélectionnés, soit huit territoires et 28 mesures. Les anciens territoires biodiversité ont été reconduits et des mesures du PAEC Zones Intermédiaires prennent le relais des anciennes MAEC système Polyculture-Elevage. De nouvelles contractualisations seront possibles sur les zones à enjeu Eau (réduction des pesticides, de la fertilisation et de l'irrigation), ainsi qu'en Zones Intermédiaires (semis direct, élevages de monogastriques, baisse de l'irrigation, couverture des sols).

- Aires d'alimentation des captages Re-Sources d'Eaux de Vienne du bassin Adour-Garonne (NA_EVAG) – Opérateur : Eaux de Vienne ;
- Aires d'alimentation des captages Re-Sources d'Eaux de Vienne du bassin Loire-Bretagne (NA_EVLB) – Opérateur : Eaux de Vienne ;

[14] Source : « Les MAEC : mesures agro-environnementales et climatiques », *Chambre d'agriculture de la Vienne* [en ligne], https://vienne.chambre-agriculture.fr/mon-exploitation/reglementation/maec-mesures-agro-environnementales-et-climatiques/ (page consultée le 20 février 2023).

- Grand Poitiers Communauté Urbaine (NA_GPCU) – Opérateur : Grand Poitiers ;
- Forêt de Moulière, Plateau d'Archigny-Bellefonds (NA_MOAB) – Opérateur : Chambre d'agriculture de la Vienne ;
- Bocages et Vallées du Montmorillonnais (NA_MONT) – Opérateur : Chambre d'agriculture de la Vienne ;
- Plaines à Outarde du Poitou-Charentes (NA_OUPC) – Opérateur : Chambre d'agriculture Charente-Maritime Deux-Sèvres ;
- Vienne Aval (NA_VIAV) – Opérateur : Chambre d'agriculture de la Vienne ;
- Zones Intermédiaires de Nouvelle Aquitaine (NA_ZIPC) – Animateur départemental : Chambre d'agriculture de la Vienne.



Carte 7 : les territoires éligibles en 2023
Source : CA86

8.3. Les certifications environnementales

Depuis l'année 2002, le Conseil régional de la Nouvelle-Aquitaine a mis en œuvre une politique destinée à allier l'agriculture et l'environnement sous la forme de certification AREA : Agriculture Respectueuse de l'Environnement en Nouvelle-Aquitaine.

Il s'agit d'une certification environnementale de l'exploitation agricole de niveau 2 qui est reconnue par le Ministère de l'Agriculture depuis 2012.

Cela permet d'avoir une lisibilité globale de l'exploitation et donne les éléments pour décider des axes de développement pour l'avenir de l'exploitation.

L'objectif est d'anticiper notamment les futures exigences en termes d'environnement, améliorer les performances environnementales, assurer la traçabilité des pratiques agricoles sur l'exploitation et maitriser les coûts inhérents au bon fonctionnement de l'exploitation.

Cette démarche permet de certifier les engagements de l'exploitation sur les points suivants :

- Fertilisants : réduire les pollutions liées aux effluents d'élevage et aux fertilisants ;
- Produits phytosanitaires : réduire les pollutions liées aux produits phytosanitaires ;
- Eau : raisonner les prélèvements sur la ressource en eau ;
- Biosécurité : garantir la limitation des risques sanitaires ;
- Biodiversité : maintenir et développer la biodiversité ;
- Effluents végétaux : supprimer les pollutions liées à la transformation des végétaux ;
- Énergie : économiser l'énergie et recourir aux énergies renouvelables.[15]

8.4. La Zone défavorisée

Les zones agricoles défavorisées (terminologie française) sont des zones soumises à des contraintes naturelles ou spécifiques dans lesquelles la production agricole est considérée comme plus difficile. Dans ces zones, les agriculteurs sont éligibles à des aides compensatoires de l'Union européenne liées à ces handicaps.

Selon la réglementation européenne, on distingue actuellement 3 types de zones agricoles défavorisées :

- Les zones de montagne ;
- Les zones soumises à des contraintes naturelles importantes (ZSCN) ;
- Les zones soumises à des contraintes spécifiques (ZSCS).

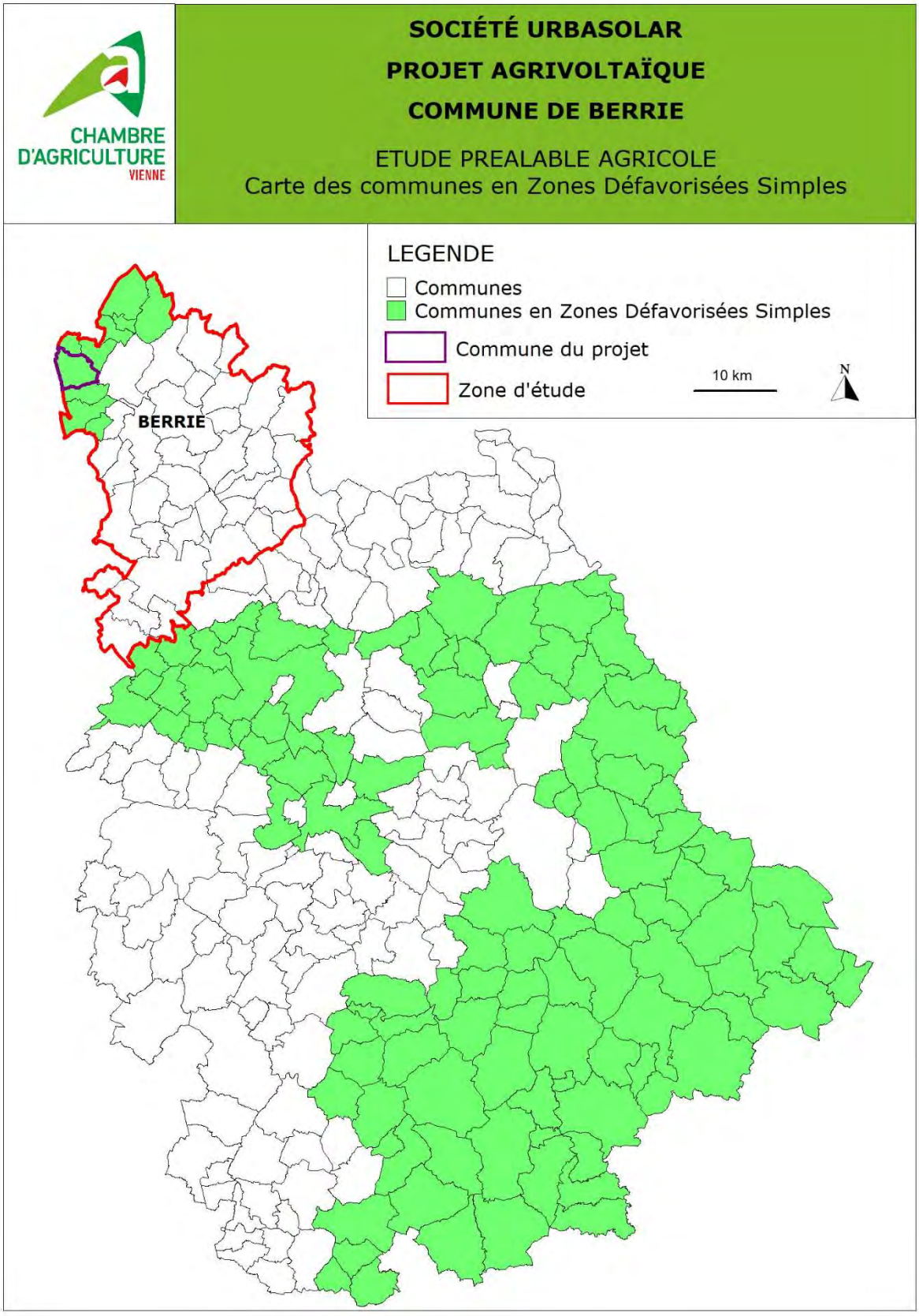
ZSCN et ZSCS sont les zones hors montagne, elles sont appelées historiquement « zones défavorisées simples » ou ZDS.

[15] Source : « Certification environnementale AREA », *Chambre d'agriculture de la Vienne* [en ligne], https://vienne.chambre-agriculture.fr/mon-exploitation/reglementation/certification-environnementale-area/ (page consultée le 18 mars 2022).

La distinction entre ZSCS et ZSCN est uniquement d'ordre réglementaire, elle n'a pas de conséquence en matière d'attribution des aides. [16]

Dans le périmètre d'étude élargi, seules quelques communes sont situées en zone défavorisée simple. La commune de Berrie fait partie de ce classement.

[16] Source : « Aides aux exploitations : classement en zone défavorisée », *Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation* [en ligne], https://agriculture.gouv.fr/aides-aux-exploitations-classement-en-zone-defavorisee (page consultée le 18 mars 2022).



Carte 8 : les zones défavorisées dans le périmètre d'étude élargi
Source : CA 86

C. Les enjeux économiques du périmètre d'étude élargi

Le tableau de synthèse présenté ci-dessous permet d'apprécier certains enjeux économiques liés à l'activité agricole du territoire d'étude.

Forces : - Un espace agricole dominé par les grandes cultures ; - Une filière céréalière structurée (plusieurs organismes) ; - De nombreuses infrastructures de qualité ; - Un bon potentiel agricole des sols.	**Faiblesses** : - Certaines industries de transformation ne sont pas présentes dans le département ; - L'élevage n'est pas présent sur ce territoire**.**
Opportunités : - Présence de circuits courts ; - Diversification des productions et des circuits de commercialisation soutenue par les collectivités locales ; - Les artisans locaux et les distributeurs sont de plus en plus impliqués dans la valorisation des produits locaux ; - Demande croissante pour des produits locaux de qualité.	**Menaces** : - Diminution du nombre d'exploitations : - Difficulté d'installer les jeunes agriculteurs (transmission de plus en plus difficile) ; - Des exploitants agricoles proches de la retraite de plus en plus nombreux ; - Diminution des emplois liés aux exploitations ; - Filières agricoles soumises aux fluctuations des marchés européens et mondiaux ; - Changements climatiques à anticiper et des aléas naturels en hausse (inondation, grêle, gel, canicule…).

Tableau 13 : forces, faiblesses, opportunités et menaces du périmètre d'étude élargi
Source : CA86

Les opportunités et les menaces mises en évidence sur le périmètre d'étude élargi sont les mêmes qu'au niveau régional et national. La solution serait notamment de valoriser et renforcer les circuits courts avec une augmentation de la chaine de valeur.

Les efforts des différents acteurs départementaux et locaux pour promouvoir et valoriser les productions locales doivent se poursuivre afin de générer de la valeur ajoutée locale et contribuer à la création de nouveaux emplois.

D. L'exploitation agricole concernée par le projet : EI Nicolas MAROLLEAU

Les données présentées sont issues d'une enquête réalisée par la Chambre d'Agriculture de la Vienne auprès de l'exploitant concerné par le projet ainsi que son dossier de demande d'aides PAC.

Le siège social de l'EI de Nicolas MAROLLEAU est situé 3 rue du Prieuré sur la commune de Berrie (86120) dans le département de la Vienne. Nous noterons que les bâtiments de l'exploitation sont situés près de la D56.

Après avoir effectué un BTS agricole et avoir travaillé 15 ans comme chauffeur routier, Nicolas MAROLLEAU s'est installé en 2021, avec le statut d'entrepreneur individuel et une activité agricole céréalière. L'agriculteur est le fils du propriétaire Monsieur Patrice MAROLLEAU qui a repris lui-même l'exploitation de ses parents, qui possédaient un élevage bovin et des cultures céréalières pour alimenter le moulin familial et son activité de meunerie. L'EI ne compte pas de salarié ou d'associé. Durant ces deux dernières années, l'exploitation possède en moyenne 131,13 ha de cultures arables, 0,01 ha de cultures pérennes et 0,76 ha de fourrage.

La zone d'étude du projet agrivoltaïque porte sur une surface de 8,02 ha. Ce projet s'inscrit dans une volonté de valoriser une parcelle en jachère mais également de stabiliser la structure existante pour obtenir une sécurité financière.

EI NICOLAS MAROLEAU	
Surface Agricole Utile	131,98 ha
Unité de Main d'œuvre	1 gérant
Ateliers	Cultures de vente – 131,22 ha
	Pas d'élevage
Label	Pas de label

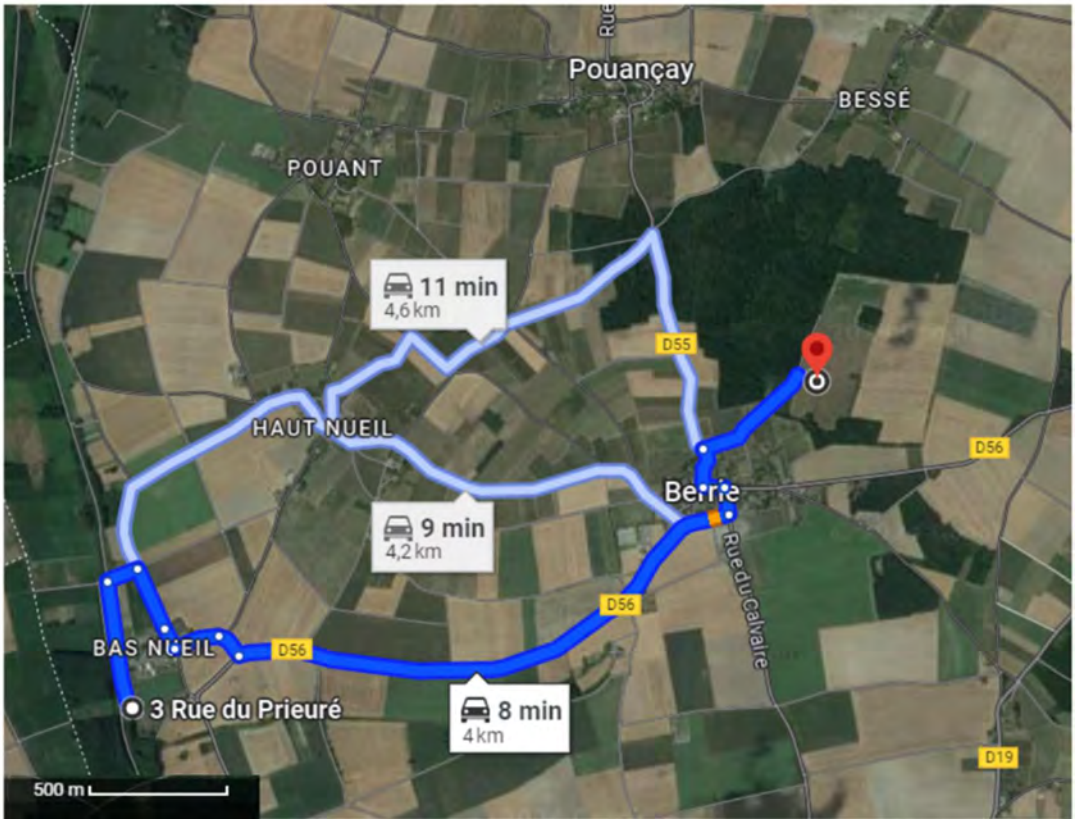
Tableau 14 : synthèse de l'activité de l'EI MAROLLEAU en 2023
Source : données comptables et exploitant agricole

1. Le foncier

Nicolas MAROLLEAU exploite 100 ha des parcelles appartenant à son père, Emile Patrice MAROLLEAU. Les 32 ha restants sont en fermage. L'EI MAROLLEAU compte une cinquantaine d'ilots, répartis en 1 bloc principal situé sur la commune de Berrie.

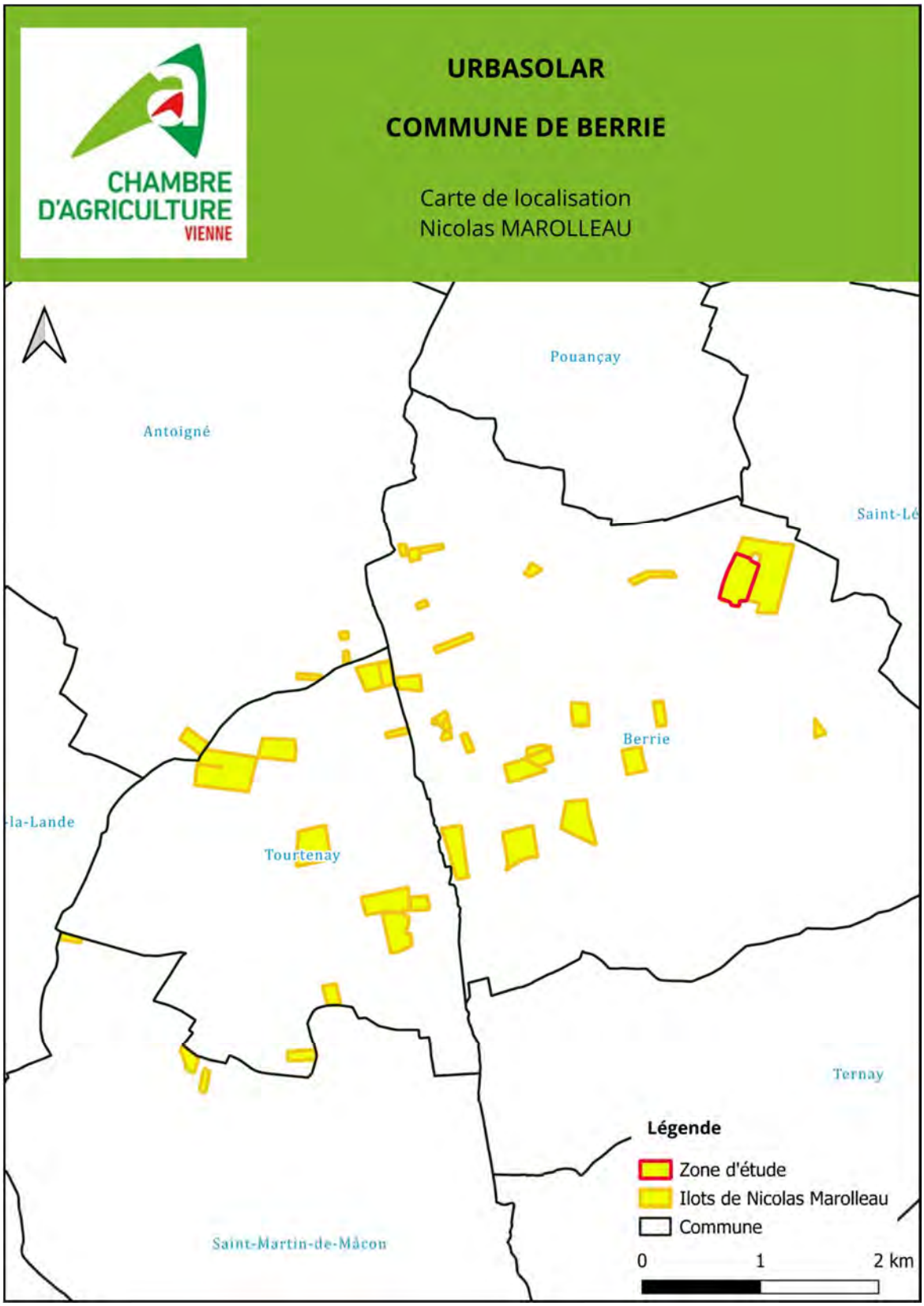
Le projet agrivoltaïque intègre la parcelle notée C 1971. La parcelle concernée par le projet porte sur une surface de 8,02 ha.

Elle est aujourd'hui exploitée en jachère. Dans le cadre du projet, elle sera exploitée en prairie.



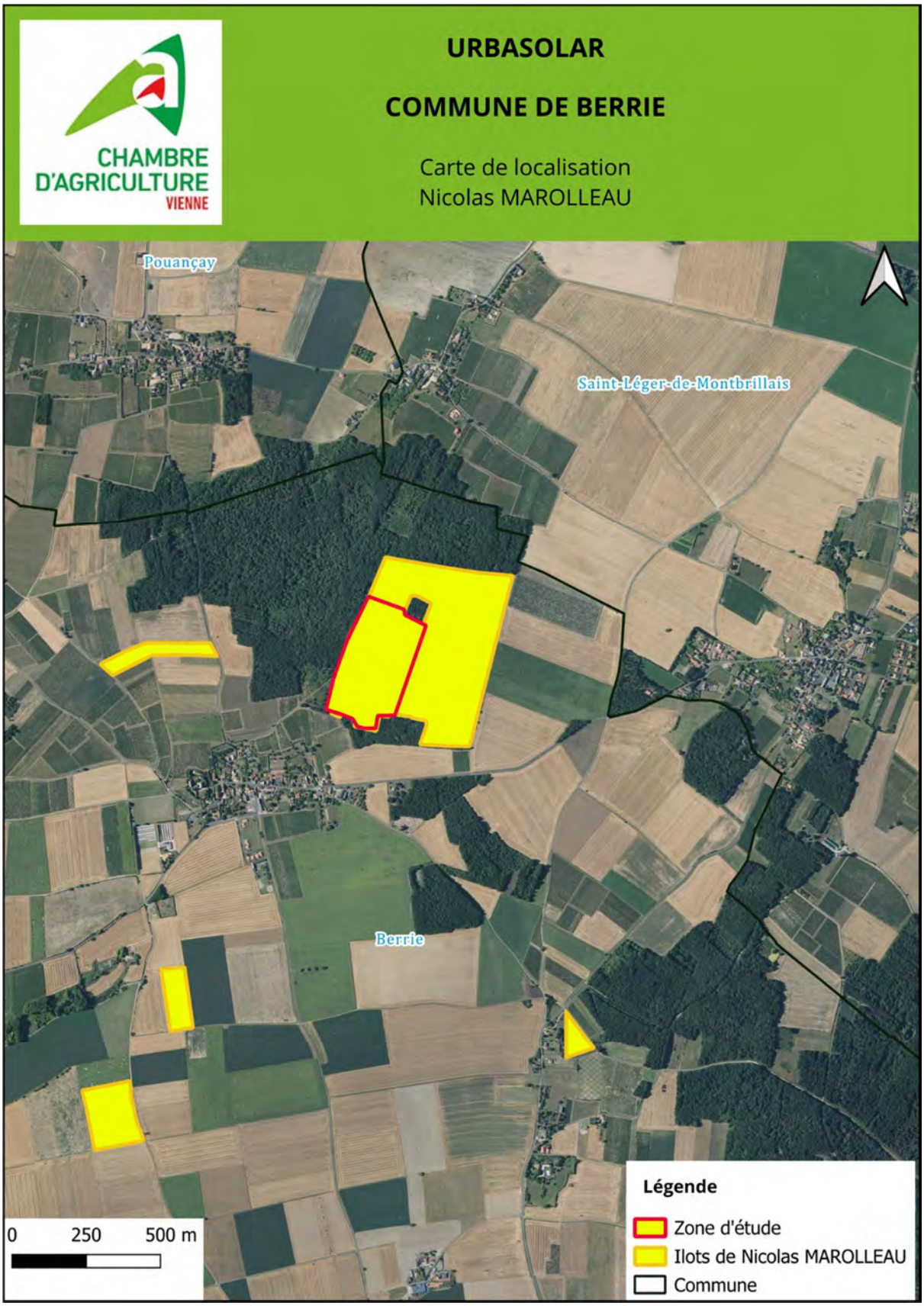
Carte 9 : distance entre le siège de l'exploitation et la parcelle du projet

Source : Google Maps



Carte 10 : îlots et parcelles concernées par le projet

Source : Chambre d'agriculture de la Vienne



Carte 11 : parcellaire concerné par le projet.

Source : Chambre d'agriculture de la Vienne

2. Les bâtiments

L'exploitation individuelle de Nicolas MAROLLEAU, dont le siège se situe au 3 rue du Prieuré sur la commune de Berrie (86120), se répartit en 1 bloc principal.

Nous retrouvons :

- Un bâtiment de stockage (pour le blé et le matériel) de 1000 m^2 (en bon état).



Illustration 4 : bâtiment de l'exploitation
Source : photo prise par la CA86 dans le cadre de l'enquête réalisée auprès de l'exploitant

3. Le matériel

La totalité du matériel est détenue en propriété.

- Broyeur de 3 m,
- Moissonneuse,
- 3 tracteurs de 90 cv, 140 cv et 180 cv.

Le parc est dans un bon état et bien entretenu.



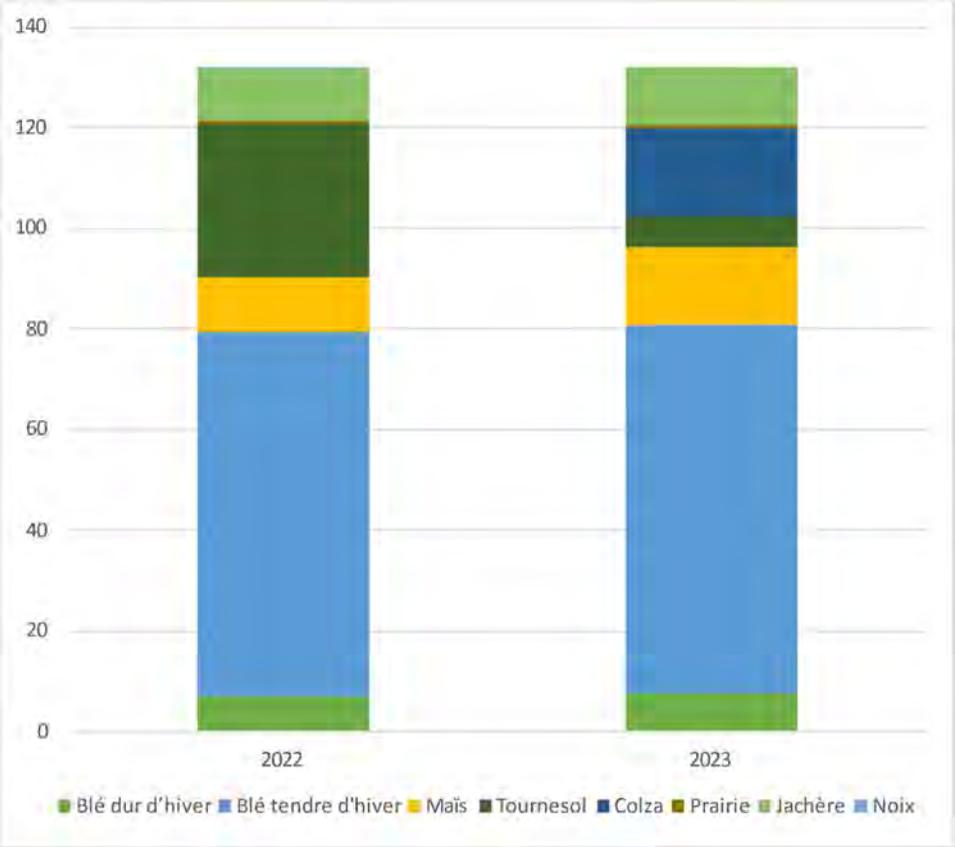
Illustration 5 : matériel de l'exploitation
Source : photo prise par la CA86 dans le cadre de l'enquête réalisée auprès de l'exploitant

4. Evolution de l'assolement de l'exploitation

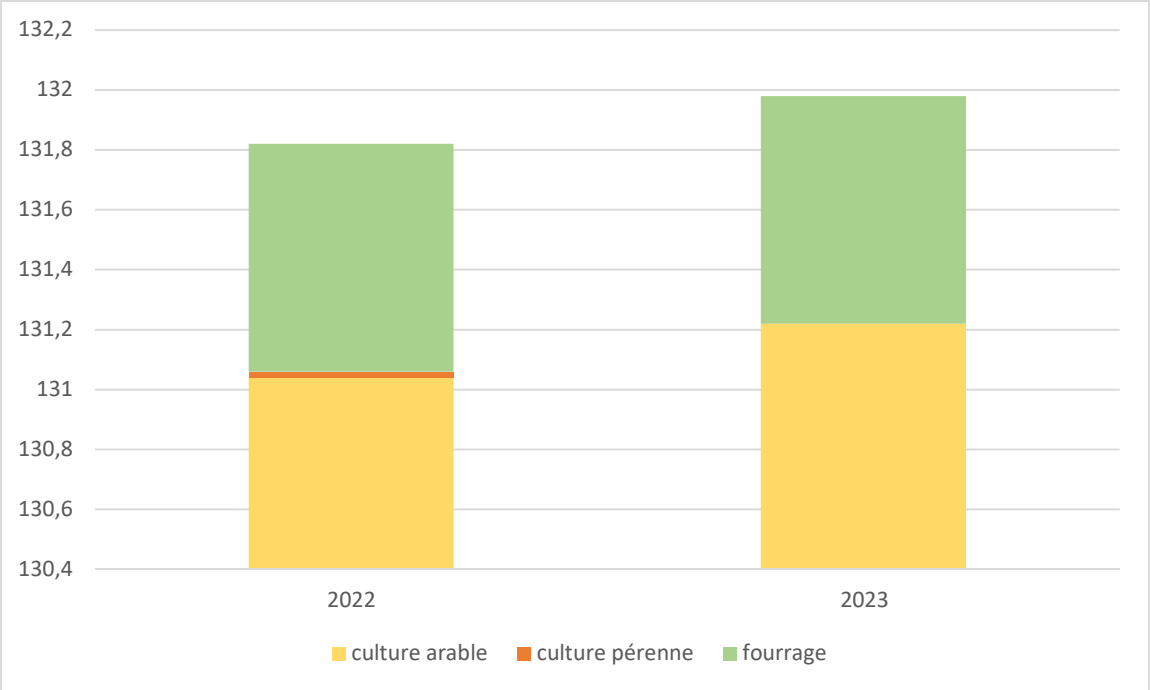
L'assolement de l'EI MAROLLEAU est composé de cultures arables, de cultures pérennes et de fourrage (durant ces deux dernières années, l'exploitation possède en moyenne 131,13 ha de cultures arables, 0,01 ha de cultures pérennes et 0,76 ha de fourrage). L'évolution porte sur les deux dernières années puisque l'EI MAROLLEAU a été créée en 2021.

Surfaces admissibles par culture (ha)	2022	2023
Blé dur d'hiver	7,11	7,59
Blé tendre d'hiver	72,28	73,35
Maïs	10,97	15,18
Tournesol	30,29	6,16
Colza		17,57
Prairie	0,76	0,76
Jachère	10,39	11,37
Noix	0,02	
Total	131,82	131,98

Tableau 15 : évolution de l'assolement de l'EI MAROLLEAU
Source : Télépac



Graphique 40 : évolution de l'assolement EI MAROLLEAU
Source : Télépac



Graphique 41 : évolution de la culture arable, culture pérenne et du fourrage de l'EI MAROLLEAU
Source : Télépac

5. Résultat économique de l'exploitation

L'EI MAROLLEAU présente un résultat comptable jugé bon d'après l'exploitant.

D'après l'exploitant, ces résultats s'expliquent par l'évolution du cours des céréales, le changement climatique qui impacte les cultures et le manque d'eau.

Ainsi le risque sur la pérennité de l'entreprise reste faible en 2023. Le projet agrivoltaïque permettra de consolider l'EBE et la marge brute de l'exploitation.

Année	EBE (euros)	Marge brute (euros)
2023	99 168	50 344
2022	120 775	80 820

Tableau 16 : évolution de l'EBE et de la marge brute de l'EI MAROLLEAU
Source : CERFRANCE Poitou-Charentes

6. Etude de la parcelle concernée par le projet agrivoltaïque

L'assolement de la parcelle concernée par le projet agrivoltaïque est détaillé dans le tableau ci-dessous. La parcelle concernée par le projet est exploitée en jachère. Nous nous sommes appuyés sur Géoportail et sur les données Télépac de l'exploitation.

Surfaces admissibles par culture (ha)	2019	2020	2021	2022	2023
Jachère	8,02	8,02	8,02	8,02	8,02
Total jachère	8,02	8,02	8,02	8,02	8,02

Tableau 17 : évolution de l'assolement de la parcelle concernée par le projet agrivoltaïque
Source : Télépac et Géoportail

Les rendements représentent un volume global de production de la parcelle détaillé ci-dessous. Ici, la parcelle est cultivée en jachère. Ainsi, il n'y a pas de quantité produite.

Quantité produite (t)	2019	2020	2021	2022	2023
Total	0	0	0	0	0

Tableau 18 : production de la parcelle concernée par le projet agrivoltaïque
Source : Chambre d'agriculture

Les volumes de production nous permettent d'estimer le chiffre d'affaires de la surface concernée par le projet agrivoltaïque. Ici, la parcelle est cultivée en jachère. Ainsi, il n'y a pas de quantité produite et par conséquent pas de chiffre d'affaires.

Chiffre d'affaires (€)	2019	2020	2021	2022	2023
Jachère	0	0	0	0	0
Moyenne sur 2 ans :	0				

Tableau 19 : chiffre d'affaires de la parcelle concernée par le projet agrivoltaïque
Source : Chambre d'agriculture

7. Représentation de l'exploitation concernée par rapport à la typologie des exploitations de la Vienne

L'EI MAROLLEAU a une vocation céréalière avec cultures arables, cultures pérennes et fourrages, ce qui est cohérent avec les orientations du département. Elle est à rapprocher de l'orientation technico-économique des exploitations (OTEX) « polyculture-polyélevage ». Elle ne possède pas d'élevage, néanmoins, cet OTEX se rapproche le mieux de la vocation de l'exploitation puisqu'elle ne produit pas uniquement des céréales.

8. Relation avec l'amont et l'aval des filières agricoles

Filière	Entreprise	Activité	Commune
Amont	CERFRANCE POITOU-CHARENTES	Cabinet comptable	Loudun (86)
	BANQUE POPULAIRE / MMA	Banque et Assureur	Loudun (86)
	REACTION	Semence	Pouançay (86)
	Entrepreneur (uniquement moisson maïs)	ETA	Antoigné (49)
Aval	REACTION / TERRENA / MOULIN DE LA DIVE	Vente de culture	Pouançay (86), Saint Léger de Montbrillais (86) et Berrie (86)

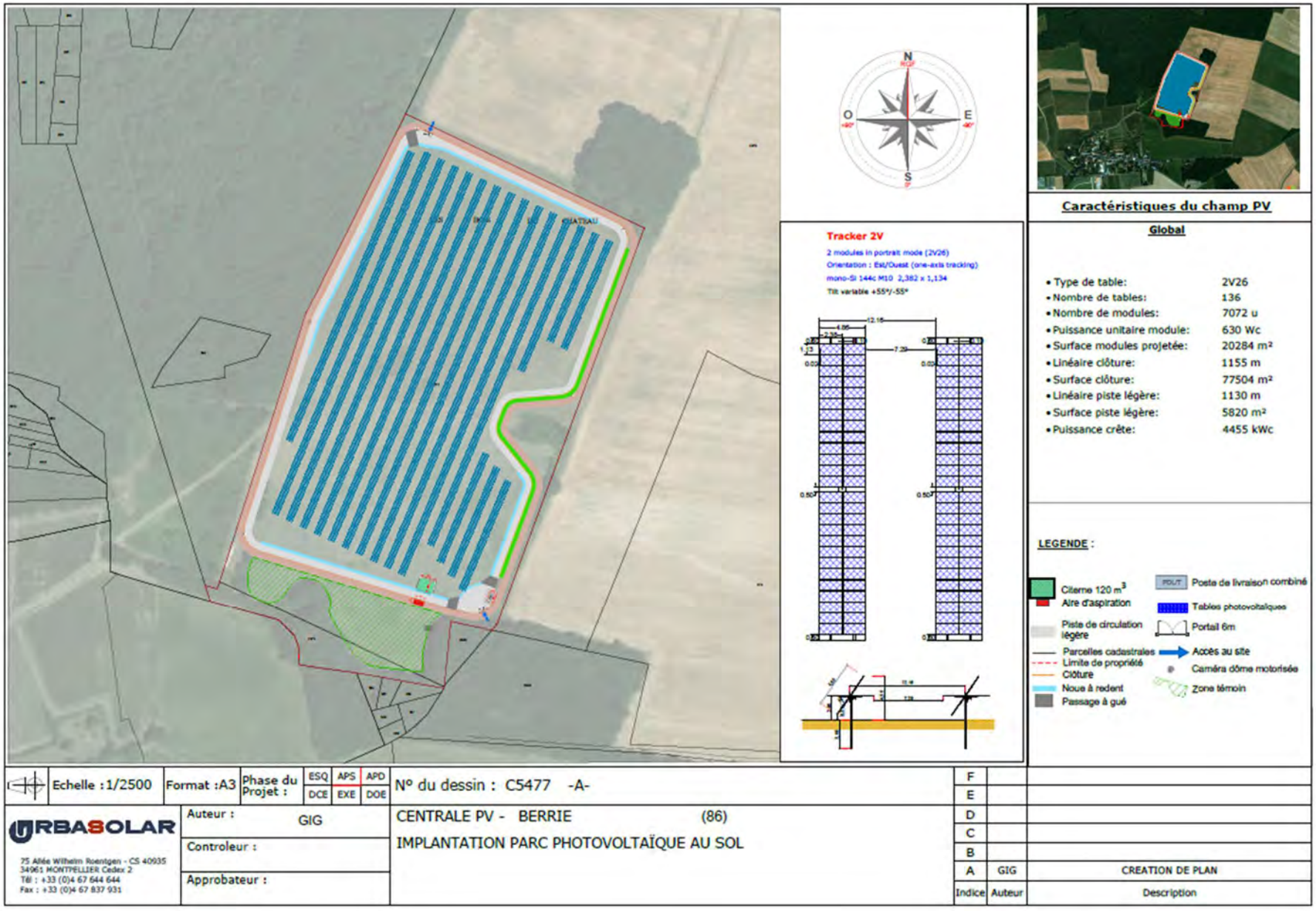
Tableau 20 : structures en relation avec l'activité agricole de l'exploitation
Source : EI MAROLLEAU

IV. Le projet agrivoltaïque

A. La conception technique du projet agrivoltaïque de Nicolas MAROLLEAU

1. Présentation du projet

Ci-dessous le plan de masse du projet agrivoltaïque. La zone témoin d'environ 6 000 m^2 figure sur le plan de masse.



Carte 12 : plan de masse, Urba 426

2. Réversibilité et adaptabilité du projet

2.1. Respect des exigences règlementaires

Le projet agrivoltaïque n'affectera pas durablement les fonctions écologiques du sol (L111-30 du code de l'urbanisme). Il respecte en ce sens les prescriptions définies dans le décret d'application n°2023-1408 du 29 décembre 2023 définissant les modalités de prise en compte des installations de production d'énergie photovoltaïque dans le calcul de la consommation d'espace naturels, agricoles et forestiers :

- L'installation est réversible (détaillé ci-après)
- Le couvert végétal au droit de l'installation sera conservé
- Une activité agricole sera implantée sous les panneaux.

Il respecte, par extension, les dispositions de l'arrêté du 29 décembre 2023 définissant les caractéristiques techniques des installations photovoltaïques exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers :

Caractéristiques techniques	Valeur ou seuil défini dans l'arrêté	Valeur ou caractéristique du projet
Hauteur des panneaux photovoltaïques	1,10 m minimum au point bas	Trackers – 0,50 m minimum – 2,26 m à plat – 4,55 m au point haut
Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques	Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes au moins égal à 2m	Taux de recouvrement de 37% - espacement minimum de 7,29 m entre deux rangées de panneaux
Type d'ancrages au sol	Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m2, sur des espaces très localisés et justifiée par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes	Pieux en métal
Type de clôtures autour de l'installation	Grillages non occultant ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée	Grillage rigide 50*50 avec passes faune non occultant, sans base maçonnée
Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques	Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable	Pistes en grave concassé, semi perméables

Ainsi l'ensemble des exigences règlementaires est respecté.

2.2. Réversibilité du projet

Par ses caractéristiques techniques, le projet est entièrement réversible. À l'issu de la période d'exploitation, l'ensemble des éléments constitutifs de la partie photovoltaïque du projet seront retirés : démontages des modules/supports, retrait des fondations, des postes, des câbles, des pistes et si l'exploitant agricole ne souhaite pas les conserver, des clôtures.

Compte tenu de la nature et de l'emprise au sol des différents éléments, il n'y aura pas d'impact significatif du sol. Le site sera restitué à l'état de prairie sur laquelle pourra se poursuivre une activité agricole.

2.3. Adaptabilité du projet

Bien que le projet ait été conçu pour s'adapter spécifiquement à une activité, il est adaptable à d'autres activités agricoles si l'actuel exploitant agricole souhaitait mettre fin à son activité ou en changer. En effet, la hauteur des tables, la configuration des pieux (mono-pieux) et les espaces inter-rang permettent le passage d'engins. Une activité d'élevage, de la fauche, de la culture de céréales ou du maraîchage sont d'autres activités agricoles envisageables sur le site.

2.4. Recyclage des éléments

Toutes les installations seront démantelées et recyclées en fin d'exploitation (tables, pieux, locaux techniques, réseaux de câbles, clôture).

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis août 2014. URBASOLAR fait partie des membres fondateurs de SOREN. C'est est une association européenne à but non lucratif, créée pour mettre en œuvre l'engagement des professionnels du photovoltaïque sur la création d'une filière de recyclage des modules en fin de vie. Aujourd'hui, elle gère un système complètement opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques en fin de vie dans toute l'Europe.

Les modules collectés sont démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits. Le taux de recyclage est supérieur à 90%.

L'installation agrivoltaïque sera donc réversible et sera adaptée à une éventuelle évolution de l'activité agricole.

B. Le projet agricole du projet agrivoltaïque de Nicolas MAROLLEAU

1. Le contexte de l'exploitation agricole

L'exploitation est gérée par Nicolas MAROLLEAU depuis 2021. Les parcelles du projet sont situées sur la commune de Berrie et sont exploitées en jachère depuis plus de 5 ans. Dans ce cadre, Monsieur MAROLLEAU souhaite profiter du projet pour valoriser la parcelle concernée qui était improductive.

Le projet agrivoltaïque permettra de stabiliser la structure existante.

2. Main d'œuvre et temps de travail

L'organisation du travail est un point essentiel à prendre en compte car c'est un élément décisif dans la conception du projet.

D'une façon générale, l'organisation du travail se scinde en deux parties :

- Le travail dit « d'astreinte » : travail passé tous les jours à des travaux obligatoires et non reportables au lendemain comme l'alimentation, le paillage, les naissances…
- Le travail « de saison » : travail saisonnier, potentiellement déplaçable comme la fenaison, traitements…

Dans ce projet, il n'y a pas de travaux d'astreintes mais plutôdes travaux de saison correspondant aux semences, moissons et ensemencements.

2.1. Atelier culture de vente et de fourrage

Le temps de travail des cultures de vente et du fourrage reste difficile àestimer. Le temps de travail des surfaces fourragères avec fauche serait autour de 3,3 h/ha et de 6 h/ha pour les surfaces en grandes cultures d'après les données Chambre d'Agriculture.

Comme nous l'avons observé précédemment, l'exploitation possède 131,22 ha de culture de vente et 0,76 ha de surfaces fourragères en 2023. Cela représente donc 787,32 heures pour les surfaces en grandes cultures et 2,51 heures pour les surfaces fourragères, soit un total de 789,83 heures.

2.2. Temps de travail des ateliers

Pour repère, 1 UTH (Unité de Travail Humain) non salarié est de 2 400 h par an. Par conséquent, il n'y a pas de surcharge de travail.

3. Gestion des prairies

L'écartement entre les lignes de panneaux doit être suffisant pour le passage du matériel de fenaison si nécessaire. Ici, l'espacement prévu entre les pieux est de 7 mètres. Considérant une marge de sécurité de 50 cm de chaque côé des pieux, soit 1 m en plus, le matériel de fenaison devra faire 6 m maximum. L'exploitant ne possède pas de matériel de fenaison, ainsi une enveloppe de 15 000 euros est prévue par la société Urba 426. Son broyeur est adapté pour la parcelle.

Dans cette partie, nous cherchons aussi àévaluer l'impact de la centrale agrivoltaïque sur la production fourragère des parcours extérieurs.

L'institut d'élevage a réalisé un guide àdestination des éleveurs et des gestionnaires de centrales photovoltaïques au sol au sein duquel il est notamment répertorié des études scientifiques relatives à

l'évolution de la production de biomasse et à la dynamique de la pousse d'herbe dans les parcs de centrales photovoltaïque au sol (« L'agrivoltaïsme appliqué à l'élevage des ruminants » Idele).

Ce rapport met en évidence des résultats contrastés des études, leurs différences biais et conclue sur les impacts de l'installation de panneaux photovoltaïque sur les surfaces herbagères.

Le rapport Idele répertorie 5 études dont les résultats sont les suivants :

- Une production de biomasse quatre fois plus faible (Amstrong et al. 2016),
- Une baisse de production du couvert végétal (Kirilov et al. 2013),
- Une biomasse supérieure de + de 90% (Adeh Hassanpour et al. 2018),
- Une végétation plus haute et luxuriante à l'ombre des panneaux (Arsenault 2010),
- Pas de changement de production de biomasse en période estivale (Madej 2020).

Conclusion de ce rapport : les études sur les impacts de l'agrivoltaïsme sur la production de biomasse ne sont qu'à leur début. Elles restent peu nombreuses et sont réalisées la plupart du temps en dehors de la France. Les résultats contrastés de ces différentes études seraient liés à la diversité des contextes géographiques et climatiques.

Les conclusions du rapport sur la production de biomasse sont :

- Un effet positif sur la biomasse dans un contexte climatique de déficit hydrique estival important,
- Un effet négatif sur la biomasse dans un contexte climatique de déficit hydrique estival modéré.

Au regard des connaissances scientifiques actuelles, des conclusions du rapport Idele et des conditions climatiques estivales du département de la Vienne, on considère que pour le projet agrivoltaïque, l'implantation des panneaux photovoltaïque au sol sur des prairies n'impactera pas la production de biomasse par rapport à une situation sans panneaux photovoltaïques.

4. Données économiques

Les données économiques sont issues des données du réseau des Chambres d'Agriculture, des données comptables et des dires de l'exploitant. Elles sont adaptées aux conduites de l'atelier fourrage, cultures arables et cultures pérennes de l'exploitation.

Ici, la réduction de la surface consécutivement à l'artificialisation de la zone d'implantation finale du projet agrivoltaïque étant faible et la production d'herbe de la parcelle étant limitée, l'impact économique est négligeable. En effet, la zone artificialisée est de 1,16 ha. Ainsi, l'exploitant perdra 1,16 ha d'herbe, ce qui, au dire de l'exploitant, n'impactera pas l'économie de son exploitation.
Il n'y aura donc pas de changement notable sur les charges et les produits de l'atelier.
L'exploitant n'acquière pas de nouvelles parcelles.

Néanmoins, sa parcelle en jachère va être transformée en prairie. Ainsi, il pourra revendre du foin. La production se fera sur les 6,59 ha restants puisque suite au projet 1,16 ha des 7,75 ha clôturés seront artificialisés.

Surfaces admissibles par culture (ha)	Une fois la jachère transformée en prairie
Prairie	6,59

Tableau 21 : évolution de l'assolement des parcelles après le projet agrivoltaïque Source : Urba 426

Pour ce calcul, nous avons pris les tonnes de matière sèche par type de culture :

- 6 tMS pour les prairies temporaires.

Quantité produite (t)	Une fois la jachère transformée en prairie
Prairie	39,54

Tableau 22 : production des parcelles après le projet agrivoltaïque Source : Chambre d'agriculture

D'après les données Chambre d'agriculture, la vente de foin de prairie de bonne qualité est estimée à 110 €/tMS. Ainsi, l'exploitant gagnerait 4 349,4 euros en plus en vendant la production sous forme de foin.

Chiffre d'affaires (€)	Une fois la jachère transformée en prairie
Prairie	4 349,4

Tableau 23 : chiffre d'affaires des parcelles après le projet agrivoltaïque Source : Chambre d'agriculture

V. Analyse des impacts du projet

A. Analyse des impacts du projet sur l'exploitation agricole de Nicolas MAROLLEAU

1. Impacts sur les aides européennes

Depuis l'arrêté du 23 juin 2023 relatif aux définitions transversales relatives à l'activité et aux surfaces agricoles, à partir de la campagne 2023, dans le cadre de la politique agricole commune, article 8 :

« *Pour l'application de l'article D. 614-9 du code rural et de la pêche maritime, les hectares admissibles peuvent être utilisées aux fins d'activités non agricoles à condition que ces activités ne remettent pas en question l'usage agricole de la parcelle et que les activités agricoles puissent être exercées sans être sensiblement gênées par l'intensité, la nature, la durée et le calendrier des activités non agricoles. Cet usage occasionnel non agricole doit être limité dans le temps, ne doit pas dégrader la structure du sol, ni entraîner la destruction du couvert végétal, ni remettre en cause le respect des bonnes conditions agricoles et environnementales sur la parcelle. Pour les parcelles en cultures, l'usage non agricole doit intervenir après la récolte.*

Les espaces végétalisés aménagés pour répondre aux objectifs d'activités non agricoles ne sont pas des surfaces agricoles. Par exception, la zone d'implantation des installations photovoltaïques reconnues comme agrivoltaïques au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie est admissible, nonobstant les autres règles de calcul de l'admissibilité des surfaces et l'exclusion de la surface artificialisée nécessaire au soutien des panneaux photovoltaïques.

Les panneaux photovoltaïques sont considérés comme des surfaces non agricoles pour leur emprise au sol, socle inclus, s'ils sont verticaux et fixes ou pour la surface correspondant à la surface du panneau s'ils sont inclinés ou inclinables sauf lorsqu'ils sont installés sur une serre sous laquelle sont cultivées des cultures en pleine terre, auquel cas ils sont considérés comme admissibles. Dans le cas où la zone d'implantation des panneaux photovoltaïques est couverte à plus de 30 % de sa surface par des panneaux photovoltaïques (cette surface de panneaux photovoltaïques étant calculée selon les modalités précédemment mentionnées), l'intégralité de la zone d'implantation est considérée comme non admissible. La zone d'implantation correspond aux limites physiques d'une implantation continue de panneaux et peut être infra parcellaire ».

Ainsi, si le projet est considéré comme agrivoltaïque au sens l'article L. 314-36 du code de l'énergie, l'exploitation peut percevoir des aides européennes sur l'ensemble de la surface clôturée du projet sauf sur la surface artificialisée. Le présent projet est considéré comme agrivoltaïque comme nous le verrons au point VI. « Le respect des critères agrivoltaïques ». Ainsi la perte de surface admissible par l'exploitant est de 1,16 ha.

Depuis 2015, les aides agricoles sont versées selon un dispositif de Droits à Paiement de Base (DPB). Il s'agit de droits à paiement individuels perçus par les exploitants en lien avec leur surface agricole exploitée, sur le principe de « 1 DPB pour 1 ha ». Le versement de cette aide, qu'il y ait ou non acte de production est subordonné au respect du maintien des surfaces dans un état agronomique satisfaisant. Comme indiqué précédemment, l'implantation des panneaux photovoltaïque fait perdre l'éligibilité des surfaces panneaux aux aides découplées selon la modalité discutée ci-dessus. Une modification des surfaces de l'exploitation a donc un impact économique par le biais d'une sous activation des DPB et une diminution des aides PAC. Les DPB sont détenus par l'exploitation individuelle MAROLLEAU, le

projet ampute l'exploitation d'une surface éligible au DPB de 1,16 ha sur une surface admissible déclarée de 125,22 ha réduisant la SAU éligible à 124,06 ha.

EI NICOLAS MAROLLEAU	Avant-projet	Après projet
Nombre de DPB activés	125,22	124,06
SAU admissible totale (ha)	125,22	124,06

Tableau 24 : surface de l'assolement déclaré
Source : Télépac

L'absence d'activation de DPB au regard de la surface éligible conduit une perte d'aide PAC proportionnelle à la perte de surface induite par le projet agrivoltaïque. **Il y a une perte de 127,97 euros par rapport à la situation actuelle.**

Aide paiement de base	Surface retenue (ha)	Nombres de DPB activés à payer	Valeur moyenne des DPB (euros)	Montant de l'aide (euros)
Avant-projet	125,22	125,22	110,30	13 811,77
Après-projet	124,06	124,06	110,30	13 683,82
Impact sur le paiement de base				-127,95

Tableau 25 : évolution du montant des aides PAC avant et après projet (aide au paiement de base)
Source : Télépac

Par rapport à la situation actuelle, il n'y a pas de changement dans les aides aux paiements redistributifs.

Aide paiement redistributif	Surface retenue (ha)	Montant unitaire (euros/ha)	Montant de l'aide (euros)
Avant-projet	52	48,40	2 516,80
Après-projet	52	48,40	2 516,80
Impact sur le paiement redistributif			0

Tableau 26 : évolution du montant des aides PAC avant et après projet (aide au paiement redistributif)
Source : Télépac

Par rapport à la situation actuelle, **il y a une perte de paiement vert de 85,32.**

Aide paiement vert	Montant paiement de base (euros)	Coefficient national de paiement vert	Montant de l'aide (euros)
Avant-projet	13 811,77	0,666872	9 210,68
Après-projet	13 683,82	0,666872	9 125,36
Impact sur le paiement vert			-85,32

Tableau 27 : évolution du montant des aides PAC avant et après projet (aide au paiement vert)
Source : Télépac

Pour l'aide au paiement jeune agriculteur, il n'y a pas de perte constatée avant et après-projet.

Aide paiement jeune agriculteur	Surface retenue (ha)	Montant unitaire (euros/ha)	Montant de l'aide (euros)
Avant-projet	34	65,19	2 216,46
Après-projet	34	65,19	2 216,46
Impact sur le paiement redistributif			0

Tableau 28 : évolution du montant des aides PAC avant et après projet (aide au paiement jeune agriculteur)
Source : Télépac

En ce qui concerne l'ICHN l'exploitant agricole ne percevrait pas cette aide.

En conséquence, l'exploitant agricole perdra au total 213,27 euros d'aide PAC.

2. Investissements et amortissements nécessaires au projet

Une enveloppe de 15 000 euros est prévue pour l'achat de matériel par la société Urba 426.

3. Convention d'entretien de la zone du projet

Le père de Nicolas Marolleau reste propriétaire des terrains et confie la construction de la centrale agrivoltaïque à la société Urba 426. Un bail d'une durée de 30 ans est contractualisé et en contrepartie, la société Urba 426 verse le paiement d'une prestation sous forme de convention d'entretien qui vient sécuriser et pérenniser les revenus de l'exploitation pendant toute la durée du bail d'un montant de 1 000 euros/ha/an soit 7 750 euros par an pour la surface clôturée.

4. Impacts sur la SAU de l'exploitation

Le projet mobilisera des parcelles pour 7,75 hectares (zone totale clôturée). Une surface de 11 565 m^2, soit 1,16 ha, sera artificialisée pour les équipements de la centrale agrivoltaïque :

- 11 425 m^2 de chemins et de voies d'accès,
- 17 m^2 de pieux,
- 103,8 m^2 de réserves d'incendie,
- 19,5 m^2 de locaux techniques.

EI Nicolas MAROLLEAU	Surface moyenne (ha)	
	Avant -projet	**Après-projet**
Surface agricole de la zone clôturée	7,75	7,75
Equipements du projet	0	0,02
Chemins	0	1,14
Surface pour l'activité agricole	7,75	6,59

Tableau 29 : impacts du projet sur les surfaces agricoles
Source : Urba 426

5. Impacts sur les revenues diversifiés de l'exploitation

Ainsi qu'il a été décrit au point dédié à la convention d'entretien de la zone du projet, l'exploitation percevra une prestation d'entretien sous la forme d'une convention d'entretien pour la durée totale du bail à hauteur de 1 000 euros / ha / ha soit 7 750 euros par an. Le projet présente donc un impact positif sur les revenus diversifiés de l'exploitation.

6. Impacts sur l'emploi agricole

Le projet n'entraine pas de création ou de suppression d'emploi. Par conséquent, l'impact du projet est nul sur l'emploi agricole.

7. Synthèse économique du projet

Les données présentées ci-dessous sont une synthèse de la présente étude économique du projet. Les différences de produits et de charges sont respectivement de 11 886,13 € et 0 €. Au total, l'exploitation aura un gain de résultat d'exploitation de 11 886,13 euros suite au projet.

Produits supplémentaires : +12 099,4	**Produits en moins : - 213,27**
Indemnité agrivoltaïque : 7 750	Perte des aides PAC : 213,27
Vente de foin : 4 349,4	
Différence de produits : +11 886,13	
Charges économisées : +0,00	Charges supplémentaires : -0,00
0,00	0,00
Différence de charges : -0,00	
Différence de résultat d'exploitation : +11 886,13	

Tableau 30 : Synthèse économique du projet

Source : Chambre d'Agriculture

Le calcul de l'évolution de l'EBE pour le critère du revenu durable est de +4 136,13 € (4 349,40 – 213,27). Ainsi, le critère du revenu durable est respecté

Le calcul du revenu durable se fait en prenant la variation sur le résultat d'exploitation, mais en enlevant les données liées à la convention d'entretien.

8. Synthèse des impacts du projet sur l'exploitation agricole

Impacts agricoles	**Degré d'impact global**
SAU de l'exploitation	Très faible
Les aides	Très faible
La production fourragère	Nul
Les revenus diversifiés de l'exploitation	Positif
L'emploi	Nul
Les ressources humaines	Nul
L'impact économique	Positif

Tableau 31 : Synthèse des impacts du projet sur l'exploitation agricole

Source : Chambre d'Agriculture

B. L'analyse des impacts du projet sur l'économie agricole du territoire

1. Impacts du projet sur le périmètre d'étude élargi

Le projet agrivoltaïque situé au sein de la commune de Berrie tient compte des enjeux agricoles. Il s'agit, conformément aux dispositions du Code rural, de limiter les effets négatifs du projet sur l'économie agricole en suivant la démarche « *Eviter, Réduire, Compenser* » (ERC).

La production agricole participe à l'économie agricole du département de la Vienne. Elle génère des emplois directs et indirects.

L'installation de la centrale agrivoltaïque sur les parcelles de Monsieur Nicolas MAROLLEAU n'aura pas d'impact négatif sur l'exploitation agricole, et par conséquent sur l'économie agricole du territoire, pour les raisons suivantes :

- Le projet va permettre de remettre en cultures des parcelles cultivées en jachère avant sa mise en place ;
- Le projet a été mené en concertation étroite avec l'exploitant afin de s'adapter à sa méthode de travail.

1.1. Impacts du projet sur la SAU du périmètre d'étude élargi

La surface du projet est très faible au regard de la superficie du périmètre d'étude élargi. La surface totale clôturée du projet est de 7,75 ha. La Communauté de Communes du Pays Loudunais s'étend sur une surface de 85 232 ha. Ainsi, le projet représente 0,009 % du territoire du périmètre d'étude élargi.

Il est impératif de préciser que cet impact est en réalité quasiment nul dans la mesure où les parcelles conservent une activité agricole. **Seulement 1,16 ha seront artificialisés pour les équipements de la centrale**.

1.2. Perturbation du marché foncier

Le périmètre d'étude élargi est situé dans la petite région agricole de la Plaine de Thouars et du Saumurois.

Comme indiqué précédemment, selon les données de la SAFER, le prix moyen des terres et prés libres non bâtis est de 5 570 €/ha. Pour les biens loués non bâtis, le prix moyen est de 4 900 €/ha.

La partie du territoire étudiée est au-dessus de la moyenne départementale.

L'impact sur le foncier est très faible à l'échelle du périmètre d'étude élargi dans la mesure où une activité agricole est associée à l'installation de la centrale agrivoltaïque.

1.3. Effets indirects sur l'économie agricole

Les conséquences sur l'amont et l'aval de la filière sont nulles. Le projet n'a pas d'impact négatif sur l'exploitation, sur son orientation et sur sa conduite. L'activité agricole est pérennisée.

1.4. Impacts sur l'agritourisme

L'impact sur l'agritourisme est nul à l'échelle du périmètre d'étude élargi. En effet, le projet ne concerne aucune activité d'accueil touristique.

1.5. Conséquences sur l'emploi agricole

Les impacts sur l'emploi sont nuls. Il n'y a pas de création ou de suppression d'emploi suite au projet.

1.6. Effets sur l'économie agricole

L'impact positif du projet sur l'activité agricole est non négligeable à l'échelle de l'exploitation de Monsieur MAROLLEAU et faible à l'échelle du périmètre d'étude élargi.

1.7. Impact sur la filière fourragère

Dans le cadre du projet les parcelles vont être cultivées en fourrage. Par conséquent, l'impact sur cette filière est positif. Avant le projet, les parcelles étaient en jachères, il n'y a donc pas d'impact sur la filière avant-projet.

Afin de connaître l'impact sur la filière fourragère, il convient d'analyser le chiffre d'affaires des parcelles au regard des données des comptes régionaux de l'agriculture à l'échelle départementale (moyenne 2018-2022).

Valeur année n **Production hors subventions** **(en millions d'euros)**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**
Autres fourrages	87,31	92,62	89,38	74,05	89,86
Moyenne sur 5 ans	**86,64**				

Tableau 32 : production hors subventions dans le département de la Vienne – filière autres fourrages

Source : Comptes régionaux de l'agriculture, Agreste

La mise en prairie des parcelles du projet va entrainer une augmentation du chiffre d'affaires de l'exploitation de 4 349,40 €/an en raison de la vente de foin. Cela représente un **gain de 0,005% pour la filière. Ce projet a donc un impact positif.**

1.8. Impact sur la filière animale

Dans le cadre du projet, la filière animale n'est pas concernée. L'impact sur cette filière est donc nul.

1.9. Effets cumulés avec d'autres projets connus

A la date de mai 2024, plusieurs projets sont connus dans le département de la Vienne et ont reçu, pour certains, un avis de la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE). Un seul est présent sur le territoire de la Communauté de Communes du Pays Loudunais[17].

Pétitionnaire	Commune	Type de projet	Occupation du sol	Date avis MRAE	Surface du projet	Ratio sous emprise zone d'étude élargie	Ratio sous emprise département
SERGIES	Saint Maurice la Clouère	Centrale photovoltaïque flottante	Plan d'eau d'une surface de 5,6 ha issu de l'exploitation d'une carrière	20/02/2018	3,5 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
TOTAL Quadran	Saint Maurice la Clouère	Centrale photovoltaïque	Zone rurale, friche industrielle	01/07/2020	5,96 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
SARL EREA INGENIERIE	Dangé Saint Romain	Centrale solaire photovoltaïque	Terrain en partie constitué d'anciennes gravières qui a servi de stockage d'ordures ménagères jusqu'en 1981 et pour partie également de terres agricoles en jachère sur une surface de 3,6 ha	06/10/2020	7,1 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
EDF Renouvelables	Biard	Centrale photovoltaïque au sol	Terrains inutilisés par l'aéroport	19/11/2020	17,8 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
TECHNIQUE SOLAIRE	Château-Garnier	Centrale photovoltaïque	Zones d'extraction d'une ancienne carrière	11/12/2020	4,99 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
SARL TECHNIQUE SOLAIRE INVEST 44	Pouillé	Centrale solaire photovoltaïque	Parcelles agricoles	14/01/2021	6,7 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
SERGIES	Coulombiers	Centrale solaire photovoltaïque	Zone industrielle	18/04/2021	12 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%

[17] « Centrale photovoltaïque », Site Internet de la Préfecture de la Vienne [en ligne], page consultée en septembre 2023, www.vienne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Enquete-publique/Centrale-photovoltaique

SAS Centrale photovoltaïque de Persac	Persac	Centrale photovoltaïque au sol	Ancienne carrière	19/04/2021	11 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
EDF Renouvelables	Migne-Auxances	Centrale photovoltaïque	Site impacté par les travaux de construction de la LGV	04/06/2021	16,88 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
TECHNIQUE SOLAIRE	Persac	Centrale photovoltaïque	Carrière en fin d'exploitation. 20 ha dont 5,6 ha remis en culture	25/08/2021 : Absence d'avis émis par la MRAE	20 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
SERGIES	Dangé-Saint-Romain	Centrale photovoltaïque au sol	Terrains remaniés par l'exploitation d'une carrière en fin d'activité.	24/11/2021	17 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
SERGIES	La Chapelle-Bâton	Centrale photovoltaïque flottante	Bassin d'irrigation agricole	01/12/2021	3,5 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
Société Soleil du Midi Développement	Saulgé	Centrale photovoltaïque	Grandes cultures et prairies pâturées	17/12/2021	11,7 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
Grand Poitiers PV	Vouneuil-sous-Biard	Centrale photovoltaïque	Délaissé de la LGV	23/02/2022	6,5 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
SERGIES	Poitiers	Centrale solaire photovoltaïque	Ancienne décharge	18/03/2022 : arrêté d'ouverture de l'enquête publique	10 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
Technique Solaire	Antran	Centrale photovoltaïque au sol	Friches, prairies et boisements	13/04/2022	10 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
EDF Renouvelables	Biard	Centrale photovoltaïque au sol	Terrains utilisés pendant les travaux de construction de la LGV	21/04/2022	5,2 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
VALECO	Mignaloux-Beauvoir	Centrale photovoltaïque au sol associée à une activité agricole	Anciennes terres cultivées en culture conventionnelle	22/04/2022	27,6 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%

Photosol Développement	La Chapelle-Baton	Centrale photovoltaïque au sol couplée à de l'élevage ovin	Certaines surfaces cultivées en AB	19/05/2022	27,7 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
SERGIES	Vivonne	Centrale photovoltaïque au sol	Ancienne retenue de substitution actuellement en friche	23/05/2022	5 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
Technique Solaire	Chauvigny	Centrale photovoltaïque au sol	Grandes cultures	10/01/2023	4,17 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
SERGIES	Vivonne	Centrale photovoltaïque	Retenue de substitution	11/01/2023	8,3 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
Statkraft Renouvelables	Valdivienne	Centrale agrivoltaïque	Agricole	27/02/2023	15,65 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
EDF Renouvelables	Roiffé	Centrale photovoltaïque	Parcelles agricoles	27/02/2023	5,65 ha	0,006%	0,00%
EOLISE	Vouneuil-sous-Biard	Centrale photovoltaïque au sol	Ancienne carrière	06/04/2023	5,14 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
SERGIES	Valence en Poitou	Centrale solaire photovoltaïque	Délaissé LGV	-	3,26 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
Photosol	Payroux	Centrale agrivoltaïque	Parcelles agricoles	13/04/2023	35 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
AMARENCO	Saint-Martin-l'Ars	Centre photovoltaïque au sol	Ancien site militaire	14/04/2023	31,55 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
RP GLOBAL	Chasseneuil-du-Poitou et Jaunay-Marigny	Parc photovoltaïque	Délaisse LGV	14/04/2023	6,1 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
CS du Carroi-VALECO	Usseau	Centrale photovoltaïque	Ancienne carrière	-	4,7 ha	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,00%
Prosolia	Archigny	Centrale agrivoltaïque	Parcelles agricoles	-	53,62	Ne fais pas partie de la CC du Pays Loudunais	0,01%

Tableau 33 : Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus
Source : Site Internet de la Préfecture de la Vienne

Le prélèvement de surface agricole, à l'échelle du périmètre d'étude élargi, par l'ensemble des projets connus est faible. L'impact pour ce projet est donc très faible.

L'impact cumulé de tous les projets connus à ce jour est considéré comme très faible, tant à l'échelle de la Communauté urbaine de Grand Poitiers, qu'à l'échelle du département de la Vienne.

2. Synthèse des impacts du projet sur le périmètre d'étude élargi

Impacts agricoles	Degré d'impact global
SAU	Très faible
Prélèvement foncier	Très faible
Impact sur le bâti	Nul
Perturbation du marché foncier	Très faible
Impact sur l'emploi agricole	Nul
Impact sur l'agritourisme	Nul
Economie agricole	Positif
Filière fourragère	Positif
Filière animale	Nul

Tableau 34 : Synthèse des impacts du projet sur le périmètre élargi

C. Bilan des impacts du projet à l'exploitation de Nicolas MAROLLEAU

	Impacts agricoles	Degré d'impact global
Impacts sur l'exploitation agricole de Nicolas MAROLLEAU	SAU de l'exploitation	Très faible
	Les aides	Très faible
	La production fourragère	Nul
	Les revenus diversifiés de l'exploitation	Positif
	L'emploi	Nul
	Les ressources humaines	Nul
	L'impact économique	Positif
Impacts sur le périmètre d'étude élargi	SAU	Très faible
	Prélèvement foncier	Très faible
	Impact sur le bâti	Nul
	Perturbation du marché foncier	Très faible
	Impact sur l'emploi agricole	Nul
	Impact sur l'agritourisme	Nul
	Economie agricole	Positif
	Filière fourragère	Positif
	Filière animale	Nul

Tableau 35 : Bilan des impacts du projet agrivoltaïque de Nicolas MAROLLEAU

VI. Le respect des critères agrivoltaïque

Comme indiqué précédemment dans la partie portant sur le contexte règlementaire, la loi relative à l'accélération de la production des énergies renouvelables du 10 mars 2023 est venue apporter une définition de l'agrivoltaïsme.

Selon ces dispositions, pour qu'une installation soit considérée comme « agrivoltaïque », trois critères cumulatifs sont à réunir :

- Une production agricole significative à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique gérée par un établissement relevant du titre Ier du livre VIII du code rural et de la pêche maritime ;
- Un revenu durable à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole telle que précitée,
- Un service apporté directement à la parcelle agricole :
    - *L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;*
    - *L'adaptation au changement climatique ;*
    - *La protection contre les aléas ;*
    - *L'amélioration du bien-être animal*.

A l'inverse, une installation ne sera pas regardée comme agrivoltaïque si :

- Elle porte une atteinte substantielle à l'un des services, ou une atteinte limitée à deux de ces services,
- Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale,
- Elle n'est pas réversible.

De plus, le décret n° 2024-318 en date du 8 avril 2024 précise que le taux de couverture de la zone d'implantation doit être inférieur à 40 %.

Ainsi, il convient d'analyser si chacun des critères est respecté.

A. Le respect du taux de couverture

La société Urba 426 précise que le taux de couverture de la zone d'implantation sur la parcelle concernée par le projet est de 37 %. Cela représente un taux de couverture inférieur aux 40 % règlementaires.

Dès lors, le critère de taux de couverture est respecté. Le projet, sur ce point, répond aux critères de qualification agrivoltaïque.

B. Le critère du revenu durable

Le calcul du revenu durable se fait en prenant la variation sur le résultat d'exploitation, mais en retirant les données liées à la convention agrivoltaïque.

Une évolution de l'EBE est constatée. **Le critère du revenu durable est par conséquent respecté**.

Variation avant après projet hors prestation d'entretien	(€)
EBE avant rémunération	+ 4136,13

Tableau 36 : Analyse du critère de revenu durable

C. La production agricole significative

La production agricole reste significative puisque Monsieur MAROLLEAU va transformer des jachères en prairies temporaires dans le cadre du projet. En effet, grâce au fourrage produit, il gagnera 4 349,4 euros de chiffre d'affaires en plus sur sa production agricole.

Le critère de la production agricole significative est par conséquent respecté.

D. Un service apporté directement à la parcelle

1. L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques

L'implantation des panneaux solaires sur les parcelles du projet a pour conséquence une meilleure répartition de la production de la biomasse tout au long de l'année en limitant les effets de la sécheresse. Cependant, seule la comparaison avec la zone témoin permettra de vérifier une amélioration du potentiel agronomique. Les pratiques culturales n'étant pas amenées à changer, l**'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ne peut être vérifiée à ce jour.**

2. L'adaptation au changement climatique

Selon l'outil de Météo France Climadiag[18], pour cette partie du territoire, en 2050, nous aurons des épisodes de sécheresse plus fréquents. Également, les épisodes de jours très chaud (>35°C) passeront de 1 à 5, favorisant le phénomène d'échaudage. L'ombre apportée aux cultures permet une diminution du phénomène d'évapotranspiration et du risque d'échaudage. Par conséquent, les cultures pourront bénéficier d'une protection en période de canicule ou de brûlures foliaires.

L'adaptation au changement climatique est ainsi justifiée.

3. La protection contre les aléas.

L'implantation de panneaux sous forme d'ombrières permettra également de protéger la culture fourragère contre les phénomènes climatiques telles que la grêle, le vent et les pluies diluviennes, le soleil, réduisant les pertes de récolte.

La protection contre les aléas est ainsi justifiée.

4. L'amélioration du bien-être animal

Le projet agrivoltaïque n'ayant pas de dimension d'élevage, **le critère du bien-être animal n'est pas concerné.**

E. Conclusion

Le projet de l'exploitation de Nicolas MAROLLEAU répond aux différents critères de l'agrivoltaïsme. De plus, il ne porte pas d'atteinte substantielle à l'un des services précités ou une atteinte limitée à deux de ces services.

Au regard du décret du 8 avril 2024, le projet se justifie comme étant agrivoltaïque.

[18] https://meteofrance.com/climadiag-commune

VII. Application de la séquence « EVITER, REDUIRE, COMPENSER »

Ce chapitre vise à définir le montant des éventuelles compensations collectives nécessaires face à la modification de l'emprise et des cultures sur la Surface Agricole Utile du site et son impact sur la filière agroalimentaire locale conformément à l'approche « *Éviter, Réduire, Compenser* » (ERC) appliquée à l'agriculture, telle que prévue par la Loi d'Avenir pour l'Agriculture et la Forêt et précisée par le décret n° 2016-1190 du 31 août 2016.

L'objectif de l'étude, conformément à la loi, est d'anticiper les impacts négatifs des projets sur l'économie agricole afin de pouvoir adapter certaines caractéristiques techniques intrinsèques des projets en fonction des impacts agricoles.

La séquence « *Eviter* » est réussie en cas d'absence d'impact négatif sur l'économie agricole. Cela consiste à éviter les parcelles dont le potentiel agronomique est bon, les parcelles irriguées, les productions à haute valeur ajoutée.

Si les mesures d'évitement ne sont pas réalisables, le maître d'ouvrage doit s'orienter vers des solutions visant à réduire les impacts du projet. C'est la séquence « *Réduire* ». Les mesures de réductions consistent à améliorer l'économie agricole locale. Plusieurs options sont possibles : la réalisation des aménagements fonciers, la création d'une structure de vente locale, la création d'une nouvelle activité agricole.

Si les mesures de réduction ne s'avèrent pas suffisantes, il faut alors passer à la séquence « *Compenser »*. Le maître d'ouvrage doit donc évaluer financièrement les impacts et proposer des mesures de compensation collective pour contribuer à maintenir l'économie agricole du territoire. La compensation ne peut pas être individuelle. Elle doit bénéficier à plusieurs agriculteurs.

A. Les mesures d'évitement

Le maître d'ouvrage doit s'assurer que le choix du site d'implantation est fait de manière à éviter au maximum la consommation des terres agricoles.

Par ailleurs, le choix technique d'implanter des tables fixées par des pieux battus, qui n'altèrent pas le potentiel agronomique des parcelles, permet d'éviter une trop forte artificialisation des terres et de préserver le potentiel agronomique de la parcelle.

De plus, la société Urba 426 s'engage à remettre en état le site à la fin de la durée d'exploitation. Les impacts du projet sur l'agriculture du territoire sont temporaires et réversibles.

Enfin, la principale mesure d'évitement réside dans la mise en place d'un projet agrivoltaïque qui prend en compte dès le départ la production agricole. L'implantation d'une centrale photovoltaïque sur les terres agricoles doit s'inscrire, conformément au Dire de l'état du 24 mars 2021, dans le cadre du concept de l'agrivoltaïsme. Ce concept consiste à associer la production de l'énergie renouvelable à une activité agricole. L'objectif de l'agrivoltaïsme est d'éviter la consommation des terres agricoles.

B. Les mesures de réduction

La mesure « réduire » les impacts intervient dans un second temps, quand les impacts négatifs sur l'espace agricole n'ont pu être totalement évités et que l'impossibilité de reporter le projet hors de l'espace agricole a été pleinement démontrée. Si le besoin est avéré, il est nécessaire de justifier les partis-pris de l'aménagement et des mesures mises en place pour réduire les impacts sur l'activité agricole au même titre que les autres.

La principale mesure de réduction réside dans la mise en place d'un projet agrivoltaïque et dans sa conception dont les caractéristiques techniques sont choisies au regard du projet agricole :

- Une citerne ;
- Des clôtures ;
- Un espacement de 7 m entre les panneaux ;
- Un espacement de 12 m entre les pieux ;
- Le maintien d'une haie déjà présente ;
- Contournement d'un tas de pierre ;
- 2 portails de 6 m ;
- Un système de fixation en trackers.

Ainsi les impacts négatifs du projet sur l'activité agricole sont réduits.

C. Les mesures de compensation

Il s'agit de mettre en place des mesures pour compenser les impacts qui n'ont pas pu être évités. Ces mesures doivent permettre à l'activité agricole de retrouver le potentiel de production perdu, en volume et en valeur.

La méthode de calcul des impacts retenue dans cette étude est issue de la « note méthodologique de la chambre d'Agriculture de Nouvelle-Aquitaine » située au sein du *Guide méthodologique à destination des porteurs de projets pour la réalisation de l'étude préalable* qui a été rédigé par la DRAAF Nouvelle-Aquitaine. Cette méthode repose sur le calcul de la perte de produit brut pour l'exploitation agricole concernée par le projet, des impacts directs et indirects générés par le projet.

Les parcelles en question sont initialement déclarées en jachère sur les 7,75 ha clôturés. Dans le cadre du projet, elles vont être cultivées en prairies. Afin de calculer un éventuel montant de compensation collective agricole, il convient d'étudier dans un premier temps la différence entre la situation initiale (jachère) et la situation finale (polyculture, polyelevage) en calculant le produit brut pour l'exploitation (base RICA).

1. Calcul du produit brut pour l'exploitation : situation initiale (jachère).

Avant la mise en place du projet agrivoltaïque, les parcelles sont déclarées en jachère sur les 7,75 ha clôturés.

Ainsi, le produit brut pour l'exploitation des parcelles concernées (zone clôturée), qui n'étaient pas cultivées avant le projet agrivoltaïque, est de 0 euros.

2. Calcul du produit brut pour l'exploitation : situation finale (polyculture, polyélevage).

Dans le cadre du projet, la surface clôturée est de 7,75 ha, la surface artificialisée est de 1,16 ha. Ainsi, la surface totale restante dédiée à l'atelier fourrage est de 6,59 ha.

Type de surface valorisée	Surface moyenne (ha)	
	Avant-projet	Après-projet
Activité agricole	7,75	7,75
Surface artificialisée	0	1,16
TOTAL	**7,75**	**6,59**

Tableau 37 : Surface avant et après-projet

Afin de calculer le produit brut pour l'exploitation, les données mobilisées sont celles de la base RICA – moyenne 2018-2019-2020-2021 – de l'OTEX polyculture-polyélevage. Cela représente une moyenne de 2 205 euros/ha.

Année	2018	2019	2020	2021
Produit brut (euros)	199 990	202 940	207 060	249 810
SAU (ha)	96,52	94,5	101,15	97,88
Production de l'exercice (euros/ha)	2 072	2 148	2 047	2 552
Moyenne	**2 205**			

Tableau 38 : OTEX « polyculture-polyélevage » « Nouvelle-Aquitaine » base RICA

Concernant le projet agrivoltaïque, soit la situation finale, la surface disponible pour l'activité agricole est de 6,59 ha : 6,59 x 2 205 = 14 530,95 €.

Ainsi, le produit brut pour l'exploitation des parcelles concernées par le projet agrivoltaïque après sa mise en place est de **14 530,95 €.**

3. Conclusion

Par conséquent, le produit brut des parcelles concernées est plus élevé avec l'activité après-projet (14 530,95 euros) par rapport à la situation avant-projet (0 euros).

Ainsi, aucune compensation collective agricole n'a à être calculée dans le cadre de ce projet agrivoltaïque qui a un impact positif pour l'exploitation agricole et l'activité agricole.

VIII. Conclusion générale

La présente étude concerne un projet agrivoltaïque développé par la société Urba 426 sur la commune de Berrie. La surface totale clôturée du projet est de 7,75 ha.

Au travers des différentes caractéristiques techniques du projet, le maître d'ouvrage réalise les mesures d'évitement qui permettent de minimiser son impact sur la consommation de terres agricoles et sur l'activité agricole.

Du fait d'une éligibilité aux aides PAC de la zone clôturée, d'un taux de couverture de 37 %, de l'EBE positif de l'exploitation hors prestation d'entretien du parc, le projet est considéré comme agrivoltaïque.

Ainsi, sur les 7,75 ha qui sont concernés par le projet agrivoltaïque, seulement 1,16 ha seront artificialisés pour les équipements de la centrale et la surface restante disponible pour l'activité fourragère sera de 6,59 ha.

Selon la méthode de calcul relevant de la méthodologie de la DRAAF Nouvelle-Aquitaine, ce projet ne présente aucun impact négatif sur le territoire et a un impact positif pour l'exploitation agricole. Par conséquent, aucune compensation collective n'a à être calculée.

Bibliographie

(Liste non exhaustive)

AGRESTE, Recensement agricole 2010 dans le département de la Vienne.

AGRESTE, Recensement agricole 2020 dans le département de la Vienne.

ASSOCIATION MONT'PLATEAU ET CIVAM DU MONTMORILLONNAIS, Livret « Une alimentation attractive pour un territoire durable ».

CHAMBRE D'AGRICULTURE DE LA VIENNE, Magazine Agricultures Ensemble, page dédiée à l'agrivoltaïsme.

CHAMBRE D'AGRICULTURE DE LA VIENNE, Panorama de l'agriculture dans la Vienne (chiffres de 2017).

CHAMBRE D'AGRICULTURE DE LA VIENNE, Les mesures agro-environnementales et climatiques.

CHAMBRE D'AGRICULTURE DE LA VIENNE, La certification environnementale.

CHAMBRE D'AGRICULTURE DU LOT-ET-GARONNE, Etudes préalables agricoles.

COMMUNAUTE DE COMMUNES VIENNE ET GARTEMPE, Projet de territoire 2018-2028 : renforcer et développer notre attractivité.

COMMUNAUTE DE COMMUNES VIENNE ET GARTEMPE, Présentation de la CCVG.

COOPERATIVE AGRICOLE OCEALIA, Site Internet.

COOPERATIVE AGRICOLE TERRENA, Site Internet.

CRANA, Les premiers résultats du recensement agricole de 2020.

INSEE, Statistiques locales.

MARCHE AU CADRAN DES HEROLLES, Présentation.

METEO FRANCE, Données sur le site Internet.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETE ALIMENTAIRE, Le classement en zone défavorisée.

PREFECTURE DE LA VIENNE, Les sites Natura 2000 dans le département.

SAFER, Le prix des terres.

SCOT SUD VIENNE, Présentation du SCOT.

SOCIETE NEOLIS, Site Internet.

Annexes

Annexe 1 : Guide méthodologique à destination des porteurs de projet pour la rédaction de l'étude préalable – DRAAF NA

Compensation collective agricole

Guide méthodologique à destination des porteurs de projets pour la réalisation de l'étude préalable.

Entre 2006 et 2016, 3 900 hectares ont été artificialisés chaque année en Nouvelle – Aquitaine, soit plus d'un hectare toutes les 3 heures, faisant de la collectivité la première des régions de France en terme de consommation d'espaces.

Afin de limiter l'artificialisation des surfaces agricoles, naturelles et forestières - phénomène observé sur l'ensemble du territoire national - le législateur s'est doté d'un nouvel outil réglementaire de préservation des terres agricoles : **la compensation collective agricole**.

Rappels réglementaires :

L'article 28 de la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt (LAAF) du 13 octobre 2014 a introduit l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime soumettant à étude préalable les projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement susceptibles d'avoir des incidences sur la consommation de foncier agricole et d'une manière plus générale d'être préjudiciable à l'économie agricole du territoire (A).

Le législateur a ainsi souhaité renforcer la prise en compte des enjeux agricoles dans la séquence Éviter – Réduire – Compenser (ERC) introduite par la loi relative à la protection de la nature de 1976 puis enrichie par la loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016, (complété par une instruction technique du ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt en date du 22 septembre 2016), est venu préciser la nature des projets soumis à étude préalable, le champ d'application et la teneur de l'évaluation des impacts agricoles (B).

Ainsi, les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable.

Sont concernés les projets :

1. soumis à une étude d'impact environnementale de façon systématique dans les conditions prévues à l'article R. 122-2 du code de l'environnement.

2. dont l'emprise est située en tout ou partie sur :

   - une zone agricole (A), forestière ou naturelle (N) délimitée par un document d'urbanisme opposable qui **est ou a été affectée à une activité agricole** au sens de l'article L. 311-1 (voir annexe 1) du code rural et de la pêche maritime (CRPM) dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet,

   - une zone à urbaniser (AU) délimitée par un document d'urbanisme opposable qui **est ou a été affectée à une activité agricole** au sens de l'article L. 311-1 du code rural et de la pêche maritime dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet.

   - En l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, l'emprise des projets concernés doit être située en tout ou partie sur toute surface qui **est ou a été affectée à une**

activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet.

3. et dont la surface prélevée définitivement par le projet, est supérieure à un seuil de **5 ha** *(à renseigner par le département selon l'arrêté préfectoral ou le droit commun.)*

> *Il ne suffira donc pas de vérifier la nature cadastrale des parcelles impactées par le projet mais bien de contrôler la nature de l'activité effectivement réalisée.*
> *A noter par ailleurs qu'une absence de déclaration PAC ne suffit pas à écarter une utilisation agricole des sols. Exemple : l'exploitation d'herbe correspond à une activité agricole au sens de l'article L.311-1 du code rural et de la pêche maritime*

A - La compensation collective agricole : pourquoi ?

Le prélèvement cumulé de terres agricoles contribue à la :

- diminution des productions de la ferme néo-aquitaine et de son chiffre d'affaires et impacte les entreprises agroalimentaires et les circuits courts,
- diminution des emplois du secteur d'activité,
- déstabilisation des exploitations freinant ainsi leur dynamisme (manque de visibilité pour réaliser des investissements agricoles afin de faire évoluer les exploitations),
- dégradation des aménités : biodiversité, paysage et cadre de vie.

Il engendre ainsi un certain nombre de nuisances pour l'activité économique agricole, parmi lesquelles :

- la raréfaction des terres disponibles qui limite la possibilité de consolidation, d'installation et de restructuration des exploitations,
- le développement de surcoûts et des difficultés de fonctionnement (nécessité d'acquérir du matériel adapté, allongements de parcours, sécurisations des parcelles),
- l'accroissement des phénomènes de rétention foncière,
- la déstabilisation des filières.

Le maintien du chiffre d'affaires global de l'économie agricole d'un territoire agricole dynamique, ne peut se réaliser que par la pérennisation du potentiel économique global. La compensation va permettre de contribuer à réparer l'impact d'un projet, sur la structuration et le fonctionnement de l'agriculture et de **retrouver non pas la surface agricole antérieure mais le potentiel économique d'un territoire**.

> *La compensation collective ne concerne pas la réparation du préjudice individuel subi par l'exploitant impacté. L'indemnisation individuelle de l'exploitant est déterminée selon les principes du code de l'expropriation, au cas par cas ou en application des protocoles d'accord avec les organisations professionnelles agricoles.*

B - La compensation collective agricole : comment ?

Le maître d'ouvrage concerné par l'obligation de réaliser une étude préalable va ainsi quantifier l'impact de son projet sur l'économie agricole du territoire et proposer le cas échéant des mesures compensatoires.

En application de l'article D. 112-1-21 du CRPM, le maître d'ouvrage adresse l'étude préalable au préfet qui saisit la CDPENAF.
Selon les règles de fonctionnement établies dans le règlement intérieur de la CDPENAF du département, les conclusions de l'étude préalable peuvent être présentées par le maître d'ouvrage ou le bureau d'étude en charge de l'étude devant la commission départementale de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF).
Les conclusions et propositions de l'étude font ensuite l'objet d'avis motivés de la commission et du Préfet. La CDPENAF pourra proposer des compléments ou des adaptations aux mesures proposées et émettre des recommandations de mises en œuvre.

L'avis de la CDPENAF porte sur :

- l'existence d'effets négatifs sur l'économie agricole,
- la nécessité de mesures de compensation collective,
- la pertinence et la proportionnalité des mesures proposées.

Les mesures de compensation collective peuvent être de différentes natures.

Reconstitution du potentiel de production

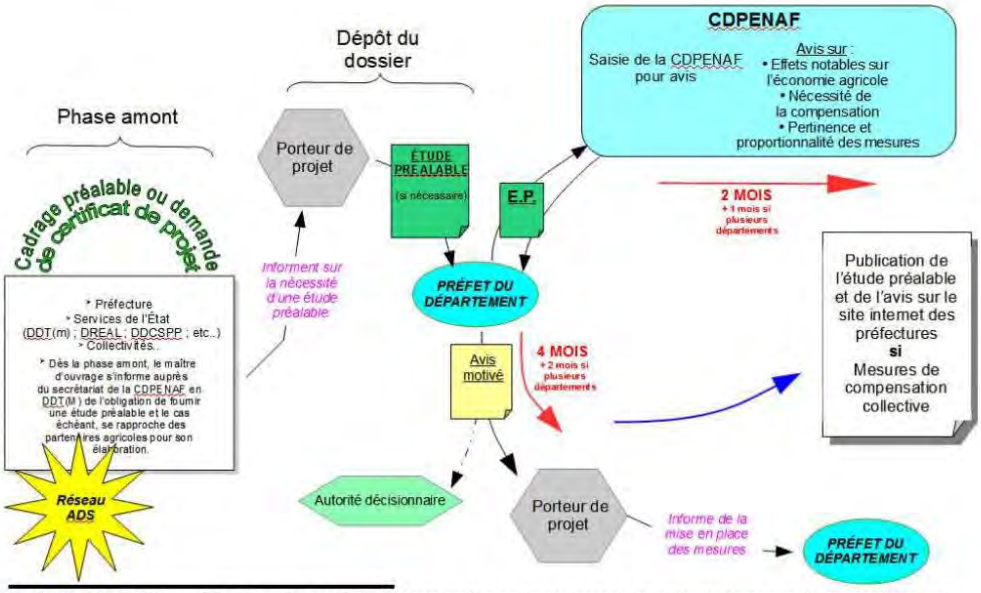
Réhabilitation de friches, remise à disposition de parcelles non agricoles, création de dessertes et chemins agricoles, aménagement foncier, etc..

Mise en place d'un projet ou d'une politique locale de développement

Installation d'équipements agricoles structurants, atelier de transformation collectif, point de vente collectif, structure d'approvisionnement collectif, méthanisation, appui technique, juridique, études répondant à un besoin exprimé, etc..
(voir chapitre 5 ci-dessous)

Quels que soient les destinataires des mesures, il conviendra de démontrer le caractère collectif des mesures proposées.

Procédure *(D. 112-1-21 du CRPM)* **:**



(pour l'articulation de la procédure avec les procédures d'autorisation environnementale et de demande de permis de construire, voir annexe 2)

*

Contenu de l'étude préalable

Depuis le 2 mars 2018, la loi n° 2018-148 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, est venue compléter l'article L. 122-3 du code de l'environnement (annexe 3) quant au contenu de l'étude d'impact environnemental. Elle ajoute notamment le paragraphe suivant, au contenu de l'étude d'impact à produire :

L'étude d'impact comprend notamment :

f) Toute information supplémentaire, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et des éléments de l'environnement sur lesquels une incidence pourrait se produire, notamment sur la consommation d'espaces agricoles, naturels et forestiers résultant du projet lui-même et des mesures mentionnées au point c, soit une description des mesures envisagées pour éviter les incidences négatives notables probables sur l'environnement, réduire celles qui ne peuvent être évitées et compenser celles qui ne peuvent être évitées ni réduites).

Par conséquent, il faut désormais indiquer directement dans l'étude d'impact environnemental toute information concernant les impacts sur la consommation d'espaces agricoles résultant du projet. Toutefois, la loi ne rend pas obligatoire l'intégration de l'étude agricole complète dans l'étude d'impact, seulement les éléments qu'elle apporte.

Le contenu d'une étude préalable type n'étant pas précisé par le décret, le présent document n'a d'autre ambition que de proposer une trame et d'en préciser les attendus dans la région Nouvelle – Aquitaine. En fonction des situations rencontrées par les maîtres d'ouvrage, ce document pourra nécessiter des adaptations.

Il conviendra cependant de respecter, a minima, les cinq rubriques définies par le décret :

1. Description du projet et délimitation du territoire
2. Analyse de l'état initial de l'économie agricole
3. Étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire
4. Mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs du projet
5. Le cas échéant, les mesures de compensation collective agricole envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire.

Le rédacteur pourra utilement s'appuyer sur les documents d'urbanisme qui présentent un volet agricole détaillé susceptible de fournir un certain nombre de données nécessaires à cette étude.

L'étude préalable sera **proportionnée** aux enjeux agricoles du territoire et à la taille du projet.

Quelle que soit la méthodologie utilisée, l'étude devra préciser la démarche utilisée.

1. Description du projet et délimitation du territoire

Projet : Description du projet, durée de mise en œuvre et emprise totale du projet et des travaux (périmètre). Dans l'emprise totale du projet seront considérées également, le cas échéant, les éventuelles emprises nécessaires aux compensations environnementales ou autres compensations.

Périmètre de l'étude préalable : Proposé a posteriori, au vu des informations recueillies.

Dans le cadre de l'étude préalable, deux périmètres seront étudiés : la zone d'impacts directs (A) et la zone d'influence du projet (B).

L'impact et l'influence du projet sont à analyser au regard de l'économie agricole.

Zone d'impacts directs (A) : ce périmètre devra correspondre à une entité agricole cohérente. Au minimum, il devra correspondre au périmètre du projet et des travaux.

Zone d'influence du projet (B) : C'est la zone dans laquelle le projet peut avoir des effets indirects sur l'économie agricole, au-delà de la zone impactée directement. Cette zone d'influence prend en compte les équipements structurants (situés dans ou hors du département) qui interagissent avec les exploitations pour une part significative de leur activité et permettent d'en assurer la fonctionnalité (circulations agricoles, filières amont et aval).
Par exemple : les abattoirs, les coopératives d'approvisionnement et de commercialisation, les points de vente, les vendeurs de matériel agricole, les outils de transformation, etc.. ainsi que les voies d'accès aux parcelles.

Le choix des différents périmètres devra être explicité.

Documents qui pourraient être produits :

- Plan de situation du périmètre d'étude : périmètres A + B (choisir une échelle pertinente).
- Plan des périmètres avec limites administratives et zonages réglementaires.
- Occupation actuelle du sol dans le périmètre, avec la topographie.

2. Analyse de l'état initial de l'économie agricole

« Cette analyse porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitations agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude. » (D. 112-1-19, 2°)

L'objectif de cet état initial est d'apporter au maître d'ouvrage une vision exhaustive de l'activité agricole concernée par le projet. Les données recueillies permettront de travailler sur les séquences « éviter, réduire » et d'identifier, le cas échéant, les éventuelles mesures compensatoires adaptées au secteur.

a. Caractérisation de la production agricole primaire (périmètre A)

Il s'agira de définir, dans la mesure du possible (selon le résultat de l'enquête auprès des exploitants), le fonctionnement des exploitations directement impactées par l'amputation des surfaces due au projet et/ou par le chantier de construction.

- ***Valeurs économiques***

Afin d'avoir une vue exhaustive des impacts du projet, chaque exploitation impactée devra être analysée et l'étude présentera les données suivantes :

- Exploitants en place
- Modes de faire-valoir
- SAU de l'exploitation
- SAU impactée
- Productions impactées par le projet (données RPG) et rendements moyens (on s'intéressera aux assolements des 5 dernières années)
- Produit brut perdu du fait du prélèvement de terres (à partir des données comptables de l'exploitation ou des coefficients de production brute standard (PBS) de la statistique agricole)
- Projets de l'exploitant (diversification, stratégie de valorisation, investissements, reprise de l'exploitation ou installations prévues, etc..)
- Nombre d'emplois directs
- Installations et équipements existants sur les parcelles impactées (irrigation, drainage, silos, aires de stockage, magasins de vente, bâtis…)

Documents qui pourraient être produits (synthèse par exploitation ou pour l'ensemble des exploitations impactées)

- Type de productions, rendements, qualités agronomiques des terres si disponible, emploi, équipements et installations...
- Effets du projet sur la desserte agricole (trafic, accès aux parcelles..)

- ***Valeurs sociales et environnementales des espaces agricoles du périmètre A : à croiser avec l'étude d'impact environnementale***

Les fonctions environnementales et sociales ont une valeur économique difficilement chiffrable mais essentielle à l'attractivité du territoire. Ces fonctions, développées en partie dans l'étude d'impact, devront être synthétisées à ce niveau, afin d'avoir une vision qualitative globale de l'état initial des aménités du secteur agricole du territoire.

Documents qui pourraient être produits

Fonctions sociales : cartographie des points de vente directe, cueillette, AMAP, ferme pédagogique, SIQO, marques,…

Fonctions environnementales : continuité écologique, éléments de paysage favorisant la biodiversité, mesures agro-environnementales, agriculture raisonnée, bio etc..

b. Analyse de la filière économique agricole amont et aval (périmètre B)

Ce volet a pour objectif de recueillir et d'analyser des données plus générales, sur l'ensemble de la zone d'influence du projet, afin d'en définir l'impact sur les filières agricoles.

- Emplois indirects estimés (au vu des informations recueillies)
- Identification des acteurs amont et aval (exemples : coopératives, centre de gestion, conseillers techniques, approvisionnement semences/phytos, ateliers de transformation, entretien/vente de machines agricoles, vente directe, négoce, entreprises de travaux agricoles, …)
- Présence de SIQO, et de marques sur la zone
- Identification des circulations externes à l'exploitation (fréquences, importance…)

Documents qui pourraient être produits

- Cartographie des acteurs des filières amont/aval et circulations agricoles vers les lieux d'approvisionnement, de livraison et de vente, leur fréquence). Cette carte doit identifier les contraintes préexistantes et les liaisons essentielles à préserver, situer les équipements principaux de livraison et d'approvisionnement. Il sera intéressant d'identifier les voies praticables par les engins et analyser les différents points de blocage s'ils existent (phase chantier et projet construit).

c. Synthèse de l'état initial de l'économie agricole sur le territoire et justification du périmètre

Cette partie doit synthétiser l'économie agricole du territoire et ses contraintes actuelles.

Caractérisation de la dynamique locale

Devront être identifiés, s'ils existent, les projets agricoles locaux, les stratégies de territoires, les productions labellisées, les projets des agriculteurs et leurs réalisations récentes, les zones concernées par un dispositif de protection de l'agriculture (Zone agricole protégée, Zone de protection naturelle, agricole et forestière, Périmètre de protection des espaces agricoles et naturels, sites classés,…).

Cette partie doit permettre de déterminer la capacité d'adaptation des acteurs agricoles locaux, en s'appuyant sur une estimation qualitative de leurs motivations, volonté, implication, et autres qualités nécessaires.
En fonction des informations disponibles, indiquer également les disparitions d'entreprises de la filière amont/aval et d'exploitations agricoles depuis 10 ans.

Analyse des pressions foncières

L'objectif est ici d'apprécier de manière qualitative et globale le niveau de la pression foncière s'exerçant sur le territoire sur les 10 dernières années :

- Analyse des DIA de la SAFER si données disponibles,
- Évaluation de la surface des terres agricoles déjà consommées (données orthophotoplans, SIG DDT et/ou Géoportail IGN)

Il peut également être intéressant d'analyser les informations suivantes ;

- Précarité foncière (modes de faire-valoir, etc…)
- Protections et statuts éventuels (zones classées interdisant ou limitant l'urbanisation : Plan d'exposition au bruit, Plan de prévention des risques inondation, monuments historiques, ZAP, …)

Synthèse

Documents qui pourraient être produits
- Analyse des enjeux agricoles du territoire - Surfaces agricoles consommées sur les 10 dernières années …

3. Étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire

Préambule : En fonction du territoire et du projet, les critères énoncés dans les paragraphes ci-dessous pourront être renseignés en tout ou partie.

« L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire devra intégrer une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ».(D. 112-1-19, 3°)

Remarques générales :

- Faire une **analyse des documents d'urbanisme**,

- Décrire dans chaque partie les impacts du projet et du cumul de projets sur les périmètres A + B :

Cumul des projets : Appréhender l'impact de l'ensemble des compensations cumulées sur l'économie agricole du territoire considéré. Déterminer, au vu du territoire considéré, de sa dynamique d'urbanisation et des exploitations présentes, la période pertinente à prendre en compte pour l'analyse des impacts cumulés des projets connus du secteur.

Il est recommandé, lorsque le porteur de projet en a une certaine visibilité, d'inclure des mesures de réduction d'impact des phases de chantier : prise en compte des circulations, de la fonctionnalité des parcelles occupées temporairement (engins, bases vie,…), etc.

Documents qui pourraient être produits
- Descriptif des projets cumulés sur la période définie plus haut, au regard des exploitations et des entreprises préexistantes, qui doivent apparaître en filigrane, et leurs impacts sur le fonctionnement agricole.

a. Impacts sur les valeurs économiques, sociales et environnementales du territoire A

Impacts sur les valeurs économiques

- Pression foncière

- Perturbation de l'assolement
- Perturbation des quantités produites, déstabilisation de la production,
- Fonctionnalités : continuités agricoles, circulations internes, effets de coupure, allongement de temps de parcours, difficultés de circulation, d'insertion, augmentation du trafic …
- Surcoûts logistiques
- Production d'espaces délaissés
- Augmentation des nuisibles (expertises des dégâts, prises réalisées par les chasseurs, etc.)
- Effets sur l'emploi agricole direct (élément indicatif non pris en compte dans l'évaluation financière globale) - Frein aux investissements agricoles du fait de l'incertitude sur la pérennité des terres (appréciable notamment en cas de bail précaire, mais de façon qualitative, ou bien si un agriculteur fait mention d'un projet qu'il ne peut pas réaliser de ce fait.)
- Prélèvement de terres : déstructuration ou disparition d'exploitations

Impacts sur les valeurs sociales et environnementales

Sur les valeurs sociales :

Effets positifs : installation de nouvelles populations (intérêt si vente directe par exemple) offrant aux agriculteurs des possibilités de diversification qui n'existaient pas auparavant.

Effets négatifs : Déprise agricole génératrice de nuisances importantes : dépôts sauvages, dégradation du paysage, occupations illicites, conflits d'usages avec le public nouvellement installé.

Sur les valeurs environnementales :

Effets positifs et négatifs du projet, à croiser avec l'étude d'impact environnementale

b. Effets sur l'économie agricole du territoire (périmètre B)

- Équilibre économique global
- Perturbation des filières
- Viabilité des investissements collectifs (silos, points de vente, CUMA, outils de transformation et de valorisation collectifs et/ou industriels…), notamment l'impact sur leur chiffre d'affaire
- Emplois évalués
- Entreprises (aval – amont), en difficulté, ou vouées à disparaître du fait du cumul : risque de délocalisation de silo, fermeture de machiniste …. Évaluation des effets de seuil, notamment avec le cumul de projets.
- Effets sur la dynamique locale décrite au 2.c.
- Effets positifs: par exemple pouvant être liés à la nature du projet : installation d'entreprise de la filière agricole, ou agro-alimentaire susceptible de favoriser l'activité agricole locale, d'équipement structurant comme un silo, etc.

Illustrer les tendances prévisibles du fait du cumul de projets :

Emploi direct / indirect, nombre d'entreprises amont/ aval
Nombre d'exploitations, quantités produites sur le territoire
Structuration géographique des équipements, installations, et 1ère transformation

D'une manière générale, il sera indispensable de croiser les éléments de diagnostic avec les conclusions de l'étude d'impact environnementale, et de prendre en compte les résultats de l'enquête publique quant à l'acceptabilité sociale du projet en étant particulièrement vigilent dans le cas d'un projet agricole pour lesquels aucune mesure de compensation ne serait envisagée.

c. Évaluation financière globale des impacts

Depuis 2015, différentes approches ont été mises en place dans les départements. Les méthodes proposées ont en commun qu'elles s'appliquent souvent à des territoires caractérisés par une à deux productions dominantes. Compte tenu de la diversité des productions en Nouvelle - Aquitaine, le choix d'une méthode de calcul pour l'estimation financière de l'impact du projet est du ressort du maître d'ouvrage. La méthode retenue devra être clairement expliquée.

(Voir quelques exemples de calcul en annexe 4.)

4. Mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs du projet

« L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes. L'étude tient compte des bénéfices pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L121-1 du code rural. »(D. 112-1-19, 4°)

L'évitement est la première solution qui permet de s'assurer de la préservation des espaces agricoles.
La réduction des impacts intervient dans un second temps, quand les impacts négatifs sur l'espace agricole n'ont pu être totalement évités et que l'impossibilité de reporter le projet hors de l'espace agricole a été pleinement démontrée. Il est nécessaire de justifier les partis-pris de l'aménagement et des mesures mises en place pour réduire les impacts sur l'activité agricole.

Ce volet indique le cas échéant les raisons pour lesquelles les mesures d'évitement/réduction n'ont pas été retenues ou ont été jugées insuffisantes.

- **Mesures d'évitement envisagées et retenues** :

Réflexion sur le site choisi pour le projet : présentation des autres variantes étudiées (localisation en zone non agricole, naturelle ou forestière, friche industrielle,…).

Justifier la localisation du projet.

- **Mesures de réduction envisagées et retenues** et leurs effets sur l'économie agricole du territoire :

Autres mesures de réduction des impacts du chantier et du projet.

Les justifications pour n'avoir pas retenu des mesures envisagées doivent être clairement indiquées.

Définition : Sont comprises dans les mesures de réduction toutes les mesures qui compensent les effets du projet au niveau d'une seule exploitation.

Exemples :

- Installation d'un nouveau point de vente d'un exploitant, suite à la suppression du précédent
- Création d'un chemin pour l'usage d'un exploitant, pour restituer un accès supprimé par le projet
- Réhabilitation d'une friche vers l'usage agricole pour compenser les surfaces perdues sur une exploitation
- …

5. Mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire

a. La recherche de mesures de compensations

« Il s'agit de mettre en place des mesures pour compenser les impacts qui n'ont pas pu être évités : mesures de compensation des impacts directs et indirects générés par le projet. Ces mesures doivent permettre à l'activité agricole de retrouver le potentiel de production perdu, en volume ou en valeur. »

Dans un premier temps, des compensations collectives directes sur le territoire devront être recherchées.
Le maître d'ouvrage devra proposer des mesures de compensation collectives en adéquation avec le territoire impacté :

- Identification de mesures de compensations possibles
- Chiffrage des mesures
- Modalités de mise en œuvre
- Calendrier de mise en œuvre

Afin de cibler au mieux les mesures de compensation à proposer et d'en assurer leur acceptation, le maître d'ouvrage veillera à se rapprocher des acteurs du monde agricole en amont de ses propositions.

Les mesures compensatoires peuvent comprendre des études, des travaux ou participations dans le cadre de la mise en place de projets collectifs.

Elles doivent être chiffrées afin de pouvoir être évaluées en fonction de leur proportionnalité avec le projet et de l'impact de celui-ci sur la filière agricole.

L'objectif est que les mesures compensatoires mises en œuvre permettent de recréer le potentiel économique perdu sur le territoire impacté par le projet. L'étude précisera donc comment et en quoi les mesures proposées y contribuent.

Les propositions de compensation devront surtout être concentrées au niveau local, en cohérence avec le territoire et proportionnées avec le projet.
Faute de solutions locales, le périmètre des compensations pourra être élargi en veillant toutefois à ce que les mesures proposées bénéficient au territoire impacté.

L'étude préalable comprendra un descriptif des modalités de mise en œuvre et un échéancier de réalisation. Le maître d'ouvrage doit pouvoir présenter des garanties concernant l'engagement de suivi de ces mesures, sur une durée appropriée aux mesures considérées.

La priorité devra être donnée à la reconquête de foncier agricole et au soutien des actions de politique publique territorialisées (transition agro-écologique, alimentation saine et durable, montée en gamme des productions, soutien aux producteurs et aux filières, …).

Pour compenser les impacts directs et indirects d'un projet, une liste ***non exhaustive*** d'exemples de mesures de compensations envisageables est présentée ci-dessous.

Compensations foncières collectives (au-delà des obligations légales en cas d'aménagement foncier)

Par la reconstitution du potentiel de production à valeur agro-économique équivalente : reconquête d'espaces non exploités qui présentent a minima des qualités agronomiques et des caractéristiques techniques similaires (label, équipements, accessibilité…) aux espaces perdus et correspondant aux systèmes de production des exploitations en place.

- Réhabilitation de friches
- Échanges parcellaires
- Réhabilitation/création de cheminements agricoles
- Aménagement foncier
- …

Financement de projets collectifs

Compensation des impacts indirects générés par le projet sur les filières, sur les structures économiques, pression foncière sur le milieu agricole alentour, nuisances aux milieux agricoles avoisinants par la mise en place d'un projet ou d'une politique locale de développement agricole :

- consolidation du potentiel agricole du territoire ou diversification des activités agricoles
- aide à la transition agro-écologique
- recherche, développement, innovation appliquées à l'agriculture durable du territoire
- autres projets en lien avec les enjeux territoriaux (eau, pollutions diffuses, …)
- aide au maintien ou à l'installation d'équipements structurants dans le cadre d'un projet de territoire (silos, abattoirs, outils de transformation des produits agricoles, aires de chargement, drainage, irrigation…)
- mise en place des liens entre le projet et l'agriculture locale – développement de circuits courts (création de points de vente collectifs : drive fermier, distributeurs automatiques, magasins, …)
- montée en gamme, valorisation des productions
- investissements répondant à des problématiques locales ayant un impact négatif ou limitant sur la production ou le bon fonctionnement des exploitations (lutte contre les espèces nuisibles, contre les dépôts sauvages …)

b. Mise en œuvre et financement des mesures de compensation via la participation au fonds de compensation

Une fois identifiées les mesures de compensation à mettre en place, le maître d'ouvrage pourra faire le choix d'abonder un fonds ; ce fonds constitue alors un moyen de financer dans le temps les actions envisagées.

Si un fonds devait être mis en place ou si un fonds existant dans le département devait être abondé, l'étude devra apporter les précisions nécessaires relatives aux points suivants :

- structure porteuse gestionnaire du fonds
- modalités de gestion, de gouvernance et d'abondement de ce fonds
- destination des fonds non utilisés au terme de l'échéance fixée

Ce fonds pourrait notamment être utilisé dans les cas suivants :

- si le projet de compensation identifié nécessite une mutualisation des apports de plusieurs maîtres d'ouvrage. Dans ce cas, le fonds constitue une solution de stockage temporaire aux sommes affectées par le maître d'ouvrage.
- si un délai d'attente est nécessaire pour la mise en place des mesures compensatoires (délai d'étude et de finalisation du projet, ..)

Rappels :

- Le maître d'ouvrage informe le préfet de la mise en œuvre des mesures de compensation qu'il a identifiées.(art D.112-1-22)
- Les sommes affectées issues d'un projet ne doivent pas servir pour compenser un autre projet
- Aucune des sommes affectées aux opérations de compensation ne doit échapper à cet usage

ANNEXES

Annexe 1 : Les activités agricoles

Pour mémoire, conformément à l'article L. 311-1 du code rural et de la pêche maritime, sont réputées agricoles :

- toutes les activités correspondant à la maîtrise et à l'exploitation d'un cycle biologique de caractère végétal ou animal et constituant une ou plusieurs étapes nécessaires au déroulement de ce cycle,

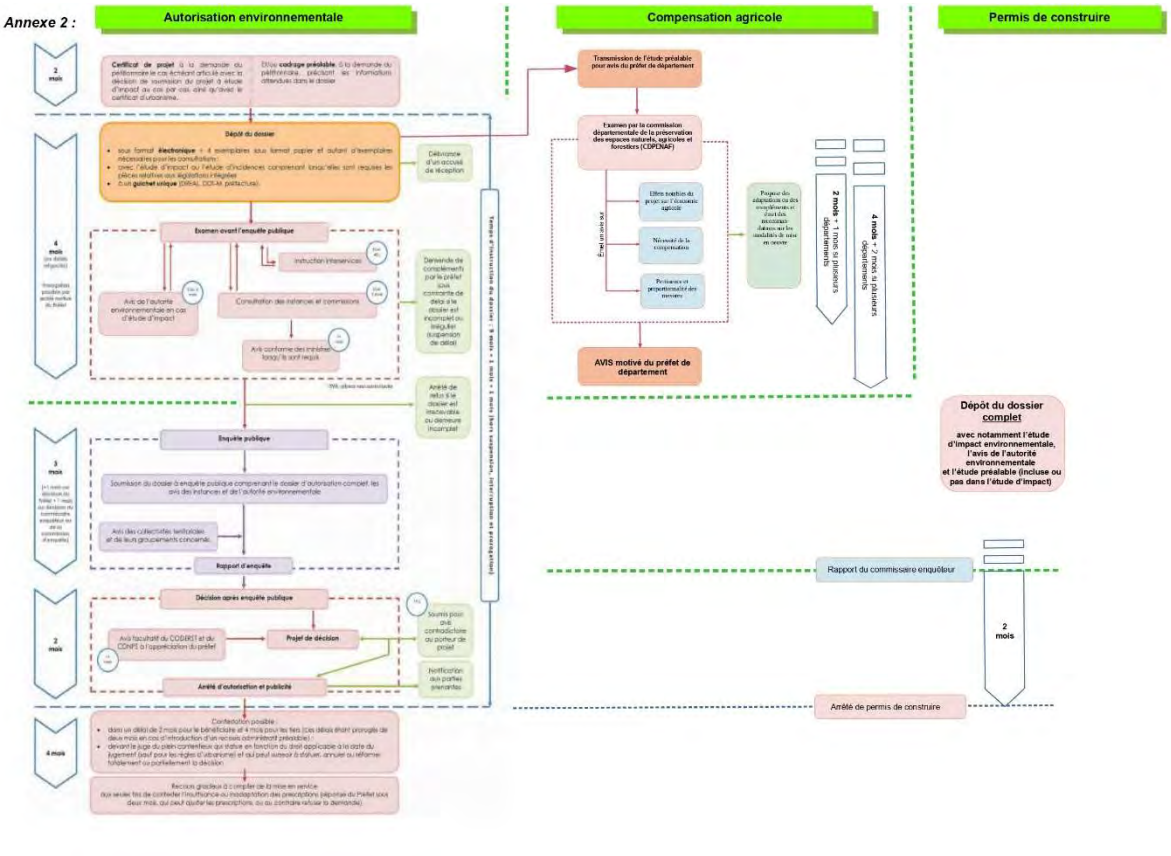
- les activités exercées par un exploitant agricole qui sont dans le prolongement de l'acte de production ou qui ont pour support l'exploitation,

- les activités de cultures marines,

- les activités de préparation et d'entraînement des équidés domestiques en vue de leur exploitation, à l'exclusion des activités de spectacle,

- la production et, le cas échéant, de la commercialisation, par un ou plusieurs exploitants agricoles, de biogaz, d'électricité et de chaleur par la méthanisation, lorsque cette production est issue pour au moins 50 % de matières provenant d'exploitations agricoles.

Annexe 2 :


Autorisation environnementale
Compensation agricole
Permis de construire
Dépôt du dossier
Examen avant l'enquête publique
Enquête publique
Décision après enquête publique
Arrêté d'autorisation et publicité
Transmission de l'étude préalable pour avis du préfet de département
Examen par la commission départementale de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF)
AVIS motivé du préfet de département
2 mois + 1 mois si plusieurs départements
4 mois + 2 mois si plusieurs départements
Dépôt du dossier complet
avec notamment l'étude d'impact environnementale, l'avis de l'autorité environnementale et l'étude préalable (incluse ou pas dans l'étude d'impact)
Rapport du commissaire enquêteur
2 mois
Arrêté de permis de construire

Annexe 3 : Article L. 122-3 du code de l'environnement

I. - Un décret en Conseil d'État précise les modalités d'application de la présente section.

II. - Il fixe notamment :
1° Les catégories de projets qui, en fonction des critères et des seuils déterminés en application de l'article L. 122-1 et, le cas échéant après un examen au cas par cas, font l'objet d'une évaluation environnementale ;
2° Le contenu de l'étude d'impact qui comprend au minimum :
a) Une description du projet comportant des informations relatives à la localisation, à la conception, aux dimensions et aux autres caractéristiques pertinentes du projet ;
b) Une description des incidences notables probables du projet sur l'environnement ;
c) Une description des caractéristiques du projet et des mesures envisagées pour éviter, les incidences négatives notables probables sur l'environnement, réduire celles qui ne peuvent être évitées et compenser celles qui ne peuvent être évitées ni réduites ;
d) Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, eu égard aux incidences du projet sur l'environnement ;
e) Un résumé non technique des informations mentionnées aux points a à d ;
f) *Toute information supplémentaire, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et des éléments de l'environnement sur lesquels une incidence pourrait se produire, notamment sur la consommation d'espaces agricoles, naturels et forestiers résultant du projet lui-même et des mesures mentionnées au c.*
L'étude d'impact expose également, pour les infrastructures de transport, une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité ainsi qu'une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ; elle comprend un résumé non technique des informations prévues ci-dessus ;
3° Les conditions dans lesquelles le ministre chargé de l'environnement peut se saisir ou être saisi, pour avis, de toute étude d'impact ;
4° Les modalités de saisine de l'autorité environnementale et des collectivités territoriales et de leurs groupements en application du V de l'article L. 122-1 et le délai et les conditions dans lesquelles ces avis sont émis et rendus publics ;
5° Le contenu de l'avis mentionné au premier alinéa de l'article L. 122-1-2 ;
6° Les modalités de la publication par voie électronique de l'étude d'impact par le maître d'ouvrage, prévue au VI de l'article L. 122-1 ;
7° Les modalités et le contenu de la décision d'examen au cas par cas prise en application du IV de l'article L. 122-1 ;
8° Les modalités des procédures d'autorisation prévues au II de l'article L. 122-1-1 ;
9° Les modalités d'application des exemptions prévues au I de l'article L. 122-3-4.

Annexe 4 : Exemples de calcul des impacts du projet sur l'économie agricole du territoire.

Avant propos : Les méthodes de calcul ci-dessous sont proposées à titre d'exemple afin de guider le maître d'ouvrage dans l'évaluation financière globale des impacts du projet et dans le calibrage des mesures de compensations à proposer le cas échéant.
En aucun cas, le maître d'ouvrage n'est tenu d'utiliser l'une ou l'autre de ces méthodes.
En revanche, quelle que soit la méthode utilisée, le maître d'ouvrage devra impérativement expliquer ses choix.

Note méthodologique de la chambre d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine (d'après méthode Pays de Loire)

Commentaires et réserves sur la méthode :

La méthode proposée repose sur le calcul de la perte de produit brut, pour chacune des exploitations agricoles impactées par le projet.
A ce titre, cette méthode peut facilement être utilisée dans le contexte néo-aquitain.
En revanche, elle ne semble pas répondre en totalité aux directives, les impacts potentiels sur les filières amont n'étant pas pris en compte dans le calcul.
Par ailleurs, le montant calculé devra être actualisé en fonction de la date de réalisation des mesures compensatoires.

Objectif de la méthode de calcul : Ultime degré de la démarche "Éviter – Réduire – Compenser" (ERC), la compensation agricole doit permettre de mettre à disposition de projets collectifs, les fonds nécessaires pour financer des investissements, afin de recouvrer le potentiel de production perdu lors du changement de destination des terres agricoles.

Selon l'instruction technique qui délivre le cadre de calcul de la compensation agricole, sont prises en compte les pertes de potentiel de production pour les exploitations agricoles (production agricole primaire) impactées par les pertes de foncier et pour les entreprises de première transformation.

On parlera ci-après, d'impact direct pour les exploitations agricoles et d'impact indirect pour les Entreprises de Première Transformation (EPT).

1. *Impact direct sur le potentiel agricole des exploitations du territoire*

Il est calculé en prenant en compte la perte de produit brut agricole inhérente au changement d'affectation du foncier.

Cette perte est approchée en mobilisant :

- les produits bruts par ha des orientations technico économiques (OTEX) concernées (base RICA – moyenne 2010-2015)
- les surfaces potentiellement perdues pour chaque exploitation, à partir des résultats d'une enquête de terrain ou d'une approche plus globale selon les situations

Dans un premier temps, pour chacune des exploitations, est déterminé un montant de produit brut par ha – colonne (3)

- si la structure est en mono production, on affecte celui de l'OTEX
- si plusieurs ateliers sont présents, il est calculé en pondérant les produits bruts des différentes OTEX concernées par le potentiel de production (ex : têtes de cheptel)

  ex : 2 ateliers, un laitier de 30 vaches (produit brut/ha OTEX Bovin Lait = 2 585 €), un bovin allaitant de 40 vaches (produit brut/ha OTEX Bovin Viande = 1 134 €), alors produit brut de l'exploitation = [(30 x 2585) + (40 x 1134)] / (30 + 40) = 1755 €.

Dans un second temps, la perte de produit brut pour chacune des exploitations - colonne (4) - est calculée en prenant en compte les surfaces respectives concernées par le changement d'affectation - colonne (1).

L'impact direct est égal à la somme des pertes de produit brut de chacune des exploitations concernées.

Exemple de calcul de l'impact direct :

Numéro pacage / SIRET	Exploitation	SAU	Surface impactée par aménagement	OTEX (2)	Produit Brut / ha (3)	Perte de produit brut par exploitation : (4) = (1) x (3)
Dept-----	XXXXX	92,07	3,83	BV	1 134 €	4 340 €
Dept-----	YYYYY	22,81	1,84	BV	1 134 €	2 084 €
Dept-----	ZZZZZ	98,88	0,66	BV	1 134 €	745 €
Dept-----	WWWW	83,52	0,58	BV	1 134 €	653 €
Dept-----	TTTTT	174,77	3,60	BV	1 134 €	4 080 €
Dept-----	UUUUU	66,28	0,21	BL	2 585 €	552 €
Dept-----	OOOOO	191,82	1,54	BV	1 134 €	1 745 €
Dept-----	LLLLL	197,81	6,94	BL	2 585 €	17 945 €
Dept-----	NNNNN	184,14	1,95	BV	1 134 €	2 217 €
Dept-----	PPPPP	91,14	7,33	BL BV	1 963 €	14 391 €
Dept-----	EEEEE	269,67	0,30	BV OV	1 157 €	352 €
Dept-----	FFFFF	235,94	5,44	BV	1 134 €	6 169 €
Dept-----	CCCCC	160,69	0,00	BV	1 134 €	0 €
	Totaux	*1869,54*	***34,22***			***55 272 €***

On obtient alors un montant **l1/ha** correspondant à l'impact direct.

2. *Impact indirect annuel pour les Entreprises de Première Transformation*

L'objectif est de calculer cet impact indirect annuel à partir de l'impact direct annuel calculé sur la production primaire.

On part du postulat que le produit réalisé par l'activité agricole du territoire permet de générer du chiffre d'affaires au niveau des Entreprises de Première Transformation de ce même territoire.

Dès lors, on s'attache à déterminer le ratio "territorial" ou coefficient multiplicateur qui permet de déduire, à partir du produit agricole, le chiffre d'affaires hors taxe au niveau des Entreprises de Première Transformation.

Méthode : cf. tableur de calcul en annexe 2.

On mobilise les Comptes Nationaux de l'Agriculture et les données de la base ESANE (Élaboration des Statistiques Annuelles d'Entreprise).

- Première étape, détermination de la **"Valeur des Biens et Services Produits par les Exploitations Agricoles" (VBSPEA)**.
  Des comptes de l'agriculture (compte "production") sont extraits les "valeurs des biens et services produits par les exploitations agricoles" (ligne 1) ainsi que le total des services (ligne 2). Ces derniers sont extraits afin d'être déduits ultérieurement de la valeur "produit" puisqu'ils ne concourent pas à alimenter l'activité des entreprises de première transformation.

- Deuxième étape, estimation du **chiffre d'affaires hors taxe (CA-HT) des Entreprises de Première Transformation (EPT) (Sources – ESANE – CLAP).**
  En mobilisant les bases de données de l'INSEE : ESANE et CLAP (Connaissance Locale de l'Appareil Productif), sont retenues, au titre des entreprises de première transformation, les industries agroalimentaires dont le code NAF est compris entre 101 et 110, soit l'ensemble des industries alimentaires, hors artisanat commercial et la fabrication de boissons (cf. liste dans le tableau en annexe 1).

  Les données utilisées, CA-HT (ligne 5) et effectifs salariés à temps plein (ligne 7), sont celles des entreprises mono-régionales (100 % de ses effectifs dans la région), ou quasi-mono-régionales (entre 80 et 100 % strictement, de ses effectifs dans la région), issues de la base ESANE.

  Afin de déterminer le CA-HT réalisé par les établissements présents sur le territoire régional, il est estimé en calculant le CA-HT (ligne 9) sur la base des données ESANE et en prenant en compte les effectifs salariés des établissements, source CLAP (ligne 12), soit :

  CA-HT des établissements = CA-HT/ETP x ETP des établissements

- Troisième étape : **calcul du ratio :**
  Afin d'éviter un double compte, on soustrait au CA-HT des Entreprises de Première Transformation (EPT), la Valeur des Biens et Services Produits par les Exploitations Agricoles (VBSPEA), diminuée des services (ligne 15).

Le ratio est alors égal à :

[CA-HT des EPT – (VBSPEA hors service)] / (VBSPEA hors service) (ligne 17).

- Quatrième étape : **calcul de l'impact indirect**

Impact indirect **I2/ha** = impact direct **I1/ha** x ratio 1

3. *Calcul de l'impact global*

Impact total = I1 + I2 en €/ha

4. *Reconstitution du potentiel économique*

Dans la logique de reconstitution du potentiel économique perdu, il convient de réaliser des investissements, à même de générer un volume de production qui viendra compenser la perte évaluée.

Selon la bibliographie :

- il faut entre 7 et 15 ans pour que le surplus de production, généré par un investissement, couvre la valeur initiale de cet investissement dans les entreprises françaises (service économique de l'APCA).

- il faut entre 7 et 12 ans pour mener à son terme un aménagement foncier agricole et forestier.
- 8 années minimum pour mener un projet agricole collectif.

Ainsi, la durée estimée pour la reconstitution du potentiel économique est fixée à 10 ans.

Selon le RICA, toutes OTEX confondues, analysé sur les années 2010 à 2015, un euro investi génère X € de produit brut. cf. tableau ci-dessous. Exemple : en zone Limousin => 6,87 €

Indicateur	Liste géographique	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Moyenne 2010-2016	1 € investi génère ... € de Produit Brut
Investissement total (achat - cession) (k€)	Poitou-Charentes	29	24	31	31	30	30	29	
	Aquitaine	23	29	22	23	25	28	25	
	Limousin	14	12	18	24	25	22	19	
Produit brut (k€)	Poitou-Charentes	210	228	256	232	246	264	239	8,21
	Aquitaine	175	199	213	192	211	206	199	7,98
	Limousin	117	124	136	137	137	139	131	6,87

On en déduit que le montant de l'investissement nécessaire pour compenser la perte de potentiel de production est égal à :

Impact total x 10 / Ratio 2 en €/ha

Annexe 1 : Liste des IAA retenues en tant qu'entreprises de première transformation dont la baisse de production doit être intégrée dans le calcul de la compensation agricole

Code NAF	Secteur d'activité
10-hac	**Industries alimentaires hors artisanat commercial**
101-hac	Transformation et conservation de la viande et préparation de produits à base de viande hors charcuterie artisanale
1020Z	Transformation et conservation de poisson, de crustacés et de mollusques
103	Transformation et conservation de fruits et légumes
104	Fabrication d'huiles et graisses végétales et animales
105	Fabrication de produits laitiers
106	Travail des grains - fabrication de produits amylacés
107-hac	Fabrication de produits de boulangerie-pâtisserie et de pâtes alimentaires hors fabrication de pain et de pâtisserie fraîche
108	Fabrication d'autres produits alimentaires
109	Fabrication d'aliments pour animaux
110	**Fabrication de boissons**

Annexe 2 : Calcul du coefficient multiplicateur "Production Agricole => CA des IAA"

1	2014	PC	Aq	Lim	PC + Aq + Lim
2	Valeurs des biens et services produits par les exploitations agricoles (M €)	4 296	5 743	1 153	11 192
3	dont services (M €)	339	315	59	713
4					0
5	CA HT M€- EPT hac mono et quasi mono régionale (*)	5211	4957	918	11 086
6					0
7	Nbre ETP salariés EPT dans les entreprises de la région	8314	15245	2361	25 920
8					
9	CA HT EPT / ETP (€)	626 746	325 155	388 751	427 684
10					
11	**EPT régionales hors artisanat et commercial**				
12	Nombre ETP dans les établissements	11 549	20 553	3 872	35 974
13	CA HT EPT estimé (K€)	7 238 285	6 682 904	1 505 243	15 385 493
14					
15	CA HT EPT diminué de la VSBEA hors service (K €)	3 280 685	1 255 244	411 653	4 906 643
16					
17	Ratio (CA EPT - VSBEA hors service) / (VSBEA hors service)	0,83	0,23	0,38	0,47

Méthode de calcul proposée dans le « Guide méthodologique régional expérimental » de la DRIAAF Île-de-France (août 2017)

Commentaires et réserves sur la méthode *:*

La méthode de calcul est basée sur la mesure de la valeur ajoutée d'un hectare de grandes cultures sur les filières amont et aval. Elle s'applique à tous les projets sur tout le territoire de la région Île-de-France.
Compte tenu de la diversité des productions et de l'hétérogénéité du territoire, cette méthode semble difficilement applicable en Nouvelle-Aquitaine. Elle pourra cependant être retenue sur un territoire homogène dont les filières principales auront bien été identifiées.
A noter que l'impact direct sur les exploitations n'est pas pris en compte dans le calcul.

⚠ Toutes les valeurs données dans l'exemple ci-dessous sont adaptées à la région Île-de-France et devront être adaptées au contexte néo-aquitain.

Méthode envisagée à l'échelle régionale :

La méthode décrite ci-dessous a été élaborée à partir des données moyennes disponibles au niveau régional et au niveau national en ce qui concerne l'industrie de 1ere transformation des produits agricoles. En Île-de-France, le choix a été fait de se concentrer sur les grandes cultures largement dominantes sur le territoire régional.
Les zones de culture spécialisées, ou sous label, bénéficiant d'une valeur ajoutée supérieure, se verront appliquer un coefficient multiplicateur.

Postulat : les compensations individuelles ont été effectuées au niveau de l'exploitation (perte de PB, ..)

1) Impact financier sur le secteur amont de la filière

Le calcul ci-dessous permet d'estimer l'impact négatif pour la filière agricole amont (sociétés ou coopératives d'approvisionnement, concessionnaires, prestataires de service...) de la consommation d'un hectare de terre agricole de qualité courante.
Il est évalué à partir du compte de résultat de l'exploitation agricole régionale moyenne, et plus particulièrement des charges annuelles payées par l'exploitation, qui quantifient les transferts financiers vers ce secteur amont.

Les charges sont prises en compte selon les modalités suivantes :

- Charges d'approvisionnement :
  - Engrais et amendements : à hauteur de 20 %, ce montant correspondant à la marge brute des sociétés d'approvisionnement (coopératives, négoce) ;
  - Semences et plants : à hauteur de 100 %, la production de semences étant une activité agricole ;
  - Produits phytosanitaires : à hauteur de 20 %, ce montant correspondant à la marge brute des sociétés d'approvisionnement (coopératives, négoce) ;
  - Aliments des animaux : à hauteur de 100 % (montant réduit en Île-de-France)
  - Produits vétérinaires : à hauteur de 100 % (montant réduit en Île-de-France)
  - Fournitures : à hauteur de 20 %, ce montant correspondant à la marge brute des sociétés d'approvisionnement
  - Carburants et lubrifiants : non pris en compte, même si ce poste est susceptible d'inclure une part de biocarburant.
- Autres charges d'exploitation :
  - Travaux par tiers (correspond aux travaux réalisés dans l'exploitation par des entreprises de travaux agricoles) : à hauteur de 100 % ;
  - Entretien et réparation de matériel : à hauteur de 100 % ;
  - Charges de personnel : à hauteur de 100 % ;
  - Dotation aux amortissements (matériel, construction) : à hauteur de 20 %, correspondant à la marge brute des concessionnaires.

Exclusion des postes : Loyers et fermage (le propriétaire est indemnisé par le rachat du terrain), impôts et taxes, assurances, honoraires (vétérinaires, conseil…), frais de gestion, charges sociales de l'exploitant.
Les charges financières sont également exclues de cette estimation.

L'évaluation de ces charges annuelles est basée sur les données du réseau d'information comptable agricole (RICA) et les valeurs retenues sont des moyennes annuelles sur 10 ans (période 2005-2014), afin de lisser les effets conjoncturels (variabilité des rendements, des prix des produits agricoles, etc...).

Les valeurs retenues sont des moyennes annuelles sur 10 ans (2005-2014) afin de lisser les effets conjoncturels.

Charge	Valeur moyenne (2005-14) en € par ha de SAU et par an	Montant retenu en € par ha de SAU et par an
Charges d'approvisionnement (total) dont :	618	**248**
Engrais et amendements	197	39
Semences et plants	151	151
Produits phytosanitaires	158	32
Aliments des animaux	18	18
Produits vétérinaires	2	2
Fournitures	29	6
Autres charges d'exploitation (total) dont :	970	**348**
Travaux par tiers	81	81
Entretien et réparations de matériel	69	69
Charges de personnel	143	143
Dotation aux amortissements (matériel, construction)	274	55
Total « Amont » /ha/an	1588	**596**

2) Impact financier sur le secteur aval de la filière

Estimé à partir des données disponibles auprès de FranceAgriMer et du Ministère de l'agriculture et de l'alimentation.

a) Organismes de collecte et de stockage (coopératives agricoles, négoce…)

L'impact sur les organismes de collecte et de stockage en termes de perte d'activité est évalué à partir du rendement moyen par ha et de la marge brute (différence entre prix de vente et prix d'achat). Les données de marge brute sont collectées annuellement par FranceAgrimer. Une moyenne pondérée est calculée pour les organismes concernés, et les principales cultures régionales (céréales, oléoprotéagineux).

Impact collecte et stockage =
Marge brute moyenne des organismes de « collecte et stockage » en €/Tonne X rendement moyen en Tonnes/hectare pour les principales productions

Une première estimation est effectuée avec les données de marges de la campagne 2014-15 pour les 3 organismes collecteurs localisés en Île-de-France.
Elle conduit à une estimation annuelle de **145 €/ha/an**.

b) Industries agro-alimentaires

L'industrie agro-alimentaire s'adapte à l'évolution de son environnement selon un rythme très différent de la relativement régulière consommation des surfaces agricoles. Cet ajustement s'effectue par à-coup, à l'occasion des crises rencontrées par le secteur ; l'industrie se repositionne alors dans les territoires où l'environnement de production lui est le plus favorable.

Les conséquences de l'artificialisation pour l'agriculture régionale sont bien souvent un éloignement plus important des usines de transformation, une moindre compétitivité, et in fine un choix réduit de cultures possibles.
Ceci implique de prendre en compte l'impact (négatif) du recul des surfaces agricoles sur l'industrie agro-alimentaire.

Cet impact est évalué ici :

- en se limitant à l'industrie de première transformation, débouché direct des productions agricoles,
- en éliminant la part de la production agricole qui est exportée avant transformation. *(Le taux d'export des différentes productions est fourni par les bilans annuels FranceAgriMer par produits sur la période 2011-16.)*

Dans l'exemple Île-de-France, trois principales filières ont été retenues – la meunerie (transformation du blé tendre en farine) – la production de sucre à partir de betterave industrielle – l'utilisation des céréales & oléoprotéagineux en alimentation animale.

Les données du RICA fournissent une estimation des recettes des exploitations agricoles par hectare pour les différents produit identifiés (blé tendre, sucre, céréales et oléoprotéagineux dans l'alimentation animale).

La combinaison des données RICA avec :

- pour le blé, les données de l'observatoire des prix et des marges des produits alimentaires qui présente la décomposition du prix de la baguette,
- pour le sucre, les données de cours (FranceAgrimer) et le taux de rendement en sucre de la betterave,

permet d'estimer la marge brute par hectare de culture transformé pour chacune des filières identifiée.

Pour la meunerie : La combinaison de ces données permet d'estimer la marge brute de la meunerie correspondant à la transformation d'un ha de blé tendre et conduisent à l'estimation de **1 195 € /ha** en moyenne 2010-14 (seules données disponibles).

Pour la filière sucre : L'utilisation des cours du sucre blanc (source FranceAgrimer) et un taux de rendement moyen de 160 kg de sucre par tonne de betterave permet d'évaluer la marge brute de la filière sucre ramenée à 1ha de culture à **2 407 €/ha** (moyenne 2005-14).

A noter que pour la fabrication d'aliments pour la nutrition animale le calcul repose sur une estimation de la marge brute, de l'ordre de 50 % de celle de la meunerie.

Les estimations sont alors pondérées selon les surfaces régionales consacrées aux différentes productions (farine, sucre et alimentation animale) pour obtenir le montant de la marge brute de l'industrie de première transformation d'un hectare de terre agricole de qualité courante soit un montant estimé à **569 €/ha/an.**

On obtient alors : impacts aval = impacts « collecte et stockage » + impacts « industries premières transformation des filières principales »

et ***Impacts totaux = impacts amont + impacts aval (collecte + 1ère transformation)***

Soit : 596 € (filière amont) + (145 € + 569 €) (filière aval) = 1310 € /ha/an

Ces flux annuels sont alors convertis en valeur actuelle nette (VAN), en utilisant un taux d'actualisation de 8 %, valeur moyenne utilisée pour l'évaluation économique de projets, selon la formule suivante

VAN = impacts totaux x 1,08 / 0,08

On obtient les résultats suivants avec l'application de ce taux :

	Montant des pertes en €/ha/an	**Valeur actuelle nette (€/ha)**
filière amont	596	8 046
filière aval	714	9 639
TOTAL	1 310	**17 685**

Cette VAN exprimée en €/ha représente alors le montant total des pertes cumulées depuis le démarrage du projet.

Méthode de calcul proposée dans le cadre du Groupement d'Intérêt Public – Ile de La Réunion Compensation (GIPIRC)

Commentaires et réserves sur la méthode *:*

Si le principe de calcul peut sembler intéressant, la méthode sera très difficile à reproduire et ne pourra être acceptable que sur des territoires précis et en fonction des données statistiques disponibles.
En utilisant par ailleurs des données globales (VA moyenne de l'ensemble des exploitations,..), cette méthode s'affranchit totalement du contexte et de l'environnement direct du projet.

Principes de calcul des impacts globaux

Cette méthode de calcul se propose de prendre en compte trois paramètres :

(A) La couverture du préjudice économique basée sur la valeur totale de la production agricole qui intègre la valeur ajoutée brute générée par les exploitations agricoles et la valeur des consommations intermédiaires (données SRISET).
Calculée à l'échelle de la région, on obtient un montant (A) en €/ha de SAU

$$\textbf{(A) € / ha} = \frac{\textbf{Production agricole + consommations intermédiaires}}{\textbf{SAU totale de la région}}$$

(t) La durée du préjudice économique :

- dans la cas d'une soustraction temporaire de potentiel agricole, la durée du préjudice économique correspond à la durée du projet ;
- dans le cas d'un projet impactant définitivement la sole agricole, la durée du préjudice économique correspond au temps nécessaire pour rétablir le potentiel de production perdu.

Cette durée de reconstitution, pouvant aller jusqu'à 10 ans, est appréciée et validée par la CDPENAF, au regard des propositions de compensation présentées par les maîtres d'ouvrages perturbateurs.

(B) La reconstitution du potentiel de production : coût moyen estimé pour la mise en valeur de nouveaux terrains (reconquête de friches agricoles) afin de les rendre cultivables. Cela recouvre le montant des travaux lourds d'aménagement foncier et la réalisation de voies de desserte.

Enfin, les terres arables ne présentant pas toutes la même valeur agronomique, la reconstitution du potentiel de production peut nécessiter la remise en état de 1 à X ha de « friches ».

Le montant total de compensation est alors calculé ainsi :

$$\textbf{(A) x (t) + (B) x (1 à X)}$$

Le montant total de compensation pourra donc varier dans une fourchette de 1 à X en fonction du potentiel agronomique des terres impactées.

Dans le cas de la Réunion :

(A) = 9 050 € / ha de SAU
t = 10 ans
(B) = 60 000 € / ha de friche
X varie de 1 à 2,5

→

Soit un montant total de compensation de :
9 050 x 10 + 60 000 x (1 à 2,5)

150 500 € / ha à 240 500 € / ha

Annexe 5 : Quelques liens..

Réseau d'information comptable agricole (RICA) Nouvelle-Aquitaine : http://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/Reseau-d-information-comptable

Statistiques annuelles d'entreprises : Esane (2015 et 2016) https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/statistiques-annuelles-d-entreprises-esane/#_

Caractéristiques comptables, financières et d'emploi des entreprises en 2016 https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/r/314e4842-958e-4de3-ae07-048616ba11b4

Investissements des entreprises https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/r/a4acb9ba-c88b-42ed-9ed1-247d640b0f09

France Agrimer – données filières : https://www.franceagrimer.fr/

PRÉFET
DE LA VIENNE
Liberté
Égalité
Fraternité

DIRECTION DÉPARTEMENTALE
DES TERRITOIRES DE LA VIENNE

Poitiers, le 24 MARS 2021

Dire de l'État
Parcs photovoltaïques au sol sur terres à vocation agricole, naturelle ou forestière

Certains porteurs de projets examinent les possibilités d'implantation de parcs photovoltaïques au sol sur des terres à vocation agricole, naturelle ou forestière. La présente note a pour objectif d'informer ces derniers de la réglementation applicable.

L'implantation de panneaux photovoltaïques est encouragée par l'État dans le cadre de la transition énergétique. Étant donné les enjeux en matière de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers, l'État incite fortement les porteurs de projets à concentrer leurs efforts d'implantation sur les terrains qui ont déjà fait l'objet d'une artificialisation.

De même, le SRADDET Nouvelle-Aquitaine limite la consommation d'espaces agricoles et naturels à 50% de la consommation de référence (2009-2015) et précise que le développement des unités de production d'électricité photovoltaïque doit être privilégié sur les surfaces artificialisées bâties et non bâties, offrant une multifonctionnalité à ces espaces.

Dans le cadre d'une séquence Éviter, Réduire, Compenser (ERC), le porteur de projet devra réaliser un état des lieux du potentiel de surfaces déjà artificialisées, essayer de les mobiliser et justifier de leur non utilisation éventuelle. Il convient donc, tout d'abord, d'éviter l'artificialisation des terres et de donner la priorité à la réalisation de ces investissements sur des parcelles artificialisées comme les friches industrielles, les toitures, les parkings, etc.... À cette fin, le porteur de projet pourra utilement s'appuyer sur le pré-inventaire réalisé par la Direction Départementale des Territoires de la Vienne et publié sur le portail des services de l'État dans la Vienne (www.vienne.gouv.fr).

Réglementation applicable en matière d'urbanisme

Les parcs photovoltaïques sont soumis à autorisation d'urbanisme :

- Déclaration préalable

  Puissance crête < 3kw – hauteur peut dépasser 1,80m
  Puissance crête comprise entre 3kw et 250kw

- Permis de construire, au-delà de ces seuils.

  Au titre du code de l'environnement, les projets sont soumis à évaluation environnementale systématique, lorsqu'ils ont une puissance égale ou supérieure à 250kw (rubrique 30) et il est donc nécessaire de réaliser une enquête publique.

  Le délai d'instruction est de deux mois, à compter de la réception du rapport du commissaire enquêteur (R423-32 du code de l'urbanisme).

Règles d'implantation

- A titre principal, les constructions doivent être réalisées dans les zones constructibles du territoire : parties actuellement urbanisées, zones constructibles des cartes communales et des PLU.
- A titre dérogatoire, l'implantation peut être envisagée dans les espaces inconstructibles.

20 rue de la Providence BP 80523 – 86020 POITIERS cedex - www.vienne.gouv.fr/ - ddt@vienne.gouv.fr

Les parcs photovoltaïques au sol entrent dans le champ des constructions nécessaires aux services publics. Ces constructions peuvent être autorisées en dehors des zones constructibles, sur le territoire des communes selon la réglementation applicable :

Pour les communes soumises au règlement national d'urbanisme (article L111-4 du code de l'urbanisme) :
dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées.

Dans les zones inconstructibles des cartes communales (article L161-4 du code de l'urbanisme) :
si elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages,

En zone agricole ou naturelle des plans locaux d'urbanisme (article L151-11 du code de l'urbanisme) :
La réglementation applicable est celle du PLU. Celui-ci peut autoriser dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

Sur les zones inconstructibles, le porteur de projet doit donc démontrer la compatibilité avec l'activité agricole, pastorale ou forestière, ainsi que la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

Concernant la sauvegarde des espaces naturels

La stratégie de l'État pour le développement des énergies renouvelables en Nouvelle-Aquitaine exige *des « conditions de haute intégration environnementale et paysagère, raccordement compris : ne pas interrompre les corridors écologiques, ne pas impacter les espèces protégées, éviter les zones humides, les sites Natura 2000, les espaces protégés pour la protection de la nature et des paysages ».*

Par conséquent, l'implantation en zone Natura 2000 et en zones humides est donc à proscrire. Elle est à éviter dans les zones à forts enjeux de préservation de la biodiversité, telles que les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), où l'étude d'impact devra démontrer l'absence d'impact résiduel. Dans tous les cas, un impact sur des espèces protégées entraînera une demande de dérogation, après avoir appliqué une démarche Eviter-Réduire-Compenser sur chacune des espèces concernées.

Dans le cadre de l'étude d'impact, un inventaire faunistique et floristique devra être réalisé sur une année complète. Les inventaires de terrain devront impérativement être en nombre suffisant pour couvrir l'ensemble des périodes d'observation de l'ensemble des espèces susceptibles d'être présentes. Le dossier devra permettre de conclure à la compatibilité du projet avec les espèces protégées recensées.

Le risque de rupture de continuités écologiques devra être étudié sur plusieurs échelles : à l'échelle du projet, de la commune et des communes alentours. L'analyse devra aller au-delà de la simple transposition du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) et intégrer les effets de l'engrillagement, les éventuels effets repoussoirs (notamment sur l'avifaune), et l'impact de la modification du milieu concerné sur la trame verte locale.

La modification des écoulements hydriques (concentration des flux par les panneaux) devra être évaluée, ainsi que ses impacts sur le milieu environnant.

La démarche globale du projet doit rester en permanence dans la logique Eviter-Réduire-Compenser. L'évitement doit être privilégié systématiquement : l'ensemble des alternatives doivent être étudiées avant d'envisager des mesures de réduction. Il en va de même pour les mesures de compensation, qui ne doivent être envisagées qu'en dernier recours.

Enfin, concernant les zones humides, une identification précise devra être faite en prenant en compte la présence de végétation caractéristique ainsi que le caractère pédologique, l'un de ces 2 critères suffisant à définir la présence de zones humides. Les fonctionnalités de la zone humide devront également être identifiées. Un projet de parc photovoltaïque devra donc d'une part, ne pas se situer dans la zone humide identifiée et, d'autre part, ne pas mettre en péril son alimentation ou sa fonctionnalité.

Concernant les espaces forestiers

Les effets du changement climatiques sur la forêt (risque incendie accru, dépérissement, émergence de nouveaux ravageurs,...) nécessitent une autre vision de la gestion forestière garantissant la protection de la ressource, ainsi que la capacité de séquestration et de stockage du carbone.

Une demande d'autorisation de défrichement est nécessaire si des travaux (quelles que soient leurs surfaces) impactent un massif boisé de plus d'1ha (seuil fixé par arrêté départemental) et âgé de plus de 30 ans.

Le Code Forestier (CF) prévoit que l'autorisation de défrichement peut être refusée au regard de l'atteinte à certaines fonctions des bois et forêts reconnues nécessaires au maintien de leur destination ou de leur conservation (article L 341-5 du CF qui liste neuf fonctions opposables au défrichement) dont des fonctions sociales, économiques et environnementales.

L'État subordonne son autorisation à une ou plusieurs des conditions prévues par l'article L 341-6 du CF.

Les porteurs de projet doivent cependant privilégier l'exécution, sur d'autres terrains du département, des travaux de boisement ou de reboisement pour une surface correspondant à la surface défrichée, assortie, le cas échéant, d'un coefficient multiplicateur compris entre 1 et 5, déterminé en fonction du rôle économique, écologique des forêts objets du défrichement.

La prise en compte du risque incendie dans les projets de parcs solaires à proximité immédiate des massifs à risque définis par le plan départemental de protection des forêts contre l'incendie (PDPFCI) nécessite la fixation d'une distance de recul des parcs par rapport aux forêts.

Les incendies enregistrés dans le département ces dernières années ont montré que la vigilance devait également s'exercer auprès des massifs non classés à risque.

Concernant la compatibilité avec l'exercice d'une activité agricole

Le cadre réglementaire contraint le développement du photovoltaïque sur terres agricoles en imposant une compatibilité de l'installation avec le maintien de l'activité agricole pendant toute la durée d'exploitation du parc.

Deux cas de figure sont à distinguer :

- soit le terrain est considéré comme impropre à l'exercice d'une activité agricole

Une étude détaillée de la qualité agronomique des sols en place permettra d'appuyer l'argumentaire sachant qu'un faible potentiel ne justifie pas de l'impossibilité de réaliser une activité agricole. Les prairies sont souvent présentées comme à faible potentiel agronomique, or les praires permanentes présentent de nombreuses aménités (stockage du carbone, biodiversité, moindre pollution diffuse, maintien de l'élevage,...). Ce cas de figure peut se rencontrer, par exemple, sur des sites pollués (anciens sites industriels, centres d'enfouissement des déchets,...).

Lorsqu'aucune remise en état agricole du site n'a été prescrite, cette situation peut être recevable. En outre, il convient de s'assurer qu'il n'y a aucun enjeu en matière de biodiversité comme précisé ci-dessus.

- soit le terrain peut accueillir une activité agricole et le porteur de projet devra démontrer qu'une telle activité significative restera possible sur le terrain d'emprise après l'implantation du parc photovoltaïque (cf. Conseil d'État, 8 février 2017, n°395464)

Le porteur de projet devra indiquer l'activité agricole qu'il est possible de réaliser sur le terrain, qui devra être significative au regard des caractéristiques de la parcelle et notamment du potentiel agronomique des sols, de l'activité exercée précédemment sur la parcelle, ou des activités agricoles présentes sur les parcelles environnantes. Il est notamment attendu que le porteur de projet quantifie la production agricole (rendement à l'hectare en céréales ou en fourrage, kilos de carcasse) avant et pendant la phase d'exploitation de la centrale afin d'estimer si l'activité agricole qu'il sera possible de réaliser sur la parcelle sera significative. Le porteur de projet devra également démontrer la synergie entre l'installation de production photovoltaïque et la production agricole.

Il sera précisé comment se fera l'exploitation agricole au regard de la contrainte générée par l'installation photovoltaïque notamment pour les prairies pour lesquelles seront détaillées les modalités d'amélioration de la prairie (apport d'engrais, fauche des refus,...), de régénération en cas d'accident climatique, d'accès à l'eau, de gestion des dégâts dus aux ravageurs ou de mise en place d'un pâturage tournant. L'état de la prairie après la remise en état du site sera également décrit.

Enfin, le cas échéant, le porteur de projet devra prêter attention à la transmission du foncier en cas de départ à la retraite du propriétaire-exploitant des terres et aux modalités de reprise d'exploitation du terrain d'emprise par le repreneur notamment en terme de rétribution.

Concernant l'impact sur le paysage

L'impact d'une installation photovoltaïque est multifactoriel. Il dépend de sa taille, mais également des caractéristiques de son environnement qui détermine sa visibilité, ainsi que la sensibilité territoriale et politique.

Indépendamment du site en lui-même (dénivelé, orientation), une attention particulière devra être portée aux contraintes immédiates (présence d'arbres de haut jet isolés ou en linéaire, microclimat lié à la forêt) pour éviter de dégrader le paysage par l'abattage d'arbres (et atteinte à son cortège de biodiversité), sous prétexte de la suppression de la contrainte d'ombrage et de rentabilité du projet.

Le projet doit au contraire être compatible avec son environnement comme il doit être compatible avec l'activité agricole.

Sans prise en compte et intégration de l'ensemble des éléments de la présente note, les projets de parcs photovoltaïques au sol sur terres à vocation agricole, naturelle ou forestière s'exposent à l'avis défavorable de l'État.

LA PRÉFÈTE

Chantal CASTELNOT

CARTE DES APTITUDES AGRICOLES DES SOLS

Protocole de calcul

1 - Principe

Il fait appel à l'analyse des contraintes agronomiques du sol. Ces évaluations sont obtenues à partir de la combinaison des données de la carte des sols. Le potentiel d'un sol est lié à sa nature propre, déterminé par un certain nombre de caractères qui sont plus ou moins prépondérants.

Sept paramètres ont été retenus, classés et cotés selon leur incidence sur le potentiel des sols :

- La texture du profil ..... 0 à 25 points
- La teneur en calcaire ..... 0 à 5 points
- La profondeur exploitable par les racines ..... 0 à 15 points
- La réserve utile (calcul) ..... 0 à 10 points
- La pierrosité ..... 0 à 10 points
- L'intensité de l'excès d'eau ..... 0 à 20 points
- L'état calcique et organique de la couche arable ..... 0 à 15 points

Le total de ce calcul donne au sol une note de 0 à 100 points, qui évalue son potentiel. Dans ce calcul, le relief n'intervient pas, il est à prendre en compte dans les cas extrêmes. Cette méthode définit quatre classes d'aptitudes agricoles, représentées par une couleur.

La carte d'aptitude est une carte de synthèse qui représente les aptitudes d'une parcelle. Elle est établie d'après les données scientifiques ; par contre, le choix des critères et la détermination de leur incidence sur le développement du végétal sont conditionnés par les connaissances actuelles et les variétés existantes ; l'évolution des connaissances et des techniques peut amener à modifier cette interprétation.

Cette carte ne doit donc pas être considérée comme un jugement sans appel. Cette classification des sols est à moduler en fonction du système d'exploitation, des techniques culturales et des résultats de l'agriculteur.

L'intérêt de cette carte est son objectivité et l'aide qu'elle peut procurer aux choix d'un aménagement agricole adapté au milieu naturel.

1

2 - Facteur limitant

Cette carte thématique indique les caractères qui pénalisent le plus chaque sol ; c'est le **facteur limitant**. Il est indiqué par une ou plusieurs lettres en surcharge ; les contraintes majeures sont en lettres majuscules, les contraintes secondaires en lettre minuscules. Les sols à très faibles aptitudes présentent plusieurs contraintes, mais seules les deux principales sont signalées. La connaissance de ces principaux facteurs limitants aide à déterminer les remèdes à envisager pour améliorer les sols, raisonner leur opportunité et leur rentabilité pour intégrer ces aménagements dans le cadre d'une action globale.

Les facteurs limitants représentés sur la carte sont :

- Réserve utile ..... E ou e
- Hydromorphie temporaire ..... H ou h
- Hydromorphie permanente ..... G
- Profondeur du profil ..... R ou r
- Cailloux calcaires ..... k
- Cailloux siliceux C
- Texture ..... T ou t
- Etat organique ou calcique ..... F ou f

Le tableau suivant permet d'établir le principal facteur limitant

Réserve utile en eau *(en mm et E)*	> 150	150-100 e	100-50 E	50-25 E	< 25 E
Hydromorphie **h H G**	ressuyage correct	drainage imparfait **h**	drainage faible pseudogley **H**		Sols hydromorphes à nappe **G**
Profondeur exploitable en cm **r R**	> 80	80-40 **r**	< 40 **R**		Sols minéraux bruts – sols d'érosion profondeur < 40 pour substrats formation gréseuse Q granites et granulites G Schistes et Gneiss R niveau induré N **R**
Pierrosité **k c**	Pas de charge caillouteuse	Fragments calcaires **k**	Cailloux siliceux **c**		
Sols sans effervescence Texture **t T**	LA, LAS	LSA, AL **t**	LL, LM, LMS, SA **T**	AS, LS, LLS, ALO, S, SL **T**	
Sols effervescents	LA, LAS, LSA, A, AL, LL, LM, LMS		SA, AS, LS, ALO, LLS **t**	S, SL **T**	
Valeur en points de l'état calcique et organique **f F**	15 12 9		6 **f**	3 **F**	0 **F**

INCIDENCE DES PARAMETRES

1 - La texture du profil

L'échelle des notes intègre déjà partiellement le niveau des réserves en eau. Du point de vue agricole, la granulométrie a une influence sur le travail du sol, le comportement à l'interface atmosphère-sol, la levée, l'implantation et l'enracinement des cultures ainsi que sur la rétention des éléments minéraux. C'est pourquoi le quart de la note maximale lui est affecté.

2 - Le taux de calcaire libre

Il a son importance sur la facilité du travail du sol et la stabilité structurale. Les sols à forte effervescence à l'acide comprennent les rendzines claires et brunes, les sols bruns calcaires. Aux sols moyennement calcaires, appartiennent les sols bruns calciques et eutrophes, les sols alluviaux calcaires ou saturés figurant sur la carte des sols.

3 - La profondeur exploitable par les racines

C'est un critère important puisqu'il conditionne l'exploitation des réserves hydriques et minérales du profil. Les formations géologiques dures ou massives limitent l'enracinement : calcaire dur, craie, bancs de silex, de galets ou de grès. La profondeur maximale utilisable ne dépasse pas 20 cm dans les sols minéraux bruts ou les sols d'érosion.

4 -La réserve utile en eau

Le degré de résistance à la sécheresse est déjà bien pris en compte par la texture et la profondeur exploitable par les racines. Néanmoins, son intégration se justifie pour compenser certaines textures pénalisées, en particulier les argiles lourdes et les argiles sableuses.

Modalités de calcul de la Réserve Utile données en **ANNEXE 1.**

5 -La charge en éléments grossiers

Son incidence, à partir d'une pierrosité supérieure à 25 % du poids total de la terre dans le profil, a déjà été précomptée au niveau des Réserves Utiles ; elle constitue un sérieux handicap pour le travail du sol (dont l'usure du matériel), la vitesse d'implantation du système radiculaire et le volume exploitable. Les pierres calcaires sont moins pénalisées que les fragments siliceux.

6 - L'intensité de la stagnation de l'eau

Par son rôle dans la vie biologique du sol, dans la vie de la plante et sur les possibilités des travaux agricoles, ce critère prend une place prépondérante.

7 - L'état calcique et organique de la couche arable

Il fallait privilégier l'horizon labouré dans lequel et sur lequel les interventions de l'agriculteur sont les plus fréquentes, et les propriétés physiques et chimiques primordiales. En recensant les grandes unités de sols, la notation est basée sur les données d'un nombre élevé d'analyses de surface et sur l'expérience acquise.

- Etat calcique et organique très bon : rendzines brunes (RENDOSOLS)
- Bon : sols alluviaux et colluviaux calcaires, rendzines claires, sols bruns calcaires (FLUVIOSOLS et COLLUVIOSOLS calcaires, RENDOSOLS, CALCOSOLS).
- Correct : sols alluviaux non calcaires, sols bruns calciques et eutrophes, sols bruns et bruns faiblement lessivés, pseudogley (COLLUVIOSOLS non calcaires, BRUNISOLS luviques, REDOXISOLS, PELOSOLS).
- Mauvais : sols lessivés et léssivés dégradés, sols planosoliques (LUVISOLS, PLANOSOLS).
- Très mauvais : sols minéraux bruts (LITHOSOLS, REGOSOLS, HISTOSOLS).

Les tourbes n'ont pas été notées.

Nous donnons entre parenthèses, une correspondance possible des sols du Référentiel Pédologique Français 2008, avec les catégories de la classification CPCS 1967.

REPARTITION DES CLASSES D'APTITUDES DES SOLS

Classe I : de 80 à 100 points (couleur violette)

Sols à très large vocation culturale convenant à toutes les cultures. Ces sols peuvent présenter des facteurs limitants secondaires qui ne retreignent pas leur vocation agricole.

Classe 1: de 80 à 100 points (couleur violette). **Très bonne aptitude**

Classe II : de 60 à 79 points (couleur rouge)

Sols à potentialité correcte, l'éventail des cultures peut être restreint par des facteurs limitants difficiles à éliminer.

Classe 2a: de 70 à 79 points (couleur rouge foncé). **Bonne aptitude**

Classe 2b: de 60 à 69 points (couleur rouge clair). **Aptitude moyenne**

Classe III : de 40 à 59 points (couleur jaune)

Sols à potentiel limité par plusieurs facteurs défavorables prépondérants.

Classe 3a: de 50 à 59 points (couleur jaune foncé). **Aptitude limitée**

Classe 3b: de 40 à 49 points (couleur jaune clair). **Aptitude faible à limitée**

Classe VI : moins de 40 points (couleur verte)

Les possibilités agricoles sont très limitées.

Classe 4a: de 30 à 39 points (couleur vert foncé). **Faible aptitude**

Classe 4b: de 0 à 29 points (couleur vert clair). **Très faible aptitude**

5

Echelle de notation de chaque paramètre

TEXTURE DU PROFIL (25 points)

- Limon argileux-sableux ..... 25 pts
- Limon sablo-argileux, argile, agile limoneuse ..... 20 pts
- Limon léger, limon moyen, limon sableux, argile lourde ..... 15 pts
- Limon sableux, argile lourde, argile sableuse ..... 10 pts
- Sable, sable limoneux ..... 5 pts

TENEUR EN CARBONATE (5 points)

- Forte effervescence à l'acide ..... 5 pts
- Effervescence modérée ..... 3 pts
- Réaction nulle ..... 0 pt

PROFONDEUR EXPLOITABLE PAR LES RACINES (15 points)

- Au delà de 80 cm ..... 15 pts
- Entre 40 et 80 cm ..... 10 pts
- Entre 20 et 40 cm et sols podzoliques ..... 5 pts
- Moins de 20 cm, lithosols, régosols ..... 2 pts

CHARGE EN ELEMENTS GROSSIERS (10 points)

- Moins de 25 % ..... 10 pts
- Plus de 25 % de pierres calcaires 5 pts
- Plus de 25 % de pierres siliceuses ..... 0 pt

RESERVES UTILES EN EAU (10 points)

- De 0 à 24 mm ..... 0 pt
- De 25 à 49 mm ..... 2 pts
- De 50 à 74 mm ..... 4 pts
- De 75 à 99 mm ..... 6 pts
- De 100 à 124 mm ..... 7 pts
- De 125 à 149 mm ..... 8 pts
- De 150 à 174 mm ..... 9 pts
- De 175 à 200 mm ..... 10 pts
- Plus de 200 mm ..... 10 pts

INTENSITE DE LA STAGNATION DE L'EAU (20 points)

- Terre saine ..... 20 pts
- Hydromorphie entre 40 et 80 cm ..... 10 pts
- Drainage faible à très faible ..... 5 pts
- Nappe permanente profonde ..... 2 pts
- Pseudogley de surface ..... 2 pts
- Nappe permanente peu profonde 0 pt

ETAT CALCIQUE ET ORGANIQUE DE LA COUCHE ARABLE (15 points)

- Trés bon ..... 15 pts
- Bon ..... 12 pts
- Correct ..... 9 pts
- Médiocre ..... 6 pts
- Mauvais ..... 3 pts
- Très mauvais ..... 0 pt

6

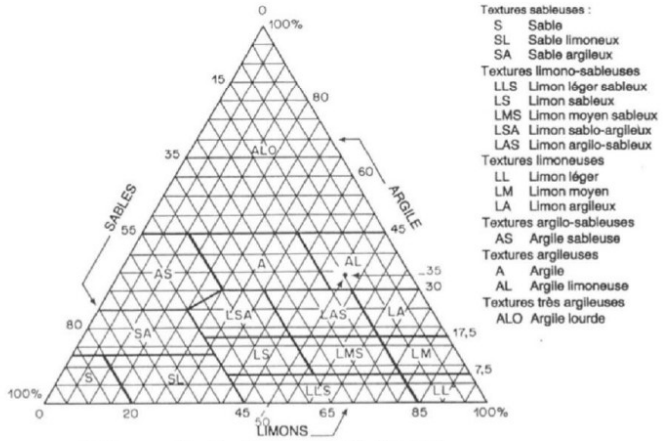
ANNEXE 1

CALCUL DE LA RESERVE UTILE POTENTIELLE

Les critères pris en compte pour ce calcul sont la texture, la charge en éléments grossiers, la profondeur du substrat et la profondeur exploitable par les racines ;

1 – Texture

Les textures utilisées sont celles du diagramme textural suivant :



Positionnement d'un échantillon dont A = 35 % et LT = 50 %

Les valeurs utilisées pour calculer la réserve en eau sont celles préconisées par JAMAGNE et al. en 1967.

Réserve en eau en fonction de la texture (en mm/cm de sol)			
Sable		S	0.70
Sable limoneux		SL	1.00
Sable argileux		SA	1.40
Limon sableux, limon léger sableux,	LS	LLS	1.50
Limon léger, limon moyen sableux Limon moyen, limon sablo-argileux	LL LM	LMS LSA	1.65
Argile sableuse, argile lourde	AS	ALO	1.70
Limon argileux, limon argilo-sableux Argile, argile limoneuse	LA A	LAS AL	1.90

2 - Pierrosité

Lorsqu'il y a plus de 25 % de cailloux dans l'ensemble du sol, la réserve utile est réduite de 40 %, afin de compenser la diminution du volume de terre exploitable par les racines.

3 - Substrat

Profondeur du substrat

D'après les observations du terrain, trois profondeurs moyennes sont retenues et prises en compte dans le calcul :

- 30 cm ..... pour un substrat entre 0 et 40 cm.
- 60 cm ..... pour un substrat entre 40 et 80 cm.
- 100 cm ..... pour un substrat entre 80 et 120 cm.

Mode de calcul

Pour un substrat meuble, le calcul teint compte de sa texture et de sa pierrosité. Lorsque le substrat a sa propre texture, on attribue la réserve utile correspondant à cette texture. En cas de substrat altéré, on considère la réserve utile relative à la texture du produit d'altération.

Pour un substrat dur ou constitué d'éléments très grossiers (galets, blocs de silex, etc ...), la réserve utile est nulle. Seuls, le calcaire tendre et/ou fissuré, la craie et la marne participent à l'alimentation par capillarité de la plante, la réserve utile est alors majorée de la manière suivante :

LE CALCAIRE :

- 40 mm ..... si le calcaire apparaît à moins de 40 cm de profondeur.
- 20 mm ..... si le calcaire apparaît entre 40 et 80 cm de profondeur.

LA MARNE :

- 60 mm ..... si la marne est à moins de 40 cm de profondeur.
- 30 mm ..... si la profondeur de la marne est située à 40-80 cm.

N.B. : *Les valeurs relatives au calcaire peuvent être surestimées ou sous-estimées de quelques dizaines de mm, selon la nature du calcaire, son taux de fissuration et le degré de diverses recristallisations.*

1. PRESENTATION DES ACTEURS

1.1. Présentation du demandeur

La société URBA 426 est une société de projet qui a été créée par URBASOLAR pour porter le projet de centrale photovoltaïque située au lieu-dit les bois du château, sur la commune de Berrie.

La société URBA 426 est détenue à 100% par URBASOLAR.

Le dossier de permis de construire, la réponse à l'appel d'offres de la commission de régulation de l'énergie (CRE), ainsi que toutes les demandes d'autorisations administratives et électriques seront déposées au nom de URBA 426.

2.2. Présentation du groupe URBASOLAR

Le groupe Urbasolar produit une électricité décarbonée et pour cela, développe, construit et exploite des centrales photovoltaïques de grande puissance, au sol, en ombrières de parkings, en toitures, sur des serres, en France et à l'international.

Le soleil est certainement la source d'énergie la plus inépuisable de notre planète. Cette énergie d'origine renouvelable est pour nous la solution pour répondre durablement et de manière responsable aux besoins énergétiques de l'humanité. **Nous nous consacrons ainsi à son déploiement à grande échelle depuis plus de 15 ans.**

Filiale de l'énergéticien suisse Axpo, Urbasolar agit pour un déploiement massif de l'énergie solaire, avec l'implantation d'actifs répondant aux plus hautes exigences de qualité, œuvrant pour une production d'énergie décarbonée à l'échelle européenne.

Plus grand producteur suisse d'énergie renouvelable, le groupe Axpo est **un distributeur d'énergie, leader européen du marché des énergies renouvelables, spécialiste du négoce de l'énergie** et du développement de solutions énergétiques sur mesure pour ses clients. **Détenu par des cantons suisses**, le groupe est un acteur du développement des territoires. Il dessert en toute fiabilité plus de 3 millions de personnes et plusieurs milliers d'entreprises en Suisse et dans **plus de 32 pays d'Europe**.

Avec un plan décennal le conduisant à détenir 10 GW à horizon 2030, Urbasolar fait partie des leaders européens du secteur.



- Chiffres Clés



▪ Innovation

Le groupe Urbasolar consacre chaque année 3% de son chiffre d'affaires à la R&D. Les actions de R&D sont menées en interne par un service dédié au sein de la direction technique, avec la participation active d'autres collaborateurs qui interviennent sur certains programmes ciblés (bureau d'études, exploitation, informatique, ...).

> **Bâtiment Intelligent & Autoconsommation**

- Améliorer l'efficacité énergétique et le bilan carbone des bâtiments
- Réduire la facture énergétique

> **Agrivoltaïsme**

- Développer des solutions innovantes permettant une synergie entre production agricole et production d'énergie décarbonée sur le même foncier

> **Stockage de l'électricité**

- Contribuer à la résilience des réseaux électriques tout en minimisant le bilan carbone
- Accélérer l'intégration du photovoltaïque au mix électrique dans des zones contraintes

> **Innovation Composants**

- Intégrer les procédés dans l'enveloppe des bâtiments
- Développer des produits innovants permettant d'optimiser la performance des centrales photovoltaïques

> **Hydrogène vert**

- Décarboner les usages industriels et mobilités
- Valoriser l'électricité photovoltaïque sous un autre vecteur
- Assurer la maîtrise du coût et de la qualité de l'hydrogène

Les programmes de R&D portent notamment sur les bâtiments intelligents et l'autoconsommation, les smart-grids, l'innovation des composants ou bien le stockage de l'électricité.

La majorité de ces programmes est menée en partenariat avec des institutions publiques (centres de recherche, laboratoires, universités), des entreprises privées (fabricants de composants, consommateurs industriels, ...) ou encore des pôles de compétitivité.

On peut citer **le partenariat avec le groupe La Poste** portant sur l'expérimentation de la recharge de véhicules électriques à hydrogène par de l'énergie photovoltaïque, avec une gestion des logiques de charge ou bien encore **les travaux menés avec le CEA et l'INES.** Les actions de R&D réalisées par Urbasolar ont permis la mise en œuvre de solutions opérationnelles qui ont contribué à la croissance du groupe et de la filière.

▪ Excellence Technique

Urbasolar, certifié ISO 9001 en France, est engagé dans un Système de Management de la Qualité (SMQ), avec pour objectif de poursuivre une politique d'amélioration continue et d'orientation client dans l'entreprise.

En tant que Constructeur Contractant Général certifié AQPV, nous gérons la réalisation de l'ensemble des missions nécessaires à la bonne réalisation de la centrale photovoltaïque, depuis les études de conception jusqu'à la réception et la mise en œuvre des garanties constructeur. **Disposant d'un Plan d'Assurance Qualité Construction, nous nous engageons à délivrer des ouvrages répondant aux plus hautes exigences de qualité, selon des normes reconnues internationalement.**

Une équipe projet pluridisciplinaire est dédiée à chaque réalisation et conduit toutes les missions nécessaires à la parfaite réalisation de l'ouvrage ainsi qu'au respect du planning, selon les exigences du Label AQPV.

▪ Maîtrise du Risque Incendie

Le secteur de l'énergie solaire est en très forte croissance sur le plan national. Cette évolution se doit de prendre en considération les risques majeurs associés. Dans ce cadre Urbasolar a mis en place une stratégie de maitrise du risque INCENDIE qui va au-delà de la réglementation en vigueur.

Rappel de la réglementation

Urbasolar suit les obligations règlementaires des **normes UTE C15-712-1** pour les installations et **UTE C15-712-2** :

- Le personnel intervenant sur le site est formé à l'installation de procédés photovoltaïques
- L'installation photovoltaïque fait l'objet du contrôle technique réglementaire et périodique des installations électriques.
- L'installation photovoltaïque fait l'objet d'un contrôle tierce partie permettant d'attester la conformité aux exigences réglementaires en vigueur.
- La surveillance monitorée de la puissance fournie peut permettre de détecter un défaut électrique et d'alerter sur un risque de départ de feu

De plus, Urbasolar suit scrupuleusement toute demande formulée dans l'Etude d'Impact Environnemental comme les Obligations Légales de Débroussaillage ou la mise en place de citernes en fonction des préconisations des SDIS locaux.

Actions supplémentaires en Phase Conception

- **Des arrêts d'urgence accessibles pour tous et coupant l'intégralité de la centrale** sont installés sur nos postes techniques (Poste de livraison et poste de transformation) et peuvent être actionnés à distance via nos automates de supervision et de contrôle. Il est aussi possible d'installer en fonction des besoins, ces arrêts d'urgence sur le poste de garde ou à des endroits spécifiques.
- **Le maintien de la communication avec nos centrales** est primordial dans le cadre de la maitrise du risque Incendie pour nous permettre de faciliter l'intervention des forces de secours. Celle-ci nous

permet de détecter un départ de feu, d'interrompre la production d'électricité et de mettre en sécurité la centrale photovoltaïque sur place ou à distance

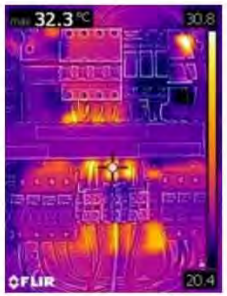
- **Nos postes techniques** (Poste de transformation et de Livraison) **sont en préfabriqués-béton EI60 ou EI120** en fonction des contraintes locales.
- Notre département « Etudes et Recherche » implémente toute évolution réglementaire ou des standards Urbasolar en actualisant les connaissances de ses équipes par la mise à jour de nos guides de conception spécifiques à chaque technologie photovoltaïque et par la mise en place de points spécifiques bimensuels.
- Nos équipes de conception effectuent un travail de veille sur les départs de feu liés au risque photovoltaïque au niveau mondial. Par ailleurs, notre assurance nous met à disposition des experts et des auditeurs pour nous accompagner dans cette démarche d'amélioration continue.

Actions supplémentaires en Phase Construction

- A chaque étape importante de la construction d'une centrale, **un point d'arrêt spécifique** mené par nos équipes expertes dédiées est effectué et permet de valider la bonne qualité technique du travail effectué. Cette action a pour objectif de prévenir des risques incendie liés à ces étapes clefs de la phase construction.
- En sus des autocontrôles techniques des sous-traitants, **des contrôles supplémentaires des points critiques de la centrale photovoltaïque** (Modules PV, sertissages, onduleurs, postes techniques) effectués par nos équipes dédiées caractérise la grande qualité technique des projets Urbasolar.

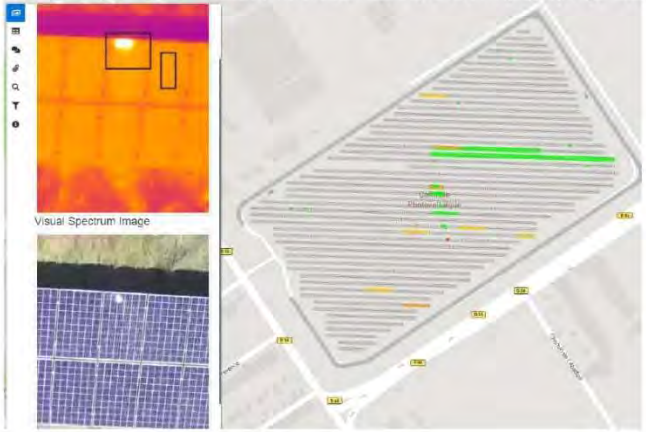
Actions supplémentaires en Phase Exploitation

Pendant les réceptions des centrales achevées, une procédure spécifique de vérification est suivie et permet d'effectuer un nouveau contrôle par les équipes d'exploitation et de maintenance.



- **Des contrôles thermographiques Q19** ou équivalent seront réalisés annuellement par nos équipes ou par des prestataires spécialisés pour surveiller tout échauffement anormal de l'installation.

- Pendant la première année d'exploitation, **un contrôle thermographique par drone sera effectué.**



Actions transverses

Toutes les équipes de Prospection, de Développement, de Conception, de Construction, de Maintenance et d'Exploitation sont sensibilisées à la Maitrise du risque Incendie et à la réaction à tenir en cas de réception d'une alerte de départ de feu et leurs connaissances sont mises à jour régulièrement. Tout nouvel arrivant doit suivre un module de formation spécifique à son arrivée.

- **Des panneaux détaillant le protocole d'interventions à destination des pompiers** sont disposés sur chaque site pour pouvoir prévenir URBASOLAR en cas de départ de feu pouvant affecter la centrale photovoltaïque. Nos équipes de supervision disponibles 24h/24 et 7jours/7 sont formées et testées régulièrement.





- **Nos centrales au sol sont systématiquement réceptionnées par les SDIS locaux** pour bien valider l'intégration de leurs préconisations dans la mise en œuvre de la centrale photovoltaïque.

- **Des exercices en partenariat avec des SDIS locaux** sont aussi réalisés pour permettre une amélioration continue de nos méthodes et une articulation parfaite entre les différentes équipes d'intervention.

Toutes nos équipes techniques en phase Construction et Exploitation sont évidemment formées à l'attaque d'un départ de feu photovoltaïque.
Avec cette organisation, Urbasolar réalise des projets d'ampleurs en minimisant le risque incendie et les possibles pertes d'exploitation associées.

- **L'ensemble des projets d'Urbasolar profite de l'expertise de la gestion du risque incendie du cabinet Ignicité.** Cette collaboration permet d'aller au-delà des exigences réglementaires et de faire bénéficier à nos équipes de la connaissance approfondie des experts membres de ce cabinet (anciens sapeurs-pompiers, ingénieurs, anciens contrôleurs techniques etc...). Notre partenariat se détaille en page suivante.

La prévention incendie placée au cœur du projet, est un atout majeur de la performance des projets d'Urbasolar.

IGNICITÉ
Expertise Incendie & Investigation

VALIDATION DE COMPETENCES SUR LA GESTION DU RISQUE INCENDIE

Le secteur de l'énergie solaire est en **très forte croissance** sur le plan national. Cette évolution se doit de prendre en considération les risques majeurs associés. Dans ce cadre **URBASOLAR** a mis en place une stratégie de maitrise du risque **INCENDIE** qui va au-delà de la réglementation en vigueur.

À RETENIR

2 niveaux de prise en compte :

- EXTERNE cabinet IGNICITÉ

- INTERNE groupe de travail

> Collaboration efficace

Collaboration en phase de :

- CONCEPTION

- CONSTRUCTION

- EXPLOITATION

Élaboration spécifique POUR chaque projet :

- MESURES DE PRÉVENTION

- MOYENS DE PROTECTION

- SCÉNARISATION DU RISQUE

ACCOMPAGNEMENT EXTERNE :

Cabinet **IGNICITÉ**

Spécialisé dans le domaine de l'expertise et de la prévention incendie IGNICITÉ accompagne URBASOLAR sur la gestion globale des projets photovoltaïques sur toute la France.

Du fait de son RETour d'EXpérience (RETEX) conséquent dans la sinistralité impactant des centrales photovoltaïques, le cabinet IGNICITÉ possède la compréhension générale des problématiques incendie du coté porteur de projet comme au sein des services de secours.

IGNICITÉ met à disposition une équipe pluridisciplinaire :

- 5 experts incendie/explosion dont 2 experts de justice,
- Anciens sapeurs-pompiers professionnels et de Paris,
- Préventionnistes,
- Ingénieur des risques industriels,
- Ancien contrôleur techniques au sein d'organisme agréés et expert dommages électriques.

Et possède la capacité de solliciter des intervenants aux compétences spécifiques complémentaires.

IGNICITÉ permet ainsi d'apporter :

> La mise en place d'une réflexion commune avec les différents interlocuteurs et notamment les services instructeurs sapeurs-pompiers,

> Une ***ANALYSE DE RISQUES*** spécifique permettant de réaliser des préconisations justifiées allant au-delà du contexte règlementaire.

> Une culture du risque incendie au sein des équipes d'URBASOLAR et des exploitants de site,

> Permet une appropriation des mesures de prévention incendie par l'intermédiaire de la mise en place de **Plans d'Intervention Interne** testés et validés par les SDIS,

> Favorise la connaissance des sites par les services de secours par l'organisation d'exercices en conditions réelles et induit un gain de temps lors des interventions limitant les pertes matérielles.

GROUPE DE TRAVAIL INTERNE

Afin de compléter cette collaboration, URBASOLAR a décidé la mise en place d'un groupe de travail interne pérenne composé par une équipe pluridisciplinaire composé de personnes de la Direction, Conception, Construction, Exploitation et QHSE.

Objectifs :

Les objectifs de ce groupe de travail interne répondent au besoin interne d'Urbasolar de renforcer la sécurité, de garantir au sein des centrales un suivi du risque incendie et de personnaliser nos conceptions sur les projets en cours d'étude.

▪ Engagement Environnemental



Producteur d'électricité décarbonée, **nous sommes convaincus que le développement de toute centrale solaire appelle à une exemplarité dans le respect de la biodiversité, des ressources naturelles, du patrimoine et des paysages du territoire sur lequel elle s'implante.**

Nous développons nos installations principalement sur sites dégradés et complexes, et contribuons à (re)valoriser les milieux pris en charge. **Nous voyons dans chaque projet l'opportunité de mettre en place une action en faveur de l'environnement au travers de mesures écologiques proportionnées aux enjeux du projet et de les compléter le cas échéant par des mesures adaptées au site.**

Nous assurons **une gestion environnementale rigoureuse de nos chantiers** et pour cela adoptons les règles des chantiers verts. Notre engagement est celui de la diminution de leurs impacts environnementaux et de la mise en place d'une procédure de repli des installations de chantier qui laisse place nette à l'achèvement des travaux.

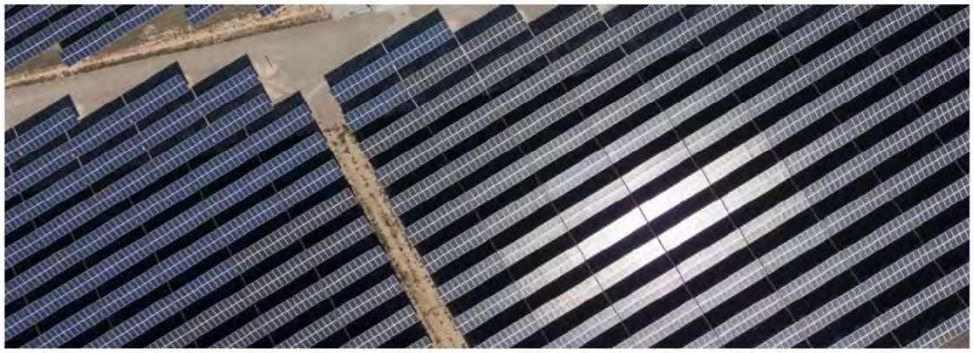
Membre fondateur de Soren France (en 2014), Urbasolar participe à la mise en place sur le territoire, d'un système opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques en fin de vie et contribue ainsi à la vertuosité de l'énergie solaire.

soren
le solaire se renouvelle

Engagé dans un Système de Management Environnemental (SME), nous plaçons les enjeux environnementaux au cœur de notre développement et **sommes certifiés ISO 14001 en France.**

Système de Management Environnemental (SME)

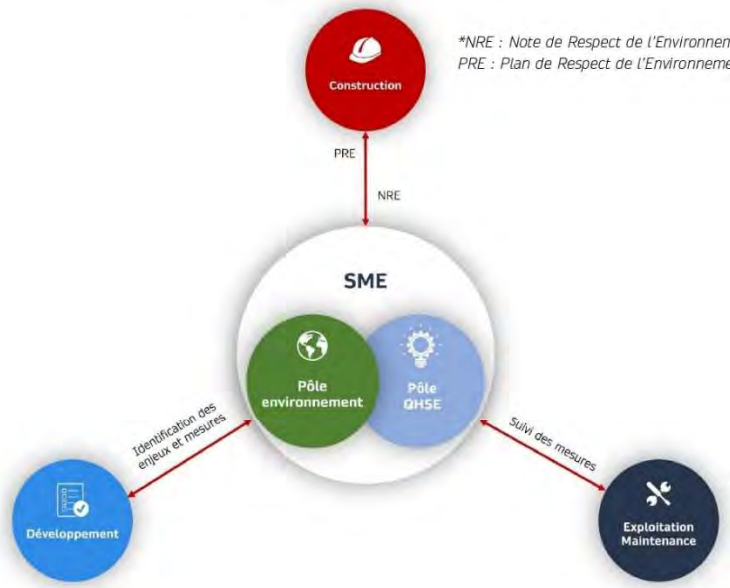
Urbasolar a mis en place un Système de Management Environnemental sur l'ensemble de son activité et de ses projets. Celui-ci est lié aux exigences de haute qualité environnementale voulues par Urbasolar sur toutes les phases du projet. Une organisation spécifique au sein de notre groupe permet d'assurer la qualité de notre SME.



URBASOLAR
"Solar energy for a green planet"

Notre **Système de Management Environnemental** est un **pilier de la conduite de projet** au sein d'Urbasolar. Il est placé **au centre de de l'élaboration de nos centrales** et fait l'objet d'une attention particulière de l'ensemble des équipes projet.

Schéma Organisationnel
Management Environnemental



**NRE : Note de Respect de l'Environnement*
PRE : Plan de Respect de l'Environnement

Le **SME** d'Urbasolar est animé par deux pôles :

- **Le pôle Environnement** : composé d'un responsable environnement et d'un écologue
- **Le pôle QHSE** : composé d'un référent et d'un responsable

Les pôles Environnement et QHSE ont pour mission d'accompagner les équipes dans :

- **L'identification des enjeux** environnementaux du site d'implantation
- **L'élaboration d'un plan de gestion** des enjeux écologiques propres à l'environnement du site
- **La mise en place et le respect des mesures** environnementales de la centrale en phase chantier
- **Le suivi des mesures environnementales** en phase exploitation de la centrale

Ces deux pôles jouent donc un rôle central dans la gestion des problématiques environnementales. Ils **interviennent de manière transversale durant toutes les phases** d'élaboration d'une centrale photovoltaïque.

Valorisation des territoires

Nous sommes en mesure de monter des partenariats avec des agriculteurs locaux pour créer ou maintenir une activité agricole sur le site d'implantation de la centrale solaire.

Par exemple, sur la centrale de Nizas-Lézignan la Cèbe (34), nous avons mis en place une collaboration avec M. Rouquette, apiculteur d'un village voisin, qui a pu installer 80 ruches sur le site. Nous avons travaillé avec lui pour réaliser une édition spéciale du miel produit et l'avons offert à nos collaborateurs et partenaires afin de partager avec eux notre engagement en faveur d'une cause qui nous tient particulièrement à cœur !

80 ruches



Nous nouons également des partenariats avec des éleveurs locaux en leur donnant l'accès au site de façon à installer leurs troupeaux en toute liberté. **Sur nos centrales en exploitation**, nous avons actuellement près de **1 200 moutons qui pâturent sur 160ha** mis à la disposition de ces éleveurs.

Pour nos centrales en construction ou en cours de développement plusieurs nouveaux partenariats ont été conclus avec des agriculteurs locaux.

Ici la centrale solaire de Buzet en Haute-Garonne.

1200 moutons sur l'ensemble de notre parc



URBASOLAR
"Solar energy for a green planet"

▪ Engagements RSE

« Notre croissance ne peut se construire sans respect de l'environnement, équité sociale et responsabilité sociétale. Notre démarche RSE s'appuie sur ces fondements et définit la nature des relations que nous opérons avec nos partenaires, clients, et collaborateurs. »

Nous œuvrons chaque jour pour transmettre à nos enfants un monde meilleur et mettons en place de nombreuses actions en faveur d'un développement durable, parmi lesquelles :



▪ Éthique, intégrité, respect des lois

Les principes suivants font partie intégrante de notre Code de Conduite et témoignent de l'engagement du groupe Urbasolar en matière de respect des lois, d'intégrité et d'éthique :

- Sécurité et protection des personnes
- Confidentialité
- Lutte contre la corruption
- Intégrité
- Protection de la vie privée
- Absence de conflits d'intérêts
- Respect des règles de libre concurrence

L'ensemble de nos collaborateurs, partenaires et sous-traitants s'engage à nos côtés sur le respect de ces règles fondamentales.

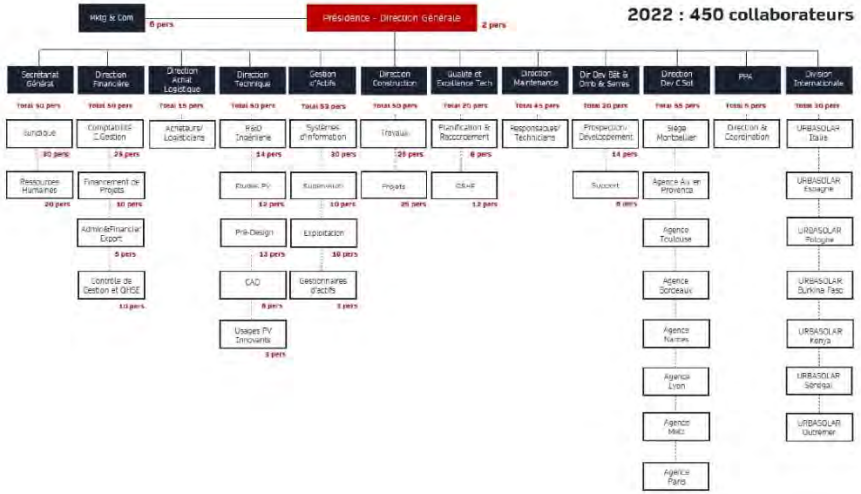
▪ Expertise des équipes

Le groupe Urbasolar est un « Pure Player » du secteur Photovoltaïque : 100% de ses effectifs, soit une équipe de plus de 450 personnes, sont affectés à l'activité photovoltaïque, ainsi que l'ensemble de ses moyens techniques.

Urbasolar est composé d'équipes expérimentées de managers, ingénieurs, techniciens, juristes, financiers et commerciaux couvrant tous les aspects d'un projet :

- Développement
- Conception
- Financement et montage Juridique
- Construction
- Exploitation & Maintenance
- Services supports

Leurs compétences et connaissances du secteur photovoltaïque en font un atout pour la réussite et l'aboutissement des projets.



▪ Références & Expériences

★ Les Appels d'Offres

Le groupe URBASOLAR est un des principaux lauréats des appels d'offres nationaux depuis leur création en 2012, que ce soit sur les projets de grande puissance (supérieurs à 250 kWc) ou sur les projets de plus petite puissance (AOS : entre 100 et 250 kWc).

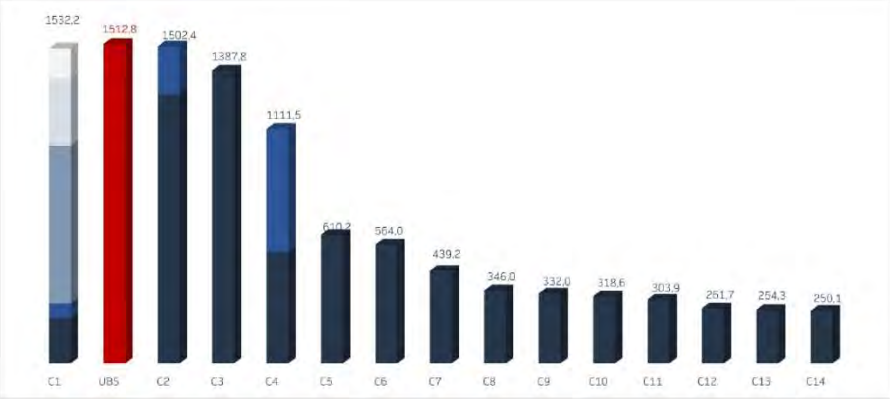
Organisé en interne avec une cellule dédiée, URBASOLAR dispose d'un grand savoir-faire en matière de montage de dossiers d'Appels d'Offres.

La qualité de ses réponses que ce soit sur le plan technique, innovant, environnemental ou économique, alliée à sa solidité financière lui ont permis d'obtenir d'excellents résultats lors des différentes sessions.

Sur les dernières sessions URBASOLAR se classe en 2ème position au niveau national avec plus de 1 GW remportés.

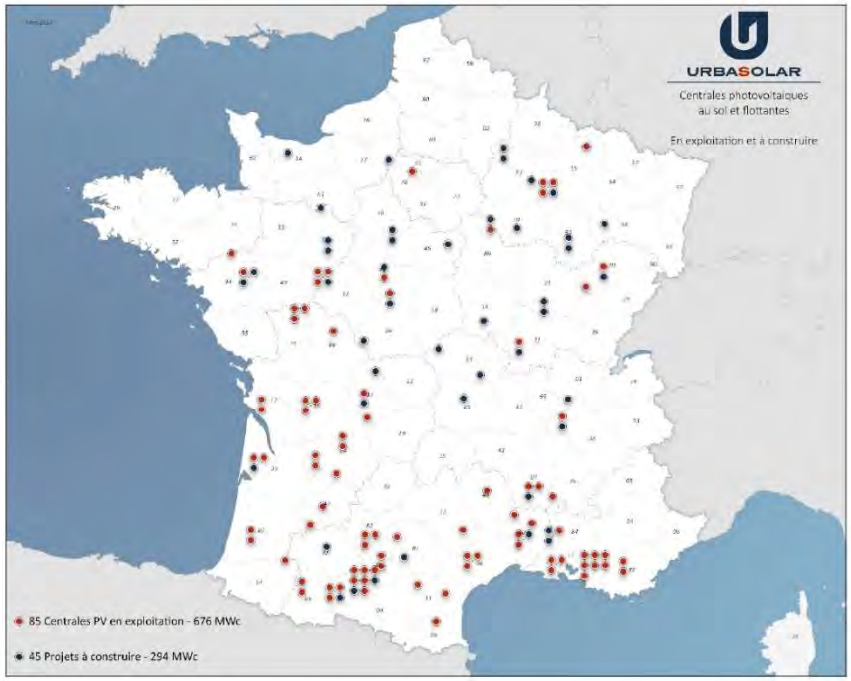
Grâce à la qualité de ses dossiers et au savoir-faire de l'entreprise, URBASOLAR affiche un taux de transformation de 90% sur ses projets lauréats.

Résultats cumulés des Appels d'Offres gouvernementaux CRE1 à CRE4.10 + CRE4.11 à 13 Bât, PPE2.1 + PPE2.2, incluant ZNI, Innovation, Neutre et Fessenheim). En MW



★ Les Centrales au Sol

85 centrales pour 676 MWc en exploitation
45 centrales pour 294 MWc à construire dans les 2 ans



En matière de centrale au sol, le groupe Urbasolar a réalisé des installations couvrant toutes les technologies (fixe, systèmes avec trackers, systèmes à concentration) et a ainsi développé un savoir-faire incontestable.

La variété de ses réalisations lui permet aujourd'hui de disposer d'une expérience sur tous types de sites :

- Zones polluées,
- Terrils
- Anciennes carrières
- Zones aéroportuaires…



4.5 MWc

Parc solaire
Fuveau (13) – Foncier privé
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancien terril de mine/Site ICPE



9.4 MWc

Parc solaire
Gardanne (13) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancien terril de mine/Site BASIAS



5.7 MWc

Parc solaire avec trackers
Bessens (82) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne carrière d'argile/Site BASOL



5 MWc

Parc solaire flottant
Peyssies (31)
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne Carrière



12 MWc

Parc solaire avec trackers
Sainte Hélène (33) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation



10.7 MWc

Parc solaire à concentration et trackers
Aigaliers (30) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Plus grande centrale à concentration de France



8.8 MWc

Parc solaire avec trackers
Sos (47) – Foncier intercommunal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Site BASOL



53 MWc

Parc solaire
Rion des Landes (40) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Zone Npv



12 MWc

Parc solaire avec trackers
Arles (13) – Foncier privé
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne carrière



7.4 MWc

Parc solaire
Moussoulens (11) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancien aérodrome



15 MWc

Parc solaire
Toulouse (31) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancien site pollué



15 MWc

Parc solaire
La Chapelle Gonaguet (24) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne décharge



12.8 MWc

Parc solaire flottant - terrestre
Salles-sur-Garonne (31)
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne carrière



5 MWc

Parc solaire
Lisle sur Tarn (81)
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne carrière



11.5 MWc

Parc solaire
Faux (24) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Anciens circuit automobile et ball-trap, pollués au plomb.



10.7 MWc

Parc solaire
St Pierre de Cole (24) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne carrière



5 MWc

Parc solaire
Caveirac (30)
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne décharge



4.4 MWc

Parc solaire
Lansac (66)
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne carrière



12 MWc

Parc solaire
Lanas (07) – Foncier départemental
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Délaissé aéroportuaire



11.5 MWc

Parc solaire
Nizas & Lézignan la Cèbe (34) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne carrière



4.8 MWc

Parc solaire
Mésanger (44)
Développement, Financement, Construction et Exploitation
ISDND



3 MWc

Parc solaire
Graissessac (34)
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne mine



18 MWc

Parc solaire
Vaas (72) – Foncier intercommunal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancien dépôt de munitions militaires



17 MWc

Parc solaire
Nersac (16) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne carrière

URBASOLAR
"Solar energy for a green planet"



URBASOLAR

"Solar energy for a green planet"



Contact :

Service Territoires & Filières

Chambre d'agriculture de la Vienne

Agropole

2133 Route de Chauvigny

CS 35 001

86550 MIGNALOUX-BEAUVOIR

05 49 44 74 74

www.vienne.chambre-agriculture.fr

sapeurs-pompiers de la Vienne

Service départemental d'incendie et de secours de la Vienne

Pôle mise en œuvre opérationnelle
Groupement prévention
11 avenue Galilée - CS 60120
86961 FUTUROSCOPE Cedex

Affaire suivie par le Lieutenant JC LABROUSSE

Tél. 05 49 49 18 67 - Fax 05 49 49 18 15
prevention@sdis86.net

Réf : PREV/JCL/2024 - 298

Chasseneuil du Poitou, le 5 juin 2024

Le Directeur du service départemental
d'incendie et de secours de la Vienne

à

SOE
À l'attention de Madame Gwendoline BORREGO

OBJET : RAPPORT TECHNIQUE DU SDIS

RÉFÉRENCES DU DOSSIER :	Demande d'avis reçue au SDIS le **6 mai 2024**
CODE ÉTABLISSEMENT :	I022.00007
REQUÉRANT :	Madame Gwendoline BORREGO - SOE
ÉTABLISSEMENT :	PROJET PARC AGRIVOLTAÏQUE
ADRESSE :	/
COMMUNE :	86120 BERRIE
TYPE ÉTUDE :	Divers

TRAVAUX PROJETÉS

Le projet prévoit la création d'un parc agrivoltaïque.

DESCRIPTION SUCCINTE DU BÂTIMENT APRÈS TRAVAUX

Mode de construction
/

Isolement

Les bâtiments seront isolés des tiers.

RISQUES LIÉS AUX INSTALLATIONS

Incendie.
Électrique.

CLASSEMENT ET RÉGLEMENTATION APPLICABLE

- Code de l'urbanisme.
- Décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009, relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité.
- Article R421.1 du Code de l'Urbanisme (soumet à permis de construire le projet).
- Article R122.8 et R123.1 du Code de l'Environnement (soumet le projet à étude d'impact et enquête publique. Installation soumise à l'autorisation d'exploiter, la puissance installée est supérieure à 4,5 MW).
- Norme NFC 15-100 « installation électrique à basse tension ».
- Guide pratique de l'union technique de l'électricité « installation photovoltaïque sans stockage et raccordée au réseau public de distribution (UTE C15-712-1 - juillet 2013).
- Code de l'environnement et décret n°17-082 du 17 mars 1977 relatifs aux installations classées pour la protection de l'environnement, notamment au titre des rubriques suivantes de la nomenclature :

N° de la rubrique	Intitulé et seuils assujettissement	Activités sur site	Classement
/	Divers	/	/

- Arrêté préfectoral n° 2016/003 du 1er juillet 2016, approuvant le Règlement Départemental de la Défense Extérieure contre l'Incendie (RDDECI). (http://rddeci@sdis86.net)
- Règles neige / vent NV65.

AVIS TECHNIQUE SUR L'ACCESSIBILITÉ

Conformément au code de l'urbanisme, l'avis se limite aux conditions d'accessibilité des secours au terrain d'assiette du projet par les voies publiques ou privées.
Le site est accessible aux engins de secours depuis la route départementale 56.

Pour rappel réglementaire, la voie permettant l'accès au site doit correspondre aux caractéristiques d'une voie engins :
- une piste interne de 5 mètres de large ceinturant le parc, stabilisée, entretenue et débroussaillée ;
- une piste externe de 5 mètres de large ceinturant le parc, débroussaillée et entretenue ;
- force portante suffisante pour un véhicule de 160 kilo-Newtons avec un maximum de 90 kilo-Newtons par essieu, ceux-ci étant distants de 3,60 m au minimum ;
- résistance au poinçonnement : 80 Newtons/cm² sur une surface minimale de 0,20 m² ;
- rayon intérieur des tournants : R = 11 m minimum ;
- surlargeur extérieure : S = 15/R dans les virages de rayon inférieur à 50 m (S et R étant exprimés en mètres) ;
- pente inférieure à 15 % ;
- hauteur libre autorisant le passage d'un véhicule de 3,50 m de hauteur (passage sous voûte) ;
- voies en impasse, de plus de 60 mètres, aménagées d'aires de retournement.

À l'intérieur du site, des voies de circulation permettront :
- de quadriller le site (rocades et pénétrantes) et d'avoir un accès continu des moyens de lutte à l'interface, entre le site et l'environnement ou les tiers;
- d'accéder en permanence à chaque construction (locaux onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques) ;
- d'accéder aux points d'eau incendie contribuant à la DECI (défense extérieure contre l'incendie) ;
- d'atteindre à moins de 100 mètres tous les aménagements techniques.

AVIS TECHNIQUE SUR LA DÉFENSE EXTÉRIEURE CONTRE L'INCENDIE

La Défense Extérieure Contre l'Incendie (DECI) du projet doit être assurée conformément au RDDECI. Ce règlement est applicable aux établissements relevant du code du travail, hors installations classées pour lesquelles les services de la DREAL sont compétents au titre de la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Compte-tenu des éléments présentés dans le dossier, le SDIS propose la couverture suivant le tableau ci-après :

Surface non recoupée m^2	Débit eau horaire minimum m^3/h	Volume eau minimum pour 2 heures m^3	Nombre points d'eau	Distance maxi m du point d'eau (PE)
/	60	120	1	PE 1 : < 200

La Défense Extérieure Contre l'Incendie (DECI) est actuellement inexistante.

Après étude du dimensionnement des besoins en eau, la DECI est actuellement **non conforme** à la réglementation départementale de défense extérieure contre l'incendie, approuvée par arrêté préfectoral en date du 1er juillet 2016.

Celle-ci ne deviendra **conforme** qu'à l'issue de l'aménagement :

- soit d'une réserve de 120 m^3 et de sa réception (contrôle et recensement) que le pétitionnaire devra solliciter auprès des services du SDIS de la Vienne (cf. prescription).

- soit d'un hydrant (poteau ou bouche d'incendie délivrant un débit de **60 m^3/h** et de sa réception (contrôle et recensement) que le pétitionnaire devra solliciter auprès des services du SDIS de la Vienne (cf. prescription).

AVIS TECHNIQUE RELATIF AUX PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

L'attention du pétitionnaire doit être attirée sur les risques qu'engendre l'installation de panneaux photovoltaïques sur un éventuel incendie du bâtiment dans le cadre d'une intervention.

En effet, de jour, en présence ou non de soleil, les panneaux photovoltaïques et l'onduleur restent sous tension en permanence, même en cas de coupure du raccordement au réseau électrique. Ainsi, il subsiste un risque d'électrisation et/ou d'électrocution pour les sapeurs-pompiers qui seraient amenés à intervenir dans cet établissement.

La mise hors tension de ces équipements pouvant s'avérer difficilement réalisable, l'action des sapeurs-pompiers sera très limitée en présence de ce type d'installation. Il convient par conséquent de prendre toutes dispositions permettant une mise en sécurité de ces installations et notamment celles prévues dans :

- l'avis favorable de la commission centrale de sécurité (CCS) du 7 février 2013 sur l'instruction technique relative aux panneaux photovoltaïques complétant et modifiant le précédent avis du 5 novembre 2009.

PRESCRIPTIONS

1) Afficher un plan schématique de l'installation à l'entrée du site.

2) Réaliser le débroussaillement sur un périmètre de 50 mètres autour du parc et des installations dans la mesure où elles se situent à moins de 200 mètres d'un espace sensible (forêt, lande, maquis ou garrigue). Il conviendra de détruire la végétation herbacée et arbustive au ras du sol, élaguer les arbres conservés jusqu'à une hauteur minimale de 2 mètres, enlever les bois morts, enlever les branches surplombant le toit de toute installation.

3) Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation.

4) Isoler le poste de livraison, le local onduleur ainsi que les installations présentant des risques importants d'incendie par des parois coupe-feu de degré 2 heures.

5) Mettre sous rétention les postes transformateurs.

6) Installer un dispositif de coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site. Cette coupure devra être visible et identifiée par la mention « Coupure réseau photovoltaïque – Attention panneaux encore sous tension » en lettres blanches sur fond rouge.

7) Installer, dans les locaux onduleurs et postes de livraison, des extincteurs portatifs appropriés aux risques.

8) Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à composer en cas de danger.

9) Aménager une réserve d'au moins **120 m^3** ou implanter un hydrant (poteau ou bouche d'incendie) d'au moins **60 m^3/h,** et solliciter les services du SDIS de la Vienne pour réaliser la réception conformément aux dispositions du règlement départemental de la défense extérieure contre l'incendie, approuvé par arrêté préfectoral en date du 1er juillet 2016.

L'ensemble des fiches techniques des dispositifs et aménagements requis ainsi que leurs procédure et modalités de réception et mise en service sont disponibles au téléchargement à :

- Défense extérieure contre l'incendie
https://www.sdis86.net/Outils-Services/Defense-Exterieure-Contre-l-Incendie

- Citerne souple
https://www.sdis86.net/public/Annexes%20RDDECI/RDDECI_A2-2_FTRICS.pdf

Poteau d'incendie
https://www.sdis86.net/public/Annexes%20RDDECI/RDDECI_A1-1_FTPI.pdf

ÉTABLISSEMENT : PROJET PARC AGRIVOLTAÏQUE
COMMUNE : BERRIE
CODE ÉTABLISSEMENT : I022.00007

PROPOSITION D'AVIS

Dans cette étude, le service départemental d'incendie et de secours de la Vienne (SDIS 86) s'est limité à étudier les conditions d'accessibilité des engins de lutte contre l'incendie au terrain d'assiette du projet par les voies publiques ou privées, ainsi que la défense extérieure contre l'incendie.

Aussi, et malgré l'avis des services plus particulièrement habilités à veiller à l'application des textes cités dans le paragraphe « classement et réglementation applicable », il convient de respecter toutes les mesures de prévention et de défense incendie prévues dans le dossier soumis à la présente étude, amendées des prescriptions ci-dessus. Celles-ci résultent de l'analyse des risques faite par le SDIS 86 au regard des éléments présentés dans le dossier.

L'attention du service instructeur est attirée sur le fait que la non-réalisation des mesures mentionnées ci-dessus constitue des manquements graves aux règles de sécurité contre l'incendie.

Les propositions de prescriptions émises ne sont pas limitatives et ne sauraient dispenser l'architecte, le propriétaire et l'exploitant de se conformer aux règles de sécurité et autres réglementations s'appliquant ou susceptibles de s'appliquer au projet.

Pour le directeur du service départemental
d'incendie et de secours de la Vienne
Le directeur adjoint,

Colonel François SCHMIDT

ÉTABLISSEMENT : PROJET PARC AGRIVOLTAÏQUE
COMMUNE : BERRIE
CODE ÉTABLISSEMENT : I022.00007



Notice Agricole

Projet agrivoltaïque de Berrie (86)

Porteur de projet agricole :

- *Nicolas Marolleau*

Porteur de projet photovoltaïque :

- *URBA 426*

Novembre 2024



TABLE DES MATIÈRES

PRÉAMBULE 2

1. Déscription de l'exploitation et de la parcelle 3

1.1. L'exploitation agricole 3

1.2. Localisation de la parcelle 3

1.3. Situation agricole de la parcelle 4

1.4. Raisons du choix d'un projet agrivoltaïque 4

2. Le projet agricole 4

2.1. Description de l'activité agricole envisagée 4

2.2. Filière amont, production estimée et commercialisation ..... **Erreur ! Signet non défini.**

3. Aménagements et mesures mis en œuvre pour permettre l'activité agricole 5

3.1. Adaptation du projet photovoltaïque au projet agricole 5

3.2. Suivis envisagés sur la parcelle 8

4. Le caractère agrivoltaïque du projet 9

4.1. Justification du caractère actif de l'agriculteur, de la production agricole significative et du revenu durable en étant issu 10

4.2. Impact sur le potentiel agronomique de la parcelle 10

4.3. Adaptation au changement climatique 11

4.4. Protection contre les aléas 12

4.5. Amélioration du bien-être animal ..... **Erreur ! Signet non défini.**

4.6. Caractère principal de l'activité agricole ..... **Erreur ! Signet non défini.**

4.7. Réversibilité et adaptabilité du projet 12

Liste des Annexes 15

PRÉAMBULE

Annexée à la demande de permis de construire ainsi qu'à l'étude préalable agricole, la présente notice a pour objectif de présenter de façon concise le volet agricole du projet agrivoltaïque. Y sont présentées les caractéristiques de l'exploitation agricole, ses besoins, les aménagements du projet pour y répondre et ses conséquences pour l'exploitation.

Elle est réalisée en application de l'article R431-27 du code de l'urbanisme, et permet notamment de démontrer le respect des critères de définition de l'agrivoltaïsme.

1. DESCRIPTION DE L'EXPLOITATION ET DE LA PARCELLE

L'exploitation agricole

Une exploitation céréalière

Monsieur Nicolas Marolleau s'est installé en 2021 en tant qu'exploitant individuel, avec une activité agricole céréalière. La parcelle concernée par le projet agrivoltaïque appartient au père de M. Marolleau, qui a lui-même repris l'exploitation de ses parents. L'exploitation comprenait alors un élevage bovin et des cultures céréalières permettant d'alimenter le moulin familial et son activité de meunerie.

Après un bac et un BTS agricole, M. Nicolas Marolleau a d'abord travaillé pendant 15 ans comme chauffeur routier avant de reprendre l'exploitation de son père.

M. Marolleau exploite aujourd'hui une surface agricole utile de 132 ha, cultivée en cultures de vente car doté d'un bon potentiel agronomique. Il cultive selon les années du blé tendre, du blé dur, du tournesol, du colza et du maïs. Monsieur Marolleau travaille sur l'exploitation à temps plein.

La SAU en 2023 était composée de 80 ha de blé, 15 ha de tournesol, 15 ha de maïs, et 10 ha de jachère.

Localisation de la parcelle

Le site du projet est localisé sur le territoire communal de Berrie dans la Vienne, dans la Communauté de commune du 'Pays Loudunais'. La parcelle du projet est la parcelle C1971 d'une surface de 8,3932 ha ; elle est située à 3,2 km du siège de l'exploitation.

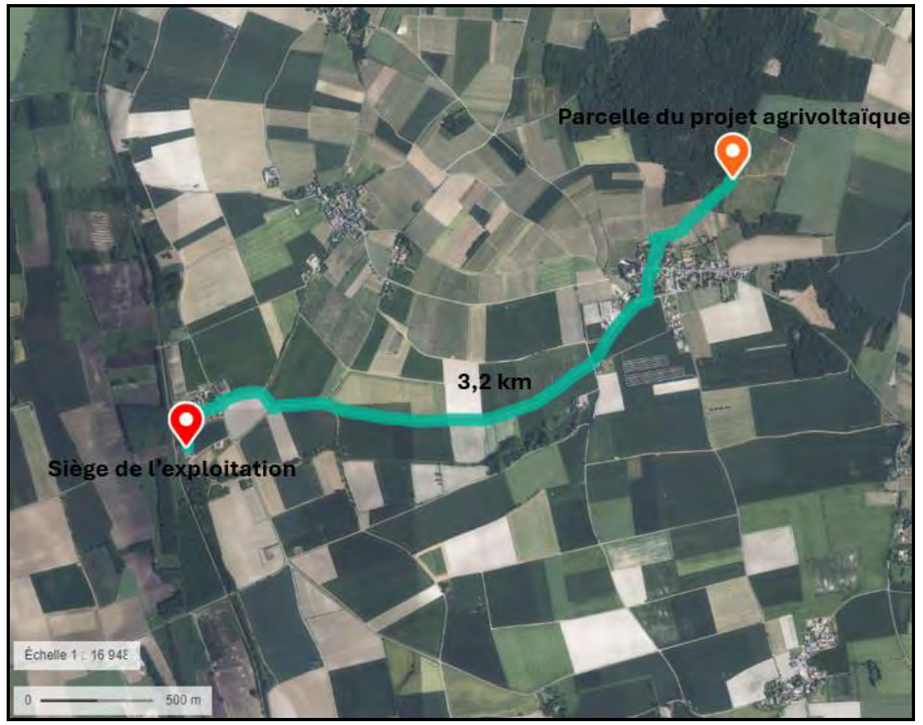


Figure 1: Plan de situation du siège de l'exploitation par rapport à la parcelle du projet solaire

Le règlement actuellement en vigueur sur la zone d'implantation du projet est le Règlement National de l'Urbanisme sur la commune de Berrie.

En application de l'article L. 111-4 du Code de l'Urbanisme, les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs peuvent être autorisées dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées.



Figure 2 : Situation urbanistique de la parcelle (Source : Géoportail de l'urbanisme).

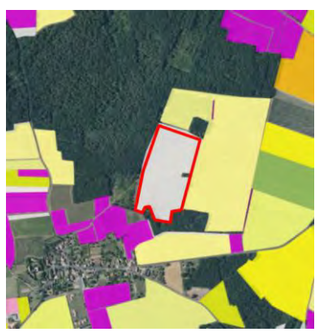
Situation agricole de la parcelle

M. Marolleau, fils du propriétaire, exploite actuellement la parcelle dans le cadre de son installation en 2021 en tant qu'exploitant individuel ; son siège est situé dans le village de Berrie.

Cette parcelle de 8 ha, ce qui représente 6% de la SAU, a longtemps été utilisé en prairie avec un pâturage bovin, puis après quelques essais de culture infructueuse à cause de son faible potentiel agronomique, et de sa pierrosité, elle a été mise en jachère en 2016.



RPG - 2016



RPG - 2021



L'étude agro-pédologique (extrait en Annexe 1) réalisée sur la parcelle par le Bureau d'Etude Artifex conclut à un potentiel agronomique de la parcelle faible.

La parcelle est peu favorable à l'implantation de cultures. Cela s'explique principalement par une texture très sableuse en surface et argileuse en profondeur qui entraine à la fois une réserve en eau limité aux périodes ou la plante en a le plus besoin et une hydromorphie marquée laissant peu de place à l'aération du sol et l'oxygénation des racines.

Cette analyse est corroborée par les dires de Monsieur Nicolas M. sur les rendements obtenus sur la parcelle, qui étaient inférieur à ceux obtenus sur les autres parcelles de l'exploitation, et qui a donc été placée en jachère.

Utilité agricole du projet agrivoltaïque

La production de fourrage a été choisi pour cette parcelle, pour produire une herbe en quantité et en qualité sur une parcelle à faible potentiel agronomique et qui permettra de diversifier les revenus de l'exploitation. La production de fourrage se ferait dans le cadre d'un contrat passé avec un éleveur local (contact avec éleveur du village voisin de ST-LEGER), contribuant ainsi à l'autonomie fourragère du territoire dans lequel s'inscrit le projet.

Monsieur Nicolas M. n'étant pas lui-même producteur de fourrage, ni éleveur, il devra prendre contact avec des éleveurs locaux pour leur vendre son fourrage.
Il souhaite également s'équiper en faucheuse et andaineuse et passer par du travail à façon avec des agriculteurs locaux pour presser son fourrage.

2. LE PROJET AGRICOLE

Description de l'activité agricole envisagée

Avec l'idée d'une production de fourrage sur la parcelle agrivoltaïque, Monsieur Nicolas M. souhaite se rapprocher d'un éleveur du village voisin. Si celui-ci se montre intéressé par le projet, il pourrait à la fois presser le fourrage fauché et andainé par M. Nicolas M. et acheter le fourrage de la parcelle pour ses animaux.

Monsieur Nicolas M. s'est montré intéressé par le projet, car celui-ci répond à plusieurs problématiques de son exploitation.

Cette parcelle sera implantée en fourrage, et lui permettra de diversifier sa production. Les clôtures hautes de la centrale et les dispositifs anti-intrusion permettront d'éviter les vols.

Son fourrage sera composé de Fétuque élevé, de ray grass anglais demi tardif, de trèfle blanc, de Dactyle, et de Fléole.

Et cet apport en herbe pourra permettre à un éleveur voisin de bénéficier d'un affouragement supplémentaire ce qui devrait permettre à ce dernier d'éviter des achats loin de son exploitation.

Urba 426 financera une faucheuse et une andaineuse, Nicolas M. continuera de faire venir un voisin en prestation de service pour passer la presse à fourrage.

Les zones proches des pieux qui ne pourront pas être fauchées par le matériel agricole de Monsieur Nicolas M. ou un de ses voisins, seront entretenues mécaniquement par Urba 426.

Monsieur Nicolas M. envisage d'utiliser cette parcelle pour produire du fourrage tout au long de l'année.

En fonction de l'organisation du calendrier, différente coupe de foin au printemps, l'été et à l'automne sont envisagées.

Nicolas M. souhaite commercialiser sa production de fourrage à un de ses voisins éleveurs qu'il connait pour l'alimentation de ses animaux, potentiellement celui qui viendra faire la prestation de service.

Approche technico-économique du projet

L'EI MAROLLEAU présente un résultat comptable jugé bon d'après l'exploitant. Selon lui ces résultats s'expliquent par l'évolution du cours des céréales, le changement climatique qui impacte les cultures et le manque d'eau.

Ainsi le risque sur la pérennité de l'entreprise reste faible en 2023. Le projet agrivoltaïque permettra de consolider l'EBE et la marge brute de l'exploitation.

Année	EBE (euros)	Marge brute (euros)
2023	99 168	50 344
2022	120 775	80 820

Evolution de l'EBE et de la marge brute de l'EI MAROLLEAU (source : CERFRANCE Poitou-Charente)

Si l'on intègre les revenus liés au projet, les différences de produits et de charges sont respectivement de + 11 886,13 € et 0 €. L'exploitation aura donc un gain de résultat d'exploitation de 11 886,13 € suite au projet.

Produits supplémentaires : +12 099,4	**Produits en moins : - 213,27**
Indemnité agrivoltaïque : 7 750	Perte des aides PAC : 213,27
Vente de foin : 4 349,4	
Différence de produits : +11 886,13	
Charges économisées : +0,00	Charges supplémentaires : -0,00
0,00	0,00
Différence de charges : -0,00	
Différence de résultat d'exploitation : +11 886,13	

Synthèse économique du projet (source : Chambre d'agriculture)

Le calcul de l'évolution de l'EBE pour le critère du revenu durable est de + 4 136,13 € (4 349,40 – 213,27). Ainsi le critère du revenu durable est respecté.

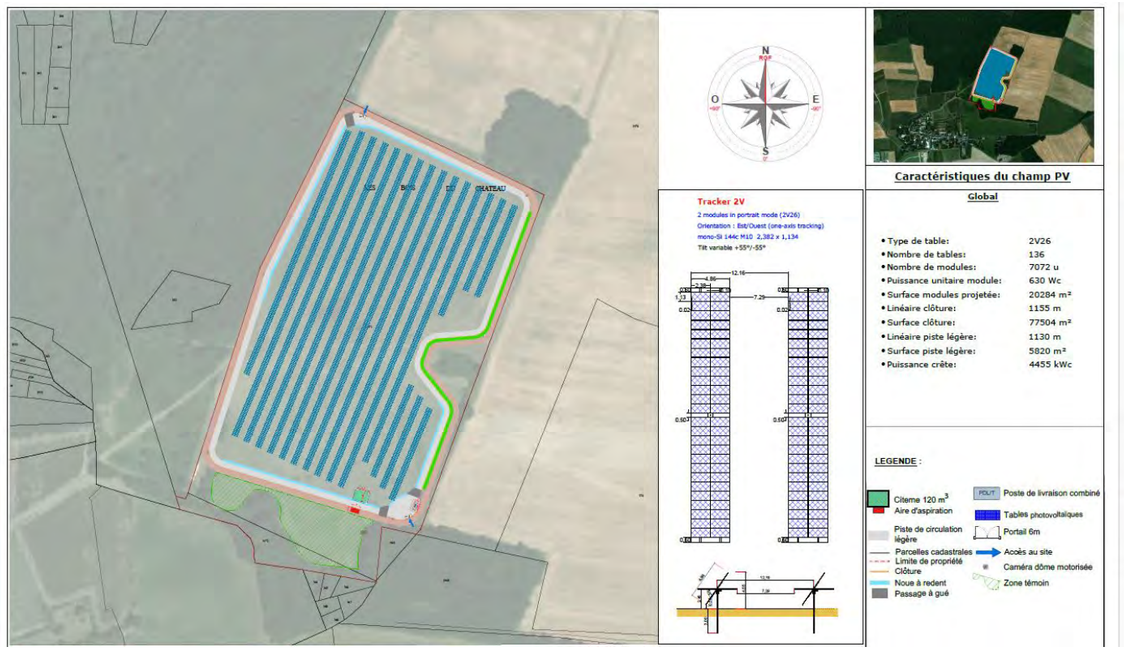
Le calcul du revenu durable se fait en observant la variation du résultat d'exploitation mais en excluant les revenus prévus dans la convention liant l'agriculteur et URBASOLAR.

La production agricole restera significative puisque M. MAROLLEAU va transformer des jachères en prairies temporaires dans le cadre du projet. En effet grâce au fourrage produit il gagnera 4 349,40 € de chiffre d'affaires en plus sur sa production agricole.

3. AMENAGEMENTS ET MESURES MIS EN ŒUVRE POUR L'ACTIVITE AGRICOLE

Adaptation du projet photovoltaïque au projet agricole

Afin d'adapter au mieux les équipements de la parcelle agrivoltaïque aux besoins exprimés par l'éleveur, Urba 426 a travaillé à l'adaptation de sa centrale.



Implantation parc photovoltaïque au sol

Ainsi, le projet prévoit l'installation de trackers photovoltaïques posées sur des structures en mono-pieu central, afin de faciliter le travail mécanique sous les trackers au plus près des lignes de poteaux. Ces pieux seront, en fonction des études géotechniques, battus au sol pour éviter l'usage du bêton.

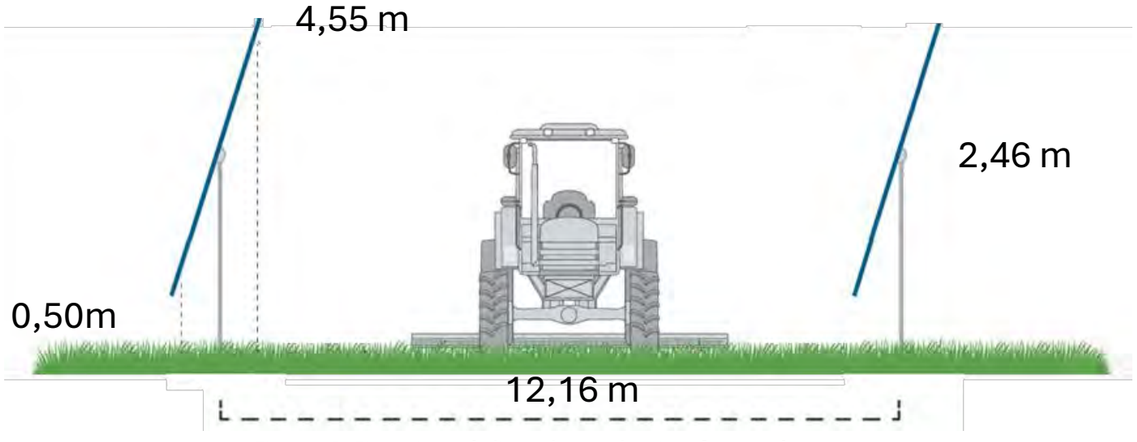


Figure 4_Situation réaliste de production fourragère

Les trackers seront installées à une hauteur de moyenne de 2,46m pour permettre de passage des engins agricoles déportés et ainsi faciliter l'entretien et la mécanisation de la parcelle.

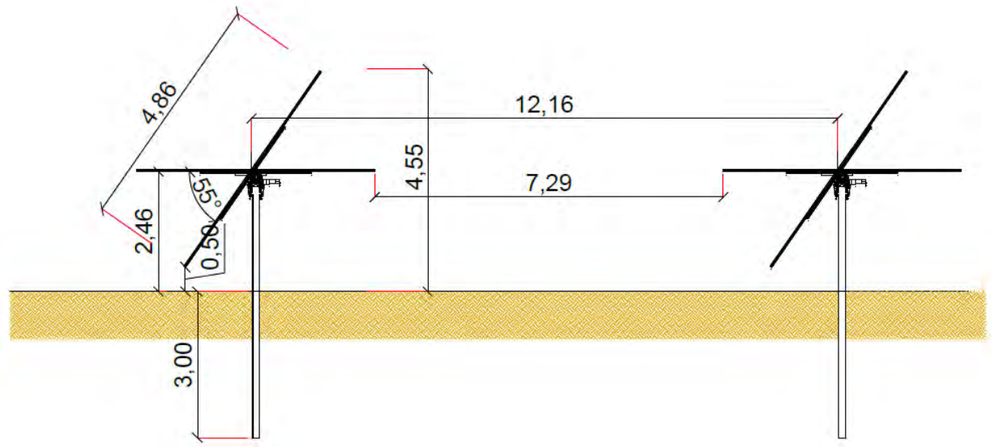


Figure 5_Coupe de profil des panneaux trackers photovoltaïques (Source : Urbasolar).

L'ensemble des descentes de câbles et chemins de câbles apparents sera sécurisé. Les chemins de câbles circulants sur la parcelle seront enterrés à une profondeur de 80 cm à 1 mètre pour permettre le maintien du travail agricole sur la parcelle.

Les trackers seront espacées d'environ 7,29 mètres avec un point bas minimum de 0,5 m pour permettre le passage des engins agricoles, permettant ainsi si besoin le travail du sol, l'ensemencement de la parcelle et les différents travaux de récolte de fourrage.

Enfin, un espace libre de panneaux de 15 mètres en bordure de parcelle a été conservé sur la totalité de la périphérie de la parcelle, pour permettre aux engins agricoles et leurs outils de tourner en bout de rangs sans avoir à manœuvrer ou replier les outils.

Urba 426 financera l'implantation du fourrage dès la construction achevée, et aussi la mise en état des chemins d'accès à la parcelle.

L'aménagement de la centrale, par une clôture haute de 2 mètres tout le long de son contour, ponctuée de passes-faune pour permettre le passage de petits animaux, permettra la sécurisation du site.

Le tableau ci-dessous résume les principales caractéristiques des installations du projet de parc photovoltaïque au sol.

Surfaces rendus inexploitables dans la centrale agrivoltaïque	
Pistes	5 820 m²
Postes	19.5 m²
Citernes	103 m²
Pieux	17 m²



Figure 6_Exemple de clôture (Source : Urbasolar).

Le dispositif de surveillance de la centrale agrivoltaïque servira également à la sécurisation du troupeau durant sa présence sur le site. Les barrières hautes en pourtours de centrale, et le dispositif anti-intrusion d'Urba 426 permettront de limiter le risque de vol sur le site.



Figure 8_Exemple du dispositif de surveillance par caméra (Source : Urbasolar).

Vous trouverez ci-dessous l'estimation des couts des aménagements agricoles financés dans le cadre de la centrale agrivoltaïque :

Définition de la mesure		Type de mesures	Coûts totaux en euros HT
Mesure Agricole 1	Réensemencement de la parcelle en phase d'exploitation en année 0.	Enherbement de la parcelle	300€ HT par hectare * 8 ha soit 2 400 €HT par ensemencement
Mesure agricole 2	Financement de matériels agricoles afin de faucher, andainer, faner	Financement de matériel	Environ 15 000 € HT
Mesure Agricole 3	Suivi agronomique de la parcelle	Suivi de la production de la parcelle	1500€ HT par année de suivi sur les 3 premières années puis tous les 3 ans soit sur les années 1/2/3/6/9/12/15/18/21/24/27/30/33/36 et 40 pour un coût total de 22500€ HT
Somme totale			39 900€ HT

Figure 9_ Tableau de l'estimation des couts des aménagements agricoles financés dans le cadre de la centrale agrivoltaïque (Source : Urbasolar)

Suivis envisagés sur la parcelle et zone témoin

Un suivi technique sera organisé autour de la pousse de l'herbe sur la parcelle sous les panneaux et en inter-rang. Idéalement en partenariat avec une structure agricole départementale type Chambre d'Agriculture, ce suivi permettra de vérifier l'impact des panneaux sur le volume et la dynamique de pousse de l'herbe, sous panneaux et sans panneaux. Ce suivi doit pouvoir se faire tout en conservant le caractère principal de la production agricole sur la parcelle du projet.

Ce suivi sera organisé sur à minima les 3 premières années de mise en service agricole du site agrivoltaïque. En fonction des premiers résultats, ce suivi pourra être espacé dans le temps, ou nécessitera des adaptations. En tout état de cause, il sera réalisé à minima tous les 5 ans sur la totalité du projet.

Une zone témoin d'environ 6000m² permettra de mettre en place un suivi pour répondre aux exigences de la loi APER, elle représentera environ 7,7% de la zone clôturée du projet. En effet, le projet agrivoltaïque doit permettre un rendement sous panneaux supérieur ou égal à 90% du rendement de la zone témoin.

Cette zone témoin est située à Berrie sur les parcelles C 1971 -1972, exploitée également par Nicolas M. sur la même parcelle qui accueille le projet agrivoltaïque. Etant dans la continuité des parcelles concernées par le projet, cette zone dispose des mêmes caractéristique, une texture très sableuse en surface et argileuse en profondeur.



Contrôle préalable à la mise en service :

Afin de mesurer l'impact de l'implantation du projet l'exploitation agricole, un contrôle préalable à la mise en service sera mis en place.

Il sera demandé une description du besoin et du projet agricole sur la base de l'état initial de l'exploitation agricole :

- Le besoin agricole identifié
- L'implication de l'agriculteur dans le projet, et les éléments justifiant de son statut d'agriculteur actif
- Le type de culture et variété ou le type d'élevage concerné
- Le rendement annuel et la qualité de la production agricole
- Le mode de culture et les itinéraires techniques, le cas échant ;
- La géométrie et la superficie des cultures envisagées, le cas échéant
- L'occupation des sols avant le projet et la gestion des éventuels conflits d'usages générés par le projet

Ainsi qu'une description du projet agrivoltaïque :

- Une description de la structure photovoltaïque proposée
- Une description de la zone témoin, ou du référentiel en faisant office
- Le service apporté en réponse au besoin agricole
- Des justifications permettant d'attester que l'installation n'apporte pas d'atteinte substantielle à un des services visés aux autres ou une atteinte limitée à deux d'entre eux
- La valeur du taux de couverture dans des conditions normales d'utilisation
- Le cas échéant, la technologie de référence dans l'arrêté relatif aux technologies éprouvées
- La puissance projetée de l'installation
- La superficie non exploitable du fait de l'installation agrivoltaïque, hors locaux techniques non situés sur la parcelle
- La hauteur de l'installation agrivoltaïque ainsi que l'espacement interrangées, en lien avec le modèle de l'exploitation agricole
- L'identification de l'organisme
- Le modèle économique du projet et rôles des différents acteurs du projet : exploitant du système photovoltaïque, exploitant agricole et propriétaire du terrain
- Les modalités envisagées pour garantir la réversibilité technique et contractuelle du système photovoltaïque et les opérations de démantèlement en fin de vie
- Dans le cas d'installations sur cultures ou serres, le principe du partage lumineux envisagé entre production électrique et agricole
- Dans le cas d'installations sur cultures, les incidences de la structure photovoltaïque envisagée sur le projet agricole avec notamment une justification des choix variétaux ou des besoins des cultures

envisagées en fonction des conditions imposées par la structure photovoltaïque mais également en explicitant l'état final envisagé avec la mise en place de la structure photovoltaïque
- Dans le cas d'installations sur élevage, les impacts escomptés sur la température dans les espaces accessibles aux animaux à l'abri des modules photovoltaïques, les éventuels services supplémentaires, les éléments pouvant justifier du caractère significatif de l'activité agricole
- Les évolutions prévues notamment en termes de rendement et de revenus
- L'analyse des risques techniques et économiques du projet par rapport à la vie de l'exploitation et à ses potentielles évolutions, ainsi que la liste des pistes et solutions pour y répondre
- Les retombées économiques du projet pour les deux activités et l'anticipation des modifications de revenus pour l'exploitation agricole.

Rapports de contrôle de suivi

Afin de mesurer l'impact de l'implantation du projet l'exploitation agricole, des rapports de contrôle de suivi seront mis en place. Ils permettront de contrôler le respect des exigences règlementaires de l'agrivoltaïsme. Pour ce faire, les informations suivantes y seront spécifiées :

- Les évolutions par rapport au rapport précédent ;
- Une comparaison de la production agricole de l'installation agrivoltaïque à celle de la zone témoin, ou du référentiel en faisant office, et une vérification de cohérence avec résultats agronomiques et séries de données historiques disponibles à l'échelon local. Pour les installations n'étant pas des installations d'élevage, cette comparaison comprend un bilan du rendement de la production agricole, ainsi que des données relatives à la qualité de la production agricole permettant de s'assurer du caractère agrivoltaïque de l'installation
- Un bilan des revenus lié à la production agricole
- Une conclusion sur le caractère agrivoltaïque ou non de l'installation
- Les écarts de production entre l'installation agrivoltaïque et celle de la zone témoin, ou du référentiel en faisant office, doivent être justifiés

Les rapports de contrôles de suivi seront réalisés par un organisme indépendant qui pourra être un organisme scientifique, un institut technique agricole, une chambre d'agriculture ou un expert foncier et agricole.

Suivi de la production énergétique et agricole

En parallèle des rapports de contrôle de suivi, des rapports annuels de la production énergétique et agricole de la parcelle seront établis et apporterons notamment les informations suivantes :

- La valeur du taux de couverture dans les conditions normales d'utilisation ;
- La valeur du rendement annuel de la production ;
- Un bilan des revenus annuels liés à la production agricole ;
- Des données relatives à la qualité de la production agricole ;
- Un bilan de la production annuelle de l'installation photovoltaïque.

Les informations seront pseudonymisées, et les rapport transmis annuellement à l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME). Ils permettront d'étayer les connaissances et retours d'expérience sur ce type de projet agrivoltaïque.

Synthèse des suivis et contrôles

Un calendrier de réalisation des rapports de contrôle et de suivis (transmis à la DDT), et des rapports de suivis de production énergétique et agricole (transmis à l'ADEME) est donné ci-dessous :

Années*	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Contrôle & Suivi																					
Suivi production																					

Années*	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Contrôle & Suivi																				
Suivi production																				

**nombre d'années à compter de la mise en service de la centrale, N étant l'année de mise en service*
Calendrier de réalisation des rapports de contrôle et de suivis, et des rapports de suivis de production énergétique et agricole

4. LE CARACTERE AGRIVOLTAÏQUE DU PROJET

La loi d'accélération de la production des énergies renouvelables du 10 mars 2023 définit un cadre et une définition pour les installations photovoltaïques sur terres agricoles : l'agrivoltaïsme.

Selon l'article L. 314-36.-I. du code de l'énergie, « une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.

II.- Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique gérée par un établissement relevant du titre Ier du livre VIII du code rural et de la pêche maritime une production agricole significative et un revenu durable en étant issu :

1° L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;

2° L'adaptation au changement climatique ;

3° La protection contre les aléas ;

4° L'amélioration du bien-être animal.

III.-Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui porte une atteinte substantielle à l'un des services mentionnés aux 1° à 4° du II ou une atteinte limitée à deux de ces services.

IV.-Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :

1° Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole ;

2° Elle n'est pas réversible ».

La présente partie s'attache à démontrer le respect des différentes exigences nécessaires à la conformité du projet agrivoltaïque avec la règlementation en vigueur.

Justification du caractère agricole du projet

Agriculteur actif

L'agriculteur qui porte le projet agricole, est agriculteur à titre principal et relève pleinement du statut d'agriculteur actif au sens de l'article D614-1 du code rural et de la pêche maritime. L'aboutissement du présent projet agrivoltaïque sera nécessaire et suffisant pour permettre de maintenir/développer son activité agricole. En cas de défaut de l'exploitant agricole ou de manifestation de volonté de mettre un terme à son activité agricole sur le site, un nouvel agriculteur actif sera identifié dans un délai 18 mois afin de permettre de perpétuer une activité agricole significative sur le site.

L'agriculteur relèvera pleinement du statut d'agriculteur actif.

Production agricole significative

Comme indiqué en partie 2, la production agricole restera significative puisque M. MAROLLEAU va transformer des jachères en prairies temporaires dans le cadre du projet. En effet grâce au fourrage produit il gagnera 4 349,40 € de chiffre d'affaires en plus sur sa production agricole.

Ces éléments démontrent que ce projet agrivoltaïque permettra une production agricole significative sur le site. Les rapports de suivis permettront de confirmer le maintien de cette production agricole significative pendant les années d'exploitation.

Caractère principal de l'activité agricole

Le caractère principal de l'activité agricole peut s'apprécier à travers plusieurs critères, notamment la superficie rendue inexploitable, le taux de couverture, les caractéristiques techniques de hauteur, d'espacements, ou la possibilité de mécaniser les parcelles.
Dans le cas du présent projet, les surfaces rendues inexploitables (pistes internes, postes, citernes, pieux) représentent 7,6% de la surface clôturée (<10%). Le taux de couverture est quant à lui de 37,2% (<40%).
La hauteur des tables, la largeur des inter-rang, la distance des tournières permettront de faciliter l'exploitation.
L'accord conclu entre l'exploitant agricole et l'exploitant photovoltaïque permet de garantir la jouissance du terrain et des biens pour l'exploitant agricole. Ce dernier est par ailleurs engagé à maintenir sous les panneaux une activité agricole significative décrite en partie 2.

L'ensemble de ces éléments permet de démontrer que le projet agrivoltaïque envisagé permet de garantir que l'activité agricole sera l'activité principale du site

Revenu durable

L'impact sur les revenus agricoles pour l'exploitant agricole est détaillé en partie 2.
Ses revenus seront par ailleurs complétés d'un revenu issu du protocole d'accord avec l'exploitant photovoltaïque. Ce dernier permettra un revenu fixe, garantie pendant la durée d'exploitation, et indépendant des aléas de production agricole, offrant ainsi de la visibilité et une certaine sécurité financière pour l'exploitant agricole.

L'implantation du projet agrivoltaïque permettra donc à l'exploitant agricole de bénéficier d'un revenu durable. Les rapports de suivis permettront de confirmer le maintien de ce revenu durable pendant les années d'exploitation conformément aux méthodes de calcul en vigueur.

Impact sur le potentiel agronomique de la parcelle

Limitation de l'impact de l'installation sur les sols

Les mesures anticipées lors de la conception du projet et qui seront mises en place dès la phase chantier permettront de limiter l'impact sur les sols. L'emploi de mono-pieux, les espacements inter-tables et inter-modules.
La phase de travaux, la plus impactante potentiellement sur la structure du sol, sera gérée en tenant compte de ces enjeux de structure de sol. Les travaux lourds seront réalisés par temps secs, des chemins de circulation des engins de chantiers seront mis en place. Un couvert végétal pourra être implanté un an avant de début du chantier, pour permettre de limiter l'impact du chantier sur le sol en profitant d'un système racinaire développé.

Impact positif du changement d'usage des sols

De plus, l'implantation du projet agrivoltaïque pourrait impacter positivement le potentiel agronomique des sols.
Ces résultats sur l'impact positif du pâturage sur la qualité agronomique des sols sont corroborés par plusieurs études. L'INRAE conclut dans une étude de 2012 (*Déjections des herbivores domestiques au pâturage : caractéristiques et rôle dans le fonctionnement des prairies)* :

- Que les déjections animales accélèrent les transformations et le recyclage de nutriments (Hatch et al2000, Singer et Schoenecker 2003) et que la dégradation des déjections s'accompagne donc d'une augmentation temporaire de la teneur en nutriments du sol ;
- Qu'il y a une augmentation de la teneur en nutriments des plantes et de la croissance de la végétation à proximité des déjections en réponse à l'augmentation locale de la fertilité du sol (During et Weeda 1972, Williams et Haynes 1995, Aarons et al2009) ;
- Qu'il y a une augmentation de la fertilité du sol et de la biomasse microbienne sous les déjections en prairie (Haynes et Williams 1993, Williams et Haynes1995, Aarons et al2009) ;
- Que ces effets locaux se traduisent par une augmentation du rendement à l'échelle de la parcelle, ce qui justifie la prise en compte des déjections solides dans une stratégie de fertilisation raisonnée.

Impact positif de la présence des modules photovoltaïques sur la qualité de l'herbe

Les premiers retours d'expérience de l'INRAE « Dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques sur deux sites prairiaux pâturés, étude des effets de juillet 2020 à juin 2021 ») apporte une analyse sur l'impact de la présence de panneaux sur la qualité de l'herbe poussant sous panneaux par rapport à une zone sans panneaux :

- Les panneaux permettent la restauration de prairies multi-espèces associant plusieurs graminées et légumineuses avec une meilleure résistance aux maladies et grâce à l'effet cumulé de l'ombrage, une meilleure résistance au stress hydrique, et une bonne valeur alimentaire.
- La qualité du fourrage produit possède aussi une teneur en azote total mais aussi en fibres totales plus élevée sous les panneaux qu'en pleine lumière.

L'ensemble de ces éléments permet de conclure que l'implantation du projet agrivoltaïque aura un impact positif sur la qualité agronomique du sol.

Adaptation au changement climatique

Selon le 6ème rapport du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC, 2021), il est extrêmement probable qu'un réchauffement planétaire de 2 °C sera dépassé au 21ème siècle dans le cas du scénario intermédiaire d'émissions de gaz à effet de serre. L'Europe étant le continent qui se réchauffe le plus rapidement, ces augmentations de températures seront supérieures à la moyenne planétaire.
Les conséquences de cette augmentation de la température seront une augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes climatiques extrêmes et notamment : les sècheresses de type agricole et écologique, les précipitations extrêmes et les inondations associées.

Limitation du stress hydrique

De même sous panneaux photovoltaïques, la croissance de l'herbe continue en été, période pendant laquelle on observe que l'herbe est plus verte, qu'il y a plus d'humidité, et que la température est plus basse.
Sur les deux sites pilotes de l'INRAE situés dans l'Allier, la présence des panneaux présente le même effet sur la température du sol, il fait plus frais en période estivale sous les panneaux et il y a une augmentation des niveaux d'humidité au sol. (Madej, 2022). Ces résultats proviennent d'une étude réalisée en 2020 sur des sites pilotes, permettant d'étudier l'influences des panneaux photovoltaïques sur la dynamique végétale de la prairie (Madej, 2020).
Les interstices laissés entre les modules constituant un panneau permettent l'écoulement de l'eau sous les tables photovoltaïques. Adeh Hassanpour et al. (2018) et Madej (2020) ont trouvé un couvert prairial plus humide plus longtemps sous les panneaux, comparé à la zone en plein soleil qui accentue l'évaporation.

Limitation des amplitudes thermiques saisonnières et journalières

L'agrivoltaïsme apporte en ce sens une réponse aux conséquences du changement climatique. La présence de module permet une diminution des amplitudes thermiques, avec des températures plus élevée l'hiver et plus fraiches l'été, ce qui permet une pousse plus homogène et plus étendue de l'herbe sur l'année (ADEME, Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme, 2021).
Ensuite, différentes études confirment que la présence de panneaux photovoltaïques crée un microclimat, en limitant le rayonnement solaire, réduisant la température maximale du sol et de l'air en journée, en limitant les écarts de température entre le jour et la nuit pendant l'été, et en modifiant la vitesse du vent (Marrou et al., 2013 ; Armstrong et al., 2016 ; Adeh Hassanpour et al, 2018).

Impact positif sur la croissance et diversité du fourrage

Les panneaux permettent une protection de la végétation et une meilleure productivité durant des évènements de sécheresse. La reprise de végétation au printemps est avancée sous les panneaux photovoltaïques avec une température supérieur par rapport à l'inter-rang et au témoin.
Enfin, les modifications importantes du microclimat sur la végétation induisent une diversité élevée de la quantité et de la qualité du fourrage qu'offrent peu ou pas les prairies sans ombrage
D'après d'autres retours expérimentaux de l'INRAE qui date de 2023, le volume d'herbe produite sur la parcelle agriPV est supérieur à celui de la parcelle témoin. Cette observation est davantage marquée lorsque la pousse globale de l'herbe est mauvaise. Les graminées ont des feuilles plus larges à l'ombre qu'au soleil, et l'herbe pâturée est aussi de meilleure qualité de digestibilité que l'herbe de la zone témoin.



Figure 1_Photographie de la comparaison du couvert végétal en zone couverte et non couverte, en période estivale (Source : INRAE)

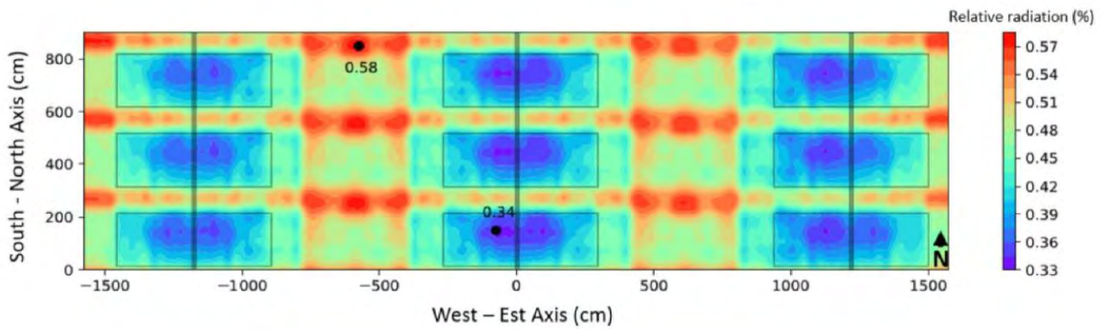


Figure 2_Représentation spatiale du niveau d'irradiation solaire sur le sol en présence de tables de modules photovoltaïques (Source : Edouard et al, 2023)

Les études réalisées à ce jour permettent de conclure à un impact positif des installations agrivoltaïques sur la résilience aux conséquences du changement climatique par : la diminution des excès de rayonnements radiatifs, la limitation du stress hydrique et la régulation thermique sous les tables de modules.

Protection contre les aléas

Protection contre les aléas climatiques

Les exploitations agricoles peuvent être soumises à des aléas climatiques exceptionnels tels que des épisodes de pluie importants, de grêle et de gel ou bien de forte chaleur et de sécheresse.
La présence des panneaux permet d'apporter une protection physique pour les parties couvertes par les panneaux dans le cas où ses épisodes auraient lieux, évitant ainsi l'altération du couvert végétal.
Par ailleurs, l'étude de l'ADEME (Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme, 2021), indique que le microclimat qui se créé sous les panneaux permet d'éviter le gel et les fortes brûlures de l'herbe ce qui assure une bonne reprise aux intersaisons.
En effet, la température du sol est plus fraîche sous panneaux lors de forte chaleur et ensoleillement c'est-à-dire de l'ordre de 3.8 à 6.6 °C plus fraîche au cours des mois de juillet et août par rapport à la zone sans panneaux. En hiver, c'est en inter-rang que la température du sol est plus fraîche. Les températures remontent plus lentement sous les panneaux. La croissance de la végétation est donc plus importante à l'abri des panneaux, sauf en période d'arrêt de la croissance lié au climat.

L'implantation du projet agrivoltaïque permettra une meilleure résilience de l'exploitation aux aléas

Réversibilité et adaptabilité du projet

Respect des exigences règlementaires

Le projet agrivoltaïque n'affectera pas durablement les fonctions écologiques du sol (L111-30 du code de l'urbanisme). Il respecte en ce sens les prescriptions définies dans le décret d'application n°2023-1408 du 29 décembre 2023 définissant les modalités de prise en compte des installations de production d'énergie photovoltaïque dans le calcul de la consommation d'espace naturels, agricoles et forestiers :

- L'installation est réversible (détaillé ci-après)
- Le couvert végétal au droit de l'installation sera conservé
- Une activité agricole sera implantée sous les panneaux.

Il respecte, par extension, les dispositions de l'arrêté du 29 décembre 2023 définissant les caractéristiques techniques des installations photovoltaïques exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers :

Caractéristiques techniques	Valeur ou seuil défini dans l'arrêté	Valeur ou caractéristique du projet
Hauteur des panneaux photovoltaïques	1,10 m minimum au point bas	Trackers – 0,50m minimum – 2,26 m à plat – 4,55m au point haut
Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques	Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes au moins égal à 2m	Taux de recouvrement de 37% - espacement minimum de 7,29 mètres entre deux rangées de panneaux
Type d'ancrages au sol	Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m2, sur des espaces très localisés et justifiée par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes	Pieux en métal
Type de clôtures autour de l'installation	Grillages non occultant ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée	Grillage rigide 50*50 avec passes faune non occultant, sans base maçonnée
Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques	Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable	Pistes en graves concassées, semi perméables

Ainsi l'ensemble des exigences règlementaires sont respectées.

Réversibilité du projet

Par ses caractéristiques techniques, le projet est entièrement réversible. À l'issu de la période d'exploitation, l'ensemble des éléments constitutifs de la partie photovoltaïque du projet seront retirés : démontages des modules/supports, retrait des fondations, des postes, des câbles, des pistes et si l'exploitant agricole ne souhaite pas les conserver, des clôtures.
Compte tenu de la nature et de l'emprise au sol des différents éléments, il n'y aura pas d'impact significatif du sol. Le site sera restitué à l'état de prairie sur laquelle pourra se poursuivre une activité agricole.

Adaptabilité du projet

Bien que le projet ait été conçu pour s'adapter spécifiquement à une activité, il est adaptable à d'autres activités agricoles si l'actuel exploitant agricole souhaitait mettre fin à son activité ou en changer. En effet, la hauteur des tables, la configuration des pieux (mono-pieux) et les espaces inter-rang permettent le passage d'engins. Une activité d'élevage, de la fauche, de la culture de céréales ou du maraîchage sont d'autres activités agricoles envisageables sur le site.

Recyclage des éléments

Toutes les installations seront démantelées et recyclées en fin d'exploitation (tables, pieux, locaux techniques, réseaux de câbles, clôture).
Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis août 2014. URBASOLAR fait partie des membres fondateurs de SOREN. C'est est une association européenne à but non lucratif, créée pour mettre en œuvre l'engagement des professionnels du photovoltaïque sur la création d'une filière de recyclage des modules en fin de vie. Aujourd'hui, elle gère un système complètement opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques en fin de vie dans toute l'Europe.
Les modules collectés sont démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits. Le taux de recyclage est supérieur à 90%.

L'installation agrivoltaïque sera donc réversible et sera adaptée à une éventuelle évolution de l'activité agricole



ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Attestation de cotisation MSA de l'agriculteur
Annexe 2 : Etudes technico-économique de l'exploitation
Annexe 3 : Etude agronomique de la parcelle / Bilan de la production agricole sur la parcelle les XX dernières années

Annexe 3 : Extrait de l'étude agro-pédologique du Bureau d'Etude Artifex

Le tableau ci-dessous résume la notation des différents paramètres des zones du site d'étude.

Tableau 12 : Récapitulatif des évaluations des paramètres pour chaque zone du site d'étude

Zones	Texture	Hydromorphie	Enracinement	Réserve utile en eau	Potentiel trophique	Pierrosité	TOTAL
Zone 1	5	15	10	1	8,5	10	**49,5**

Tableau 13 : Classement des potentiels agronomiques en fonction de la note finale
Source : J. MOULIN et al., 2004

Classe	Définition	Points	Commentaires
1	Potentiel médiocre	0 à 29	Dans le contexte technico-économique actuel, la raison dicte d'y limiter les investissements
2	Potentiel très faible	30 à 39	
3	Potentiel faible	40 à 49	Sols aux potentialités réduites ; les facteurs défavorables ont une action prépondérante, et les opérations d'amélioration pourront exiger des investissements coûteux, si toutefois elles sont réalisables techniquement
4	Potentiel moyen	50 à 59	
5	Potentiel satisfaisant	60 à 69	L'éventail des cultures peut être restreint par quelques facteurs limitants ; il est possible de lever certains d'entre eux (excès d'eau, réserves en eau insuffisantes), d'autres sont immuables (texture, profil assez superficiel…)
6	Bon potentiel	70 à 79	
7	Très bon potentiel	80 à 89	Convenant à la majorité des cultures : aucun facteur limitant drastique ne vient perturber la croissance des végétaux au niveau du sol. Cependant, le climat, la topographie ou éventuellement le système cultural, peuvent interdire telle ou telle culture
8	Potentiel fort	90 à 100	

D'après la méthodologie d'évaluation du potentiel agronomique des sols utilisée, les parcelles de la zone d'étude présentent un potentiel agronomique faible.

GÉOLOGIE APPLIQUÉE
HYDROGÉOLOGIE
GÉOPHYSIQUE
GÉOMATIQUE
ENVIRONNEMENT

Etude hydrologique dans le cadre d'un projet de centrale photovoltaïque

Berrie (86)

Urba 426

Dossier n°24087
Juillet 2024

SOND&EAU
215, rue du Cabarot - 16410 GARAT
+33 (0) 5 45 61 34 18
hacquardfrancois@sond-et-eau.fr

ComiremScop
26 rue Hubert le Sellier de Chezelles - 36130 DEOLS
+33 (0)2 54 07 05 47
www.comiremscop.fr
comiremscop@orange.fr

Version	Date	Rédacteur
1	Juillet 2024	V. STUBBE

SOMMAIRE

SOMMAIRE *3*
TABLE DES ILLUSTRATIONS *4*
LISTES DES TABLEAUX *5*
Préambule *6*
1 Localisation du site à l'étude *6*
2 Etude documentaire *10*
2.1 Contexte géographique et topographique **10**
2.2 Contexte climatologique **10**
2.3 Contexte hydrographique **11**
2.4 Contexte géologique **12**
2.5 Contexte hydrogéologique **13**
2.5.1 Contexte général 13
2.5.1 Captage AEP 14
2.6 Sensibilité environnementale **15**
2.6.1 Zone d'intérêt écologique avéré 15
2.6.2 Zones humides 16
2.7 Risques naturels et industriels **17**
2.7.1 Risques naturels 17
2.7.2 Risques industriels 18
3 Situation hydraulique initiale *19*
3.1 Occupation du sol **19**
3.2 Hydrologie du site **20**
3.2.1 Contexte général 20
3.2.2 Ruissellements amont d'origine hors site 21
3.2.3 Ruissellements sur le site d'étude 22
3.3 Essais réalisés sur site **23**
3.3.1 Sondages 23
3.3.2 Essais de perméabilité 25
3.4 Bassins versants à l'état initial **26**
3.4.1 Caractéristiques des bassins versants 26
3.4.2 Données statistiques météorologiques 28
3.4.3 Coefficients de ruissellement 28
3.4.4 Volumes d'eau ruisselés 29
3.4.5 Débits de crue 29
4 Situation hydraulique en phase travaux *31*
4.1 Contexte général **31**
4.2 Comportement hydraulique en phase travaux **32**
4.3 Propositions **32**
5 Situation hydraulique en phase exploitation *33*
5.1 Caractéristiques du projet de parc photovoltaïque **33**
5.2 Contraintes **35**
5.2.1 Ruissellements sous les champs photovoltaïques 35
5.2.2 Ruissellements liés aux surfaces imperméabilisées 36

5.2.3 Coefficient d'imperméabilisation 39
5.2.4 Topographie du site et mode de fondation 39
5.3 Bassins versants en phase d'exploitation 39
5.3.1 Caractéristiques des bassins versants 39
5.3.2 Données statistiques météorologiques 39
5.3.3 Coefficients de ruissellement 40
5.3.4 Volumes d'eau ruisselés 40
5.3.5 Débits de crue 41
5.4 Scénario de gestion des eaux pluviales 42
5.4.1 Fonctionnement actuel 42
5.4.2 Principe de gestion des eaux de ruissellement 42
Liste des annexes 46

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Plan de localisation du site 7
Figure 2 : Plan de localisation cadastral du site 8
Figure 3 : Localisation du projet sur vue aérienne 9
Figure 4 : Normales de la station Météo de Loudun (86) (Source : Météo France) 10
Figure 5 : Contexte hydrologique du site (Source : DDT 86) 11
Figure 6 : Localisation du site sur la carte géologique imprimée n° 829 du BRGM et légende associée 12
Figure 7 : Log hydrogéologique extrait du SIGES Aquitaine 13
Figure 8 : Localisation des captages AEP et de leurs périmètres de protection sur le secteur d'étude (source : ARS) 14
Figure 9 : Zones d'intérêt écologique avéré à proximité du projet. 15
Figure 10 : Extrait de la cartographie de prélocalisation des zones humides du département de la Vienne (Source : DREAL) 16
Figure 11 : Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles (source : Géorisques) 17
Figure 12 : Localisation des cavités naturelles à proximité du projet 17
Figure 13 : Localisation des sites CASIAS à proximité du site d'étude 18
Figure 14 : Illustrations photographiques du site à l'étude (22/04/24) 19
Figure 15 : Illustration photographique de la bordure nord du site observée le 22/04/24 20
Figure 16 : Illustration photographique de la bordure est du site observée le 22/04/24 20
Figure 17 : Illustration photographique de la bordure sud du site observée le 22/04/24 21
Figure 18 : Illustration photographique de la bordure ouest du site observée le 22/04/24 21
Figure 19 : Contexte général du site d'étude 22
Figure 20: Localisation des sondages réalisés (source : SOND&EAU) 23
Figure 21 : Ordre de grandeur de la conductivité hydraulique (*Musy & Soutter, 1991*) 26
Figure 22 : Plan des bassins versants à l'état initial 27
Figure 23 : Extrait du plan de masse APS du projet (source : URBASOLAR) 34
Figure 24 : Illustration schématique 35
Figure 25 : Coupe schématique de la structure des postes de livraison et transformation (source : URBASOLAR) 36
Figure 26 : Illustrations photographiques des structures (source : COMIREM SCOP) 36
Figure 27 : Coupe schématique d'une citerne souple (source : URBASOLAR) 37
Figure 28 : Exemple photographique d'une citerne souple (source : COMIREM SCOP) 37
Figure 29 : Coupes schématiques des trois types de pistes, réalisées par la société URBASOLAR 38
Figure 30 : Plan des aménagements et des bassins versants à l'état final 45

LISTES DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques des zones d'intérêt écologique les plus proches (source : INPN) 15
Tableau 2 : Liste des sites CASIAS proches du projet (< 500 m) 18
Tableau 3 : Résultats des sondages réalisés 24
Tableau 4 : Résultats des tests de perméabilités réalisés 25
Tableau 5 : Répartition des surfaces initiales et seuil de rétention 28
Tableau 6 : Caractéristiques des bassins versants initiaux 28
Tableau 7 : Volumes précipités et ruisselés à l'état initial 29
Tableau 8 : Débits de pointe à l'état initial 30
Tableau 9 : Volumes ruisselés en phase travaux (encadré rouge, Cr=1) 32
Tableau 10 : Superficie des surfaces imperméables et semi-perméables 39
Tableau 11 : Répartition des surfaces finales et seuils de rétention 40
Tableau 12 : Caractéristiques des bassins versants finaux 40
Tableau 13 : Volumes précipités et ruisselés à l'état final 41
Tableau 14 : Débits de pointe à l'état final 42

PREAMBULE

Dans le cadre d'un projet de centrale photovoltaïque, URBA 426, filiale à 100% d'URBASOLAR, a demandé aux sociétés SOND&EAU et COMIREM SCOP de réaliser une étude d'incidence hydraulique afin de définir les impacts potentiels du projet sur les eaux superficielles.

Les principaux objectifs de l'étude sont les suivants :

- Établir un état initial hydrologique avant implantation du projet,
- Définir les bassins versants et exutoires du site, préciser les modes de gestion actuels des eaux superficielles,
- Préciser la nature des terrains présents sous le site et mesurer leur perméabilité,
- Évaluer la vitesse d'infiltration des pluies exceptionnelles et les risques éventuels d'inondation en période hivernale pluvieuse et de hautes eaux de la nappe,
- Préciser dans la mesure du possible le niveau de la nappe sous le sol du site,
- Déterminer les contraintes éventuelles engendrées par les eaux pluviales et les ruissellements sur le projet de parc photovoltaïque et son environnement et celles pouvant impacter son fonctionnement futur,
- Proposer des modalités de gestion des eaux pluviales dans l'emprise du projet et sur sa périphérie.

1 LOCALISATION DU SITE A L'ETUDE

Le site à l'étude est localisé :

- Dans le département de la Vienne (86),
- Sur la commune de Berrie,
- Section C, parcelle numéro 1971
- Surface du projet d'environ 7,72 ha.

Le projet est localisé sur les plans donnés pages suivantes.

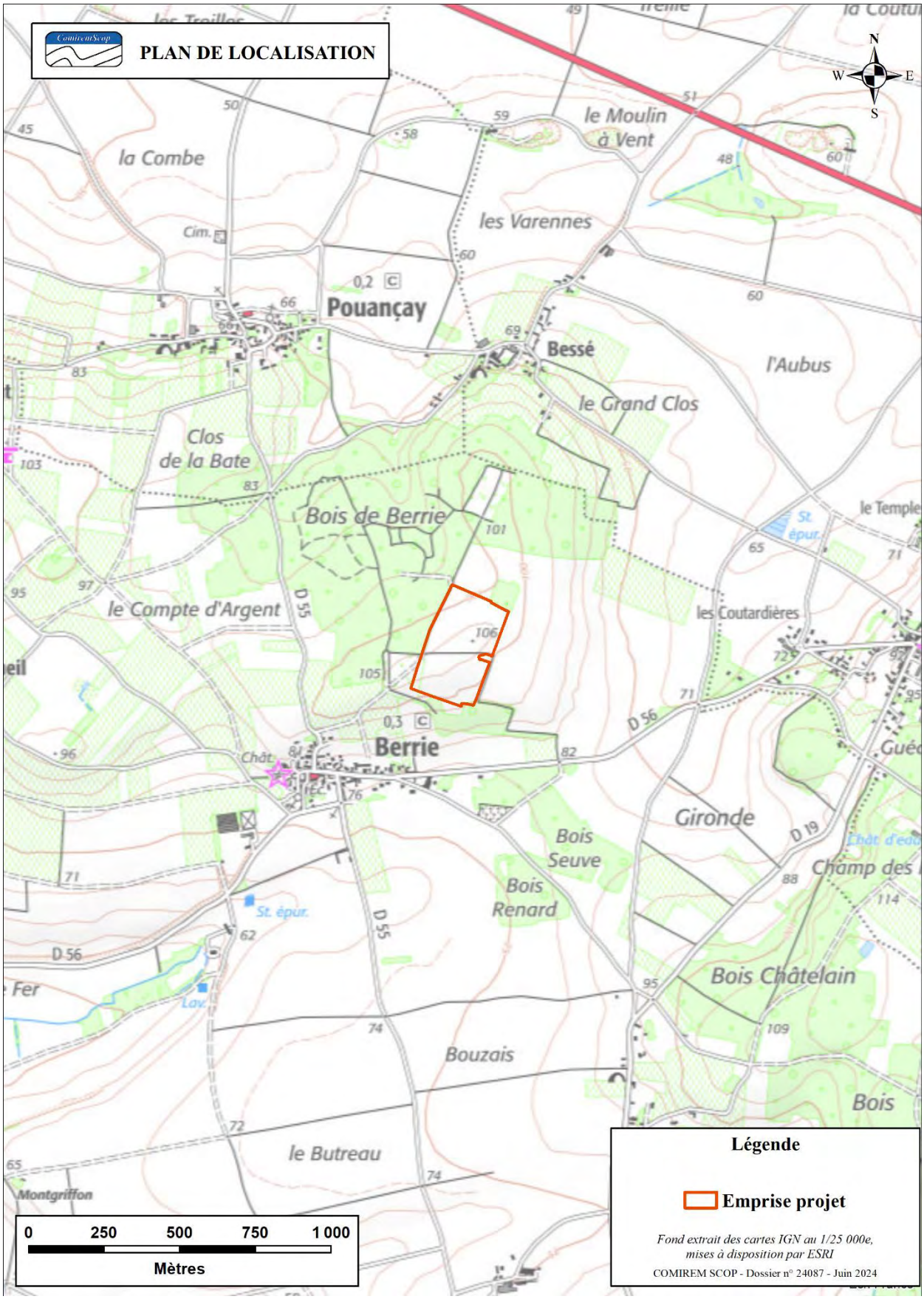


Figure 1 : Plan de localisation du site

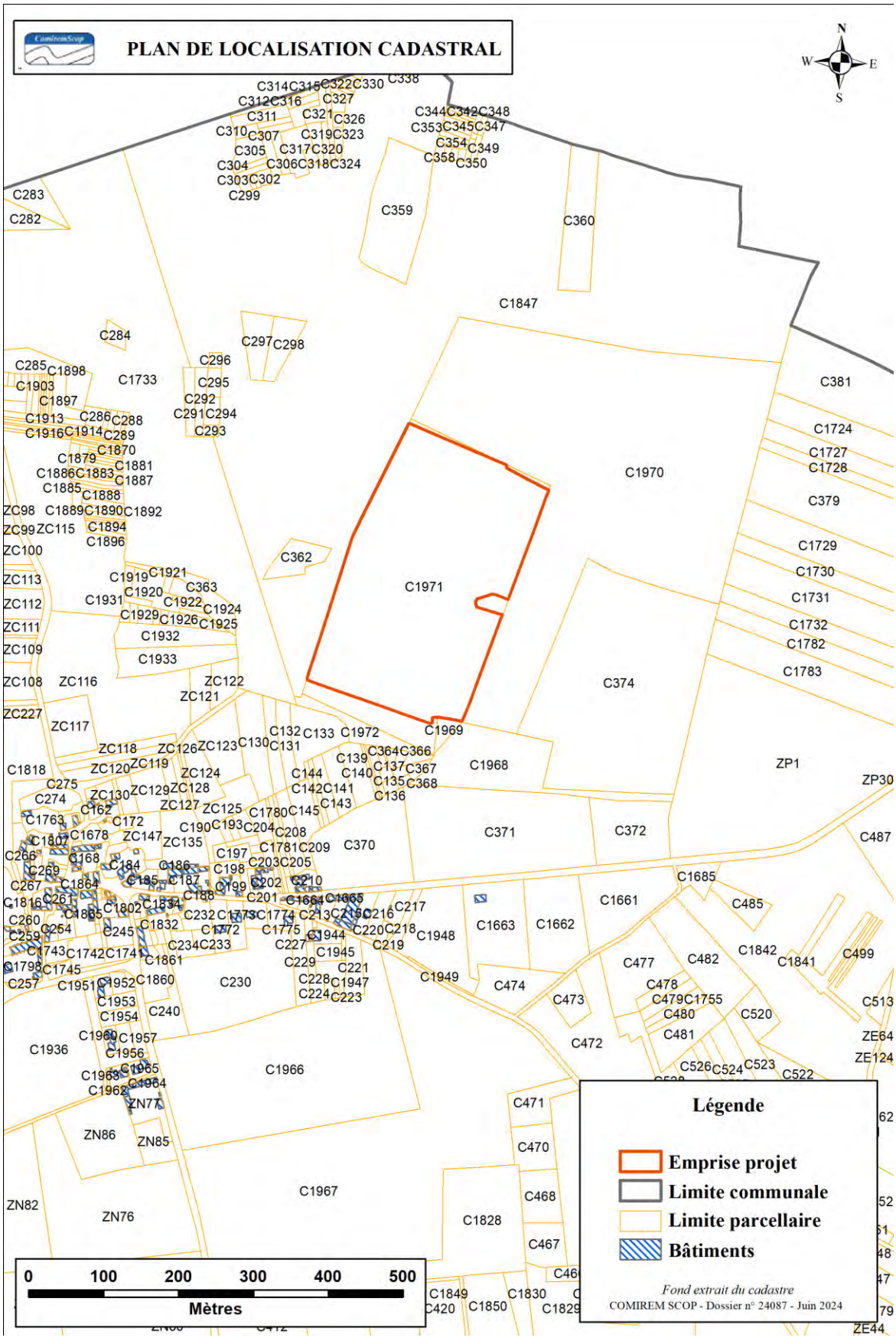


Figure 2 : Plan de localisation cadastral du site



Figure 3 : Localisation du projet sur vue aérienne

2 ETUDE DOCUMENTAIRE

2.1 Contexte géographique et topographique

Le projet est localisé dans le département de la Vienne, en région Nouvelle-Aquitaine, sur la commune de Berrie, qui est située à 57 km au sud-est d'Angers.

Le site sur lequel s'insère le projet est situé en milieu rural et actuellement occupé par une prairie.

Le projet prévoit l'installation de panneaux photovoltaïques sur la totalité de l'emprise projet. Une zone d'évitement de 1,6 ha a été conservée sur la parcelle cadastrale et ne sera pas aménagée.

L'altimétrie de la parcelle concernée par le projet varie entre 96 et 107 m NGF avec une pente moyenne de l'ordre de 4 %.

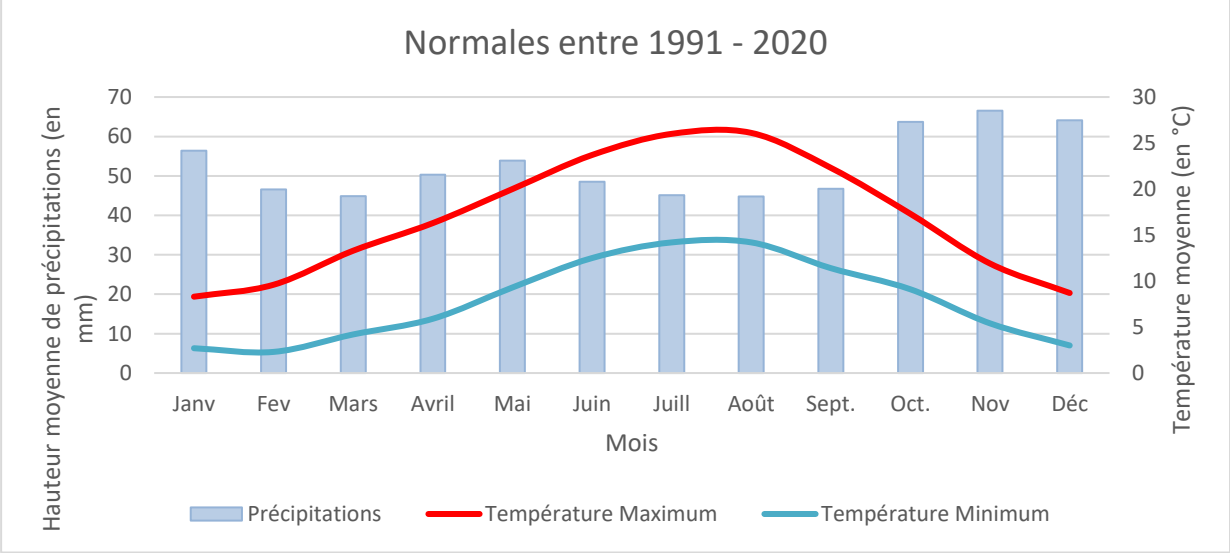
2.2 Contexte climatologique

La commune de Berrie est localisée dans une région influencée par un climat de type océanique dégradé. Le secteur est caractérisé par une influence océanique encore perceptible pouvant subir des influences du climat continental provenant de l'Europe de l'Est se traduisant par des pluies plus faibles, des hivers moins doux et des étés moins frais que sous un climat océanique.

Les données météorologiques utilisées sont celles de la station Météo France de Loudun située à 12,6 km à l'est du site d'étude. Dans le cadre des calculs présentés dans ce rapport, les coefficients de Montana de la station de Cheille ont été retenus.

La moyenne annuelle de précipitation est de 631,5 mm. En moyenne, les précipitations sont plus importantes en avril/mai et en novembre/décembre.

La température moyenne annuelle est de 12,4 °C, avec une moyenne maximale annuelle de 17 °C et une moyenne minimale annuelle de 7,9 °C.



e

Figure 4 : Normales de la station Météo de Loudun (86) (Source : Météo France)

2.3 Contexte hydrographique

Selon la cartographie de la Direction Départementale des Territoires de la Vienne, aucun cours d'eau ne s'écoule sur le site d'étude.

Le cours d'eau le plus proche n'est pas nommé et se trouve à environ 1,2 km au sud-ouest du projet et se jette dans l'ancien canal de la Dive.

L'emprise du site d'étude est localisée dans le bassin versant de la Dive, sous-affluent de la Loire.

La Dive s'écoule à 3 km à l'ouest du projet.

Le contexte hydrographique du site est donné sur la figure suivante.

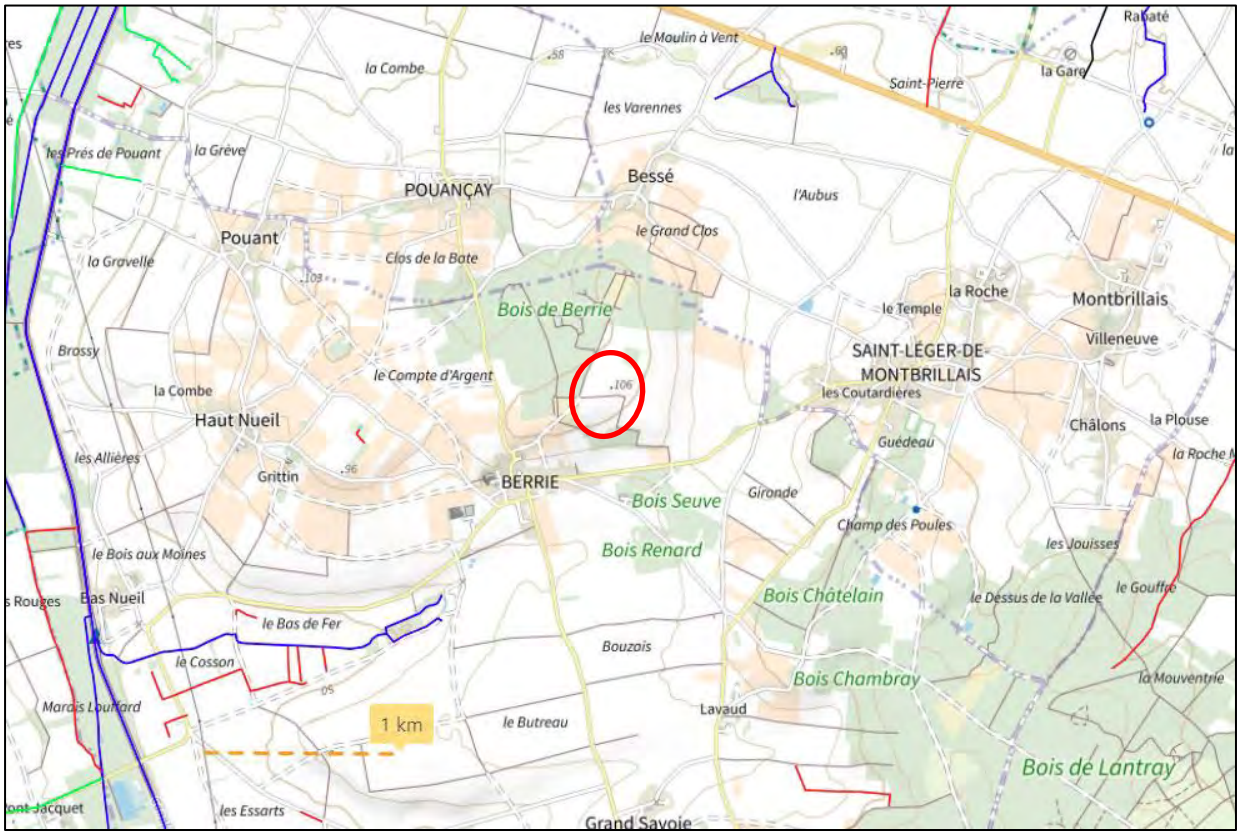


Figure 5 : Contexte hydrologique du site (Source : DDT 86)

2.4 Contexte géologique

D'après la carte géologique imprimée au 1/50 000ème n° 512 de Montreuil-Bellay, la géologie sur laquelle s'implante le site est très majoritairement constituée de sables et grès à spongiaires (A^ec3-5/A^ec2S) reposant sur des sables fins glauconieux(A^ec2S). La pointe sud du site se trouve sur ces formations.

La localisation du site sur carte géologique est présentée sur la Figure 6.

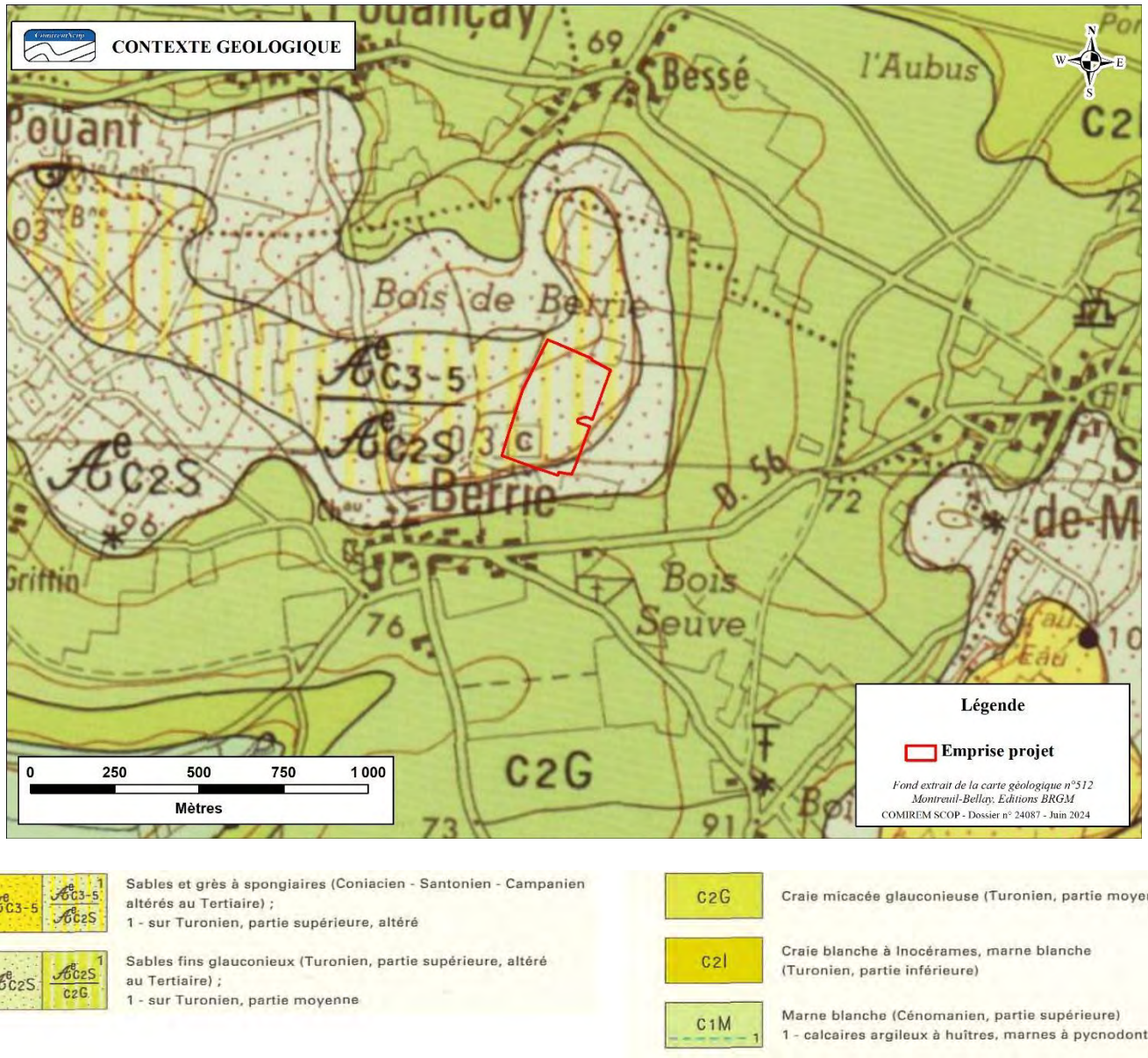


Figure 6 : Localisation du site sur la carte géologique imprimée n° 829 du BRGM et légende associée

2.5 Contexte hydrogéologique

2.5.1 Contexte général

Le secteur d'étude est concerné par la présence du système hydrogéologique des formations tertiaires indifférenciées de Poitou-Charentes (entité 119AE03). C'est une entité imperméable d'origine sédimentaire appartenant au grand système multicouche de Paléocène du bassin Parisien et reposant sur une unité aquifère de la craie et argile sableuse du Séno-Turonien (121AD20).

La masse d'eau concernée par le projet est la masse d'eau de la Craie du Séno-Turnien du bassin versant de la Vienne libre (FRGG087).

Niveau 0 - Formations superficielles		
Niveau 1 - National	**Niveau 2 - Régional**	**Niveau 3 - Locale**
119-- Grand système multicouche du Paléocène du Bassin Parisien	**119AE**-- Formations détritiques continentales, Sables et Argiles à silex post-Campanien du Bassin Parisien	**119AE03**-- Formations tertiaires indifférenciées de Poitou-Charentes
121-- Grand système multicouche du Campanien au Turonien (Séno-Turonien) du Bassin Parisien	**121AD**-- Craie du Séno-Turonien, bassin de la Vienne et bassin de la Loire de la Vienne à la Maine (bassin Loire-Bretagne)	**121AD20**-- Craie et argile sableuse du Séno-Turonien, bassin de la Vienne et du Thouet (bassin Loire-Bretagne)
		121AD30-- Craie marneuse et marnes du Turonien inférieur, bassin de la Loire de la Vienne à la Maine (bassin Loire-Bretagne)
123-- Grand système multicouche du Cénomanien à l'Albien supérieur du Bassin Parisien	**123AA**-- Marnes à Ostracées du Cénomanien supérieur au Turonien inférieur (bassin Loire-Bretagne)	**123AA10**-- Marnes à Ostracées du Cénomanien supérieur au Turonien inférieur (bassin Loire-Bretagne)
	123AE-- Sables du Cénomanien dans les bassins de l'Indre et du Cher (bassin Loire-Bretagne)	**123AE05**-- Sables et grès, sables et marnes glauconieux du Cénomanien inférieur à moyen, bassins du Cher, de l'Indre et de la Loire de l'Authion à la Maine (bassin Loire-Bretagne)

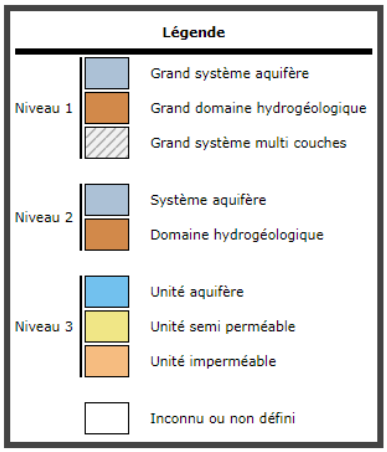


Figure 7 : Log hydrogéologique extrait du SIGES Aquitaine

2.5.1 Captage AEP

D'après le site AtlaSanté, le site d'étude est localisé dans le périmètre de protection éloignée des captages AEP de la source et du forage « La Fontaine du Son » situés sur la commune de Saint-Léger-de-Montbrillais (cf. Figure 8).

Ces captages sont situés à environ 3 km au nord-est du projet.

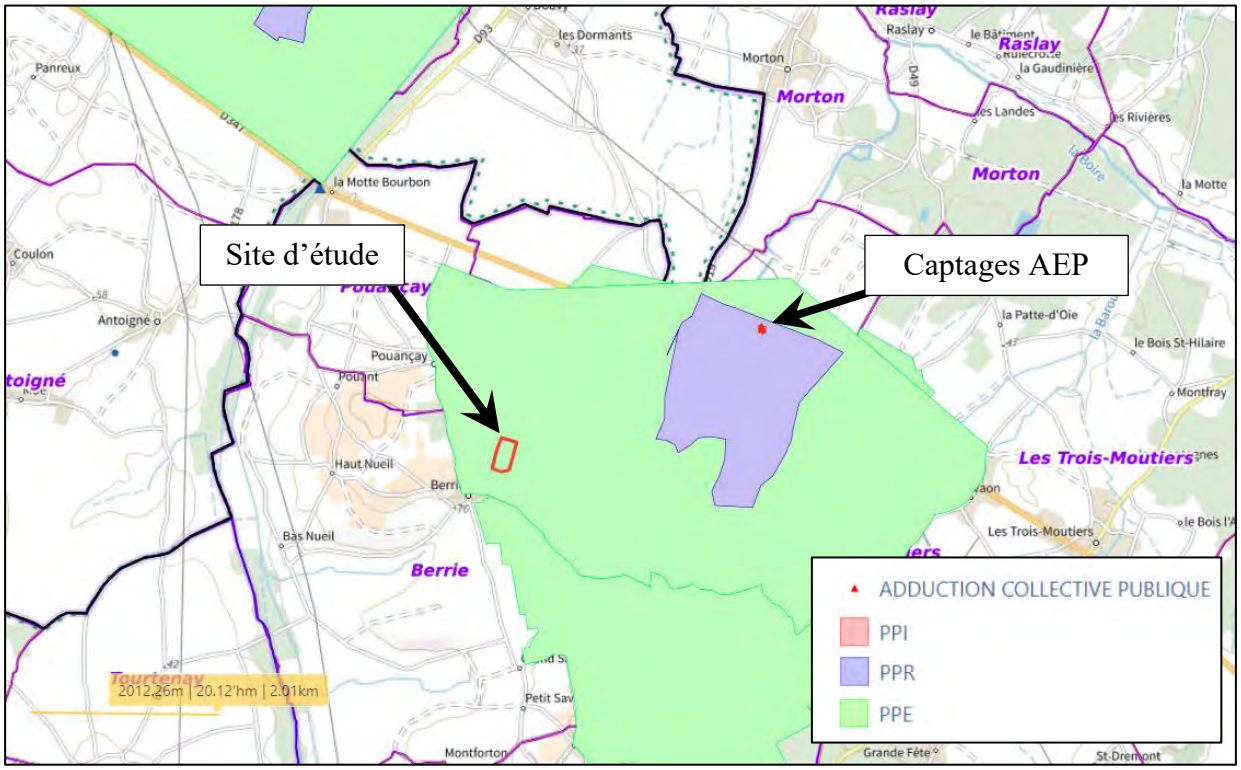


Figure 8 : Localisation des captages AEP et de leurs périmètres de protection sur le secteur d'étude (source : ARS)

Selon la Déclaration d'utilité publique des captage AEP, disponibles en annexe 3 et 4, aucune prescription spécifique n'a été prescrite pour ce périmètre de protection. La réglementation générale s'applique donc au sein de ce périmètre.

Les rejets du parc ne seront constitués que des eaux pluviales et ne seront pas dommageables pour la ressource.

2.6 Sensibilité environnementale

2.6.1 Zone d'intérêt écologique avéré

L'emprise du projet ne se situe pas dans une zone d'intérêt écologique avérée.

La figure suivante présente la localisation des zones d'intérêt écologique avérées, les plus proches du projet qui sont recensées sur Tableau 1.

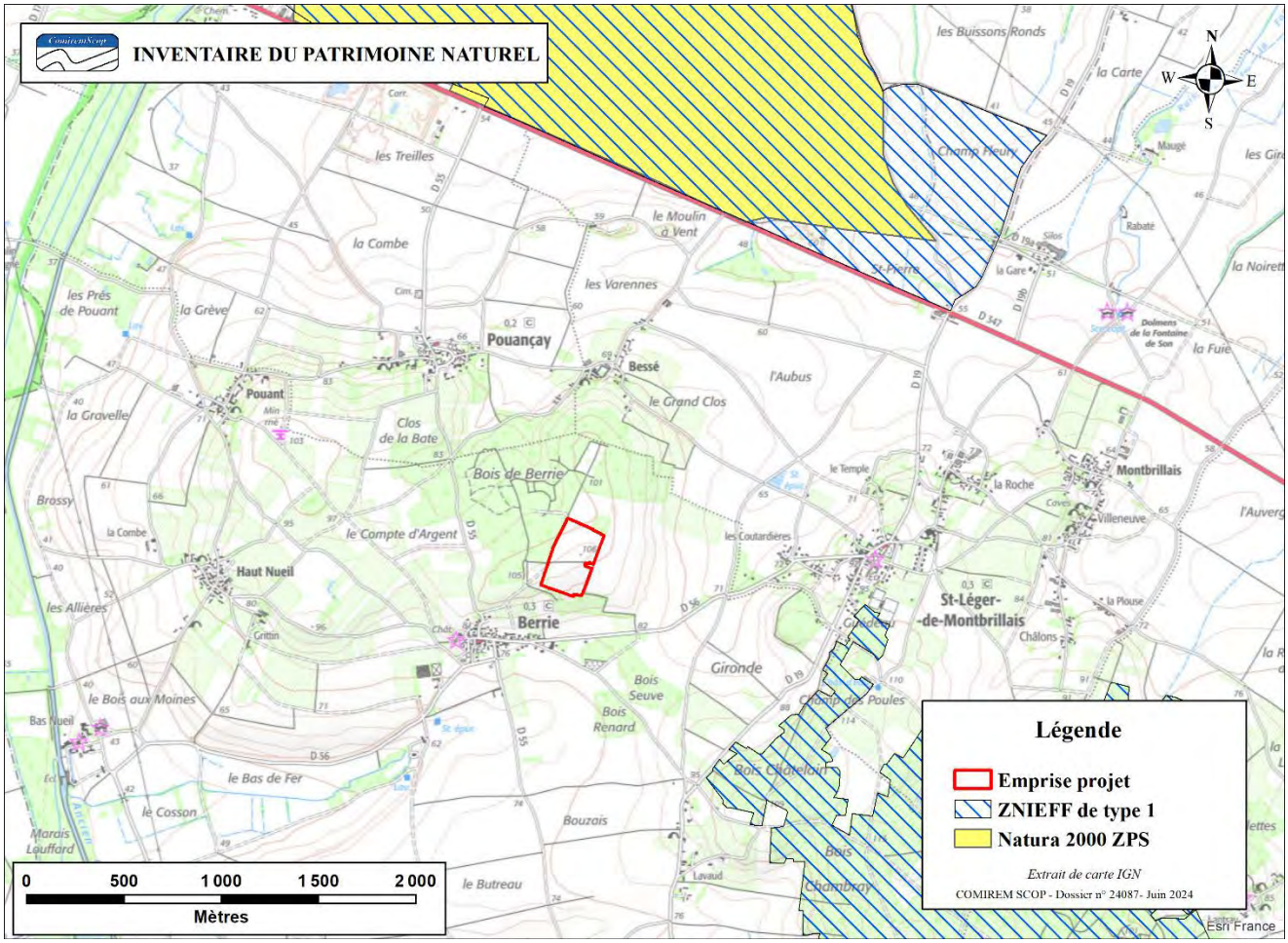


Figure 9 : Zones d'intérêt écologique avéré à proximité du projet.

Tableau 1 : Caractéristiques des zones d'intérêt écologique les plus proches (source : INPN)

Domaine de protection	Code de référence	Libellé	Distance au site
ZNIEFF 1	540030027	Landes et forêt de Ternay	1,2 km au sud-est
Natura 2000 ZPS	FR5212006	Champagne de Méron	1,8 km au nord
ZNIEFF 1	520016114	Plaines de Meron et de Douvy	1,8 km au nord

2.6.2 Zones humides

Dans le cadre du volet naturel de l'étude d'impact, des investigations de terrain seront effectuées (faune/flore et sondages pédologiques) pour caractériser la présence ou l'absence de zones humides.

Selon la cartographie de prélocalisation du département de la Vienne (DREAL) disponible sur le site sig-reseau-zones-humides.org, le site ne se trouve pas en zone humide.

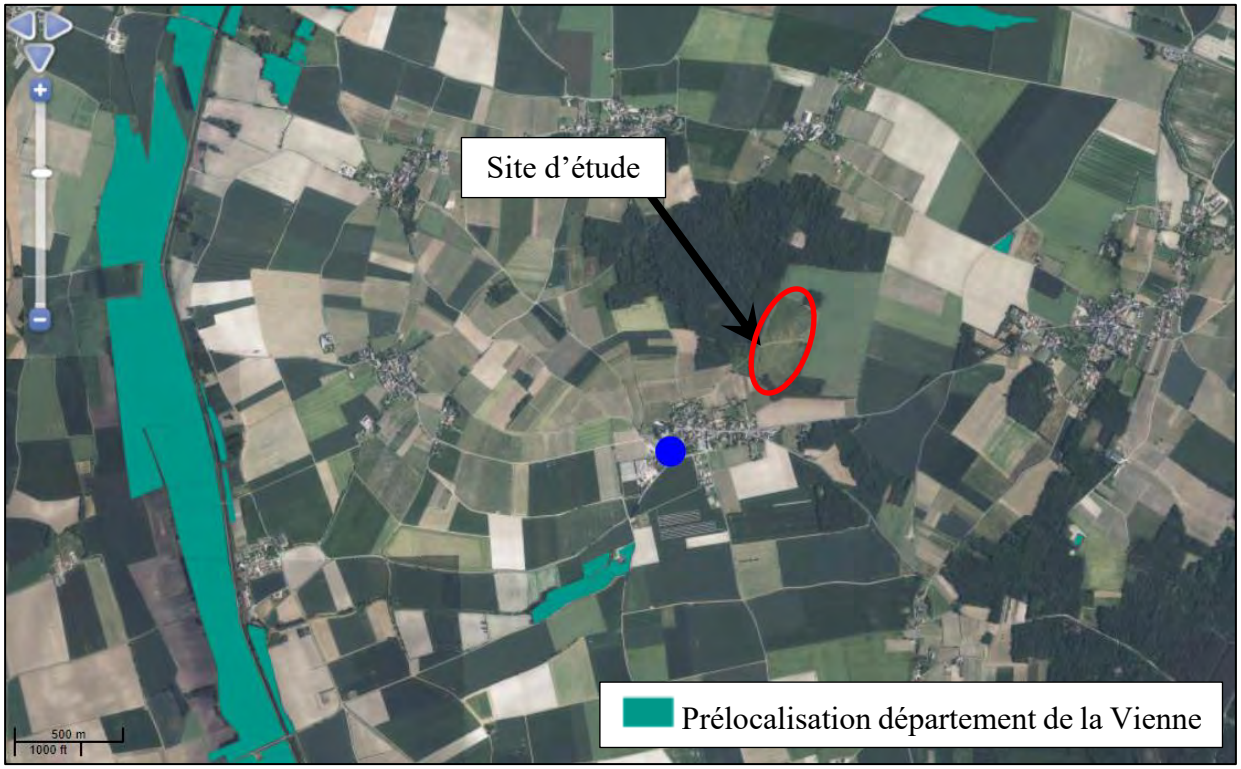


Figure 10 : Extrait de la cartographie de prélocalisation des zones humides du département de la Vienne (Source : DREAL)

2.7 Risques naturels et industriels

2.7.1 Risques naturels

D'après le site géorisques.gouv.fr, une partie du site d'étude est moyennement exposée au risque retrait-gonflement des argiles. Le reste du site d'étude n'est pas exposé à ce risque.

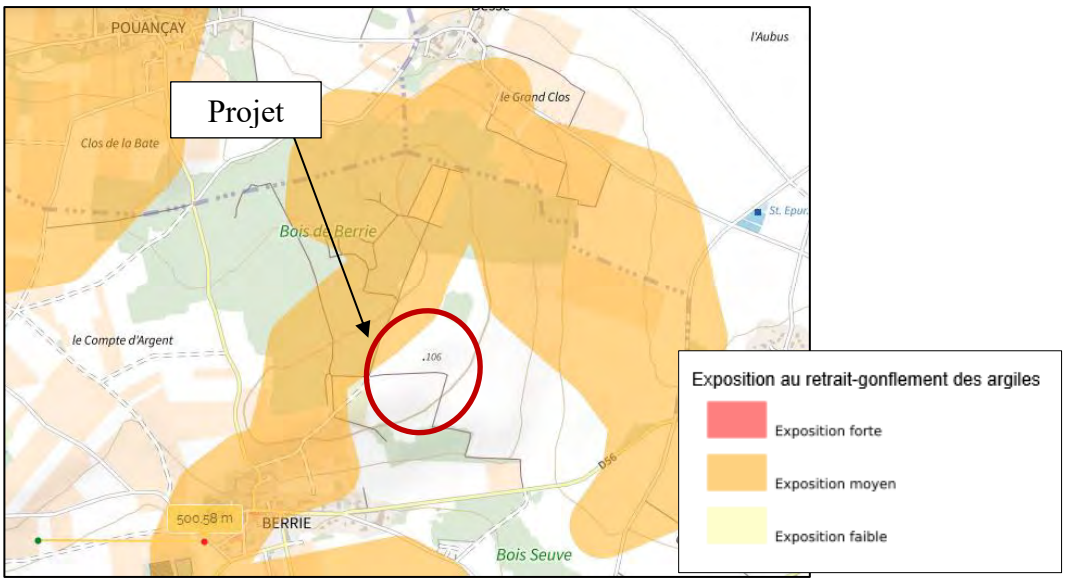


Figure 11 : Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles (source : Géorisques)

Selon le site Géorisques, la commune de Berrie n'est pas concernée par le risque inondation et n'est pas soumise à un plan de prévention de ce risque.

Le site Géorisques signale la présence de plusieurs cavités souterraines distantes du site. Aucune cavité souterraine référencée n'est présente sur le projet.

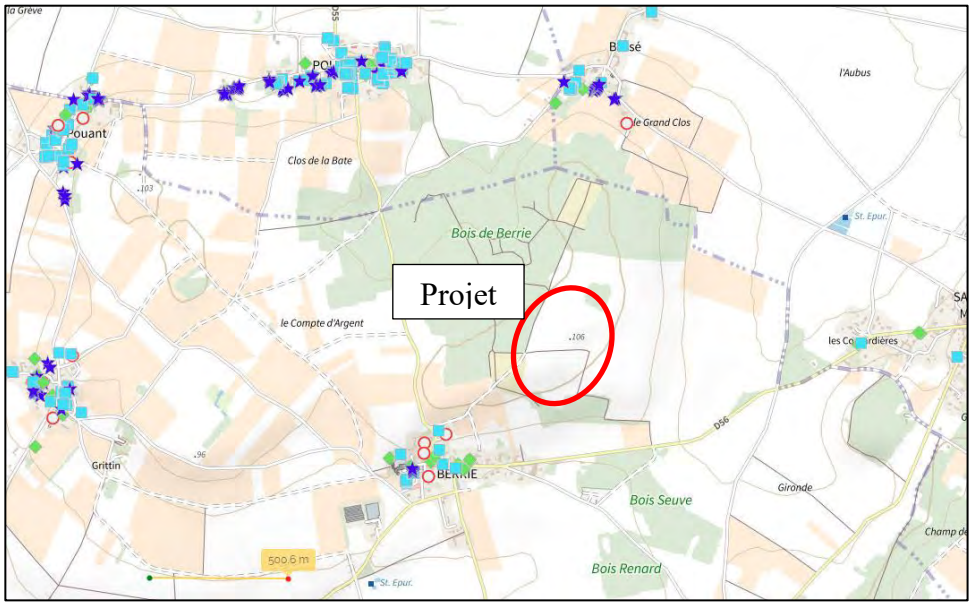


Figure 12 : Localisation des cavités naturelles à proximité du projet

Le site Géorisques signale l'absence de mouvements de terrain sur le secteur d'étude.

Concernant les séismes, la commune est localisée en zone d'aléa modérée et n'est pas soumise à un plan de prévention des risques sismiques.

2.7.2 Risques industriels

Selon le site géorisques.fr, le site d'étude n'est pas concerné par un plan de prévention des risques technologiques.

Le site CASIAS le plus proche est situé à 450 m au sud-ouest du site d'étude. Les informations relatives à ce site sont présentées ci-dessous.

Tableau 2 : Liste des sites CASIAS proches du projet (< 500 m)

Raison sociale	Identifiant	Activité	Distance au site
BOURGES Georges	SSP4036653	Dépôt de gaz combustible liquéfié	450 m au sud-ouest



Figure 13 : Localisation des sites CASIAS à proximité du site d'étude

3 SITUATION HYDRAULIQUE INITIALE

3.1 Occupation du sol

L'emprise du projet est entièrement occupée par une prairie. Celle de la partie sud est occupée par une friche herbacée où sont présentes des haies séparant les parcelles.

Des photographies du site d'étude sont présentées ci-dessous.



Figure 14 : Illustrations photographiques du site à l'étude (22/04/24)

3.2 Hydrologie du site

3.2.1 Contexte général

L'emprise du site d'étude est bordée :

- Au nord par un fossé et un chemin séparant le site d'un champ cultivé (cf. Figure 15),
- A l'est par un fossé, un chemin et une forêt (cf. Figure 16),
- Au sud par un bois où se trouve un creux et une construction en tôle (cf. Figure 17),
- Au nord-ouest par un verger (cf. Figure 18).

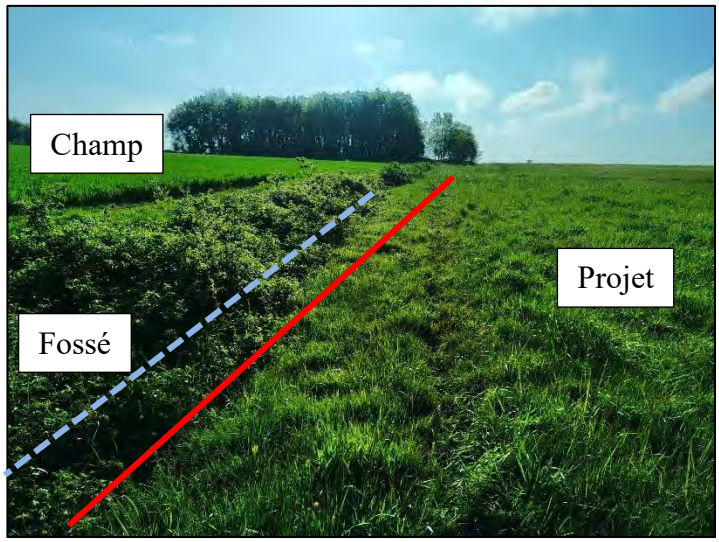


Figure 15 : Illustration photographique de la bordure nord du site observée le 22/04/24

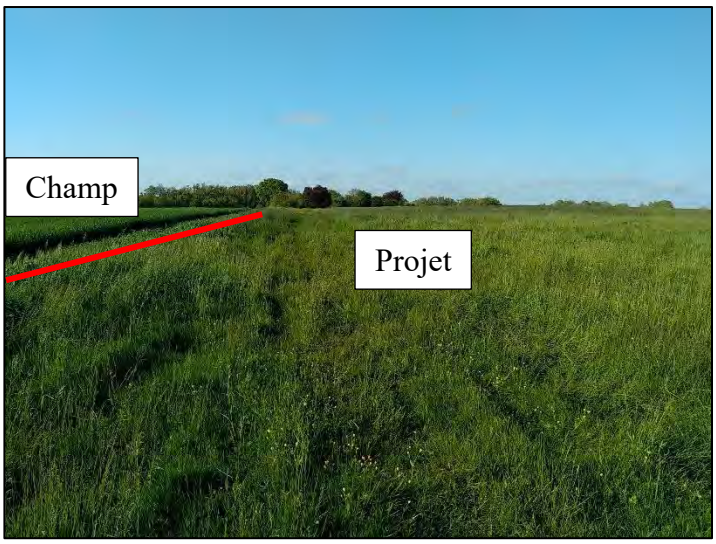


Figure 16 : Illustration photographique de la bordure est du site observée le 22/04/24

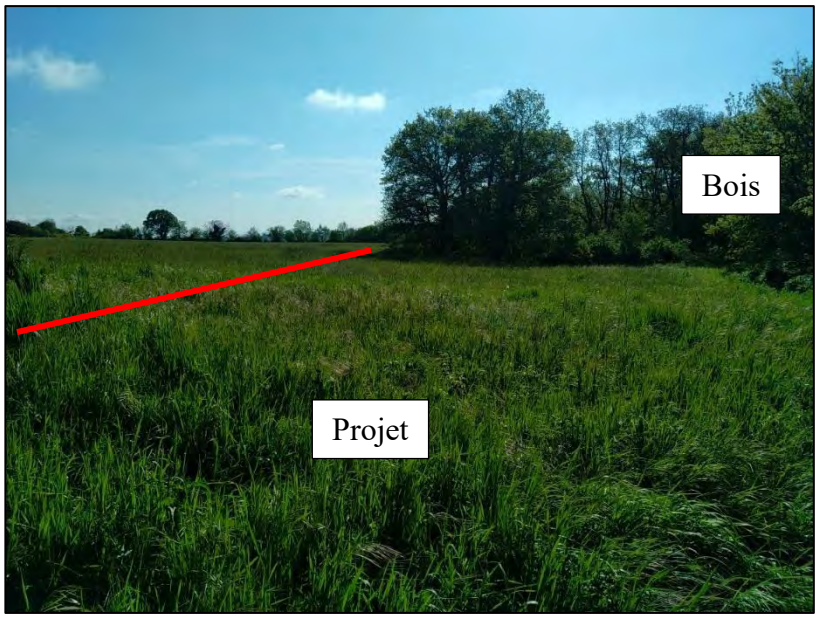


Figure 17 : Illustration photographique de la bordure sud du site observée le 22/04/24

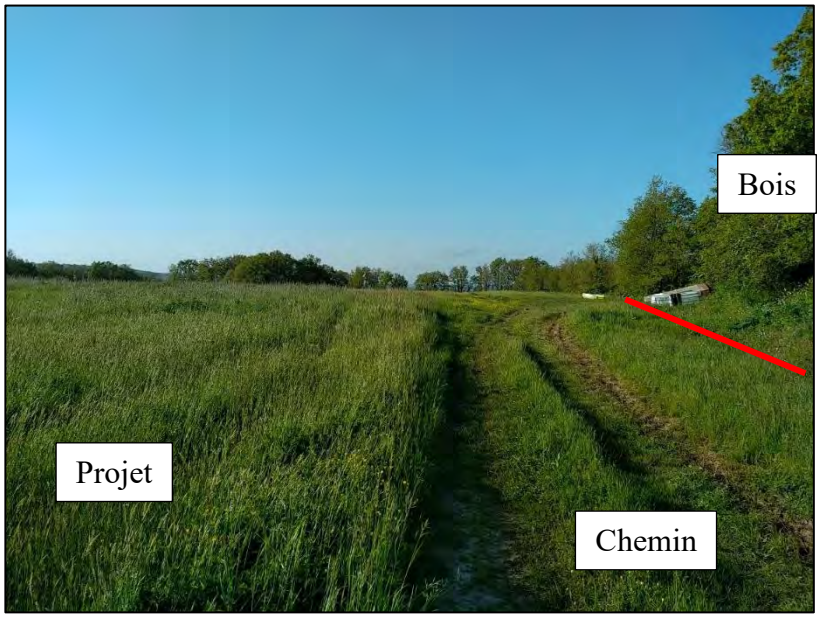


Figure 18 : Illustration photographique de la bordure ouest du site observée le 22/04/24

3.2.2 Ruissellements amont d'origine hors site

L'emprise du site d'étude se trouve en haut de versant, mais capte tout de même des écoulements en provenance de l'extérieur du site. En effet les ruissellements au sud-ouest du projet, au niveau du chemin d'accès, ainsi que ceux au niveau de la haie et de la zone de friche/déblais présentes à l'est, peuvent se diriger vers le site d'étude. La surface captée d'origine hors site est estimée à 0,59 ha.

3.2.3 Ruissellements sur le site d'étude

Les investigations de terrain ont été réalisées le 22 avril 2024. Aucun ruissellement actif ou trace d'érosion témoignant de ruissellements passés n'a été observé sur l'emprise du projet.

Des ornières de tracteur ont été observées dans le coin nord-est du site et peuvent témoigner d'un engorgement prolongé des sols en eau. Aucune zone de stagnation n'a été observée sur l'emprise du projet. Deux zones de creux sont présentes aux abords du projet. Le creux observé au sud était humide, mais non inondé tandis que celui au nord était sec.

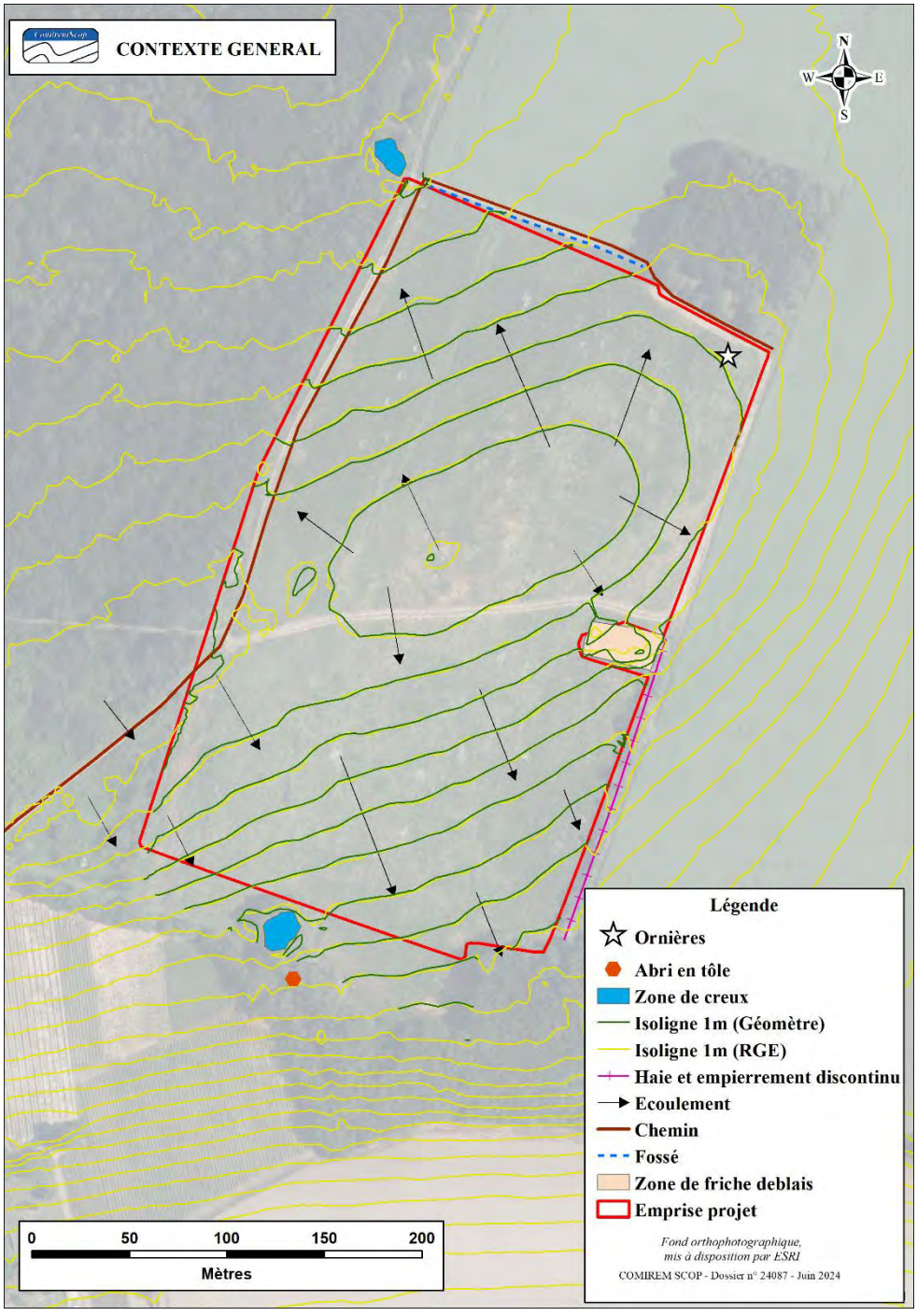


Figure 19 : Contexte général du site d'étude

3.3 Essais réalisés sur site

3.3.1 Sondages

Afin de préciser la nature géologique des terrains au droit du site à l'étude, 7 sondages dont 4 doublés ont été réalisés sur l'emprise parcellaire du projet le 2 mai 2024. Parmi eux, 5 sondages ont fait l'objet d'un test de perméabilité.

Les sondages ont été répartis sur l'ensemble du site d'étude. Ils sont localisés sur la figure suivante.



Figure 20: Localisation des sondages réalisés (source : SOND&EAU)

Les coupes des sondages réalisés par SOND&EAU le 02 mai 2024 sont présentées en pages suivantes.

Tableau 3 : Résultats des sondages réalisés

Profondeur (m)	Nature du terrain
S1	
0 - 0.05 m	Terre argilo-sableuse brune
0.05 - 0.20 m	Argile sableuse marron
0.20 - 0.50 m	Argile légèrement sableuse compacte à fragments rocheux
S1bis	
0 - 0.05 m	Terre argilo-sableuse brune
0.05 - 0.20 m	Argile sableuse marron
0.20 - 0.30 m	Argile légèrement sableuse compacte à fragments rocheux
S2	
0 - 0.10 m	Terre argilo-sableuse brune
0.10 - 0.25 m	Argile sableuse gris foncé collante
0.25 - 0.60 m	Argile sableuse grise à verdâtre compacte et collante
S2bis	
0 - 0.10 m	Terre argilo-sableuse brune
0.10 - 0.25 m	Argile sableuse gris foncé collante
0.25 - 0.40 m	Argile sableuse grise à verdâtre compacte et collante
S3	
0 - 0.10 m	Terre sablo-argileuse brune à fragments rocheux
0.10 - 0.40 m	Sable argileux gris foncé
S4	
0 - 0.10 m	Terre sablo-argileuse brune à fragments rocheux
0.10 - 0.40 m	Sable argileux gris foncé
0.40 - 0.80 m	Argile grise à verdâtre compacte
S4bis	
0 - 0.10 m	Terre sablo-argileuse brune à fragments rocheux
0.10 - 0.30 m	Sable argileux gris foncé
S5	
0 - 0.40 m	Terre limono-sableuse brune à fragments rocheux
0.40 - 0.60 m	Limon sableux marron clair à fragments rocheux épars

S6	
0 - 0.05 m	Terre limono-sableuse brune
0.05 - 0.40 m	Limon sableux marron foncé
0.40 - 0.60 m	Argile marron compacte
S6bis	
0 - 0.05 m	Terre limono-sableuse brune
0.05 - 0.35 m	Limon sableux marron foncé
S7	
0 - 0.40 m	Terre argilo-sableuse grise
0.40 - 0.80 m	Argile marron compacte et collante

Les reconnaissances géologiques mettent en évidence la présence de sol argilo-sableux à limono-sableux.

3.3.2 Essais de perméabilité

Afin de définir la perméabilité du sol au droit du site, cinq essais d'infiltration de type Porchet ont été réalisés.

Tableau 4 : Résultats des tests de perméabilités réalisés

N°	Horizon testé	Profondeur testée (m)	Capacité d'infiltration	
			mm/h	m/s
S1bis	Argile légèrement sableuse compacte à fragments rocheux	0.30	3	$8.33 .10^{-7}$
S2bis	Argile sableuse grise à verdâtre compacte et collante	0.40	< 1	$< 2.78 .10^{-7}$
S4bis	Sable argileux gris foncé	0.30	12	$3.33 .10^{-6}$
S5	Limon sableux marron clair à fragments rocheux épars	0.60	41	$1.14 .10^{-5}$
S6bis	Limon sableux marron foncé	0.35	49	$1.36 .10^{-5}$

La perméabilité (K) d'un sol est définie par la vitesse d'infiltration de l'eau.

Dans le cas de l'infiltration d'eaux pluviales, la référence prise pour les ordres de grandeur de la conductivité hydraulique (K) dans différents sols est extraite de l'ouvrage « Physique du sol », A. Musy et Soutter, 1991.

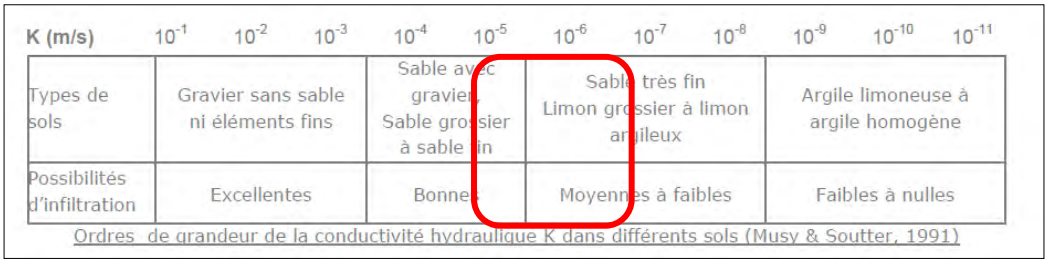


Figure 21 : Ordre de grandeur de la conductivité hydraulique (*Musy & Soutter, 1991*)

Les tests d'infiltration ont permis de caractériser la perméabilité des horizons superficiels qui est assez hétérogène et peut être considérée comme bonne à faible. Globalement les sols présentent une meilleure perméabilité au nord-est, sur les terrains à dominante limono-sableuse, avec des perméabilités de l'ordre de 10^{-5} m/s que sur la partie ouest, sur les terrains argilo-sableux, où les perméabilités sont de l'ordre de 10^{-6} à 10^{-7} m/s.

3.4 Bassins versants à l'état initial

3.4.1 Caractéristiques des bassins versants

L'emprise aménagée future du site peut être divisée en 2 bassins versants, qui sont représentés sur la Figure 22.
Les caractéristiques des bassins versants sont les suivantes :

➢ Bassin versant A (BV A) :

Le BV A occupe la majeure partie de l'emprise aménagée. Il s'étend sur la partie sud-est du projet. Il capte des écoulements d'origine hors site sur une surface estimée à 0,59 ha. Ces écoulements proviennent du bois présent le long du chemin d'accès, de la haie et de la zone de friche/déblais en limite est pouvant rediriger les écoulements vers le site. L'ensemble des écoulements du BV A sont diffus et rejoignent le bois ou les champs présents en aval. Ce bassin versant est majoritairement occupé par une prairie.

- Surface ≈ 5,15 ha
- Pente moyenne ≈ 4,7 %
- Exutoire des eaux pluviales : Écoulement diffus vers le bois et les champs

➢ Bassin versant B (BV B) :

Le BV B s'étend sur la partie nord-ouest du site d'étude. Il ne capte pas d'écoulement d'origine hors site et est majoritairement occupé par une prairie. L'ensemble des ruissellements sont diffus, mais peuvent se concentrer sur le chemin à l'ouest. Ils se dirigent vers le fossé et vers les bois et champs jouxtant le projet.

- Surface ≈ 3,16 ha
- Pente moyenne ≈ 4,4 %
- Exutoire des eaux pluviales : Écoulement diffus vers le bois, les champs et le fossé

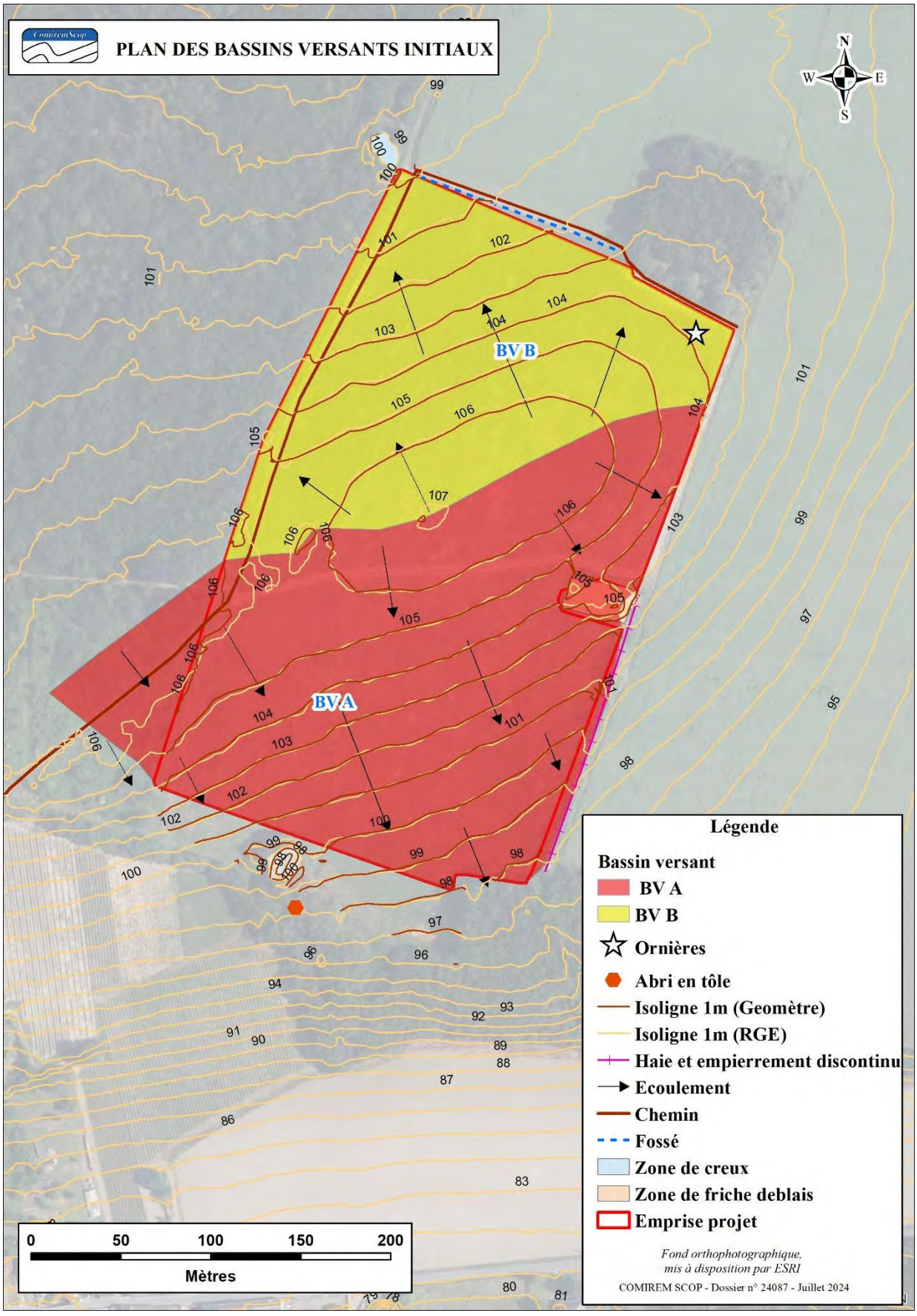


Figure 22 : Plan des bassins versants à l'état initial

3.4.2 Données statistiques météorologiques

Les données statistiques de précipitations retenues pour les calculs concernant ce site sont celles de la station Météo France de Cheille, distante de 41 km au nord-est du site d'étude.

3.4.3 Coefficients de ruissellement

Les coefficients de ruissellement ont été déterminés selon l'approche à seuil (Astier et al. 1993) qui prend en compte un seuil de rétention au début des pluies (saturation initiale du sol avant le début des ruissellements). L'estimation du coefficient de ruissellement selon cette méthode tient compte de la pente, du couvert végétal et de la nature des terrains.

Lorsque la formule indique une absence de ruissellement (valeur négative), un coefficient arbitraire de 0,001 est retenu.

À l'état initial, les surfaces se répartissent comme suit :

Tableau 5 : Répartition des surfaces initiales et seuil de rétention

Bassin versant	Surface en %			Seuil Po (mm)
	Prairie	Bois/Haie	Chemin	
BV A	88,5	10,6	0,8	46
BV B	97,7	/	2,3	44

Les notes de calculs sont présentées en **annexe 1**. Les coefficients de ruissellement évalués sont donnés dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Caractéristiques des bassins versants initiaux

BV	Surface (ha)	Pente moyenne (%)	Longueur de cheminement maxi (m)	Nature des sols	Couvert végétal principal	Coefficient de ruissellement estimé selon pluie de retour*			
						10 ans	30 ans	50 ans	100 ans
BV A	5,15	4,7	209	Argilo-sableux à limono - sableux	Prairie	0,15	0,24	0,27	0,31
BV B	3,16	4,4	186			0,18	0,26	0,29	0,33

**Coefficient de ruissellement déterminé selon l'approche à seuil (Astier et al. 1993) en tenant compte de la couverture végétale prévisionnelle et des résultats de la perméabilité des terrains mesurée sur site*

Les coefficients de ruissellement peuvent être qualifiés de moyens. La présence d'un couvert végétal dense sur l'ensemble du site permet une bonne infiltration des eaux météoriques.

3.4.4 Volumes d'eau ruisselés

Les données statistiques de précipitations à la station de Cheille (Coefficients de Montana - Données Météo France) permettent d'évaluer les volumes ruisselés pour des pluies exceptionnelles.

Le tableau suivant présente les volumes qui tombent et ruissellent sur chaque bassin versant du site actuel pour différents épisodes pluvieux.

Les coefficients de ruissellement ont été déterminés selon l'approche à seuil (Astier et al. 1993), qui prend en compte la nature du terrain, sa pente et sa couverture végétale, et tient compte de la saturation progressive des terrains lorsque l'épisode pluvieux dure de plus en plus longtemps.

Tableau 7 : Volumes précipités et ruisselés à l'état initial

Berrie (86) - QUANTITES TOMBEES OU RUISSELEES POUR UNE PLUIE DE 24 H (m3)							
Fréquence de retour		5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
BV A	Pluies tombées	2 579	2 922	3 218	3 384	3 569	3 832
	Ruissellements	178	452	689	822	970	1 180
BV B	Pluies tombées	1 583	1 793	1 974	2 076	2 190	2 352
	Ruissellements	149	317	463	544	635	764

Ces calculs montrent que les volumes des ruissellements de surface arrivant dans l'exutoire des bassins versants sont relativement faibles par rapport aux volumes tombés.

3.4.5 Débits de crue

Les débits de crue ont été calculés par la « méthode rationnelle », adaptée aux bassins versants ruraux.

Ils sont présentés sur le tableau page suivante (voir notes de calcul en **annexe 1**).

Ces calculs donnent une évaluation du débit maximum qui peut arriver au point aval des bassins versants décrits ci-dessus, pour une pluie exceptionnelle.

Les calculs ont été faits pour des pluies de retour, 10 ans, 20 ans, 30 ans, 50 ans et 100 ans. Ils prennent en compte un temps de concentration défini par les méthodes Ventura, Passini, Turazza et Giandotti.

Dans le cas où une valeur de temps de concentration (Tc) est inférieure à 5 min, considérant que ce dernier n'est pas réaliste, nous retenons une valeur de Tc égale à 5 min.

Dans le cas d'une valeur de ruissellement négative (Rm), le coefficient de ruissellement (Cr) sera considéré à 0,001 afin de permettre le calcul du débit de pointe.

Les valeurs des coefficients de Montana ont été adaptées en fonction du temps de concentration.

Les calculs sont basés sur les coefficients de Montana fournis par Météo France (Station de Cheille).

Tableau 8 : Débits de pointe à l'état initial

		Débits de crue des bassins versants du site pour des pluies journalières de retour 10 ans, 20 ans, 30 ans, 50 ans et 100 ans																			
Pluie de retour		**10 ANS**				**20 ANS**				**30 ANS**				**50 ANS**				**100 ANS**			
Bassins Versants	Surface (ha)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	**Q (m³/s)**	tc (min)	Cr	i (mm/min)	**Q (m³/s)**	tc (min)	Cr	i (mm/min)	**Q (m³/s)**	tc (min)	Cr	i (mm/min)	**Q (m³/s)**	tc (min)	Cr	i (mm/min)	**Q (m³/s)**
BV A	5,150	7,29	0,155	1,4	**0,19**	7,29	0,214	1,7	**0,31**	7,29	0,243	1,8	**0,38**	7,29	0,272	2,0	**0,46**	7,29	0,308	2,2	**0,58**
BV B	3,160	6,02	0,177	1,5	**0,14**	6,02	0,234	1,8	**0,22**	6,02	0,262	1,9	**0,27**	6,02	0,290	2,1	**0,32**	6,02	0,325	2,3	**0,40**

Ces calculs montrent que les débits de crue théoriques parvenant aux exutoires de chaque bassin versant du site sont limités.

Ce calcul considère un point de concentration unique des écoulements, dans le cas présent l'ensemble des écoulements est majoritairement diffus sur les deux bassins versants.

4 SITUATION HYDRAULIQUE EN PHASE TRAVAUX

4.1 Contexte général

La phase transitoire correspond à la réalisation des travaux, pour la mise en place des infrastructures de la centrale solaire.

À ce titre, les opérations sont les suivantes :

- 1 : Préparation du site d'étude : élagage, fauchage, création des accès.
- 2 : Terrassements : nivellement du terrain,
- 3 : Réalisation des fondations des différentes composantes de la centrale,
- 4 : Création des tranchées éventuelles pour la mise en place des réseaux électriques si les contraintes du site le permettent,
- 5 : Préservation ou création du système de gestion des eaux pluviales,
- 6 : Installations des différentes composantes de la centrale,
- 7 : Tests des équipements, puis mis en service de la centrale.

La réalisation de ces travaux d'aménagements engendre une dégradation temporaire et/ou permanente des conditions hydrauliques du site d'étude.

Cette situation se traduit par :

- Un décapage des sols existants,
- La dégradation/destruction du couvert végétal existant,
- La modification de la topographie du site,
- Un tassement des sols,
- La création d'ornières,
- Une perte de la capacité d'infiltration de la terre végétale..

<u>Remarque</u> :

En fonction de la lithologie du sous-sol, des opérations de chaulage peuvent être préconisées, afin de garantir une meilleure structure du sol. Ce genre d'intervention engendre une perte de la capacité d'infiltration du sol.

4.2 Comportement hydraulique en phase travaux

En tenant compte des éléments évoqués ci-dessus, on considérera en phase chantier que le coefficient de ruissellement sera de 1. Les volumes de ruissellements ou de stagnation seraient donc équivalents aux volumes de pluies tombés (encadrés rouges) voire supérieurs, en cas de cumuls de précipitations (voir paragraphe *5.3.4 Volumes d'eau ruisselés*).

Dans ce cas de figure, les ruissellements seraient donc drastiquement augmentés et pourraient engendrer des désordres sur le site et à l'aval.

Tableau 9 : Volumes ruisselés en phase travaux (encadré rouge, Cr=1)

Berrie (86) - QUANTITES TOMBEES OU RUISSELEES POUR UNE PLUIE DE 24 H (m3)							
Fréquence de retour		5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
BV A	Pluies tombées	2 414	2 734	3 012	3 167	3 341	3 587
	Ruissellements	166	423	645	769	908	1 105
BV B	Pluies tombées	1 823	2 065	2 274	2 392	2 523	2 709
	Ruissellements	172	365	533	627	732	880

4.3 Propositions

Comme évoqué dans les paragraphes précédents, la phase transitoire ou phase travaux risque de provoquer des désordres importants par augmentation des ruissellements.

Pour ce faire, les mesures temporaires à prendre en phase travaux sont les suivantes :

- Aucune destruction du couvert végétal n'est envisageable, sauf au droit des pistes et des postes de transformations où cela devra être limité,
- L'utilisation et les allées et venues d'engins de chantier sur le couvert végétal devront être limitées. Un plan de circulation devra être proposé en phase travaux pour préserver les sols (tassements et perte de la capacité d'infiltration). En période pluvieuse, ce plan de circulation permettra de limiter le linéaire d'ornières à des secteurs identifiés.
- La circulation devra être au maximum réalisée parallèlement aux isolignes (parallèle à la pente), pour éviter la création d'ornières, qui seraient des axes préférentiels d'écoulement,
- Des travaux de reprise devront être effectués en fin de chantier, pour rétablir l'état initial, en décompactant les secteurs de sol qui ont été tassés et/ou les zones d'ornières. En cas de doute sur la nécessité de décompacter le sol, la capacité d'infiltration de ce dernier pourra être réévaluée et comparée aux mesures initiales.
- Des plantations et semis devront être effectués pour rétablir un couvert végétal dense et retrouver, à terme, une infiltration des eaux dans la couche de terre végétale permettant un effet tampon.

5 SITUATION HYDRAULIQUE EN PHASE EXPLOITATION

5.1 Caractéristiques du projet de parc photovoltaïque

Le projet de parc photovoltaïque porté par URBA 426, filiale à 100% d'URBASOLAR, prévoit sur l'ensemble du périmètre étudié :

- Des modules photovoltaïques de type trackers alignés NNE-SSO
- Deux postes de transformation,
- Un poste de livraison,
- Une citerne incendie,
- Des pistes périphériques.

Les surfaces imperméabilisées se limiteront aux postes de transformation, de livraison et aux citernes incendie.

Les pistes sont nécessaires afin d'assurer l'entretien des modules et l'intervention des services du SDIS.

Elles seront réalisées en matériaux semi-perméables.

Le site sera clôturé.

La figure suivante présente le plan d'implantation des infrastructures du projet. Si ce plan venait à être modifié, une mise à jour de ce rapport sera nécessaire.



Figure 23 : Extrait du plan de masse APS du projet (source : URBASOLAR)

5.2 Contraintes

5.2.1 Ruissellements sous les champs photovoltaïques

Les rangées de tables seront séparées par une bande de terrain d'une largeur encore non définie.

L'eau de pluie interceptée par les panneaux ne sera que très peu déportée, car elle pourra s'infiltrer dans les bandes de terrain intercalaires et sous les tables de panneaux (cf. Figure 24).

Il est noté un espacement de 1 cm entre chaque panneau, facilitant ainsi l'égouttage (mesure de réduction).

Les eaux de pluie ruisselant sur les capteurs tomberont donc sur le sol où elles continueront à s'infiltrer ou ruisseler.

Le couvert végétal ne sera pas modifié, car les prairies actuelles seront présentes en phase d'exploitation.

Les axes de thalweg concentrent les écoulements et peuvent par conséquent être sensibles à l'érosion. Dans le cas présent les écoulements sont diffus.

Les modules atténuent le pouvoir érosif des fortes pluies, mais l'égouttage de chaque panneau peut générer une érosion locale.

La présence d'une végétation herbacée est donc un moyen efficace de limiter l'impact de ces égouttements (cf. Figure 24).

Sans végétation ni espacement, une érosion en pied de panneaux peut se produire. La mise en place de panneaux solaires ne modifie donc pas le fonctionnement hydrologique global d'un site.

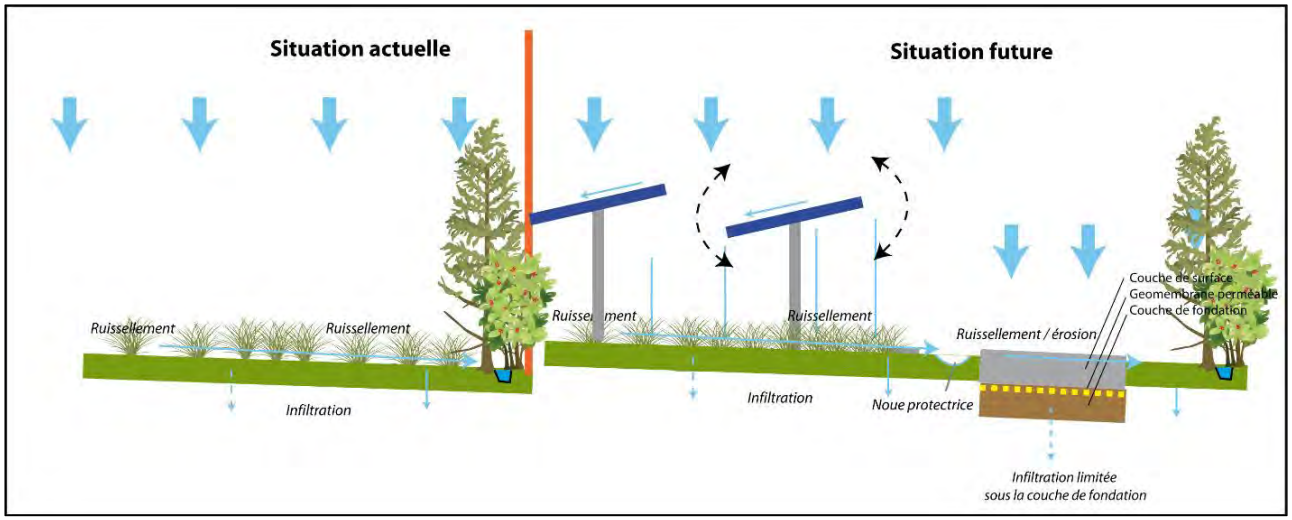


Figure 24 : Illustration schématique

5.2.2 Ruissellements liés aux surfaces imperméabilisées

- **Postes de livraison et de transformation :**

Les postes de livraison et de transformation disposeront d'un accès sur une plateforme qui sera surélevée de 0,80 m par rapport au terrain naturel (cf. Figure 25 et Figure 26).

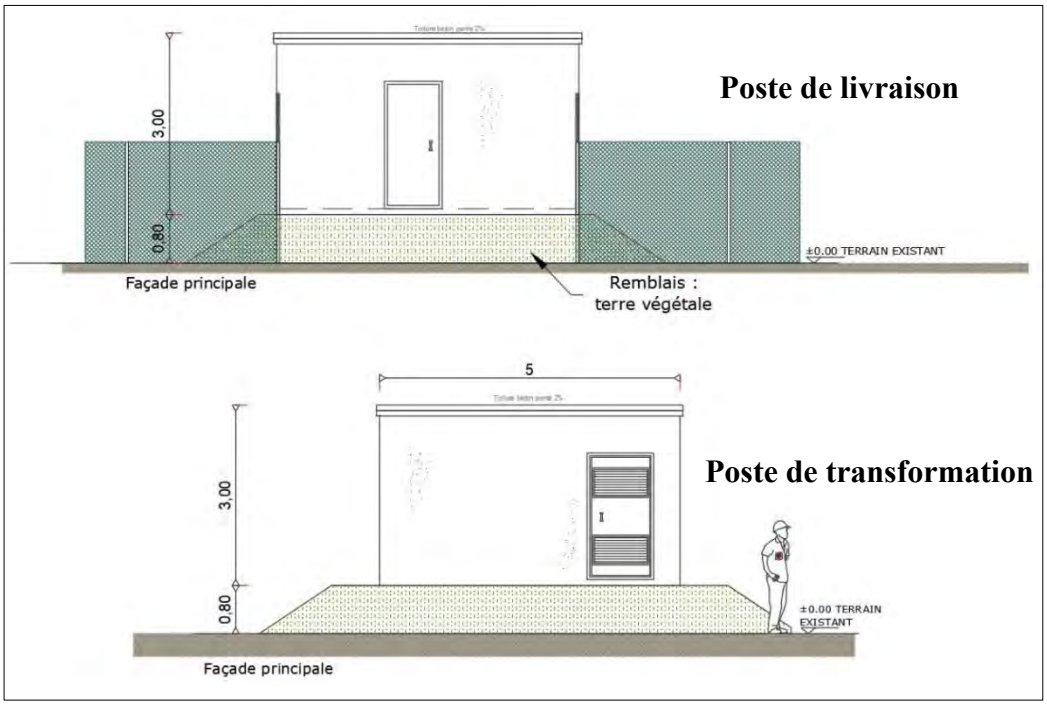


Figure 25 : Coupe schématique de la structure des postes de livraison et transformation (source : URBASOLAR)



Figure 26 : Illustrations photographiques des structures (source : COMIREM SCOP)

Les eaux pluviales qui tomberont sur les postes de livraison et de transformation, ruisselleront sur les toitures des ouvrages, puis tomberont au sol et s'infiltreront ou ruisselleront. La mise en place de ces structures ne fera donc pas obstacle à l'infiltration des eaux pluviales.

- **Réserve incendie :**

Dans le cadre du plan de sécurité contre les incendies, le projet disposera de réserves incendie de type « citerne souple » et qui reposera/ont sur un lit de sable d'une épaisseur de quelques centimètres (cf. Figure 27 et Figure 28).

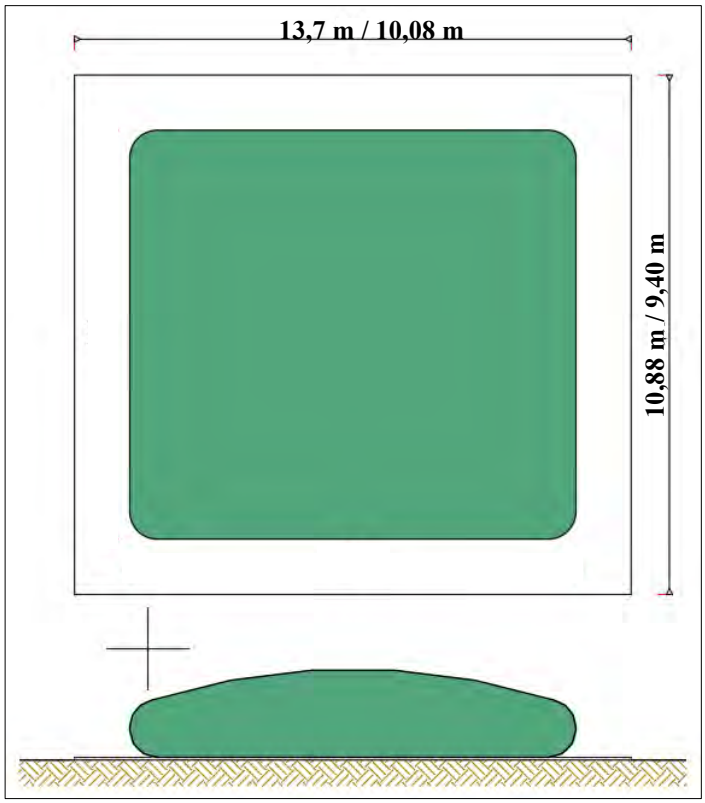


Figure 27 : Coupe schématique d'une citerne souple (source : URBASOLAR)



Figure 28 : Exemple photographique d'une citerne souple (source : COMIREM SCOP)

Les eaux pluviales qui tomberont sur la citerne, ruisselleront sur la structure de cette dernière, tomberont sur le sol et s'infiltreront ou ruisselleront.

La mise en place de la réserve incendie ne fera pas obstacle à l'infiltration des eaux pluviales, car ces dernières continueront de s'infiltrer.

- **Local de maintenance :**

Dans le plan provisoire du projet, aucun local de maintenance ne sera mis en place.

- **Pistes de circulation :**

Dans le cadre de ses projets de centrale photovoltaïque, la société URBASOLAR dispose de trois méthodologies pour la réalisation des pistes internes (cf. Figure 29) :

- Piste semi-perméable, non transparente, en matériaux semi-perméables type 0/31,5 lorsqu'elles sont en point haut, ou protégées des écoulements amonts par des noues et des passages à gué,

- Piste semi-perméable transparente en matériaux perméables type 20/40 lorsqu'il s'agit de laisser transiter l'eau au travers de la piste positionnée en point bas. Elles pourront soit être légèrement surélevées, soit finies au niveau du terrain naturel pour limiter l'érosion.

- Piste au niveau du terrain naturel, lorsqu'il s'agit d'un projet d'agrivoltaïsme ou autres cas particuliers.

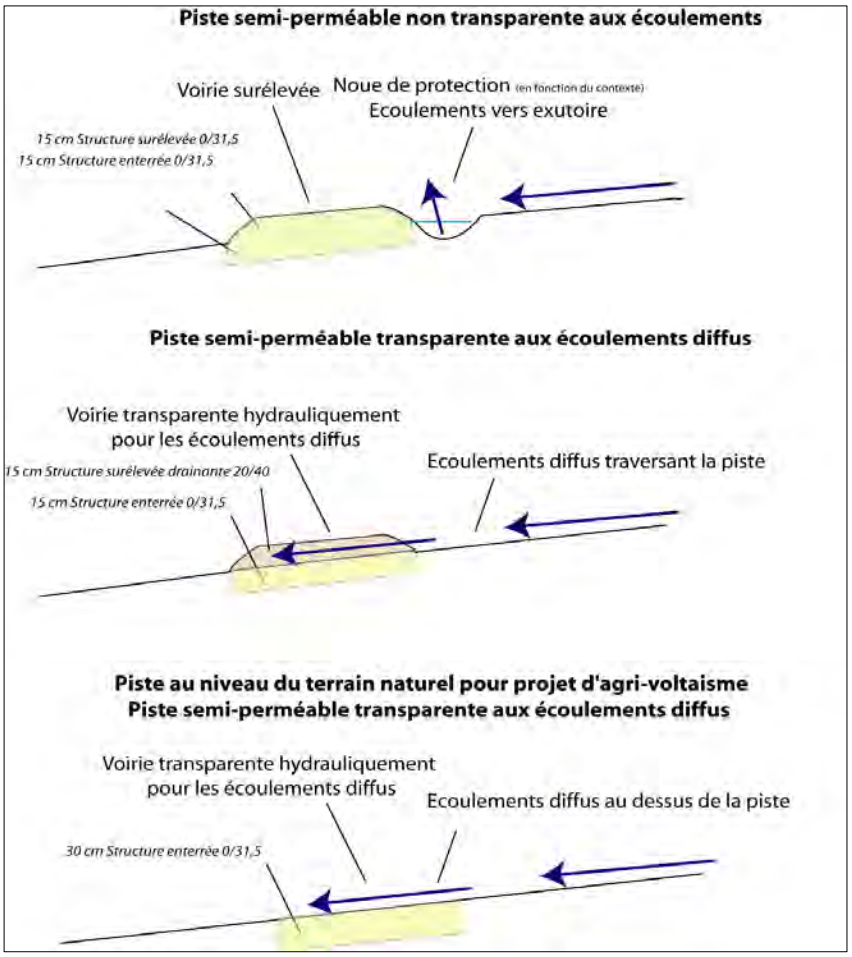


Figure 29 : Coupes schématiques des trois types de pistes, réalisées par la société URBASOLAR

5.2.3 Coefficient d'imperméabilisation

Comme énoncé dans le *paragraphe 5.2.2 Ruissellements liés aux surfaces imperméabilisées*, les surfaces imperméabilisées se limitent aux postes de transformation, de livraison et aux citernes incendie (hypothèse de 2 citernes de 120 m³)

Les pistes seront de type semi-perméable et feront 5 m de large. Une piste interne et une piste externe seront mises en place. Le tableau suivant considère des surfaces imperméabilisées hypothétiques qui pourraient être mises en place. Ces surfaces seront mises à jour avec le plan de masse définitif du projet.

Tableau 10 : Superficie des surfaces imperméables et semi-perméables

Occupation du sol	Nature	Surface (m²)
Postes de transformation	Imperméables	26
Postes de livraison		15
Citerne incendie		150
Pistes	Semi-perméables	6005

Les surfaces nouvellement semi-imperméabilisées et imperméabilisées seront modérées au regard de la surface captée. Elles représentent environ 7,2 % de la surface captée qui est de 8,31 ha et environ 8 % de la surface projet qui est de 7,72 ha.

Les surfaces semi et imperméabilisées entraineront une légère augmentation des ruissellements.

5.2.4 Topographie du site et mode de fondation

Selon les aménagements prévus à ce stade du projet, la topographie actuelle du site d'étude ne sera pas modifiée.

Les fondations prévues sont des pieux qui ne sont pas considérés comme imperméabilisants, mais qui peuvent influencer les écoulements de nappe en fonction de leur nombre et si le niveau est peu profond.

5.3 Bassins versants en phase d'exploitation

5.3.1 Caractéristiques des bassins versants

En phase exploitation, les limites des bassins versants ne seront pas modifiées.

5.3.2 Données statistiques météorologiques

Les données statistiques de précipitations retenues pour les calculs concernant ce site sont celles de la station Météo France de Cheille, distante de 41 km au nord-est du site d'étude.

5.3.3 Coefficients de ruissellement

Les coefficients de ruissellement ont été déterminés selon l'approche à seuil (Astier et al. 1993) qui prend en compte un seuil de rétention au début des pluies (saturation initiale du sol avant le début des ruissellements). L'estimation du coefficient de ruissellement selon cette méthode tient compte de la pente, du couvert végétal et de la nature des terrains. Lorsque la formule indique une absence de ruissellement (valeur négative), un coefficient arbitraire de 0,001 est retenu.

Tableau 11 : Répartition des surfaces finales et seuils de rétention

Bassin versant	Surface en %				Seuil Po initial (mm)	Seuil Po final (mm)
	Prairie	Bois/Haie	Chemin/ Piste	Surface imperméable		
BV A	75,4	10,6	13,6	0,3	46	41
BV B	85,2	/	14,7	0,04	44	40

En phase d'exploitation il est considéré que le couvert végétal qui recouvrira l'ensemble des terrains sera identique à celui déjà existant (prairie). L'occupation des sols correspondant au bois/haie ne sera pas modifiée (hors site) Les notes de calculs sont présentées en **annexe 2**. Les coefficients de ruissellement évalués sont donnés dans le tableau suivant.

Tableau 12 : Caractéristiques des bassins versants finaux

BV	Surface (ha)	Pente moyenne (%)	Longueur de cheminement maxi (m)	Nature des sols	Couvert végétal principal	Coefficient de ruissellement estimé selon pluie de retour*			
						10 ans	30 ans	50 ans	100 ans
BV A	5,15	4,7	209	Argilo-sableux à limono - sableux	Prairie	0,22	0,30	0,33	0,36
BV B	3,16	4,4	186			0,24	0,32	0,34	0,37

**Coefficient de ruissellement déterminé selon l'approche à seuil (Astier et al. 1993) en tenant compte de la couverture végétale prévisionnelle et des résultats de la perméabilité des terrains mesurée sur site*

Une légère augmentation des coefficients de ruissellements est attendue et est liée à la création de surface imperméabilisée et des pistes.

5.3.4 Volumes d'eau ruisselés

Les données statistiques de précipitations à la station de Cheille (Coefficients de Montana - Données Météo France) permettent d'évaluer les volumes ruisselés pour des pluies exceptionnelles.

Le tableau suivant présente les volumes qui tombent et ruissellent sur chaque bassin versant du site actuel pour différents épisodes pluvieux exceptionnels.

Les coefficients de ruissellement ont été déterminés selon l'approche à seuil (Astier et al. 1993), qui prend en compte la nature du terrain, sa pente et sa couverture végétale, et tient compte de la saturation progressive des terrains lorsque l'épisode pluvieux dure de plus en plus longtemps.

Tableau 13 : Volumes précipités et ruisselés à l'état final

Berrie (86) - QUANTITES TOMBEES OU RUISSELEES POUR UNE PLUIE DE 24 H (m3)							
Fréquence de retour		5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
BV A	Pluies tombées	2 579	2 922	3 218	3 384	3 569	3 832
	Ruissellements	368	642	879	1 012	1 160	1 371
BV B	Pluies tombées	1 583	1 793	1 974	2 076	2 190	2 352
	Ruissellements	259	427	573	654	745	875

Ces calculs montrent que les volumes des ruissellements de surface arrivant dans l'exutoire des bassins versants vont augmenter par rapport à l'état initial. Cette augmentation reste cependant modérée comparée aux volumes précipités et sera en partie compenser par la mise en place de noues à redents.

5.3.5 Débits de crue

Les débits de crue ont été calculés par la « méthode rationnelle », adaptée aux bassins versants ruraux. Ils sont présentés sur le tableau suivant (voir notes de calcul en **annexe 2**).

Ces calculs donnent une évaluation du débit maximum qui peut arriver au point aval des bassins versants décrits ci-dessus, pour une pluie exceptionnelle.

Les calculs ont été faits pour des pluies de retour, 10 ans, 20 ans, 30 ans, 50 ans et 100 ans.

Les calculs prennent en compte un temps de concentration défini par les méthodes Ventura, Passini, Turazza et Giandotti.

Dans le cas où une valeur de temps de concentration (Tc) est inférieure à 5 min, considérant que ce dernier n'est pas réaliste, nous retenons une valeur de Tc égale à 5 min.

Dans le cas d'une valeur de ruissellement négative (Rm), le coefficient de ruissellement (Cr) sera considéré à 0,001 afin de permettre le calcul du débit de pointe.

Les valeurs des coefficients de Montana ont été adaptées en fonction du temps de concentration.

Les calculs sont basés sur les coefficients de Montana fournis par Météo France (Station de Cheille).

Tableau 14 : Débits de pointe à l'état final

		Débits de crue des bassins versants du site pour des pluies journalières de retour 10 ans, 20 ans, 30 ans, 50 ans et 100 ans																			
Pluie de retour		10 ANS				20 ANS				30 ANS				50 ANS				100 ANS			
Bassins Versants	Surface (ha)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m^3/s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m^3/s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m^3/s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m^3/s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m^3/s)
BV A	5,150	7,29	0,220	1,4	**0,27**	7,29	0,273	1,7	**0,39**	7,29	0,299	1,8	**0,46**	7,29	0,325	2,0	**0,55**	7,29	0,358	2,2	**0,67**
BV B	3,160	6,02	0,238	1,5	**0,19**	6,02	0,290	1,8	**0,27**	6,02	0,315	1,9	**0,32**	6,02	0,340	2,1	**0,38**	6,02	0,372	2,3	**0,46**

Ces calculs montrent que les débits de crue parvenant à l'exutoire du bassin versant du site seront légèrement supérieurs à ceux de l'état initial

Ce calcul considère un point de concentration unique des écoulements, suite aux aménagements, une partie des écoulements sera concentré au sein des noues à redents mises en place. Elles permettront cependant de ralentir le flux des écoulements et favoriser l'infiltration.

5.4 Scénario de gestion des eaux pluviales

5.4.1 Fonctionnement actuel

Actuellement les eaux des bassins versants présentent des écoulements majoritairement diffus vers l'extérieur de l'emprise du projet. Aucune trace de ruissellement ou de stagnation n'a été observée, cela est notamment permis par la présence de végétation relativement dense permettant de limiter les ruissellements.

5.4.2 Principe de gestion des eaux de ruissellement

Les eaux de ruissellement seront gérées en partie par transparence hydraulique sur les parties du site où la surface captée ne sera pas dommageable pour les pistes. Sur le reste du site, des noues à redents enherbées seront mises en place et permettront de protéger les pistes et de réduire le volume ruisselé en favorisant l'infiltration. Ces noues se rejetteront via des passages à gué où un léger enrochement en aval permettra de diffuser les eaux vers le milieu récepteur. L'ensemble des pistes seront au niveau du terrain naturel. Le poste de transformation du BV B pourra être déplacé en haut de pente.

5.4.2.1 Dispositions générales

- **Le fossé en place au nord du BV B sera conservé**
- **L'ensemble des pistes sera au niveau du terrain naturel** afin d'assurer la transparence hydraulique là où la surface amont est limitée. En cas d'érosion avérée et problématique sur les pistes, des recharges ponctuelles pourront être effectuées.
- **Un enherbement spontané ou forcé des surfaces mises à nues au cours des travaux sera réalisé**. Si une végétalisation spontanée est privilégiée et a du mal à se développer, le porteur de projet devra **envisager des plantations/semis**. Cette mesure permettra d'éviter la création de zones d'érosion préférentielle et de protéger la couche de sol existante.
- **Des noues à redents végétalisées vers des passages à gué seront mises en place** en amont des pistes selon le plan proposé en Figure 30. Cet aménagement permettra de protéger les pistes de l'érosion et consiste en une mesure de réduction de par les volumes créés qui permettront de diminuer les ruissellements et favoriser l'infiltration.
- **Déplacement du poste de transformation du BV B**

5.4.2.1 Dispositions pour le BV A

- **Mise en place de noues de protection peu profondes végétalisées à redents sur 160 et 140 mètres linéaires.** Volume retenu pour infiltration : 31 m³

Largeur de tête : 1,5 m

Hauteur : 0,3 m

Redent de 0,2 m



Pente du terrain (environ 3,5 %)

Coefficient de rugosité 35

Largeur de fond 1 m

1 redent tous les 6 mètres

- **Mise en place de passage à gué au niveau des points bas du site.** En cas d'érosion observée, des enrochements ponctuels pourront avoir lieu afin de pallier à cette problématique et diminuer les vitesses de ruissellement.

Largeur de tête : 10 m

Hauteur : 0,2 m



Pente minimale de 2 %

Coefficient de rugosité 45

Largeur de fond 5 m

- **Mise en place d'un léger enrochement en aval du passage à gué pour favoriser la dispersion des ruissellements.**

5.4.2.2 Dispositions pour le BV B

- **Mise en place de noues de protection peu profondes végétalisées à redents sur 170 et 160 mètres linéaires.** Volume retenu pour infiltration : 35 m³

Largeur de tête : 1,5 m

Hauteur : 0,3 m

Redent de 0,2 m



Pente du terrain (environ 3,5 %)

Coefficient de rugosité 35

Largeur de fond 1 m

1 redent tous les 6 mètres

- **Mise en place de passage à gué au niveau des points bas du site.** En cas d'érosion observée, des enrochements ponctuels pourront avoir lieu afin de pallier à cette problématique et diminuer les vitesses de ruissellement.

Largeur de tête : 10 m

Hauteur : 0,2 m



Pente minimale de 2 %

Coefficient de rugosité 45

Largeur de fond 5 m

- **Mise en place d'un léger enrochement en aval du passage à gué pour favoriser la dispersion des ruissellements.**

- **Déplacement du poste de transformation en haut de pente.**

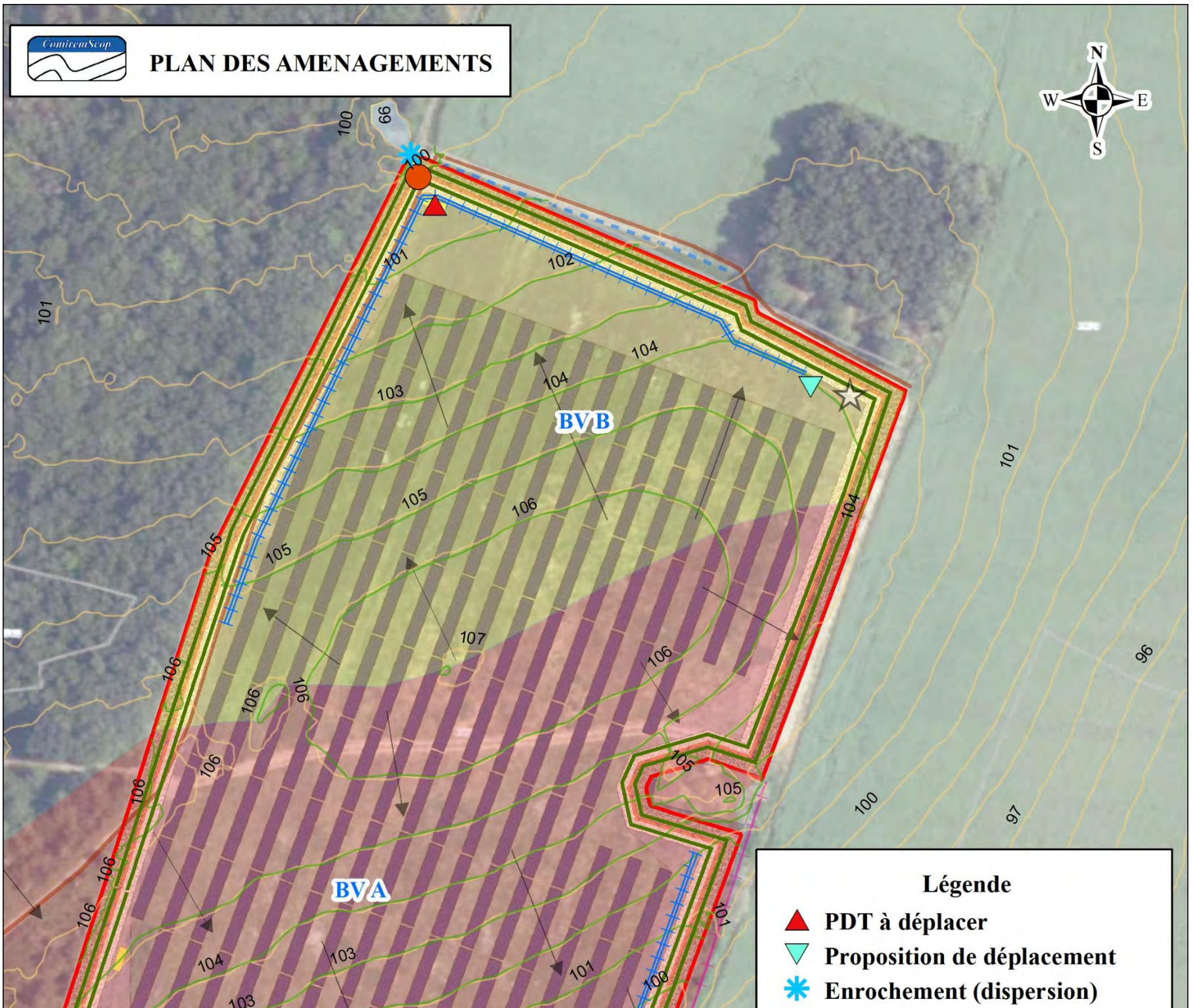


Figure 30 : Plan des aménagements et des bassins versants à l'état final

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Calculs hydrauliques – État initial

Annexe 2 : Calculs hydrauliques – État futur

Annexe 3 : Déclaration d'utilité publique de la source de la Fontaine du Son

Annexe 4 : Déclaration d'utilité publique du forage de Son

Annexe 1

Calculs hydrauliques
Avant-projet

Berrie (86) - PRECIPITATIONS ET COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT

STATISTIQUES DE PRECIPITATIONS A **Cheille (37)** (Coefficients de Montana : données MétéoFrance -période 1993 - 2018)

Durée de retour (ans)	a	b	h(t) (mm/10 mn)	h(t) (mm/15 mn)	h(t) (mm/20 mn)	h(t) (mm/30 mn)	h(t) (mm/1 H)	h(t) (mm/2 H)	h(t) (mm/6 H)	h(t) (mm/12 H)	h(t) (mm/24 H)	h(t) (mm/48 H)	h(t) (mm/4 j)
5			10,6	13,6	16,2	19,0	23,3	28,5	36,5	42,8	50,1		
10			12,8	16,4	19,7	23,1	28,0	33,9	42,5	49,1	56,7		
20			14,9	19,3	23,1	27,2	32,7	39,4	48,2	54,9	62,5		
30			16,1	20,9	25,2	29,7	35,6	42,7	51,6	58,2	65,7		
50			17,7	23,1	27,9	32,8	39,2	46,7	55,7	62,1	69,3		
100			19,8	26,1	31,7	37,4	44,4	52,7	61,5	67,7	74,4		

PLUIE DE RETOUR (t) **h(t) = a . t E(1-b)** **h(t)** en mm **t** en mn **a** et **b** coefficients de montana pour la période de retour

a et **b** coefficients de Montana à **Cheille (37)** ajustés pour des pluies de durée : **6 à 30 mn, 15 mn à 6 H et 6 H à 24 H**

Seuils de ruissellement Po en mm (Astier 1993)

Couvert	Morphologie	Pente (%)	Nature du sol		
			Sableux	Limoneux	Argileux compact
Boisé	Plat	0 - 5	90	65	50
	Ondulé	5 - 10	75	55	35
	Pentu	10 - 30	60	45	25
Prairie	Plat	0 - 5	85	60	50
	Ondulé	5 - 10	80	50	30
	Pentu	10 - 30	70	40	25
Culture	Plat	0 - 5	65	35	25
	Ondulé	5 - 10	50	25	10
	Pentu	10 - 30	35	10	0

DETERMINATION DES COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT Cr

Cr = 0,8 . (1 - Po / Pj (T))

Cr coefficient de ruissellement
Po seuil de rétention initial en mm
Pj (T) pluie journalière en mm pour une occurrence donnée T

Seuils Po sélectionnés pour le site (mm) :

BV A	BV B					
46	**44**					

COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT

Occurrence	Pluie journalière (mm)	BV A Cr (%)	Pluie journalière (mm)	BV B Cr (%)									
5 ans	50,1	**0,069**	50,1	**0,094**									
10 ans	56,7	**0,155**	56,7	**0,177**									
20 ans	62,5	**0,214**	62,5	**0,234**									
30 ans	65,7	**0,243**	65,7	**0,262**									
50 ans	69,3	**0,272**	69,3	**0,290**									
100 ans	74,4	**0,308**	74,4	**0,325**									

URBASOLAR Berrie (86) BV A		HAUTEUR DE PLUIE en mm (données MétéoFrance - Station de Cheille (37))								
		Durée de la pluie								
	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	5 ans	13,6	19,0	23,3	28,5	36,5	42,8	50,1	0,0	0,0
	10 ans	16,4	23,1	28,0	33,9	42,5	49,1	56,7	0,0	0,0
	20 ans	19,3	27,2	32,7	39,4	48,2	54,9	62,5	0,0	0,0
	30 ans	20,9	29,7	35,6	42,7	51,6	58,2	65,7	0,0	0,0
	50 ans	23,1	32,8	39,2	46,7	55,7	62,1	69,3	0,0	0,0
	100 ans	26,1	37,4	44,4	52,7	61,5	67,7	74,4	0,0	0,0

URBASOLAR Berrie (86) BV A		VOLUME D'EAU TOMBE SUR LE BASSIN VERSANT (m³)								
		Durée de la pluie								
Surface du bassin versant (m²)	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	5 ans	700	980	1 199	1 467	1 880	2 202	2 579	-	-
51 500	10 ans	847	1 191	1 443	1 748	2 190	2 529	2 922	-	-
	20 ans	992	1 401	1 686	2 029	2 483	2 827	3 218	-	-
	30 ans	1 078	1 529	1 833	2 198	2 655	2 997	3 384	-	-
	50 ans	1 190	1 690	2 017	2 407	2 867	3 199	3 569	-	-
	100 ans	1 343	1 926	2 286	2 712	3 169	3 485	3 832	-	-

URBASOLAR Berrie (86) BV A		VOLUME D'EAU RUISSELE (m³)								
		Durée de la pluie								
Pluie de retour	Coefficient de ruissellement	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
5 ans	0,069	48,2	67,6	82,7	101,2	129,7	151,9	177,9	-	-
10 ans	0,155	130,9	184,1	223,1	270,3	338,5	391,0	451,7	0,0	0,0
20 ans	0,214	212	300	361	434	531	605	689	0	0
30 ans	0,243	262	371	445	534	645	728	822	0	0
50 ans	0,272	323	459	548	654	779	869	970	-	-
100 ans	0,308	414	593	704	835	976	1 073	1 180	-	-

URBASOLAR Berrie (86) BV B		HAUTEUR DE PLUIE en mm (données MétéoFrance - Station de Cheille (37))								
		Durée de la pluie								
	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	5 ans	13,6	19,0	23,3	28,5	36,5	42,8	50,1	0,0	0,0
	10 ans	16,4	23,1	28,0	33,9	42,5	49,1	56,7	0,0	0,0
	20 ans	19,3	27,2	32,7	39,4	48,2	54,9	62,5	0,0	0,0
	30 ans	20,9	29,7	35,6	42,7	51,6	58,2	65,7	0,0	0,0
	50 ans	23,1	32,8	39,2	46,7	55,7	62,1	69,3	0,0	0,0
	100 ans	26,1	37,4	44,4	52,7	61,5	67,7	74,4	0,0	0,0

URBASOLAR Berrie (86) BV B		VOLUME D'EAU TOMBE SUR LE BASSIN VERSANT (m³)								
		Durée de la pluie								
Surface du bassin versant (m²)	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	5 ans	429	602	736	900	1 154	1 351	1 583	-	-
31 600	10 ans	519	731	885	1 073	1 344	1 552	1 793	-	-
	20 ans	609	860	1 034	1 245	1 524	1 734	1 974	-	-
	30 ans	662	938	1 125	1 349	1 629	1 839	2 076	-	-
	50 ans	730	1 037	1 238	1 477	1 759	1 963	2 190	-	-
	100 ans	824	1 182	1 402	1 664	1 945	2 139	2 352	-	-

URBASOLAR Berrie (86) BV B		VOLUME D'EAU RUISSELE (m³)								
		Durée de la pluie								
Pluie de retour	Coefficient de ruissellement	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
5 ans	0,094	40,5	56,7	69,4	84,9	108,7	127,4	149,2	-	-
10 ans	0,177	91,9	129,3	156,6	189,8	237,7	274,6	317,2	-	-
20 ans	0,234	142,6	201	242	292	357	406	463	-	-
30 ans	0,262	173	246	295	353	427	482	544	-	-
50 ans	0,290	212	301	359	428	510	569	635	-	-
100 ans	0,325	268	384	456	541	632	695	764	-	-

Berrie (86) - QUANTITES TOMBEES OU RUISSELEES POUR UNE PLUIE DE 24 H (m3)							
Fréquence de retour		5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
BV A	Pluies tombées	2 579	2 922	3 218	3 384	3 569	3 832
	Ruissellements	178	452	689	822	970	1 180
BV B	Pluies tombées	1 583	1 793	1 974	2 076	2 190	2 352
	Ruissellements	149	317	463	544	635	764

EVALUATION DES DEBITS DE CRUE PAR LA METHODE RATIONNELLE

Débit de crue Q = C x i x A — **Berrie (86)**

Coeff. Montana Cheille (37) — Pluie journalière de retour **10 ans**

Bassins versants	Durée de retour (ans)	a	b	L (km)	Pente versants I (m/m)	A (ha)	Cr
BV A	10	3,05	0,378	0,209	0,047	5,15	0,155
BV B	10	3,05	0,378	0,186	0,044	3,16	0,177

Bassins versants	Pj (mm)	Po (mm)	Rm (mm)	tc retenu (min)	i(tc) (mm/min)	Q (m³/s)
BV A	56,7	46	8,8	7,3	1,439	**0,19**
BV B	56,7	44	10,0	6,0	1,547	**0,14**

Tc retenu évalué à partir des formule de Ventura et Passini - Tc ne peut être inférieur à 5 min.

i(tc) = **a** . **tc** E(-**b**)

Q en l/s
Cr coef de ruissellement
i intensité du temps de concentration en mm/h
A surface en ha
tc : temps de concentration en heures

L : longueur du cheminement principal en km
I : pente moyenne des versants en m/m
Rm : ruissellement en mm
Pj : pluie journalière décennale en mm
Po : rétention initiale en mm

EVALUATION DES DEBITS DE CRUE PAR LA METHODE RATIONNELLE

Débit de crue Q = C x i x A					**Berrie (86)**		
		Coeff. Montana Cheille (37)			Pluie journalière de retour		**20 ans**
Bassins versants	**Durée de retour (ans)**	**a**	**b**	**L (km)**	**Pente versants I (m/m)**	**A (ha)**	**Cr**
BV A	20	3,488	0,369	0,209	0,047	5,15	0,214
BV B	20	3,488	0,369	0,186	0,044	3,16	0,234

Bassins versants	**Pj (mm)**	**Po (mm)**	**Rm (mm)**	**tc retenu (min)**	**i(tc) (mm/min)**	**Q (m³/s)**
BV A	62,5	46	13,4	7,294	1,675	**0,31**
BV B	62,5	44	14,6	6,021	1,798	**0,22**

Tc retenu évalué à partir des formule de Ventura et Passini - Tc ne peut être inférieur à 5 min.

i(tc) = **a** . **tc** E(-**b**)

Q en l/s
Cr coef de ruissellement
i intensité du temps de concentration en mm/h
A surface en ha
tc : temps de concentration en heures

L : longueur du cheminement principal en km
I : pente moyenne des versants en m/m
Rm : ruissellement en mm
Pj : pluie journalière décennale en mm
Po : rétention initiale en mm

EVALUATION DES DEBITS DE CRUE PAR LA METHODE RATIONNELLE

Débit de crue Q = C x i x A — **Berrie (86)**

Coeff. Montana Cheille (37) — Pluie journalière de retour **30 ans**

Bassins versants	Durée de retour (ans)	a	b	L (km)	Pente versants I (m/m)	A (ha)	Cr
BV A	30	3,67	0,357	0,209	0,047	5,15	0,243
BV B	30	3,67	0,357	0,186	0,044	3,16	0,262

Bassins versants	Pj (mm)	Po (mm)	Rm (mm)	tc retenu (min)	i(tc) (mm/min)	Q (m³/s)
BV A	65,7	46	16,0	7,294	1,805	**0,38**
BV B	65,7	44	17,2	6,021	1,933	**0,27**

Tc retenu évalué à partir des formule de Ventura et Passini - Tc ne peut être inférieur à 5 min.

i(tc) = **a** . **tc** E(-**b**)

Q en l/s
Cr coef de ruissellement
i intensité du temps de concentration en mm/h
A surface en ha
tc : temps de concentration en heures

L : longueur du cheminement principal en km
I : pente moyenne des versants en m/m
Rm : ruissellement en mm
Pj : pluie journalière décennale en mm
Po : rétention initiale en mm

EVALUATION DES DEBITS DE CRUE PAR LA METHODE RATIONNELLE

Débit de crue Q = C x i x A — **Berrie (86)**

Coeff. Montana Cheille (37) — Pluie journalière de retour **50 ans**

Bassins versants	Durée de retour (ans)	a	b	L (km)	Pente versants I (m/m)	A (ha)	Cr
BV A	50	3,878	0,341	0,209	0,047	5,15	0,272
BV B	50	3,878	0,341	0,186	0,044	3,16	0,290

Bassins versants	Pj (mm)	Po (mm)	Rm (mm)	tc retenu (min)	i(tc) (mm/min)	Q (m³/s)
BV A	69,3	46	18,8	7,294	1,969	**0,46**
BV B	69,3	44	20,1	6,021	2,102	**0,32**

Tc retenu évalué à partir des formule de Ventura et Passini - Tc ne peut être inférieur à 5 min.

i(tc) = **a** . **tc** E(-**b**)

Q en l/s
Cr coef de ruissellement
i intensité du temps de concentration en mm/h
A surface en ha
tc : temps de concentration en heures

L : longueur du cheminement principal en km
I : pente moyenne des versants en m/m
Rm : ruissellement en mm
Pj : pluie journalière décennale en mm
Po : rétention initiale en mm

EVALUATION DES DEBITS DE CRUE PAR LA METHODE RATIONNELLE

Débit de crue Q = C x i x A — **Berrie (86)**

Coeff. Montana Cheille (37) — Pluie journalière de retour **100 ans**

Bassins versants	Durée de retour (ans)	a	b	L (km)	Pente versants I (m/m)	A (ha)	Cr
BV A	100	4,114	0,318	0,209	0,047	5,15	0,308
BV B	100	4,114	0,318	0,186	0,044	3,16	0,325

Bassins versants	Pj (mm)	Po (mm)	Rm (mm)	tc retenu (min)	i(tc) (mm/min)	Q (m³/s)
BV A	74,4	46	22,9	7,294	2,187	**0,58**
BV B	74,4	44	24,2	6,021	2,324	**0,40**

Tc retenu évalué à partir des formule de Ventura et Passini - Tc ne peut être inférieur à 5 min.

i(tc) = **a** . **tc** E(-**b**)

Q en l/s
Cr coef de ruissellement
i intensité du temps de concentration en mm/h
A surface en ha
tc : temps de concentration en heures

L : longueur du cheminement principal en km
I : pente moyenne des versants en m/m
Rm : ruissellement en mm
Pj : pluie journalière décennale en mm
Po : rétention initiale en mm

Débits de crue des bassins versants du site pour des pluies journalières de retour 10 ans, 20 ans, 30 ans, 50 ans et 100 ans

Pluie de retour		10 ANS				20 ANS				30 ANS				50 ANS				100 ANS			
Bassins Versants	Surface (ha)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m³/s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m³/s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m³/s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m³/s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m³/s)
BV A	5,150	7,29	0,155	1,4	**0,19**	7,29	0,214	1,7	**0,31**	7,29	0,243	1,8	**0,38**	7,29	0,272	2,0	**0,46**	7,29	0,308	2,2	**0,58**
BV B	3,160	6,02	0,177	1,5	**0,14**	6,02	0,234	1,8	**0,22**	6,02	0,262	1,9	**0,27**	6,02	0,290	2,1	**0,32**	6,02	0,325	2,3	**0,40**

Annexe 2

Calculs hydrauliques
Après-projet

Berrie (86) - PRECIPITATIONS ET COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT

STATISTIQUES DE PRECIPITATIONS A **Cheille (37)** (Coefficients de Montana : données MétéoFrance -période 1993 - 2018)

Durée de retour (ans)	a	b	h(t) (mm/10 mn)	h(t) (mm/15 mn)	h(t) (mm/20 mn)	h(t) (mm/30 mn)	h(t) (mm/1 H)	h(t) (mm/2 H)	h(t) (mm/6 H)	h(t) (mm/12 H)	h(t) (mm/24 H)	h(t) (mm/48 H)	h(t) (mm/4 j)
5			10,6	13,6	16,2	19,0	23,3	28,5	36,5	42,8	50,1		
10			12,8	16,4	19,7	23,1	28,0	33,9	42,5	49,1	56,7		
20			14,9	19,3	23,1	27,2	32,7	39,4	48,2	54,9	62,5		
30			16,1	20,9	25,2	29,7	35,6	42,7	51,6	58,2	65,7		
50			17,7	23,1	27,9	32,8	39,2	46,7	55,7	62,1	69,3		
100			19,8	26,1	31,7	37,4	44,4	52,7	61,5	67,7	74,4		

PLUIE DE RETOUR (t) **h(t) = a . t E(1-b)** **h(t)** en mm **t** en mn **a** et **b** coefficients de montana pour la période de retour

a et **b** coefficients de Montana à **Cheille (37)** ajustés pour des pluies de durée : **6 à 30 mn, 15 mn à 6 H et 6 H à 24 H**

Seuils de ruissellement Po en mm (Astier 1993)

Couvert	Morphologie	Pente (%)	Nature du sol		
			Sableux	Limoneux	Argileux compact
Boisé	Plat	0 - 5	90	65	50
	Ondulé	5 - 10	75	55	35
	Pentu	10 - 30	60	45	25
Prairie	Plat	0 - 5	85	60	50
	Ondulé	5 - 10	80	50	30
	Pentu	10 - 30	70	40	25
Culture	Plat	0 - 5	65	35	25
	Ondulé	5 - 10	50	25	10
	Pentu	10 - 30	35	10	0

DETERMINATION DES COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT Cr

Cr = 0,8 . (1 - Po / Pj (T))

Cr coefficient de ruissellement
Po seuil de rétention initial en mm
Pj (T) pluie journalière en mm pour une occurrence donnée T

Seuils Po sélectionnés pour le site (mm) :

BV A	BV B					
41	**40**					

COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT

Occurrence	Pluie journalière (mm)	BV A Cr (%)	Pluie journalière (mm)	BV B Cr (%)									
5 ans	50,1	**0,143**	50,1	**0,164**									
10 ans	56,7	**0,220**	56,7	**0,238**									
20 ans	62,5	**0,273**	62,5	**0,290**									
30 ans	65,7	**0,299**	65,7	**0,315**									
50 ans	69,3	**0,325**	69,3	**0,340**									
100 ans	74,4	**0,358**	74,4	**0,372**									

URBASOLAR Berrie (86) BV A		HAUTEUR DE PLUIE en mm (données MétéoFrance - Station de Cheille (37))								
		Durée de la pluie								
	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	5 ans	13,6	19,0	23,3	28,5	36,5	42,8	50,1	0,0	0,0
	10 ans	16,4	23,1	28,0	33,9	42,5	49,1	56,7	0,0	0,0
	20 ans	19,3	27,2	32,7	39,4	48,2	54,9	62,5	0,0	0,0
	30 ans	20,9	29,7	35,6	42,7	51,6	58,2	65,7	0,0	0,0
	50 ans	23,1	32,8	39,2	46,7	55,7	62,1	69,3	0,0	0,0
	100 ans	26,1	37,4	44,4	52,7	61,5	67,7	74,4	0,0	0,0

URBASOLAR Berrie (86) BV A		VOLUME D'EAU TOMBE SUR LE BASSIN VERSANT (m³)								
		Durée de la pluie								
Surface du bassin versant (m²)	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	5 ans	700	980	1 199	1 467	1 880	2 202	2 579	-	-
51 500	10 ans	847	1 191	1 443	1 748	2 190	2 529	2 922	-	-
	20 ans	992	1 401	1 686	2 029	2 483	2 827	3 218	-	-
	30 ans	1 078	1 529	1 833	2 198	2 655	2 997	3 384	-	-
	50 ans	1 190	1 690	2 017	2 407	2 867	3 199	3 569	-	-
	100 ans	1 343	1 926	2 286	2 712	3 169	3 485	3 832	-	-

URBASOLAR Berrie (86) BV A		VOLUME D'EAU RUISSELE (m³)								
		Durée de la pluie								
Pluie de retour	Coefficient de ruissellement	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
5 ans	0,143	99,9	140,0	171,3	209,6	268,5	314,5	368,4	-	-
10 ans	0,220	186,1	261,7	317,2	384,3	481,3	556,0	642,2	0,0	0,0
20 ans	0,273	271	383	461	554	678	772	879	0	0
30 ans	0,299	322	457	548	657	794	897	1 012	0	0
50 ans	0,325	387	549	656	782	932	1 040	1 160	-	-
100 ans	0,358	480	689	818	970	1 134	1 247	1 371	-	-

URBASOLAR Berrie (86) BV B		HAUTEUR DE PLUIE en mm (données MétéoFrance - Station de Cheille (37))								
		Durée de la pluie								
	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	5 ans	13,6	19,0	23,3	28,5	36,5	42,8	50,1	0,0	0,0
	10 ans	16,4	23,1	28,0	33,9	42,5	49,1	56,7	0,0	0,0
	20 ans	19,3	27,2	32,7	39,4	48,2	54,9	62,5	0,0	0,0
	30 ans	20,9	29,7	35,6	42,7	51,6	58,2	65,7	0,0	0,0
	50 ans	23,1	32,8	39,2	46,7	55,7	62,1	69,3	0,0	0,0
	100 ans	26,1	37,4	44,4	52,7	61,5	67,7	74,4	0,0	0,0

URBASOLAR Berrie (86) BV B		VOLUME D'EAU TOMBE SUR LE BASSIN VERSANT (m³)								
		Durée de la pluie								
Surface du bassin versant (m²)	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	5 ans	429	602	736	900	1 154	1 351	1 583	-	-
31 600	10 ans	519	731	885	1 073	1 344	1 552	1 793	-	-
	20 ans	609	860	1 034	1 245	1 524	1 734	1 974	-	-
	30 ans	662	938	1 125	1 349	1 629	1 839	2 076	-	-
	50 ans	730	1 037	1 238	1 477	1 759	1 963	2 190	-	-
	100 ans	824	1 182	1 402	1 664	1 945	2 139	2 352	-	-

URBASOLAR Berrie (86) BV B		VOLUME D'EAU RUISSELE (m³)								
		Durée de la pluie								
Pluie de retour	Coefficient de ruissellement	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
5 ans	0,164	70,4	98,6	120,7	147,6	189,2	221,5	259,5	-	-
10 ans	0,238	123,9	174,2	211,1	255,8	320,4	370,1	427,5	-	-
20 ans	0,290	176,6	249	300	361	442	503	573	-	-
30 ans	0,315	209	296	355	425	513	580	654	-	-
50 ans	0,340	248	353	421	503	599	668	745	-	-
100 ans	0,372	307	440	522	619	723	795	875	-	-

Berrie (86) - QUANTITES TOMBEES OU RUISSELEES POUR UNE PLUIE DE 24 H (m3)							
Fréquence de retour		5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
BV A	Pluies tombées	2 579	2 922	3 218	3 384	3 569	3 832
	Ruissellements	368	642	879	1 012	1 160	1 371
BV B	Pluies tombées	1 583	1 793	1 974	2 076	2 190	2 352
	Ruissellements	259	427	573	654	745	875

EVALUATION DES DEBITS DE CRUE PAR LA METHODE RATIONNELLE

Débit de crue Q = C x i x A					**Berrie (86)**		
		Coeff. Montana Cheille (37)			Pluie journalière de retour		**10 ans**
Bassins versants	**Durée de retour (ans)**	**a**	**b**	**L (km)**	**Pente versants I (m/m)**	**A (ha)**	**Cr**
BV A	10	3,05	0,378	0,209	0,047	5,15	0,220
BV B	10	3,05	0,378	0,186	0,044	3,16	0,238

Bassins versants	**Pj (mm)**	**Po (mm)**	**Rm (mm)**	**tc retenu (min)**	**i(tc) (mm/min)**	**Q (m³/s)**
BV A	56,7	41	12,5	7,3	1,439	**0,27**
BV B	56,7	40	13,5	6,0	1,547	**0,19**

Tc retenu évalué à partir des formule de Ventura et Passini - Tc ne peut être inférieur à 5 min.

i(tc) = **a** . **tc** E(-**b**)

Q en l/s
Cr coef de ruissellement
i intensité du temps de concentration en mm/h
A surface en ha
tc : temps de concentration en heures

L : longueur du cheminement principal en km
I : pente moyenne des versants en m/m
Rm : ruissellement en mm
Pj : pluie journalière décennale en mm
Po : rétention initiale en mm

EVALUATION DES DEBITS DE CRUE PAR LA METHODE RATIONNELLE

Débit de crue Q = C x i x A — **Berrie (86)**

Coeff. Montana Cheille (37) — Pluie journalière de retour **20 ans**

Bassins versants	Durée de retour (ans)	a	b	L (km)	Pente versants I (m/m)	A (ha)	Cr
BV A	20	3,488	0,369	0,209	0,047	5,15	0,273
BV B	20	3,488	0,369	0,186	0,044	3,16	0,290

Bassins versants	Pj (mm)	Po (mm)	Rm (mm)	tc retenu (min)	i(tc) (mm/min)	Q (m³/s)
BV A	62,5	41	17,1	7,294	1,675	**0,39**
BV B	62,5	40	18,1	6,021	1,798	**0,27**

Tc retenu évalué à partir des formule de Ventura et Passini - Tc ne peut être inférieur à 5 min.

i(tc) = **a** . **tc** E(-**b**)

Q en l/s
Cr coef de ruissellement
i intensité du temps de concentration en mm/h
A surface en ha
tc : temps de concentration en heures

L : longueur du cheminement principal en km
I : pente moyenne des versants en m/m
Rm : ruissellement en mm
Pj : pluie journalière décennale en mm
Po : rétention initiale en mm

EVALUATION DES DEBITS DE CRUE PAR LA METHODE RATIONNELLE

Débit de crue Q = C x i x A — **Berrie (86)**

Coeff. Montana Cheille (37) — Pluie journalière de retour **30 ans**

Bassins versants	Durée de retour (ans)	a	b	L (km)	Pente versants I (m/m)	A (ha)	Cr
BV A	30	3,67	0,357	0,209	0,047	5,15	0,299
BV B	30	3,67	0,357	0,186	0,044	3,16	0,315

Bassins versants	Pj (mm)	Po (mm)	Rm (mm)	tc retenu (min)	i(tc) (mm/min)	Q (m³/s)
BV A	65,7	41	19,7	7,294	1,805	**0,46**
BV B	65,7	40	20,7	6,021	1,933	**0,32**

Tc retenu évalué à partir des formule de Ventura et Passini - Tc ne peut être inférieur à 5 min.

i(tc) = **a** . **tc** E(-**b**)

Q en l/s
Cr coef de ruissellement
i intensité du temps de concentration en mm/h
A surface en ha
tc : temps de concentration en heures

L : longueur du cheminement principal en km
I : pente moyenne des versants en m/m
Rm : ruissellement en mm
Pj : pluie journalière décennale en mm
Po : rétention initiale en mm

EVALUATION DES DEBITS DE CRUE PAR LA METHODE RATIONNELLE

Débit de crue Q = C x i x A					**Berrie (86)**		
		Coeff. Montana Cheille (37)			Pluie journalière de retour		**50 ans**
Bassins versants	**Durée de retour (ans)**	**a**	**b**	**L (km)**	**Pente versants I (m/m)**	**A (ha)**	**Cr**
BV A	50	3,878	0,341	0,209	0,047	5,15	0,325
BV B	50	3,878	0,341	0,186	0,044	3,16	0,340

Bassins versants	**Pj (mm)**	**Po (mm)**	**Rm (mm)**	**tc retenu (min)**	**i(tc) (mm/min)**	**Q (m³/s)**
BV A	69,3	41	22,5	7,294	1,969	**0,55**
BV B	69,3	40	23,6	6,021	2,102	**0,38**

Tc retenu évalué à partir des formule de Ventura et Passini - Tc ne peut être inférieur à 5 min.

i(tc) = **a** . **tc** E(-**b**)

Q en l/s
Cr coef de ruissellement
i intensité du temps de concentration en mm/h
A surface en ha
tc : temps de concentration en heures

L : longueur du cheminement principal en km
I : pente moyenne des versants en m/m
Rm : ruissellement en mm
Pj : pluie journalière décennale en mm
Po : rétention initiale en mm

EVALUATION DES DEBITS DE CRUE PAR LA METHODE RATIONNELLE

Débit de crue Q = C x i x A — **Berrie (86)**

Coeff. Montana Cheille (37) — Pluie journalière de retour **100 ans**

Bassins versants	Durée de retour (ans)	a	b	L (km)	Pente versants I (m/m)	A (ha)	Cr
BV A	100	4,114	0,318	0,209	0,047	5,15	0,358
BV B	100	4,114	0,318	0,186	0,044	3,16	0,372

Bassins versants	Pj (mm)	Po (mm)	Rm (mm)	tc retenu (min)	i(tc) (mm/min)	Q (m³/s)
BV A	74,4	41	26,6	7,294	2,187	**0,67**
BV B	74,4	40	27,7	6,021	2,324	**0,46**

Tc retenu évalué à partir des formule de Ventura et Passini - Tc ne peut être inférieur à 5 min.

i(tc) = **a** . **tc** E(-**b**)

Q en l/s
Cr coef de ruissellement
i intensité du temps de concentration en mm/h
A surface en ha
tc : temps de concentration en heures

L : longueur du cheminement principal en km
I : pente moyenne des versants en m/m
Rm : ruissellement en mm
Pj : pluie journalière décennale en mm
Po : rétention initiale en mm

Débits de crue des bassins versants du site pour des pluies journalières de retour 10 ans, 20 ans, 30 ans, 50 ans et 100 ans

Pluie de retour		10 ANS				20 ANS				30 ANS				50 ANS				100 ANS			
Bassins Versants	Surface (ha)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m³/s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m³/s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m³/s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m³/s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m³/s)
BV A	5,150	7,29	0,220	1,4	**0,27**	7,29	0,273	1,7	**0,39**	7,29	0,299	1,8	**0,46**	7,29	0,325	2,0	**0,55**	7,29	0,358	2,2	**0,67**
BV B	3,160	6,02	0,238	1,5	**0,19**	6,02	0,290	1,8	**0,27**	6,02	0,315	1,9	**0,32**	6,02	0,340	2,1	**0,38**	6,02	0,372	2,3	**0,46**

Annexe 3

Déclaration d'utilité publique de la source de la Fontaine du Son

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE LA VIENNE

Agence Régionale de Santé
Poitou-Charentes

Direction de la Santé Publique

Vigilances et sécurités de l'environnement
et des milieux de la Vienne

ARRÊTÉ N° **2013/ARS/VSEM/020**

en date du **22 août 2013**

Autorisant le Syndicat Intercommunal Mixte d'Equipement Rural pour l'eau et l'assainissement du département de la Vienne (SIVEER) à prélever, traiter et distribuer des eaux souterraines destinées à la consommation humaine à partir de la *source* de *La Fontaine du Son* située sur la commune de St Léger-de-Montbrillais dans la Vienne (86),

et portant déclaration d'utilité publique des opérations et travaux relatifs :
- à la dérivation de ces eaux souterraines ;
- à la mise en place des périmètres de protection.

La Préfète de la région "Poitou-Charentes", Préfète de la Vienne
Chevalier de l'ordre national du mérite

VU la loi constitutionnelle n° 2005-205 du 1er mars 2005 relative à la Charte de l'environnement ;

VU le code de la santé publique, notamment les articles L.1311-1 à L.1311-4 ; L.1312-1 et L.1312-2 ; L.1321-1 à L.1321-10 ; L.1324-1 à L.1324-5 ; R.1312-1 à R.1312-7 ; R.1321-1 à R.1321-61 ;

VU le code de l'environnement, notamment les articles L.214-1 à L.214-6, L.214-8, L.214-10 et L.215-13 ;

VU le code minier et notamment l'article 131 ;

VU le code de l'urbanisme, notamment l'article R 126-1 ;

VU la directive 98/83/CE du conseil européen du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine ;

VU la directive 2006/118/CE du parlement européen et du conseil du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration ;

VU la loi n° 1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution ;

VU la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;

VU la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques ;

VU le décret n° 93-742 du 29 mars 1993 modifié relatif aux procédures d'autorisation ou de déclaration prévues par l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 précitée ;

VU le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié, relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992, et notamment la rubrique 1.1.0 – 1° ;

VU le décret n° 2003-868 du 11 septembre 2003 modifiant le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration prévues par l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier sur l'eau ;

VU le décret n° 2006-880 du 17 juillet 2006 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues aux articles L.214-1 à L.214-3 du code de l'environnement pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques ;

VU le décret n° 2010-336 du 31 mars 2010 portant création des agences régionales de santé ;

VU l'arrêté du 11 septembre 2003 modifié portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à autorisation en application des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.2.0, 1.2.1.0, 1.2.2.0 ou 1.3.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars modifié ;

VU le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (S.D.A.G.E.) 2010/2015 du bassin Loire-Bretagne, adopté par le comité de bassin le 15 octobre 2009 et approuvé par arrêté du préfet coordonnateur de bassin, le 18 novembre 2009 ;

Vu l'arrêté ministériel du 1er juillet 2004 fixant les règles techniques et de sécurité applicables au stockage de produits pétroliers dans les lieux non visés par la législation des installations classées ni la réglementation des établissements recevant du public ;

VU l'arrêté ministériel du 20 juin 2007 relatif à la constitution du dossier de la demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine mentionnée aux articles R.1321-6 à R.1321-12 et R. 1321-42 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2010/ARS/VSEM/29 en date du 1er juin 2010 portant constitution d'une commission départementale spécialisée pour la protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine dans le département de la Vienne ;

VU l'arrêté préfectoral n° 97/D2/B3/031 du 18 février 1997 portant réglementation des stockages de produits susceptibles d'être dangereux pour la santé, la salubrité publique et l'environnement ;

VU la délibération du 23 février 2012 du syndicat pour l'interconnexion, la recherche et la production d'eau dans le Loudunais, s'engageant à conduire à son terme la procédure établissant les périmètres de protection de la *source* de *la Fontaine du Son* située sur la commune de St Léger de Montbrillais et à réaliser les opérations et travaux nécessaires à l'instauration des périmètres de protection et la déclaration d'utilité publique de ce captage ;

VU les études préalables (hydrogéologique et environnementale) à la mise en place des périmètres de protection et document d'incidences de mars 2006 concernant la *source* de *La Fontaine du Son,* située sur la commune de St Léger de Montbrillais ;

VU les avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique, du 30 avril 2007 et de septembre 2009 ;

VU les avis de la commission captages du 26 juin 2007 et du 14 décembre 2009 ;

VU le dossier présenté par le pétitionnaire ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2012-DRCL/BE-161 du 03 août 2012 prescrivant l'ouverture du lundi 24 septembre 2012 au jeudi 25 octobre 2012, sur la commune de St Léger de Montbrillais :

- d'une enquête préalable à la déclaration d'utilité publique :
  - de l'établissement des périmètres de protection du captage de *la Fontaine du Son* situé sur la commune de St Léger de Montbrillais, au titre du Code la Santé Publique ;
  - de l'exploitation et la distribution d'eau à usage des populations humaines ;
  - de la dérivation des eaux souterraines, au titre du Code de l'Environnement ;
- d'une enquête parcellaire en vue de délimiter les terrains qui seront assujettis aux servitudes y afférant ;

VU le rapport et les conclusions du commissaire-enquêteur en date du 21 novembre 2012 ;

VU l'avis favorable du conseil départemental de l'environnement, des risques sanitaires et technologiques en date du 21 mars 2013 ;

CONSIDERANT que ce captage est nécessaire pour assurer l'alimentation en eau potable des habitants du SIAEP des Trois Moutiers ;

CONSIDERANT que les besoins en eau potable du SIAEP des Trois Moutiers sont justifiés ;

SUR proposition de Monsieur le Directeur général de l'ARS Poitou-Charentes ;

A R R E T E

Article 1er : prélèvements, production et distribution des eaux – Déclaration d'utilité publique

Sont autorisés :

- les prélèvements d'eaux souterraines sur la commune de St Léger de Montbrillais (Vienne) à partir de la ***source*** de ***La Fontaine du Son*** captant la nappe aquifère libre du turonien ;
- la production et la distribution de ces eaux destinées à la consommation humaine.

Le référencement et la localisation de la source de ***La Fontaine du Son*** sont les suivants :

- Code BSS : **0512-4X-0001 – source**
- Masse d'eau : **4087** (craie du Séno-Turonien du BV de la Vienne)
- Localisation selon les points de coordonnées Lambert II étendu et l'altitude NGF :

X : 420 594 m - Y : 2234 184 m - Z : + 54m EPD

Sont déclarés d'utilité publique les opérations et travaux à entreprendre par le SIVEER relatifs à :

- la dérivation des eaux souterraines provenant de la ***source*** de ***La Fontaine du Son*** située sur la commune de St Léger de Montbrillais ;
- la création de périmètres de protection et l'institution des servitudes afférentes.

SECTION I – DERIVATION DES EAUX

Article 2 : ouvrage autorisé

Le SIVEER est autorisé à dériver une partie des eaux souterraines de la ***source*** de la ***Fontaine du Son*** située sur le territoire de la commune de St Léger de Montbrillais (86). Cette source captée en 1969 a été aménagée en 1971 par l'intermédiaire d'un pompage dans un puits de 3 mètres de diamètre et 7 mètres de profondeur.

Deux ouvertures importantes pratiquées dans le cuvelage au fond du puits permettent le captage de la source et l'acheminement de l'eau captée vers la station de pompage à une quinzaine de mètres au Nord Ouest, de l'autre côté de la voie vicinale n° 10.

Article 3 : volumes autorisés

Les volumes prélevés ne pourront pas excéder :

- **80 m^3/h et 1600 m^3/j** (pour 20 h de pompage par jour) avec un volume maximal annuel de **550.000 m^3/an**.

Ces débits pourront être réduits à la demande du service de la police l'eau.

Au cas où la salubrité, l'alimentation publique, la satisfaction des besoins domestiques ou l'utilisation générale des eaux seraient compromises par ces travaux, le pétitionnaire devra restituer l'eau nécessaire à la sauvegarde des intérêts généraux dans les conditions qui seront fixées par le préfet sur rapport du service chargé de la police de l'eau.

Article 4 : respect des débits et volumes prélevés

Les dispositions prévues pour que les prélèvements ne puissent pas dépasser les débits et les volumes journaliers autorisés ainsi que les appareils de contrôle nécessaires devront être soumis par le pétitionnaire à l'agrément du service chargé de la police de l'eau.

SECTION II – PERIMETRES DE PROTECTION

Article 5 : limites et cartographie des périmètres de protection

Il a été établi des périmètres de protection dans les limites indiquées figurant sur les cartes et plans joints au dossier de déclaration d'utilité publique des travaux ainsi que dans l'annexe de cet arrêté sur une carte au 1/25000ème.

Prescriptions imposées à l'intérieur des périmètres de protection

5.1 - Périmètre de protection immédiate (PPI)

D'une surface voisine de **6000 m^2**, les limites du PPI sont celles de deux îlots séparés par un chemin vicinal correspondant aux parcelles de la section ZC du cadastre de St Léger de Montbrillais (cf annexes).

Les terrains qui doivent être protégés contre le ruissellement des eaux météorites et par des bordures de trottoir le long du chemin vicinal, sont acquis en toute propriété par le pétitionnaire, clos par un grillage d'au moins 2 m de hauteur et d'un portail d'accès équipé d'un dispositif de verrouillage.et de détection contre l'intrusion. Ce dispositif de protection doit être mis en place également concernant l'accès au bâtiment d'exploitation et au captage.

Ce périmètre sera maintenu dans son intégralité avec son couvert végétal actuel de prairie naturelle et régulièrement entretenu. Toute activité et tout dépôt y sont interdits hormis ceux nécessaires à l'entretien et au fonctionnement des installations.

L'accès est interdit à toute personne étrangère au service, non accompagnée ou autorisée par l'exploitant. Il ne sera fait aucun usage d'engrais ou de produits phytosanitaires et les terrains seront régulièrement entretenus.

5.2 - Périmètre de protection rapprochée (PPR) :

D'une superficie d'environ **260 hectares**, ce périmètre situé sur la commune de St Léger de Montbrillais correspond à la zone d'alimentation située en amont proche de la source captée englobant toutes les maisons où l'assainissement est de type individuel.

Les limites des périmètres de protection rapprochée et éloignée ainsi que les prescriptions afférentes (interdictions et réglementations spécifiques) sont synthétisées en annexes de cet arrêté (cartographie au 1/25 000ème et tableau de prescriptions). Elles sont précisées d'une façon plus détaillée avec les numéros de parcelles dans le dossier d'enquête publique.

5.2.1- Activités interdites :

Elles concernent les activités suivantes :

1- La création de forages ou de puits autres que pour l'AEP.

2- L'ouverture et l'exploitation de gravières ou de carrières.

3- L'ouverture d'excavations autres que celles destinées au passage des canalisations d'eau potable ou éventuellement d'assainissement ou à l'effacement des réseaux aériens.

5- L'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de produits radioactifs et de tout produit ou matière susceptibles d'altérer la qualité de l'eau.

9- L'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tout autre produit liquide ou gazeux susceptible de porter directement ou indirectement atteinte à la qualité des eaux.

11- Les installations de stockage d'eaux usées d'origine industrielle ou de tous produits chimiques autres que ceux cités en 10, 12 et 13

15- L'épandage de lisiers, de boues de station d'épuration, de matières de vidange, de jus d'ensilage, ou de toutes eaux usées brutes.

17- L'établissement d'étables ou de stabulations libres.

22- La création d'étangs.

23- Le camping (même sauvage).

26- La création de cimetières.

27- La création de tout ouvrage d'infiltration des eaux de ruissellement (sauf eaux de toitures).

28- L'installation de toute installation classée pour la protection de l'environnement.

5.2.2- Sont soumis à une réglementation spécifique :

Rubriques	Activités	Réglementation spécifique
4	*Le remblaiement des excavations ou des carrières existantes.*	Le remblaiement devra être réalisé avec des matériaux inertes et non solubles. Le recours à des matériaux peu perméables est conseillé.
6	*L'établissement de toutes nouvelles constructions même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau.*	Garanties d'assainissement exigées et pas de rejets d'eaux usées brutes ou traitées et d'eaux pluviales, directement dans les calcaires. Les eaux usées devront être éliminés dans un réseau collectif s'il existe ou dans un assainissement non collectif réalisé conformément aux règles techniques en vigueur à la date de réalisation.
7	*L'assainissement individuel*	Pour les hameaux de *Montbrillais*, *Villeneuve* et *la Roche*, le raccordement au réseau de collecte et d'évacuation des eaux usées vers la station existante est demandé au vu des systèmes non-conformes mis en évidence, de la sensibilité du secteur et de la complexité de mise en œuvre de l'assainissement non collectif. Les travaux devront être réalisés dans les 5 ans maximum suivant la date de la signature de l'arrêté préfectoral. Pour les hameaux de *Chalons* et de *la Plouse*, un diagnostic approfondi devra permettre de juger de la faisabilité de la réhabilitation des systèmes existants. Une vérification des assainissements existants sera effectuée en priorité et la mise en conformité devra être réalisée dans les 2 ans maximum suivant la date de la signature de l'arrêté préfectoral.
8	*L'implantation d'ouvrages de transport d'eaux pluviales ou usées qu'elles soient brutes ou épurées.*	Transport d'eaux pluviales : Une attention particulière devra être portée à l'entretien des fossés pour assurer l'évacuation de l'eau en dehors du périmètre de protection rapprochée tout en évitant tout approfondissement dans la craie susceptible de favoriser l'infiltration. Le passage de l'eau sous la route nationale N147 devra être facilité puisque sa stagnation favorise l'infiltration ou des pointes de turbidité et de teneurs en nitrates - les deux paramètres qui présentent des dépassements des limites de potabilité des eaux destinées à la consommation humaine - sont constatées après les fortes pluies. La municipalité devra s'assurer régulièrement que les fossés ne collectent que des eaux pluviales.

8 …		Transport d'eaux usées : Les ouvrages de transport d'eaux usées devront éviter autant que possible le périmètre de protection rapprochée. Si ce n'était pas le cas, ils devront être rigoureusement étanches et leur étanchéité contrôlée tous les 10 ans.
10	*Les installations de stockage même temporaires d'hydrocarbures liquides ou gazeux*	Admises à l'échelon domestique ou artisanal et pour des quantités correspondant au plus à des besoins annuels, en réservoir aérien au-dessus des formations crayeuses ou faiblement enterrées dans les formations superficielles, avec une cuve de rétention étanche. Une vérification des installations existantes et une mise en conformité devront être effectuées dans les 2 ans maximum suivant la date de la signature de l'arrêté préfectoral.
12	*Le stockage de fumier et d'engrais organiques*	Le stockage sur l'exploitation devra être réalisé : - Sur aire étanche avec bac de récupération étanche ou fosse étanche, conformément à la réglementation ; - A une distance minimale de 50 m de tout point d'eau. Pour les fumiers pailleux, les stockages en bout de champ seront autorisés. La durée du stockage en bout de champ sera limitée à 72 h.
12 bis	*Le stockage de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis des cultures.*	Le stockage sur l'exploitation devra être réalisé : - Sur aire étanche avec bac de récupération étanche ; - A une distance minimale de 50 m de tout point d'eau.
13	*Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail.*	Le stockage devra respecter les recommandations établies dans le cadre du PMPOA.
14	*L'épandage de fumier, d'engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols, autres que ceux mentionnés au n° 15.*	Les épandages devront être maîtrisés par la mise en place d'un programme d'actions contre les pollutions diffuses d'origine agricole.
16	*L'épandage de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis des cultures..*	Les épandages devront être maîtrisés par la mise en place d'un programme d'actions contre les pollutions diffuses d'origine agricole.
18	*Le pacage des animaux.*	Une rotation des animaux sur plusieurs parcelles devra être mis en place afin d'assurer le maintien d'un couvert végétal.
19	*L'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail.*	Sur sol bétonné ou avec rotation pour limiter le piétinement et permettre le maintien d'un couvert végétal.
24	*La construction et la modification des voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation.*	La construction de nouvelles voies doit être proscrite. Toute modification des voies existantes devra prendre en compte l'impact prévisible sur le captage. L'avis d'un hydrogéologue agréé sera demandé.
25	*La création d'activités artisanales, industrielles ou commerciales, même temporaires, susceptibles de générer des pollutions non domestiques*	Garantie d'assainissement exigée avec une absence de rejet des effluents directement dans la craie.
29	*Les puits domestiques*	Les puits existants feront l'objet d'un contrôle. En cas de non conformité au Règlement Sanitaire Départemental, ils feront l'objet d'une mise en conformité ou seront comblés dans les 2 ans maximum suivant la date de la signature de l'arrêté préfectoral.

5.2.3 - Dérogations aux interdictions

A titre exceptionnel et pour des travaux d'intérêt général, des dérogations aux interdictions prévues à l'article 5.2.1 pourront être accordées par arrêté préfectoral pris après avis d'un hydrogéologue agréé et du Conseil Départemental de l'Environnement, des Risques Sanitaires et Technologiques.

L'arrêté devra être dûment motivé et fixer les prescriptions spécifiques nécessaires pour éviter tout risque de pollution.

5.3 - Périmètres de protection éloignée (PPE)

D'une superficie de **15 km^2** environ, le périmètre de protection éloignée recouvre l'essentiel du bassin d'alimentation de la source.

Il n'a pas été proposé de prescription spécifique et c'est la réglementation générale qui s'applique.

Une vigilance particulière doit cependant être maintenue par les services de la police de l'eau vis-à-vis des procédures de déclaration et d'autorisation résultant de l'application de la loi sur l'eau et notamment sur les dépôts et les rejets de produits susceptibles d'affecter la qualité des eaux.

5.4 – Dispositif d'alerte et programme d'actions contre les pollutions diffuses d'origine agricole

Un dispositif d'alerte sera élaboré par le maître d'ouvrage, dans les 3 mois suivant la date de la signature de l'arrêté préfectoral afin de garantir l'information auprès de la personne responsable de la production et distribution d'eau (SIVEER) et des services chargés de la police de l'eau et du contrôle sanitaire des eaux, en cas de pollution accidentelle dans le bassin d'alimentation de la *source* de *la Fontaine du Son* et en particulier pour des pollutions intervenant dans ou à proximité immédiate du périmètre de protection rapprochée.

Dans l'objectif de préserver les ressources en eau contre les pollutions diffuses d'origine agricole, un programme d'actions sera mis en œuvre sur l'ensemble des périmètres de protection (rapprochée et éloignée), au plus tard dans l'année suivant la signature de l'arrêté préfectoral et pour une durée minimale de 5 ans.

Une présentation et une évaluation des résultats de ce programme d'actions seront faites chaque année devant les représentants du maître d'ouvrage, en présence des acteurs concernés (cultivateurs et représentants des différentes administrations et agences).

Article 6 : acquisition de terrains

Le pétitionnaire est autorisé à acquérir, soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation pour le périmètre de protection immédiate en vertu du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique, les terrains nécessaires à la réalisation du projet.

Article 7 : mise en conformité

Les exploitants, les propriétaires ou les locataires devront, à compter de la notification du présent arrêté, se mettre en conformité avec les prescriptions citées à l'article 5.2.2 dans les délais précisés ou à défaut dans un délai maximum de 3 ans, et le cas échéant avec toutes dispositions législatives et réglementaires relevant de la réglementation générale, notamment du règlement sanitaire départemental, du code de la santé publique, du code de l'urbanisme et du code de l'environnement.

Article 8 : sanctions

Quiconque aura contrevenu aux dispositions de l'article 5 du présent arrêté sera passible des peines prévues par les codes de l'environnement et de la santé publique, sans préjuger des peines prévues par d'autres polices administratives (installations classées, police des eaux, …).

SECTION III
SURVEILLANCE, TRAITEMENT ET DISTRIBUTION DES EAUX

Article 9 : surveillance et traitement

Toutes les données de l'auto-surveillance, les incidents recensés par l'exploitant et les visites doivent être consignés régulièrement dans le carnet sanitaire de la station de traitement.

Un contrôle renforcé, au minium bimestriel, doit être mis en place afin de surveiller l'évolution de la qualité des eaux brutes (nitrates, bactériologie …) de la *source* de *La Fontaine du Son* et des eaux traitées (nitrates, fer, fluor …) après mélange avec celles provenant du forage au cénomanien de *la Fontaine du Son* qui fait l'objet d'une déferrisation préalable.

Les eaux traitées, après mélange et désinfection au chlore gazeux, devront respecter en permanence les valeurs limites et de références de qualité exigées par la réglementation en vigueur avant mise en distribution. Toute modification notable de la filière de traitement devra faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès du Préfet ou d'une simple déclaration dans les autres cas.

SECTION IV – DISPOSITIONS DIVERSES

Article 10 : **robinets de prélèvements**

Des robinets d'eau brute et d'eau traitée, facilement accessibles et étiquetés devront être installés par l'exploitant après avis du service chargé du contrôle sanitaire des eaux.

Article 11 : **information des tiers**

Le présent arrêté sera déposé dans la mairie de St Léger de Montbrillais et un extrait sera affiché pendant un mois minimum afin d'être consultable par les tiers.

Un procès-verbal témoignant de l'accomplissement de cette formalité sera dressé par les soins du maire et retourné à l'Agence Régionale de Santé Poitou-Charentes – Unité territoriale de la Vienne VSEM - 4 rue Micheline Ostermeyer BP 20570 86021 Poitiers Cedex.

Un avis sera inséré par les soins du préfet et aux frais du pétitionnaire dans deux journaux locaux diffusés dans le département.

Article 12 : **mise à jour du plan local d'urbanisme**

Les servitudes instaurées dans le périmètre de protection rapprochée du point d'eau destinée à la consommation humaine sont soumises à la formalité de la mise à jour du plan local d'urbanisme (délai maximal : 1 an) dans la commune concernée.

Article 13 : **recours**

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours administratif, soit gracieux auprès de Madame la Préfète de la Vienne, soit hiérarchique auprès du Ministre de la santé (Direction générale de la santé – 14, avenue Duquesne 75350 Paris 07SP) dans un délai de deux mois suivant la notification.
Concernant le recours gracieux, l'absence de réponse au terme d'un délai de deux mois vaut rejet implicite. En matière de recours hiérarchique, l'absence de réponse au terme d'un délai de quatre mois vaut rejet implicite.

Un recours contentieux peut également être déposé auprès du Président du Tribunal Administratif (15 rue de Blossac – 86000 Poitiers) dans un délai de deux mois à compter de la notification, ou dans un délai de deux mois à partir de la réponse écrite ou implicite de l'administration si un recours administratif a été déposé.

Article 14 : **exécution**

Le secrétaire général de la préfecture de la Vienne, le président du SIVEER, le maire de la commune de St Léger de Montbrillais, le directeur départemental des Territoires de la Vienne, le directeur général de l'Agence Régionale de Santé Poitou-Charentes, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Vienne.

Poitiers, le 22 AOUT 2013

P/la Préfète de la Région Poitou-Charentes,
Le Secrétaire Général
de la Préfecture de la Vienne,

Yves SEGUY

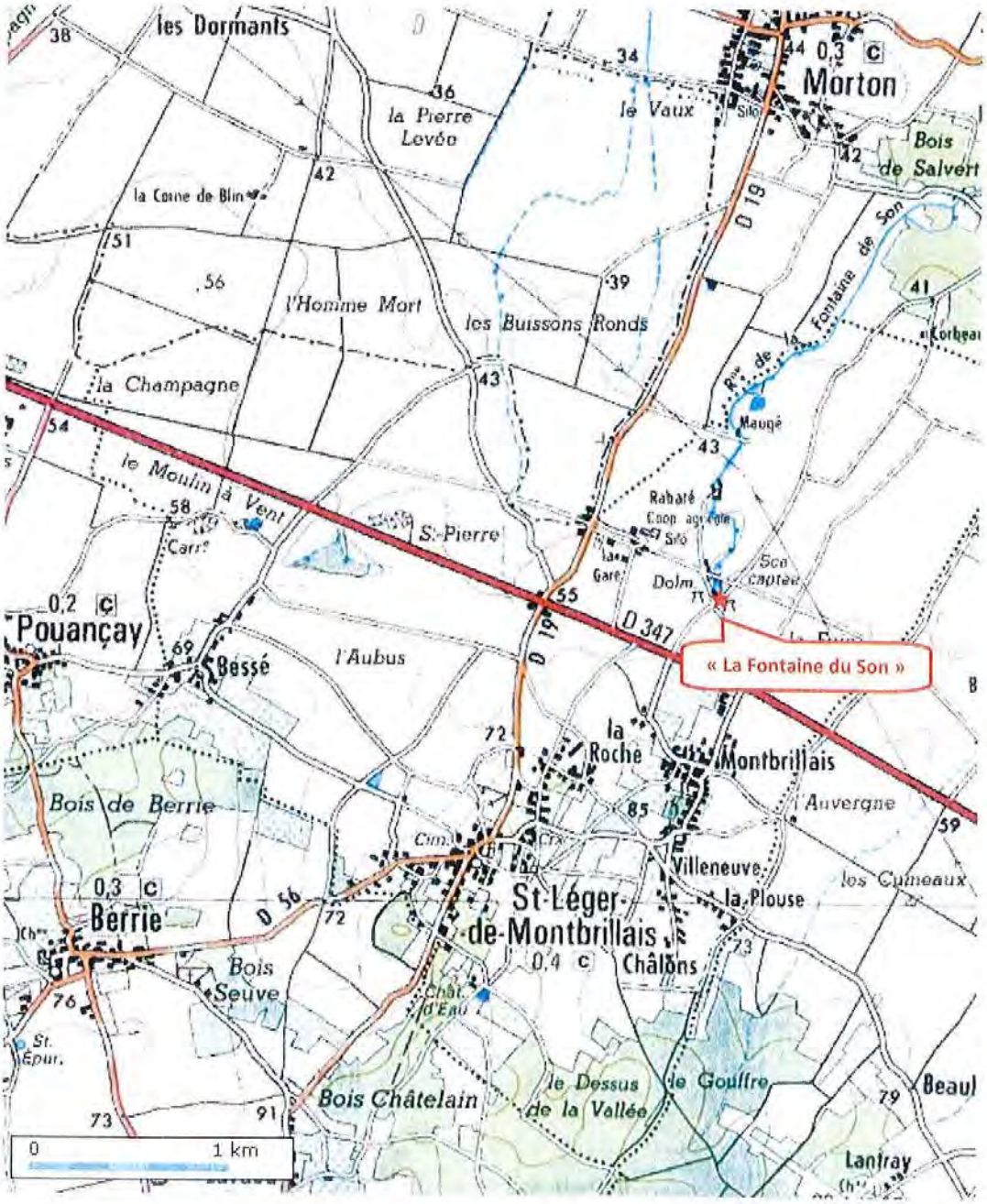
ANNEXES

- Plan de situation de la *source* de *la Fontaine du Son* sur St Léger de Montbrillais (86)
- Plan de masse de la *source* de *la Fontaine du Son*
- Coupe technique du captage de la source
- Périmètre de protection immédiate
- Cartographie des périmètres de protection rapprochée et éloignée au 1/25.000è
- Tableau des prescriptions de la *source* de *la Fontaine du Son*



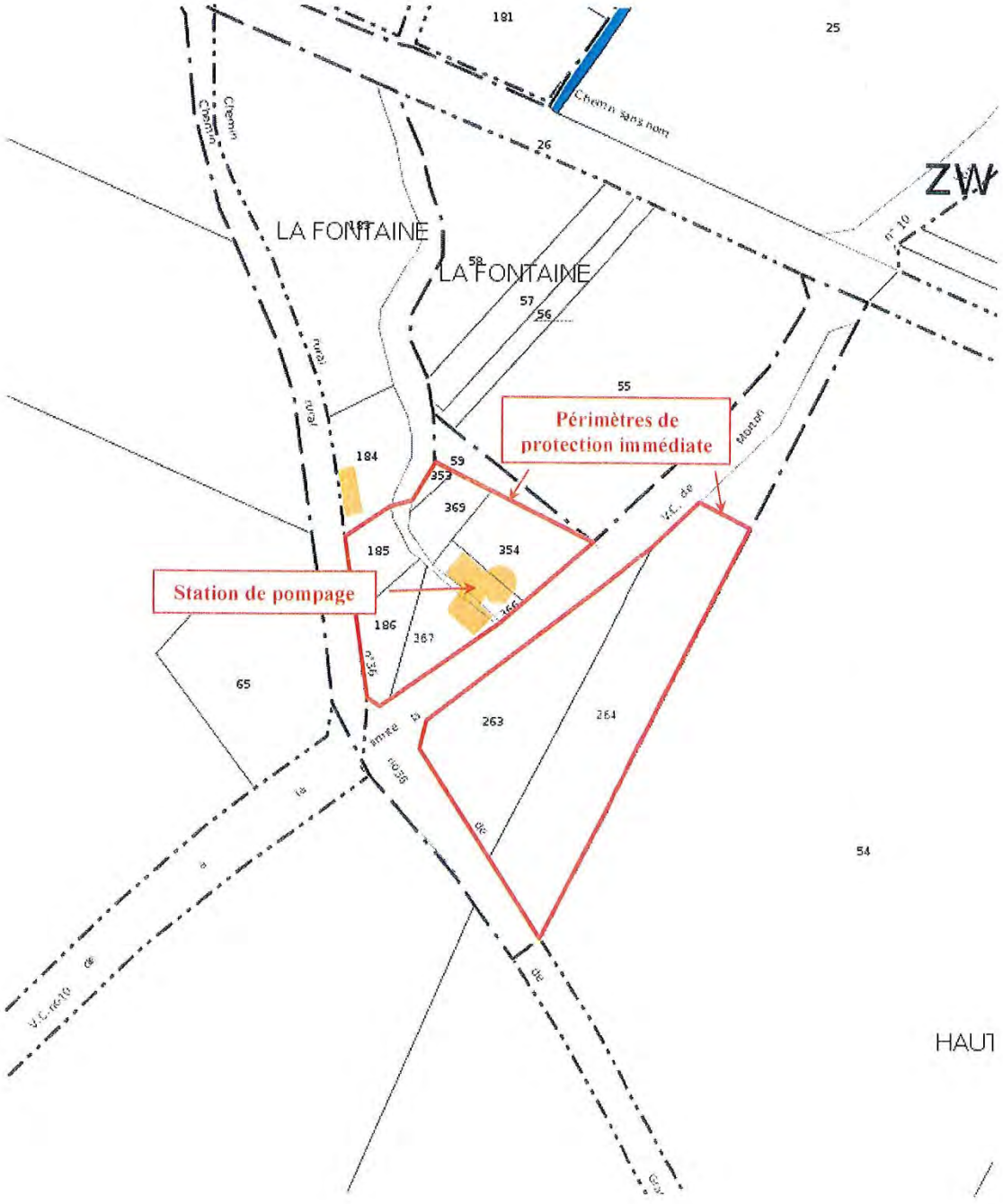
Source « La Fontaine du Son »
Commune de Saint-Léger-de-Montbrillais

Plan de situation



Source « La Fontaine du Son »
Commune de Saint-Léger-de-Montbrillais

Plan de masse



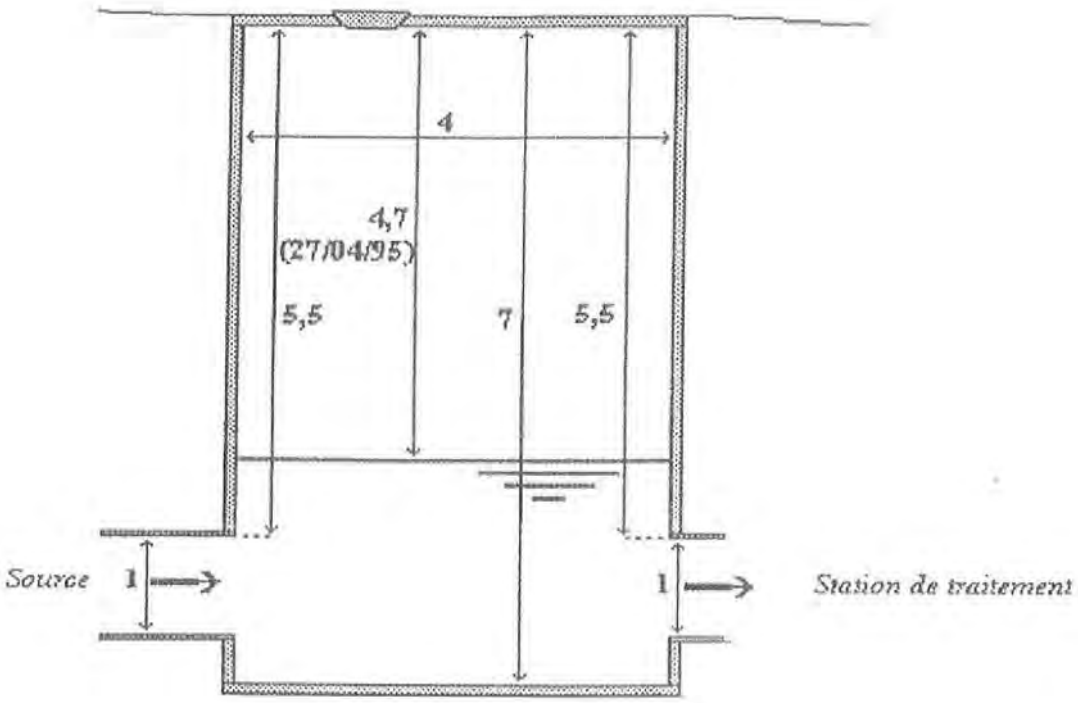
Source « La Fontaine du Son »
Commune de Saint-Léger-de-Montbrillais

Coupe technique

SIRPEL

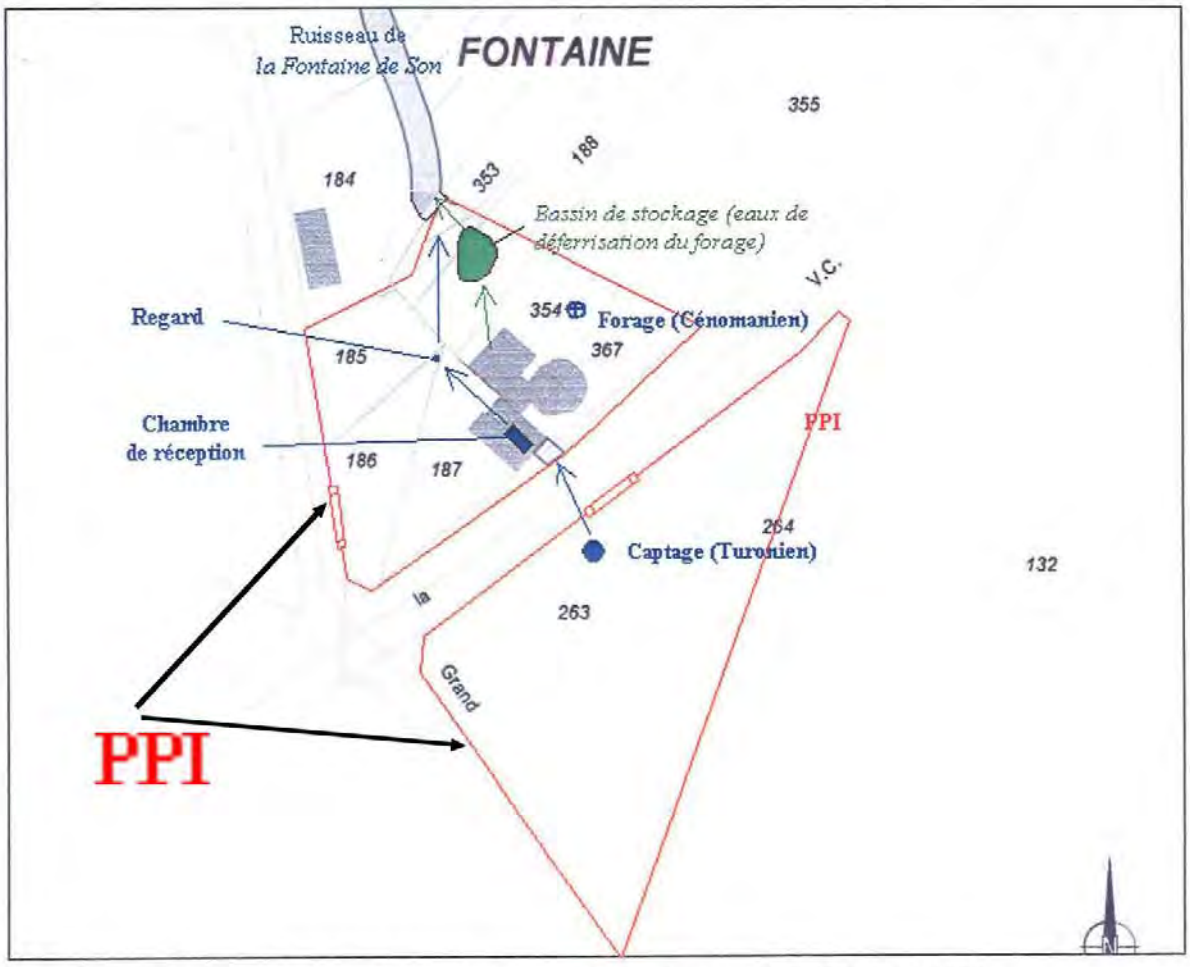
Commune de St Leger de Montbrillais
Source de *Son*
X = 419,8
Y = 2234,2
Z = 54 m

Coupe technique
(valeurs en m)



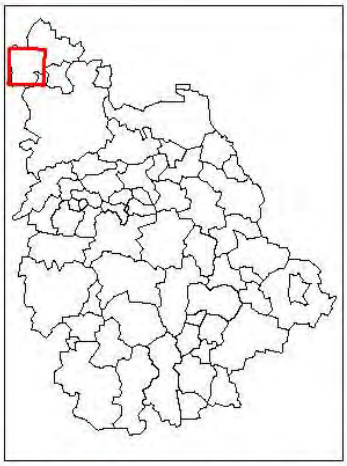
PÉRIMÈTRE DE PROTECTION IMMÉDIATE
DE
LA SOURCE "LA FONTAINE DU SON"

Situation cadastrale :
Parcelle n° 263 section ZC commune de *Saint-Léger-de-Montbrillais*



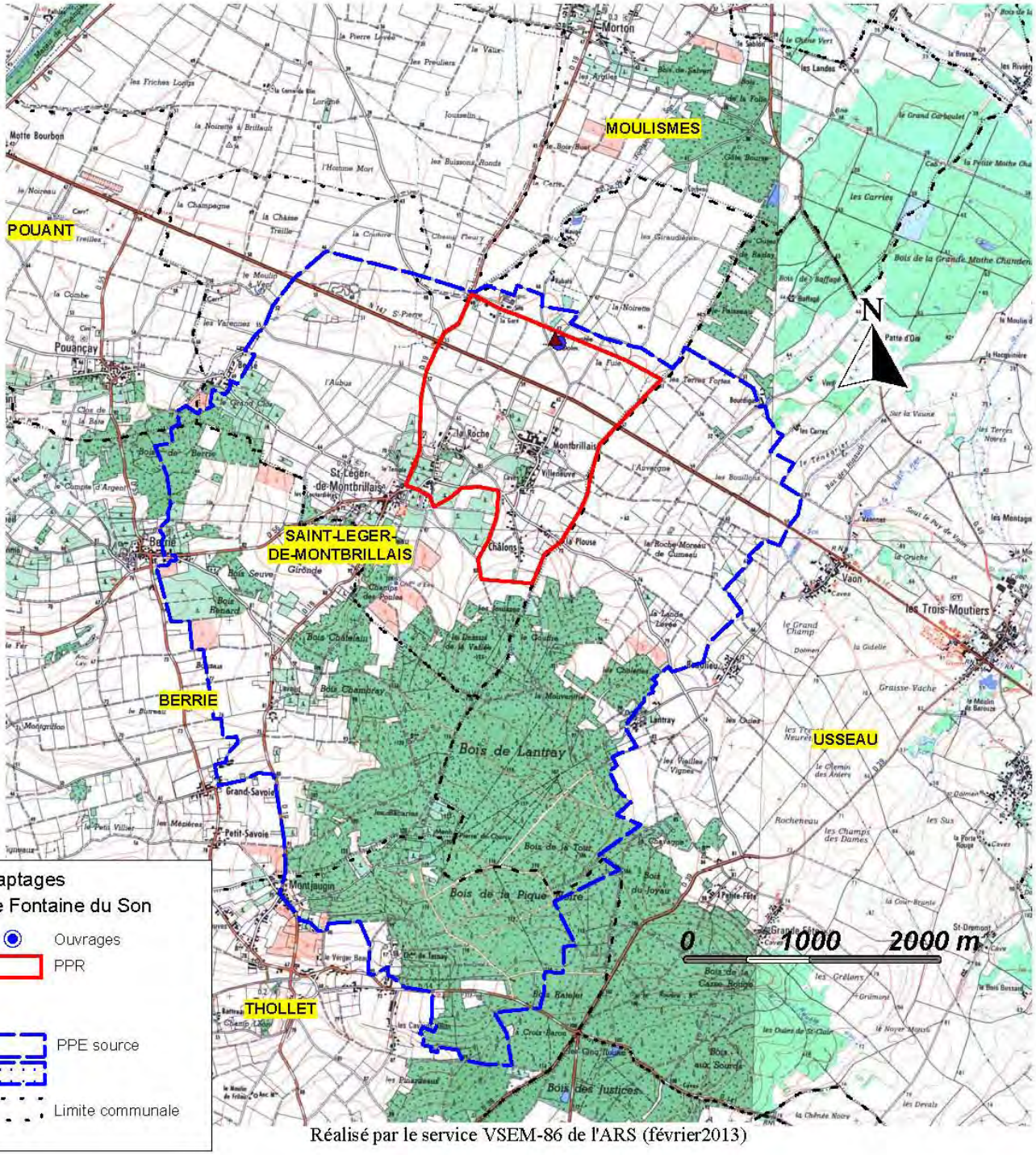
Commune de Saint-Léger-de-Montbrillais – Section ZC – Echelle 1/1000





Commune de St-Léger-de-Montbrillais
Périmètres de protection
de la source de La Fontaine du Son

Maître d'ouvrage et exploitant : SIVEER



Réalisé par le service VSEM-86 de l'ARS (février2013)

Périmètres de protection du captage de : **Source du Son**
Commune : **Saint Léger de Montbrillais (86)** Syndicat d'eau : **S.I.R.P.E.L.**

TABLEAU DES PRESCRIPTIONS		Protection rapprochée		Protection éloignée
N°	**DEFINITION DES ACTIVITES**	Interdiction	Réglementation spécifique	Réglementation spécifique
1	La création de forage ou de puits autres que pour l'A.E.P	**X**		
2	L'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières	**X**		
3	L'ouverture d'excavations autres que celles destinées au passage de canalisations d'A.E.P., à l'effacement des réseaux aériens ou à l'assainissement autonome	**X**		
4	Le remblaiement des excavations existantes		**X**	
5	L'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de produits radioactifs et de tous produits ou matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux	**X**		
6	L'établissement de toutes constructions même provisoires, autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau		**X**	
7	L'assainissement individuel		**X**	
8	L'implantation d'ouvrages de transport d'eaux pluviales ou d'eaux usées, qu'elles soient brutes ou épurées		**X**	
9	L'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tout autre produit liquide ou gazeux susceptible de porter directement ou indirectement atteinte à la qualité des eaux	**X**		
10	Les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux		**X**	
11	Les installations de stockage d'eaux usées d'origine industrielle ou de tous produits chimiques autres que ceux cités en 10, 12 et 13	**X**		
12 **12 bis**	Le stockage de fumier et d'engrais organiques Le stockage de tous produits ou substances destinées à la lutte contre les ennemis des cultures		**X** **X**	
13	Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail		**X**	
14	L'épandage de fumier, d'engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols autres que ceux cités en 15		**X**	
15	L'épandage de lisiers, de boues de station d'épuration, de matières de vidange, de jus d'ensilage ou de toutes eaux usées brutes	**X**		
16	L'épandage de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis des cultures (produits phytosanitaires ou apparentés)		**X**	
17	L'établissement d'étables ou de stabulations libres	**X**		
18	Le pacage des animaux		**X**	
19	L'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail		**X**	
20	Le drainage des terres agricoles			
21	Le défrichement ou déboisement en dehors des coupes d'entretien			
22	La création d'étangs	**X**		
23	Le camping (même sauvage) et le stationnement des caravanes ou camping-cars	**X**		
24	La construction et la modification des voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation		**X**	
25	La création d'activités artisanales, industrielles ou commerciales, même temporaires, susceptibles de générer des pollutions non domestiques		**X**	
26	La création de cimetières	**X**		
27	La création de tout ouvrage d'infiltration des eaux de ruissellement (sauf eaux de toitures)	**X**		
28	L'installation de toute installation classée pour la protection de l'environnement.	**X**		
29	les puits domestiques existants		**X**	

NB : En l'absence d'interdiction ou de réglementation spécifique, c'est la réglementation générale qui s'applique

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFÈTE DE LA VIENNE

Agence Régionale de Santé
Nouvelle-Aquitaine
Délégation Départementale de la Vienne
Pôle santé publique et santé environnementale

ARRÊTÉ N° **19/ARS/DD86-PSPSE/045**

en date du 11 DEC. 2019

Modifiant l'article 5.2.2 de l'arrêté préfectoral 2013/ARS/VSEM/020 du 22 août 2013 Autorisant le Syndicat Intercommunal Mixte d'Equipement Rural pour l'eau et l'assainissement du département de la Vienne (SIVEER) à prélever, traiter et distribuer des eaux souterraines destinées à la consommation humaine à partir de la *source* de *La Fontaine du Son* située sur la commune de St Léger-de-Montbrillais dans la Vienne (86).

La Préfète de la Vienne
Officier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre Nationale du Mérite

VU la loi constitutionnelle n° 2005-205 du 1er mars 2005 relative à la Charte de l'environnement ;

VU le code de la santé publique, notamment les articles L.1321-1 à L.1321-10; R.1321-1 à R.1321-63 ;

VU le code de l'environnement, notamment les articles L.214-1 à L.214-6, L.214-8 et L.215-13 ;

VU l'arrêté du 11 septembre 2003 modifié portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à autorisation en application des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.2.0, 1.2.1.0, 1.2.2.0 ou 1.3.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars modifié ;

VU l'arrêté ministériel du 20 juin 2007 relatif à la constitution du dossier de la demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine mentionnée aux articles R.1321-6 à R.1321-12 et R. 1321-42 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2010/ARS/VSEM/29 en date du 1er juin 2010 portant constitution d'une commission départementale spécialisée pour la protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine dans le département de la Vienne ;

VU l'arrêté préfectoral 2013/ARS/VSEM/020 du 22 août 2013 autorisant le Syndicat Intercommunal Mixte d'Equipement Rural pour l'eau et l'assainissement du département de la Vienne (SIVEER) à prélever, traiter et distribuer des eaux souterraines destinées à la consommation humaine à partir de la source de La Fontaine du Son située sur la commune de St Léger-de-Montbrillais dans la Vienne (86).

VU la demande de Eaux de Vienne en date du 22 juin 2017 de modifier une prescription de l'article 5.2.2 de l'arrêté préfectoral 2013/ARS/VSEM/020 ;

VU l'avis des commissions captages des 7 septembre 2017 et 5 novembre 2019 ;

VU l'avis de l'hydrogéologue en date du 30 septembre 2019 ;

CONSIDERANT que la mise en conformité des assainissements des villages situés au-dessus du captage "Fontaine de Son" est nécessaire ;

CONSIDERANT que la modification demandée n'est pas susceptible de dégrader la qualité de l'eau de la ressource ;

SUR proposition de Monsieur le Directeur général de l'Agence Régionale de Santé Nouvelle-Aquitaine ;

ARRETE

Article 1 : la rubrique 7 du tableau de l'article 5.2.2 de l'arrêté préfectoral 2013/ARS/VSEM/020 du 22 août 2013 est modifiée comme suit :

Rubrique	Activité	Réglementation spécifique
7	*L'assainissement individuel*	En l'absence de raccordement à un assainissement collectif, les assainissements individuels des hameaux de *Montbrillais*, *Villeneuve*, *la Roche*, *Chalons* et *la Plouse* sont mis en conformité dans les 5 ans maximum suivant la date de la signature de l'arrêté préfectoral. Un bilan annuel de l'avancement des travaux est transmis par Eaux de Vienne à l'ARS.

Article 2 : Le zonage d'assainissement de la commune de St Léger de Montbrillais est mis en conformité avec cette prescription

Article 3 : Le présent arrêté est transmis au demandeur en vue de la mise en œuvre de ses dispositions, déposé dans la mairie de St Léger de Montbrillais où un extrait sera affiché pendant deux mois minimum afin d'être consultable par les tiers.

Article 4 : Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours administratif, soit gracieux auprès de Madame la Préfète de la Vienne, soit hiérarchique auprès du Ministre de la Santé (Direction Générale de la Santé – 14, avenue Duquesne 75350 Paris 07SP).
Un recours contentieux peut également être déposé auprès du Président du Tribunal Administratif (15 rue de Blossac – 86000 Poitiers) dans un délai de deux mois à compter de la notification, ou dans un délai de deux mois à partir de la réponse écrite ou implicite de l'administration si un recours administratif a été déposé.

Article 5 :Le secrétaire général de la préfecture de la Vienne, le président du syndicat Eaux de Vienne - Siveer, le maire de la commune de St Léger de Montbrillais, le directeur départemental des Territoires de la Vienne, le directeur général de l'Agence Régionale de Santé Nouvelle-Aquitaine, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Vienne.

Pour la préfète et par délégation,
le Secrétaire Général,

Emile SOUMBO

Annexe 4

Déclaration d'utilité publique du forage de Son

PREFECTURE DE LA VIENNE

DIRECTION DES RELATIONS AVEC LES COLLECTIVITÉS LOCALES
ET DU CADRE DE VIE

BUREAU DE L'ENVIRONNEMENT ET DU CADRE DE VIE

DOSSIER SUIVI PAR :

M. Didier GRANDPRE
☎ 49.55.71.21

ARRETE N° 94-D2/B3-044
en date du 31 MARS 1995

portant déclaration d'utilité publique de travaux projetés par le SIRPEL en vue de l'exploitation des ressources en eau du FORAGE DE SON,- Commune de ST LEGER de MONTBRILLAIS (dérivation des eaux souterraines, protection du champ captant et distribution des eaux)

LE PREFET DE LA REGION POITOU-CHARENTES
PREFET DE LA VIENNE
CHEVALIER DE LA LEGION D'HONNEUR

VU le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique;

VU l'article 113 du code rural sur la dérivation des eaux non domaniales, d'une source ou d'eau souterraine ;

VU le Code de la Santé Publique notamment les articles L 20 et L 20-1 ;

VU la loi n° 1245 du 16 Décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution ;

VU la loi n° 92-3 du 3 Janvier 1992 sur l'eau ;

VU le décret modifié n° 67-1094 du 15 Décembre 1967 sanctionnant les infractions à la loi du 16 Décembre 1964 ;

VU le décret n° 89-3 du 3 Janvier 1989 modifié, relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles notamment son article 16, et l'arrêté du 10 Juillet 1989 relatif à la définition des procédures ;

VU le décret 92-1041 du 24 Septembre 1992 relatif à la limitation ou à la suspension provisoire des usages de l'eau ;

VU le décret 93-742 du 29 Mars 1993 relatif aux procédure d'autorisation ou de déclaration,

VU le décret 93-743 du 29 Mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration notamment l'article 2 ;

VU la délibération du SIRPEL en date du 18 Décembre 1992 demandant l'autorisation de dériver les eaux souterraines du forage de la Fontaine de Son, commune de ST LEGER de MONTBRILLAIS, portant engagement d'indemniser les usagers des eaux lésés par la dérivation et demandant l'instauration de périmètres de protection de ce captage ;

VU l'avis favorable du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 27 Octobre 1994 ;

VU l'avis favorable du Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales,

VU l'avis favorable du Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt en date du 7 mars 1995 ;

VU le dossier et les résultats de l'enquête qui a eu lieu en application de l'arrêté préfectoral n° 94-D2/B3-180 du 8 Décembre 1994 ;

VU l'avis du Commissaire-enquêteur en date du 17 Février 1995 ;,

SUR proposition du Secrétaire Général de la Préfecture;

ARRETE

ARTICLE 1er – Sont déclarés d'utilité publique les travaux à entreprendre par le SIRPEL , consistant en :

- le captage d'eau souterraine (1 forage) au lieu-dit "Fontaine de SON" - commune de ST LEGER de MONTBRILLAIS,
- la création de périmètres de protection du captage et institution des servitudes afférentes
- la distribution de ces eaux destinées à la consommation humaine.

SECTION I - DERIVATION DES EAUX.

ARTICLE 2 – Le SIRPEL est autorisé à dériver une partie des eaux souterraines recueillies par le forage de SON exécuté sur le territoire de la commune de ST LEGER DE MONTBRILLAIS.

ARTICLE 3 – Le volume à prélever par pompage par le syndicat ne pourra excéder 34m3/heure en continu avec des pointes de 43 m3/h sur une période n'excédant pas 20 jours.

Au cas où la salubrité, l'alimentation publique, la satisfaction des besoins domestiques ou l'utilisation générale des eaux seraient compromises par ces travaux, le Syndicat devra restituer l'eau nécessaire à la sauvegarde des intérêts généraux dans les conditions qui seront fixées par le PREFET sur le rapport du Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt.

ARTICLE 4 – Les dispositions prévues pour que le prélèvement ne puisse dépasser le débit et le volume journalier autorisés ainsi que les appareils de contrôle nécessaires devront être soumis par le SIRPEL à l'agrément du Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt.

ARTICLE 5 – Conformément à l'engagement pris par le Comité syndical dans sa séance, le SIRPEL devra indemniser les usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux.

SECTION II – PERIMETRES DE PROTECTION

ARTICLE 6 – Il est établi autour de l'ouvrage de captage deux périmètres de protection dans les limites indiquées par le géologue et figurant sur les cartes jointes au dossier de déclaration d'utilité publique des travaux.

PRESCRIPTIONS IMPOSEES A L'INTERIEUR DES PERIMETRES DE PROTECTION

6.1 – Périmètre de protection immédiate (Surface : 0,67 ha)

Il comprend les parcelles (185,186, 187, 188, 263, 264, 353,et 354 de la section ZC de ST LEGER de MONTBRILLAIS).

Le périmètre de protection immédiate sera clôturé.

A l'intérieur seront interdits tous dépôts, installations et activités, à l'exception de ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau.
La parcelle 187 ne pourra plus être utilisée comme parking.
Le CVO n° 8 dans la partie qui traverse le périmètre immédiat de protection devra être aménagé avec des fossés étanches évacuant l'eau de ruissellement vers l'extérieur.

6.2 – Périmètre de protection rapprochée

En raison de la protection naturelle de l'aquifère il n'y a pas de protection rapprochée.

6.3 – Périmètre de protection éloignée

Surface (environ 1 500 ha)

La règlementation générale s'appliquera sur ce périmètre avec le souci de la protection de la ressource.

ARTICLE 7 – Règlementation concernant les forages

Les autorisations ou les prescriptions accompagnant les récépissés de déclaration se fonderont sur un avis géologique qui s'appuiera sur des essais de débits.

Les mesures nécessaires à la protection sanitaire (tubages si nécessaire) ainsi que toutes celles nécessaires à la sauvegarde des eaux seront prescrites.

En cas d'abandon toutes les dispositions devront être prises pour éviter que le forage ne serve de point de rejet.

ARTICLE 8 –

Le Président du SIRPEL est autorisé à acquérir, soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation, les terrains nécessaires à la réalisation du projet (périmètre de protection immédiate).

ARTICLE 9- SANCTIONS

Quiconque aura contrevenu aux dispositions de l'article 6 du présent arrêté sera passible des peines prévues par le décret 67-1094 du 15 Décembre 1967 pris pour l'application de la loi modifiée 64.1245 du 16 Décembre 1964, et les articles 22 à 30 de la loi sur l'eau 92-3 du 3 janvier 1992,.sans préjudice des peines prévues par d'autres polices administratives (installations classées, police des eaux, etc..)

SECTION III - DISTRIBUTION DES EAUX

ARTICLE 10 - Les eaux captées pourront être distribuées en vue de la consommation humaine sous réserve de répondre aux conditions exigées par le code de la Santé Publique et le décret n° 89-3 du 3 Janvier 1989 modifié.

- Le procédé de traitement - son installation - son fonctionnement et la qualité des eaux distribuées sont placés sous le contrôle de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales.

Elles devront notamment faire l'objet d'une désinfection avant distribution.

Toute modification du traitement devra faire l'objet d'une déclaration auprès de ce service.

SECTION IV - DISPOSITIONS DIVERSES

ARTICLE 13 - Le Secrétaire Général de la Préfecture de la Vienne, le Sous-Préfet de CHATELLERAULT, le Maire de ST LEGER de MONTBRILLAIS, le Président du SIRPEL, le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, le Directeur Départemental de l'Equipement, l'Ingénieur des Mines, l'Inspecteur des Etablissements Classés, le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont un extrait sera publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture de la Vienne.

Pour ampliation
Pour le Préfet,
Le Chef de Bureau Délégué,

Anne HOUSTACE-LASSARTESSES

Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général de la Préfecture de la Vienne

Janine CHASSAGNE

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE LA VIENNE

Agence Régionale de Santé
Poitou-Charentes

Direction de la Santé Publique

Vigilances et sécurités de l'environnement
et des milieux de la Vienne

ARRÊTÉ N° **2013/ARS/VSEM/020**

en date du **22 août 2013**

Autorisant le Syndicat Intercommunal Mixte d'Equipement Rural pour l'eau et l'assainissement du département de la Vienne (SIVEER) à prélever, traiter et distribuer des eaux souterraines destinées à la consommation humaine à partir de la *source* de *La Fontaine du Son* située sur la commune de St Léger-de-Montbrillais dans la Vienne (86),

et portant déclaration d'utilité publique des opérations et travaux relatifs :
- à la dérivation de ces eaux souterraines ;
- à la mise en place des périmètres de protection

La Préfète de la région "Poitou-Charentes", Préfète de la Vienne
Chevalier de l'ordre national du mérite

VU la loi constitutionnelle n° 2005-205 du 1er mars 2005 relative à la Charte de l'environnement ;

VU le code de la santé publique, notamment les articles L.1311-1 à L.1311-4 ; L.1312-1 et L.1312-2 ; L.1321-1 à L.1321-10 ; L.1324-1 à L.1324-5 ; R.1312-1 à R.1312-7 ; R.1321-1 à R.1321-61 ;

VU le code de l'environnement, notamment les articles L.214-1 à L.214-6, L.214-8, L.214-10 et L.215-13 ;

VU le code minier et notamment l'article 131 ;

VU le code de l'urbanisme, notamment l'article R 126-1 ;

VU la directive 98/83/CE du conseil européen du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine ;

VU la directive 2006/118/CE du parlement européen et du conseil du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration ;

VU la loi n° 1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution ;

VU la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;

VU la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques ;

VU le décret n° 93-742 du 29 mars 1993 modifié relatif aux procédures d'autorisation ou de déclaration prévues par l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 précitée ;

VU le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié, relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992, et notamment la rubrique 1.1.0 – 1° ;

VU le décret n° 2003-868 du 11 septembre 2003 modifiant le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration prévues par l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier sur l'eau ;

VU le décret n° 2006-880 du 17 juillet 2006 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues aux articles L.214-1 à L.214-3 du code de l'environnement pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques ;

VU le décret n° 2010-336 du 31 mars 2010 portant création des agences régionales de santé ;

VU l'arrêté du 11 septembre 2003 modifié portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à autorisation en application des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.2.0, 1.2.1.0, 1.2.2.0 ou 1.3.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars modifié ;

VU le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (S.D.A.G.E.) 2010/2015 du bassin Loire-Bretagne, adopté par le comité de bassin le 15 octobre 2009 et approuvé par arrêté du préfet coordonnateur de bassin, le 18 novembre 2009 ;

Vu l'arrêté ministériel du 1er juillet 2004 fixant les règles techniques et de sécurité applicables au stockage de produits pétroliers dans les lieux non visés par la législation des installations classées ni la réglementation des établissements recevant du public ;

VU l'arrêté ministériel du 20 juin 2007 relatif à la constitution du dossier de la demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine mentionnée aux articles R.1321-6 à R.1321-12 et R. 1321-42 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2010/ARS/VSEM/29 en date du 1er juin 2010 portant constitution d'une commission départementale spécialisée pour la protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine dans le département de la Vienne ;

VU l'arrêté préfectoral n° 97/D2/B3/031 du 18 février 1997 portant réglementation des stockages de produits susceptibles d'être dangereux pour la santé, la salubrité publique et l'environnement ;

VU la délibération du 23 février 2012 du syndicat pour l'interconnexion, la recherche et la production d'eau dans le Loudunais, s'engageant à conduire à son terme la procédure établissant les périmètres de protection de la *source* de *la Fontaine du Son* située sur la commune de St Léger de Montbrillais et à réaliser les opérations et travaux nécessaires à l'instauration des périmètres de protection et la déclaration d'utilité publique de ce captage ;

VU les études préalables (hydrogéologique et environnementale) à la mise en place des périmètres de protection et document d'incidences de mars 2006 concernant la *source* de *La Fontaine du Son*, située sur la commune de St Léger de Montbrillais ;

VU les avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique, du 30 avril 2007 et de septembre 2009 ;

VU les avis de la commission captages du 26 juin 2007 et du 14 décembre 2009 ;

VU le dossier présenté par le pétitionnaire ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2012-DRCL/BE-161 du 03 août 2012 prescrivant l'ouverture du lundi 24 septembre 2012 au jeudi 25 octobre 2012, sur la commune de St Léger de Montbrillais :

- d'une enquête préalable à la déclaration d'utilité publique :
  - de l'établissement des périmètres de protection du captage de *la Fontaine du Son* situé sur la commune de St Léger de Montbrillais, au titre du Code la Santé Publique ;
  - de l'exploitation et la distribution d'eau à usage des populations humaines ;
  - de la dérivation des eaux souterraines, au titre du Code de l'Environnement ;
- d'une enquête parcellaire en vue de délimiter les terrains qui seront assujettis aux servitudes y afférant ;

VU le rapport et les conclusions du commissaire-enquêteur en date du 21 novembre 2012 ;

VU l'avis favorable du conseil départemental de l'environnement, des risques sanitaires et technologiques en date du 21 mars 2013 ;

CONSIDERANT que ce captage est nécessaire pour assurer l'alimentation en eau potable des habitants du SIAEP des Trois Moutiers ;

CONSIDERANT que les besoins en eau potable du SIAEP des Trois Moutiers sont justifiés ;

SUR proposition de Monsieur le Directeur général de l'ARS Poitou-Charentes ;

ARRETE

Article 1er : prélèvements, production et distribution des eaux – Déclaration d'utilité publique

Sont autorisés :

- les prélèvements d'eaux souterraines sur la commune de St Léger de Montbrillais (Vienne) à partir de la ***source*** de ***La Fontaine du Son*** captant la nappe aquifère libre du turonien ;
- la production et la distribution de ces eaux destinées à la consommation humaine.

Le référencement et la localisation de la source de ***La Fontaine du Son*** sont les suivants :

- Code BSS : **0512-4X-0001 – source**
- Masse d'eau : **4087** (craie du Séno-Turonien du BV de la Vienne)
- Localisation selon les points de coordonnées Lambert II étendu et l'altitude NGF :

X : 420 594 m - Y : 2234 184 m - Z : + 54m EPD

Sont déclarés d'utilité publique les opérations et travaux à entreprendre par le SIVEER relatifs à :

- la dérivation des eaux souterraines provenant de la ***source*** de ***La Fontaine du Son*** située sur la commune de St Léger de Montbrillais ;
- la création de périmètres de protection et l'institution des servitudes afférentes.

SECTION I – DERIVATION DES EAUX

Article 2 : ouvrage autorisé

Le SIVEER est autorisé à dériver une partie des eaux souterraines de la ***source*** de la ***Fontaine du Son*** située sur le territoire de la commune de St Léger de Montbrillais (86). Cette source captée en 1969 a été aménagée en 1971 par l'intermédiaire d'un pompage dans un puits de 3 mètres de diamètre et 7 mètres de profondeur.

Deux ouvertures importantes pratiquées dans le cuvelage au fond du puits permettent le captage de la source et l'acheminement de l'eau captée vers la station de pompage à une quinzaine de mètres au Nord Ouest, de l'autre côté de la voie vicinale n° 10.

Article 3 : volumes autorisés

Les volumes prélevés ne pourront pas excéder :

- **80 m³/h et 1600 m³/j** (pour 20 h de pompage par jour) avec un volume maximal annuel de **550.000 m³/an**.

Ces débits pourront être réduits à la demande du service de la police l'eau.

Au cas où la salubrité, l'alimentation publique, la satisfaction des besoins domestiques ou l'utilisation générale des eaux seraient compromises par ces travaux, le pétitionnaire devra restituer l'eau nécessaire à la sauvegarde des intérêts généraux dans les conditions qui seront fixées par le préfet sur rapport du service chargé de la police de l'eau.

Article 4 : respect des débits et volumes prélevés

Les dispositions prévues pour que les prélèvements ne puissent pas dépasser les débits et les volumes journaliers autorisés ainsi que les appareils de contrôle nécessaires devront être soumis par le pétitionnaire à l'agrément du service chargé de la police de l'eau.

SECTION II – PERIMETRES DE PROTECTION

Article 5 : limites et cartographie des périmètres de protection

Il a été établi des périmètres de protection dans les limites indiquées figurant sur les cartes et plans joints au dossier de déclaration d'utilité publique des travaux ainsi que dans l'annexe de cet arrêté sur une carte au 1/25000ème.

Prescriptions imposées à l'intérieur des périmètres de protection

5.1 - Périmètre de protection immédiate (PPI)

D'une surface voisine de **6000 m²**, les limites du PPI sont celles de deux îlots séparés par un chemin vicinal correspondant aux parcelles de la section ZC du cadastre de St Léger de Montbrillais (cf annexes).

Les terrains qui doivent être protégés contre le ruissellement des eaux météorites et par des bordures de trottoir le long du chemin vicinal, sont acquis en toute propriété par le pétitionnaire, clos par un grillage d'au moins 2 m de hauteur et d'un portail d'accès équipé d'un dispositif de verrouillage.et de détection contre l'intrusion. Ce dispositif de protection doit être mis en place également concernant l'accès au bâtiment d'exploitation et au captage.

Ce périmètre sera maintenu dans son intégralité avec son couvert végétal actuel de prairie naturelle et régulièrement entretenu. Toute activité et tout dépôt y sont interdits hormis ceux nécessaires à l'entretien et au fonctionnement des installations.

L'accès est interdit à toute personne étrangère au service, non accompagnée ou autorisée par l'exploitant. Il ne sera fait aucun usage d'engrais ou de produits phytosanitaires et les terrains seront régulièrement entretenus.

5.2 - Périmètre de protection rapprochée (PPR) :

D'une superficie d'environ **260 hectares**, ce périmètre situé sur la commune de St Léger de Montbrillais correspond à la zone d'alimentation située en amont proche de la source captée englobant toutes les maisons où l'assainissement est de type individuel.

Les limites des périmètres de protection rapprochée et éloignée ainsi que les prescriptions afférentes (interdictions et réglementations spécifiques) sont synthétisées en annexes de cet arrêté (cartographie au 1/25 000ème et tableau de prescriptions). Elles sont précisées d'une façon plus détaillée avec les numéros de parcelles dans le dossier d'enquête publique.

5.2.1- Activités interdites :

Elles concernent les activités suivantes :

1- La création de forages ou de puits autres que pour l'AEP.

2- L'ouverture et l'exploitation de gravières ou de carrières.

3- L'ouverture d'excavations autres que celles destinées au passage des canalisations d'eau potable ou éventuellement d'assainissement ou à l'effacement des réseaux aériens.

5- L'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de produits radioactifs et de tout produit ou matière susceptibles d'altérer la qualité de l'eau.

9- L'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tout autre produit liquide ou gazeux susceptible de porter directement ou indirectement atteinte à la qualité des eaux.

11- Les installations de stockage d'eaux usées d'origine industrielle ou de tous produits chimiques autres que ceux cités en 10, 12 et 13

15- L'épandage de lisiers, de boues de station d'épuration, de matières de vidange, de jus d'ensilage, ou de toutes eaux usées brutes.

17- L'établissement d'étables ou de stabulations libres.

22- La création d'étangs.

23- Le camping (même sauvage).

26- La création de cimetières.

27- La création de tout ouvrage d'infiltration des eaux de ruissellement (sauf eaux de toitures),

28- L'installation de toute installation classée pour la protection de l'environnement.

5.2.2- Sont soumis à une réglementation spécifique :

Rubriques	Activités	Réglementation spécifique
4	*Le remblaiement des excavations ou des carrières existantes.*	Le remblaiement devra être réalisé avec des matériaux inertes et non solubles. Le recours à des matériaux peu perméables est conseillé.
6	*L'établissement de toutes nouvelles constructions même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau.*	Garanties d'assainissement exigées et pas de rejets d'eaux usées brutes ou traitées et d'eaux pluviales, directement dans les calcaires. Les eaux usées devront être éliminés dans un réseau collectif s'il existe ou dans un assainissement non collectif réalisé conformément aux règles techniques en vigueur à la date de réalisation.
7	*L'assainissement individuel*	Pour les hameaux de *Montbrillais, Villeneuve* et *la Roche*, le raccordement au réseau de collecte et d'évacuation des eaux usées vers la station existante est demandé au vu des systèmes non-conformes mis en évidence, de la sensibilité du secteur et de la complexité de mise en œuvre de l'assainissement non collectif. Les travaux devront être réalisés dans les 5 ans maximum suivant la date de la signature de l'arrêté préfectoral. Pour les hameaux de *Chalons* et de *la Plouse*, un diagnostic approfondi devra permettre de juger de la faisabilité de la réhabilitation des systèmes existants. Une vérification des assainissements existants sera effectuée en priorité et la mise en conformité devra être réalisée dans les 2 ans maximum suivant la date de la signature de l'arrêté préfectoral.
8	*L'implantation d'ouvrages de transport d'eaux pluviales ou usées qu'elles soient brutes ou épurées.*	Transport d'eaux pluviales : Une attention particulière devra être portée à l'entretien des fossés pour assurer l'évacuation de l'eau en dehors du périmètre de protection rapprochée tout en évitant tout approfondissement dans la craie susceptible de favoriser l'infiltration. Le passage de l'eau sous la route nationale N147 devra être facilité puisque sa stagnation favorise l'infiltration ou des pointes de turbidité et de teneurs en nitrates - les deux paramètres qui présentent des dépassements des limites de potabilité des eaux destinées à la consommation humaine - sont constatées après les fortes pluies. La municipalité devra s'assurer régulièrement que les fossés ne collectent que des eaux pluviales.

8 ...		Transport d'eaux usées : Les ouvrages de transport d'eaux usées devront éviter autant que possible le périmètre de protection rapprochée. Si ce n'était pas le cas, ils devront être rigoureusement étanches et leur étanchéité contrôlée tous les 10 ans.
10	*Les installations de stockage même temporaires d'hydrocarbures liquides ou gazeux*	Admises à l'échelon domestique ou artisanal et pour des quantités correspondant au plus à des besoins annuels, en réservoir aérien au-dessus des formations crayeuses ou faiblement enterrées dans les formations superficielles, avec une cuve de rétention étanche. Une vérification des installations existantes et une mise en conformité devront être effectuées dans les 2 ans maximum suivant la date de la signature de l'arrêté préfectoral.
12	*Le stockage de fumier et d'engrais organiques*	Le stockage sur l'exploitation devra être réalisé : - Sur aire étanche avec bac de récupération étanche ou fosse étanche, conformément à la réglementation ; - A une distance minimale de 50 m de tout point d'eau. Pour les fumiers pailleux, les stockages en bout de champ seront autorisés. La durée du stockage en bout de champ sera limitée à 72 h.
12 bis	*Le stockage de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis des cultures.*	Le stockage sur l'exploitation devra être réalisé : - Sur aire étanche avec bac de récupération étanche ; - A une distance minimale de 50 m de tout point d'eau.
13	*Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail.*	Le stockage devra respecter les recommandations établies dans le cadre du PMPOA.
14	*L'épandage de fumier, d'engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols, autres que ceux mentionnés au n° 15.*	Les épandages devront être maîtrisés par la mise en place d'un programme d'actions contre les pollutions diffuses d'origine agricole.
16	*L'épandage de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis des cultures.*	Les épandages devront être maîtrisés par la mise en place d'un programme d'actions contre les pollutions diffuses d'origine agricole.
18	*Le pacage des animaux.*	Une rotation des animaux sur plusieurs parcelles devra être mis en place afin d'assurer le maintien d'un couvert végétal.
19	*L'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail.*	Sur sol bétonné ou avec rotation pour limiter le piétinement et permettre le maintien d'un couvert végétal.
24	*La construction et la modification des voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation.*	La construction de nouvelles voies doit être proscrite. Toute modification des voies existantes devra prendre en compte l'impact prévisible sur le captage. L'avis d'un hydrogéologue agréé sera demandé.
25	*La création d'activités artisanales, industrielles ou commerciales, même temporaires, susceptibles de générer des pollutions non domestiques*	Garantie d'assainissement exigée avec une absence de rejet des effluents directement dans la craie.
29	*Les puits domestiques*	Les puits existants feront l'objet d'un contrôle. En cas de non conformité au Règlement Sanitaire Départemental, ils feront l'objet d'une mise en conformité ou seront comblés dans les 2 ans maximum suivant la date de la signature de l'arrêté préfectoral.

5.2.3 - Dérogations aux interdictions

A titre exceptionnel et pour des travaux d'intérêt général, des dérogations aux interdictions prévues à l'article 5.2.1 pourront être accordées par arrêté préfectoral pris après avis d'un hydrogéologue agréé et du Conseil Départemental de l'Environnement, des Risques Sanitaires et Technologiques.

L'arrêté devra être dûment motivé et fixer les prescriptions spécifiques nécessaires pour éviter tout risque de pollution.

5.3 - Périmètres de protection éloignée (PPE)

D'une superficie de **15 km²** environ, le périmètre de protection éloignée recouvre l'essentiel du bassin d'alimentation de la source.

Il n'a pas été proposé de prescription spécifique et c'est la réglementation générale qui s'applique.

Une vigilance particulière doit cependant être maintenue par les services de la police de l'eau vis-à-vis des procédures de déclaration et d'autorisation résultant de l'application de la loi sur l'eau et notamment sur les dépôts et les rejets de produits susceptibles d'affecter la qualité des eaux.

5.4 – Dispositif d'alerte et programme d'actions contre les pollutions diffuses d'origine agricole

Un dispositif d'alerte sera élaboré par le maître d'ouvrage, dans les 3 mois suivant la date de la signature de l'arrêté préfectoral afin de garantir l'information auprès de la personne responsable de la production et distribution d'eau (SIVEER) et des services chargés de la police de l'eau et du contrôle sanitaire des eaux, en cas de pollution accidentelle dans le bassin d'alimentation de la *source* de *la Fontaine du Son* et en particulier pour des pollutions intervenant dans ou à proximité immédiate du périmètre de protection rapprochée.

Dans l'objectif de préserver les ressources en eau contre les pollutions diffuses d'origine agricole, un programme d'actions sera mis en œuvre sur l'ensemble des périmètres de protection (rapprochée et éloignée), au plus tard dans l'année suivant la signature de l'arrêté préfectoral et pour une durée minimale de 5 ans.

Une présentation et une évaluation des résultats de ce programme d'actions seront faites chaque année devant les représentants du maître d'ouvrage, en présence des acteurs concernés (cultivateurs et représentants des différentes administrations et agences).

Article 6 : acquisition de terrains

Le pétitionnaire est autorisé à acquérir, soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation pour le périmètre de protection immédiate en vertu du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique, les terrains nécessaires à la réalisation du projet.

Article 7 : mise en conformité

Les exploitants, les propriétaires ou les locataires devront, à compter de la notification du présent arrêté, se mettre en conformité avec les prescriptions citées à l'article 5.2.2 dans les délais précisés ou à défaut dans un délai maximum de 3 ans, et le cas échéant avec toutes dispositions législatives et réglementaires relevant de la réglementation générale, notamment du règlement sanitaire départemental, du code de la santé publique, du code de l'urbanisme et du code de l'environnement.

Article 8 : sanctions

Quiconque aura contrevenu aux dispositions de l'article 5 du présent arrêté sera passible des peines prévues par les codes de l'environnement et de la santé publique, sans préjuger des peines prévues par d'autres polices administratives (installations classées, police des eaux, …).

SECTION III
SURVEILLANCE, TRAITEMENT ET DISTRIBUTION DES EAUX

Article 9 : surveillance et traitement

Toutes les données de l'auto-surveillance, les incidents recensés par l'exploitant et les visites doivent être consignés régulièrement dans le carnet sanitaire de la station de traitement.

Un contrôle renforcé, au minium bimestriel, doit être mis en place afin de surveiller l'évolution de la qualité des eaux brutes (nitrates, bactériologie …) de la *source* de *La Fontaine du Son* et des eaux traitées (nitrates, fer, fluor …) après mélange avec celles provenant du forage au cénomanien de *la Fontaine du Son* qui fait l'objet d'une déferrisation préalable.

Les eaux traitées, après mélange et désinfection au chlore gazeux, devront respecter en permanence les valeurs limites et de références de qualité exigées par la réglementation en vigueur avant mise en distribution. Toute modification notable de la filière de traitement devra faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès du Préfet ou d'une simple déclaration dans les autres cas.

SECTION IV – DISPOSITIONS DIVERSES

Article 10 : robinets de prélèvements

Des robinets d'eau brute et d'eau traitée, facilement accessibles et étiquetés devront être installés par l'exploitant après avis du service chargé du contrôle sanitaire des eaux.

Article 11 : information des tiers

Le présent arrêté sera déposé dans la mairie de St Léger de Montbrillais et un extrait sera affiché pendant un mois minimum afin d'être consultable par les tiers.

Un procès-verbal témoignant de l'accomplissement de cette formalité sera dressé par les soins du maire et retourné à l'Agence Régionale de Santé Poitou-Charentes – Unité territoriale de la Vienne VSEM - 4 rue Micheline Ostermeyer BP 20570 86021 Poitiers Cedex.

Un avis sera inséré par les soins du préfet et aux frais du pétitionnaire dans deux journaux locaux diffusés dans le département.

Article 12 : mise à jour du plan local d'urbanisme

Les servitudes instaurées dans le périmètre de protection rapprochée du point d'eau destinée à la consommation humaine sont soumises à la formalité de la mise à jour du plan local d'urbanisme (délai maximal : 1 an) dans la commune concernée.

Article 13 : recours

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours administratif, soit gracieux auprès de Madame la Préfète de la Vienne, soit hiérarchique auprès du Ministre de la santé (Direction générale de la santé – 14, avenue Duquesne 75350 Paris 07SP) dans un délai de deux mois suivant la notification.
Concernant le recours gracieux, l'absence de réponse au terme d'un délai de deux mois vaut rejet implicite. En matière de recours hiérarchique, l'absence de réponse au terme d'un délai de quatre mois vaut rejet implicite.

Un recours contentieux peut également être déposé auprès du Président du Tribunal Administratif (15 rue de Blossac – 86000 Poitiers) dans un délai de deux mois à compter de la notification, ou dans un délai de deux mois à partir de la réponse écrite ou implicite de l'administration si un recours administratif a été déposé.

Article 14 : exécution

Le secrétaire général de la préfecture de la Vienne, le président du SIVEER, le maire de la commune de St Léger de Montbrillais, le directeur départemental des Territoires de la Vienne, le directeur général de l'Agence Régionale de Santé Poitou-Charentes, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Vienne.

Poitiers, le 22 AOUT 2013

P/la Préfète de la Région Poitou-Charentes,
Le Secrétaire Général
de la Préfecture de la Vienne,

Yves SEGUY

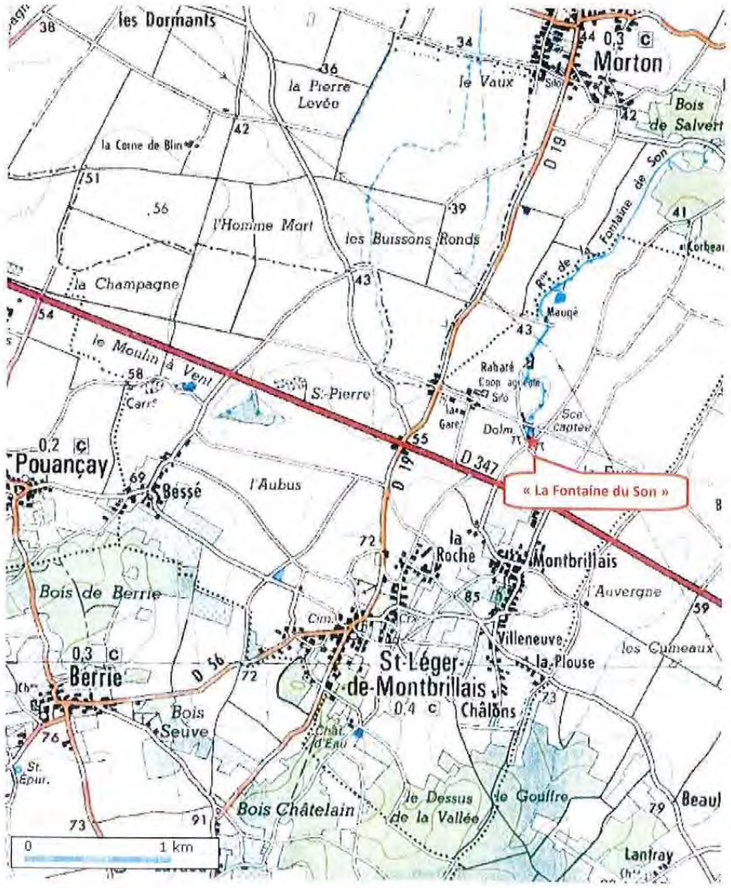
ANNEXES

- Plan de situation de la *source* de *la Fontaine du Son* sur St Léger de Montbrillais (86)
- Plan de masse de la *source* de *la Fontaine du Son*
- Coupe technique du captage de la source
- Périmètre de protection immédiate
- Cartographie des périmètres de protection rapprochée et éloignée au 1/25.000è
- Tableau des prescriptions de la *source* de *la Fontaine du Son*



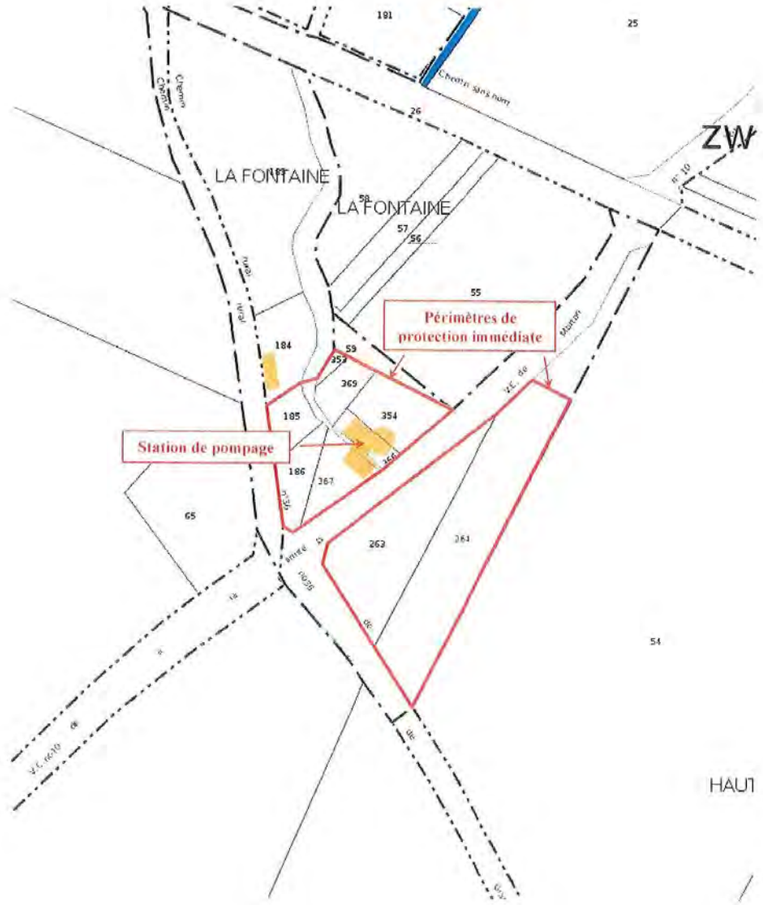
Source « La Fontaine du Son »
Commune de Saint-Léger-de-Montbrillais

Plan de situation



Source « La Fontaine du Son »
Commune de Saint-Léger-de-Montbrillais

Plan de masse



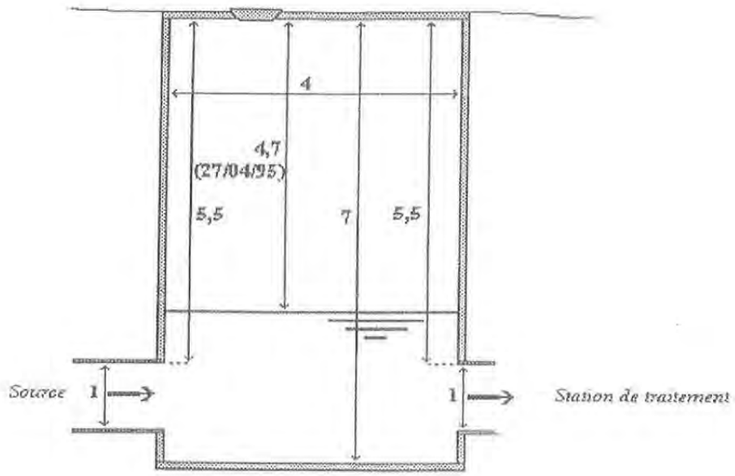
Source « La Fontaine du Son »
Commune de Saint-Léger-de-Montbrillais

Coupe technique

SIRPEL

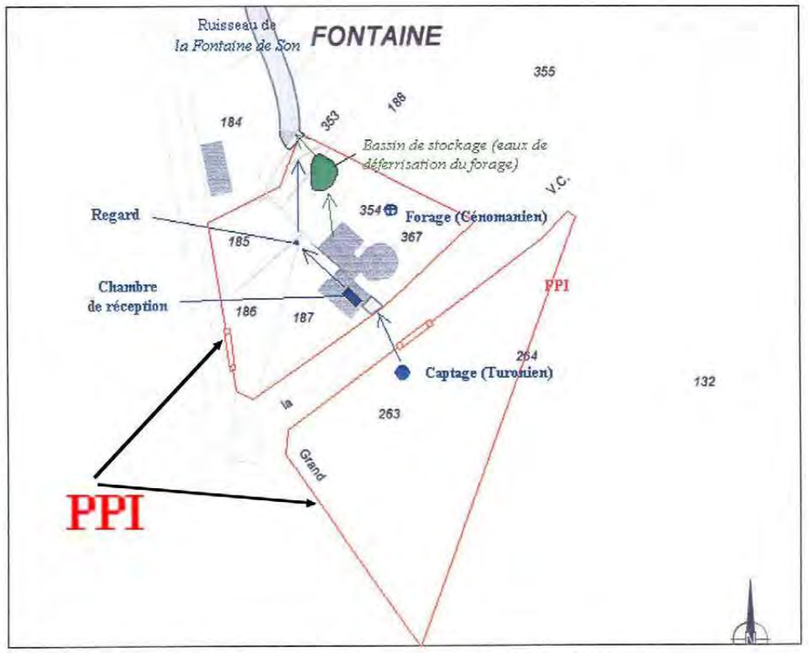
Commune de St Leger de Montbrillais
Source de *Son*
X = 419,8
Y = 2234,2
Z = 54 m

Coupe technique
(valeurs en m)



PÉRIMÈTRE DE PROTECTION IMMÉDIATE
DE
LA SOURCE "LA FONTAINE DU SON"

Situation cadastrale :
Parcelle n° 263 section ZC commune de *Saint-Léger-de-Montbrillais*



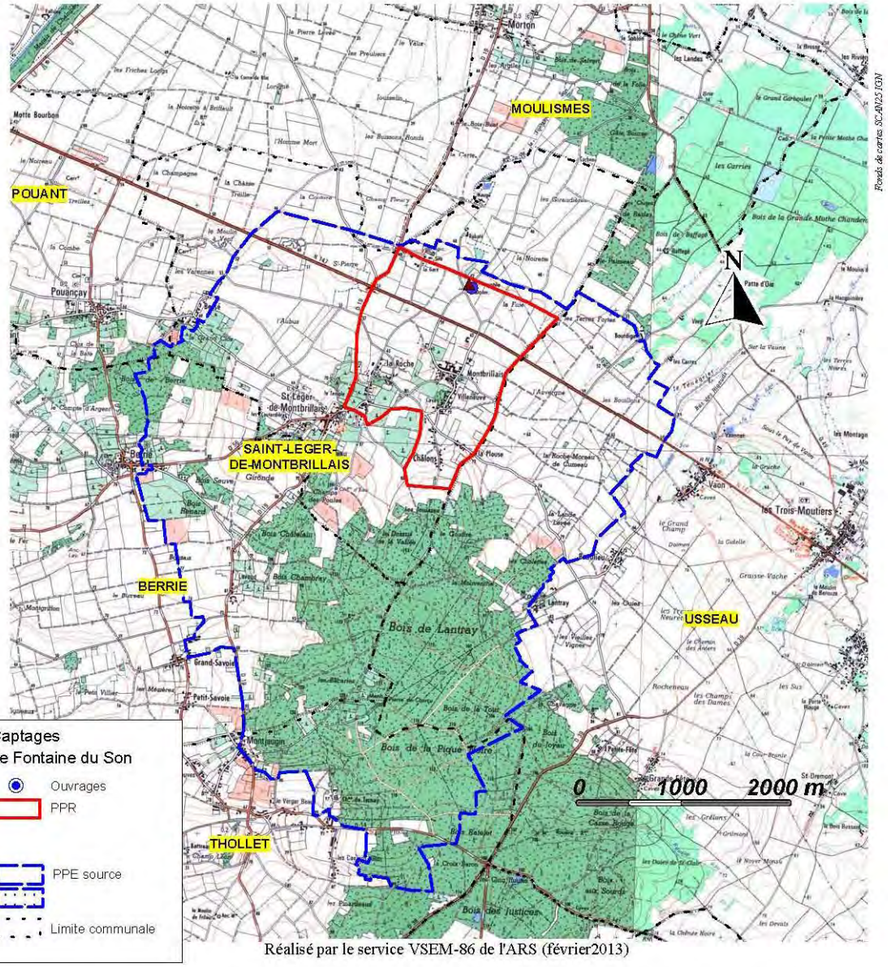
Commune de Saint-Léger-de-Montbrillais – Section ZC – Echelle 1/1000





Commune de St-Léger-de-Montbrillais
Périmètres de protection
de la source de La Fontaine du Son

Maître d'ouvrage et exploitant : SIVEER



Réalisé par le service VSEM-86 de l'ARS (février2013)

Périmètres de protection du captage de : **Source du Son**
Commune : **Saint Léger de Montbrillais (86)** Syndicat d'eau : **S.I.R.P.E.L.**

TABLEAU DES PRESCRIPTIONS

N°	DEFINITION DES ACTIVITES	Protection rapprochée – Interdiction	Protection rapprochée – Réglementation spécifique	Protection éloignée – Réglementation spécifique
1	La création de forage ou de puits autres que pour l'A.E.P	X		
2	L'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières	X		
3	L'ouverture d'excavations autres que celles destinées au passage de canalisations d'A.E.P., à l'effacement des réseaux aériens ou à l'assainissement autonome	X		
4	Le remblaiement des excavations existantes		X	
5	L'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de produits radioactifs et de tous produits ou matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux	X		
6	L'établissement de toutes constructions même provisoires, autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau		X	
7	L'assainissement individuel		X	
8	L'implantation d'ouvrages de transport d'eaux pluviales ou d'eaux usées, qu'elles soient brutes ou épurées		X	
9	L'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tout autre produit liquide ou gazeux susceptible de porter directement ou indirectement atteinte à la qualité des eaux	X		
10	Les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux		X	
11	Les installations de stockage d'eaux usées d'origine industrielle ou de tous produits chimiques autres que ceux cités en 10, 12 et 13	X		
12 12 bis	Le stockage de fumier et d'engrais organiques Le stockage de tous produits ou substances destinées à la lutte contre les ennemis des cultures		X X	
13	Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail		X	
14	L'épandage de fumier, d'engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols autres que ceux cités en 15		X	
15	L'épandage de lisiers, de boues de station d'épuration, de matières de vidange, de jus d'ensilage ou de toutes eaux usées brutes	X		
16	L'épandage de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis des cultures (produits phytosanitaires ou apparentés)		X	
17	L'établissement d'étables ou de stabulations libres	X		
18	Le pacage des animaux		X	
19	L'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail		X	
20	Le drainage des terres agricoles			
21	Le défrichement ou déboisement en dehors des coupes d'entretien			
22	La création d'étangs	X		
23	Le camping (même sauvage) et le stationnement des caravanes ou camping-cars	X		
24	La construction et la modification des voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation		X	
25	La création d'activités artisanales, industrielles ou commerciales, même temporaires, susceptibles de générer des pollutions non domestiques		X	
26	La création de cimetières	X		
27	La création de tout ouvrage d'infiltration des eaux de ruissellement (sauf eaux de toitures)	X		
28	L'installation de toute installation classée pour la protection de l'environnement.	X		
29	les puits domestiques existants		X	

NB : En l'absence d'interdiction ou de réglementation spécifique, c'est la réglementation générale qui s'applique

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFÈTE DE LA VIENNE

Agence Régionale de Santé
Nouvelle-Aquitaine
Délégation Départementale de la Vienne
Pôle santé publique et santé environnementale

ARRÊTÉ N° **19/ARS/DD86-PSPSE/045**

en date du 11 DEC. 2019

Modifiant l'article 5.2.2 de l'arrêté préfectoral 2013/ARS/VSEM/020 du 22 août 2013 Autorisant le Syndicat Intercommunal Mixte d'Equipement Rural pour l'eau et l'assainissement du département de la Vienne (SIVEER) à prélever, traiter et distribuer des eaux souterraines destinées à la consommation humaine à partir de la *source* de *La Fontaine du Son* située sur la commune de St Léger-de-Montbrillais dans la Vienne (86).

La Préfète de la Vienne
Officier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre Nationale du Mérite

VU la loi constitutionnelle n° 2005-205 du 1er mars 2005 relative à la Charte de l'environnement ;

VU le code de la santé publique, notamment les articles L.1321-1 à L.1321-10; R.1321-1 à R.1321-63 ;

VU le code de l'environnement, notamment les articles L.214-1 à L.214-6, L.214-8 et L.215-13 ;

VU l'arrêté du 11 septembre 2003 modifié portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à autorisation en application des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.2.0, 1.2.1.0, 1.2.2.0 ou 1.3.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars modifié ;

VU l'arrêté ministériel du 20 juin 2007 relatif à la constitution du dossier de la demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine mentionnée aux articles R.1321-6 à R.1321-12 et R. 1321-42 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2010/ARS/VSEM/29 en date du 1er juin 2010 portant constitution d'une commission départementale spécialisée pour la protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine dans le département de la Vienne ;

VU l'arrêté préfectoral 2013/ARS/VSEM/020 du 22 août 2013 autorisant le Syndicat Intercommunal Mixte d'Equipement Rural pour l'eau et l'assainissement du département de la Vienne (SIVEER) à prélever, traiter et distribuer des eaux souterraines destinées à la consommation humaine à partir de la source de La Fontaine du Son située sur la commune de St Léger-de-Montbrillais dans la Vienne (86).

VU la demande de Eaux de Vienne en date du 22 juin 2017 de modifier une prescription de l'article 5.2.2 de l'arrêté préfectoral 2013/ARS/VSEM/020 ;

VU l'avis des commissions captages des 7 septembre 2017 et 5 novembre 2019 ;

VU l'avis de l'hydrogéologue en date du 30 septembre 2019 ;

CONSIDERANT que la mise en conformité des assainissements des villages situés au-dessus du captage "Fontaine de Son" est nécessaire ;

CONSIDERANT que la modification demandée n'est pas susceptible de dégrader la qualité de l'eau de la ressource ;

SUR proposition de Monsieur le Directeur général de l'Agence Régionale de Santé Nouvelle-Aquitaine ;

ARRETE

Article 1 : la rubrique 7 du tableau de l'article 5.2.2 de l'arrêté préfectoral 2013/ARS/VSEM/020 du 22 août 2013 est modifiée comme suit :

Rubrique	Activité	Réglementation spécifique
7	*L'assainissement individuel*	En l'absence de raccordement à un assainissement collectif, les assainissements individuels des hameaux de *Montbrillais*, *Villeneuve*, *la Roche*, *Chalons* et *la Plouse* sont mis en conformité dans les 5 ans maximum suivant la date de la signature de l'arrêté préfectoral. Un bilan annuel de l'avancement des travaux est transmis par Eaux de Vienne à l'ARS.

Article 2 : Le zonage d'assainissement de la commune de St Léger de Montbrillais est mis en conformité avec cette prescription

Article 3 : Le présent arrêté est transmis au demandeur en vue de la mise en œuvre de ses dispositions, déposé dans la mairie de St Léger de Montbrillais où un extrait sera affiché pendant deux mois minimum afin d'être consultable par les tiers.

Article 4 : Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours administratif, soit gracieux auprès de Madame la Préfète de la Vienne, soit hiérarchique auprès du Ministre de la Santé (Direction Générale de la Santé – 14, avenue Duquesne 75350 Paris 07SP).
Un recours contentieux peut également être déposé auprès du Président du Tribunal Administratif (15 rue de Blossac – 86000 Poitiers) dans un délai de deux mois à compter de la notification, ou dans un délai de deux mois à partir de la réponse écrite ou implicite de l'administration si un recours administratif a été déposé.

Article 5 :Le secrétaire général de la préfecture de la Vienne, le président du syndicat Eaux de Vienne - Siveer, le maire de la commune de St Léger de Montbrillais, le directeur départemental des Territoires de la Vienne, le directeur général de l'Agence Régionale de Santé Nouvelle-Aquitaine, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Vienne.

Pour la préfète et par délégation,
le Secrétaire Général,

Emile SOUMBO

PROJET AGRIVOLTAÏQUE DE BERRIE

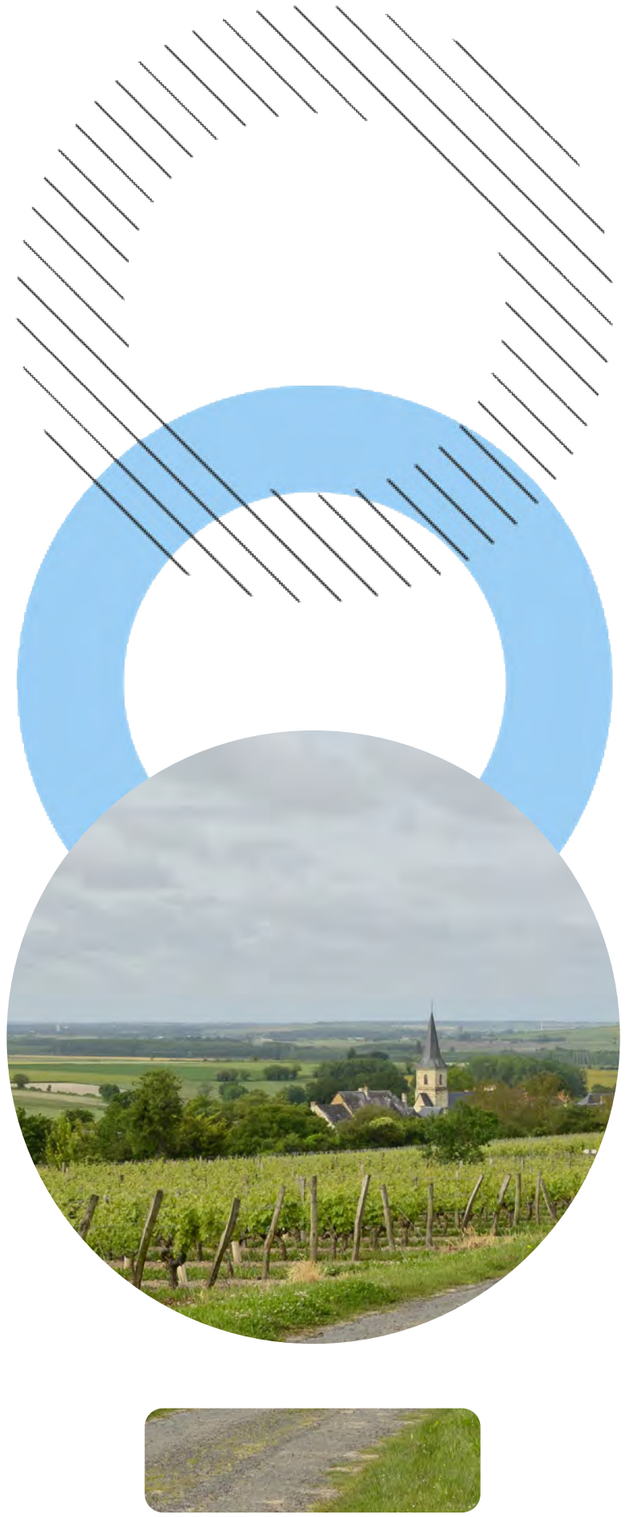
Communes de Berrie (86)

VOLET

Urba 426

NOVEMBRE 2024

ENVOL ENVIRONNEMENT



URBA 426 AGENCE MONTPELLIER
75 Allée Wilhelm Roentgen
CS 40935
34961 Montpellier cedex 2

Chef de projet : M. Hugo PASQUIER
Project Manager Ground Mounted Plants
pasquier.hugo@urbasolar.com

ENVOL ENVIRONNEMENT - Pôle Paysage
15 rue d'Alger
44100 Nantes

Chargée de projet : Mme Alice BIHAN
Chargée de projet paysage, paysagiste-conceptrice
abihan@envol-environnement.fr

Cartographie, géomatique : Mme Amandine DURIS

Table des matières

Préambule 9
A. Préambule 10
A.1. Le présent document 10
A.2. Quelle définition du paysage ? Convention de Florence (Juillet 2000) 10
A.3. Regard et objectivité sur l'analyse paysagère 10
A.4. Les enjeux et sensibilités 10
B. Articulation du rapport 11
B.1. Etat initial 11
B.2. Analyse des variantes et choix du scénario retenu 11
B.3. L'évaluation des impacts du projet 11
B.4. La séquence «Eviter, Réduire, Compenser» et les mesures d'accompagnement 11
Etat initial 13
I Approche du territoire 15
A. Localisation du site d'étude 16
B. Démarche et aires d'étude 17
B.1. Aires d'étude réglementaires 17
B.2. Remodelage des périmètres d'étude 18
II Contexte paysager 21
A. MORPHOLOGIE DES PAYSAGES 22
A.1. Géologie 22
A.2. Topographie et hydrographie 23
B. ENTITÉS PAYSAGÈRES 26
B.1. L'agriculture, les bois et les bocages 26
B.2. Unités paysagères 27
B.2.1. Les bosquets et vignobles du Thouet 27
B.2.2. Les plaines de Neuville, Craon, Moncontour et Thouars 28
B.2.3. La plaine de Neuville 28
B.2.4. Le vignoble Saumurois 29
C. Contexte ENR et effets cumulés 30
C.1. Contexte éolien 30
C.2. Contexte photovoltaïque 30
III Aire d'étude éloignée 31
A. LES AXES DE COMMUNICATION 32
A.1. Enjeux 32
A.2. Sensibilités 32
B. LES LIEUX DE VIE 34
B.1. Enjeux 34
B.2. Sensibilités 34
C. LES SITES ET SENTIERS TOURISTIQUES 36
C.1. Enjeux 36
C.2. Sensibilités 36
D. LES ELEMENTS PATRIMONIAUX 38
D.1. Les sites inscrits et classés 38
D.1.1. Enjeux 38
D.1.2. Sensibilités 38
D.2. Les Sites Patrimoniaux Remarquables 40
D.3. Les monuments historiques 40
D.3.1. Enjeux 40
D.3.2. Sensibilités 40
E. SYNTHÈSE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 43
IV Aire d'étude rapprochée 45
A. LES AXES DE COMMUNICATION 46
A.1. Enjeux 46
A.2. Sensibilités 46
B. LES LIEUX DE VIE 49
B.1. Enjeux 49
B.2. Sensibilités 49
C. LES SITES ET SENTIERS TOURISTIQUES 52
C.1. Enjeux 52
C.2. Sensibilités 52
D. LES ELEMENTS PATRIMONIAUX 54
D.1. Les monuments historiques 54
D.1.1. Enjeux 54
D.1.2. Sensibilités 55
D.2. Le patrimoine non protégé 58
D.2.1. Enjeux 58
D.2.2. Sensibilités 58
E. SYNTHÈSE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 59
V La ZIP et ses abords 61
A. PRÉSENTATION DE LA ZIP 62
A.1. Contexte et historique du site 62

A.2. Compositions paysagères du site 62
A.2.1. Délimitation de la zone d'implantation potentielle 63
A.2.2. Topographie de la zone d'implantation potentielle 63
A.2.3. Perception et ambiance paysagère 65
B. ÉVOLUTION DE LA ZIP 66
VI Synthèse et recommandations 69
A. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL 70
B. RECOMMANDATIONS PAYSAGÈRES 73
B.0.1. Maintenir la haie existante au sud-est du site 73
B.0.2. Planter une haie en limite de parcelle au nord-est du site 73
Variantes 75
A. SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE 76
B. PRÉSENTATION DES VARIANTES 77
B.1. Données techniques des variantes 77
B.2. Variante 1 78
B.3. Variante 2 79
B.4. Variante 3 80
C. PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS PAYSAGÈRES 81
D. CHOIX DU SCÉNARIO RETENU 82
Impacts et mesures 83
I Impacts bruts 84
A. PRÉSENTATION DE LA NOTION D'IMPACTS 85
B. RAPPEL DU CONTEXTE PAYSAGER 85
C. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 86
C.1. Rappel des sensibilités relevées lors de l'état initial 86
C.2. Impacts du projet sur les axes de communication 88
C.3. Impacts du projet sur les lieux de vie 89
C.4. Impacts du projet sur les sites et sentiers touristiques 90
C.5. Impacts du projet sur les éléments patrimoniaux 91
C.6. Synthèse des impacts bruts de l'aire d'étude éloignée 92
D. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE 93
D.1. Rappel des sensibilités relevées lors de l'état initial 93
D.2. Impacts du projet sur les axes de communication 95
D.3. Impacts du projet sur les lieux de vie 98
D.4. Impacts du projet sur les sites et sentiers touristiques 99
D.5. Impacts du projet sur les éléments patrimoniaux 100
D.6. Impacts de la ZIP et de ses abords 102
D.7. Synthèse des impacts bruts de l'aire d'étude rapprochée 104
E. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET 105
E.1. Synthèse des impacts bruts du projet 105
II Mesures erc 106
A. RAPPEL DE LA DÉMARCHE ERC 107
B. PRÉSENTATION DES MESURES PRISES POUR LE PROJET 107
C. MESURES DE RÉDUCTION SUPPLÉMENTAIRES 109
C.1. Aménagements connexes 109
C.1.1. Clôtures et portails 109
C.1.2. Locaux techniques 110
C.2. PLANTATIONS 111
C.2.1. Palette végétale 111
C.2.2. Principe de plantation 111
D. ANALYSE DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET 113
D.1. Analyse des impacts résiduels de l'aire d'étude éloignée 113
D.2. Analyse des impacts résiduels de l'aire d'étude rapprochée 114
D.2.1. Impacts résiduels du projet sur les axes de communication 114
D.2.2. Impacts résiduels du projet sur les lieux de vie 116
D.2.3. Impacts résiduels du projet sur les sites et sentiers touristiques 116
D.2.4. Impacts résiduels du projet sur les éléments patrimoniaux 116
D.2.5. Impacts résiduels des abords de la ZIP 116
D.2.6. Synthèse des impacts résiduels de l'aire d'étude rapprochée 118
E. Les effets cumulés 119
F. SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET 120
Annexes 121
A. Glossaire et bibliographie 122
A.1. Glossaire pour le projet 122
A.2. Glossaire - cadre réglementaire 123
A.2.1. Patrimoine 123
A.2.2. Urbanisme 123
A.2.3. Paysage 123
A.2.4. Abréviations utilisées dans le document 124
A.3. Références bibliographiques 124

Table des figures

Figure 1. Localisation de la zone d'implantation potentielle à l'échelle communale (©Envol Environnement) 16
Figure 2. Localisation de la zone d'implantation potentielle à l'échelle nationale et départementale (©Envol Environnement) 16
Figure 3. Définition des aires d'étude tampon (©Envol Environnement) 17
Figure 4. Évolution des aires d'étude (©Envol Environnement) 18
Figure 5. Définition des aires d'étude adaptées (©Envol Environnement) 19
Figure 6. Carte de la géologie (©Envol Environnement) 22
Figure 9. La plaine, la cuesta et l'épaisse ripisylve boisée de la Dive (©Envol Environnement) 23
Figure 7. La cote de la cuesta à Saint-Léger-de-Montbrillais (©Envol Environnement) 23
Figure 8. L'ancien canal de la DIve entre Tourtenay et Berrie (©Envol Environnement) 23
Figure 10. La butte-témoin de Tourtenay perçue depuis le rebord de la cuesta à Berrie (©Envol Environnement) 23
Figure 11. Carte de la topographie et de l'hydrographie (©Envol Environnement) 24
Figure 12. Coupe topographique AA' - exagération verticale X3 (©Envol Environnement) 25
Figure 13. Coupe topographique BB' - exagération verticale X3 (©Envol Environnement) 25
Figure 14. Les vignes occupent les rebords de la cuesta à Berrie, tandis qu'à leurs pieds, la plaine se couvre de cultures céréalières à perte de vue. (©Envol Environnement) 26
Figure 15. Carte de l'occupation du sol (©Envol Environnement) 26
Figure 17. Ecran végétal formé par la ripisylve de la Dive à Douvy ; et les peupleraies bordant la rivière (© Envol Environnement) 27
Figure 16. Carte des unités paysagères (©Envol Environnement) 27
Figure 19. «Le regard, glissant sur la plaine, est stoppé par les coteaux de tuffeau» (© Atlas des paysages de Poitou-Charentes) 28
Figure 18. Photographie illustrant les unités paysagères «Les plaines de Neuville, Craon, Moncontour et Thouars» et «La plaine de Neuville» (© Envol Environnement) 28
Figure 20. Bloc-diagramme de l'unité paysagère «La plaine de Neuville» (© Atlas des paysages de la Vienne) 28
Figure 21. Bloc-diagramme de l'unité paysagère «Le Loudunais» (© Atlas des paysages de la Vienne) 29
Figure 22. Photographie illustrant la sous-unité paysagère «Le vignoble Saumurois» à Berrie (© Envol Environnement) 29
Figure 24. Les vignes à Berrie et la plaine de Neuville en arrière-plan (© Envol Environnement) 29
Figure 23. Les petits massifs forestiers s'étendent sur les hauteurs dans «Le vignoble Saumurois» à Berrie (© Envol Environnement) 29
Figure 25. Ombrières du parking du Center Parcs 30
Figure 26. Carte des énergies renouvelables (©Envol Environnement) 30
Figure 27. Carte des axes de communication de l'aire éloignée (©Envol Environnement) 32
Figure 28. Vue sur le contexte boisé qui accompagne la D49 à hauteur du bois Gâte-Bourse à Morton (©Envol Environnement) 33
Figure 31. Vue depuis la D56 lors de sa traversée de la Dive (©Envol Environnement) 33
Figure 30. Vue depuis la D93 entre la Motte-Bourbon et Douvy (©Envol Environnement) 33
Figure 29. Vue depuis la D55 au lieu-dit Petit Savoie à Berrie (©Envol Environnement) 33
Figure 32. Tableau de synthèse des axes de communication de l'aire éloignée 33
Figure 33. Carte des lieux de vie de l'aire éloignée (©Envol Environnement) 34
Figure 35. Village de Tourtenay - Hors ZIP (©Envol Environnement) 35
Figure 34. Vue depuis la sortie de Morton (©Envol Environnement) 35
Figure 38. Vue depuis les hauteurs de Tourtenay sur la plaine et le cuesta en arrière-plan (©Envol Environnement) 35
Figure 36. Village d'Antoigné - Hors ZIP (©Google Street View) 35
Figure 39. Tableau de synthèse des lieux de vie de l'aire éloignée 35
Figure 37. Village de Ternay - Hors ZIP (©Google Street View) 35
Figure 40. Carte des sites et sentiers touristiques de l'aire éloignée (©Envol Environnement) 36
Figure 41. Sentier de randonnée «entre Dive et Troglos» - Hors ZIP (©Envol Environnement) 37
Figure 43. Itinéraire touristique la «Route du vignoble en Pays Loudunais» au passage boisé au sud du Center Parcs - hors ZIP (©Envol Environnement) 37
Figure 44. Portion du circuit «Route du vignoble en Pays Loudunais» présentant une légère perception de la zone d'implantation potentielle (©Envol Environnement) 37
Figure 42. L'entrée du Center Parcs dissumulée au sein d'un écrin boisé - hors ZIP (©Envol Environnement) 37
Figure 45. Tableau de synthèse des sites et circuits touristiques de l'aire éloignée 37
Figure 46. Tableau des sites protégés présents dans l'aire d'étude éloignée 38
Figure 48. Partie souterraine du pigeonnier de Tourtenay (©Ouest France) 38
Figure 47. Partie aérienne du pigeonnier de Tourtenay et ses abords (©Envol Environnement) 38
Figure 49. Carte du patrimoine de l'aire éloignée (©Envol Environnement) 39
Figure 50. Tableau des monuments historiques présents dans l'aire d'étude éloignée 40
Figure 51. Tableau de synthèse du patrimoine de l'aire éloignée 40
Figure 52. Menhir, à Trois-Moutiers (©Envol Environnement) 40
Figure 53. Vue sur le château de Ternay entre Montjaugin et Ternay (photo de gauche) et perspective observée depuis l'allée principale du château (photo de droite). (©Envol Environnement) 41
Figure 54. Dolmen dit Les Dormans (photo de gauche) et absence de visibilité de la zone d'implantation potentielle depuis le dolmen (photo de droite) (©Envol Environnement) 41
Figure 55. Absence de visibilité de la zone d'implantation potentielle depuis le dolmen de Vaon (©Envol Environnement) 42
Figure 56. Eglise Saint-Fort (photos de gauche) et absence de visibilité de la zone d'implantation potentielle depuis l'église (à droite) (©Envol Environnement) 42
Figure 57. Tableau de synthèse de l'aire d'étude éloignée 43
Figure 58. Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 44
Figure 59. Carte des sites et sentiers touristiques de l'aire rapprochée (©Envol Environnement) 46
Figure 63. La D347 offre des vues dégagées sur la plaine céréalière traversée (©Google Street View) 47
Figure 62. Perception de la zone d'implantation potentielle depuis la D56 entre Berrie et Saint-Léger-de-Montbrillais (©Envol Environnement) 47
Figure 61. Perception de la ZIP depuis la D19 au sud de Saint-Léger-de-Montbrillais (©Google Street View) 47
Figure 60. Perception de la zone d'implantation potentielle depuis la D347 entre Montbrillais et Morton (©Envol Environnement) 47
Figure 66. Vue depuis la D56 à la sortie est de Berrie - l'espace boisé au sud de la zone d'implantation potentielle bloque toutes perceptions de cette dernière (©Envol Environnement) 48
Figure 64. Vue depuis la route communale entre Pouant et Pouançey - la topographie et le Bois de Berrie dissimulent la zone d'implantation potentielle (©Envol Environnement) 48
Figure 65. Tableau de synthèse des axes de l'aire rapprochée (©Envol Environnement) 48
Figure 67. Carte des lieux de vie de l'aire rapprochée (©Envol Environnement) 49
Figure 70. Hameau de Montbrillais (©Envol Environnement) 50
Figure 73. Village de Berrie- hors ZIP (©Envol Environnement) 50
Figure 72. Vue depuis l'est du hameau du Haut-Nueil à Berrie (©Envol Environnement) 50
Figure 69. Vue depuis la sortie est du village de Berrie - l'espace boisé au sud de la zone d'implantation potentielle bloque toutes perceptions de cette dernière (©Envol Environnement) 50
Figure 71. Vue depuis l'ouest du hameau de Bessé - le Bois de Berrie dissimule la zone d'implantation potentielle (©Envol Environnement) 50
Figure 68. Tableau de synthèse des lieux de vie de l'aire rapprochée 50
Figure 76. Bloc-diagramme illustrant la position de vis-à-vis entre la ZIP et le village de Saint-Léger-de-Montbrillais (exagération du relief x3). (©Envol Environnement) 51
Figure 74. Perception partielle de la zone d'implantation potentielle depuis le village de Saint-Léger-de-Montbrillais (©Envol Environnement) 51
Figure 75. Village de St-Léger observé depuis la ZIP (©Envol Environnement) 51
Figure 77. Carte des sites et sentiers touristiques de l'aire rapprochée (©Envol Environnement) 52
Figure 82. Itinéraire touristique balisé de la «Route du vignoble en Pays Loudunais» - Hors ZIP (©Envol Environnement) 53
Figure 80. Vue depuis la «Route du vignoble en Pays Loudunais» à son passage entre les dolmens de la Fontaine de Son (©Envol Environnement) 53
Figure 81. Sentier de randonnée «entre Dive et Troglos» - Hors ZIP (©Envol Environnement) 53
Figure 78. Perception de la zone d'implantation potentielle depuis la «Route du vignoble en Pays Loudunais» à la sortie de Saint-Léger (©Envol Environnement) 53
Figure 79. Tableau de synthèse des sites et circuits touristiques de l'aire rapprochée 53
Figure 83. Tableau des monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée (©Envol Environnement) 54
Figure 85. Logis de la Rouvraye, Vestiges du prieuré du Bas-Nueil et Manoir de Savoie (©Envol Environnement) 54
Figure 84. Carte du patrimoine de l'aire rapprochée (©Envol Environnement) 54

Figure 87. Château de Berrie (©forteressedeberrye.com) 55
Figure 86. Vue depuis l'ouest du village du Berrie, en direction du château et de la ZIP (©Envol Environnement) 55
Figure 89. Co-visibilité entre la ZIP et l'église de Saint-Léger-de-Montbrillais observée depuis la D19 au sud de Saint-Léger (©Google Street View) 56
Figure 90. Logis de la Rouvraye vu depuis la D347 (©Envol Environnement) 56
Figure 92. Vue depuis les vestiges du Prieuré du Bas-Nueil en direction de la ZIP (©Envol Environnement) 56
Figure 88. Co-visibilité entre la zone d'implantation potentielle et le logis de la Rouvraye observée depuis la D347 (©Envol Environnement) 56
Figure 91. L'église de St-Léger surplombe le village (©Envol Environnement) 56
Figure 93. Vestiges du prieuré du Bas-Nueil (©Envol Environnement) 56
Figure 95. Vue depuis le dolmen de la Fontaine en direction de la ZIP (©Envol Environnement) 57
Figure 94. Vue depuis le manoir de Savoie en direction de la ZIP (©Envol Environnement) 57
Figure 96. Dolmen de Saint-Léger-de-Montbrillais (©Envol Environnement) 57
Figure 97. Tableau de synthèse du patrimoine de l'aire rapprochée 57
Figure 99. Les restes du moulin de Pouant (©Envol Environnement) 58
Figure 98. Vue depuis l'étage des restes du moulin de Pouant en direction de la zone d'implantation potentielle (©Envol Environnement) 58
Figure 100. Tableau de synthèse de l'aire d'étude rapprochée 59
Figure 101. Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 60
Figure 102. Carte de la ZIP, Scan 25 (©Envol Environnement) 62
Figure 103. Photographie aérienne de la ZIP et courbes topographique (©Envol Environnement) 62
Figure 104. Bloc-diagramme de la ZIP - exagération X3 (©Envol Environnement) 63
Figure 105. Photo aérienne - 1950-1965 (©remonterletemps) 66
Figure 106. Photo aérienne - 2000-2005 (©remonterletemps) 66
Figure 107. Photo aérienne - 2023 (©orthophotographie) 66
Figure 108. Tableau de synthèse de l'état initial paysager et patrimonial 70
Figure 109. Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 71
Figure 110. Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 72
Figure 111. Recommandations paysagères (©Envol Environnement) 73
Figure 112. Etat initial du site - 2023 (© IGN) 76
Figure 113. Scénario de référence simulant l'évolution probable du site en l'absence de projet (© Envol Environnement) 76
Figure 114. Tableau présentant les données techniques de chaque variante 77
Figure 115. Plan-masse de l'implantation des tables et modules envisagée pour la variante 1 (© Urbasolar) 78
Figure 116. Plan-masse de l'implantation des tables et modules envisagée pour la variante 2 (© Urbasolar) 79
Figure 117. Plan-masse de l'implantation des tables et modules envisagée pour la variante 3 (© Urbasolar) 80
Figure 118. Tableau de comparaison des variantes au regard des recommandations paysagères formulées à l'état initial 81
Figure 119. Plan-masse de l'implantation des tables et modules retenue pour le projet (© Urbasolar) 82
Figure 122. Organisation très structurée des paysages à Berrie, où les vignes couvrent les versants et les cultures céréalières s'étendent sur la plaine (©Envol Environnement) 85
Figure 120. La cote de la cuesta à Saint-Léger-de-Montbrillais (©Envol Environnement) 85
Figure 121. La butte-témoin de Tourtenay perçue depuis le rebord de la cuesta à Berrie (©Envol Environnement) 85
Figure 123. Tableau de synthèse de l'aire d'étude éloignée 86
Figure 124. Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 87
Figure 126. Tableau de synthèse des impacts bruts des axes de communication de l'aire éloignée 88
Figure 125. Carte des axes de communication de l'aire éloignée (©Envol Environnement) 88
Figure 128. Tableau de synthèse des impacts bruts des lieux de vie de l'aire éloignée 89
Figure 127. Carte des lieux de vie de l'aire éloignée (©Envol Environnement) 89
Figure 131. Portion du circuit «Route du vignoble en Pays Loudunais» présentant une légère perception de la zone d'implantation potentielle (©Envol Environnement) 90
Figure 130. Tableau de synthèse des impacts bruts des sites et circuits touristiques de l'aire éloignée 90
Figure 129. Carte des sites et sentiers touristiques de l'aire éloignée (©Envol Environnement) 90
Figure 132. Tableau de synthèse des impacts bruts du patrimoine de l'aire éloignée 91
Figure 133. Carte des éléments patrimoniaux de l'aire éloignée (©Envol Environnement) 91
Figure 134. Tableau de synthèse des impacts bruts de l'aire d'étude éloignée 92
Figure 135. Tableau de synthèse des sensibilités de l'aire d'étude rapprochée 93
Figure 136. Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 94
Figure 138. Tableau de synthèse des impacts bruts des axes de l'aire rapprochée (©Envol Environnement) 95
Figure 137. Carte des sites et sentiers touristiques de l'aire rapprochée (©Envol Environnement) 95
Figure 140. Photomontage n°1 : depuis la D56 à l'est du site - Etat initial (© Urbasolar) 96
Figure 141. Photomontage n°1 : depuis la D56 à l'est du site - Etat projeté (© Urbasolar) 96
Figure 139. Carte de localisation de la prise de vue du photomontage (©Envol Environnement) 96
Figure 142. Perception du projet depuis la D347 entre Montbrillais et Morton (©Envol Environnement) 97
Figure 143. Perception du projet depuis la D19 au sud de Saint-Léger-de-Montbrillais (©Google Street View) 97
Figure 144. Tableau de synthèse des impacts bruts des lieux de vie de l'aire rapprochée 98
Figure 145. Carte des lieux de vie de l'aire rapprochée (©Envol Environnement) 98
Figure 148. Perception du projet depuis la «Route du vignoble en Pays Loudunais» à la sortie de Saint-Léger (©Envol Environnement) 99
Figure 147. Tableau de synthèse des impacts bruts des sites et circuits touristiques de l'aire rapprochée 99
Figure 146. Carte des sites et sentiers touristiques de l'aire rapprochée (©Envol Environnement) 99
Figure 150. Tableau de synthèse des impacts bruts du patrimoine de l'aire rapprochée 100
Figure 149. Carte du patrimoine de l'aire rapprochée (©Envol Environnement) 100
Figure 152. Co-visibilité entre le projet et l'église de Saint-Léger-de-Montbrillais observée depuis la D19 au sud de Saint-Léger (©Google Street View) 101
Figure 151. Co-visibilité entre le projet et le logis de la Rouvraye observée depuis la D347 (©Envol Environnement) 101
Figure 154. Photomontage n°2 : depuis le sud-est du site - Etat initial (© Urbasolar) 102
Figure 155. Photomontage n°2 : depuis le sud-est du site - Etat projeté (© Urbasolar) 102
Figure 153. Carte de localisation de la prise de vue du photomontage (©Envol Environnement) 102
Figure 157. Photomontage n°3 : depuis le nord-ouest du site - Etat initial (© Urbasolar) 103
Figure 158. Photomontage n°3 : depuis le nord-ouest du site - Etat projeté (© Urbasolar) 103
Figure 156. Carte de localisation de la prise de vue du photomontage (©Envol Environnement) 103
Figure 159. Tableau de synthèse des impacts bruts de l'aire d'étude rapprochée 104
Figure 160. Tableau de synthèse des impacts paysagers et patrimoniaux bruts 105
Figure 161. Tableau récapitulatif des mesures paysagères prises pour le projet 107
Figure 162. Plan-masse de l'implantation des tables et modules retenue pour le projet (© Urbasolar) 108
Figure 163. Plan des clôtures et portails envisagés pour le projet (© agence aBi) 109
Figure 164. Plan des postes de transformation pour le projet (© agence aBi) 110
Figure 165. Proposition de palette végétale 111
Figure 166. Proposition de principe de plantation pour une haie arbustive dense 111
Figure 167. Bloc-diagramme schématisant le projet dans son environnement, dans les premières années suivant les plantations de la haie en limite nord-est du site (© Envol Environnement) 112
Figure 168. Tableau de synthèse des impacts résiduels des sites et circuits touristiques de l'aire éloignée 113
Figure 169. Tableau de synthèse des impacts résiduels de l'aire d'étude éloignée 113
Figure 171. Tableau de synthèse des impacts résiduels des axes de l'aire rapprochée 114
Figure 170. Schéma de principe montrant l'évolution de la perception d'une centrale photovoltaïque dans le temps, suite à la plantation d'une haie (©Envol Environnement) 114
Figure 173. Photomontage n°1 : depuis la D56 à l'est du site - Etat projeté sans mesures supplémentaires (© Urbasolar) 115
Figure 174. Photomontage n°1 : depuis la D56 à l'est du site - Etat projeté avec mesures supplémentaires (© Urbasolar) 115
Figure 172. Carte de localisation de la prise de vue du photomontage (©Envol Environnement) 115
Figure 177. Tableau de synthèse des impacts résiduels des lieux de vie de l'aire rapprochée 116
Figure 175. Tableau de synthèse des impacts résiduels du patrimoine de l'aire rapprochée 116
Figure 176. Tableau de synthèse des impacts résiduels des sites et circuits touristiques de l'aire rapprochée 116
Figure 179. Photomontage n°3 : depuis le nord-ouest du site - Etat projeté sans mesures supplémentaires (© Urbasolar) 117
Figure 180. Photomontage n°3 : depuis le nord-ouest du site - Etat projeté avec mesures supplémentaires (© Urbasolar) 117
Figure 178. Carte de localisation de la prise de vue du photomontage (©Envol Environnement) 117
Figure 181. Tableau de synthèse des impacts bruts de l'aire d'étude rapprochée 118
Figure 182. Ombrières du parking du Center Parcs (© Technique solaire) 119
Figure 183. Carte des énergies renouvelables (©Envol Environnement) 119
Figure 184. Tableau de synthèse des impacts paysagers et patrimoniaux résiduels 120

PREAMBULE

A. Préambule

A.1. Le présent document

La présente étude a pour objet le volet paysager du projet agrivoltaïque de Berrie dans la Vienne (86), porté par la société Urba 426.
Elle est menée par le Pôle Paysage de la société Envol Environnement à Nantes.
Elle sera réalisée conformément au Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des installations photovoltaïques au sol (Paris : Ministère de l'écologie, 2011) qui présente les objectifs pour le volet paysage de l'étude d'impact environnementale afin d'améliorer la conception des projets selon les axes de réflexion suivants :

- Analyser et justifier les choix retenus au regard des enjeux de territoire ;
- Éclairer la décision publique et l'autorité compétente, en guidant celle-ci pour définir les conditions d'autorisation du projet et en contrôlant a posteriori le respect des engagements pris pour l'environnement et le paysage ;
- Rendre compte auprès du public, riverains, associations et acteurs-clés, en engageant le dialogue autour du projet avec ces partenaires institutionnels, les associations et les habitants.

Nous reprendrons ces 3 objectifs fondamentaux afin de mettre en œuvre une conception de projet satisfaisante et acceptée par tous.

A.2. Quelle définition du paysage ? Convention de Florence (Juillet 2000)

Le paysage s'appréhende par le croisement des données analytiques et sensibles, au sens de la convention européenne pour le paysage, la convention de Florence et de la Loi Paysage de 2000 : « le Paysage désigne une partie de territoire, telle que perçue par les habitants du lieu ou les visiteurs, qui évolue dans le temps sous l'effet des forces naturelles et de l'action des êtres humains ».

Si les pouvoirs publics sont amenés à mettre en œuvre une politique du paysage, les parties publiques sont invitées « à jouer un rôle actif dans sa protection, pour conserver et maintenir la valeur patrimoniale d'un paysage, dans sa gestion, pour accompagner les transformations induites par les nécessités économiques, sociales et environnementales, et dans son aménagement notamment pour les espaces les plus touchés par le changement, comme les zones périurbaines, industrielles ou les littoraux ».

A.3. Regard et objectivité sur l'analyse paysagère

Le paysagiste d'Envol Environnement exercera une approche sensible marquée par les ambiances inhérentes aux éléments qui constituent les paysages variés du territoire de Berrie. Il croisera cette observation sensible du paysage perçu avec le recensement et l'observation concrète d'éléments tangibles ou, a contrario, intangibles qui constituent ce même territoire. L'idée étant de se projeter sur un paysage en devenir, en évaluant les incidences du projet sur un territoire habité, avec son fonctionnement, ses valeurs paysagères intrinsèques, comme en imaginant les compatibilités tant dans son « enveloppe paysagère » immédiate que lointaine.

L'objectif de cette étude est de fournir le cadre de réflexion nécessaire pour permettre de donner les clés d'une connaissance et d'une compréhension partagées d'un paysage en mutation, lié aux nouveaux enjeux des énergies renouvelables, notamment des parcs photovoltaïques. Il s'agit d'amorcer des propositions d'aménagement concrètes d'actions garantes de l'insertion et l'acceptation du parc de Berrie dans un contexte existant analysé et compris par tous.

A.4. Les enjeux et sensibilités

Un enjeu est une «valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé» Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.
La notion d'enjeu est indépendante de celle d'un effet ou d'impact. En effet, un enjeu paysager ou patrimonial important peut ne pas être impacté par le projet.

Afin de définir des niveaux d'enjeux, un ensemble de critères propres au paysage et au patrimoine sont définis :

- Des critères appliqués aux unités paysagères, structures paysagères et éléments de paysage : caractère emblématique - unicité / diversité des ambiances paysagères - rareté ;
- Des critères appliqués aux infrastructures et routes : dimensionnement - importance - ouverture visuelle - fréquentation ;
- Des critères appliqués au patrimoine bâti et paysager protégé : natures et superposition des protections - fréquentation - reconnaissance (ouverture au public ou non) - caractère emblématique ;
- Des critères appliqués aux itinéraires et sites touristiques : reconnaissance - fréquentation - caractère emblématique;
- Des critères appliqués aux lieux de vie et paysages du quotidien : fréquentation - usages et fonctions.

La sensibilité correspond à l'interprétation de l'enjeu au regard du projet. Elle exprime la possible incidence qu'aura le projet sur l'enjeu et le risque de perte de valeur de celui-ci. Il s'agit alors de qualifier et de quantifier le niveau d'impact potentiel et maximisant du projet de parc photovoltaïque sur l'enjeu étudié.
Les niveaux de sensibilité sont définis selon les critères d'évaluation suivants :

- L'ouverture du paysage ;
- La structure paysagère et sa capacité à accueillir un projet photovoltaïque ;
- Le risque de mutation paysagère ;
- La proximité de la zone d'implantation potentielle ;
- La visibilité plus ou moins importante de la zone d'implantation potentielle ;
- Les rapports d'échelle ;
- Les co-visibilités possibles entre l'enjeu et le projet ;
- L'organisation de l'espace.

Pour chaque thématique étudiée, un tableau de synthèse présentera les différents enjeux et leurs sensibilités associées. Chacun de ces enjeux et leurs sensibilités sont représentés selon 6 valeurs associées à un code couleur présentées dans le tableau ci-après :

Enjeux :		***Sensibilités***	
	NULS		*NULLES*
	TRÈS FAIBLES		*TRÈS FAIBLES*
	FAIBLES		*FAIBLES*
Enjeux	*MODÉRÉS*	***Sensibilités***	*MODÉRÉES*
(au choix) :	*FORTS*	*(au choix) :*	*FORTES*
	TRÈS FORTS		*TRÈS FORTES*

B. Articulation du rapport

B.1. Etat initial

L'élaboration de l'expertise paysagère commence par des travaux préparatoires, indispensables à la connaissance et à l'analyse des paysages et des éléments de patrimoine situés aux abords du projet photovoltaïque. Il s'agit alors de :

- Collecter et analyser des données existantes du paysage environnant et du site pressenti
- Recueillir et analyser les données existantes bibliographiques
- Collecter ou créer les couches cartographiques SIG
- Identifier les enjeux réglementaires liés au paysage à travers les Atlas paysagers, les documents d'urbanisme et de paysage en vigueur, les inventaires patrimoniaux
- Préparer les observations de terrain, les points de vigilance à étudier plus finement et la campagne de prises de vue nécessaires aux analyses
- Préciser les aires d'étude en fonction des enjeux repérés sur les cartes (temps d'échange avec le porteur de projet),

Cette collecte de données et première analyse sensible s'accompagnent de la réalisation de cartes, de coupes et de bloc-diagramme permettant de localiser ces différents enjeux sur le territoire et de cultiver notre connaissance de ce dernier dans la préparation d'une sortie sur le terrain. La phase de terrain permet de vérifier les données collectées au préalable et de réaliser un reportage photographique complet, nécessaire pour les composantes paysagères, les enjeux et leur sensibilité tout au long du rapport.

Au retour du terrain, un inventaire général du paysage est réalisé à travers un état des lieux et des approches précises. Ainsi, une première analyse des formes et structures paysagères est réalisée. Le contexte topographique, hydrologique et géologique est étudié ainsi que les unités paysagères et l'occupation du sol. Cette première partie permet d'identifier les enjeux liés à l'organisation du paysage et aux grandes lignes de forces associées.

Une seconde partie s'attache à identifier les différents enjeux et sensibilités paysagères selon les thématiques suivantes :

- Axes de communication (analyse des différents axes routiers, ferroviaires ou fluviaux qui animent les aires d'étude au regard du projet) ;
- Lieux de vie et formes d'habitats (analyse des divers lieux de vie, leur structure et leur organisation sur le territoire et des interactions visuelles possibles avec le projet) ;
- Sites et axes touristiques (recensement des activités touristiques disponibles au sein du périmètre d'étude et analyse des perceptions visuelles possibles du projet) ;
- Patrimoine (repérage des sites remarquables sensibles ou reconnus culturellement et identification du patrimoine au titre des monuments historiques en dressant un tableau d'inventaire indiquant notamment le contexte dans lequel se situent les sites et monuments classés ou inscrits afin de dégager les possibles interactions visuelles avec le projet afin d'en définir le niveau de sensibilité. Le patrimoine vernaculaire est également relevé et sa sensibilité analysée).

Cette analyse se décline par aire d'étude en commençant par l'aire la plus éloignée et en se rapprochant progressivement de l'échelle de la zone d'implantation potentielle.

Concernant l'analyse de la zone d'implantation potentielle, l'évolution paysagère du site au fil du temps est décrite afin de mettre en avant les différents usages passés permettant d'obtenir des éléments de réponses quant à la mutation paysagère éventuelle que pourrait générer le projet sur ce site et plus globalement dans le paysage dont il fait partie. Une description des composantes paysagères actuelles de la zone d'implantation est également réalisée. Elle décrit les limites physiques du site, son organisation, sa composition, son usage. Ces éléments permettent de faire ressortir la sensibilité paysagère de la zone d'implantation potentielle, ou de hiérarchiser la sensibilité des éléments paysagers qui la composent.

A la suite de cette analyse multiscalaire, une synthèse générale des enjeux et sensibilités paysagères et patrimoniales est réalisée sur la base de cartographies et de tableaux. Enfin, des recommandations paysagères sont proposées pour la définition et la recherche d'une conception adaptée aux enjeux afin d'insérer au mieux le projet dans son enveloppe paysagère immédiate comme plus éloignée.

B.2. Analyse des variantes et choix du scénario retenu

L'analyse des variantes consiste en la présentation des différentes implantations envisagées dans le cadre du projet au moyen de cartes et plan masses. Ces scénarios sont alors comparés au regard des synthèses et recommandations paysagères résultant de l'état initial. Plusieurs critères d'analyse sont comparés tels que la surface implantée, l'organisation de l'implantation, sa géométrie, le nombre de modules et leur disposition (écartement entre les rangs, orientation des panneaux solaires, etc.).

Une synthèse des analyses des variantes sera établie sous forme d'un tableau comparatif mesurant les impacts que pourrait générer le projet vis-à-vis du paysage reprenant les thématiques vues à l'état initial :

- Morphologie des paysages
- Organisation des territoires
- Présence patrimoniale.

L'implantation retenue sera présentée (caractéristiques techniques, surface implantée, nombre de modules, puissance, …), introduisant ainsi la partie suivante relative à l'évaluation des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine.

B.3. L'évaluation des impacts du projet

Cette partie reprend l'analyse multiscalaire initiée par l'état initial et s'attache à évaluer l'impact brut réel du projet sur le paysage et le patrimoine au regard des enjeux définis préalablement comme sensibles au cours de l'état initial.

Ainsi les enjeux classés par thématique (axes de communication, Lieux de vie, Tourisme et patrimoine) sont évalués individuellement au regard de l'implantation retenue du projet photovoltaïque.

Des photomontages, réalisés par ENVOL ENVIRONNEMENT ou fournis par le porteur de projet, sont des outils indispensables à l'évaluation des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine puisqu'ils illustrent de manière réaliste, l'insertion du projet dans son environnement. Chaque photomontage sera commenté et un niveau d'impact évalué par le paysagiste.

L'évaluation des impacts paysagers et patrimoniaux est réalisée à travers des critères quantitatifs et qualitatifs les plus objectifs possibles, à savoir :

- La prégnance visuelle du projet
- La qualification des co-visibilités et intervisibilités avec les enjeux relevés comme sensibles
- L'insertion du projet dans le paysage, liée notamment à son emprise, sa géométrie, sa visibilité, aux rapports d'échelle,

Une synthèse des niveaux d'impacts bruts du projet sur le paysage et le patrimoine vient conclure cette partie. Elle prend la forme d'une carte de synthèse et d'un tableau mettant en vis-à-vis les niveaux d'enjeux et de sensibilités de ces enjeux décrits dans l'état initial et les niveaux d'impacts générés par le projet.

Ce tableau donne une première indication quant à l'intégration de la séquence ERC (Eviter, Réduire, Compenser). En effet, plus les recommandations paysagères sont prises en compte dans l'élaboration de l'implantation du projet, plus les impacts générés seront moins importants que ceux pressentis lors de l'état initial.

B.4. La séquence «Eviter, Réduire, Compenser» et les mesures d'accompagnement

La séquence ERC consiste à prendre en compte les enjeux paysagers et les recommandations paysagères dans la phase de conception de l'implantation du projet afin d'éviter les impacts du projet. Quand les impacts sont inévitables, des mesures pour les réduire peuvent être proposées par le paysagiste en lien avec l'identité paysagère locale. La séquence ERC intervient donc à trois niveaux :

- Les mesures d'évitement permettent d'éviter les impacts dès la conception du projet (évitement de secteurs sensible de la zone d'implantation potentielle, maintien des trames végétales présente, travail en lien avec la topographie du site, …)
- Les mesures de réduction permettent de limiter un impact connu à un seuil acceptable (densification de la trame arborée présente, plantations, …) ;
- Les mesures dites « d'accompagnement ». Il s'agit ici de proposer des « actions présentant un caractère prospectif particulièrement affirmé visant la mise en valeur, la restauration ou la création de paysage », comme y invite la Convention Européenne du Paysage. Les mesures d'accompagnement sont proposées en accord avec le porteur de projet par le paysagiste concepteur. Complémentaires aux mesures ERC, elles permettent de prendre en compte la biodiversité au sens large dans les projets d'aménagements paysagers.

Des échanges avec le pôle environnement auront lieu à ce stade des études, afin d'évaluer les impacts résultants du scénario retenu et de participer, le cas échéant, aux mesures ERC définies, tant d'un point de vue paysager qu'environnemental ou écologique pour l'aménagement-même du projet. Les mesures d'accompagnement propres aux aménagements paysagers pour le site auront pour but de placer le projet dans une démarche de développement durable.



PARTIE 1
ETAT INITIAL



I APPROCHE DU TERRITOIRE

A. Localisation du site d'étude

La zone d'implantation potentielle se situe en région Nouvelle-Aquitaine, dans le département de la Vienne (86). Il se trouve sur le territoire de la Communauté de communes du Pays Loudunais, et plus précisément sur la commune de Berrie.

Cette dernière se situe à la limite des départements de la Vienne (86), des Deux-Sèvres (79) et du Maine-et-Loire (49). Elle se trouve ainsi à une petite dizaine de kilomètres au sud-est de Montreuil-Bellay (49), à une dizaine de kilomètres au nord-ouest de Loudun (86) et à une quinzaine de kilomètres au nord-est de Thouars (79).

La commune de Berrie est également située en limite du Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine, sans toutefois être incluse dans son périmètre.

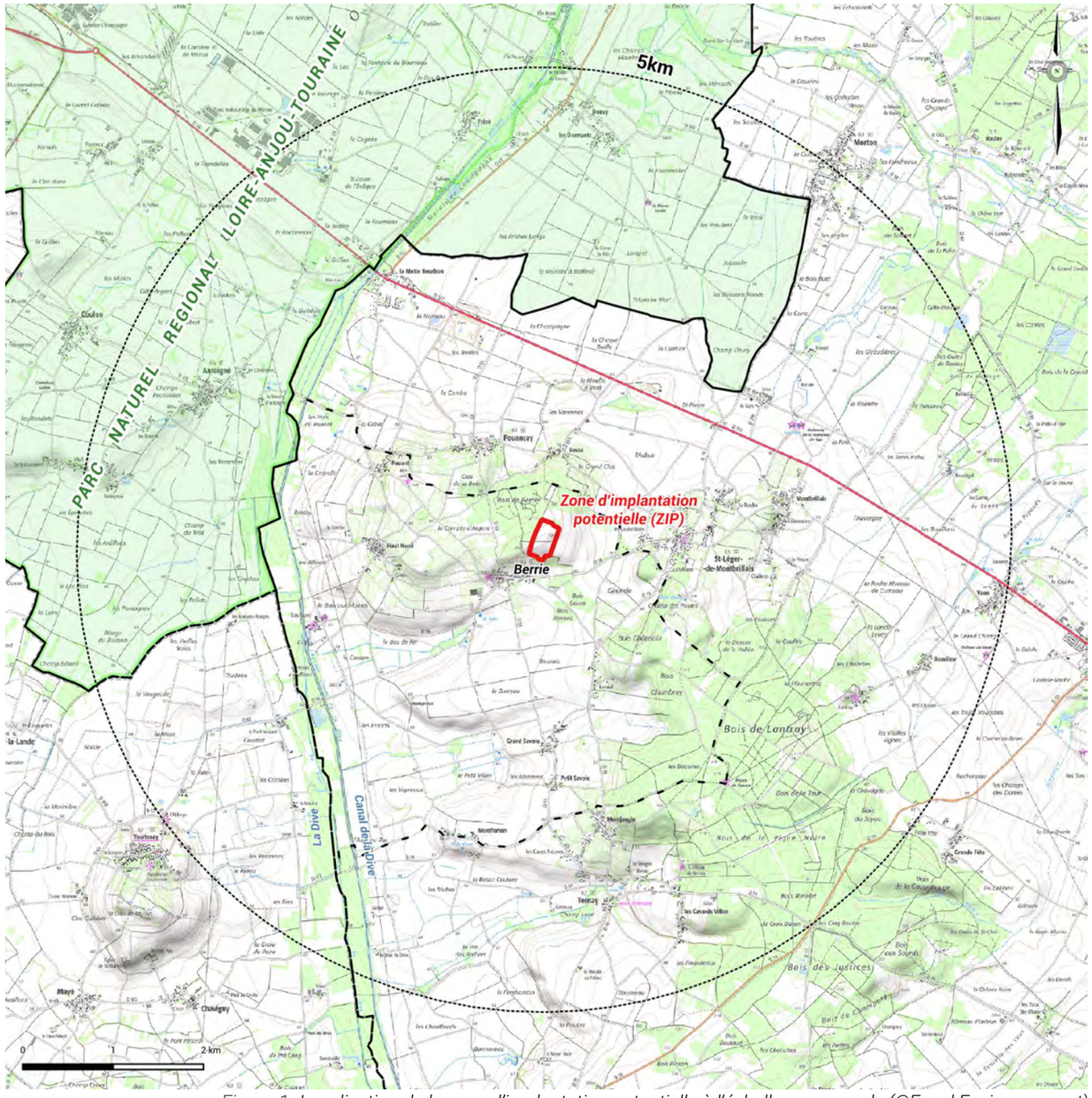


Figure 1. *Localisation de la zone d'implantation potentielle à l'échelle communale (©Envol Environnement)*

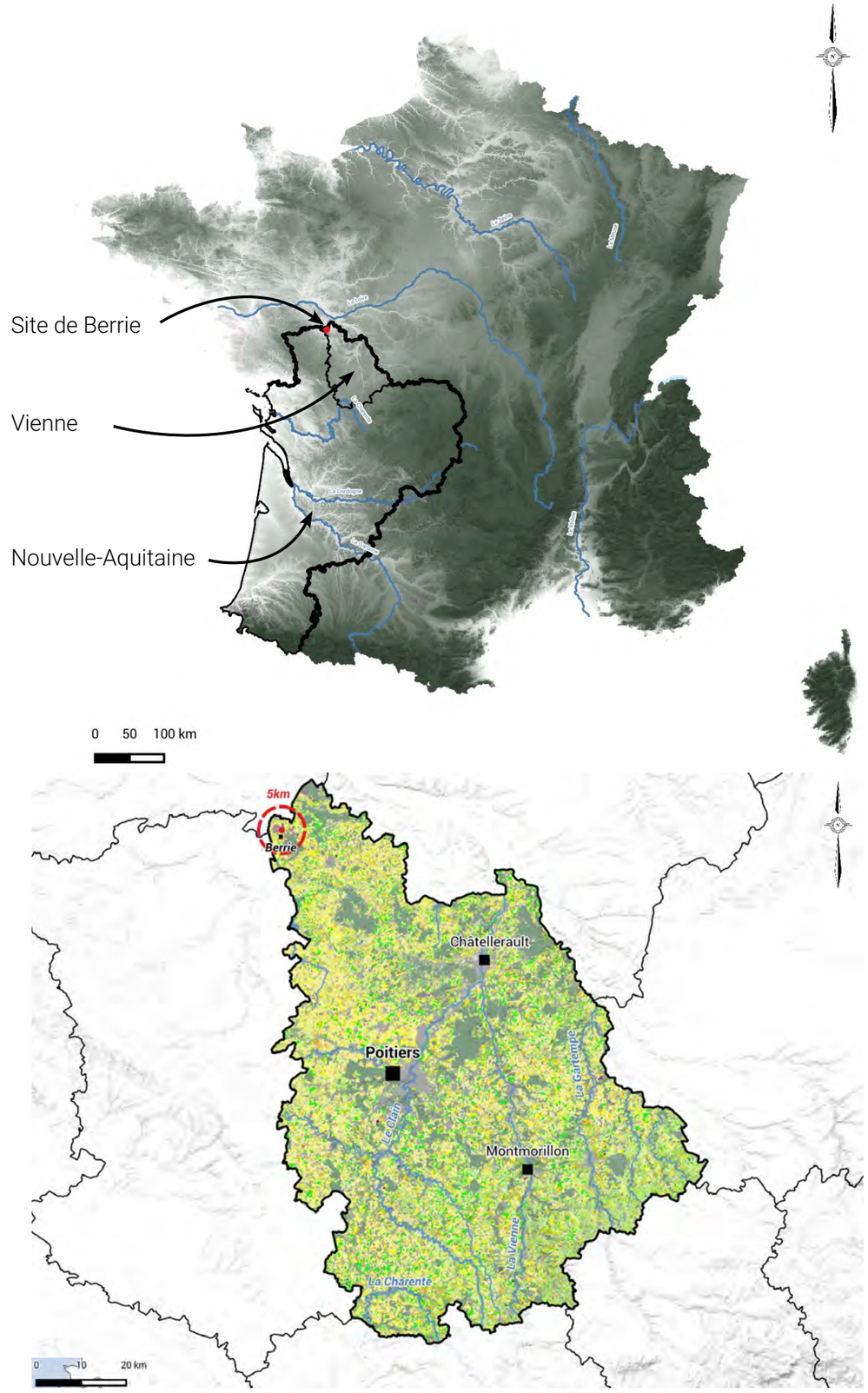


Figure 2. *Localisation de la zone d'implantation potentielle à l'échelle nationale et départementale (©Envol Environnement)*

B. Démarche et aires d'étude

B.1. Aires d'étude réglementaires

Les aires d'étude présentées dans cette partie constituent les périmètres d'étude à partir desquels l'état initial du volet paysager sera réalisé. Ils sont définis afin de répondre aux trois critères suivants :

- Englober un territoire suffisamment large pour permettre de caractériser les secteurs et leurs relations avec les espaces adjacents ;
- Caractériser le territoire afin de mettre en œuvre la démarche d'évitement des enjeux paysagers sensibles ;
- Permettre d'évaluer les impacts directs (co-visibilité notamment) mais également indirects (aspects agri-paysagers par exemple) du futur projet.

Trois périmètres d'approche sont ainsi définis pour le volet paysager de cette étude :

- **L'aire éloignée (AEE) /** il s'agit d'un périmètre de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle. Cette aire d'étude permet de préciser les structures du grand paysage (relief, hydrographie, …), de relever l'identité et les composantes paysagères (unités paysagères, occupation du sol) et d'identifier les grands enjeux du territoire et leur sensibilité au regard du projet.
- **L'aire rapprochée (AER) /** il s'agit d'un périmètre de 2 km autour de la zone d'implantation potentielle. Cette aire d'étude précise la perception du projet au sein d'un bassin de visibilité plus rapproché ainsi que son incidence visuelle et physique sur les paysages et enjeux proches de la zone d'implantation potentielle (axes de communication, habitats, tourisme, patrimoine). Les abords immédiats de la zone du projet sont également analysés dans cette aire d'étude.
- **La zone d'implantation potentielle (ZIP) /** il s'agit du périmètre au sein duquel la centrale photovoltaïque sera potentiellement aménagée. Ce périmètre a été défini par le porteur de projet.

Afin d'analyser au mieux la relation du projet au paysage, les aires d'approche sont redéfinies selon les structures géographiques et morphologiques du paysage et selon les différents enjeux paysagers ou patrimoniaux relevés. Les périmètres d'analyse doivent donc être cohérents avec l'échelle du projet et redéfinis en fonction des sensibilités paysagères et patrimoniales via la description du paysage, de ses ambiances et de ses représentations.

La compréhension du paysage passe donc par l'analyse territoriale à une échelle large. Aussi, au fur et à mesure que l'on se rapproche de la zone d'implantation potentielle, l'étude est enrichie par une lecture de plus en plus fine des éléments paysagers et patrimoniaux.

Le contenu de chaque chapitre est adapté à l'échelle d'analyse.
Celui-ci permet de comprendre le détail d'analyse attendu par aire d'étude, l'articulation des différents chapitres dans le corps de l'état initial et la mise en évidence des différentes synthèses qui vont ponctuer le rapport.

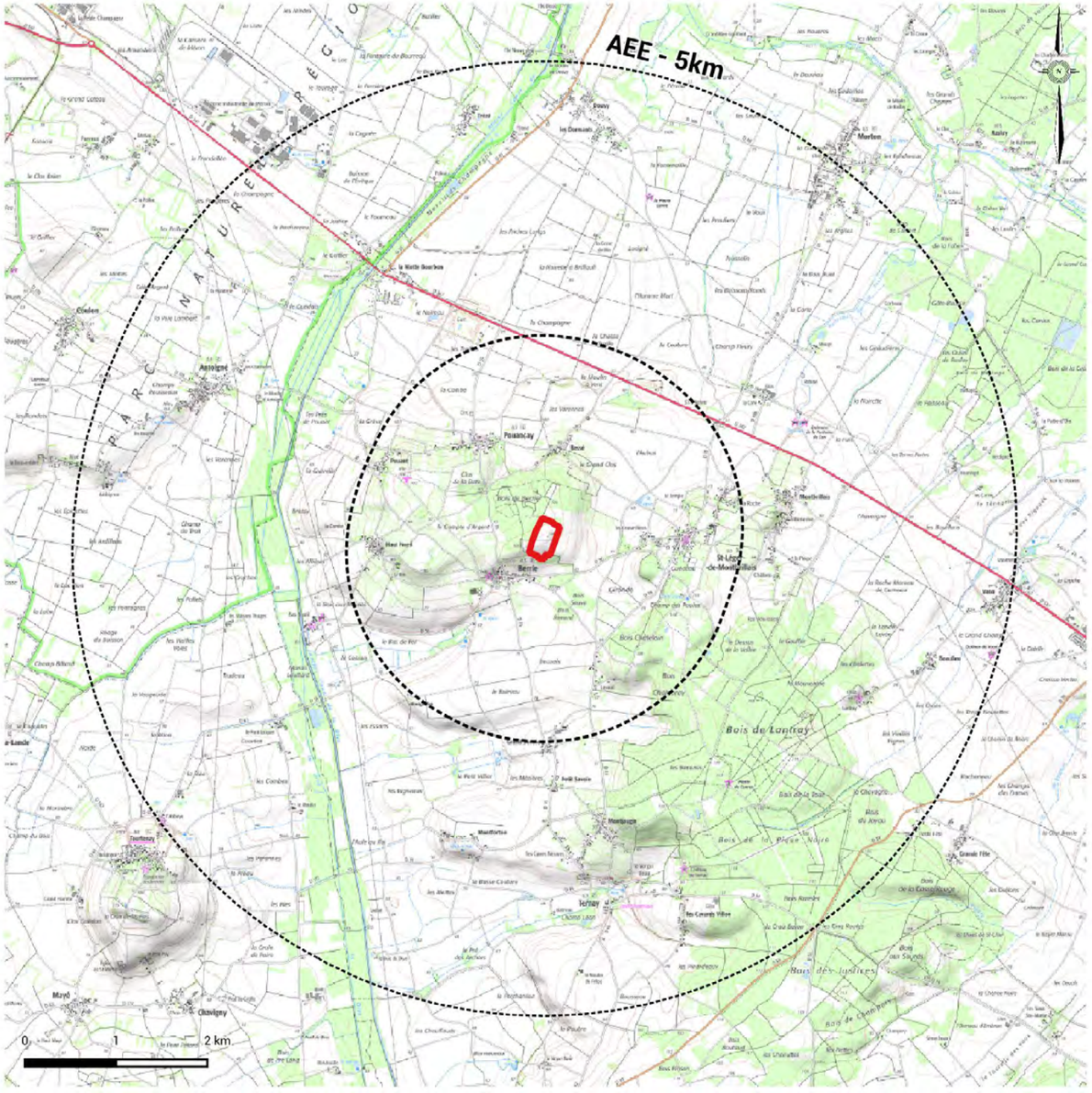


Figure 3. *Définition des aires d'étude tampon (©Envol Environnement)*

Définition des aires d'étude tampon

LEGENDE

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Aires d'étude classiques

Aire d'étude rapprochée (AER)-2km

Aire d'étude éloignée (AEE)-5km

B.2. Remodelage des périmètres d'étude

À partir des cercles tracés suivant les rayons prédéfinis, les aires d'études sont remodelées pour s'adapter aux lignes de relief, aux zones urbaines, aux cours d'eau, et aux éléments paysagers et patrimoniaux. Leur emprise est également dépendante des zones de visibilités potentielles du projet sur le territoire, au sein desquelles le projet est susceptible d'avoir une incidence paysagère.

Suite aux visites de terrain effectuées en mai 2024, les aires d'étude ont ainsi pu être affinées :

- Au nord-est, le Center Parcs Le Bois aux Daims, constituant un enjeu touristique majeur du territoire, et le village voisin de Morton sont intégrés dans l'aire d'étude éloignée.
- Au sud-ouest, la butte sur laquelle se situe le village de Tourtenay est englobée dans l'aire éloignée. Ce marqueur topographique surplombe en effet la plaine et offre une large perspective sur les paysages en direction de la zone d'implantation potentielle.
- L'aire d'étude rapprochée s'étire quant à elle à l'est, à l'ouest et au sud afin d'intégrer les dolmens de la Fontaine, le logis de la Rouvraye, les vestiges du prieuré du Bas-Nueil et le manoir de Savoie, tous classés ou inscrits au titre des monuments historiques.

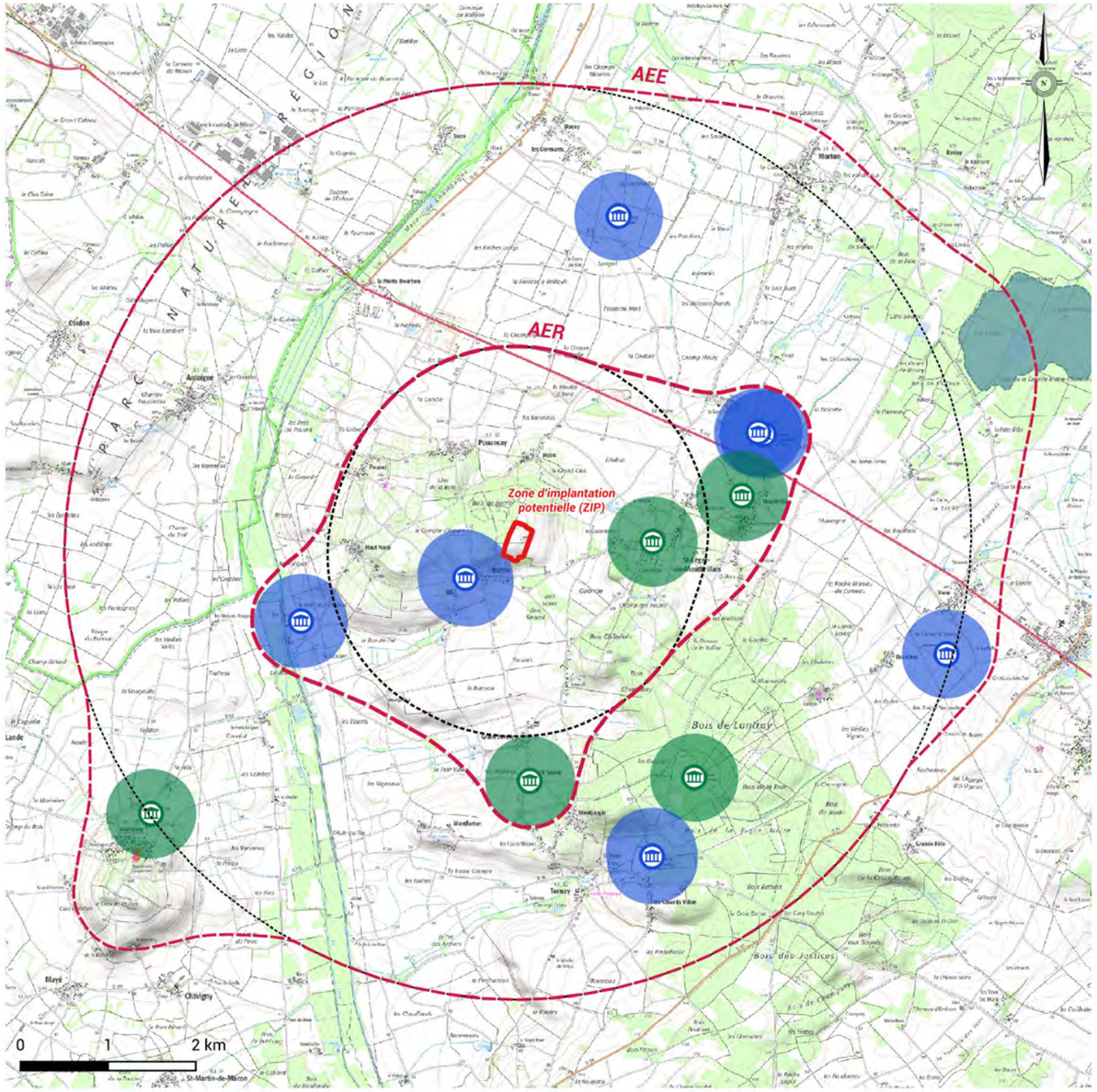


Figure 4. *Évolution des aires d'étude (©Envol Environnement)*

Evolution des aires d'étude

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Aires d'étude remodelées
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloignée (AEE)

Aires d'étude classiques
- Aire d'étude rapprochée (AER) - 2km
- Aire d'étude éloignée (AEE) - 5km

Patrimoine :

Monuments historiques
- Classé
- Inscrit

Sites inscrits-classés
- Site classé

Tourisme :
- Center Parcs

Définition des aires d'étude adaptées pour le volet paysager et patrimonial

LEGENDE

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloignée (AEE)

Figure 5. *Définition des aires d'étude adaptées (©Envol Environnement)*



II CONTEXTE PAYSAGER

A. MORPHOLOGIE DES PAYSAGES

A.1. Géologie

Situé aux confins de la Touraine, de l'Anjou et du Poitou, le périmètre d'étude est rattaché géologiquement au Bassin de Paris. Il présente essentiellement des formations du Crétacé supérieur transgressives et discordantes sur les calcaires du Jurassiques.
Au nord du périmètre d'étude, une grande faille dite du Loudunais est présente, orientée dans un axe nord-ouest / sud-est. Les lignes de relief du Loudunais correspondent à des cuestas[1]. A l'échelle du périmètre d'étude, la faille du Loudunais délimite la limite nord du revers de la cuesta, qui prend ainsi place en partie sud-ouest de l'AEE. Elle se compose de couches successives de Cénomanien supérieur (c1cM : marnes à huîtres, craies, sables, grès), de Turonien moyen (c2bTb : tuffeau blanc), de Turonien supérieur (c2cTjS : tuffeau jaune de Touraine) et de Sénonien (c3-5 : sables et grès à spongiaires ou silex). Le front de la cuesta marque le relief de la bordure ouest de l'aire d'étude éloignée et est délimité par les alluvions de la Dive. Ces mêmes roches se retrouvent à l'ouest de la rivière de la Dive, sous la forme de deux buttes-témoins.

Au nord de la faille du Loudunais, le sous-sol présente, sur la moitié nord-ouest, une superposition de Bathovien (j3 : calcaires noduleux fins à silex, calcaires oolithiques, calcaires graveleux) et de Callovien (j4 : marnes, calcaires argileux glauconieux, calcaires fins à oolithes ferrugineux). Au nord-est de la faille, le sous-sol présente du Cénomanien inférieur à moyen (c1a-bS : sables glauconieux, argiles, grès et graviers).

La géologie du périmètre d'étude impacte ainsi les paysages en modelant leur morphologie. Mais elle impacte également indirectement l'organisation de l'espace et l'utilisation des terres. En effet, les sols sableux et argileux formés sur le Sénonien sont recouverts soit de bois, soit de vignes. Les marnes à huîtres (Cénomanien supérieur), les craies et les tuffeaux du Turonien donnent quant à eux des sols assez riches propices aux cultures céréalières et fourragères.

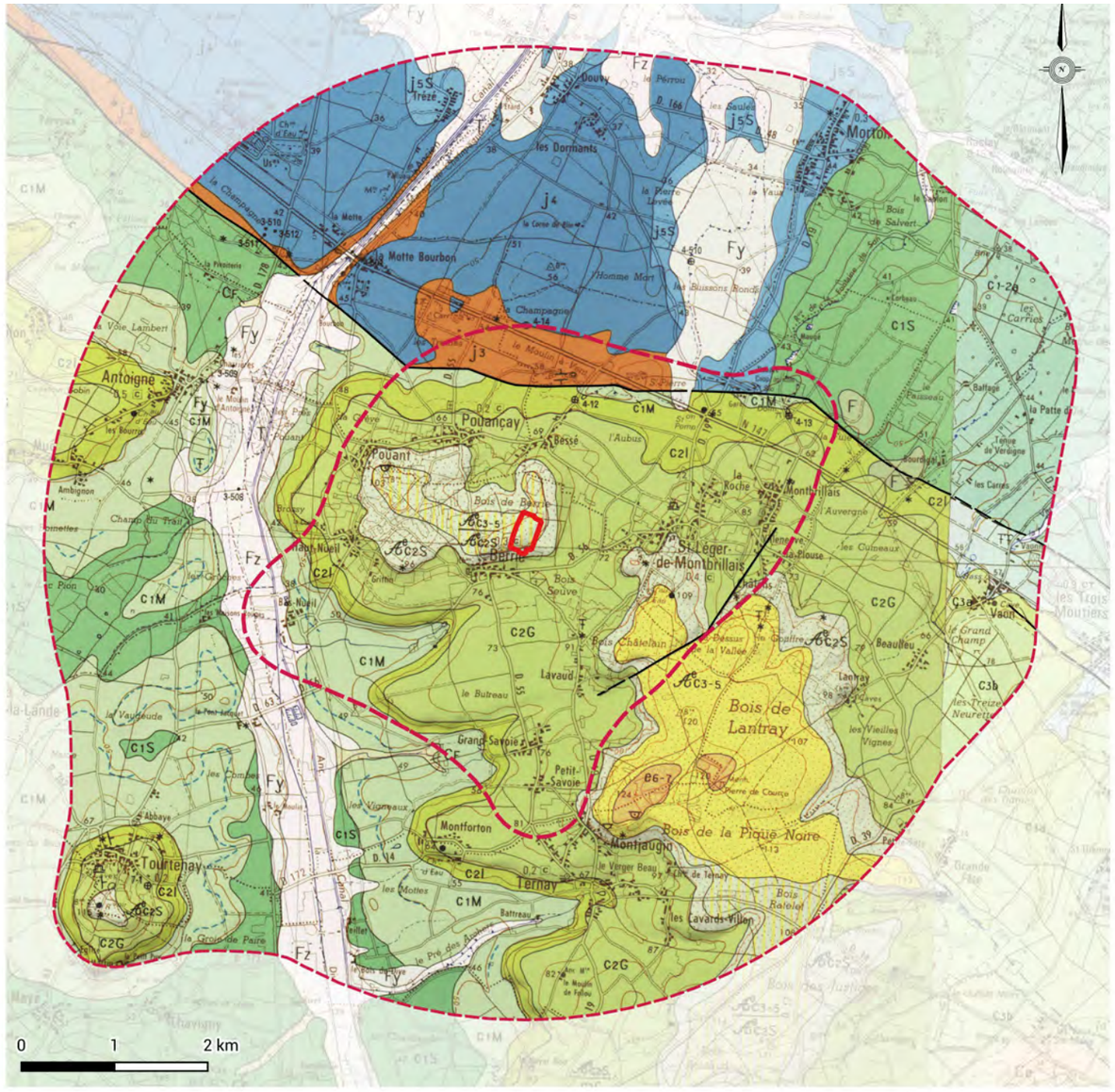


Figure 6. *Carte de la géologie (©Envol Environnement)*

Contexte géologique

LEGENDE

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloignée (AEE)

Eléments structuraux :

- Faille observée, visible, de cinématique non précisée
- Faille supposée, masquée, hypothétique, de cinématique non précisée

Carte géologique au 1/50000e :

- CF Colluvions de fonds de vallons
- Fz Alluvions fines (Holocène) : sables et limons
- T Tourbe
- Fy Alluvions anciennes - Basse terrasse indifférenciée (2-12 m) d'âge Würm probable : graviers, sables à blocs et galets de roches cristallines
- F Cailloutis fluviatiles (Pléistocène ?)
- e6-7 Poudingues siliceux (perrons) et argiles (Bartonien à Eocène supérieur)
- Aec3-5 Sables et grès à spongiaires (Coniacien - Santonien - Campanien altérés au Tertiaire)
- Aec2S Sables fins glauconieux (Turonien, partie supérieure, altéré au Tertiaire)
- c2G Craie micacée glauconieuse (Turonien, partie moyenne)
- c2l Craie blanche à Inocérames, marne blanche (Turonien, partie inférieure)
- c1M Marne blanche (Cénomanien, partie supérieure)
- c1S Sables argileux fins glauconieux, grès, argiles feuilletées grises, graviers (Cénomanien, partie inférieure)
- j5S Marnes grises à Spongiaires à bancs de calcaire argileux (Oxfordien moyen), niveaux condensés (épaisseur décimétrique) (Oxfordien inférieur)
- j4 Marnes, calcaires argileux glauconieux, calcaires fins à oolithes ferrugineuses (Callovien) fossilifères (ammonites)
- j3 Calcaires noduleux fins à silex bleu clair (Bathonien)
- Aec3-5/ Aec2S Sables et grès à spongiaires (Coniacien - Santonien – Campanien altérés au Tertiaire), sur Turonien, partie supérieure, altéré
- Aec2S/ c2G Sables fins glauconieux (Turonien, partie supérieure, altéré au Tertiaire) sur Turonien, partie moyenne
- Fy/ c1M Alluvions anciennes de basse terrasse indifférenciée sur substrat de Cénomanien, partie supérieure
- Hydro Réseau hydrographique

1 Forme de relief dissymétrique dégagée dans une structure monoclinale de résistance contrastée, superposant une couche résistante à une couche tendre, l'abrupt constituant le front de cuesta, la partie en pente douce (couche résistante affleurant) le revers. (Synonyme : côte.). (source : Larousse)

A.2. Topographie et hydrographie

La topographie de l'aire d'étude éloignée est mouvante et est très liée au passé géologique du territoire. Le nord et l'ouest de l'aire d'étude correspondent à une plaine marquée par l'absence totale de dénivelé. A l'inverse, le relief s'accentue sur la moitié sud-est de l'aire éloignée avec la présence d'une cuesta orientée nord-ouest / sud-est. La côte de cette dernière, avec son dénivelé allant jusqu'à une vingtaine de mètres par endroit, tranche avec l'absence de relief de la plaine qu'elle surplombe. Son revers, délimité par la faille du Loudunais, présente quant à lui une topographie ondulée qui anime avec douceur les paysages traversés. La cuesta présente par ailleurs deux points hauts qui se répondent : le Bois de Berrie d'un côté et le Bois de Lantray de l'autre côté. La zone d'implantation potentielle s'aggripe sur les hauteurs à la sortie du Bois de Berrie. Elle constitue un point haut et présente des pentes douces orientées vers l'est et le sud.

Enfin, la plaine est ponctuée à l'ouest de l'aire d'étude par deux buttes-témoins sur lesquels se sont implantés les villages de Coulon et de Tourtenay.

D'un point de vue hydrographique, le périmètre d'étude est traversé dans l'axe sud/nord par la rivière de la Dive, affluente du Thouet et sous-affluente de la Loire. Discrète dans le paysage, la rivière se perçoit principalement par sa ripisylve arborée, plantée de peupliers. En partie canalisée, elle est ponctuée de plusieurs écluses, tout aussi discrètes dans le paysage que la rivière.
Enfin, plusieurs ruisseaux et cours d'eau temporaires, affluents de la Dive, cheminent au sein du périmètre d'étude. De la même manière que pour la rivière qu'ils rejoignent, leur présence ne se devine qu'à travers leurs abords arborés.

Géologie, topographie et hydrographie

La topographie des aires d'étude est marquée par son caractère mouvant. La plaine, au relief inexistant, est animée au sud-est par la cuesta et à l'ouest par les buttes-témoins.

A l'ouest des aires d'étude, la traversée de la Dive ne s'observe que par son épaisse ripisylve boisée. Elle forme une grande continuité arborée traversant la plaine du nord vers le sud.

La ZIP se trouve sur un des points hauts de la cuesta, à hauteur du Bois de Berrie et présente des pentes douces orientées vers l'est et le sud. Des visibilités sont ainsi attendues depuis le sud et l'est des aires d'étude.

Enjeux : *MODÉRÉS*



Figure 7. *La cote de la cuesta à Saint-Léger-de-Montbrillais (©Envol Environnement)*



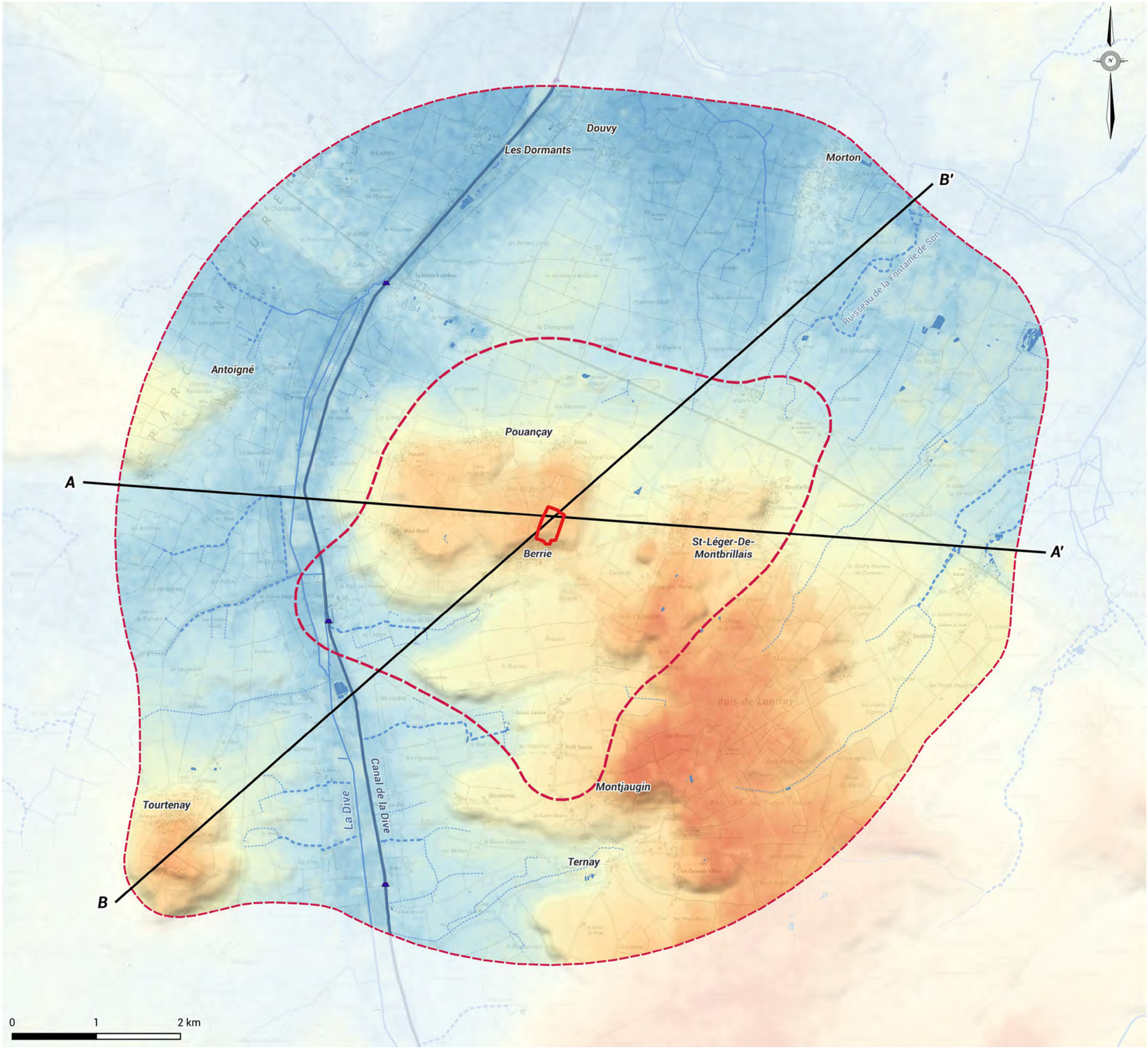
Figure 8. *L'ancien canal de la DIve entre Tourtenay et Berrie (©Envol Environnement)*



Figure 9. *La plaine, la cuesta et l'épaisse ripisylve boisée de la Dive (©Envol Environnement)*



Figure 10. *La butte-témoin de Tourtenay perçue depuis le rebord de la cuesta à Berrie (©Envol Environnement)*



Contexte topographique et hydrographique des aires d'étude

LEGENDE

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloignée (AEE)

Réseau hydrographique :

- Ecluses
- Canal de la Dive
- Cours d'eau
- Ruisseaux
- Mare, réservoir-bassin, retenue

Topographie :

Trait de coupe

- AA'
- BB'

Altitude (m)

150

0

Figure 11. *Carte de la topographie et de l'hydrographie (©Envol Environnement)*

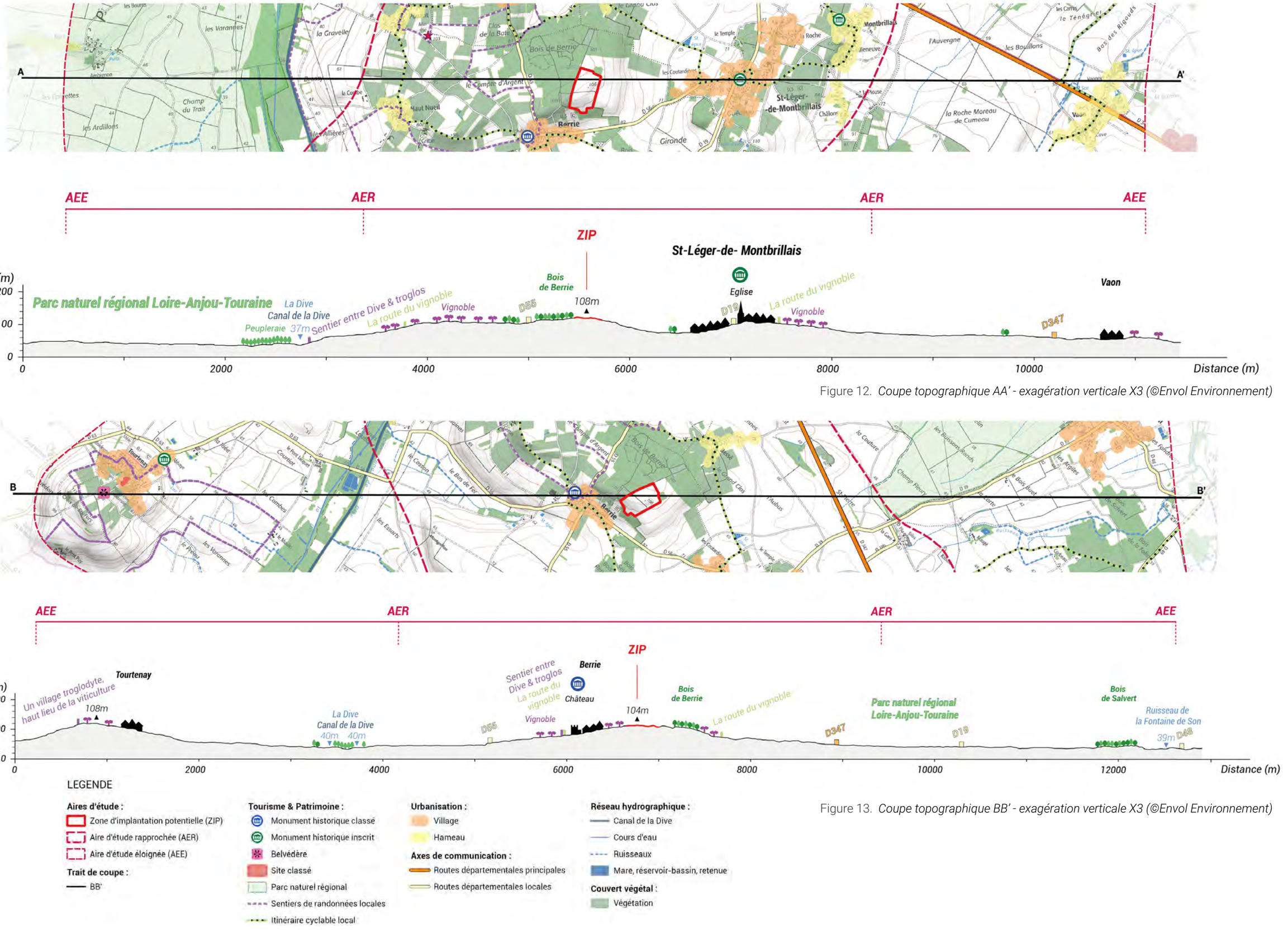


Figure 12. *Coupe topographique AA' - exagération verticale X3 (©Envol Environnement)*

Figure 13. *Coupe topographique BB' - exagération verticale X3 (©Envol Environnement)*

B. ENTITÉS PAYSAGÈRES

B.1. L'agriculture, les bois et les bocages

L'utilisation des sols semble répondre à une organisation très liée au relief. Ainsi, les espaces boisés sont soit relégués sur les hauteurs de la cuesta, soit cantonnés aux abords de la Dive, tandis que les vignes s'étalent sur les pentes de la cuesta, notamment en périphérie des villages de Berrie, Pouançay et Saint-Léger-de-Montbrillais. Le vin bénéficie de l'appellation d'origine contrôlée Saumur, blanc et rouge. Les cultures céréalières s'étendent quant à elles à perte de vue sur la plaine.

Les espaces boisés sont par ailleurs de nature différente suivant s'ils sont en bordure de la rivière, ou sur les hauteurs de la cuesta. Dans le premier cas il s'agit pricipalement de peupleraies marquées par la géométrie des rangs de plantations, tandis que dans le second cas, les espaces boisés ne semblent pas plantés et présentent ainsi un aspect plus «sauvage».

En bordure nord-est de l'aire éloignée, l'utilisation des sols ne semble toutefois plus répondre à cette organisation. En effet, les espaces boisés cohabitent avec les cultures céréalières sur la plaine.

Enfin, quelques rares haies éparses ponctuent les cultures et les paysages ouverts, tout en amenant un peu de verticalité dans les paysages plats de la plaine.

La zone d'implantation potentielle prend place sur les hauteurs de la cuesta, entre les parcelles céréalières et les espaces boisés. Elle est en effet entourée au nord et à l'ouest par le Bois de Berrie, au sud par un petit bois et est bordée au nord et à l'est par des champs de céréales. La présence de ces espaces boisés en périphérie de la ZIP a pour effet de restreindre fortement sa perception éventuelle depuis les trois-quarts nord, ouest et sud des aires d'étude.

Agriculture, bois et bocage

L'agriculture est agencée sur le territoire selon la topographie et le relief. Ainsi la plaine se couvre de cultures céréalières, tandis que les vignes grimpent les rebords de la cuesta et que les espaces boisés coiffent les hauteurs de ce dernier.

La ZIP, située sur les hauteurs, est ainsi entourée d'espaces boisés au nord, à l'ouest et au sud. Leur présence a pour effet de la dissimuler depuis les trois-quarts nord, ouest et sud des aires d'étude.

Enjeux : *MODÉRÉS*



Figure 14. *Les vignes occupent les rebords de la cuesta à Berrie, tandis qu'à leurs pieds, la plaine se couvre de cultures céréalières à perte de vue. (©Envol Environnement)*

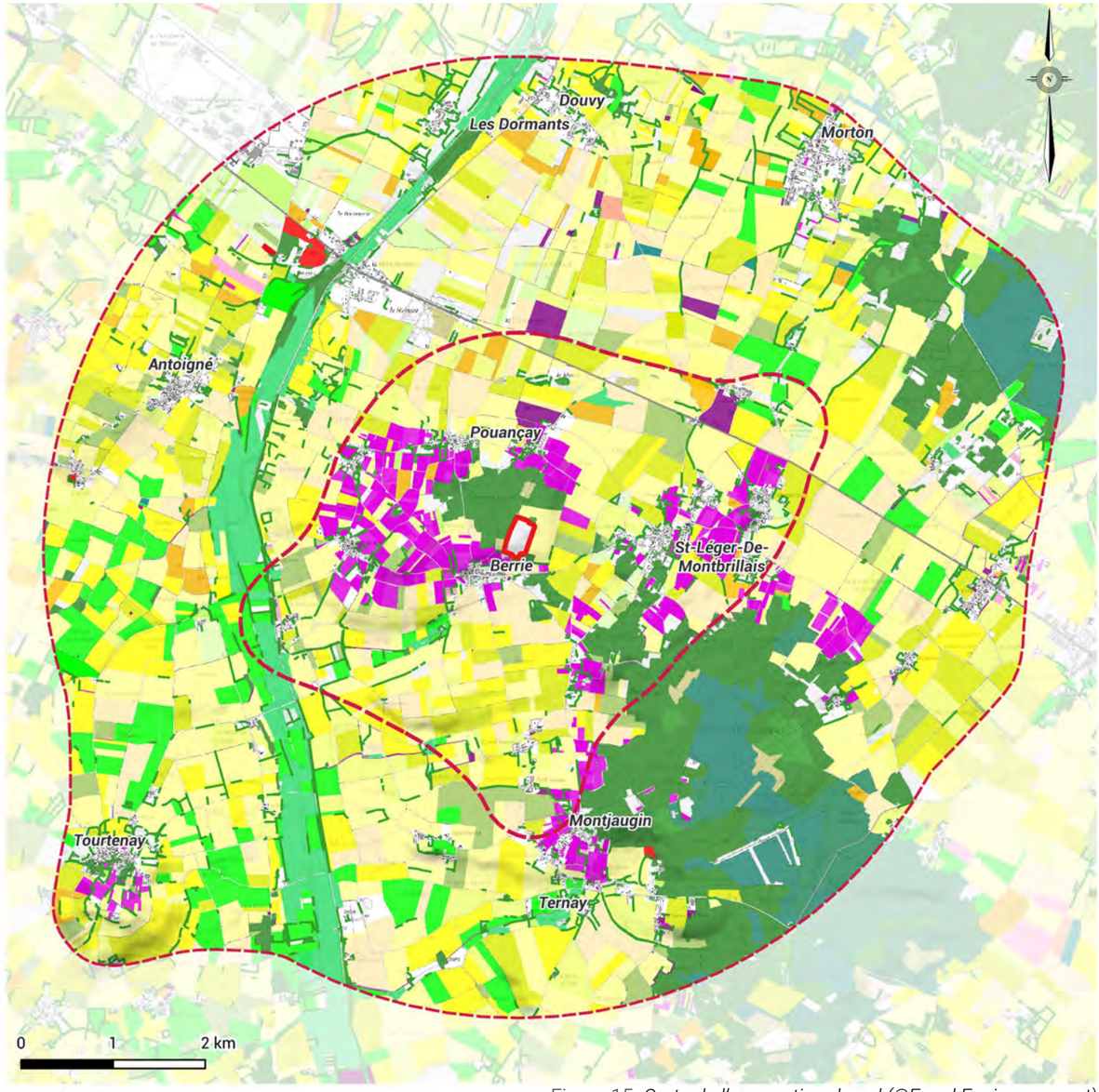


Figure 15. *Carte de l'occupation du sol (©Envol Environnement)*

Contexte agricole et forestier

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloignée (AEE)

Registre parcellaire graphique (RPG 2022) :
- Blé tendre
- Maïs grain et ensilage
- Orge
- Autres céréales
- Colza
- Tournesol
- Autres oléagineux
- Protéagineux
- Plantes à fibres
- Gel (surfaces gelées sans production)
- Légumineuses à grains
- Fourrage
- Prairies permanentes
- Prairies temporaires
- Vignes
- Fruits à coque
- Autres cultures industrielles
- Légumes ou fleurs
- Divers
- Vergers

Couvert végétal :
- Bois
- Forêt fermée de conifères
- Forêt fermée de feuillus
- Forêt fermée mixte
- Forêt ouverte
- Haie
- Lande ligneuse
- Peupleraie

B.2. Unités paysagères

L'aire d'étude éloignée s'étale sur trois départements (Vienne, Maine-et-Loire et Deux-Sèvres) et sur deux régions (Pays de la Loire et Nouvelle-Aquitaine (ex-région Poitou-Charentes)). Ainsi, afin d'analyser les paysages de l'aire d'étude, il convient de regarder les trois atlas paysagers qui portent sur le territoire étudié : l'atlas des paysages des Pays de la Loire, celui de Poitou-Charentes et l'atlas de la Vienne.

L'atlas de paysages des Pays de la Loire a été publié en ligne en 2016, à l'initiative de la DREAL des Pays de la Loire. L'atlas paysager de l'ancienne région de Poitou-Charentes a été réalisé en 1999, à l'initiative du Conservatoire d'espaces naturels de Poitou-Charentes. Enfin, l'atlas des paysages de la Vienne, publié en 2024, est une initiative du département de la Vienne. Ces atlas se veulent comme un outil de connaissance de la diversité paysagère des territoires, tout en visant à avoir une utilité opérationnelle.

L'aire d'étude éloignée se trouve sur quatre unités paysagères :

- «Les plaines et coteaux du Saumurois» au nord, et plus précisément sur la sous-unité «Les bosquets et vignobles du Thouet» (atlas des paysages des Pays de la Loire) ;
- «Les plaines de Neuville, Craon, Moncontour et Thouars» pour la partie sud-ouest (atlas des paysages de Poitou-Charentes) ;
- «La plaine de Neuville» au centre-ouest de l'AEE (atlas des paysages de la Vienne) ;
- «Le Loudunais» sur les trois-quarts sud-est de l'AEE, et plus précisément la sous-unités paysagère «Le vignoble Saumurois» (atlas des paysages de la Vienne).

B.2.1. Les bosquets et vignobles du Thouet

Il s'agit de la sous-unité paysagère composant la partie nord de l'aire d'étude éloignée.

«Le plateau profondément entaillé par un réseau hydrographique dense (notamment le Thouet et son affluent La Dive), offre un relief complexe et moutonné qui engendre une perception agréable et toujours changeante des paysages. La plaine du val du Thouet et de la Dive se caractérise par une présence importante d'éléments arborés, bois de feuillus, peupleraie dans le val, ou encore une ripisylve très développée. La densité boisée induit un paysage semi-ouvert. Les vues peuvent être longues et dégagées, mettant en scène le patrimoine bâti, les silhouettes de bourgs, le clocher d'un village, etc. mais elles buttent souvent sur des écrans végétaux qui se répondent. Les grandes cultures (céréales, chanvre …) voire le vignoble sur les légers reliefs créent une mosaïque de textures et de couleurs évoluant au cours des saisons.»

«La vallée du Thouet et de la Dive pour partie canalisée, proposent des prairies verdoyantes et bocagères, une ripisylve dense, de très nombreuses peupleraies, de véritables écrans végétaux successifs et complémentaires qui masquent une partie des rives du Thouet et de la Dive.»



Figure 17. *Ecran végétal formé par la ripisylve de la Dive à Douvy ; et les peupleraies bordant la rivière (© Envol Environnement)*

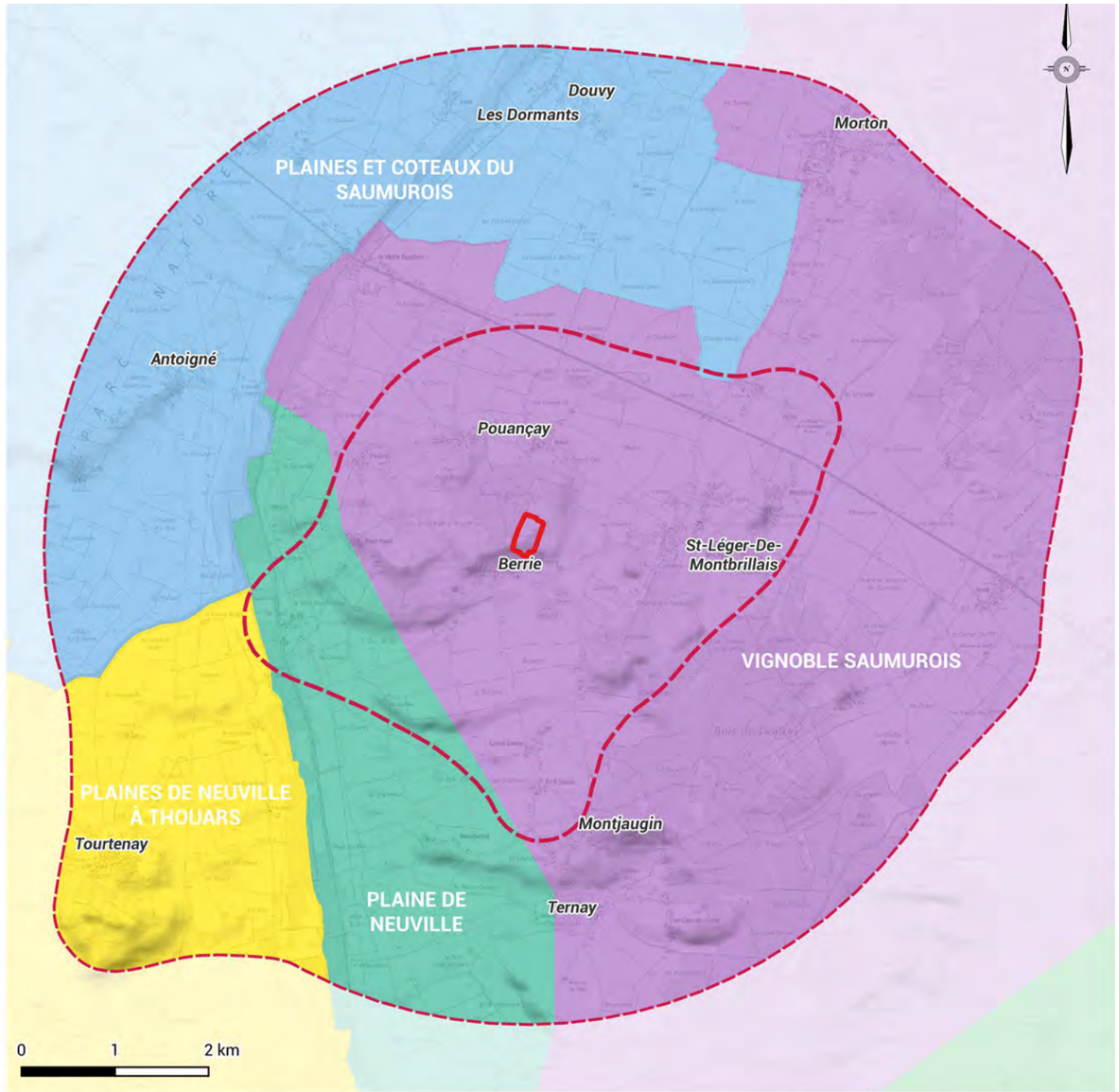


Figure 16. *Carte des unités paysagères (©Envol Environnement)*

Unités paysagères de l'Atlas des paysages

LEGENDE

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloignée (AEE)

Unités paysagères :

Atlas des paysages du Poitou-Charentes, des Pays de la Loire et de la Vienne

- Plaines de Neuville à Thouars
- Plaines et coteaux du Saumurois
- Plaine de Neuville
- Vignoble saumurois

B.2.2. Les plaines de Neuville, Craon, Moncontour et Thouars

Il s'agit de l'unité paysagère composant les paysages du sud-ouest de l'aire d'étude éloignée.

«Il s'agit d'un vaste secteur de plaines de champs ouverts, où les espaces boisés sont rares (peupleraies, saulaies le long de la Dive notamment). Les bosquets de sureaux, cornouillers et chênes qui ponctuent le parcellaire et 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 villages traditionnels demeurent très compacts, accrochés aux plis des rares reliefs. Leurs extensions suivent souvent les infrastructures et multiplient (par 2, 3, 4 ou 5) la taille des noyaux originels. Pierre de taille, tuile plate dite «de Bourgogne» ou ardoise habillent de grands toits pentus de maisons plus cossues qu'en pays de bocage.»

«'L'évènementiel' de ces paysages est lié aux périphéries :

- césures vertes des vallées du Pallu, de la Boivre, de la Dive
- ondulations des cuestas (côtes) : Tuffeau, Mirebalais
- buttes-témoins (vers Ternay) aux chapeaux de grès au pied desquelles demeurent parfois quelques parcelles de vignes.»

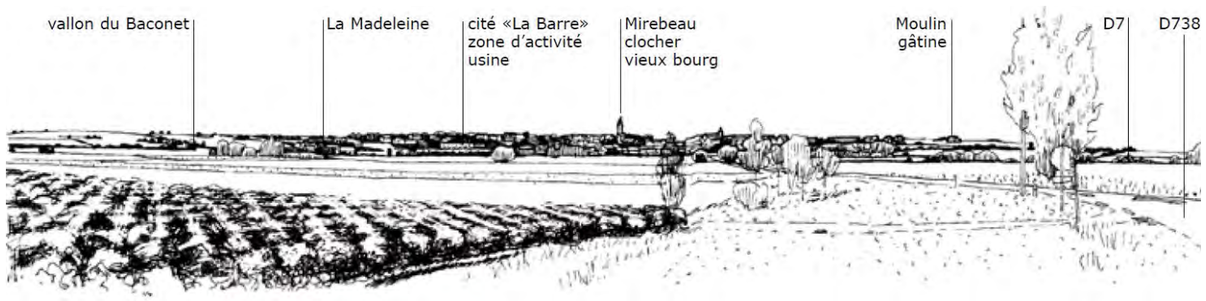


Figure 19. *«Le regard, glissant sur la plaine, est stoppé par les coteaux de tuffeau» (© Atlas des paysages de Poitou-Charentes)*

B.2.3. La plaine de Neuville

Cette unité paysagère s'inscrit dans le prolongement de celle décrite précédemment («Plaines de Neuville, Cran, Moncontour et Thouars») et présente des paysages similaires.

«La Plaine de Neuville est traversée ou bordée de plusieurs petits cours d'eau dont les parcours ne se perçoivent qu'à travers la présence d'un corridor végétal. La dénivelée des petits versants reste faible. Ces rivières, canalisées par endroits, ou ponctuées de petits marais dont l'eau reste peu visible, proposent des ambiances radicalement différentes des paysages ouverts des grandes cultures. Un foisonnement arboré apparait avec les hautes silhouettes des peupliers alignés, la ripisylve et de petits bois touffus, des fonds humides, et parfois un bocage localisé comme le long de la Briande. Les ambiances sont intimes et fraiches. Vu de loin, cette végétation forme des écrans, qui cloisonnent ponctuellement la plaine.»

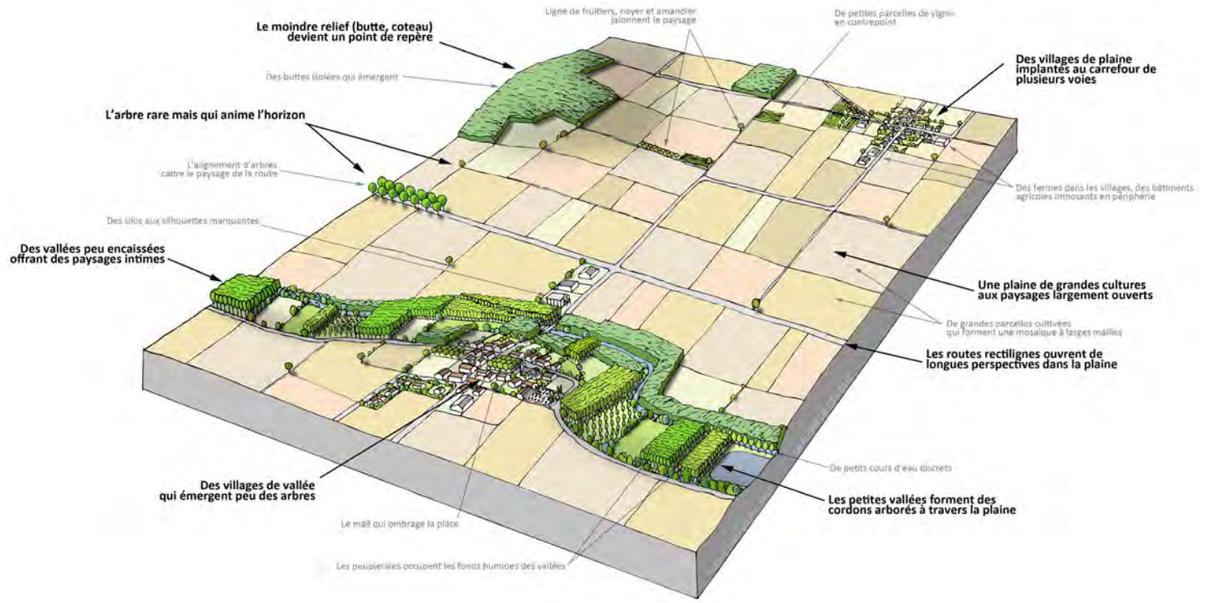


Figure 20. *Bloc-diagramme de l'unité paysagère «La plaine de Neuville» (© Atlas des paysages de la Vienne)*



Figure 18. *Photographie illustrant les unités paysagères «Les plaines de Neuville, Craon, Moncontour et Thouars» et «La plaine de Neuville» (© Envol Environnement)*

B.2.4. Le vignoble Saumurois

Il s'agit de la sous-unité paysagère au sein de laquelle prend place la ZIP. Elle correspond au nord-ouest de l'unité de paysage «Le Loudunais».

«La présence de la vigne anime les pentes et caractérise en premier lieu l'identité du nord-ouest du Loudunais. Les rangs graphiques, bien ordonnés en petites parcelles, qui se répètent, donnent l'image d'un petit vignoble bien lisible. La vigne anime également les abords des villages. La présence de châteaux et de leur domaine viticole, clos de mur ou non, apporte un certain cachet. La vigne compose avec les cultures, des fruitiers (amandiers, noyers) et la forêt participe au tableau en arrière-plan. Celle-ci forme de petits massifs forestiers plus étendus que dans le reste du Loudunais avec une certaine parité avec les espaces ouverts. Elle chapote les hauts au-dessus des vignes, mais s'étend également largement dans les fonds plus humides, délaissés par les cultures. D'autres châteaux se sont implantés non loin de la forêt avec douves et chapelle.»

«L'arbre isolé forme une ponctuation dans les grandes cultures, le long des routes ou accompagne les rangs de vignes. Ce sont généralement des fruitiers, noyers ou amandiers. Les fermes du Loudunais se regroupent en hameau mais se dispersent aussi en situation isolée. Elles ponctuent les étendues, jalonnent le paysage. Le moulin à vent, quant à lui, constitue le rappel d'un autre temps, mais aussi que les cultures céréalières s'étendent dans ces paysages depuis longtemps. Implantés en hauteur en bord de coteau, de larges panoramas s'ouvrent à leurs pieds.»

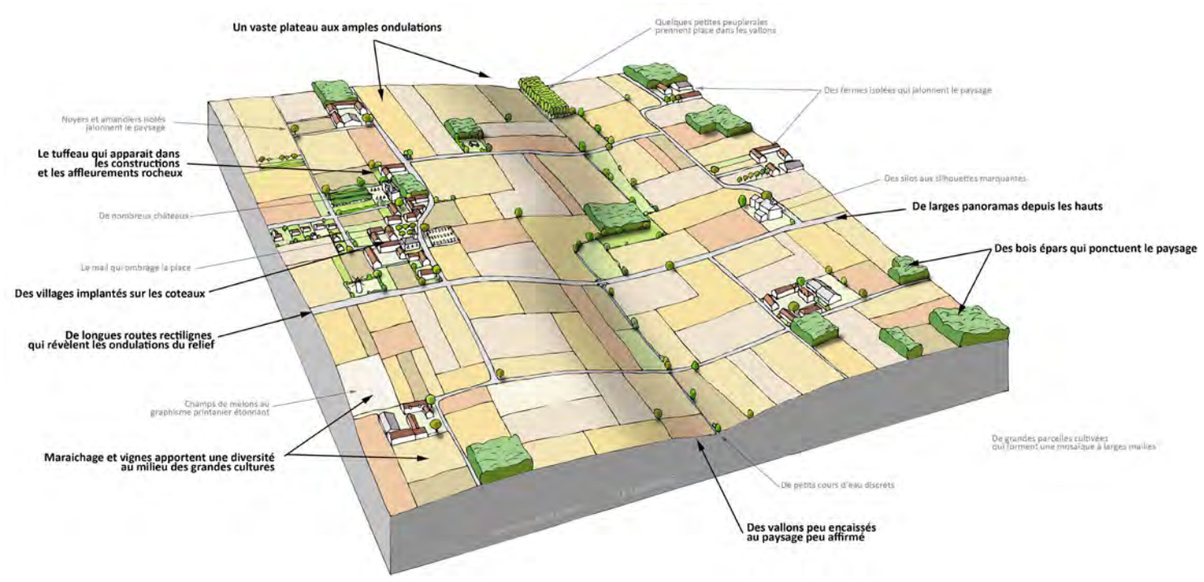


Figure 21. *Bloc-diagramme de l'unité paysagère «Le Loudunais» (© Atlas des paysages de la Vienne)*



Figure 22. *Photographie illustrant la sous-unité paysagère «Le vignoble Saumurois» à Berrie (© Envol Environnement)*



Figure 24. *Les vignes à Berrie et la plaine de Neuville en arrière-plan (© Envol Environnement)*



Figure 23. *Les petits massifs forestiers s'étendent sur les hauteurs dans «Le vignoble Saumurois» à Berrie (© Envol Environnement)*

Entités paysagères

La zone d'implantation potentielle s'insert dans les paysages du Loudunais, et plus précisément au sein du vignoble Saumurois. La commune de Berrie est en effet entourée de vignes, et le Bois de Berrie forme l'arrière-plan de ces paysages viticoles. Ainsi, la présence des espaces boisés qui coiffent les hauteurs communales dissimulent en grande partie la ZIP de ces paysages caractéritiques du Saumurois.

Enjeux : *MODÉRÉS*

C. Contexte ENR et effets cumulés

C.1. Contexte éolien

L'aire d'étude éloignée ne comprend pas de parcs éoliens, ni en service, ni en projet.

C.2. Contexte photovoltaïque

L'aire d'étude éloignée ne présente pas de centrale solaire au sol. Toutefois le motif photovoltaïque est présent sous la forme d'ombrières de parking, à 5,3 km au nord-est de la ZIP, sur le parking du Center Parcs. Ce dernier est localisé au coeur du Bois de la Grande Mothe, restreignant sa visibilité aux seules perceptions immédiates. Sa présence au sein de l'aire d'étude éloignée ne constitue ainsi pas d'enjeux notables.



Figure 25. *Ombrières du parking du Center Parcs*

Contexte ENR et effets cumulés

L'aire d'étude éloignée ne recense aucun parc éolien ni centrale solaire au sol. Toutefois, le motif photovoltaïque est présent sous la forme d'ombrières de parking, à 5.3 km de la zone d'implantation potentielle. Ces dernières sont situées au sein d'un espace boisé et ne sont ainsi visibles qu'en perceptions immédiates. Il n'existe donc pas d'enjeux de covisibilité avec la ZIP.

Enjeux : *TRÈS FAIBLES*

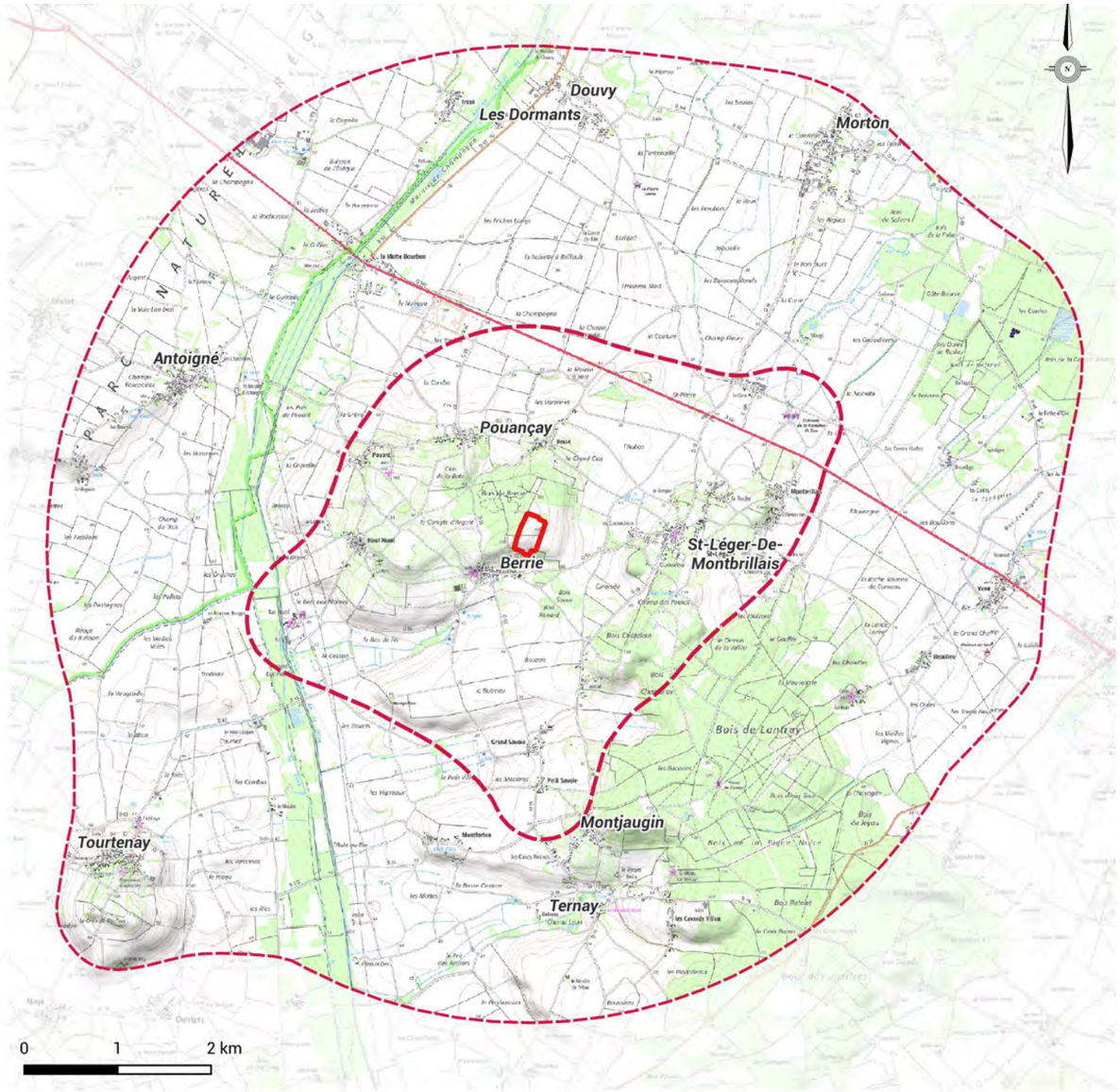


Figure 26. *Carte des énergies renouvelables (©Envol Environnement)*

Contexte des énergies renouvelables

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloignée (AEE)

Contexte ENR :
- Ombrières photovoltaïques



III AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

A. LES AXES DE COMMUNICATION

A.1. Enjeux

L'aire d'étude éloignée est traversée par un axe routier d'échelle régionale : la D347. Ancienne route nationale 347 déclassée en route départementale, cet axe principal relie Angers à Poitiers et passe au nord de l'aire d'étude. Elle traverse la plaine dans un axe nord-ouest / sud-est. L'absence de relief offre des vues dégagées sur la plaine agricole, où le doux relief boisé de la cuesta et des buttes-témoins forme l'horizon.

D'une échelle plus resserrée, deux routes départementales secondaires cheminent au sein de l'AEE :

- la D93 (devenant ensuite la D55 à son passage dans le département de la Vienne) part du village de la Motte Bourbon à Pouançay pour rejoindre Saumur, située à une vingtaine de kilomètres au nord. Longeant la Dive, la ripisylve boisée de la rivière borde l'axe en sa limite ouest. Le regard est ainsi orienté sur la plaine agricole. A l'approche de la Motte Bourbon, en provenance de Saumur, la cuesta se dessine progressivement à l'horizon.
- la D39 permet de rejoindre Chinon, au départ de Thouars. Elle chemine au sud-est de l'aire d'étude, au coeur du Bois de Lantray.

Au-delà de ces axes principaux, l'aire d'étude éloignée est traversée un réseau de routes locales, départementales ou communales, qui permet de relier les villages et hameaux.

Enfin, l'aire d'étude éloignée ne comprend aucun axe autoroutier, ni axe ferroviaire.

A.2. Sensibilités

La D347, axe majeur des aires d'étude, ne présente pas de visibilités sur la zone d'implantation depuis les vues lointaines de l'aire d'étude éloignée. Malgré des vues dégagées sur la plaine traversée, le Bois de Berrie au nord-ouest de la ZIP empêche les visibilités depuis la portion ouest de l'axe. Pour la portion est, c'est le relief de St-Léger-de-Montbrillais qui bloque les perceptions de la ZIP depuis l'axe.

Concernant les autres axes de communication, secondaires comme locaux, le contexte boisé qui entoure la zone d'implantation potentielle crée un effet d'écran sur lequel le regard butte, dissimulant la ZIP des vues éloignées depuis ces axes. Ainsi, les D93, D55, D39, D178, D48, D19, D49, D63, D14, D378 et D362 ne sont pas sensibles au projet agrivoltaïque de Berrie.

Axes de communication

Etant donné le contexte boisé qui entoure la zone d'implantation potentielle, les axes de communication de l'aire éloignée sont ne sont pas sensibles au projet de Berrie.

Enjeu global : *MODÉRÉ* ***Sensibilité globale :*** *NULLE*

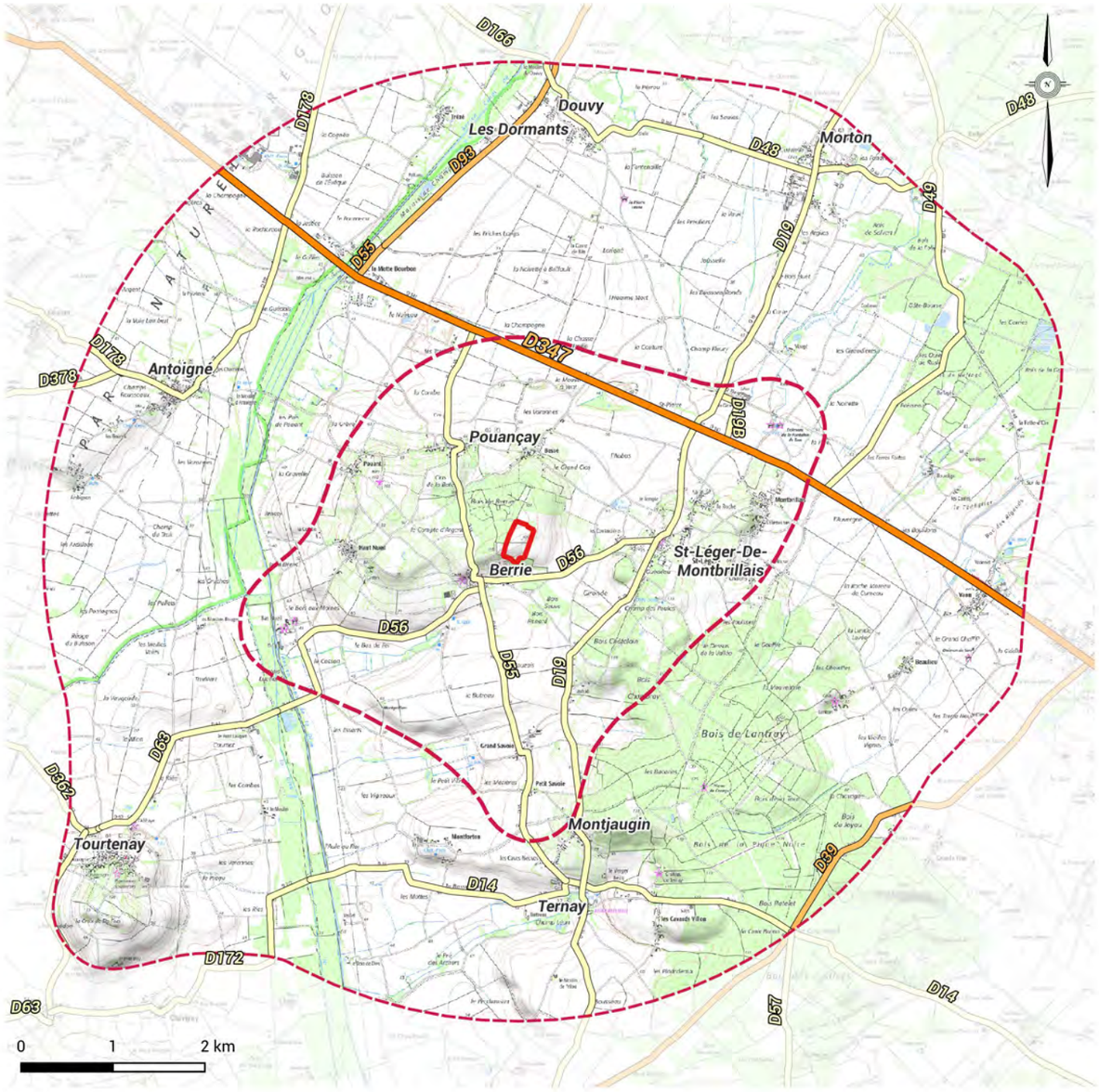


Figure 27. *Carte des axes de communication de l'aire éloignée (©Envol Environnement)*

Les axes de communication de l'aire d'étude éloignée

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloignée (AEE)

Axes de communication :

Axes routiers
- Routes départementales principales
- Routes départementales secondaire
- Routes départementales locales



Figure 30. *Vue depuis la D93 entre la Motte-Bourbon et Douvy (©Envol Environnement)*



Figure 28. *Vue sur le contexte boisé qui accompagne la D49 à hauteur du bois Gâte-Bourse à Morton (©Envol Environnement)*



Figure 29. *Vue depuis la D55 au lieu-dit Petit Savoie à Berrie (©Envol Environnement)*

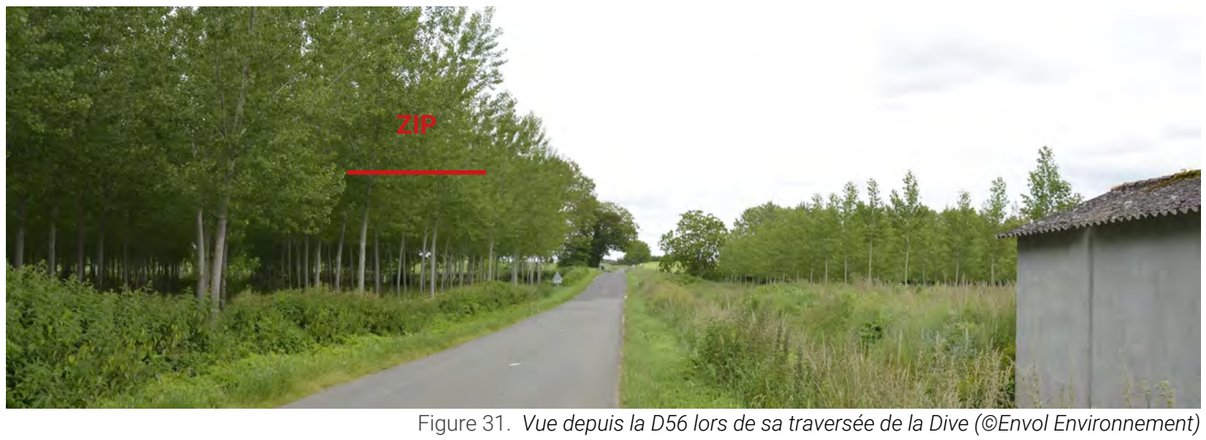


Figure 31. *Vue depuis la D56 lors de sa traversée de la Dive (©Envol Environnement)*

Axes	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité
D347	Fort	Nulle
D93 (et D55)	Modéré	Nulle
D39	Modéré	Nulle
Départementales locales	Faible	Nulle

Figure 32. *Tableau de synthèse des axes de communication de l'aire éloignée*

B. LES LIEUX DE VIE

B.1. Enjeux

Au sein du territoire d'étude, l'habitat se répartit en villages, hameaux et fermes isolées. D'après l'ancienne classification de l'INSEE, l'aire d'étude éloignée ne comptabilise que des villages de moins de 500 habitants :

- Ternay à 2.8 km au sud de la ZIP ;
- Tourtenay à 5.1 km au sud-ouest de la ZIP ;
- Morton à 4.6 km au nord-est de la ZIP ;
- Antoigné à 3.7 km à l'ouest de la ZIP.

B.2. Sensibilités

Ternay se situe au pied de la cote de la cuesta. Les rebords irréguliers de cette dernière amène le village de Ternay à se retrouver protégé par les hauteurs de la cuesta au nord et à l'est notamment. Ainsi, le relief accentué au niveau de Montjaugin dissimule la commune de Berrie, et par la même occasion la zone d'implantation potentielle, du village de Ternay.

Le village de Tourtenay est aggripé sur le coteau nord d'une des buttes-témoins qui animent la plaine de Neuville. Cette position surélevée entraîne ponctuellement une connexion visuelle entre Tourtenay et Berrie. Malgré cette intervisibilité entre les deux villages, la zone d'implantation potentielle, localisée au nord-est de Berrie, n'est pas perceptible depuis Tourtenay. En effet, les espaces boisés qui la ceinturent la dissimulent de toutes visibilités.

Morton se localise sur la large plaine au nord de l'aire d'étude éloignée. Lorsque le regard s'égare en direction de la zone d'implantation potentielle, il est stoppé à l'horizon par le relief boisé de la cuesta, où s'étend le Bois de Berrie. Ce dernier dissimule ainsi la zone d'implantation potentielle depuis Morton.

Antoigné est situé dans la plaine de Neuville. La planitude de cette dernière ouvre de larges perspectives sur les cultures céralières, perspectives stoppées par l'épaisse ripisylve qui accompagne la rivière de la Dive sur toute sa traversée des aires d'étude. La continuité boisée formée par cette ripisylve empêche toutes connexions visuelles entre Antoigné et la zone d'implantation potentielle.

Lieux de vie

Les lieux de vie de l'aire éloignée ne présentent pas de sensibilité par rapport au projet agrivoltaïque de Berrie. Les espaces boisés qui entourent la zone d'implantation potentielle, l'épaisse ripisylve de la Dive ainsi que les rebords de la cuesta empêchent toute visibilité de cette dernière depuis les villages alentours.

Enjeu global : *MODÉRÉ* ***Sensibilité globale :*** *NULLE*

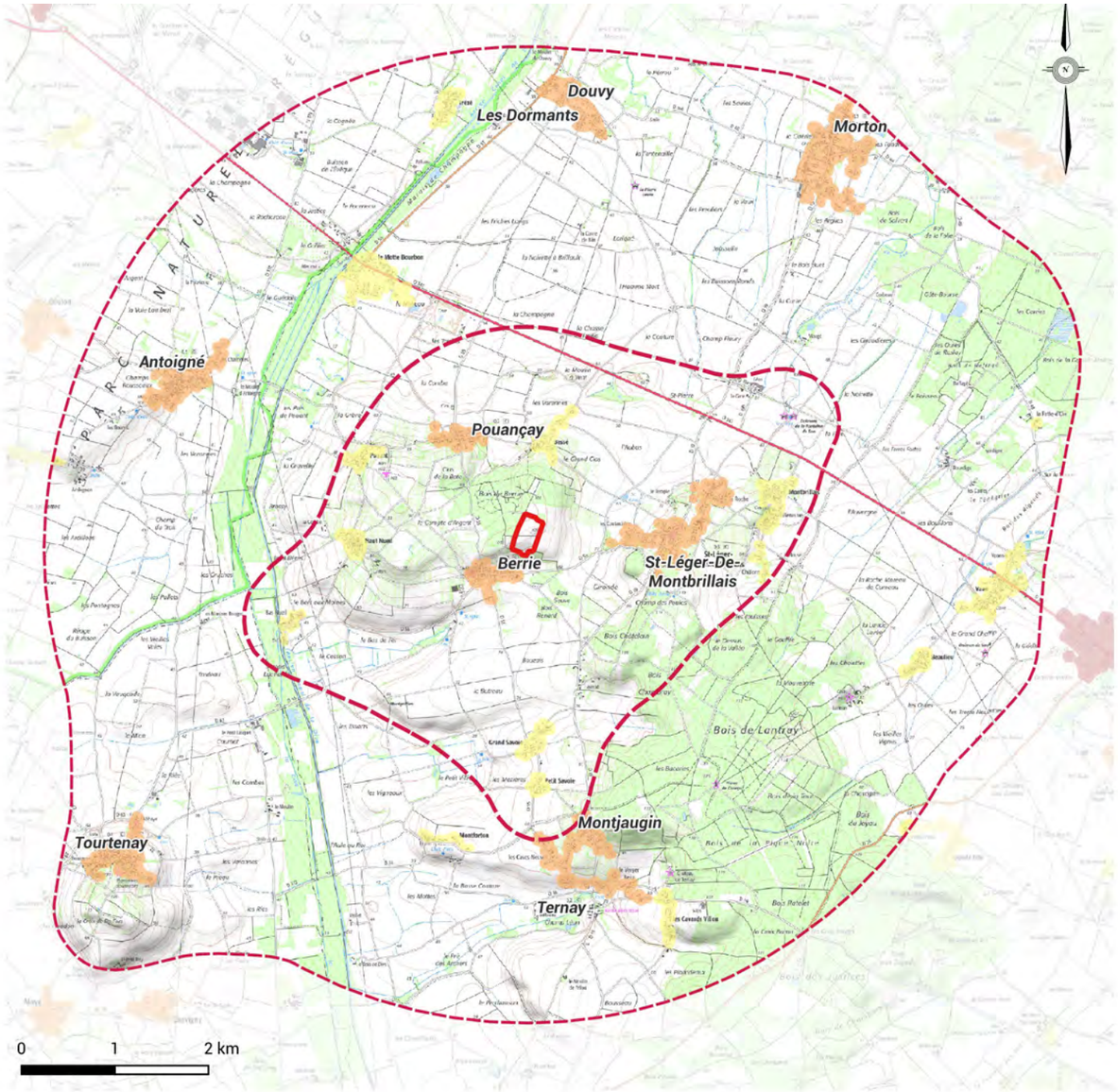


Figure 33. *Carte des lieux de vie de l'aire éloignée (©Envol Environnement)*

Les lieux de vie de l'aire d'étude éloignée

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloignée (AEE)

Urbanisation :
- Villages
- Hameaux



Figure 34. *Vue depuis la sortie de Morton (©Envol Environnement)*

Lieux de vie	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité
Ternay	Modéré	Nulle
Tourtenay	Modéré	Nulle
Morton	Modéré	Nulle
Antoigné	Modéré	Nulle

Figure 39. *Tableau de synthèse des lieux de vie de l'aire éloignée*



Figure 35. *Village de Tourtenay - Hors ZIP (©Envol Environnement)*





Figure 36. *Village d'Antoigné - Hors ZIP (©Google Street View)*



Figure 37. *Village de Ternay - Hors ZIP (©Google Street View)*



Figure 38. *Vue depuis les hauteurs de Tourtenay sur la plaine et le cuesta en arrière-plan (©Envol Environnement)*

C. LES SITES ET SENTIERS TOURISTIQUES

C.1. Enjeux

Le périmètre d'étude est situé en retrait des grands sites touristiques, tels que le Val de Loire et les villes de Saumur et de Chinon à une vingtaine de kilomètres au nord et au nord-est, ou encore la ville de Montreuil-Bellay à environ 8 km au nord-ouest.

Le territoire de l'aire d'étude éloignée présente toutefois quelques atouts pouvant participer à son attractivité touristique. Tout d'abord, le Center Parcs Le Bois aux Daims, inauguré en 2015, se dissimule au coeur du Bois de la Grande Mothe Chandenier, à environ 5.5 km au nord-est de la ZIP. Il offre des hébergements dans un cadre privilégié, ainsi que de nombreuses activités.

Plusieurs circuits touristiques ou de randonnées invitent les promeneurs, cyclistes ou encore automobilistes à partir à la découverte des curiosités locales :

- la «Route du vignoble en Pays Loudunais» invite les cyclistes et automobilistes à cheminer à travers le vignoble du Poitou aux portes de l'Anjou. Villages pittoresques, sites troglodytiques, moulins, dolmens, lavoirs et pigeonniers sont à découvrir tout au long de son parcours. Ce circuit touristique traverse notamment le village de Berrie.
- le «sentier entre Dive et troglos» propose aux promeneurs la découverte du patrimoine troglodytique des villages pittoresques, entre la Dive et les villages de Berrie et Pouançay.
- l'itinéraire «Tourtenay, un village troglodyte, haut lieu de la viticulture» emmène les randonneurs à la découverte du village de Tourtenay, entre paysages de tuffeau, lieu de résistance et vignes.

Enfin, le patrimoine recensé au sein des aires d'étude peut participer à l'attrait touristique du territoire. Le village de Tourtenay par exemple recensant un patrimoine troglodytique, dont un site classé et un monument historique, est présenté comme un «haut lieu de la viticulture» sur le site internet «www.tourisme-deux-sevres.com». Par ailleurs, certains éléments patrimoniaux des aires d'étude sont accessibles librement par le public, tandis que d'autres sont visitables sur réservation uniquement, renforçant l'intérêt touristique que peut présenter le territoire. Vestiges du Prieuré du Bas-Nueil à Berrie, château de Ternay, château de Rouvraye à St-Léger-de-Montbrillais et forteresse de Berrie sont ainsi ouverts aux visites guidées, tandis que les églises de St-Léger-de-Montbrillais et Saint-Fort à Tourtenay, les dolmens de la Fontaine de Son, de Vaon et Les Dormans, ainsi que le menhir à Trois-Moutiers sont accessibles librement.

C.2. Sensibilités

Le Center Parcs Le Bois aux Daims se love au plein coeur du Bois de la Grande Mothe Chandenier. L'épaisseur boisée qui ceinture le parc empêche toutes perceptions de la zone d'implantation potentielle depuis le site. Il ne présente ainsi aucune sensibilité par rapport au projet agrivoltaïque de Berrie.

Les sentiers touristiques de randonnée «Tourtenay, un village troglodyte, haut lieu de la viticulture» et «sentier entre Dive et troglos» ne présentent pas de sensibilité au regard du projet depuis l'aire éloignée. La distance d'une part et les espaces boisés qui entourent la zone d'implantation potentielle d'autre part, rendent cette dernière non visible depuis ces deux sentiers.

L'itinéraire touristique la «Route du vignoble en Pays Loudunais» présente une légère perception de la zone d'implantation potentielle depuis l'aire d'étude éloignée, entre le bois du Center Parcs et la D347. Néanmoins, au vu de la distance, cette légère perception n'engendre qu'une très faible sensibilité par rapport au projet.

Enfin, la sensibilité des éléments patrimoniaux vis-à-vis du projet est étudiée dans la partie suivante «III. D. Les éléments patrimoniaux».

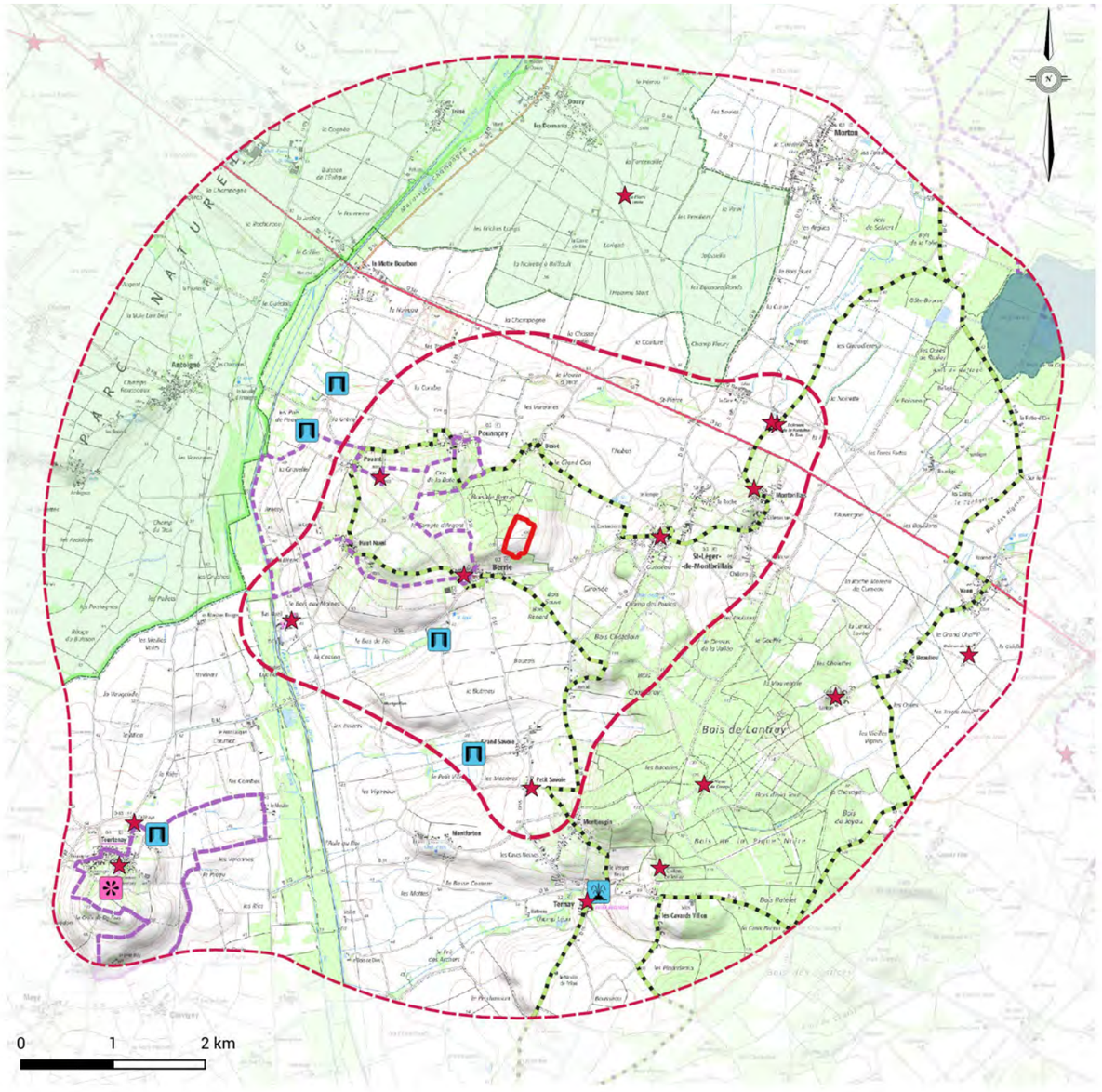


Figure 40. *Carte des sites et sentiers touristiques de l'aire éloignée (©Envol Environnement)*

Les sites et sentiers touristiques de l'aire d'étude éloignée

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloignée (AEE)

Tourisme :
- Sites touristiques
- Belvédères
- Fontaines
- Lavoirs
- Center Parcs
- Parc naturel régional
- Sentiers de randonnées locales
- Itinéraire cyclable local

Sites et sentiers touristiques

La grande majorité des sites et sentiers touristiques ne sont pas sensibles au projet agrivoltaïque de Berrie. Seul l'itinéraire «Route du vignoble en Pays Loudunais» présente une légère perception de la zone d'implantation potentielle sur une petite portion, engendrant une très faible sensibilité.

Enjeu global : *FORT* ***Sensibilité globale :*** *TRÈS FAIBLE*



Figure 42. *L'entrée du Center Parcs dissumulée au sein d'un écrin boisé - hors ZIP (©Envol Environnement)*



Figure 44. *Portion du circuit «Route du vignoble en Pays Loudunais» présentant une légère perception de la zone d'implantation potentielle (©Envol Environnement)*



Figure 41. *Sentier de randonnée «entre Dive et Troglos» - Hors ZIP (©Envol Environnement)*

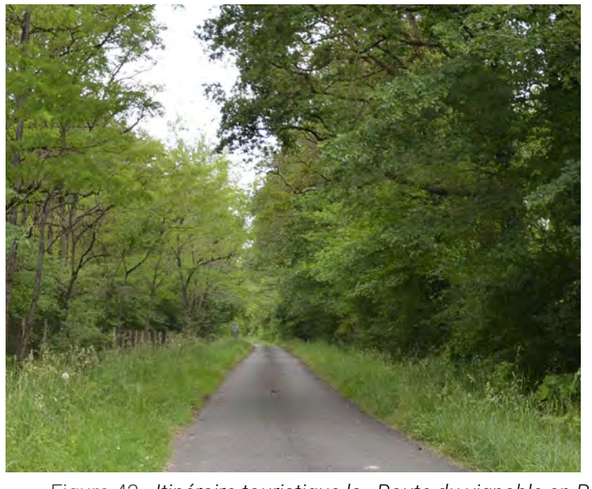


Figure 43. *Itinéraire touristique la «Route du vignoble en Pays Loudunais» au passage boisé au sud du Center Parcs - hors ZIP (©Envol Environnement)*



Sites et circuits	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité
Center Parcs Le Bois aux Daims	Très fort	Nulle
«Sentier entre Dive et Troglos»	Modéré	Nulle
«Tourtenay, un village troglodyte, haut lieu de la viticulture»	Modéré	Nulle
La «Route du vignoble en Pays Loudunais»	Fort	Très faible

Figure 45. *Tableau de synthèse des sites et circuits touristiques de l'aire éloignée*

D. LES ELEMENTS PATRIMONIAUX

D.1. Les sites inscrits et classés

D.1.1. Enjeux

L'aire d'étude éloignée compte **un site classé : le pigeonnier de Tourtenay et ses abords**. Pigeonnier troglodytique souterrain comptant pas moins de 1875 boulins, ces caractéristiques en font un site particulier, unique en son genre dans tout le Poitou. Il n'est visitable que sur réservation et lors des Journées du patrimoine.

D.1.2. Sensibilités

Malgré sa position en hauteur sur la butte de Tourtenay, la zone d'implantation potentielle n'est pas visible depuis le site classé. Le bâti de Tourtenay, la végétation qui borde le site et les espaces boisés qui ceinturent l'ouest et le sud de la zone d'implantation potentielle, sont autant d'éléments verticaux qui bloquent toute visibilité de cette dernière depuis le site. Ce dernier n'est ainsi pas sensible au projet.

N°	Libellé	Commune	Protection	Distance à la ZIP (km)	Co-visibilité possible
A	Pigeonnier de Tourtenay et ses abords	Tourtenay	Classé	5.4	non

Figure 46. *Tableau des sites protégés présents dans l'aire d'étude éloignée*



Figure 48. *Partie souterraine du pigeonnier de Tourtenay (©Ouest France)*



Figure 47. *Partie aérienne du pigeonnier de Tourtenay et ses abords (©Envol Environnement)*

Les éléments patrimoniaux de l'aire d'étude éloignée

LEGENDE

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloignée (AEE)

Patrimoine :

Monuments historiques

- Classé
- Inscrit

Sites inscrits-classés

- Classé

0 1 2 km

Figure 49. *Carte du patrimoine de l'aire éloignée (©Envol Environnement)*

D.2. Les Sites Patrimoniaux Remarquables

Aucun site patrimonial remarquable n'est compris dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée.

D.3. Les monuments historiques

D.3.1. Enjeux

Douze monuments historiques sont présents au sein des aires d'étude, dont 5 sont compris dans l'aire éloignée et 7 sont compris dans l'aire rapprochée. Ces derniers sont présentés dans les partie «IV. D. Les éléments patrimoniaux». Les monuments situés uniquement dans l'aire éloignée sont présentés dans le tableau ci-dessous et sont localisés sur la carte page précédente. Deux d'entre eux sont classés entièrement, deux sont inscrits en totalité et le dernier est partiellement classé et inscrit (parties classées : partie est en totalité ainsi que la cuisine sise au rez-de-chaussée de l'aile nord. Parties inscrites : les bâtiments et le sol de la parcelle n° 1296, en totalité, ainsi que les deux bâtiments d'Ojam de la ferme du château). De natures variées (église, château, dolmens), ces monuments participent à la richesse patrimoniale ainsi qu'à former l'identité du territoire.

Parmi ces monuments, certains sont accessibles librement par le public ou visitables sur réservation (cf. partie précédente «III. C. Les sites et sentiers touristiques»). Au-delà de l'aspect patrimonial, ils représentent donc également un enjeu touristique.

N°	Libellé	Commune	Protection	Distance à la ZIP (km)	Co-visibilité possible
8	Menhir	Trois-Moutiers	Inscrit	3.2	non
9	Château	Ternay	Partiellement classé - inscrit	3.7	non
10	Dolmen dit Les Dormans	Epieds	Classé	3.7	non
11	Dolmen de Vaon	Trois-Moutiers	Classé	4.9	non
12	Eglise Saint-Fort	Tourtenay	Inscrit	5.0	non

Figure 50. *Tableau des monuments historiques présents dans l'aire d'étude éloignée*

Sites patrimoniaux

L'aire d'étude éloignée compte un site classé et 5 monuments historiques. De natures variées, ils participent à la richesse patrimoniale du territoire et une partie d'entre eux présente également un intérêt touristique. Toutefois, aucun des éléments patrimoniaux de l'aire éloignée ne présente de sensibilité par rapport à la zone d'implantation potentielle, celle-ci se dissimulant derrière les éléments verticaux du territoire, comme les bois ou le relief.

Enjeu global : *MODÉRÉS* ***Sensibilité globale :*** *NULLE*

D.3.2. Sensibilités

Aucun des cinq monuments historiques de l'aire éloignée n'est sensible au projet agrivoltaïque de Berrie. Le menhir à Trois-Moutiers est situé au plein de coeur du Bois de Lantray, dont l'épaisseur de la végétation bloque la visibilité sur le lointain depuis le monument. Le château de Ternay, bien que visible depuis le lointain, se retrouve isolé visuellement de la zone d'implantation potentielle par les hauteurs du Bois de Lantray. Le Bois de Berrie qui entoure la ZIP au nord dissimule cette dernière depuis le dolmen dit Les Dormans. Concernant le dolmen de Vaon, ce sont les hauteurs de Saint-Léger-de-Montbrillais qui empêchent toutes perceptions de la zone d'implantation potentielle. Enfin, la ZIP n'est pas visible depuis l'église Saint-Fort à Tourtenay, dissimulée derrière les espaces boisés qui la ceinturent à l'ouest et au sud.



Figure 52. *Menhir, à Trois-Moutiers (©Envol Environnement)*

Sites patrimoniaux	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité
Menhir à Trois-Moutiers	Faible	Nulle
Château à Ternay	Modéré	Nulle
Dolmen dit Les Dormans à Epieds	Modéré	Nulle
Dolmen de Vaon à Trois-Moutiers	Modéré	Nulle
Eglise Saint-Fort à Tourtenay	Faible	Nulle

Figure 51. *Tableau de synthèse du patrimoine de l'aire éloignée*



Figure 53. *Vue sur le château de Ternay entre Montjaugin et Ternay (photo de gauche) et perspective observée depuis l'allée principale du château (photo de droite). (©Envol Environnement)*



Figure 54. *Dolmen dit Les Dormans (photo de gauche) et absence de visibilité de la zone d'implantation potentielle depuis le dolmen (photo de droite) (©Envol Environnement)*



Figure 55. *Absence de visibilité de la zone d'implantation potentielle depuis le dolmen de Vaon (©Envol Environnement)*





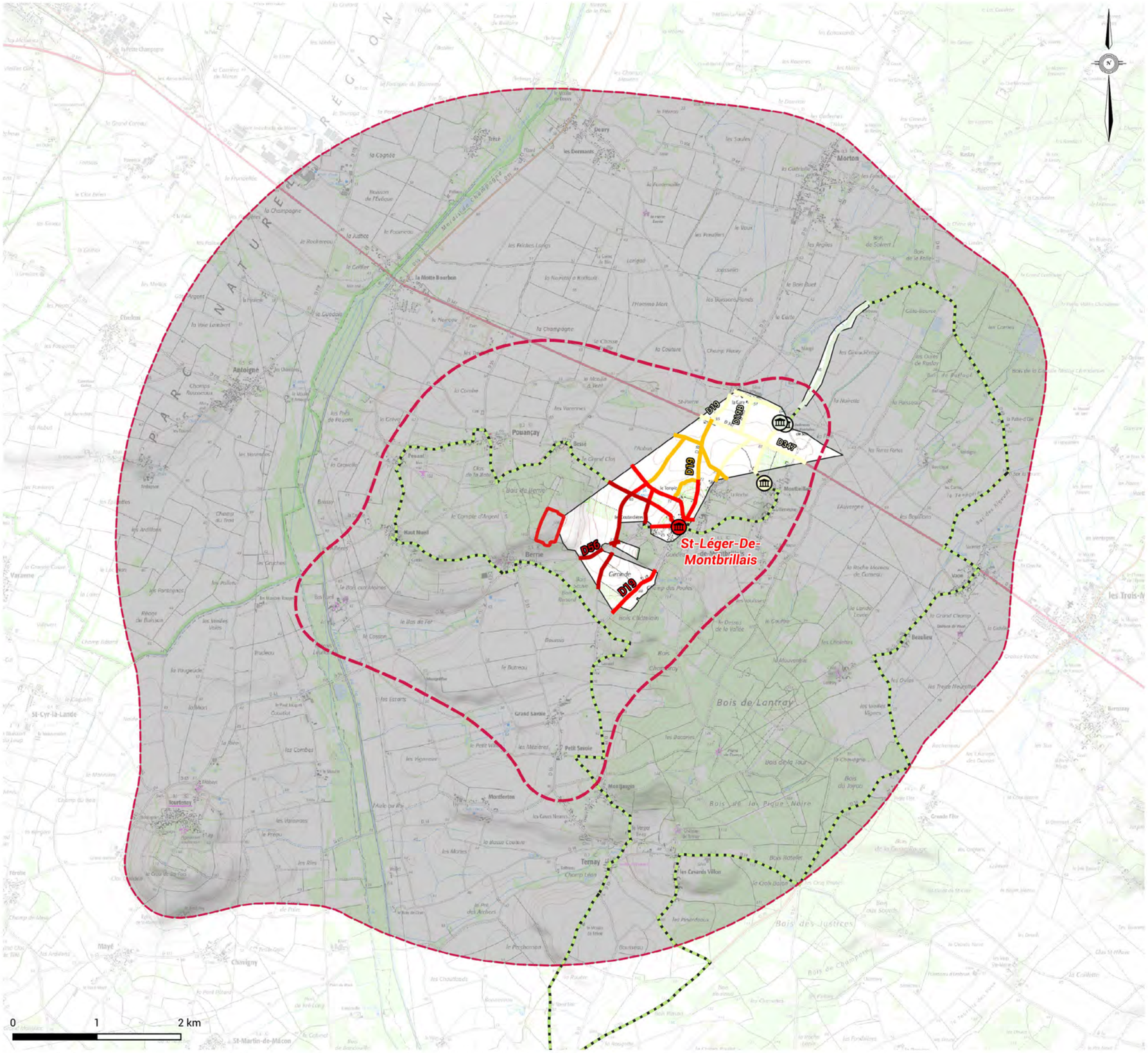


Figure 56. *Eglise Saint-Fort (photos de gauche) et absence de visibilité de la zone d'implantation potentielle depuis l'église (à droite) (©Envol Environnement)*

E. SYNTHÈSE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

Thématique étudiée	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu global	Niveau de sensibilité global
Axes de communication	Etant donné le contexte boisé qui entoure la zone d'implantation potentielle, les axes de communication de l'aire éloignée sont ne sont pas sensibles au projet de Berrie.	**Modéré**	**Nulle**
Lieux de vie	Les lieux de vie de l'aire éloignée ne présentent pas de sensibilité par rapport au projet agrivoltaïque de Berrie. Les espaces boisés qui entourent la zone d'implantation potentielle, l'épaisse ripisylve de la Dive ainsi que les rebords de la cuesta empêchent toute visibilité de cette dernière depuis les villages alentours.	**Modéré**	**Nulle**
Sites et sentiers touristiques	La grande majorité des sites et sentiers touristiques ne sont pas sensibles au projet agrivoltaïque de Berrie. Seul l'itinéraire «Route du vignoble en Pays Loudunais» présente une légère perception de la zone d'implantation potentielle sur une petite portion, engendrant une très faible sensibilité.	**Fort**	**Très faible**
Patrimoine	L'aire d'étude éloignée compte un site classé et 5 monuments historiques. De natures variées, ils participent à la richesse patrimoniale du territoire et une partie d'entre eux présentent également un intérêt touristique. Toutefois, aucun des éléments patrimoniaux de l'aire éloignée ne présente de sensibilité par rapport à la zone d'implantation potentielle, celle-ci se dissimulant derrière les éléments verticaux du territoire, comme les bois ou le relief.	**Modéré**	**Nulle**

Figure 57. *Tableau de synthèse de l'aire d'étude éloignée*



Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales de l'aire d'étude éloignée

LEGENDE

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloignée (AEE)

Synthèse visibilité :

Sensibilité des monuments historiques

- Très faible
- Faible
- Forte

Sensibilité des axes de communication

- Très faible
- Faible
- Moyenne
- Forte
- Très forte
- Zone de non visibilité

Tourisme :

- Route du Vignoble

Figure 58. *Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude éloignée*



IV AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE

A. LES AXES DE COMMUNICATION

A.1. Enjeux

L'aire d'étude rapprochée est traversée par la D347, axe routier d'échelle régionale. Ancienne route nationale 347 déclassée en route départementale, cet axe principal relie Angers à Poitiers et passe au nord-est de l'aire d'étude. L'absence de relief offre des vues dégagées sur la plaine céréalière. Quelques vignes la bordent à hauteur de Montbrillais, offrant aux automobilistes un léger aperçu des paysages viticoles qui accompagnent la cuesta plus au sud.

Au-delà de cet axe principal, l'aire d'étude rapprochée présente un maillage de routes locales, soit départementales soit communales, qui permet de relier les villages et hameaux entre eux. Parmi les routes départementales, la D56, en provenance de Thouars, rejoint la D19 à Saint-Léger-de-Montbrillais en passant par le village de Berrie. La D19 relie Moncontour à Fontevraud-l'Abbaye, en passant par Saint-Léger-de-Montbrillais. Enfin, la D55 permet de rejoindre la D347 en provenance de Ternay, et en traversant le village de Berrie.

A.2. Sensibilités

La D347, axe principal de l'aire d'étude rapprochée, offre à percevoir une partie de la zone d'implantation potentielle sur une portion restreinte, entre les croisements avec les D19 et D19b. La distance qui les sépare ainsi que la visibilité seulement partielle de la ZIP n'engendrent toutefois qu'une faible sensibilité, considérant par ailleurs qu'un observateur sur cet axe sera en mouvement. Au-delà de cette perception, la zone d'implantation potentielle n'est pas visible depuis le reste de l'axe, dissimulée derrière le Bois de Berrie pour la portion ouest, et derrière le relief prononcé de Saint-Léger-de-Montbrillais.

De la même manière, une partie de la zone d'implantation potentielle est visible depuis la D19b et depuis deux portions de la D19, tout d'abord entre le lieu-dit La Gare et le village de Saint-Léger-de-Montbrillais, puis entre les lieux-dits Champ des Poules et Bois Châtelain au sud de Saint-Léger. Bien que cette visibilité ne soit que partielle, l'orientation de la D19 du nord vers le sud, réduit progressivement la distance qui la sépare de la ZIP. Ainsi, lorsque l'observateur parcourt l'axe, la perception de la zone d'implantation potentielle se fait plus importante à l'approche de Saint-Léger. S'agissant néanmoins d'un axe départemental local, la sensibilité engendrée est modérée.

La D56 chemine à travers l'aire d'étude d'ouest en est, passant par le village de Berrie et rejoignant Saint-Léger en circulant au sud de la zone d'implantation potentielle. Le dénivelé et la faible distance qui sépare cette dernière de l'axe départemental engendrent des visibilités de la ZIP depuis l'axe. Ces perceptions sont toutefois localisées uniquement au sud-est de la ZIP et sont restreintes par les taches boisées ponctuelles qui bordent la D56. Cela engendre donc une sensibilité modérée.

Enfin, les autres axes locaux (D55 et routes communales) qui parcourent l'aire rapprochée ne sont pas sensibles au projet agrivoltaïque de Berrie, la zone d'implantation potentielle étant dissimulée par les espaces boisés qui l'entourent au nord, à l'ouest comme au sud.

Axes de communication

La zone d'implantation potentielle peut être visible depuis le quart est de l'aire rapprochée. Ainsi, des sensibilités ont pu être observées sur des portions restreintes des axes D347, D19b, D19 et D56. Les sensibilités les plus importantes concernent les axes les plus proches de la ZIP : la D56 et la D19. Les routes communales qui parcourent le reste de l'aire d'étude rapprochée, ainsi que la D55, ne présentent aucune sensibilité vis-à-vis du projet de Berrie de par les espaces boisés qui entourent la zone d'implantation potentielle au nord, à l'ouest et au sud.

Enjeux : *MODÉRÉS* ***Sensibilités :*** *FAIBLES*

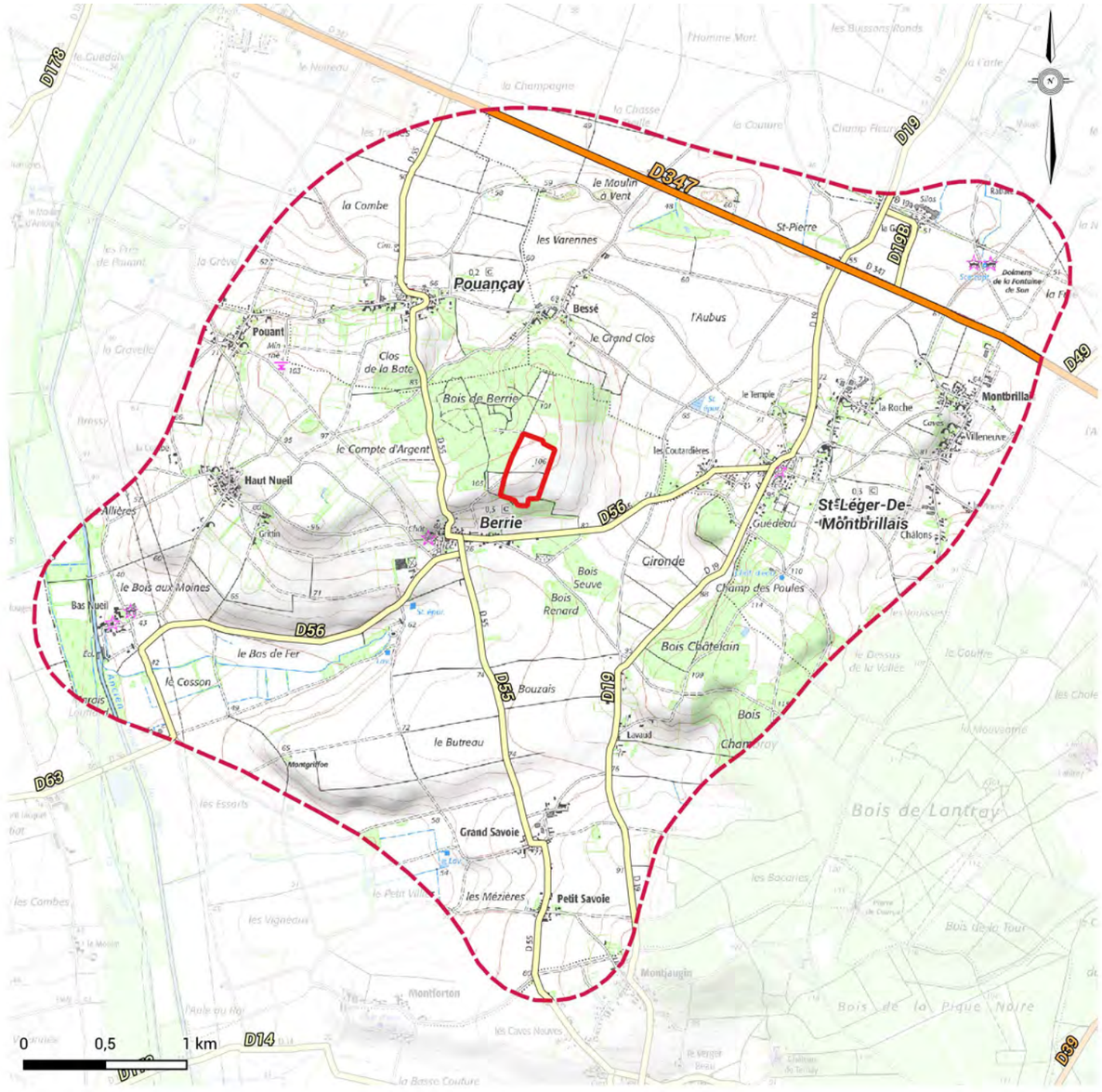


Figure 59. *Carte des sites et sentiers touristiques de l'aire rapprochée (©Envol Environnement)*

Les axes de communication de l'aire d'étude rapprochée

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloignée (AEE)

Axes de communication :

Axes routiers
- Routes départementales principales
- Routes départementales secondaire
- Routes départementales locales



Figure 63. *La D347 offre des vues dégagées sur la plaine céréalière traversée (©Google Street View)*



Figure 60. *Perception de la zone d'implantation potentielle depuis la D347 entre Montbrillais et Morton (©Envol Environnement)*



Figure 61. *Perception de la ZIP depuis la D19 au sud de Saint-Léger-de-Montbrillais (©Google Street View)*



Figure 62. *Perception de la zone d'implantation potentielle depuis la D56 entre Berrie et Saint-Léger-de-Montbrillais (©Envol Environnement)*



Figure 64. *Vue depuis la route communale entre Pouant et Pouançey - la topographie et le Bois de Berrie dissimulent la zone d'implantation potentielle (©Envol Environnement)*



Figure 66. *Vue depuis la D56 à la sortie est de Berrie - l'espace boisé au sud de la zone d'implantation potentielle bloque toutes perceptions de cette dernière (©Envol Environnement)*

Axes	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité
D347	Fort	Faible
D19 et D19b	Faible	Modérée
D56	Faible	Modérée
D55	Faible	Nulle
Routes communales	Très faible	Nulle

Figure 65. *Tableau de synthèse des axes de l'aire rapprochée (©Envol Environnement)*

B. LES LIEUX DE VIE

B.1. Enjeux

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, l'habitat se répartit en villages, hameaux et quelques rares fermes isolées. D'après l'ancienne classification de l'INSEE, trois villages sont présents dans l'aire rapprochée. Le plus important étant Saint-Léger-de-Montbrillais avec environ 340 habitants (chiffres INSEE de 2020) :

- Berrie à environ 300 mètres au sud-ouest de la ZIP ;
- Pouançay à 900 mètres au nord-ouest de la ZIP ;
- Saint-Léger-de-Montbrillais à 980 mètres à l'ouest de la ZIP.

Les habitations se regroupent également en hameaux, quasiment aussi étendus que les communes auxquelles ils appartiennent. Au sein de l'aire rapprochée, seuls deux hameaux appartiennent à la commune de Saint-Léger : Bessé au nord de la ZIP et Montbrillais à l'est de l'aire d'étude. Les autres hameaux sont situés sur le territoire communal de Berrie (Pouant, Haut-Nueil et Bas-Nueil à l'ouest ; et Grand Savoie et Petit Savoie au sud).

B.2. Sensibilités

Le village de Berrie s'aggripe sur la cote de la cuesta, au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle. Le village est entouré de vignes, ce qui ouvre de larges perspectives sur les paysages environnants, et notamment sur la plaine plus au sud. Malgré la proximité entre le village et la zone d'implantation potentielle, il n'existe aucune sensibilité par rapport au projet. La ZIP est en effet parfaitement isolée des habitations par les espaces boisés qui la ceinturent à l'ouest et au sud.

Le village de Pouançay se situe sur le coteau nord de la cuesta et est séparé de la zone d'implantation potentielle par le Bois de Berrie qui constitue une barrière visuelle. Il n'est donc pas sensible au projet agrivoltaïque de Berrie.

Le village de Saint-Léger-de-Montbrillais est implanté sur le versant qui fait face à celui sur laquelle la zone d'implantation potentielle prend place. Cette position de vis-à-vis entre le village et la ZIP engendre une sensibilité modérée, puisque cette dernière est en partie visible depuis les habitations de Saint-Léger-de-Montbrillais.

Les hameaux Bessé, Pouant, Haut-Nueil, Bas-Nueil, Grand Savoie et Petit Savoie ne sont pas sensibles au projet, du fait d'une combinaison entre les espaces boisés qui entourent la zone d'implantation potentielle et la topographie qui les sépare. Le hameau de Montbrillais ne présente pas non plus de sensibilité au projet de Berrie. Il est en effet séparé de la zone d'implantation potentielle par les habitations du village de Saint-Léger-de-Montbrillais.

Lieux de vie

Les habitations de l'aire rapprochée s'agglomèrent en villages et hameaux, le plus étendu étant Saint-Léger-de-Montbrillais. La majorité des lieux de vie n'est pas sensible au projet agrivoltaïque de Berrie, notamment du fait de l'isolement visuel de cette dernière par les espaces boisés qui la ceinturent. Néanmoins une forte sensibilité est observée pour le village de Saint-Léger-de-Montbrillais. Ce dernier est situé sur le versant qui fait face à celui sur lequel la ZIP prend place, engendrant une position en vis-à-vis et une visibilité partielle de la zone d'implantation potentielle.

Enjeux : *MODÉRÉS* ***Sensibilités :*** *MODÉRÉES*

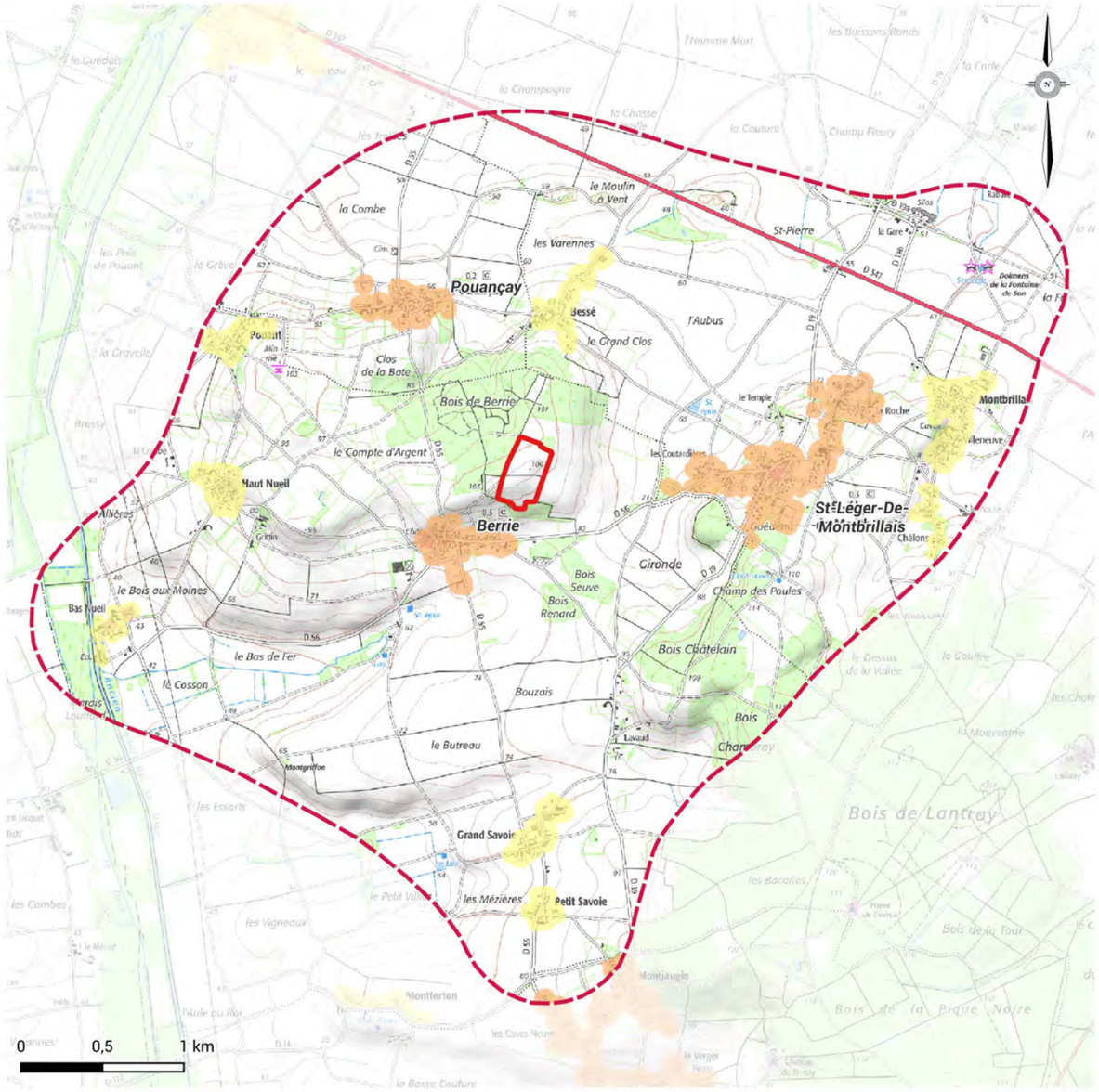


Figure 67. *Carte des lieux de vie de l'aire rapprochée (©Envol Environnement)*

Les lieux de vie de l'aire d'étude rapprochée

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloignée (AEE)

Urbanisation :
- Villages
- Hameaux



Figure 73. *Village de Berrie- hors ZIP (©Envol Environnement)*



Figure 69. *Vue depuis la sortie est du village de Berrie - l'espace boisé au sud de la zone d'implantation potentielle bloque toutes perceptions de cette dernière (©Envol Environnement)*



Figure 70. *Hameau de Montbrillais (©Envol Environnement)*



Figure 71. *Vue depuis l'ouest du hameau de Bessé - le Bois de Berrie dissimule la zone d'implantation potentielle (©Envol Environnement)*



Figure 72. *Vue depuis l'est du hameau du Haut-Nueil à Berrie (©Envol Environnement)*

Lieux de vie	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité
Village de Berrie	Modéré	Nulle
Village de Pouançay	Modéré	Nulle
Village de Saint-Léger-de-Montbrillais	Modéré	Modérée
Hameaux	Faible	Nulle

Figure 68. *Tableau de synthèse des lieux de vie de l'aire rapprochée*

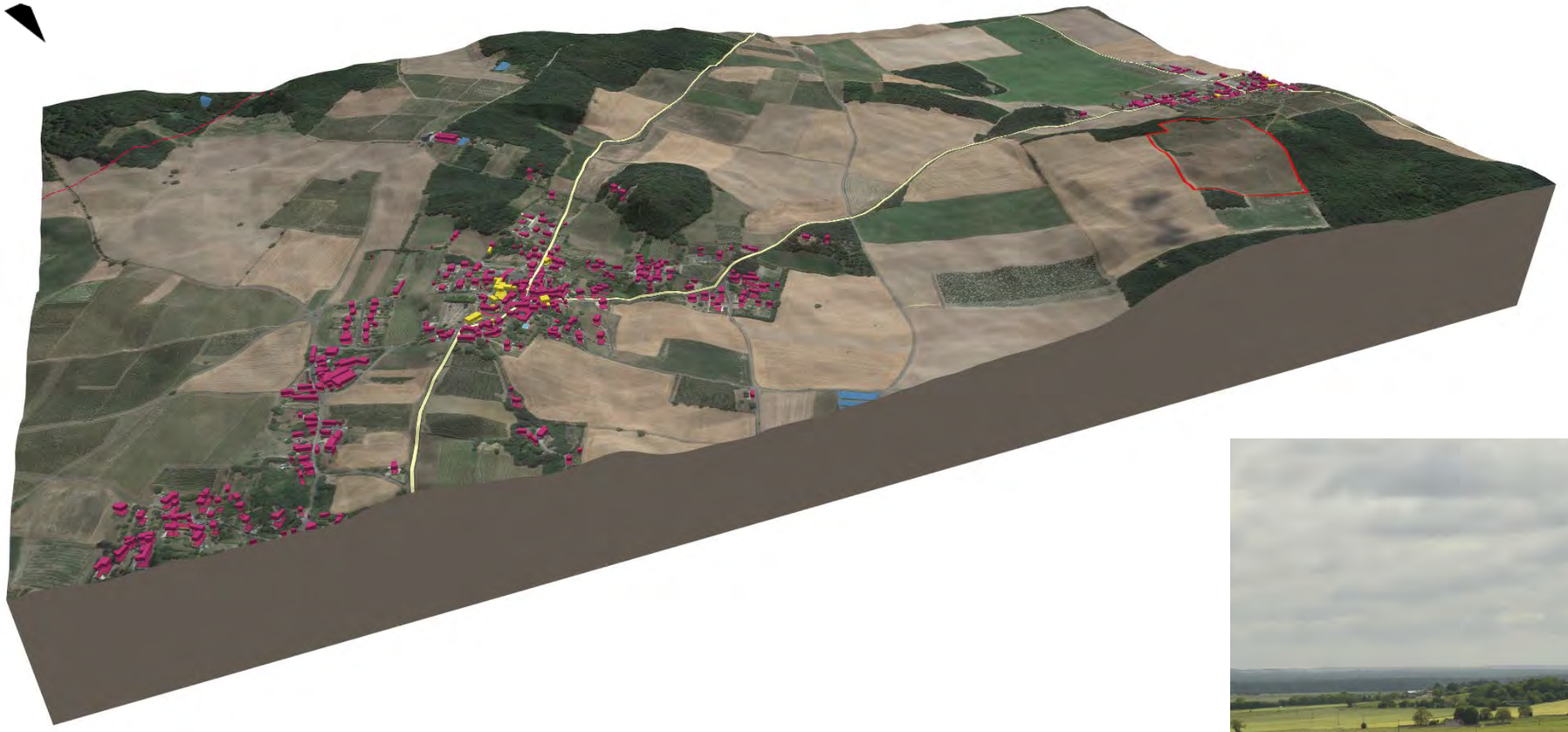


Figure 76. *Bloc-diagramme illustrant la position de vis-à-vis entre la ZIP et le village de Saint-Léger-de-Montbrillais (exagération du relief x3). (©Envol Environnement)*



Figure 75. *Village de St-Léger observé depuis la ZIP (©Envol Environnement)*



Figure 74. *Perception partielle de la zone d'implantation potentielle depuis le village de Saint-Léger-de-Montbrillais (©Envol Environnement)*

C. LES SITES ET SENTIERS TOURISTIQUES

C.1. Enjeux

Deux parcours invitent les promeneurs, cyclistes et automobilistes à partir à la découverte des curiosités locales :

- la «Route du vignoble en Pays Loudunais» invite les cyclistes et automobilistes à cheminer à travers le vignoble du Poitou aux portes de l'Anjou. Villages pittoresques, sites troglodytiques, moulins, dolmens, lavoirs et pigeonniers sont à découvrir tout au long de son parcours. Ce circuit touristique traverse notamment le village de Berrie.
- le sentier local «entre Dive et troglos» propose aux promeneurs la découverte du patrimoine troglodytique des villages pittoresques, entre la Dive et les villages de Berrie et Pouançay.

Enfin, le patrimoine participe à l'attrait touristique du territoire. Vestiges du Prieuré du Bas-Nueil à Berrie, logis de la Rouvraye à St-Léger-de-Montbrillais et forteresse de Berrie sont ainsi ouverts aux visites guidées, sur réservation uniquement, tandis que l'église de St-Léger-de-Montbrillais et les dolmens de la Fontaine de Son sont accessibles librement.

C.2. Sensibilités

La «Route du vignoble en Pays Loudunais» traverse l'aire rapprochée en provenance de Morton, passe à Montbrillais et Saint-Léger, puis contourne le Bois de Berrie en passant dans les villages qui l'entourent, avant de se diriger finalement vers Ternay, au sud de l'aire d'étude. A l'instar de ce qui a été présenté précédemment, la zone d'implantation potentielle est camouflée des trois-quarts nord, ouest et sud de l'aire rapprochée par les espaces boisés qui l'entourent (*cf. illustrations de la partie «IV. B. Les lieux de vie» concernant les villages de Bessé, Haut-Nueil et Berrie*). Une visibilité existe néanmoins depuis le quart est de l'aire d'étude. Ainsi, l'itinéraire touristique présente quelques vues ponctuelles sur la ZIP, entre la D347 et le hameau de Montbrillais, puis à la sortie de Saint-Léger. La sensibilité est modérée.

Le «sentier entre Dive et troglos» chemine à l'ouest de l'aire rapprochée. Séparé de la zone d'implantation potentielle par le Bois de Berrie, il n'est pas sensible au projet agrivoltaïque de Berrie.

Enfin, la sensibilité des éléments patrimoniaux vis-à-vis du projet est étudiée dans la partie suivante «IV. D. Les éléments patrimoniaux».

Sites et circuits touristiques

L'aire rapprochée recense deux itinéraires touristiques passant à proximité de la zone d'implantation potentielle ainsi que des éléments patrimoniaux accessibles librement ou visitables sur réservation. Seule la «Route du vignoble en Pays Loudunais» présente une sensibilité modérée par rapport au projet de Berrie, puisque la ZIP est perceptible ponctuellement depuis deux portions au nord-est de l'aire d'étude. Le sentier de randonnée «entre Dive et troglos» n'est quant à lui pas sensible au projet, séparé de la zone d'implantation potentielle par le Bois de Berrie.

Enjeux : *MODÉRÉS* ***Sensibilités :*** *FAIBLES*

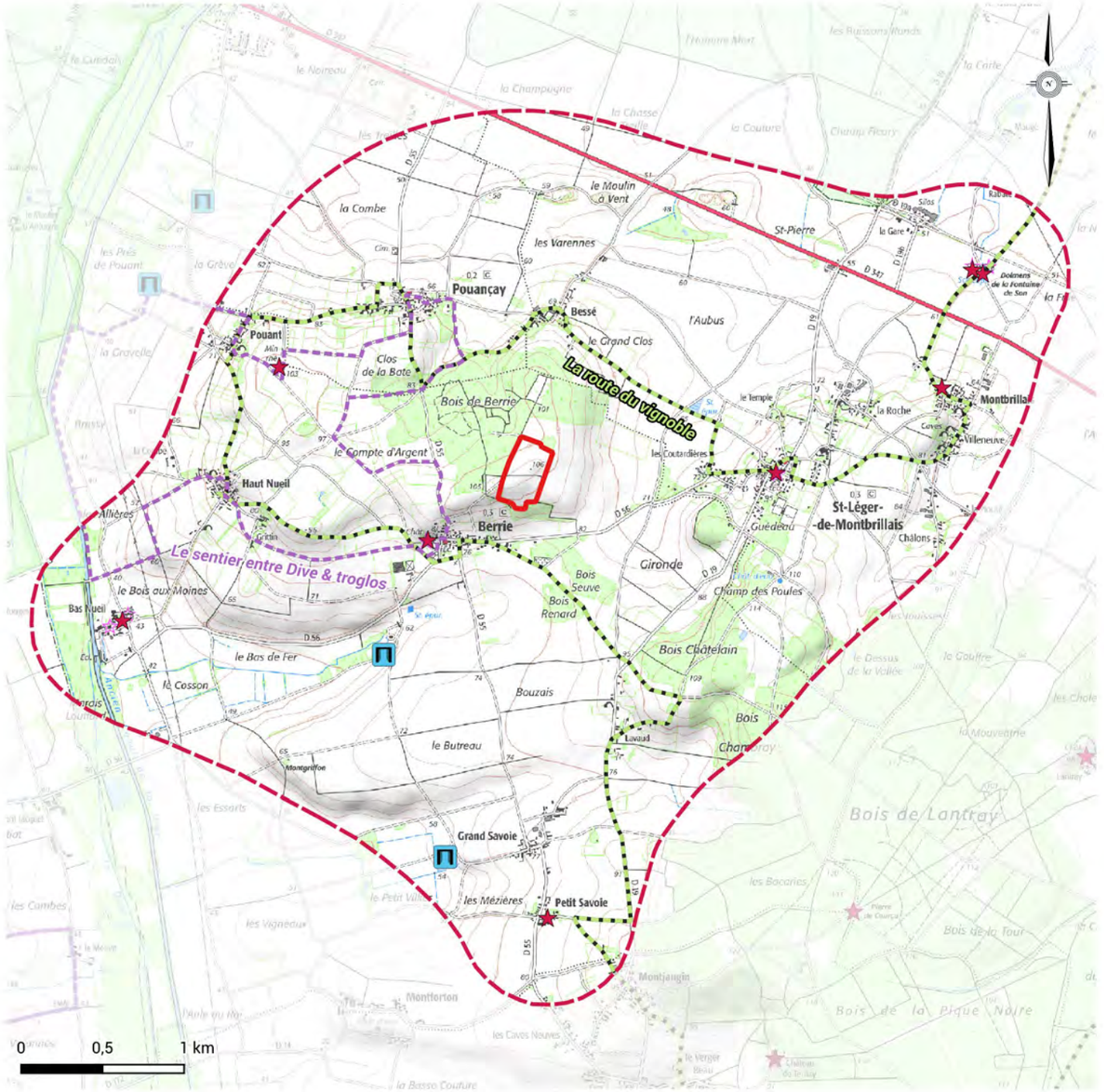


Figure 77. *Carte des sites et sentiers touristiques de l'aire rapprochée (©Envol Environnement)*

Les sites et sentiers touristiques de l'aire d'étude rapprochée

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)

Tourisme :
- Sites touristiques
- Lavoirs
- Parc naturel régional
- Sentiers de randonnées locales
- Itinéraire cyclable local



Figure 78. *Perception de la zone d'implantation potentielle depuis la «Route du vignoble en Pays Loudunais» à la sortie de Saint-Léger (©Envol Environnement)*



Figure 82. *Itinéraire touristique balisé de la «Route du vignoble en Pays Loudunais» - Hors ZIP (©Envol Environnement)*



Figure 81. *Sentier de randonnée «entre Dive et Troglos» - Hors ZIP (©Envol Environnement)*



Figure 80. *Vue depuis la «Route du vignoble en Pays Loudunais» à son passage entre les dolmens de la Fontaine de Son (©Envol Environnement)*

Sites et circuits	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité
Itinéraire touristique de la «Route du vignoble en Pays Loudunais»	Fort	Modérée
«Sentier entre Dive et Troglos»	Faible	Nulle

Figure 79. *Tableau de synthèse des sites et circuits touristiques de l'aire rapprochée*

D. LES ELEMENTS PATRIMONIAUX

D.1. Les monuments historiques

D.1.1. Enjeux

Sept monuments historiques sont présents dans l'aire d'étude rapprochée. Ils sont listés dans le tableau ci-dessous et sont localisés sur la carte ci-contre. De natures variées (église, château, ancien prieuré, dolmens, etc.), ils participent à la richesse patrimoniale du territoire, soulignant son identité. Quatre de ces monuments sont classés, les trois autres étant inscrits au titre des monuments historiques.
Parmi ces monuments, certains sont accessibles librement par le public ou sont visitables sur réservation (*cf. partie précédente «IV. C. Les sites et sentiers touristiques»*). Au-delà de l'aspect patrimonial, ils représentent donc également un enjeu touristique.

N°	Libellé	Commune	Protection	Distance à la ZIP (km)	Co-visibilité possible
1	Château	Berrie	Classé	0.5	non
2	Eglise	Saint-Léger-de-Montbrillais	Inscrit	1.4	oui
3	Logis de la Rouvraye	Saint-Léger-de-Montbrillais	Inscrit	1.4	oui
4	Prieuré du Bas-Nueil (vestiges)	Berrie	Classé	2.4	non
5	Manoir de Savoie	Berrie	Inscrit	2.5	non
6	Dolmen de la Fontaine	Saint-Léger-de-Montbrillais	Classé	2.8	oui
7	Dolmen	Saint-Léger-de-Montbrillais	Classé	2.9	non

Figure 83. *Tableau des monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée (©Envol Environnement)*



Figure 85. *Logis de la Rouvraye, Vestiges du prieuré du Bas-Nueil et Manoir de Savoie (©Envol Environnement)*

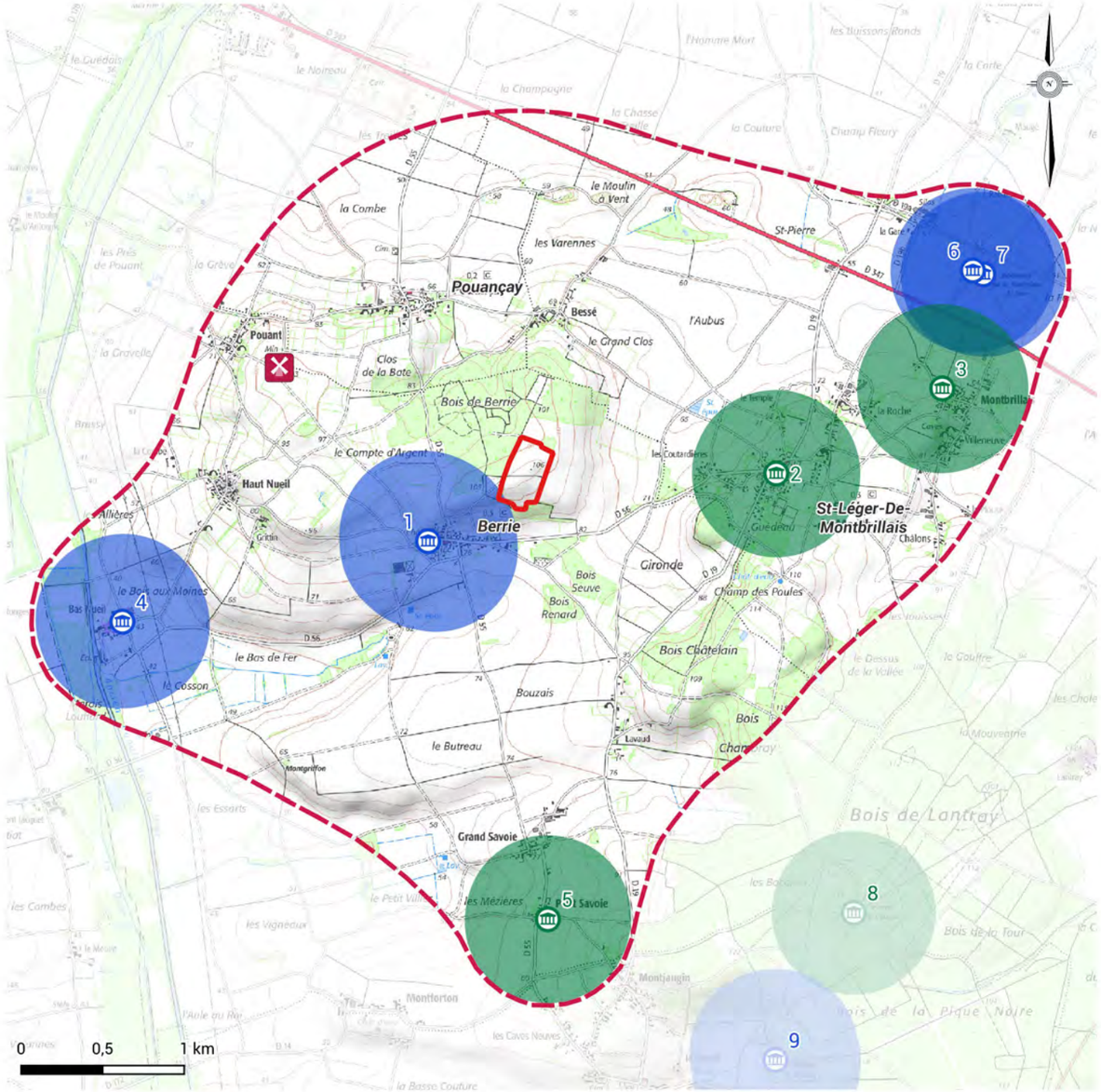


Figure 84. *Carte du patrimoine de l'aire rapprochée (©Envol Environnement)*

Les éléments patrimoniaux de l'aire d'étude rapprochée

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)

Patrimoine :
- Elément patrimonial non protégé

Monuments historiques
- Classés
- Inscrits

D.1.2. Sensibilités

Le château de Berrie est situé à environ 490 mètres de la zone d'implantation potentielle. Ainsi, une petite partie de la ZIP (partie sud-ouest) est incluse dans les 500 mètres constituant le périmètre de protection des abords du monument historique. Le projet sera donc soumis à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France. Toutefois, malgré cette proximité, plusieurs éléments verticaux séparent le monument de la zone d'implantation potentielle, bloquant toute intervisibilité entre les deux : épaisseur urbaine du village de Berrie, espaces boisés qui ceinturent la ZIP, ainsi que la topographie, le château étant localisé sur le coteau, en contre-bas de la ZIP. Cette absence d'intervisibilité et de co-visibilité n'induit aucune sensibilité paysagère vis-à-vis du projet agrivoltaïque de Berrie.

L'église de Saint-Léger-de-Montbrillais est située au coeur du village. Localisée sur les hauteurs du versant, la hauteur de son clocher surplombe le village et constitue un point de repère visible depuis les environs. Comme présenté dans la partie «IV. B. Les lieux de vie», le village de Saint-Léger est situé sur le versant qui fait face à celui sur lequel prend place la zone d'implantation potentielle. Une intervisibilité existe donc entre la ZIP et le monument. Par ailleurs, l'église étant visible depuis les environs et sachant que la zone d'implantation potentielle est perceptible depuis certains axes de communication (cf. partie «IV. A. Les axes de communication»), il existe également plusieurs co-visibilités observables depuis ces derniers. Ainsi, il est possible de voir simultanément l'église et la ZIP depuis la D19 au nord de Saint-Léger et au sud, entre les lieux-dits Le Champ des Poules et Bois Châtelain ; depuis la portion de la D347 entre les croisements avec les D19 et D19b ; ainsi que depuis les routes communales entre Saint-Léger et Bessé. La sensibilité engendrée n'est toutefois que modérée car la visibilité de la zone d'implantation ne concurrence pas le caractère de point de repère du monument.

Le logis de la Rouvraye se trouve au sein du hameau de Montbrillais. Intégré au sein de la trame urbaine du hameau, cette dernière bloque les intervisibilités éventuelles avec la zone d'implantation potentielle. Néanmoins, située en bordure du hameau, la façade du logis est visible depuis la D347, où la parcelle de vignes qui les sépare crée une perspective mettant en scène le monument. La zone d'implantation potentielle étant en partie visible depuis cette portion de la D347, une co-visibilité existe donc entre la ZIP et le monument. Toutefois, la distance qui sépare l'axe départemental de la ZIP, ainsi que la visibilité seulement partielle de cette dernière n'engendre qu'une faible sensibilité.

Au hameau du Bas-Nueil à Berrie se trouvent les vestiges d'un prieuré. Ces derniers sont situés sur une propriété privée et sont à peine visibles depuis l'espace public. Localisés sur un point bas proche de la Dive, ils sont séparés de la zone d'implantation potentielle par le dénivelé de la cuesta, qui marque la ligne d'horizon et bloque toute visibilité sur la ZIP. La sensibilité est donc nulle.

Le manoir de Savoie se situe au sein du hameau Petit Savoie. Plusieurs éléments verticaux entre la zone d'implantation potentielle et le monument ont un effet d'écran qui dérobe le regard et dissimule la ZIP. Il n'y a ainsi pas de sensbilité au regard du projet agrivoltaïque de Berrie.

Le dolmen de la Fontaine et le dolmen de Saint-Léger-de-Montbrillais (n°6 et 7) sont situés à proximité l'un de l'autre, de part et d'autre de la route communale entre Morton et Montbrillais. A cet endroit, l'axe est encaissé par rapport au niveau de la plaine traversée et de hauts talus bloquent le regard d'un côté comme de l'autre. Les dolmens sont quant à eux situés en contre-haut sur la plaine. Le dolmen de Saint-Léger (n°7) est n'est pas accessible et n'est visible que depuis l'axe routier. L'absence de visibilité de perspective paysagère depuis cette route, et donc la non-visibilité de la zone d'implantation potentielle, n'engendre aucune sensibilité pour ce monument (*cf. illustration page précédente*).
Le second dolmen, dit de la Fontaine, est quant à lui accessible de plus près, en montant sur le talus. Lors de la visite de terrain pour la réalisation des prises de vue du présent dossier, le champ autour du dolmen était cultivé en blé et la simple hauteur de ce dernier suffisait à dissimuler les pespectives éventuelles sur la zone d'implantation potentielle. Néanmoins, au vu de la topographie plane et des visibilités décrites précédemment depuis le secteur est de l'aire rapprochée, la ZIP sera probablement perceptible lorsque le champ sera à nu. Au regard de la distance qui sépare la ZIP du dolmen et d'une perception uniquement saisonnière, la sensibilité n'est toutefois que très faible à nulle.



Figure 87. *Château de Berrie (©forteressedeberrye.com)*



Figure 86. *Vue depuis l'ouest du village du Berrie, en direction du château et de la ZIP (©Envol Environnement)*



Figure 89. *Co-visibilité entre la ZIP et l'église de Saint-Léger-de-Montbrillais observée depuis la D19 au sud de Saint-Léger (©Google Street View)*



Figure 91. *L'église de St-Léger surplombe le village (©Envol Environnement)*



Figure 90. *Logis de la Rouvraye vu depuis la D347 (©Envol Environnement)*



Figure 88. *Co-visibilité entre la zone d'implantation potentielle et le logis de la Rouvraye observée depuis la D347 (©Envol Environnement)*



Figure 92. *Vue depuis les vestiges du Prieuré du Bas-Nueil en direction de la ZIP (©Envol Environnement)*



Figure 93. *Vestiges du prieuré du Bas-Nueil (©Envol Environnement)*



Figure 95. *Vue depuis le dolmen de la Fontaine en direction de la ZIP (©Envol Environnement)*



Figure 96. *Dolmen de Saint-Léger-de-Montbrillais (©Envol Environnement)*



Figure 94. *Vue depuis le manoir de Savoie en direction de la ZIP (©Envol Environnement)*

Sites patrimoniaux	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité
Château de Berrie	Modéré	Nulle
Eglise de St-Léger	Modéré	Modérée
Logis de la Rouvraye	Faible	Faible
Vestiges du prieuré du Bas-Nueil	Modéré	Nulle
Manoir de Savoie	Faible	Nulle
Dolmen de la Fontaine	Modéré	Nulle à très faible
Dolmen de St-Léger	Modéré	Nulle

Figure 97. *Tableau de synthèse du patrimoine de l'aire rapprochée*

D.2. Le patrimoine non protégé

D.2.1. Enjeux

Le territoire présente plusieurs traces de ses riches heures passées. Au-delà des éléments patrimoniaux protégés présentés précédemment, il peut également être cité le logis de Pouant et son pigeonnier-porche, ainsi que les restes d'un moulin à vent au même hameau. Ce dernier a été aménagé en table d'orientation : il est ainsi possible d'y monter afin d'apprécier la vue à 360° qu'il offre sur les paysages environnants. Sa présence est par ailleurs indiquée aux alentours par le biais de panneaux.

D.2.2. Sensibilités

Le logis de Pouant et son pigeonnier-porche sont situés au hameau éponyme. Comme présenté précédemment dans la partie «IV. B. Les lieux de vie», la zone d'implantation potentielle n'est pas visible depuis le hameau, dissimulée par les hauteurs boisées du Bois de Berrie. Il n'y a pas de sensibilité.

Les restes du moulin à vent sont quant à eux situés en retrait du hameau, sur un point haut au milieu des vignes. Malgré la vue dégagée qu'il offre sur les environs, le regard est stoppé par le Bois de Berrie lorsque l'on regarde en direction de la zone d'implantation potentielle. Cet élément de patrimoine non protégé n'est pas sensible au projet agrivoltaïque de Berrie.

Patrimoine

L'aire d'étude rapprochée recense sept monuments historiques et présente deux éléments de patrimoine non protégé. Parmi ces monuments, certains sont accessibles librement par le public ou sont visitables sur réservation, présentant un enjeu touristique au-delà du seul enjeu patrimonial. L'église de Saint-Léger est le monument historique le plus sensible au projet de Berrie car il présente une intervisibilité et plusieurs co-visibilités avec la zone d'implantation potentielle. Le logis de la Rouvraye présente lui aussi une sensibilité, toutefois plus faible puisque la ZIP n'est pas visible depuis le monument mais une co-visilité existe néanmoins. Le dolmen de la Fontaine présente quant à lui une sensibilité très faible, induite par une potentielle intervisibilité saisonnière à une distance importante de la ZIP. Enfin, les autres éléments patrimoniaux de l'aire rapprochée ne sont pas sensibles au projet de Berrie.

Enjeux : *MODÉRÉS* ***Sensibilités :*** *MODÉRÉES*



Figure 99. *Les restes du moulin de Pouant (©Envol Environnement)*



Figure 98. *Vue depuis l'étage des restes du moulin de Pouant en direction de la zone d'implantation potentielle (©Envol Environnement)*

E. SYNTHÈSE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE

Thématique étudiée	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu global	Niveau de sensibilité global
Axes de communication	La zone d'implantation potentielle présente des visibilités depuis le quart est de l'aire rapprochée. Ainsi, des sensibilités ont pu être observées sur des portions restreintes des axes D347, D19b, D19 et D56. Les sensibilités les plus importantes concernent les axes les plus proches de la ZIP : la D56 et la D19. La D55 et les routes communales qui parcourent le reste de l'aire d'étude rapprochée ne présente aucune sensibilité vis-à-vis du projet de Berrie de par les espaces boisés qui entourent la zone d'implantation potentielle au nord, à l'ouest et au sud.	**Modéré**	**Faible**
Lieux de vie	Les habitations de l'aire rapprochée s'agglomèrent en villages et hameaux, le plus étendu étant Saint-Léger-de-Montbrillais. La majorité des lieux de vie n'est pas sensible au projet agrivoltaïque de Berrie, notamment du fait de l'isolement visuel de cette dernière par les espaces boisés qui la ceinturent. Néanmoins une forte sensibilité est observée pour le village de Saint-Léger. Ce dernier est situé sur le versant qui fait face à celui sur lequel la ZIP prend place, engendrant une position en vis-à-vis et une visibilité partielle de la zone d'implantation potentielle.	**Modéré**	**Modérée**
Sites et sentiers touristiques	L'aire rapprochée recense deux itinéraires touristiques passant à proximité de la zone d'implantation potentielle ainsi que des éléments patrimoniaux accessibles librement ou visitables sur réservation. Seule la «Route du vignoble en Pays Loudunais» présente une sensibilité modérée par rapport au projet de Berrie, puisque la ZIP est perceptible ponctuellement depuis deux portions au nord-est de l'aire d'étude. Le sentier de randonnée «entre Dive et troglos» n'est quant à lui pas sensible au projet, séparé de la zone d'implantation potentielle par le Bois de Berrie.	**Modéré**	**Faible**
Patrimoine	L'aire d'étude rapprochée recense sept monuments historiques et présente deux éléments de patrimoine non protégé. Parmi ces monuments, certains sont accessibles librement par le public ou sont visitables sur réservation, présentant un enjeu touristique au-delà du seul enjeu patrimonial. L'église de Saint-Léger est le monument historique le plus sensible au projet de Berrie car il présente une intervisibilité et plusieurs co-visibilités avec la zone d'implantation potentielle. Le logis de la Rouvraye présente lui aussi une sensibilité, toutefois plus faible puisque la ZIP n'est pas visible depuis le monument mais une co-visilité existe néanmoins. Le dolmen de la Fontaine présente quant à lui une sensibilité très faible, induite par une potentielle intervisibilité saisonnière à une distance importante de la ZIP. Enfin, les autres éléments patrimoniaux de l'aire rapprochée ne sont pas sensibles au projet de Berrie.	**Modéré**	**Modérée**

Figure 100. *Tableau de synthèse de l'aire d'étude rapprochée*

Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales de l'aire d'étude rapprochée

LEGENDE

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)

Synthèse visibilité :

Sensibilité des monuments historiques

- Très faible
- Faible
- Forte

Sensibilité des axes de communication

- Très faible
- Faible
- Moyenne
- Forte
- Très forte
- Zone de non visibilité

Tourisme :

- Route du Vignoble

0 0,5 1 km

Figure 101. *Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée*



V LA ZIP ET SES ABORDS

A. PRÉSENTATION DE LA ZIP

A.1. Contexte et historique du site

La zone d'implantation potentielle ne comprend qu'une parcelle cadastrale et s'étend sur environ 8 hectares. Il s'agit d'une parcelle agricole menée en jachère depuis plusieurs années. Le propriétaire souhaite mettre en place un projet agrivoltaïque qui propose d'associer production d'énergie solaire à la culture de plantes fourragères.

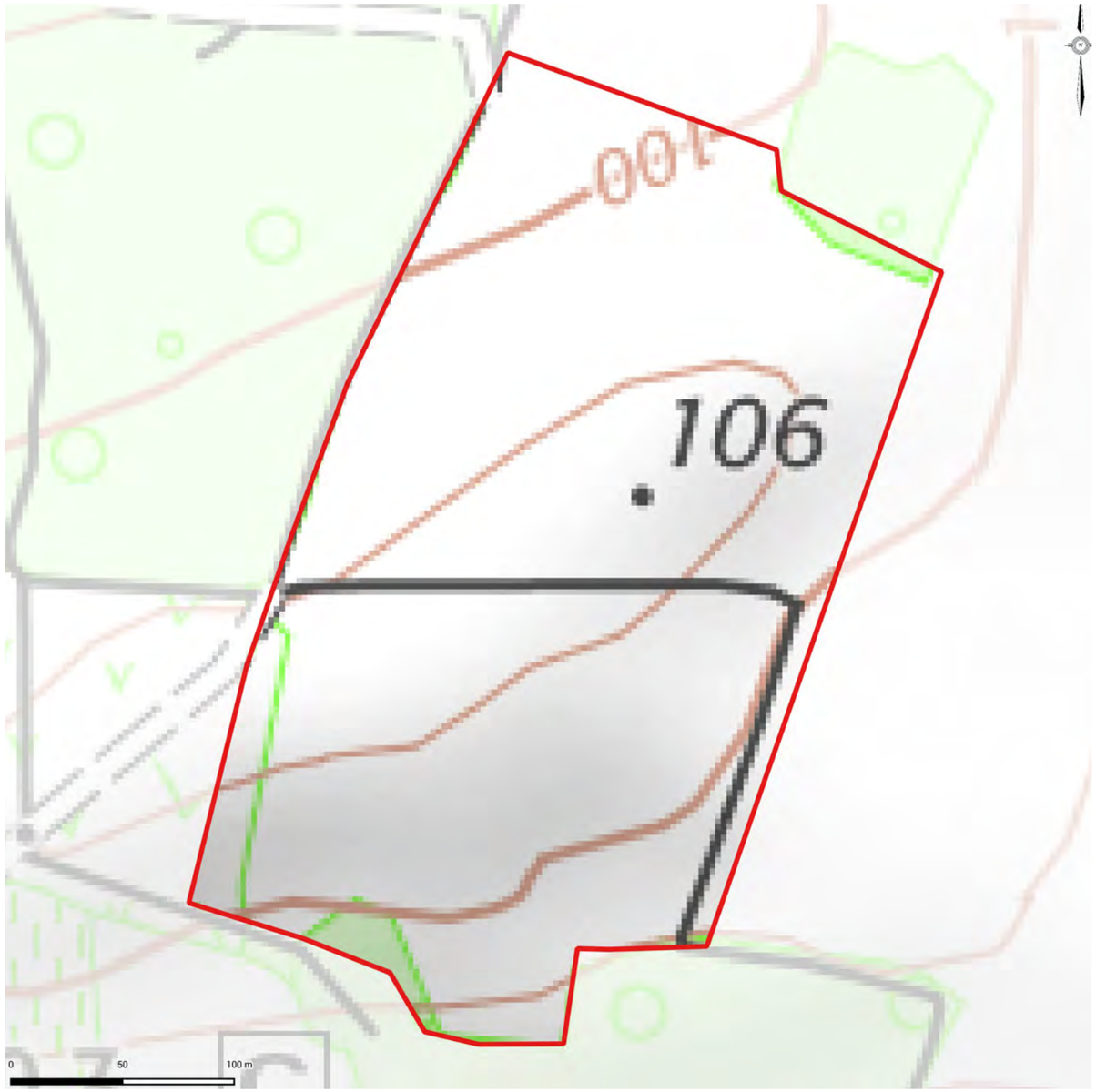


Figure 102. *Carte de la ZIP, Scan 25 (©Envol Environnement)*

A.2. Compositions paysagères du site

La zone d'implantation potentielle est une parcelle menée en jachère. Elle est entourée au nord et à l'est d'une parcelle agricole mise en culture céréalière. Elle est ceinturée au sud et au nord-est par deux petits boisements, à l'ouest par le bois de Berrie et au sud-est par une haie agricole.



Figure 103. *Photographie aérienne de la ZIP et courbes topographique (©Envol Environnement)*

A.2.1. Délimitation de la zone d'implantation potentielle

Concernant les limites de la zone d'implantation potentielle, elles sont en grande partie caractérisées par des epaces boisés :

- La limite ouest est formée par le Bois de Berrie.
- Au nord, la limite parcellaire ne se distingue qu'à travers les cultures qui diffèrent entre la zone d'implantation potentielle et la parcelle. Au nord-est, un petit espace boisé de forme carrée constitue la limite de la ZIP.
- A l'est, la limite parcellaire se partage en deux : en partie nord, elle ne présente pas de délimitation physique et se distingue à travers la différence de culture entre la ZIP et la parcelle voisine ; en partie sud, la limite est composée d'une haie.
- Au sud, la limite du site est formée par un espace boisé.

A.2.2. Topographie de la zone d'implantation potentielle

D'un point de vue topographique, la zone d'implantation potentielle s'installe sur les hauteurs de la cuesta. L'un des points hauts de ce dernier se situe en partie centrale de la ZIP, dans un axe sud-ouest / nord-est. Ainsi, cette dernière présente des pentes orientées différemment en fonction de là où l'on se trouve sur la parcelle : au nord, la pente s'incline dans cette même direction, et il en va de même à l'est et au sud, où le dénivelé s'oriente respectivement vers l'est et vers le sud.

Ainsi, l'ouverture visuelle à l'est de la zone d'implantation potentielle, entre le petit boisement de forme carrée et la haie, accompagnée de la légère inclinaison de la parcelle vers l'est, renforcent la visibilité de cette dernière depuis le quart est des aires d'étude.

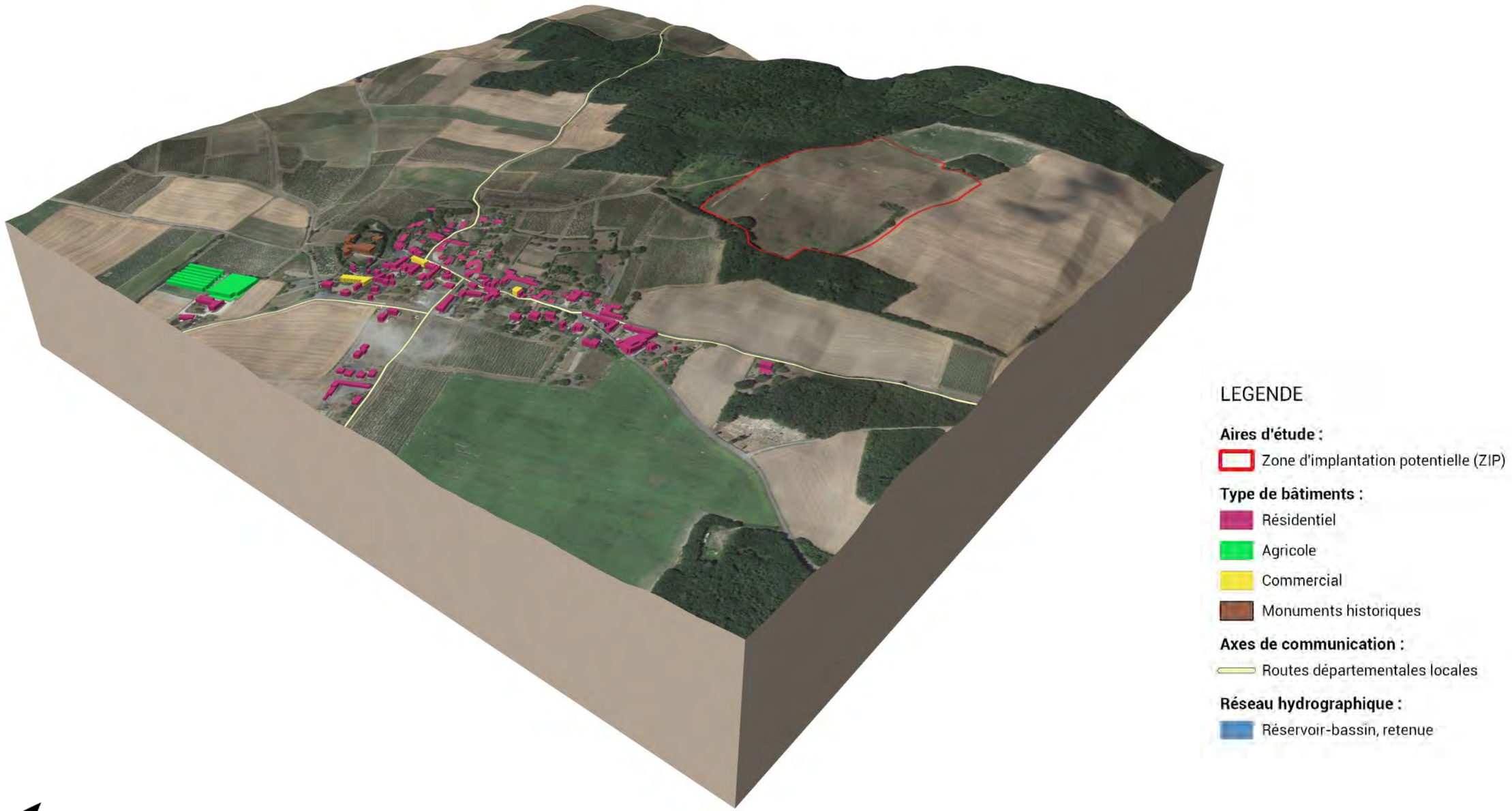
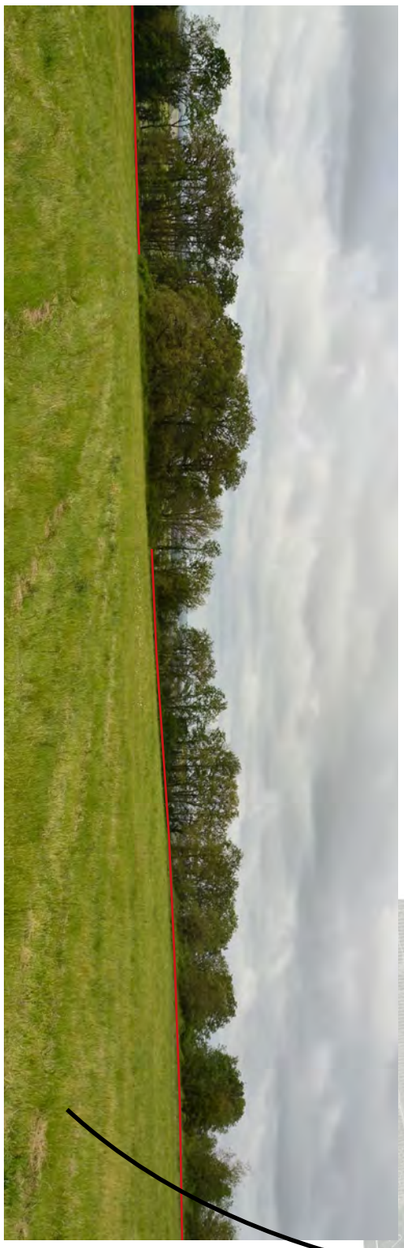
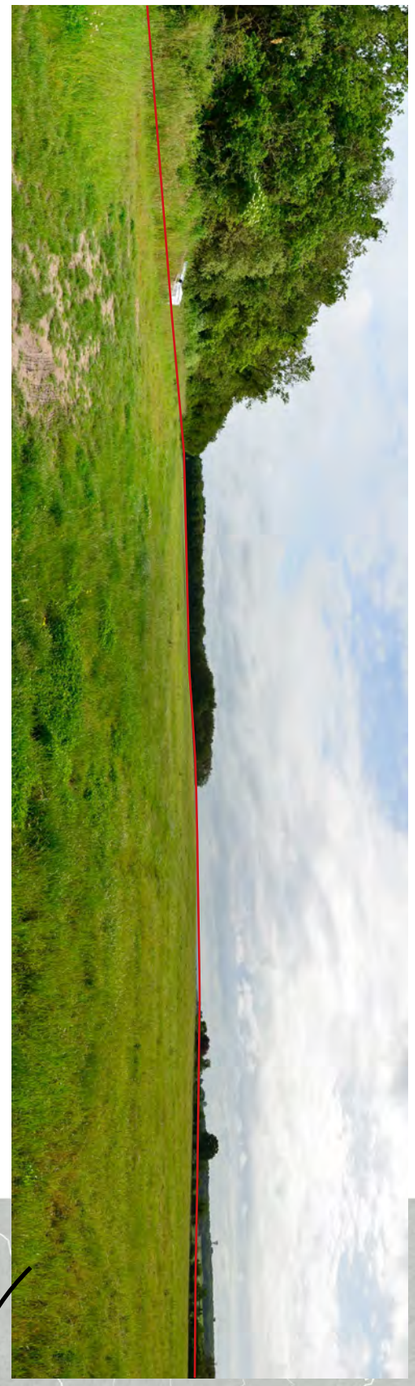
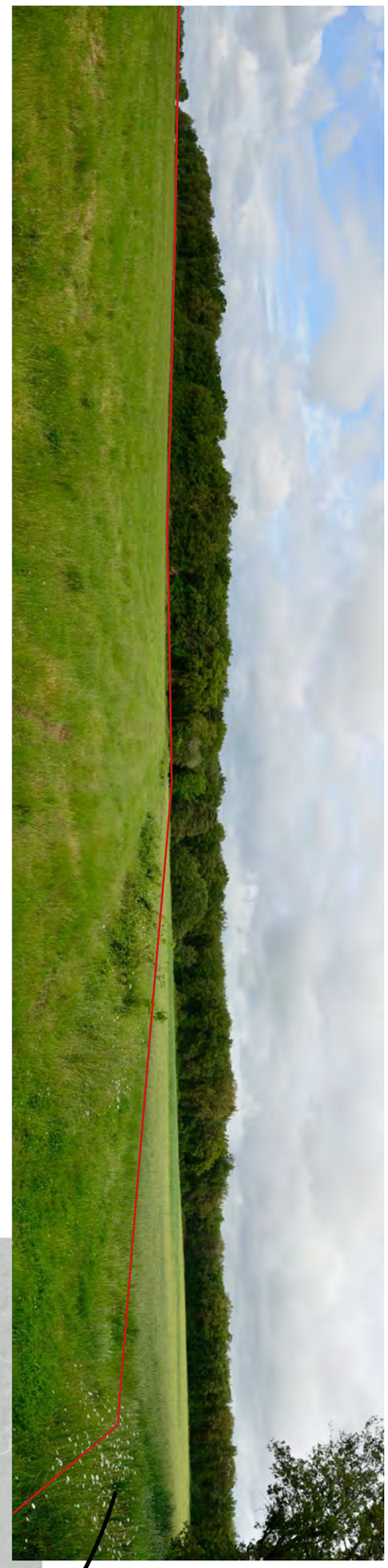


Figure 104. *Bloc-diagramme de la ZIP - exagération X3 (©Envol Environnement)*





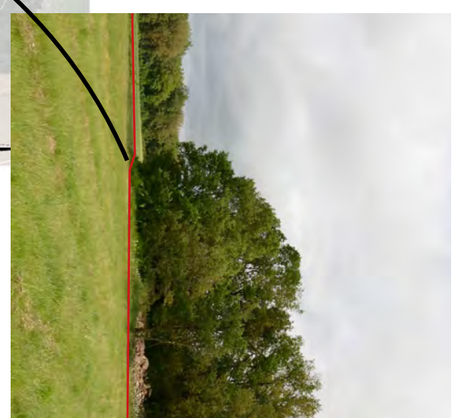





100
105
105
105
100













A.2.3. Perception et ambiance paysagère

La zone d'implantation potentielle s'insert dans des paysages répondant à une organisation induite par la topographie. Ainsi, tandis que les boisements coiffent les hauteurs du cuesta, les vignes s'étalent sur ses versants et les cultures céréalières s'étendent sur la plaine. Le positionnement de la ZIP sur les hauteurs de la cuesta présente pour elle l'avantage d'être ceinturée par des espaces boisés, qui limitent fortement sa visibilité depuis le nord, l'ouest et le sud. La présence de la haie en limite sud-est engendre par ailleurs visuellement une impression de continuité des boisements, dissimulant de la sorte, une partie de la ZIP.

L'analyse de l'état initial a permis de déterminer que la zone d'implantation potentielle n'était perceptible dans le paysage que partiellement et depuis le quart est des aires d'étude. La faible portion de la ZIP visible n'egendre par ailleurs qu'une très faible perception depuis l'aire éloignée, du fait de la distance.

Le village et l'église de Saint-Léger-de-Montbrillais, inscrite aux monuments historiques, sont les plus sensibles au projet agrivoltaïque de Berrie. Le positionnement en vis-à-vis des versants sur lesquels le village et la zone d'implantation potentielle se trouvent ainsi que l'absence de limite physique verticale en bordure nord-est de la ZIP induisent une perception de cette dernière accentuée depuis les parties hautes du village.

Enfin, l'emplacement de la zone d'implantation potentielle sur un point haut et sa légère inclinaison vers l'est amène également à sa perception depuis la vallée et les points bas à l'est. Elle apparaît alors perceptible depuis les axes qui y passent (D347, D19, D19b et routes communales).

B. ÉVOLUTION DE LA ZIP

L'analyse de photographies aériennes actuelles et passées permet d'avoir un aperçu des évolutions paysagères de la zone d'implantation potentielle dans le temps et ainsi des éventuelles mutations paysagères en cours.

Il est observable que la parcelle de la ZIP était entièrement boisée et faisait partie intégrante du Bois de Berrie jusque dans les années 1950. Défrichée une décennie plus tard, la zone d'implantation potentielle a ensuite relativement peu évolué dans ses structures paysagères. Ainsi, depuis le début des années 2000, il peut être constaté un étoffement de la haie en limite sud-est de la ZIP, de même que l'apparition progressive d'une strate arborée sur la parcelle voisine de la ZIP, située en sa limite sud-ouest.

La faible expansion du village de Berrie est également observable entre 1950 et nos jours. L'extension du village s'est faite notamment vers le sud et l'est.

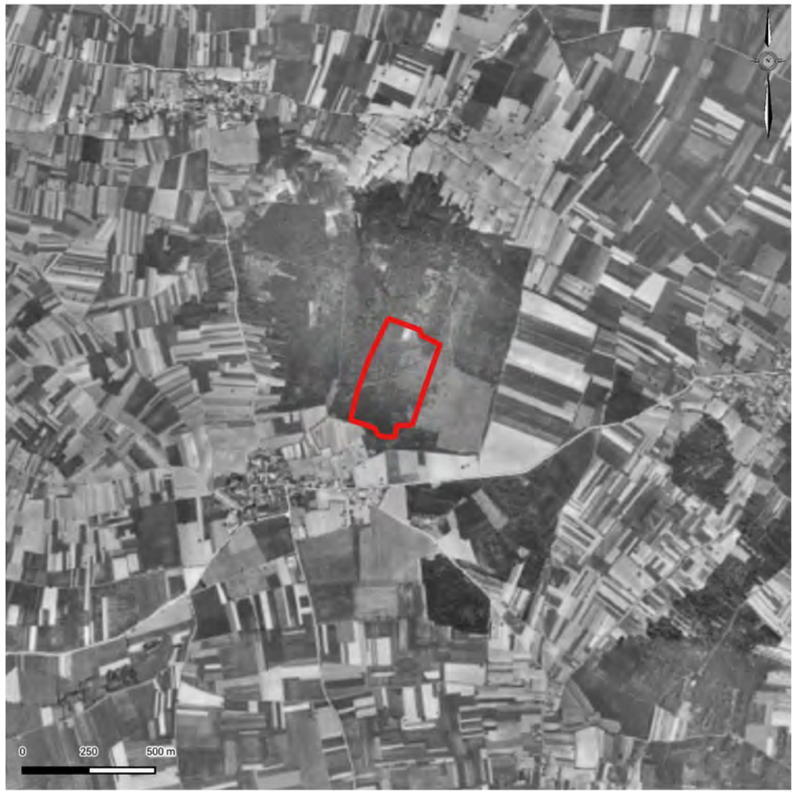


Figure 105. *Photo aérienne - 1950-1965 (©remonterletemps)*



Figure 106. *Photo aérienne - 2000-2005 (©remonterletemps)*



Figure 107. *Photo aérienne - 2023 (©orthophotographie)*

Zone d'implantation potentielle et mutation paysagère

La zone d'implantation potentielle se compose d'une parcelle agricole menée en jachère. Une haie en limite sud-est et un petit bosquet d'arbres au sud viennent compléter sa composition. Ses limites parcellaires sont composées en grande majorité de boisements : c'est le cas notamment pour ses bordures nord-est, est et sud. Les perceptions de la ZIP depuis l'est des aires d'étude sont engendrées par l'absence de délimitation physique verticale sur la moitié de sa bordure est.

Enfin, la zone d'implantation potentielle étant localisée en lisière forestière et sa perception étant relativement restreinte et lointaine, le projet ne devrait a priori pas engendrer de mutation paysagère majeure.

Enjeux : *MODÉRÉS* ***Sensibilités :*** *MODÉRÉE*



VI SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS

A. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL

Thématique étudiée	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu global	Niveau de sensibilité global
Contexte paysager	La zone d'implantation potentielle se trouve au sein de l'unité paysagère du Vignoble Saumurois. Le paysage est organisé autour de la présence d'une cuesta et de buttes-témoins qui animent la plaine sur laquelle ils prennent place. L'occupation des sols liée à l'agriculture répond à une organisation distincte, en lien avec le relief : la plaine se couvre de cultures céréalières, tandis que les vignes s'étalent sur les versants et que les bois coiffent les sommets de la cuesta. Située sur les hauteurs, la zone d'implantation potentielle est localisée à la frontière entre bois et cultures céréalières. Les espaces boisés qui entourent la ZIP offrent un effet d'écran qui la dissimule depuis les trois-quarts nord, ouest et sud des aires d'étude. Seul le quart est présente une perception de la zone d'implantation potentielle. Cette perception reste toutefois relativement restreinte et lointaine et la localisation de la ZIP en lisière forestière ne devrait conduire qu'à une faible perception du projet de Berrie, n'induisant a priori pas de mutation paysagère majeure.	**Modéré**	**Faible**
Contexte ENR et effets cumulés	Les aires d'étude ne recensent pas de parcs éoliens ou photovoltaïques en service. Le motif photovoltaïque est néanmoins déjà présent dans l'aire d'étude éloignée par le biais d'ombrières sur le parking du Center Parcs. Ces dernières ne sont visibles qu'en perceptions immédiates, n'induisant aucune co-visibilités avec la zone d'implantation potentielle.	**Très faible**	**Nulle**
Axes de communication	Etant donné le contexte boisé qui entoure la zone d'implantation potentielle, la majorité des axes de communication n'est pas sensible au projet de Berrie. A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, aucun axe ne présente de sensibilité. A l'échelle de l'aire rapprochée, ce sont uniquement les axes cheminant à l'est de la zone d'implantation potentielle qui présentent une sensibilité, les D19 et D56, départementales locales, étant les plus sensibles.	**Modéré**	**Très faible**
Lieux de vie	Les lieux de vie des aires d'étude se regroupent en villages et hameaux, Antoigné étant la commune la plus importante avec environ 470 habitants. Depuis l'aire éloignée, les villages ne sont pas sensibles au projet de Berrie, celui-ci étant dissimulé par les espaces boisés qui ceinturent la zone d'implantation potentielle ou par le relief. De la même manière, la majorité des villages et hameaux de l'aire rapprochée ne sont pas sensibles au projet. Seul le village de Saint-Léger-de-Montbrillais offre une visibilité sur la zone d'implantation potentielle, situés l'un et l'autre en position de vis-à-vis sur des versants se faisant face.	**Modéré**	**Faible**
Sites et sentiers touristiques	Peu de circuits ou sites touristiques sont présents dans les aires d'étude. Dans l'aire éloignée, seul le circuit la «Route du vignoble en Pays Loudunais» présente une très faible sensibilité depuis une de ses portions. Il présente également une sensibilité à l'échelle de l'aire rapprochée, renforcée par la diminution de la distance qui le sépare de la zone d'implantation potentielle. Les autres sites et sentiers touristiques de l'aire rapprochée ne sont quant à eux pas sensibles au projet de Berrie.	**Modéré**	**Faible**
Patrimoine	Le territoire d'étude présente un site classé et douze monuments historiques. Aucun n'est sensible au projet de Berrie depuis l'aire éloignée. A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, l'église de Saint-Léger-de-Montbrillais est le monument le plus sensible au projet de Berrie. A cette échelle, deux autres monuments présentent également une sensibilité, toutefois faible à très faible : le Logis de la Rouvraye et le Dolmen de la Fontaine.	**Modéré**	**Faible**
Zone d'implantation potentielle	La zone d'implantation potentielle est composée d'une parcelle agricole menée en jachère. Localisée sur les hauteurs de la cuesta, elle est ceinturée d'un contexte boisé très présent, qui constitue ses limites ouest, sud et nord-est. C'est l'absence de délimitation physique verticale sur la moitié de la limite est de la ZIP, qui amène à percevoir cette dernière depuis le quart est des aires d'étude. Toutefois, la perception relativement restreinte et lointaine de la zone d'implantation potentielle et sa localisation en lisière forestière ne devrait conduire qu'à une faible perception du projet de Berrie, n'induisant a priori pas de mutation paysagère majeure.	**Modéré**	**Modérée**

Figure 108. *Tableau de synthèse de l'état initial paysager et patrimonial*

Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales de l'aire d'étude éloignée

LEGENDE

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloignée (AEE)

Synthèse visibilité :

Sensibilité des monuments historiques

- Très faible
- Faible
- Forte

Sensibilité des axes de communication

- Très faible
- Faible
- Moyenne
- Forte
- Très forte
- Zone de non visibilité

Tourisme :

- Route du Vignoble

0 1 2 km

Figure 109. *Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude éloignée*

Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales de l'aire d'étude rapprochée

LEGENDE

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)

Synthèse visibilité :

Sensibilité des monuments historiques

- Très faible
- Faible
- Forte

Sensibilité des axes de communication

- Très faible
- Faible
- Moyenne
- Forte
- Très forte
- Zone de non visibilité

Tourisme :

- Route du Vignoble

Figure 110. *Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée*

B. RECOMMANDATIONS PAYSAGÈRES

Afin de répondre aux différents enjeux et sensibilités détaillés dans l'état initial, plusieurs recommandations d'implantation du projet sont proposées. La prise en compte de celles-ci permettra d'éviter ou de limiter certains impacts paysagers et de favoriser une bonne intégration paysagère.

B.0.1. Maintenir la haie existante au sud-est du site

La haie existante au sud-est du site constitue une réelle barrière visuelle qui dissimule une partie de la zone d'implantation potentielle et atténue d'ores-et-déjà sa visibilité depuis l'est des aires d'étude. Il est donc recommandé de la conserver afin de limiter les impacts du projet.

B.0.2. Planter une haie en limite de parcelle au nord-est du site

La plantation d'une haie le long de la limite nord-est de la parcelle permettra de limiter les vues sur les panneaux solaires depuis l'est des aires d'étude, où se concentrent les sensibilités. Elle permettra également d'atténuer voire de supprimer toutes les co-visibilités possibles entre le projet et les monuments historiques inventoriés comme sensibles.
La mise en place de cette haie dans la continuité de celle existante en bordure sud-est du site, amènera l'observateur à n'identifier qu'une seule continuité boisée prenant place sur les hauteurs de la cuesta, ce qui pourra ainsi donner l'illusion d'une extension du Bois de Berrie. Il s'agit alors de planter une haie multistrates pour s'inscrire dans la continuité de celle existante au sud-est du site.

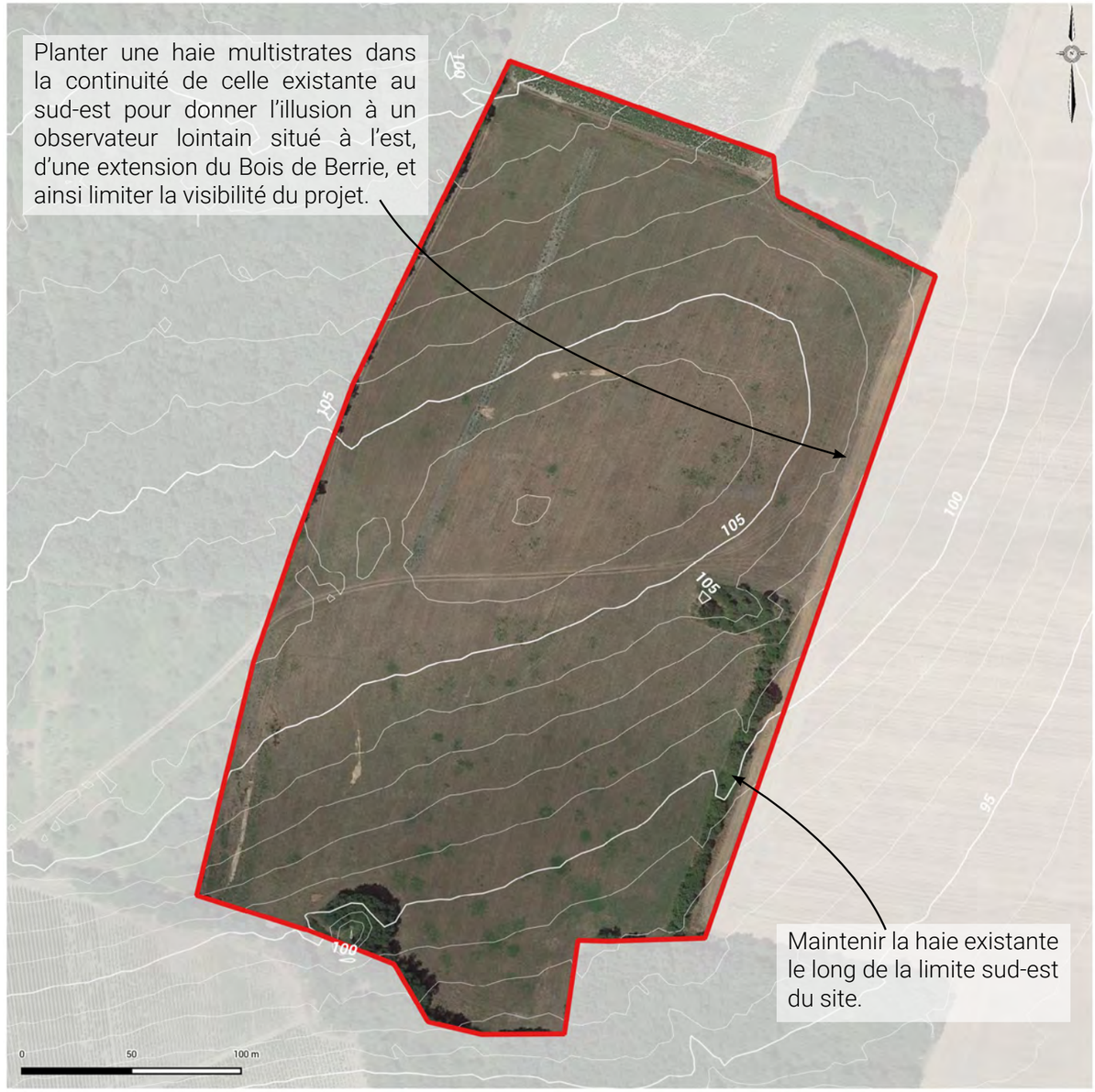


Figure 111. *Recommandations paysagères (©Envol Environnement)*



PARTIE 2
VARIANTES

A. SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

En l'absence du mise en œuvre du projet, la parcelle de la zone d'implantation potentielle sera probablement maintenue en jachère, sans autre destination agricole particulière. Peu d'évolution paysagère semble ainsi probable sur la parcelle en l'absence de réalisation du projet photovoltaïque sur la ZIP, mis à part une possible densification de la haie existante en bordure sud-est du site. En pourtour de la ZIP, une extension probable du bois de Berrie peut être supposé au sud-est du site, où l'on retrouve à ce jour un espace boisé en devenir.



Figure 112. *Etat initial du site - 2023 (© IGN)*



Figure 113. *Scénario de référence simulant l'évolution probable du site en l'absence de projet (© Envol Environnement)*

B. PRÉSENTATION DES VARIANTES

Au cours de l'étude du projet de parc agrivoltaïque de Berrie, l'implantation et l'agencement des équipements ont évolué, amenant ainsi à l'étude de trois scénarios d'implantation. Cette évolution a tenu compte des retours des divers acteurs du projet. Ainsi, tandis que le premier scénario est un projet photovoltaïque visant à maximiser la production, la deuxième variante s'est orientée vers un projet agrivoltaïque de production de fourrage, suite aux retours des services de l'Etat. Ce second scénario a ensuite été affiné, aboutissant à la troisième et dernière variante, qui prend en compte les études hydrauliques, écologiques et paysagères menées dans le cadre du projet, ainsi que les remarques du futur exploitant, tout en se conformant à la réglementation. Chacune de ces trois variantes d'implantation est présentée dans les pages suivantes.

B.1. Données techniques des variantes

Les données techniques des différentes variantes sont présentées dans le tableau ci-après.

Variante	Linéaire de clôtures	Surface clôturée	Production	Surface de piste interne	Nombre de postes	Technologie photovoltaïque	Orientation des tables	Projet agrivoltaïque
Variante 1	1 135 ml	7,3 ha	8,1 MWc	5 242 m²	1 PDL + 2 PTR	tables fixes	sud	non
Variante 2	1 173 ml	7,7 ha	4,7 MWc	6 033 m²	1 PDL + 2 PTR	tracker mono-pieux	est-ouest	oui projet de production de fourrage
Variante 3	1 155 ml	7,7 ha	4,4 MWc	5 820 m²	1 PDL/PTR combiné	tracker mono-pieux	est-ouest	oui projet de production de fourrage

Figure 114. *Tableau présentant les données techniques de chaque variante*

B.2. Variante 1

La première variante cherche à optimiser la parcelle afin de maximiser la production d'énergie solaire. La mise en place de tables photovoltaïques fixes est envisagée, orientées en direction du sud. D'un point de vue paysager, le maintien de la haie existante en bordure sud-est du site et la création d'une nouvelle haie dans sa continuité sont prévus.



Figure 115. *Plan-masse de l'implantation des tables et modules envisagée pour la variante 1 (© Urbasolar)*

B.3. Variante 2

Le second scénario d'implantation a quant à lui évolué en un projet agrivoltaïque, suite aux retours des services de l'Etat. La production de fourrage est envisagée, nécessitant ainsi la mise en place de trackers mono-pieux, afin de permettre le passage des engins agricoles. De cette manière, les panneaux sont orientés est-ouest. D'un point de vue paysager, le projet prévoit, comme pour la première variante, le maintien de la haie existante au sud-est du site, ainsi que la création d'une nouvelle haie dans son prolongement.



Figure 116. *Plan-masse de l'implantation des tables et modules envisagée pour la variante 2 (© Urbasolar)*

B.4. Variante 3

A l'issue des différentes études et retours, le projet s'est affiné, menant à la troisième et dernière variante. Aussi, l'entrée principale du site a été déplacée au sud-est, suite au retour du futur exploitant agricole. La création de noues autour du site prend en compte les résultats de l'étude hydraulique, et les enjeux écologiques ont mené à éviter le pierrer et à laisser une zone disponible pour l'ascalaphe ambrée. La mise en conformité du projet à la réglementation a permis d'adapter la surface des modules projetés au sol afin qu'elle soit inférieure à 40%. Enfin, d'un point de vue paysager, la haie au sud-est du site est maintenue et une nouvelle haie est créée le long de la limite est.

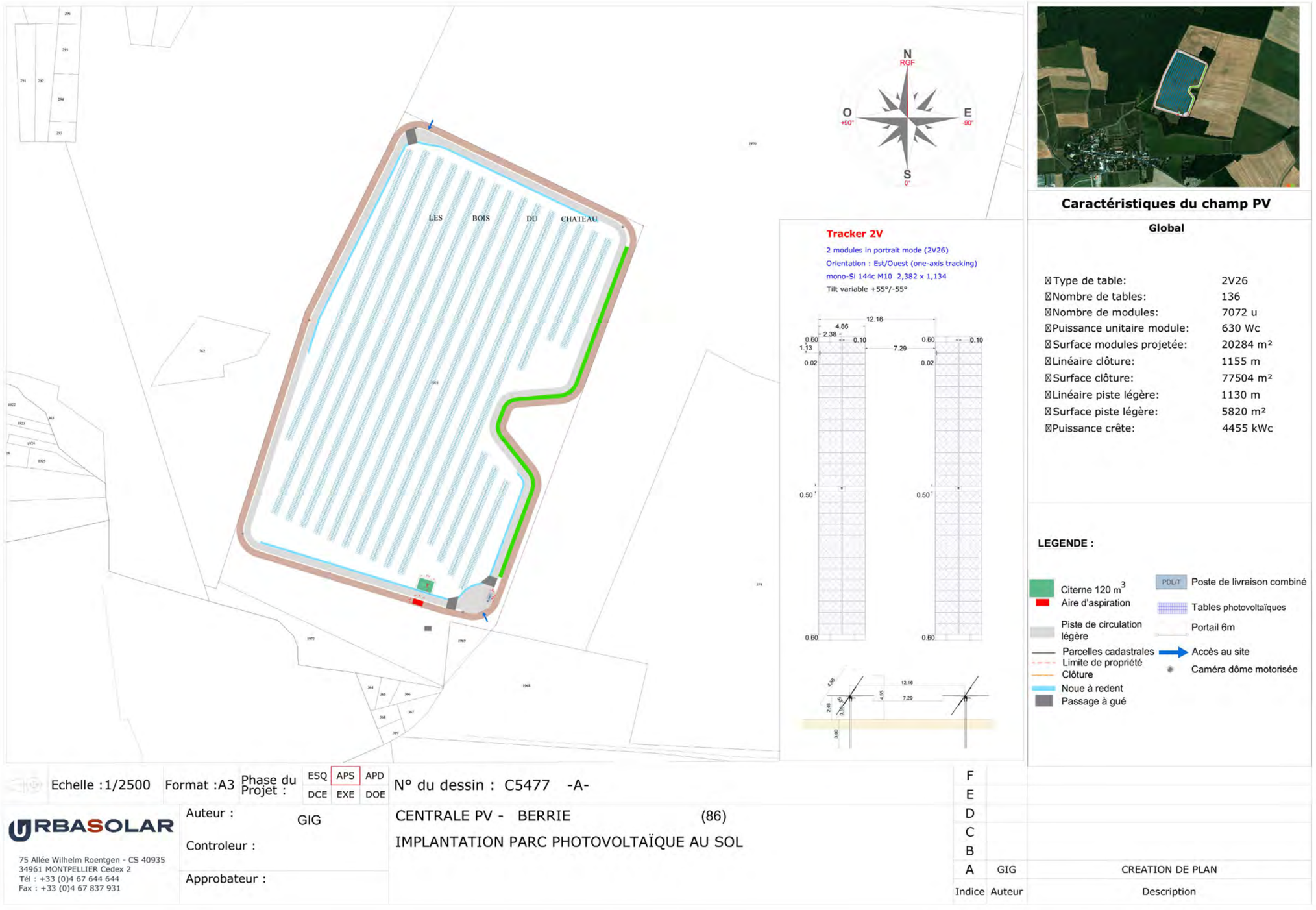


Figure 117. *Plan-masse de l'implantation des tables et modules envisagée pour la variante 3 (© Urbasolar)*

C. PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS PAYSAGÈRES

L'analyse de l'état initial a permis de déterminer que les enjeux liés à l'implantation du projet concernent principalement le maintien de la haie constituant la limite sud-est du site, ainsi que que la plantation d'une nouvelle haie dans sa continuité, le long de la bordure nord-est.

Recommandations paysagères	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Maintenir la haie existante au sud-est du site	Le maintien de la haie est prévu dans l'ensemble des variantes. Elle dissimule une partie de la zone d'implantation potentielle et atténue d'ores-et-déjà sa visibilité. Son maintien limitera les impacts du projet pour les secteurs sensibles comme le village de Saint-Léger-de-Montbrillais et son église inscrite aux monuments historiques, ainsi que depuis les axes du quart est de l'aire d'étude rapprochée.		
Planter une haie en limite de parcelle au nord-est du site	L'ensemble des variantes prévoit la mise en place d'une haie en limite nord-est de la parcelle. Sa plantation permettra de limiter les vues sur les modules photovoltaïques depuis l'est des aires d'étude, où se concentrent les sensibilités. Elle permettra également d'atténuer voire de supprimer toutes les co-visibilités possibles entre le projet et les monuments historiques inventoriés comme sensibles.		
Synthèse de l'analyse paysagère des variantes	**Très bonne prise en compte des recommandations**	**Très bonne prise en compte des recommandations**	**Très bonne prise en compte des recommandations**

Figure 118. *Tableau de comparaison des variantes au regard des recommandations paysagères formulées à l'état initial*

D. CHOIX DU SCÉNARIO RETENU

Le choix de la variante retenue pour le projet final dépend de plusieurs critères, parmi lesquels l'incidence paysagère fait partie. Le projet final correspond à la variante 3, variante présentant un impact paysager fortement amoindri. Les caractéristiques plus détaillées du projet sont présentées dans la partie suivante «Impacts et mesures».



Figure 119. *Plan-masse de l'implantation des tables et modules retenue pour le projet (© Urbasolar)*



PARTIE 3
IMPACTS ET MESURES



I IMPACTS BRUTS

A. PRÉSENTATION DE LA NOTION D'IMPACTS

La partie «Impacts et mesures» vise à évaluer l'impact du projet sur le paysage et le patrimoine au regard des enjeux définis préalablement comme sensibles au cours de l'état initial. Pour ce faire, l'évaluation des impacts présente dans un premier temps les impacts bruts du projet, c'est-à-dire en ne prenant en compte que les mesures d'évitement et de réduction liées à l'implantation des modules photovoltaïques. Les impacts résiduels, évalués quant à eux au regard des mesures de réduction complémentaires et des mesures d'accompagnement retenues dans la conception du projet, sont ensuite analysés.

B. RAPPEL DU CONTEXTE PAYSAGER

La zone d'implantation potentielle s'insert dans des paysages répondant à une organisation induite par la topographie. Ainsi, tandis que les boisements coiffent les hauteurs du cuesta, les vignes s'étalent sur ses versants et les cultures céréalières s'étendent sur la plaine.

Le positionnement de la ZIP sur les hauteurs de la cuesta présente pour elle l'avantage d'être ceinturée par des espaces boisés, qui limitent fortement sa visibilité depuis le nord, l'ouest et le sud. La présence de la haie en limite sud-est engendre par ailleurs visuellement une impression de continuité des boisements, dissimulant de la sorte, une partie de la ZIP.

L'analyse de l'état initial a permis de déterminer que la zone d'implantation potentielle n'était perceptible dans le paysage que partiellement et depuis le quart est des aires d'étude. Le village et l'église de Saint-Léger-de-Montbrillais, inscrite aux monuments historiques, sont les plus sensibles au projet agrivoltaïque de Berrie. Enfin, l'emplacement de la zone d'implantation potentielle sur un point haut et sa légère inclinaison vers l'est amène également à sa perception depuis la vallée et les points bas à l'est. Les axes qui y passent sont alors également sensibles au projet.

Les enjeux liés à l'implantation du projet concernent ainsi principalement le maintien de la haie existante en bordure sud-est du site, ainsi que la mise en place d'une haie en bordure nord-est, dans le prolongement de celle déjà existante.



Figure 120. *La cote de la cuesta à Saint-Léger-de-Montbrillais (©Envol Environnement)*



Figure 122. *Organisation très structurée des paysages à Berrie, où les vignes couvrent les versants et les cultures céréalières s'étendent sur la plaine (©Envol Environnement)*



Figure 121. *La butte-témoin de Tourtenay perçue depuis le rebord de la cuesta à Berrie (©Envol Environnement)*

C. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

C.1. Rappel des sensibilités relevées lors de l'état initial

Thématique étudiée	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu global	Niveau de sensibilité global
Axes de communication	Etant donné le contexte boisé qui entoure la zone d'implantation potentielle, les axes de communication de l'aire éloignée sont ne sont pas sensibles au projet de Berrie.	**Modéré**	**Nulle**
Lieux de vie	Les lieux de vie de l'aire éloignée ne présentent pas de sensibilité par rapport au projet agrivoltaïque de Berrie. Les espaces boisés qui entourent la zone d'implantation potentielle, l'épaisse ripisylve de la Dive ainsi que les rebords de la cuesta empêchent toute visibilité de cette dernière depuis les villages alentours.	**Modéré**	**Nulle**
Sites et sentiers touristiques	La grande majorité des sites et sentiers touristiques ne sont pas sensibles au projet agrivoltaïque de Berrie. Seul l'itinéraire «Route du vignoble en Pays Loudunais» présente une légère perception de la zone d'implantation potentielle sur une petite portion, engendrant une très faible sensibilité.	**Fort**	**Très faible**
Patrimoine	L'aire d'étude éloignée compte un site classé et 5 monuments historiques. De natures variées, ils participent à la richesse patrimoniale du territoire et une partie d'entre eux présentent également un intérêt touristique. Toutefois, aucun des éléments patrimoniaux de l'aire éloignée ne présente de sensibilité par rapport à la zone d'implantation potentielle, celle-ci se dissimulant derrière les éléments verticaux du territoire, comme les bois ou le relief.	**Modéré**	**Nulle**

Figure 123. *Tableau de synthèse de l'aire d'étude éloignée*

Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales de l'aire d'étude éloignée

LEGENDE

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloignée (AEE)

Synthèse visibilité :

Sensibilité des monuments historiques

- Très faible
- Faible
- Forte

Sensibilité des axes de communication

- Très faible
- Faible
- Moyenne
- Forte
- Très forte
- Zone de non visibilité

Tourisme :

- Route du Vignoble

0 1 2 km

Figure 124. *Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude éloignée*

C.2. Impacts du projet sur les axes de communication

Comme présenté dans l'état initial, plusieurs axes routiers d'échelles variées traversent l'aire d'étude éloignée : la route départementale principale D347, les routes départementales secondaires D93 et D39, ainsi que plusieurs départementales locales. Il a été démontré lors de l'analyse de l'état initial qu'aucun d'entre eux n'est sensible au projet agrivoltaïque de Berrie. En effet, étant donné le contexte boisé qui entoure le projet, celui-ci ne sera pas visible depuis les axes de communication de l'aire d'étude éloignée.

Axes de communication

Le projet agrivoltaïque de Berrie ne sera pas visible depuis les axes de communication de l'aire d'étude éloignée, dissimulé derrière le contexte boisé qui l'entoure.

Impact brut global : *NUL*

Axes	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité	Niveau d'impact brut
D347	Fort	Nulle	Nul
D93 (et D55)	Modéré	Nulle	Nul
D39	Modéré	Nulle	Nul
Départementales locales	Faible	Nulle	Nul

Figure 126. *Tableau de synthèse des impacts bruts des axes de communication de l'aire éloignée*

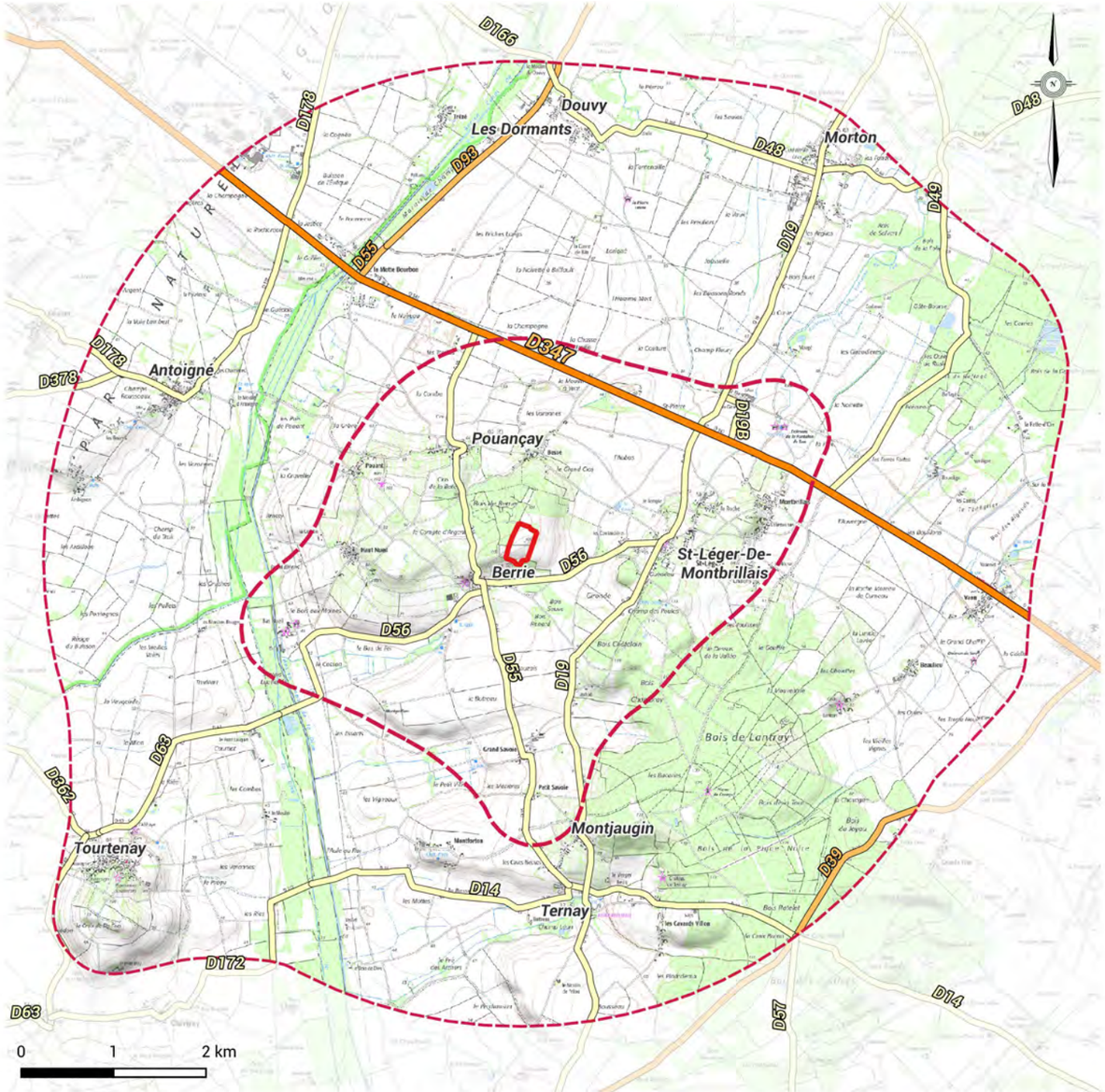


Figure 125. *Carte des axes de communication de l'aire éloignée (©Envol Environnement)*

Les axes de communication de l'aire d'étude éloignée

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloignée (AEE)

Axes de communication :

Axes routiers
- Routes départementales principales
- Routes départementales secondaire
- Routes départementales locales

C.3. Impacts du projet sur les lieux de vie

L'habitat au sein de l'aire éloignée se répartit en villages, hameaux et fermes isolées. L'aire d'étude compte ainsi quatre villages de moins de 500 habitants et plusieurs hameaux. Aucun de ces lieux de vie ne s'est avéré sensible au projet agrivoltaïque de Berrie, les espaces boisés qui entourent le projet, l'épaisse ripisylve de la Dive, ainsi que les rebords de la cuesta sont autant d'éléments dissimulant le projet des habitations.

Lieux de vie

Aucun des lieux de vie de l'aire éloignée ne présente de visibilité en direction du projet agrivoltaïque de Berrie.

Impact brut global : *NUL*

Lieux de vie	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité	Niveau d'impact brut
Ternay	Modéré	Nulle	Nul
Tourtenay	Modéré	Nulle	Nul
Morton	Modéré	Nulle	Nul
Antoigné	Modéré	Nulle	Nul

Figure 128. *Tableau de synthèse des impacts bruts des lieux de vie de l'aire éloignée*

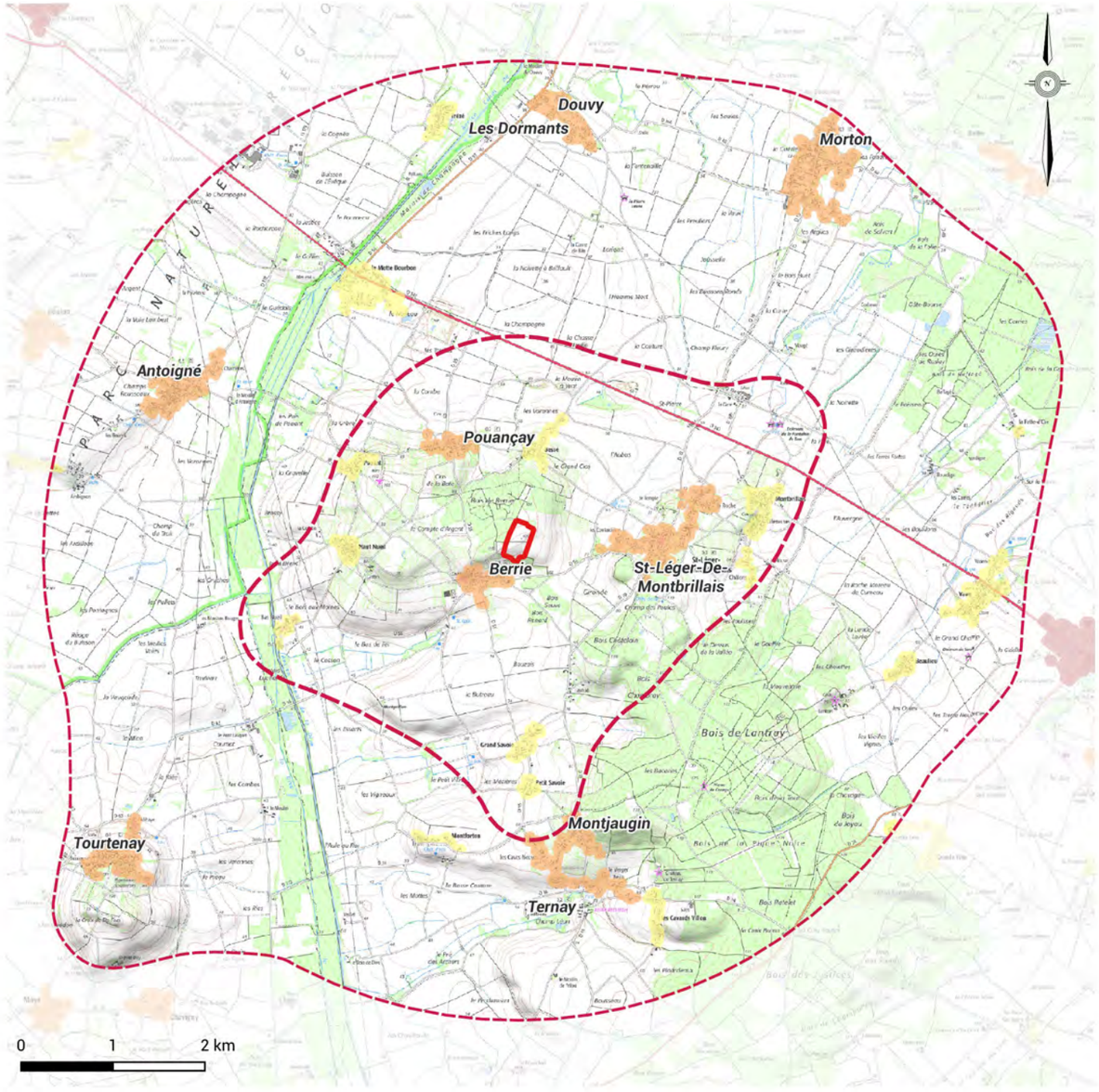


Figure 127. *Carte des lieux de vie de l'aire éloignée (©Envol Environnement)*

Les lieux de vie de l'aire d'étude éloignée

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloignée (AEE)

Urbanisation :
- Villages
- Hameaux

C.4. Impacts du projet sur les sites et sentiers touristiques

L'aire éloignée compte un Center Parcs, trois itinéraires et sentiers touristiques et quelques-uns des éléments patrimoniaux de l'aire d'étude sont visitables, pouvant ainsi présenter un intérêt touristique au-delà du seul enjeu patrimonial. La grande majorité de ces sites et sentiers touristiques n'a pas présenté de sensibilité particulière lors de l'analyse de l'état initial. Seul l'itinéraire «Route du vignoble en Pays Loudunais» a présenté une légère perception de la zone d'implantation potentielle sur une petite portion, engendrant une très faible sensibilité. Au vu de l'éloignement et étant donné que l'implantation retenue du projet propose l'installation de modules photovoltaïques sur la quasi-totalité de la zone d'implantation potentielle, l'impact visuel et paysager brut sera donc très faible.



Figure 131. *Portion du circuit «Route du vignoble en Pays Loudunais» présentant une légère perception de la zone d'implantation potentielle (©Envol Environnement)*

Sites et sentiers touristiques

Le projet ne sera visible que depuis une petite portion du circuit touristique «Route du vignoble en Pays Loudunais». Toutefois, au vu de l'éloignement, l'impact sera très faible.

Impact brut global : *TRÈS FAIBLE*

Sites et circuits	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité	Niveau d'impact brut
Center Parcs Le Bois aux Daims	Très fort	Nulle	Nul
«Sentier entre Dive et Troglos»	Modéré	Nulle	Nul
«Tourtenay, un village troglodyte, haut lieu de la viticulture»	Modéré	Nulle	Nul
La «Route du vignoble en Pays Loudunais»	Fort	Très faible	Très faible

Figure 130. *Tableau de synthèse des impacts bruts des sites et circuits touristiques de l'aire éloignée*

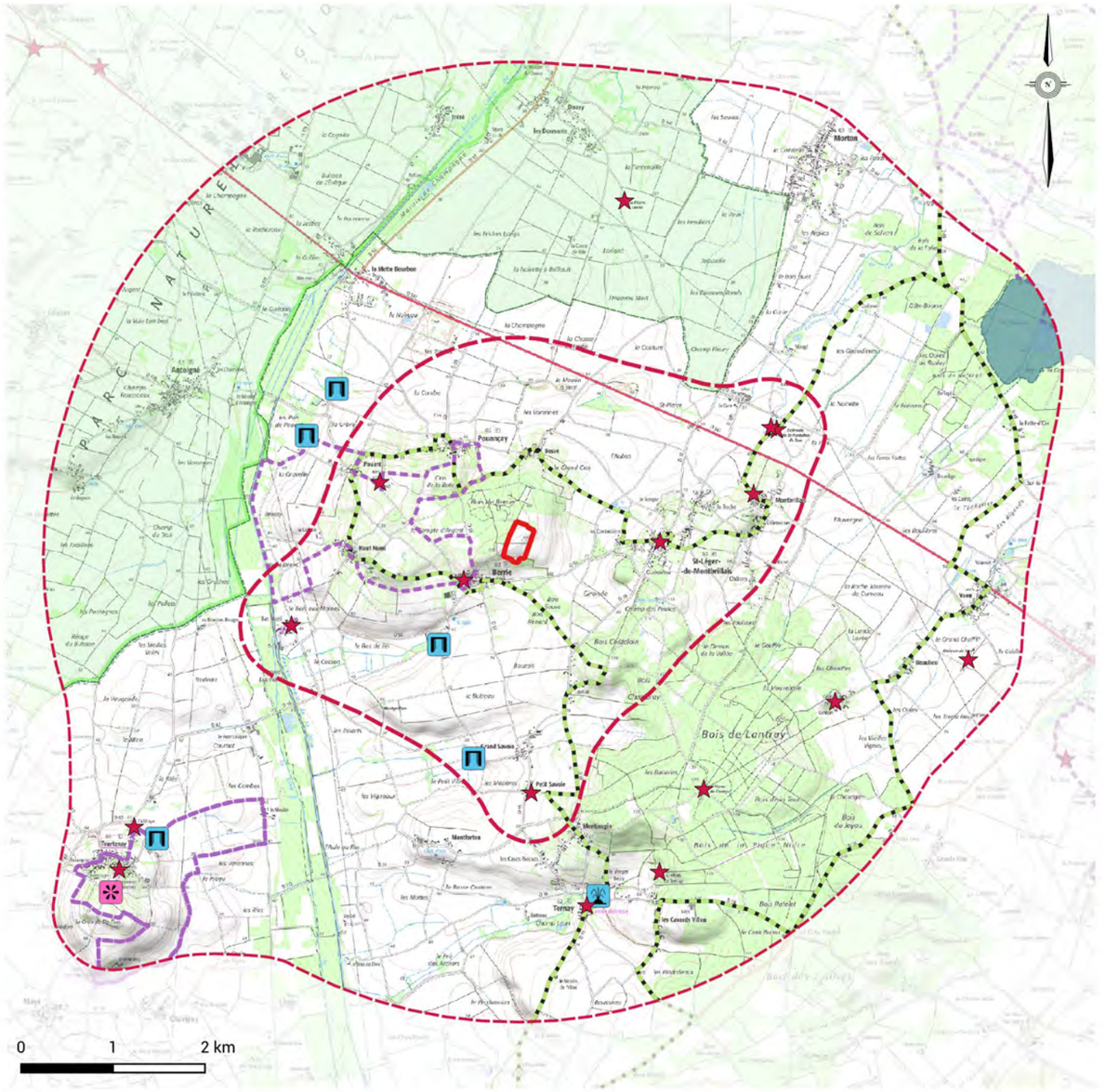


Figure 129. *Carte des sites et sentiers touristiques de l'aire éloignée (©Envol Environnement)*

Les sites et sentiers touristiques de l'aire d'étude éloignée

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloignée (AEE)

Tourisme :
- Sites touristiques
- Belvédères
- Fontaines
- Lavoirs
- Center Parcs
- Parc naturel régional
- Sentiers de randonnées locales
- Itinéraire cyclable local

C.5. Impacts du projet sur les éléments patrimoniaux

L'aire d'étude éloignée compte un site classé et 5 monuments historiques. De natures variées, ils participent à la richesse patrimoniale du territoire et une partie d'entre eux présente également un intérêt touristique. Toutefois, aucun des éléments patrimoniaux de l'aire éloignée n'a présenté de sensibilité par rapport au projet agrivoltaïque de Berrie, celle-ci étant dissimulée derrière les éléments verticaux du territoire, comme les bois ou le relief.

Sites patrimoniaux

Aucun des éléments patrimoniaux de l'aire d'étude éloignée ne sera impacté par le projet agrivoltaïque de Berrie, camouflé par les bois ou le relief.

Impact brut global : *NUL*

	Sites patrimoniaux	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité	Niveau d'impact brut
8	Menhir à Trois-Moutiers	Faible	Nulle	Nul
9	Château à Ternay	Modéré	Nulle	Nul
10	Dolmen dit Les Dormans à Epieds	Modéré	Nulle	Nul
11	Dolmen de Vaon à Trois-Moutiers	Modéré	Nulle	Nul
12	Eglise Saint-Fort à Tourtenay	Faible	Nulle	Nul

Figure 132. *Tableau de synthèse des impacts bruts du patrimoine de l'aire éloignée*

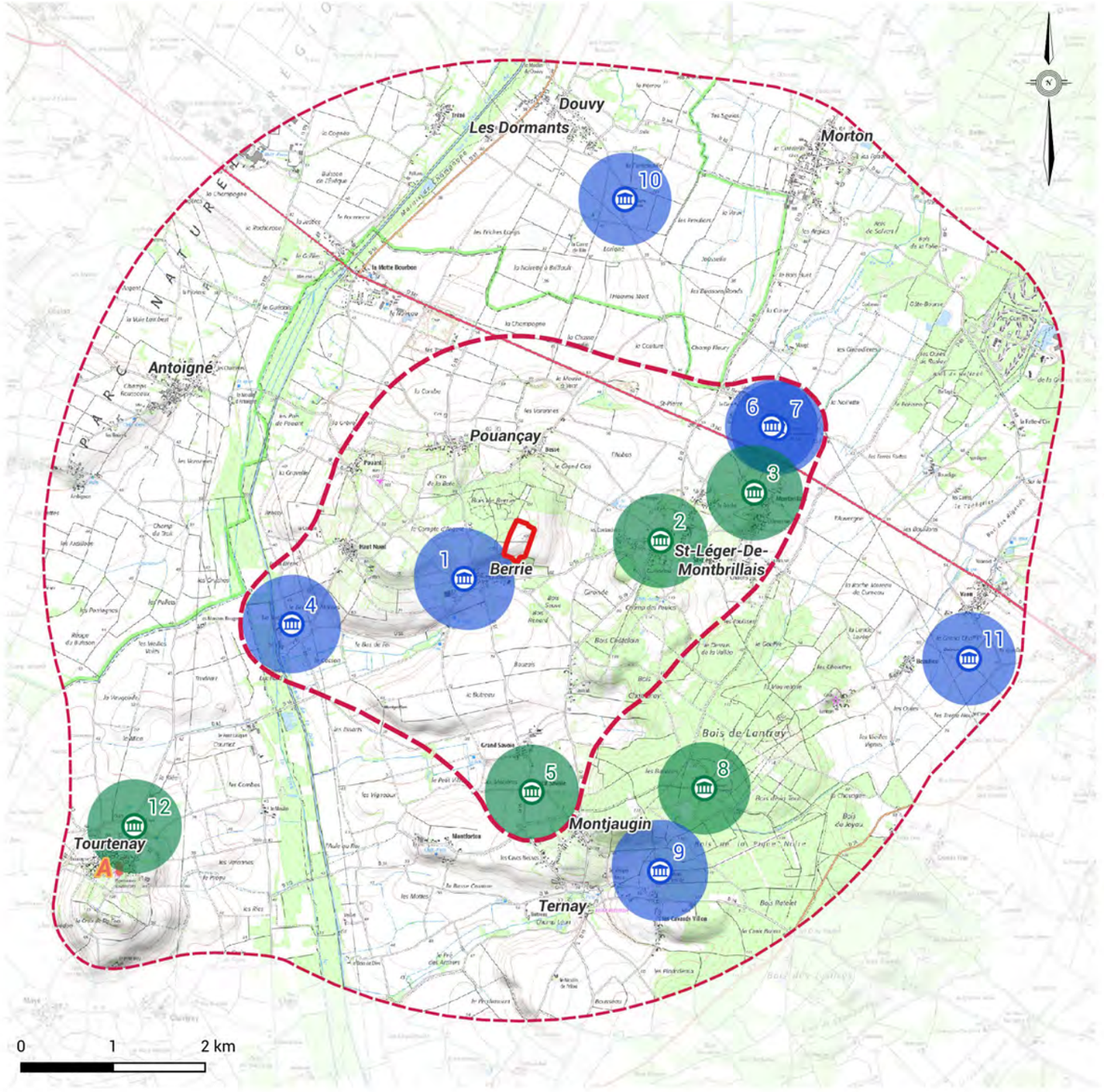


Figure 133. *Carte des éléments patrimoniaux de l'aire éloignée (©Envol Environnement)*

Les éléments patrimoniaux de l'aire d'étude éloignée

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloignée (AEE)

Patrimoine :

Monuments historiques
- Classé
- Inscrit

Sites inscrits-classés
- Site classé

C.6. Synthèse des impacts bruts de l'aire d'étude éloignée

Thématique étudiée	Niveau d'enjeu global	Niveau de sensibilité global	Impacts identifiés	Niveau d'impact brut global
Axes de communication	**Modéré**	**Nulle**	Le projet agrivoltaïque de Berrie ne sera pas visible depuis les axes de communication de l'aire d'étude éloignée, dissimulé derrière le contexte boisé qui l'entoure.	**Nul**
Lieux de vie	**Modéré**	**Nulle**	Aucun des lieux de vie de l'aire éloignée ne présente de visibilité en direction du projet agrivoltaïque de Berrie.	**Nul**
Sites et sentiers touristiques	**Fort**	**Très faible**	Le projet ne sera visible que depuis une petite portion du circuit touristique «Route du vignoble en Pays Loudunais». Toutefois, au vu de l'éloignement, l'impact sera très faible.	**Très faible**
Patrimoine	**Modéré**	**Nulle**	Aucun des éléments patrimoniaux de l'aire d'étude éloignée ne sera impacté par le projet agrivoltaïque de Berrie, camouflé par les bois ou le relief.	**Nul**

Figure 134. *Tableau de synthèse des impacts bruts de l'aire d'étude éloignée*

D. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE

D.1. Rappel des sensibilités relevées lors de l'état initial

Thématique étudiée	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu global	Niveau de sensibilité global
Axes de communication	La zone d'implantation potentielle présente des visibilités depuis le quart est de l'aire rapprochée. Ainsi, des sensibilités ont pu être observées sur des portions restreintes des axes D347, D19b, D19 et D56. Les sensibilités les plus importantes concernent les axes les plus proches de la ZIP : la D56 et la D19. La D55 et les routes communales qui parcourent le reste de l'aire d'étude rapprochée ne présente aucune sensibilité vis-à-vis du projet de Berrie de par les espaces boisés qui entourent la zone d'implantation potentielle au nord, à l'ouest et au sud.	**Modéré**	**Faible**
Lieux de vie	Les habitations de l'aire rapprochée s'agglomèrent en villages et hameaux, le plus étendu étant Saint-Léger-de-Montbrillais. La majorité des lieux de vie n'est pas sensible au projet agrivoltaïque de Berrie, notamment du fait de l'isolement visuel de cette dernière par les espaces boisés qui la ceinturent. Néanmoins une forte sensibilité est observée pour le village de Saint-Léger. Ce dernier est situé sur le versant qui fait face à celui sur lequel la ZIP prend place, engendrant une position en vis-à-vis et une visibilité partielle de la zone d'implantation potentielle.	**Modéré**	**Modérée**
Sites et sentiers touristiques	L'aire rapprochée recense deux itinéraires touristiques passant à proximité de la zone d'implantation potentielle ainsi que des éléments patrimoniaux accessibles librement ou visitables sur réservation. Seule la «Route du vignoble en Pays Loudunais» présente une sensibilité modérée par rapport au projet de Berrie, puisque la ZIP est perceptible ponctuellement depuis deux portions au nord-est de l'aire d'étude. Le sentier de randonnée «entre Dive et troglos» n'est quant à lui pas sensible au projet, séparé de la zone d'implantation potentielle par le Bois de Berrie.	**Modéré**	**Faible**
Patrimoine	L'aire d'étude rapprochée recense sept monuments historiques et présente deux éléments de patrimoine non protégé. Parmi ces monuments, certains sont accessibles librement par le public ou sont visitables sur réservation, présentant un enjeu touristique au-delà du seul enjeu patrimonial. L'église de Saint-Léger est le monument historique le plus sensible au projet de Berrie car il présente une intervisibilité et plusieurs co-visibilités avec la zone d'implantation potentielle. Le logis de la Rouvraye présente lui aussi une sensibilité, toutefois plus faible puisque la ZIP n'est pas visible depuis le monument mais une co-visilité existe néanmoins. Le dolmen de la Fontaine présente quant à lui une sensibilité très faible, induite par une potentielle intervisibilité saisonnière à une distance importante de la ZIP. Enfin, les autres éléments patrimoniaux de l'aire rapprochée ne sont pas sensibles au projet de Berrie.	**Modéré**	**Modérée**

Figure 135. *Tableau de synthèse des sensibilités de l'aire d'étude rapprochée*

Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales de l'aire d'étude rapprochée

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)

Synthèse visibilité :

Sensibilité des monuments historiques
- Très faible
- Faible
- Forte

Sensibilité des axes de communication
- Très faible
- Faible
- Moyenne
- Forte
- Très forte
- Zone de non visibilité

Tourisme :
- Route du Vignoble

0 0,5 1 km

Figure 136. *Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée*

D.2. Impacts du projet sur les axes de communication

L'aire d'étude rapprochée est traversée par une route départementale principale, la D347, et quatre départementales locales, les D56, D55, D19 et D19b. L'analyse de l'état initial a montré que la zone d'implantation potentielle pouvait être visible depuis le quart est de l'aire rapprochée. Ainsi, des sensibilités avaient été relevées sur des portions restreintes des axes D347, D19b, D19 et D56. Les sensibilités les plus importantes concernaient les axes les plus proches de la ZIP : la D56 et la D19. Les autres routes communales qui parcourent le reste de l'aire d'étude rapprochée, ainsi que la D55, ne présentaient quant à elles aucune sensibilité vis-à-vis du projet de Berrie de par les espaces boisés qui l'entourent au nord, à l'ouest et au sud.

Le projet agrivoltaïque de Berrie prévoit une implantation de modules solaires sur la quasi-totalité de la zone d'implantation potentielle et le maintien de la haie existante le long de la limite sud-est du site. Ainsi, le projet sera partiellement visible depuis une partie des routes D56 (*cf. photomontage n°1*) et D19. Il sera également perceptible depuis les D347 et D19b. Toutefois, de par l'éloignement et le maintien de la haie existante, la visibilité du projet depuis les axes routiers sera faible à très faible. Enfin, la D55 et les autres routes communales n'ayant pas présenté de sensibilité lors de l'état initial, ne seront pas impactées par le projet.

Axes de communication

Visible depuis le quart est de l'aire d'étude rapprochée, le projet de Berrie sera partiellement visible depuis quelques portions des axes D19 et D56, les impactant ainsi faiblement, du fait de l'éloignement. Le projet sera également légèrement perceptible depuis les axes D347 et D19b, engendrant un très faible niveau d'impact. Enfin, les autres axes de l'aire d'étude, la D55 et les routes communales, ne seront quant à eux pas impactés par le projet, isolés visuellement de ce dernier par les espaces boisés.

Impact brut global : *FAIBLE*

Axes	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité	Niveau d'impact brut
D347	Fort	Faible	Très faible
D19 et D19b	Faible	Modérée	Faible
D56	Faible	Modérée	Faible
D55	Faible	Nulle	Nul
Routes communales	Très faible	Nulle	Nul

Figure 138. *Tableau de synthèse des impacts bruts des axes de l'aire rapprochée (©Envol Environnement)*

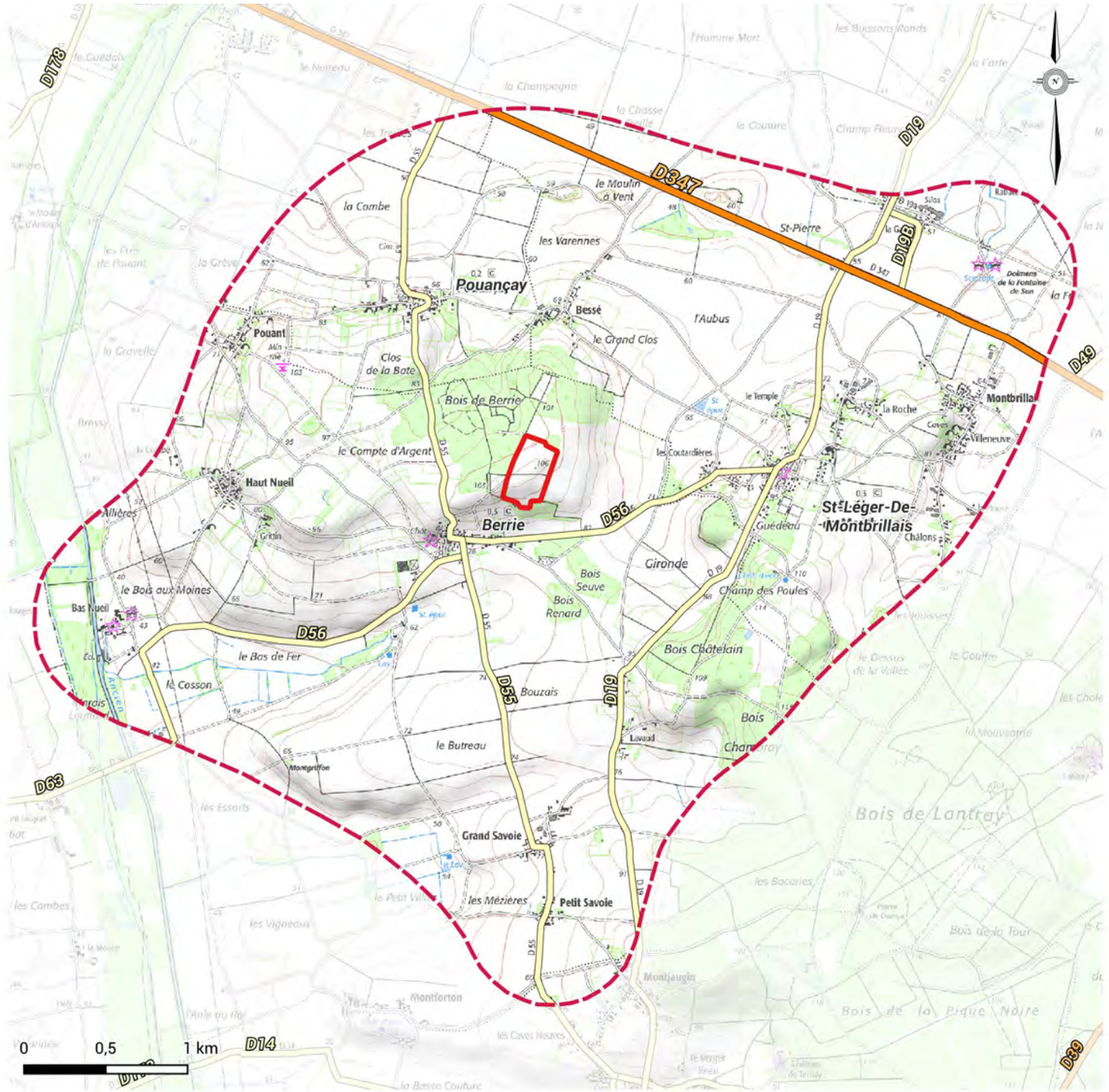


Figure 137. *Carte des sites et sentiers touristiques de l'aire rapprochée (©Envol Environnement)*

Les axes de communication de l'aire d'étude rapprochée

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloignée (AEE)

Axes de communication :

Axes routiers
- Routes départementales principales
- Routes départementales secondaire
- Routes départementales locales



Figure 140. *Photomontage n°1 : depuis la D56 à l'est du site - Etat initial (© Urbasolar)*



Figure 141. *Photomontage n°1 : depuis la D56 à l'est du site - Etat projeté (© Urbasolar)*



Figure 139. *Carte de localisation de la prise de vue du photomontage (©Envol Environnement)*

La prise de vue a été réalisée depuis la D56, à l'est du site.

La route départementale D56 relie les villages de Berrie et de Saint-Léger-de-Montbrillais, en passant au sud du projet. Depuis le point de vue, la perspective s'ouvre sur le paysage semi-ouvert, marqué au premier-plan par les champs cultivés, et en arrière-plan par les espaces boisés du bois de Berrie. Enfin, à gauche de la prise de vue, le petit espace boisé qui borde l'axe départemental referme la perspective.

La conception du projet prévoit l'évitement et la conservation de la haie qui borde la limite sud-est du site. Ainsi, la visibilité du projet apparaît restreinte à sa partie nord, où l'absence de barrière visuelle conduit à percevoir les tables photovoltaïques. De par la distance entre l'observateur et le projet, ce dernier est difficilement lisible, et apparaît principalement comme un liseré gris venant brouiller la lisibilité de la cime des arbres en arrière-plan.

L'impact brut pour ce point de vue est faible.



Figure 142. *Perception du projet depuis la D347 entre Montbrillais et Morton (©Envol Environnement)*



Figure 143. *Perception du projet depuis la D19 au sud de Saint-Léger-de-Montbrillais (©Google Street View)*

D.3. Impacts du projet sur les lieux de vie

Les habitations de l'aire rapprochée s'agglomèrent en villages et hameaux, le plus étendu étant Saint- Léger-de-Montbrillais. Lors de l'analyse de l'état initial, la majorité des lieux de vie n'a pas montré de sensibilité au projet agrivoltaïque de Berrie, notamment du fait de l'isolement visuel de la zone d'implantation potentielle par les espaces boisés qui la ceinturent. Néanmoins une sensibilité modérée avait été observée pour le village de Saint-Léger-de-Montbrillais. Ce dernier est situé sur le versant qui fait face à celui sur lequel prend place le projet, engendrant une position en vis-à-vis. La haie en bordure sud-est du site, maintenue dans le cadre du projet, présente l'avantage de restreindre la visibilité de ce dernier depuis les habitations. Par ailleurs, au regard de la distance entre le village et le projet, supérieure à celle séparant le projet de la D56 (*cf. photomontage n°1*), l'impact du projet agrivoltaïque de Berrie sera faible à très faible pour le village de Saint-Léger-de-Montbrillais.

Le projet ne sera pas impactant pour le reste des lieux de vie de l'aire rapprochée, grâce à la présence des espaces boisés qui le ceinturent.

Lieux de vie

La majorité des lieux de vie de l'aire d'étude rapprochée ne sera pas impactée par le projet agrivoltaïque de Berrie, dissimulé par les espaces boisés qui l'entourent. Seul le village de Saint-Léger-de-Montbrillais sera impacté par le projet, puisque celui-ci sera partiellement visible depuis les habitations.

Impact brut global : *TRÈS FAIBLE*

Lieux de vie	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité	Niveau d'impact brut
Village de Berrie	Modéré	Nulle	Nul
Village de Pouançay	Modéré	Nulle	Nul
Village de Saint-Léger-de-Montbrillais	Modéré	Modérée	Faible
Hameaux	Faible	Nulle	Nul

Figure 144. *Tableau de synthèse des impacts bruts des lieux de vie de l'aire rapprochée*

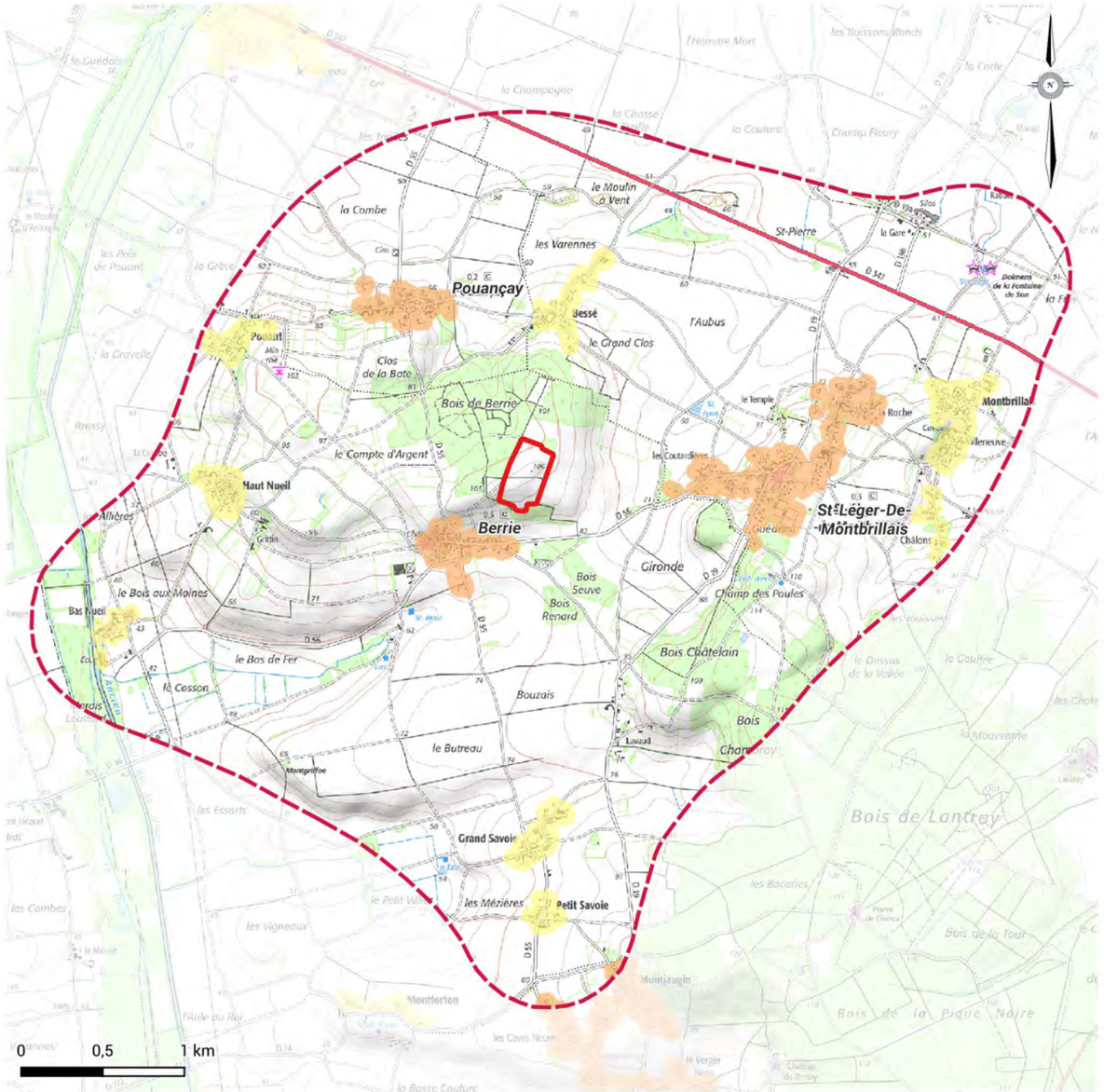


Figure 145. *Carte des lieux de vie de l'aire rapprochée (©Envol Environnement)*

Les lieux de vie de l'aire d'étude rapprochée

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloignée (AEE)

Urbanisation :
- Villages
- Hameaux

D.4. Impacts du projet sur les sites et sentiers touristiques

L'aire d'étude rapprochée recense deux itinéraires touristiques passant à proximité du projet, ainsi que des éléments patrimoniaux accessibles librement ou visitables sur réservation. Ainsi, les vestiges du Prieuré du Bas-Nueil à Berrie, le logis de la Rouvraye à Saint-Léger-de-Montbrillais et la forteresse de Berrie sont visitables sur réservation uniquement, tandis que l'église de Saint-Léger-de-Montbrillais et les dolmens de la Fontaine de Son sont accessibles librement.

L'analyse de l'état initial a montré que seule la «Route du vignoble en Pays Loudunais» présentait une sensibilité modérée, puisque la zone d'implantation potentielle était perceptible ponctuellement depuis deux portions au nord-est de l'aire d'étude. Le projet agrivoltaïque prévoyant une implantation de modules photovoltaïques sur la quasi-totalité de la ZIP, ainsi que le maintien de la haie constituant la limite sud-est du site, l'impact du projet sera faible pour cet itinéraire touristique. Le sentier de randonnée «entre Dive et troglos» n'était quant à lui pas sensible au projet, séparé de ce dernier par le Bois de Berrie. L'impact est donc nul. Enfin, l'impact du projet agrivoltaïque sur les éléments patrimoniaux accessibles au public est étudié dans la partie suivante «I.D.4. Impacts du projet sur les éléments patrimoniaux».



Figure 148. *Perception du projet depuis la «Route du vignoble en Pays Loudunais» à la sortie de Saint-Léger (©Envol Environnement)*

Sites et circuits touristiques

L'aire d'étude rapprochée compte deux itinéraires touristiques ainsi que des éléments patrimoniaux librement accessibles par le public. Tandis que le sentier «entre Dive et troglos» est séparé du projet agrivoltaïque par le bois de Berrie, conduisant à un impact nul, le projet sera visible ponctuellement et partiellement depuis l'itinéraire «Route du vignoble en Pays Loudunais», l'impactant ainsi faiblement.

Impact brut global : *TRÈS FAIBLE*

Sites et circuits	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité	Niveau d'impact brut
Itinéraire touristique de la «Route du vignoble en Pays Loudunais»	Fort	Modérée	Faible
«Sentier entre Dive et Troglos»	Faible	Nulle	Nul

Figure 147. *Tableau de synthèse des impacts bruts des sites et circuits touristiques de l'aire rapprochée*

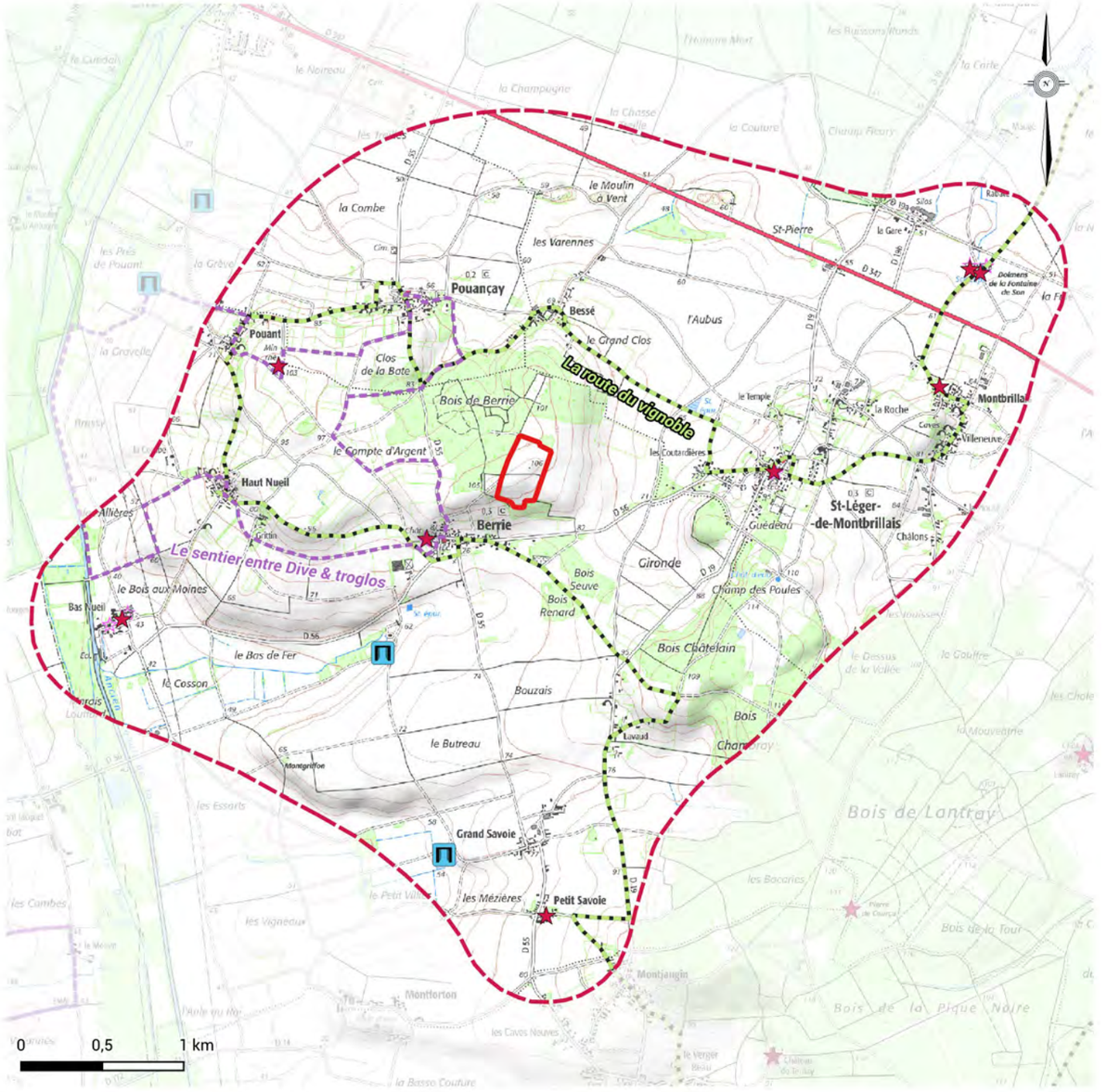


Figure 146. *Carte des sites et sentiers touristiques de l'aire rapprochée (©Envol Environnement)*

Les sites et sentiers touristiques de l'aire d'étude rapprochée

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)

Tourisme :
- Sites touristiques
- Lavoirs
- Parc naturel régional
- Sentiers de randonnées locales
- Itinéraire cyclable local

D.5. Impacts du projet sur les éléments patrimoniaux

L'aire d'étude rapprochée recense sept monuments historiques et présente deux éléments de patrimoine non protégés. Parmi ces monuments, certains sont accessibles librement par le public ou sont visitables sur réservation, présentant un enjeu touristique au-delà du seul enjeu patrimonial. L'analyse de l'état initial a montré que l'église de Saint-Léger-de-Montbrillais était le monument historique le plus sensible au projet de Berrie car il présente une intervisibilité et plusieurs co-visibilités avec la zone d'implantation potentielle. Toutefois, le maintien de la haie en limite sud-est du site ne conduira qu'à une visibilité partielle du projet. L'impact de ce dernier sur le monument sera donc faible.

Le logis de la Rouvraye a lui aussi présenté une sensibilité, toutefois plus faible. Le projet ne sera pas visible depuis le monument, mais une co-visibilité supposée a été démontrée entre la zone d'implantation potentielle et le logis depuis une petite portion de la D347. La distance qui sépare l'axe départemental du projet, ainsi que la visibilité seulement partielle de ce dernier, dissimulé en partie par la haie au sud-est du site, engendre un très faible impact pour ce monument. Le dolmen de la Fontaine a présenté quant à lui une sensibilité très faible, induite par une potentielle intervisibilité saisonnière à une distance importante du projet. L'impact du projet sur ce monument est donc très faible.

Enfin, l'état initial a montré que les autres éléments patrimoniaux de l'aire rapprochée n'étaient pas sensibles au projet de Berrie, notamment de par le relief et les espaces boisés qui entourent le projet. Leur impact est donc nul.

Patrimoine

Sept monuments historiques et deux éléments de patrimoine non protégés ont été recensés à l'échelle de l'aire rapprochée. L'église de Saint-Léger-de-Montbrillais sera la plus impactée par le projet agrivoltaïque, de par l'existence d'une inter-visibilité et de plusieurs co-visibilités avec le monument, bien que cet impact reste faible. Le logis de la Rouvraye, présentant quant à lui une co-visibilité éloignée avec le projet, sera faiblement impacté. Le dolmen de la Fontaine sera, de son côté, très faiblement impacté par le projet. L'impact du projet de Berrie sur les autres éléments patrimoniaux sera nul, de par le relief et les espaces boisés.

Impact brut global : *TRÈS FAIBLE*

	Sites patrimoniaux	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité	Niveau d'impact brut
1	Château de Berrie	Modéré	Nulle	Nul
2	Eglise de St-Léger	Modéré	Modérée	Faible
3	Logis de la Rouvraye	Faible	Faible	Très faible
4	Vestiges du prieuré du Bas-Nueil	Modéré	Nulle	Nul
5	Manoir de Savoie	Faible	Nulle	Nul
6	Dolmen de la Fontaine	Modéré	Nulle à très faible	Nul à très faible
7	Dolmen de St-Léger	Modéré	Nulle	Nul

Figure 150. *Tableau de synthèse des impacts bruts du patrimoine de l'aire rapprochée*

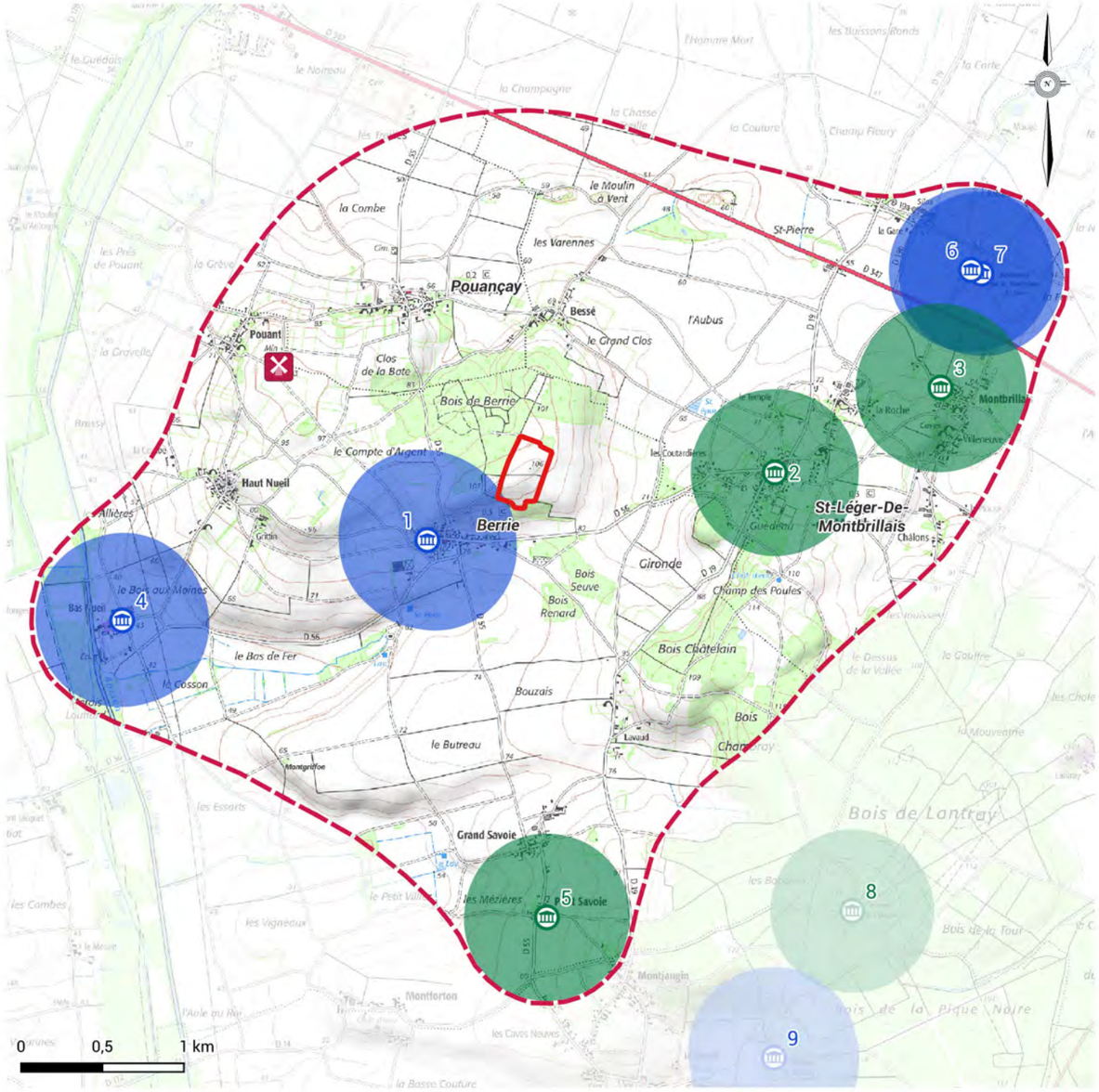


Figure 149. *Carte du patrimoine de l'aire rapprochée (©Envol Environnement)*

Les éléments patrimoniaux de l'aire d'étude rapprochée

LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)

Patrimoine :
- Elément patrimonial non protégé

Monuments historiques
- Classés
- Inscrits



Figure 152. *Co-visibilité entre le projet et l'église de Saint-Léger-de-Montbrillais observée depuis la D19 au sud de Saint-Léger (©Google Street View)*



Figure 151. *Co-visibilité entre le projet et le logis de la Rouvraye observée depuis la D347 (©Envol Environnement)*

D.6. Impacts de la ZIP et de ses abords



Figure 154. *Photomontage n°2 : depuis le sud-est du site - Etat initial (© Urbasolar)*



Figure 155. *Photomontage n°2 : depuis le sud-est du site - Etat projeté (© Urbasolar)*



Figure 153. *Carte de localisation de la prise de vue du photomontage (©Envol Environnement)*

La prise de vue a été réalisée depuis le sud-est du site, à hauteur de la future entrée.

Depuis ce point de vue, le regard porte sur la parcelle menée en jachère composant la zone d'implantation potentielle. Le bois de Berrie forme l'arrière-plan et referme les vues.

La mise en oeuvre du projet modifiera grandement ce point de vue. Le portail est ainsi fortement visible en avant-plan, tandis que les tables photovoltaïques se perçoivent en second-plan. La clôture, le poste de livraison combiné et la citerne se font quant à eux plus discrets, de par leurs design et coloris.

L'impact brut pour ce point de vue est très fort. Toutefois, il peut être rappelé que ce point de vue ne présente pas d'enjeu particulier, étant localisé aux abords immédiats du projet et en retrait de toute habitation ou sentier.



Figure 157. *Photomontage n°3 : depuis le nord-ouest du site - Etat initial (© Urbasolar)*



Figure 156. *Carte de localisation de la prise de vue du photomontage (©Envol Environnement)*



Figure 158. *Photomontage n°3 : depuis le nord-ouest du site - Etat projeté (© Urbasolar)*

La prise de vue a été réalisée depuis le nord-ouest du site, à hauteur de la future entrée secondaire.

Depuis ce point de vue, le regard porte sur la parcelle menée en jachère composant la zone d'implantation potentielle. Du fait de la topographie du site, cette dernière forme par ailleurs l'horizon. A gauche de la prise de vue, le petit espace boisé carré qui borde le site au nord-est est visible.

La mise en place du projet impactera grandement ce point de vue. La clôture et le portail seront visibles au premier-plan, avec l'arrière des tables photovoltaïques en second-plan, remplaçant ainsi la ligne d'horizon. De par son design et son coloris, la clôture présente toutefois l'avantage d'une certaine discrétion dans le paysage.

L'impact brut pour ce point de vue est très fort. Il peut toutefois être rappelé que ce point de vue ne présente pas d'enjeu particulier, étant localisé aux abords immédiats du projet et en retrait de toute habitation et sentier.

D.7. Synthèse des impacts bruts de l'aire d'étude rapprochée

Thématique étudiée	Niveau d'enjeu global	Niveau de sensibilité global	Impacts identifiés	Niveau d'impact brut global
Axes de communication	**Modéré**	**Faible**	Visible depuis le quart est de l'aire d'étude rapprochée, le projet de Berrie sera partiellement visible depuis quelques portions des axes D19 et D56, les impactant ainsi faiblement, du fait de l'éloignement. Le projet sera également légèrement perceptible depuis les axes D347 et D19b, engendrant un très faible niveau d'impact. Enfin, les autres axes de l'aire d'étude, la D55 et les routes communales, ne seront quant à eux pas impactés par le projet, isolés visuellement de ce dernier par les espaces boisés.	**Faible**
Lieux de vie	**Modéré**	**Modérée**	La majorité des lieux de vie de l'aire d'étude rapprochée ne sera pas impactée par le projet agrivoltaïque de Berrie, dissimulé par les espaces boisés qui l'entourent. Seul le village de Saint-Léger-de-Montbrillais sera impacté par le projet, puisque celui-ci sera partiellement visible depuis les habitations.	**Très faible**
Sites et sentiers touristiques	**Modéré**	**Faible**	L'aire d'étude rapprochée compte deux itinéraires touristiques ainsi que des éléments patrimoniaux librement accessibles par le public. Tandis que le sentier «entre Dive et troglos» est séparé du projet agrivoltaïque par le bois de Berrie, conduisant à un impact nul, le projet sera visible ponctuellement et partiellement depuis l'itinéraire «Route du vignoble en Pays Loudunais», l'impactant ainsi faiblement.	**Très faible**
Patrimoine	**Modéré**	**Modérée**	Sept monuments historiques et deux éléments de patrimoine non protégés ont été recensés à l'échelle de l'aire rapprochée. L'église de Saint-Léger-de-Montbrillais sera la plus impactée par le projet agrivoltaïque, de par l'existence d'une inter-visibilité et de plusieurs co-visibilités avec le monument, bien que cet impact reste faible. Le logis de la Rouvraye, présentant quant à lui une co-visibilité éloignée avec le projet, sera faiblement impacté. Le dolmen de la Fontaine sera, de son côté, très faiblement impacté par le projet. L'impact du projet de Berrie sur les autres éléments patrimoniaux sera nul, de par le relief et les espaces boisés.	**Très faible**

Figure 159. *Tableau de synthèse des impacts bruts de l'aire d'étude rapprochée*

E. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET

E.1. Synthèse des impacts bruts du projet

D'un point de vue paysager, il a été démontré lors de l'analyse de l'état initial, que le projet agrivoltaïque de Berrie ne devrait pas induire de mutation paysagère majeure. En effet, les nombreux espaces boisés qui l'entourent offrent un effet d'écran qui dissimule le projet depuis les trois-quarts nord, ouest et sud des aires d'étude, et seul le quart est présente une perception partielle sur le projet. Cette perception reste toutefois relativement restreinte et lointaine.

En l'absence de mise en place de mesures supplémentaires, le projet sera donc partiellement visible depuis le quart est des aires d'étude. C'est ainsi cette portion de territoire qui concentre les impacts les plus conséquents, les sites et axes les plus impactés étant le village de Saint-Léger-de-Montbrillais et son église, inscrite au titre des monuments historiques, les routes départementales locales D56 et D19, et l'itinéraire touristique «Route du vignoble en Pays Loudunais». Les axes D347 et D19b, ainsi que le logis de la Rouvraye, inscrit aux monuments historiques, sont quant à eux également impactés par le projet, mais plus faiblement, notamment de par l'éloignement.

Thématique étudiée	Niveau d'enjeu global	Niveau de sensibilité global	Impacts identifiés	Niveau d'impact brut global
Contexte paysager	**Modéré**	**Faible**	- mutation paysagère très faible, liée à la perception restreinte et lointaine du motif photovoltaïque	**Très faible**
Axes de communication	**Modéré**	**Très faible**	- faible impact sur les axes D19 et D56 - très faible impact sur les axes D347 et D19b	**Très faible**
Lieux de vie	**Modéré**	**Faible**	- faible impact sur les habitations du village de Saint-Léger-de-Montbrillais	**Très faible**
Sites et sentiers touristiques	**Modéré**	**Faible**	- faible impact sur l'itinéraire «Route du vignoble en Pays Loudunais»	**Très faible**
Patrimoine	**Modéré**	**Faible**	- faible impact sur l'église de Saint-Léger-de-Montbrillais - très faible impact sur le logis de la Rouvraye et le dolmen de la Fontaine	**Très faible**

Figure 160. *Tableau de synthèse des impacts paysagers et patrimoniaux bruts*



II MESURES ERC

A. RAPPEL DE LA DÉMARCHE ERC

«La séquence « éviter, réduire, compenser » a pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.» (*source : Guide d'aide à la définition des mesures ERC, 2018*).

Dans le cadre du volet paysager et patrimonial de l'étude d'impact, la séquence ERC, intervenant lors la phase de conception du projet, consiste ainsi à prendre en compte les enjeux paysagers et les recommandations paysagères formulées suite à l'analyse de l'état initial, afin d'éviter les impacts du projet sur ces enjeux. Lorsque les impacts sont inévitables, des mesures pour les réduire peuvent être proposées par le paysagiste, en lien avec l'identité paysagère locale. Enfin, le terme de compensation, applicable notamment à des enjeux écologiques, ne peut être envisagé d'un point de vue paysager, puisqu'un impact paysager ne peut être compensé.
Toutefois, des mesures dites « d'accompagnement » peuvent être envisagées. Il s'agit alors de proposer des «actions présentant un caractère prospectif particulièrement affirmé visant la mise en valeur, la restauration ou la création de paysage», comme y invite la Convention Européenne du Paysage. Les mesures d'accompagnement sont proposées en accord avec le porteur de projet par le paysagiste-concepteur. Complémentaires aux mesures ERC, les mesures d'accompagnement participent à l'acceptabilité du projet.

B. PRÉSENTATION DES MESURES PRISES POUR LE PROJET

Les mesures sont localisées sur la page suivante.

Nature de la mesure	N°	Intitulé de la mesure	Impact(s) concerné(s)	Objectif(s)	Effet(s) de la mesure sur le niveau d'impact	Calendrier associé à la mesure	Estimation du coût associé à la mesure
Mesure d'évitement	1	Maintien de la haie existante en bordure sud-est du site	Ensemble des impacts liés à la visibilité du projet depuis l'est des aires d'étude	Eviter un impact plus important du projet depuis les enjeux identifiés à l'est des aires d'étude	Evitement d'impacts plus importants	Mesure appliquée en phase conception du projet	coût intégré au projet
Mesures de réduction supplémentaires	2	Mise en place d'une haie en limite nord-est du site	Ensemble des impacts liés à la visibilité du projet depuis l'est des aires d'étude	Réduire l'impact du projet depuis les enjeux identifiés comme sensibles, depuis la partie est des aires d'étude	Atténuation des impacts du quart est des aires d'étude	Mesure appliquée en phase conception du projet	entre 10 000 € et 15 000 € HT
	3	Intégration paysagère des aménagements connexes du projet (clôtures, portails, postes techniques)	Ensemble des impacts liés à la visibilité du projet depuis l'est des aires d'étude	Réduire l'impact visuel du projet depuis les enjeux identifiés comme sensibles, depuis la partie est des aires d'étude	Atténuation des impacts du quart est des aires d'étude	Mesure appliquée en phase conception du projet	coût intégré au projet

Figure 161. *Tableau récapitulatif des mesures paysagères prises pour le projet*

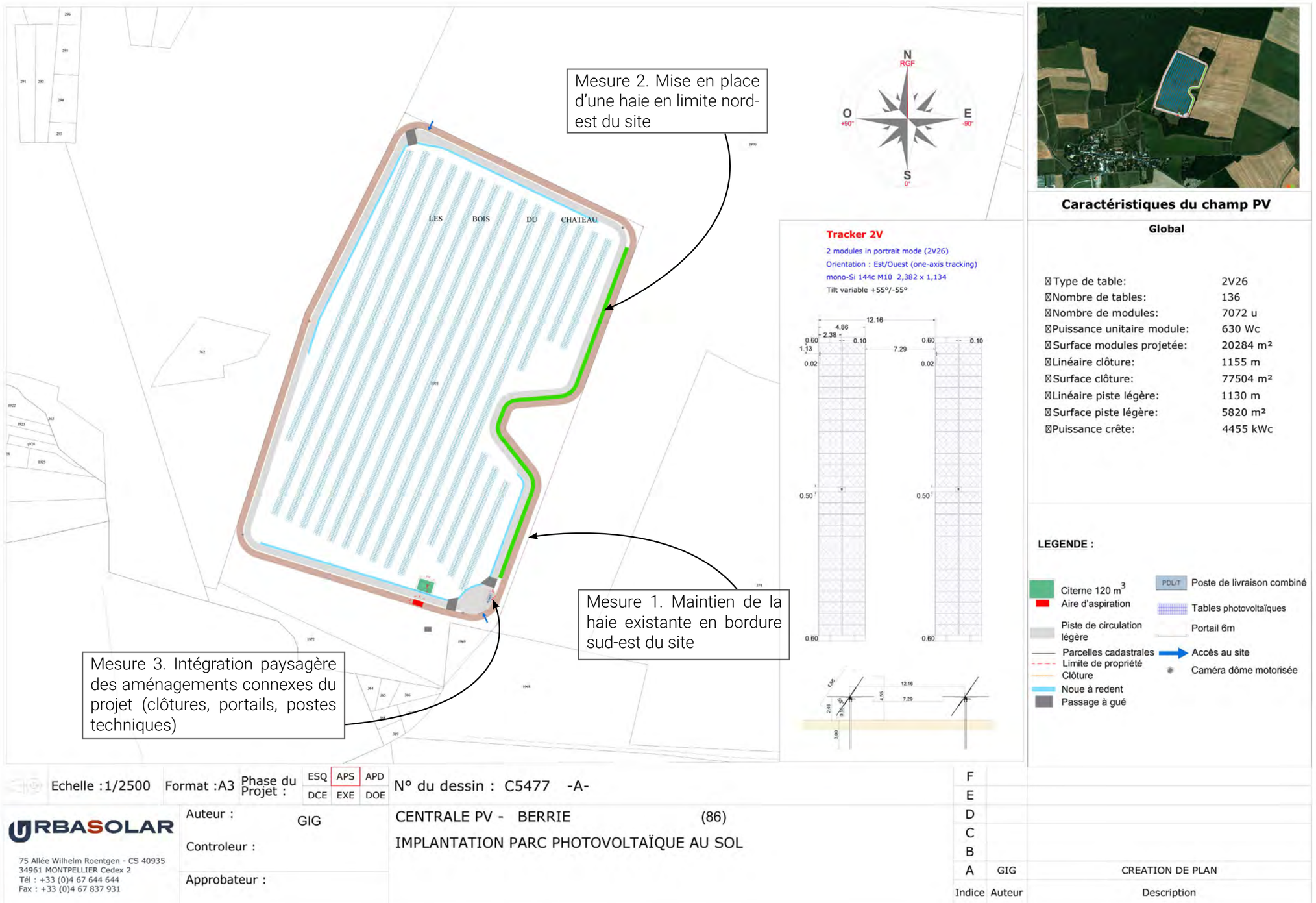


Figure 162. *Plan-masse de l'implantation des tables et modules retenue pour le projet (© Urbasolar)*

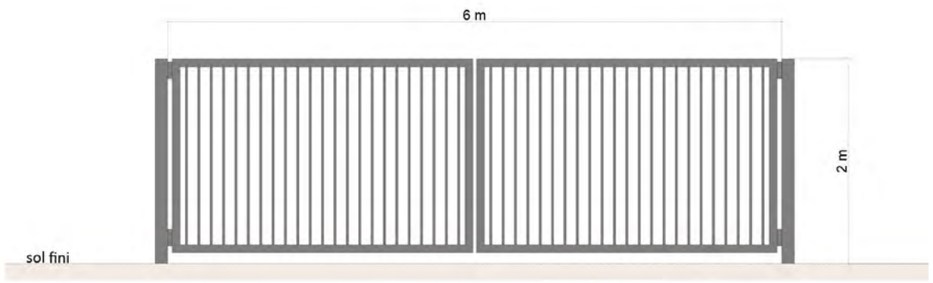
C. MESURES DE RÉDUCTION SUPPLÉMENTAIRES

C.1. Aménagements connexes

C.1.1. Clôtures et portails

Des portails sécurisés, à deux battants seront mis en place pour permettre l'accès aux services de sécurité incendie, pour l'entretien de la centrale et également pour l'usage agricole. Ils seront en acier galvanisé, et présenteront un barreaudage métallique vertical. Les portails mesureront 2 mètres de haut et 6 mètres de large (3 mètres pour chaque battant). Ils seront de couleur grise (RAL 7040).

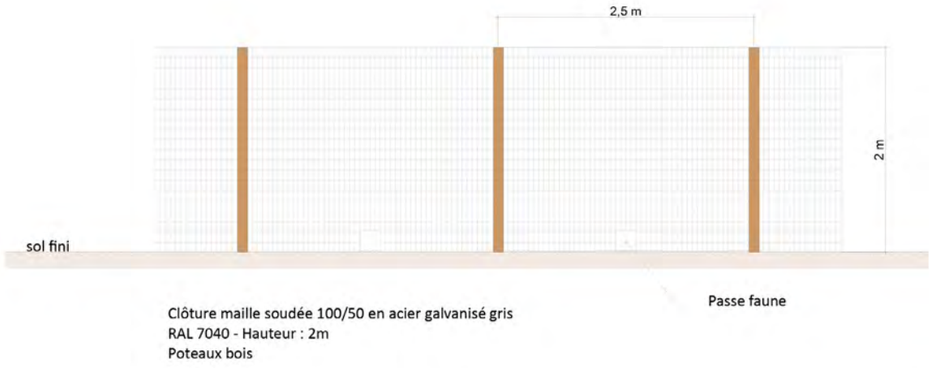
Le type de clôture envisagé pour ceinturer le projet correspond à une clôture rurale, d'une hauteur de 2 mètres. Plus précisément, il s'agira d'un grillage à maille soudée, en acier galvanisé gris (RAL 7040), fixé à des poteaux en bois traité. Ce choix présente l'avantage d'une bonne intégration paysagère de la clôture, qui s'intégrera parfaitement au sein du contexte agricole du site.





Photographie d'illustration à caractère non réglementaire

RAL 7040





Photographie d'illustration à caractère non réglementaire

ELEVATION DU PORTAIL ET DE LA CLOTURE 1:50

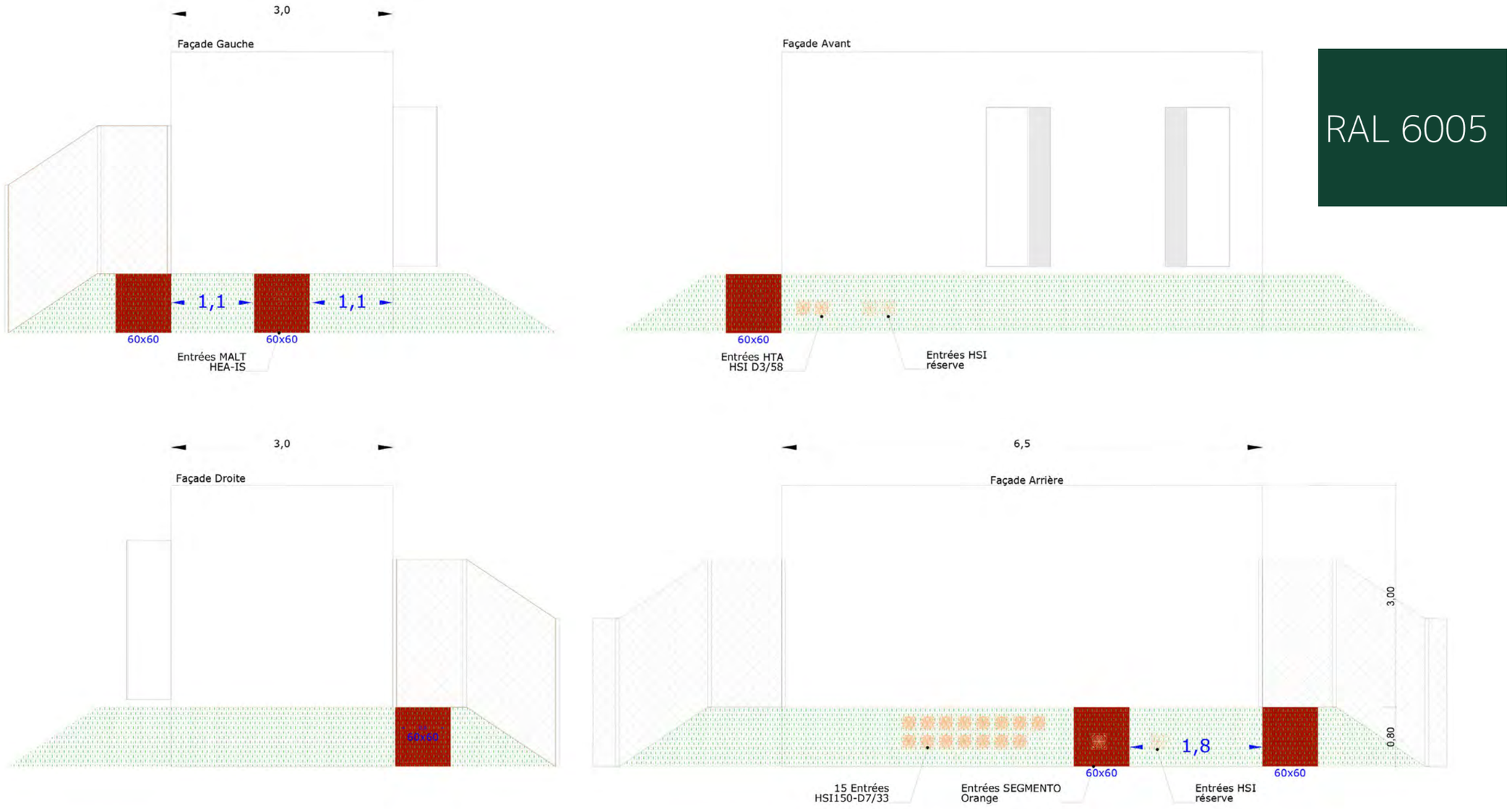
Ce document ne vaut pas document d'exécution.

aBi	N° de projet : 2023 142	Ouvrage : Construction d'une centrale photovoltaïque au sol LES BOIS DU CHATEAU _ 86120 BERRIE	Maître d'ouvrage: URBA 426 75, Allée de Wilhelm Roentgen _ 34961 MONTPELLIER	Etat du projet : PC	Titre: PC 05.5_PLAN DE DETAIL DE LA CLOTURE ET DU PORTAIL	Echelle : 1:50	Dessinateur: SB / JJ	Date : 12/11/2024	N° de plan: .14

Figure 163. *Plan des clôtures et portails envisagés pour le projet (© agence aBi)*

C.1.2. Locaux techniques

Le projet prévoit la mise en place d'un poste de livraison / transformation combiné, au niveau de l'entrée sud-est du site. Il sera de couleur verte (RAL 6005) et présentera les dimensions comme indiqué sur le plan ci-dessous.



ELEVATION DU POSTE DE LIVRAISON/TRANSFORMATION COMBINE 1:50

Ce document ne vaut pas document d'exécution.

aBi	N° de projet : 2023 142	Ouvrage : Construction d'une centrale photovoltaïque au sol LES BOIS DU CHATEAU _ 86120 BERRIE	Maître d'ouvrage: URBA 426 75, Allée de Wilhelm Roentgen _ 34961 MONTPELLIER	Etat du projet : PC	Titre: PC 05.2_PLAN DE DETAIL DU POSTE DE LIVRAISON/TRANSFORMATION COMBINE	Echelle : 1:50	Dessinateur: SB / JJ	Date : 12/11/2024	N° de plan: .13

Figure 164. *Plan des postes de transformation pour le projet (© agence aBi)*

C.2. PLANTATIONS

C.2.1. Palette végétale

La mise en place de la mesure n°2, visant à la plantation d'une haie en limite nord-est du site, présente l'objectif de réduire l'impact du projet depuis les enjeux identifiés comme sensibles, à savoir depuis la partie est des aires d'étude. La haie nouvelle viendra en prolongement de celle déjà existante au sud-est du site. Ainsi, les espèces à planter doivent rester cohérentes avec celles déjà en place à ce jour. Au regard des relevés floristiques effectués dans le cadre du volet naturaliste de l'étude d'impact, les espèces suivantes sont proposées :

- *Crataegus monogyna* - aubépine monogyne
- *Ligustrum vulgare* - troène commun
- *Prunus spinosa* - punellier
- *Prunus avium* - merisier
- *Sambucus nigra* - sureau noir



Crataegus monogyna



Ligustrum vulgare



Prunus spinosa



Prunus avium



Sambucus nigra

Figure 165. *Proposition de palette végétale*

C.2.2. Principe de plantation

L'objectif de la plantation d'arbustes en limite nord-est du site, est d'atténuer la visibilité des modules photovoltaïques depuis l'est des aires d'étude. Afin d'obtenir rapidement un effet d'écran visuel de la haie, les espèces pourront être plantées sur deux rangs, permettant ainsi une densification plus rapide de la végétation. Le schéma ci-contre présente ce principe de plantation. Enfin, pour favoriser une bonne reprise des végétaux après leur plantation, et limiter le taux de mortalité, il est préconisé la plantation de jeunes végétaux de hauteur 100 à 120 cm (taille 100/120).

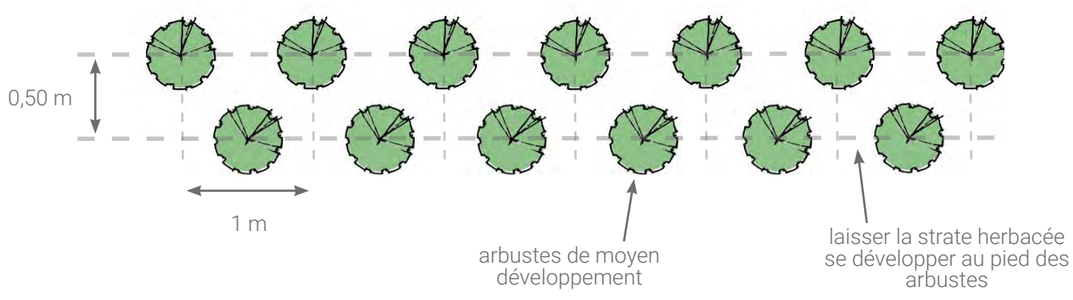


Figure 166. *Proposition de principe de plantation pour une haie arbustive dense*

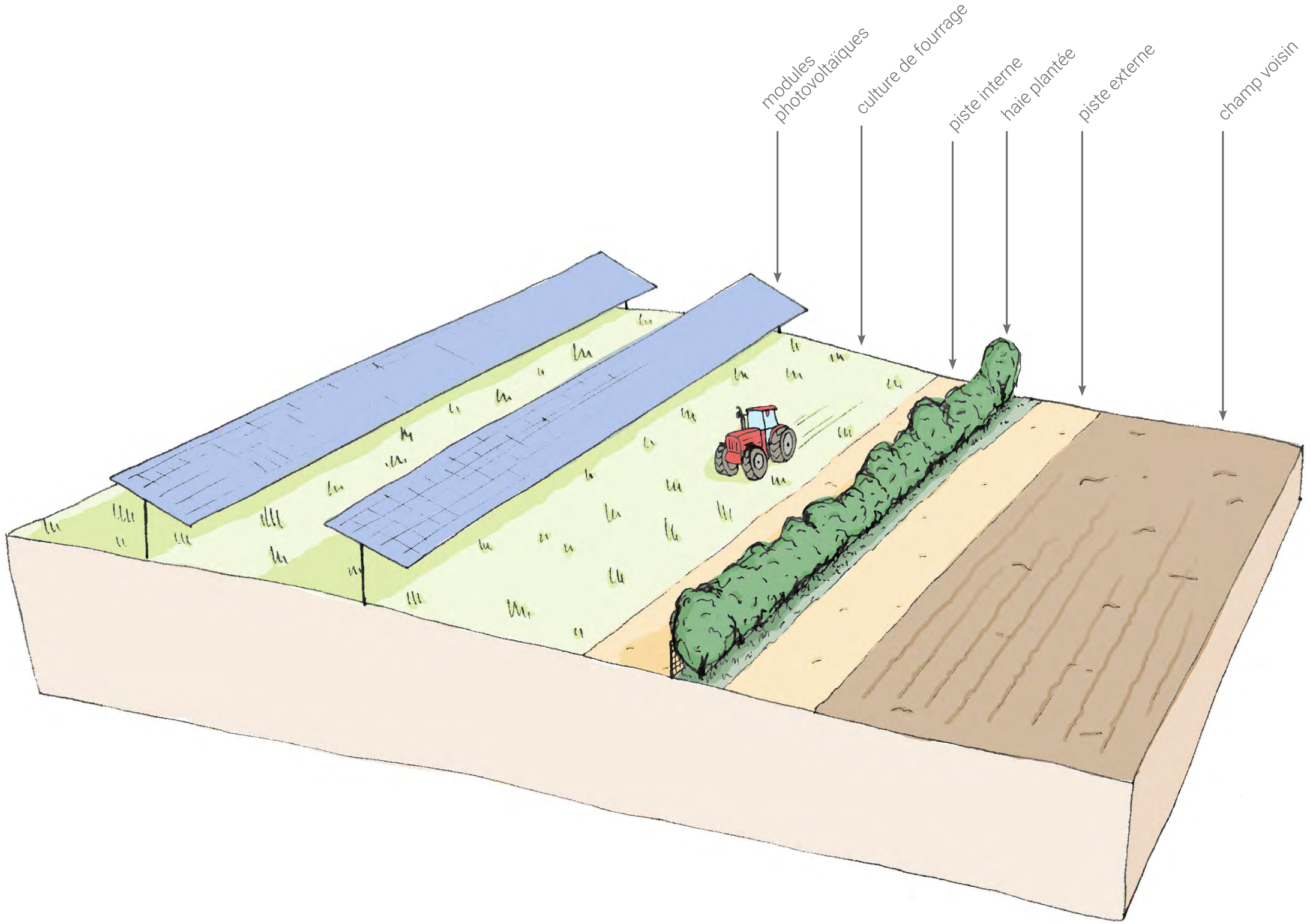


Figure 167. *Bloc-diagramme schématisant le projet dans son environnement, dans les premières années suivant les plantations de la haie en limite nord-est du site (© Envol Environnement)*

D. ANALYSE DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET

La partie précédente «I. Impacts bruts» a permis d'analyser les impacts bruts du projet agrivoltaïque de Ciron, c'est-à-dire en l'absence de mise en oeuvre de mesures de réduction supplémentaires. Les impacts résiduels, étudiés dans la présente partie, sont quant à eux évalués au regard de l'ensemble des mesures retenues pour la mise en place du projet. Ainsi, seuls les impacts résiduels des enjeux paysagers ayant présenté un impact brut lors de l'analyse précédente, sont étudiés. En effet, lorsqu'un impact brut est estimé comme nul, l'impact résiduel du projet restera nul.

D.1. Analyse des impacts résiduels de l'aire d'étude éloignée

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le projet agrivoltaïque de Berrie ne sera que très peu visible, dissimulé notamment par le contexte boisé qui l'entoure et par le relief. Seul l'itinéraire touristique «Route du vignoble en Pays Loudunais» a présenté un impact brut très faible. Au vu de l'éloignement entre le projet et l'itinéraire touristique, la mise en place d'une haie en limite nord-est du site permettra de rendre le projet imperceptible depuis la «Route du vignoble en Pays Loudunais». L'impact résiduel sera alors nul.

Sites et circuits	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité	Niveau d'impact brut	Niveau d'impact résiduel
La «Route du vignoble en Pays Loudunais»	Fort	Très faible	Très faible	Nul

Figure 168. *Tableau de synthèse des impacts résiduels des sites et circuits touristiques de l'aire éloignée*

Thématique étudiée	Niveau d'enjeu global	Niveau de sensibilité global	Niveau d'impact brut global	Impacts identifiés	Niveau d'impact résiduel global
Axes de communication	**Modéré**	**Nulle**	**Nul**	Le projet agrivoltaïque de Berrie n'aura pas d'impact sur les axes de communication de l'aire d'étude éloignée.	**Nul**
Lieux de vie	**Modéré**	**Nulle**	**Nul**	Le projet agrivoltaïque de Berrie n'aura pas d'impact sur les lieux de vie de l'aire d'étude éloignée.	**Nul**
Sites et sentiers touristiques	**Fort**	**Très faible**	**Très faible**	Au vu de l'éloignement, la mise en place d'une haie en limite nord-est du site permettra de rendre le projet agrivoltaïque de Berrie imperceptible l'itinéraire touristique «Route du vignoble en Pays Loudunais».	**Nul**
Patrimoine	**Modéré**	**Nulle**	**Nul**	Le projet agrivoltaïque de Berrie n'aura pas d'impact sur les éléments patrimoniaux de l'aire d'étude éloignée.	**Nul**

Figure 169. *Tableau de synthèse des impacts résiduels de l'aire d'étude éloignée*

D.2. Analyse des impacts résiduels de l'aire d'étude rapprochée

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, l'ensemble des thématiques a présenté un impact brut. Aussi, l'impact résiduel du projet agrivoltaïque de Berrie est étudié finement pour chaque thématique.

Par ailleurs, il convient de préciser qu'à la plantation de la haie, les impacts ne pourront être entièrement nuls. En effet, afin de faciliter la reprise des végétaux après leur plantation, les arbustes ne peuvent être plantés à leur hauteur définitive. Ainsi, entre 5 et 10 ans seront nécessaires aux arbustes pour atteindre une hauteur de 3 à 4 mètres, hauteur permettant de dissimuler en grande partie le projet. Le niveau d'impact résiduel est estimé lorsque la haie aura atteint cette hauteur définitive.

D.2.1. Impacts résiduels du projet sur les axes de communication

L'impact brut du projet de Berrie sur les axes de communication est dû à son ouverture en limite nord-est. La mise en place d'une haie le long de cette bordure conduira ainsi à atténuer la visibilité du projet agrivoltaïque. Au vu de l'éloignement entre le projet et la D347 ainsi que la D19b, l'impact résiduel du projet sera très faible à la mise en place de la haie, et sera nul lorsque celle-ci aura atteint sa hauteur définitive.

Les axes D19 et D56 étant quant à eux plus proches du projet, ce dernier restera perceptible les premières années, le temps que la haie grandisse, conduisant à un impact faible. Une fois la haie ayant atteint une hauteur de 3 à 4 mètres, le projet ne sera plus visible depuis ces axes, conduisant alors à un impact nul (*cf. photomontage n°1*).

Axes	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité	Niveau d'impact brut	Niveau d'impact résiduel
D347	Fort	Faible	Très faible	Nul
D19 et D19b	Faible	Modérée	Faible	Nul
D56	Faible	Modérée	Faible	Nul

Figure 171. *Tableau de synthèse des impacts résiduels des axes de l'aire rapprochée*

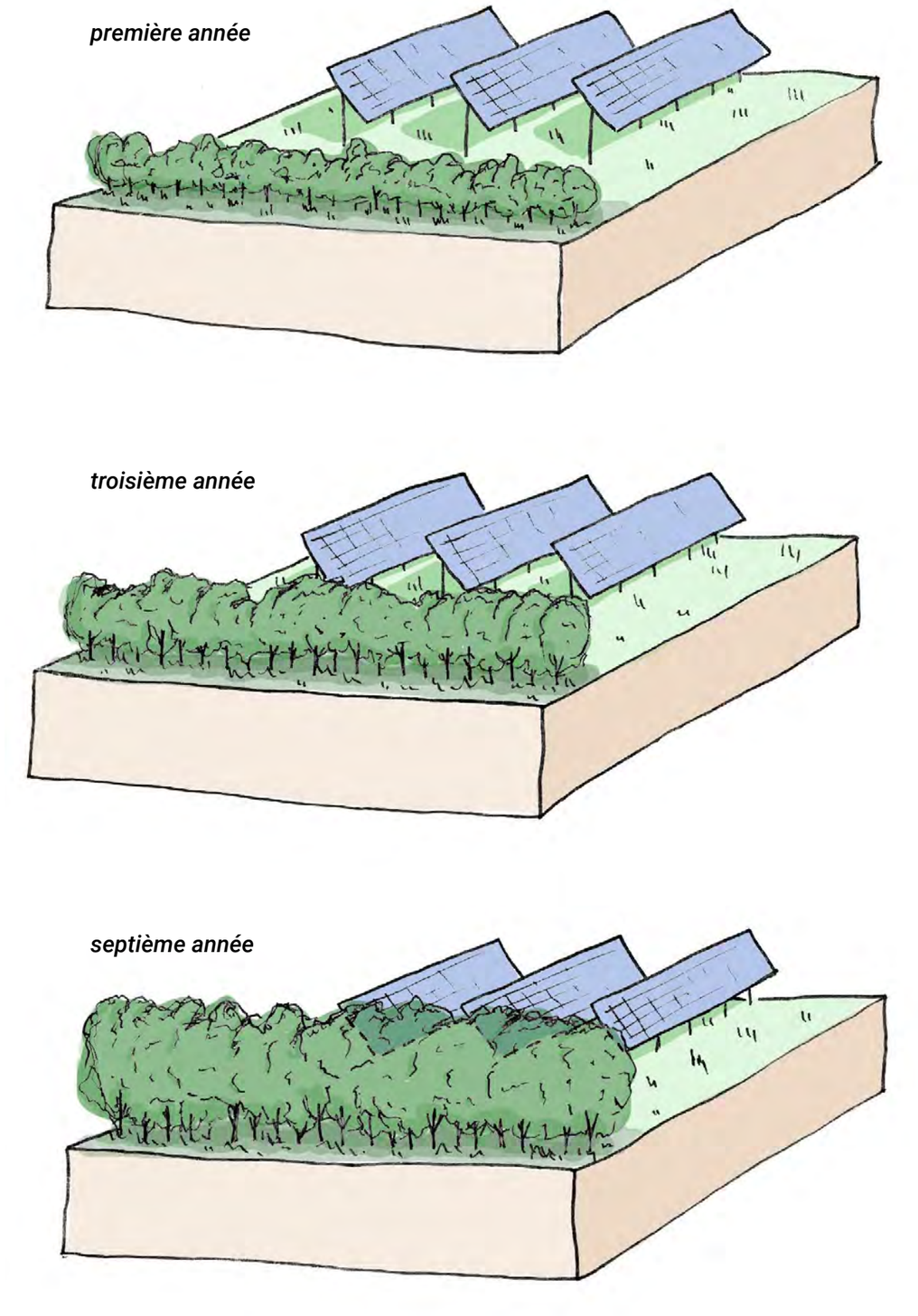


Figure 170. *Schéma de principe montrant l'évolution de la perception d'une centrale photovoltaïque dans le temps, suite à la plantation d'une haie (©Envol Environnement)*



Figure 173. *Photomontage n°1 : depuis la D56 à l'est du site - Etat projeté sans mesures supplémentaires (© Urbasolar)*



Figure 174. *Photomontage n°1 : depuis la D56 à l'est du site - Etat projeté avec mesures supplémentaires (© Urbasolar)*



Figure 172. *Carte de localisation de la prise de vue du photomontage (©Envol Environnement)*

La prise de vue a été réalisée depuis la D56, à l'est du site.

Comme évoqué précédemment, depuis ce point de vue, le projet est visible, mais apparaît difficilement lisible du fait de la distance. Il vient toutefois brouiller quelque peu la lisibilité de la cime des arbres en arrière-plan.

La mise en place de la mesure supplémentaire visant à la plantation d'une haie en limite nord-est du site (mesure n°2), présente l'intérêt de dissimuler entièrement le projet depuis l'axe D56. Par ailleurs, la haie nouvellement plantée viendra recréer une continuité arborée, participant à restituer une lisibilité de la cime des arbres.

L'impact pour ce point de vue passe de très faible à nul.

D.2.2. Impacts résiduels du projet sur les lieux de vie

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, seul le village de Saint-Léger-de-Montbrillais s'est avéré impacté par le projet agrivoltaïque de Berrie. Cet impact brut est dû à la visibilité du projet de par l'absence de barrière visuelle en bordure nord-est du site. La mise en place de la haie le long de cette limite conduira ainsi à atténuer la visibilité du projet depuis les habitations du village. Les premières années, suite à la plantation de la haie, l'impact résiduel sera très faible, et deviendra progressivement nul tandis que la haie grandira.

Lieux de vie	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité	Niveau d'impact brut	Niveau d'impact résiduel
Village de Saint-Léger-de-Montbrillais	Modéré	Modérée	Faible	Nul

Figure 177. *Tableau de synthèse des impacts résiduels des lieux de vie de l'aire rapprochée*

D.2.3. Impacts résiduels du projet sur les sites et sentiers touristiques

En l'absence de mise en place de mesures, le projet agrivoltaïque de Berrie sera partiellement visible depuis l'itinéraire touristique «Route du vignoble en Pays Loudunais», générant un impact brut faible. La mise en place d'une haie arbustive en limite nord-est permettra d'atténuer la visibilité du projet depuis le sentier touristique, conduisant à un impact résiduel très faible à la plantation de la haie, devenant progressivement nul lorsque celle-ci aura atteindra sa taille adulte.

Sites et circuits	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité	Niveau d'impact brut	Niveau d'impact résiduel
Itinéraire touristique de la «Route du vignoble en Pays Loudunais»	Fort	Modérée	Faible	Nul

Figure 176. *Tableau de synthèse des impacts résiduels des sites et circuits touristiques de l'aire rapprochée*

D.2.4. Impacts résiduels du projet sur les éléments patrimoniaux

L'analyse des impacts bruts a montré que les monuments historiques impactés par le projet agrivoltaïque de Berrie sont l'église de Saint-Léger-de-Montbrillais, avec un faible niveau d'impact, le logis de la Rouvraye et le dolmen de la Fontaine, qui seront très faiblement impactés. Ces impacts sont dus à l'absence de barrière visuelle en limite nord-est du site, le reste du projet étant entièrement dissimulé derrière les espaces boisés. La mise en place d'une haie arbustive le long de cette limite permettra ainsi d'atténuer l'impact du projet sur ces monuments, en le rendant imperceptible.

Durant les premières années qui suivront la plantation de la haie, l'impact du projet sur l'église de Saint-Léger-de-Montbrillais deviendra très faible, et restera également très faible pour le logis de la Rouvraye. Au vu de l'éloignement qui sépare le projet du dolmen de la Fontaine, et du fait que le projet ne soit perceptible que de manière saisonnière, l'impact résiduel du projet restera nul à très faible lors de la plantation de la haie. Après quelques années, lorsque cette dernière aura atteint sa hauteur définitive, elle permettra de rendre le projet totalement imperceptible. Les impacts résiduels de ce dernier sur les éléments patrimoniaux, seront alors nuls.

Sites patrimoniaux	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité	Niveau d'impact brut	Niveau d'impact résiduel
Eglise de St-Léger	Modéré	Modérée	Faible	Nul
Logis de la Rouvraye	Faible	Faible	Très faible	Nul
Dolmen de la Fontaine	Modéré	Nulle à très faible	Nul à très faible	Nul

Figure 175. *Tableau de synthèse des impacts résiduels du patrimoine de l'aire rapprochée*

D.2.5. Impacts résiduels des abords de la ZIP

Le photomontage n°2 n'est pas repris dans cette partie, car les mesures de réduction supplémentaires retenues ne seront pas visibles dans le champ de la prise de vue. Ainsi, l'impact restera très fort pour les abords immédiats du site, depuis la future entrée au sud-est du projet.

Le photomontage n°3, réalisé depuis le nord-ouest du site, au niveau de l'entrée secondaire, est quant à lui présenté sur la page suivante, au regard de la mise en oeuvre de mesure supplémentaire.



Figure 179. *Photomontage n°3 : depuis le nord-ouest du site - Etat projeté sans mesures supplémentaires (© Urbasolar)*



Figure 178. *Carte de localisation de la prise de vue du photomontage (©Envol Environnement)*



Figure 180. *Photomontage n°3 : depuis le nord-ouest du site - Etat projeté avec mesures supplémentaires (© Urbasolar)*

La prise de vue a été réalisée depuis le nord-ouest du site, à hauteur de la future entrée secondaire.

Comme évoqué dans la partie relative à l'analyse des impacts bruts, la mise en place du projet impactera grandement ce point de vue. La clôture et le portail seront visibles au premier-plan, avec l'arrière des tables photovoltaïques en second-plan, remplaçant ainsi la ligne d'horizon.

La mise en place de la mesure n°2 visant à la plantation d'une haie en limite nord-est du site aura pour effet de refermer entièrement la perspective, venant lui apporter un arrière-plan arboré. Pour rappel, cette mesure supplémentaire a pour but de réduire la visibilité du projet depuis les secteurs identifiés comme sensibles, situés à l'est du site. Ainsi, la mesure n°2 n'aura aucun effet sur l'impact du projet depuis ce point de vue.

L'impact résiduel pour ce point de vue reste donc très fort. Il peut toutefois être rappelé que ce point de vue ne présente pas d'enjeu particulier, étant localisé aux abords immédiats du projet et en retrait de tout sentier.

D.2.6. Synthèse des impacts résiduels de l'aire d'étude rapprochée

Thématique étudiée	Niveau d'enjeu global	Niveau de sensibilité global	Niveau d'impact brut global	Impacts identifiés	Niveau d'impact résiduel global
Axes de communication	**Modéré**	**Faible**	**Faible**	La mise en place d'une haie arbustive en limite nord-est du site permettra d'atténuer la visibilité du projet depuis les axes D347, D19b, D19 et D56. L'impact sera ainsi très faible pour les deux premiers axes et faible pour les deux autres durant les premières années suivant la plantation de la haie, et deviendra nul pour l'ensemble de ces axes lorsqu'elle aura atteint sa hauteur définitive.	**Nul**
Lieux de vie	**Modéré**	**Modérée**	**Très faible**	Seul le village de Saint-Léger-de-Montbrillais sera impacté par le projet. Suite à la plantation de la haie en limite nord-est du site, l'impact sera faible, puis deviendra progressivement nul, à mesure que la haie grandira.	**Nul**
Sites et sentiers touristiques	**Modéré**	**Faible**	**Très faible**	Parmi les sites et sentiers touristiques de l'aire rapprochée, seul l'itinéraire «Route du vignoble en Pays Loudunais» présente un impact. Toutefois, la mise en place d'une haie en limite nord-est du site permettra d'atténuer cet impact, qui sera alors faible lors de la plantation de la haie, avant de devenir nul au fur et à mesure que la haie se rapprochera de sa hauteur définitive.	**Nul**
Patrimoine	**Modéré**	**Modérée**	**Très faible**	Parmi les éléments patrimoniaux de l'aire rapprochée, l'église de Saint-Léger-de-Montbrillais présentera un faible niveau d'impact lors des jeunes années de la haie plantée, tandis que le logis de la Rouvraye ne sera quant à lui plus que très faiblement impacté, et que le dolmen de la Fontaine sera très faiblement, voire nullement impacté. Au bout de quelques années, lorsque la haie aura atteint une hauteur de 3 à 4 mètres, le projet ne sera plus visible depuis aucun de ces monuments, conduisant à un impact résiduel nul.	**Nul**

Figure 181. *Tableau de synthèse des impacts bruts de l'aire d'étude rapprochée*

E. Les effets cumulés

Lors de l'analyse de l'état initial, les aires d'étude n'ont recensé aucun parc éolien ni centrale solaire au sol, qu'ils soient en service ou en projet. Toutefois, le motif photovoltaïque était présent sous la forme d'ombrières de parking, à 5.3 km de la zone d'implantation potentielle. Ces dernières sont situées au sein d'un espace boisé et ne sont ainsi visibles qu'en perceptions immédiates. Il n'existe donc pas de risques d'effets cumulés entre le projet agrivoltaïque de Berrie et ces ombrières de parking.



Figure 182. *Ombrières du parking du Center Parcs (© Technique solaire)*

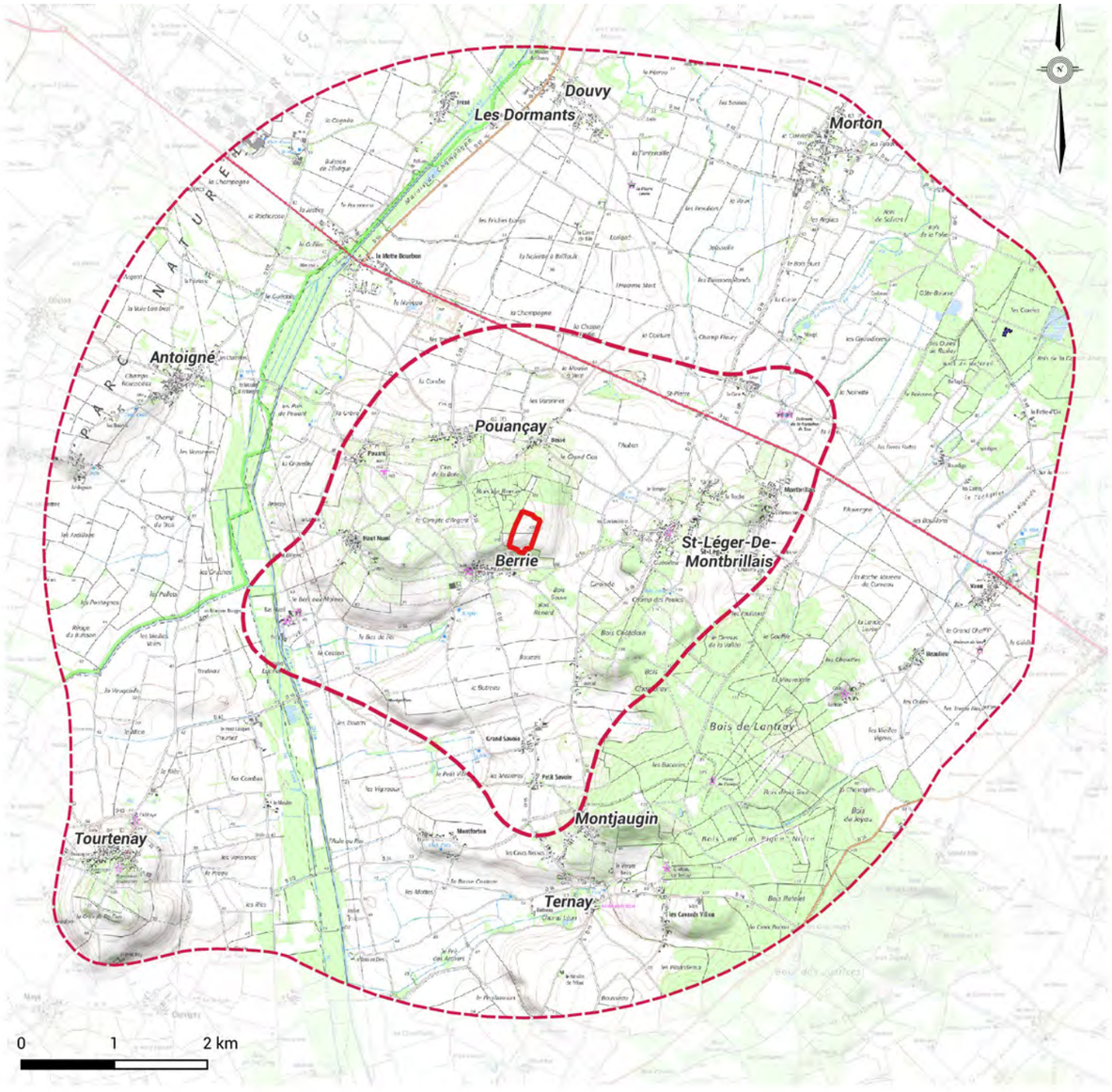


Figure 183. *Carte des énergies renouvelables (©Envol Environnement)*

Contexte des énergies renouvelables

LEGENDE

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloignée (AEE)

Contexte ENR :

- Ombrières photovoltaïques

F. SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET

Thématique étudiée	Niveau d'enjeu global	Niveau de sensibilité global	Niveau d'impact brut global	Mesures prises	Niveau d'impact résiduel global
Contexte paysager	**Modéré**	**Faible**	**Très faible**	- Mesure n°1 : Maintien de la haie existante en bordure sud-est du site - Mesure n°2 : Mise en place d'une haie en limite nord-est du site - Mesure n°3 : Intégration paysagère des aménagements connexes du projet (clôtures, portails, postes techniques)	**Nul**
Contexte ENR et effets cumulés	**Très faible**	**Nulle**	**Nul**	*Impact brut nul*	**Nul**
Axes de communication	**Modéré**	**Très faible**	**Très faible**	- Mesure n°1 : Maintien de la haie existante en bordure sud-est du site - Mesure n°2 : Mise en place d'une haie en limite nord-est du site	**Nul**
Lieux de vie	**Modéré**	**Faible**	**Très faible**		**Nul**
Sites et sentiers touristiques	**Modéré**	**Faible**	**Très faible**		**Nul**
Patrimoine	**Modéré**	**Faible**	**Très faible**		**Nul**

Figure 184. *Tableau de synthèse des impacts paysagers et patrimoniaux résiduels*



ANNEXES

A. Glossaire et bibliographie

A.1. Glossaire pour le projet

Champ de vision ou champ visuel : Espace que l'oeil peut percevoir quand il est immobile. Le champ de vision peut être plus ou moins profond, c'est-à-dire que le regard peut porter plus ou moins loin en fonction de différents facteurs : relief, végétation, constructions ou tout autre obstacle visuel. On parle alors de profondeur de champ de vision. Bien souvent la limite du champ de vision est matérialisée par la ligne d'horizon. Dans certains cas, certains éléments, comme les éoliennes, peuvent augmenter la profondeur du champ de vision, en étant implantés sur un plan situé visuellement derrière la ligne d'horizon et rester tout de même visible depuis le point de vue de l'observateur.

Champ de visibilité : limite du champ de vision ou distance jusqu'à laquelle peut porter le regard au sein d'un champ de vision donné. Le champ de visibilité s'analyse donc en profondeur, mais également en largeur, car on peut l'exprimer en fonction de son degré d'ouverture. Enfin, il s'analyse aussi en hauteur : la perception de la hauteur d'un objet est principalement liée à la position qu'il occupe dans le champ visuel. Plus l'observateur s'éloigne de l'objet, plus le champ de vision se réduit et moins l'objet semble haut. Cette évolution de la perception n'est pas linéaire et suit une courbe asymptotique.

Covisibilité : ou inter visibilité établie entre le projet et tout autre élément ponctuel de paysage (village, forêt, point d'appel, arbre isolé, château d'eau, etc.), ou dynamique (tracé, viaire) d'un espace donné, dès lors qu'ils sont visibles l'un depuis l'autre ou visibles ensemble depuis un même point de vue. Cette définition appelle plusieurs subdivisions selon si la vision conjointe est :

- «Directe» : depuis un point de vue, tout ou partie du projet et un élément du paysage, une structure paysagère, ou un site donné, se superposent visuellement, que le projet vienne en avant-plan ou en arrière-plan ;
- «Indirecte» : depuis un point de vue, tout ou partie du projet et un élément de paysage, une structure paysagère, ou un site donné sont visibles ensemble, au sein d'un champ de vision binoculaire de l'observateur, dans la limite d'un angle d'observation de 50°. Au-delà de cet angle d'observation, on ne parlera plus de covisibilité, mais plutôt d'une perception selon des champs visuels juxtaposés.

Effet : c'est la conséquence objective d'un projet sur l'environnement indépendamment du territoire affecté. Les effets peuvent être répartis en trois types :

- Effets visuels permanents liés au projet ;
- Effet visuels temporaires liés au chantier ;
- Effet de l'implantation du parc sur les sols et sous-sols.

Enjeu : dans l'étude d'impact paysagère, valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations patrimoniales et paysagères.

Entités ou unités de paysage : territoires portés par des entités spatiales, dont l'ensemble des caractères de relief d'hydrographie, d'occupation des sols, de formes d'habitat et de végétation présentent une homogénéité d'aspect. Elles se distinguent des unités voisines par une différence de présence d'organisation ou de forme de ces caractères.

Entités ou unités agro-paysagères : caractérisent les particularités structurelles et fonctionnelles du territoire agricole sur la base d'un système cultural, d'un relief et des éléments paysagers induits par l'agriculture.

Ambiances paysagères : rapports d'échelles plus réduits sur un secteur, totalement intégrés au grand paysage et offrant soit des particularités paysagères, soit des perceptions distinctes, par la juxtaposition et la répartition des composantes d'un paysage.

Paysage perçu : la notion de paysage perçu réfère à une approche sensible dite « qualitative ». La perception prend en compte la façon dont l'espace est appréhendé de manière sensible par les populations.

Paysage visible : la notion de paysage visible correspond à une approche « quantitative ». Il s'agit de déterminer ce que l'on voit, dans quelles proportions (taille, distance, pourcentage d'occupation du champ visuel…), depuis quel endroit, si la vue est statique ou dynamique, quelle séquence paysagère en découle… La visibilité dépend de différents paramètres :

- La distance entre l'observateur et le projet (prise en compte notamment de la taille relative des éléments constitutifs du parc, le nombre de plans successifs visibles, les conditions de nébulosité…);
- La présence d'obstacles ou de masques visuels entre l'observateur et le projet.

Paysages institutionnalisés : paysages dont la valeur a été sanctionnée par un acte administratif.

Point d'appel (du regard) : pour des composants du paysage attirant le regard et constituant des points de repère visuel ponctuels, rémanescents ou dynamiques (clochers, arbres, masses boisées, châteaux d'eau, pylônes, éoliennes, éléments bâtis remarquables au sein de ce paysage…). Les rapports d'échelles et la proximité avec un point d'appel sont à regarder avec soin. Un point d'appel peut aussi être constitué par une perspective qui va induire une certaine direction du regard (par exemple, une allée monumentale bordée d'arbres guidera le regard à travers la perspective qu'elle dessine créant ainsi un point d'appel du regard).
Techniquement, dans un paysage, l'œil d'un observateur se focalisera sur le point d'appel à la force attractive la plus élevée, que l'on nomme alors « point focal ».

Prégnance : Fait de s'imposer fortement en parlant d'une structure perceptive. La prégnance d'un élément dans le paysage fait référence à la perception de cet élément au sein d'un ensemble paysager. Le caractère prégnant d'un élément peut s'apprécier selon le rapport d'échelle qu'il entretient avec ce paysage d'accueil ou avec un autre élément le composant. Ainsi la prégnance visuelle d'un parc photovoltaïque correspond à l'appréciation du caractère dominant ou non du projet dans un paysage.
La prégnance du projet dépend de plusieurs facteurs qui vont conditionner son incidence visuelle :
Des facteurs quantitatifs comme :

- la distance (la taille apparente d'un objet vertical suit une courbe asymptotique selon l'éloignement) ;
- les conditions atmosphériques ;
- la proportion dans le champ visuel ;
- la notion de champ de visibilité ;
- l'existence au premier ou second plan d'obstacles vont intervenir comme masque visuel, l'arrière-plan ;
- la situation et la position de l'observateur (vue plongeante, contre-plongée…) ;
- la dynamique de la vue ;
- les éléments environnants, etc.

Des critères qualitatifs comme :

- l'ambiance paysagère ;
- la reconnaissance des paysages ou du patrimoine, etc.

Sensibilité : aptitude d'un élément environnemental et paysager à réagir face à une modification du milieu en général. Les niveaux de sensibilité définis n'apportent aucun jugement de valeur sur le paysage. Ils n'ont d'autre utilité que de permettre une comparaison et une hiérarchisation selon des critères objectifs issus de l'analyse descriptive tels que :

- l'ouverture du paysage ;
- la structure du relief environnant ;
- la fréquentation publique des lieux ;
- la présence d'éléments remarquables.

A.2. Glossaire - cadre réglementaire

A.2.1. Patrimoine

Patrimoine archéologique
Le principe des *Zones de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA)* est inscrit dans le *Code du Patrimoine, livre V, chapitre 2, article L. 522-5*
Il précise en fonction de l'importance des travaux sur le sol et le sous-sol la nécessité ou non d'établir un diagnostic archéologique par le biais de fouilles préventives.

Monuments historiques
Loi sur les monuments historiques du 25 février 1943 et du 31 décembre 1913
Les monuments classés ou inscrits génèrent des périmètres de protection (abords) d'un rayon de 500 m autour de ceux-ci. Il s'agit d'une contrainte majeure. Tout projet situé dans un rayon de 500 m est soumis à l'avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). Au-delà du périmètre de 500 m, il y a lieu de prendre en compte les éventuels liens de covisibilité entre le monument et le site du projet.

Site classé
Art. L. 341-1 à L. 341-22 du Code de l'Environnement
Le classement est généralement réservé aux sites les plus remarquables à dominante naturelle dont le caractère, notamment paysager, doit être rigoureusement préservé. Les travaux y sont soumis selon leur importance à autorisation préalable du Préfet ou du Ministre de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires. Dans ce dernier cas, l'avis de la Commission Départementale de la Nature, du Paysage et des Sites (CDNPS) en formation spécialisée "Sites et Paysages" est obligatoire. Les demandes d'autorisation au titre des sites sont instruites conjointement par le Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine (STAP), (ABF) et la DREAL.

Site inscrit
Art. L. 341-1 à L. 341-22 du Code de l'Environnement
L'inscription a souvent été mobilisée sur des sites humanisés (centres anciens, paysages ruraux…) mais concerne également des entités naturelles remarquables destinées à l'origine au classement. Si réglementairement, les sites inscrits bénéficient d'une protection moindre que les sites classés, ils s'avèrent souvent tout aussi sensibles en termes de paysage et de patrimoine. Moins contraignante que le classement, cette mesure repose sur l'avis préalable de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) obligatoirement requis pour tous travaux autres que relevant de l'exploitation courante des fonds ruraux ou de l'entretien normal des bâtiments. L'Architecte des Bâtiments de France dispose d'un avis simple sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme.
Il est d'usage que les projets de nature à modifier sensiblement la présentation d'un site inscrit soient soumis à l'avis de la Commission Départementale de la Nature, du Paysage et des Sites (CDNPS).

Site patrimonial remarquable (SPR) : C'est un site d'une ville, d'un village ou d'un quartier dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, d'un point de vue architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. Créés en 2016, les SPR se substituent aux anciennes protections (secteurs sauvegardés, ZPPAUP et AVAP). Ces dernières sont automatiquement transformées en SPR.

Secteurs sauvegardés
Loi du 4 août 1962 dite «Loi Malraux»
Les secteurs sauvegardés ont été introduits pour la sauvegarde des centres urbains historiques et plus largement des ensembles urbains d'intérêt patrimonial.

A.2.2. Urbanisme

Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) : périmètre de protection se substituant aux anciens périmètres de protection des monuments historiques inclus dans une zone. Les AVAP ont remplacé en juillet 2015 les ZPPAUP (Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager) qui se substituaient elles-même aux périmètres de 500 mètres de protection des monuments historiques. Pour rappel, les AVAP ont été commuées en Site Patrimonial Remarquable (SPR) en 2016.

PLU
Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) est l'outil principal d'aménagement du territoire à l'échelle d'une commune ou d'un groupement de communes (PLUi). Il définit les grandes orientations du projet global d'aménagement de la commune ou de l'EPCI dans le respect du développement durable. Planifier la ville, réglementer dans les développements, protéger et mettre en valeur.

PPRI
Plan de prévention des risques d'inondation (PPRI). Outil compilant l'ensemble des informations concernant la vulnérabilités des territoires au risque naturel d'inondation : zonage, recommandations et prescriptions en zone inondable.

SCoT
Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification intercommunale en orientant l'évolution d'un territoire dans le cadre d'un Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD). Le SCoT est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles, notamment celles centrées sur les questions d'habitat, de déplacements, de développement commercial, d'environnement, d'organisation de l'espace…. Il en assure la cohérence, tout comme il assure la cohérence des documents sectoriels intercommunaux (PLH, PDU), et des plans locaux d'urbanisme (PLU) ou des cartes communales établis au niveau communal.
Pour son exécution, le SCoT peut être complété en certaines de ses parties par des schémas de secteur ou, concernant le paysage, des Chartes ou Plan de paysages qui en détaillent et en précisent le contenu.

A.2.3. Paysage

Atlas des paysages
Les Atlas des paysages sont des documents de connaissance partagée qui permettent de traduire sur le territoire le terme de «paysage» défini par la Convention Européenne du paysage : «partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations». C'est pourquoi ils sont un outil indispensable, préalable à la définition des politiques du paysage.
Les Atlas des paysages recomposent les informations sur les formes du territoire en identifiant les composantes du paysage (unités et structures paysagères des Atlas), les perceptions et représentations sociales (indicateurs sociaux d'évolution du paysage) ainsi que les dynamiques pour constituer un «état des lieux» des paysages appropriés par tous les acteurs du paysage.
Sans portée réglementaire, les Atlas des paysages permettent néanmoins de rendre compte des enjeux d'un territoire donné vis-à-vis des dynamiques d'évolution des paysages et d'impulser des politiques de préservation ou de valorisation des paysages et de leurs éléments structurants.

A.2.4. Abréviations utilisées dans le document

ABF : Architectes des Bâtiments de France
AEI : Aire d'Étude Immédiate
AER : Aire d'Étude Rapprochée
AEE : Aire d'Étude Éloignée
CC : Communauté de Communes
CA : Communauté d'Agglomération
ENR : ENergies Renouvelables
EPCI : Etablissement Publics de Coopération Intercommunale
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PPRI : Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation
ZNIEFF de type 1 ou 2 : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

A.3. Références bibliographiques

ENR
Installations photovoltaïques au sol Guide de l'étude d'impact Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement & Ministère de l'Économie, des Finances, ADEME, DICOM-DGEC/BRO/10004 – avril 2011.

Patrimoine
La plateforme ouverte du patrimoine, Ministère de la Culture.
Disponible à l'adresse : https://www.pop.culture.gouv.fr/

Contexte paysager
Atlas des paysages des Pays de la Loire, DREAL des Pays de la Loire.
Atlas des paysages de Poitou-Charentes CEN PC - Aubel, Bigot, Collin, Defrance - OUTSIDE, 1999
Atlas des paysages de la Vienne, département de la Vienne, 2024
Notice explicative de la feuille Loudun, BRGM, 1989.

Cartographie
Géoservices, IGN (SCAN 25, BDTOPO, BD Carthage, BD forêt version 2 - inventaire forestier)
Disponible à l'adresse : https://geoservices.ign.fr/
QuickMapServices, NextGIS
Atlas des patrimoines, Ministère de la Culture
Disponible à l'adresse : http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/
Plateforme ouverte des données publiques françaises, Direction Interministérielle du Numérique
Disponible à l'adresse : https://www.data.gouv.fr/fr/
Données et études statistiques, pour le changement climatique, l'énergie, l'environnement, le logement, et les transports, Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires
Disponible à l'adresse : https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/
RPG 2022, Opendatarchives
Disponible à l'adresse : https://www.opendatarchives.fr/
BD haies, Opendatarchives
Disponible à l'adresse : https://www.opendatarchives.fr/
SRTM EarthExplorer, U.S. Geological Survey, U.S. Department of the Interior
Disponible à l'adresse : https://www.usgs.gov/
InfoTerre, BRGM
Disponible à l'adresse : https://infoterre.brgm.fr/

Synthèse des relevés phytosociologiques

Berrie (86)											France					Poitou-Charente / Nouvelle-Aquitaine				
Relevé			*2*	*3*	*4*	*5a*	*5b*	*5c*	*6*	*7*										
Habitat	Présence de l'espèce	Présence prairie de fauche	Lisière forestière sur tas de cailloux	Boisement nord à Quercus petrae	Fourrés sud-ouest	Prairie maigre de fauche	Prairie maigre de fauche	Prairie maigre de fauche	Pelouse à Dianthus armeria	Fossé nord	Invasives	Indicatrices Zone Humide	PNAM	LRN France 2019	PN France	Invasives Nouvelle aquitaine	Indigénat Bretagne	ZNIEFF Nouvelle-Aquitaine	LRR Bretagne	PR Bretagne
Corine Biotope																				
Natura 2000			/	/	/	/	/	/	/	/										
Strate arborée - recouvrement			2	5	1	/	/	/	/	/										
Strate arborée - *hauteur (m)*			*3*	*5*	*5*	/	/	/	/	/										
Strate arbustive - recouvrement			2	2	5	/	/	/	/	/										
Strate arbustive - *hauteur (m)*			*2*	*2*	*2*	/	/	/	/	/										
Strate herbacée - recouvrement			4	5	5	5	5	5	4	5										
Strate herbacée - *hauteur (cm)*			*50*	*60*	*100*	*100*	*150*	*160*	*30*	*150*										
Acer campestre	x				+									LC		0	I		LC	
Achillea millefolium	x	x					+							LC		0	I		LC	
Agrimonia eupatoria	x	x					1							LC		0	I		LC	
Agrostis capillaris	x	x	1			3		2	2					LC		0	I		LC	
Agrostis stolonifera	x		2									ZH		LC		0	I		LC	
Anacamptis morio	x	x				1								LC		0	I		LC	
Andryala integrifolia	x	x					2		2					LC		0	I		LC	
Anisantha sterilis	x		3		1					2				LC		0	I		LC	
Anthoxanthum odoratum	x	x				4								LC		0	I		LC	
Arrhenatherum elatius	x	x	1		1		2	3	+	+				LC		0	I		LC	
Artemisia vulgaris	x	x						+						LC		0	I		LC	
Avena fatua	x									2			3	LC		0	I		LC	
Brachypodium pinnatum	x									+				DD		0	I			
Bromus hordeaceus	x		1											LC		0	I		LC	
Campanula rapunculus	x				+									LC		0	I		LC	
Carex flacca	x			x										LC		0	I		LC	
Centaurea nigra	x	x					1							DD		0	I			
Cirsium vulgare	x	x					2	1		2				LC		0	I		LC	
Crataegus monogyna	x		1	2	1									LC		0	I		LC	
Cytisus scoparius	x	x	2		4	2			1					LC		0	I		LC	
Dactylis glomerata	x	x	1			1	3	3						LC		0	I		LC	
Datura stramonium	x	x				x								NA		AS5	NI			
Daucus carota	x	x					1							LC		0	I		LC	

Dianthus armeria	x								1	x				LC		0	I		LC	
Dioscorea communis	x				1									LC		0	I		LC	
Dipsacus fullonum	x									1				LC		0	I		LC	
Echium vulgare	x	x					2							LC		0	I		LC	
Elytrigia repens	x									1				LC					LC	
Epilobium tetragonum	x									1				LC		0	I		LC	
Euphorbia lathyris	x			x										LC		0	NI			
Festuca sp.	x								3											
Fraxinus excelsior	x			+										LC		0	I		LC	
Galium aparine	x		2	2	3									LC					LC	
Galium mollugo	x									2				LC		0	I		LC	
Geranium robertianum	x		4	4										LC		0	I		LC	
Hedera helix	x		2	2	3									LC		0	I		LC	
Helminthotheca echioides	x									+				LC		0	I		LC	
Himantoglossum hircinum	x		x											LC		0	I		LC	
Holcus lanatus	x	x			1	1	1	3	1					LC		0	I		LC	
Hypericum perforatum	x	x			1	1	1	+	1	1				LC		0	I		LC	
Hypochaeris radicata	x								2					LC		0	I		LC	
Jacobaea vulgaris	x	x	x			1	3	+		1				LC		0	I		LC	
Lathyrus niger	x	x				x								LC		0	NR	Oui	LC	
Leucanthemum vulgare	x	x	2					2		+				DD		0	I		DD	
Ligustrum vulgare	x			3										LC		0	I		LC	
Linaria vulgaris	x		+											LC		0	I		LC	
Lonicera periclymenum	x			1	2									LC		0	I		LC	
Ophrys apifera	x	x				x								LC		0	I		LC	
Orobanche rapum-genistae	x	x				+								LC		0	I	Oui	NT	
Peucedanum gallicum	x			x								ZH		LC		0	I	Oui	LC	
Picris hieracioides	x	x				+	1	1						LC		0	I		LC	
Pilosella officinarum	x	x				2			3					LC		0	I		LC	
Plantago lanceolata	x	x					x		2					LC		0	I		LC	
Polygonatum multiflorum	x		x											LC		0	I		LC	
Prunus avium	x				x									LC		0	I		LC	
Prunus spinosa	x				2									LC		0	I		LC	
Quercus petraea	x	x	3	5	2		x		2	1										
Rosa canina	x		1		2									LC		0	NR		LC	
Rubia peregrina	x			2	2									LC		0	I		LC	
Rubus gr. fruticosus	x	x	x	3	3	2				4										
Rumex acetosa	x	x						+						LC					LC	
Sambucus nigra	x			1										LC		0	I		LC	
Schedonorus arundinaceus	x	x				1	3	2						LC					LC	
Solanum dulcamara	x		x		x							ZH		LC		0	I		LC	
Sorbus torminalis	x			2										LC		0	I			
Teucrium scorodonia	x			x										LC		0	I		LC	
Tordylium maximum	x									+				LC		0	I		LC	
Torilis arvensis	x									+				LC		0	I		LC	
Tragopogon pratensis	x	x				+	+							LC		0	I		LC	
Trifolium campestre	x	x			+		x		1											
Trisetum flavescens	x	x				3								LC		0	I		LC	
Urtica dioica	x	x		1				1						LC		0	I		LC	
Verbena officinalis	x								x					LC			I		LC	
Veronica officinalis	x								2					LC			I		LC	
Vicia hirsuta	x				+															
Vicia sativa	x	x				+		1						NA			I			
Vicia tenuifolia	x	x				x								LC			NR	Oui	LC	
Vulpia bromoides	x								3					LC			I		LC	
Total : 78 espèces	78	35	20	17	21	20	18	14	16	18	2 EEE	62 ZH	12 PNAM	0 ≥ NT	0 PN		0 ind.	0 ≥ AR	20 ≥ NT	2 PR

Statuts de protection et de conservation des espèces d'oiseaux observées sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Famille	Statut de protection		Statut de conservation (Liste rouges)				
			Europe (Directive Oiseaux)	France	Europe	France Nicheur	France Hivernant	France Migrateur	Poitou Charentes Nicheur
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Prunellidae		PN	LC	LC	NAc		LC
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Alaudidae		CH	LC	NT	LC	NAd	VU
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Alaudidae	DO1	PN	LC	LC	NAc		NT
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	Fringillidae		PN	LC	VU	NAd		EN
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Emberizidae		PN	LC	VU	NAd	NAd	NT
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Emberizidae		PN	LC	LC			VU
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Emberizidae		PN	LC	LC		NAd	LC
Buse variable	*Buteo buteo*	Accipitridae		PN	LC	LC	NAc	NAc	LC
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	Phasianidae		CH	NT	LC		NAd	VU
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Fringillidae		PN	LC	VU	NAd	NAd	NT
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Corvidae		PN	LC	LC	NAd		NT
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Cisticolidae		PN	LC	VU			NT
Corneille noire	*Corvus corone*	Corvidae		CH	LC	LC	NAd		LC
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Cuculidae		PN	LC	LC		DD	LC
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Accipitridae		PN	LC	LC	NAc	NAd	
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Sturnidae		CH	LC	LC	LC	NAc	
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Falconidae		PN	LC	NT	NAd	NAd	NT
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Sylviidae		PN	LC	LC	NAc	NAc	LC
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Sylviidae		PN	LC	LC		DD	NT
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Corvidae		CH	LC	LC	NAd		LC
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Muscicapidae		PN	LC	NT		DD	NT
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Certhiidae		PN	LC	LC			LC
Grive draine	*Turdus viscivorus*	Turdidae		CH	LC	LC	NAd	NAd	NT
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	Turdidae		CH	LC	LC	NAd	NAd	LC
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Hirundinidae		PN	LC	NT		DD	NT
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Acrocephalidae		PN	LC	LC		NAd	LC
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Fringillidae		PN	LC	VU	NAd	NAc	NT
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Oriolidae		PN	LC	LC		NAc	LC
Martinet noir	*Apus apus*	Apodidae		PN	NT	NT		DD	NT
Merle noir	*Turdus merula*	Turdidae		CH	LC	LC	NAd	NAd	LC
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Aegithalidae		PN	LC	LC		NAb	LC
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Paridae		PN	LC	LC		NAb	LC
Mésange charbonnière	*Parus major*	Paridae		PN	LC	LC	NAb	NAd	LC
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	Paridae		PN	LC	LC			VU
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Passeridae		PN	LC	LC		NAb	NT
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Picidae		PN	LC	LC	NAd		LC
Pic mar	*Dendrocopos medius*	Picidae	DO1	PN	LC	LC			NT/DZ
Pic vert	*Picus viridis*	Picidae		PN	LC	LC			LC
Pie bavarde	*Pica pica*	Corvidae		CH	LC	LC			LC
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Columbidae		CH	LC	LC	LC	NAd	LC
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Fringillidae		PN	LC	LC	NAd	NAd	LC
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Motacillidae		PN	LC	LC		DD	LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Famille	Statut de protection		Statut de conservation (Liste rouges)				
			Europe (Directive Oiseaux)	France	Europe	France Nicheur	France Hivernant	France Migrateur	Poitou Charentes Nicheur
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Motacillidae		PN	LC	VU	DD	NAd	EN/DZ
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Phylloscopidae		PN	LC	LC	NAd	NAc	LC
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	Regulidae		PN	LC	LC	NAd	NAd	LC
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Muscicapidae		PN	LC	LC		NAc	LC
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Muscicapidae		PN	LC	LC	NAd	NAd	LC
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	Sittidae		PN	LC	LC			LC
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Muscicapidae		PN	LC	NT	NAd	NAd	NT
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Columbidae		CH	VU	VU		NAc	VU
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Columbidae		CH	LC	LC		NAd	LC
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Troglodytidae		PN	LC	LC	NAd		LC

Légendes et critères :

Réseau européen Natura 2000 :

DO1 : Annexe I de la Directive "Oiseaux", protection s'appliquant aussi bien aux oiseaux eux-mêmes qu'à leurs nids, leurs œufs et leurs habitats. Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).

Statut de conservation :

Catégories UICN pour les listes rouges :

RE : Espèce disparue ; CR : En danger critique d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ;

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) ;

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes) ;

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis);

NE : Non évaluée (car (1) espèce présente dans la liste rouge mondiale mais sous un autre périmètre taxonomique, (2) espèce non confrontée aux critères de la Liste rouge mondiale.

DZ : espèce déterminante de l'inventaire ZNIEFF

Statut juridique national :

PN : Protégé (Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire)
CH : Chassable (Arrêté modifié du 26/06/87 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée)
C&N : Chassable et Nuisible (Arrêté du 30/09/88 fixant la liste des animaux susceptibles d'être classés nuisibles par le préfet)

Annexe n° 9. Bibliographie utilisée et/ou citée dans le volet écologique

Principaux textes réglementaires

- *Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (et ses modifications successives).*
- *Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 10 mai 2007.*
- *Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 6 mai 2007.*
- *Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 18 décembre 2007.*
- *Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 5 décembre 2009.*
- *Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 6 octobre 2012.*
- *Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagement. JORF n°0302 du 30 décembre 2011.*
- *Directive du Conseil CEE n°79/409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (et ses modifications successives)*
- *Directive du Conseil CEE n°92/43 du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage (et ses modifications successives)*

Autres références bibliographiques utilisées

- ABADIE J.-C., NAWROT O., VIAL T., CAZE G. et HAMDI E., 2019 – Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire de Nouvelle-Aquitaine – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Conservatoire Botanique National du Massif central et Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 108 pages + annexes.
- ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. Ed., 2003. – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.
- ANONYME, 2000. – Protection de la nature Faune et Flore. Législation et réglementation. Les éditions des Journaux officiels. 691 p.
- BARATAUD M. 2012. - Écologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection inventaires et biodiversité), 344p.
- BARATAUD M., 2020. – Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. 4e éd. Biotope éditions, Mèze ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris [collection Inventaires & biodiversité]. 360 p.
- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G., TOUFFET J., 2002. – Prodrome des végétations de France – Version 02-1. Collection Patrimoines naturels, Muséum National d'Histoire Naturelle. 147 p.
- BENSETTITI F. (MNHN-SPN) (coord.), ?. – "Cahiers d'habitats" Natura 2000 – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Tome 1 – Habitats forestiers – 2 volumes. La Documentation française. 339 p et 423 p.
- BENSETTITI F. (MNHN-SPN) (coord.), 2005. – "Cahiers d'habitats" Natura 2000 – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Tome 4 – Habitats agropastoraux – 2 volumes. La Documentation française. 445 p et 487 p.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coords), ?. - "Cahiers d'habitats" Natura 2000 – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Tome 7 – Espèces animales. La Documentation française. 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 – Version originale – Types d'habitats français. ENGREF Nancy.
- BLAMEY M., GREY-WILSON C., 1992. – La flore de France et d'Europe occidentale. Ed. Eclectis. 544 p.
- BOURNERIAS M. et al., 1999. – Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Société française d'orchidophilie, Biotope, Mèze, (Collection Parthénope). 416 p.
- BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001. – Guide des Groupement végétaux de la région parisienne. Ed. Belin. 640 p.
- CAILLON A. (coord.), BONIFAIT S., CHABROL L., DAO J., LEBLOND N., RAGACHE Q., 2022 – Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine. – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (coord.), Conservatoire Botanique National du Massif central et Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 116 pages + annexes.
- CALIX M., ALEXANDER K.N.A., NIETO A., DODELIN B., SOLDATI F., TELNOV D., VAZQUEZ-ALBALATE X., ALEKSANDROWICZ O., AUDISIO P., ISTRATE P., JANSSON N., LEGAKIS A., LIBERTO A., MAKRIS C., MERKL O., MUGERWA PETTERSSON R., SCHLAGHAMERSKY J., BOLOGNA M.A., BRUSTEL H., BUSE J., NOVAK V. & PURCHART L. 2018. - European Red List of Saproxylic Beetles. Brussels, Belgium : IUCN.
- C. CAM, 2012. Carte des pédopaysages de la Vienne - RRP Vienne (Etude n°86250)
- Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, 2018 – Liste rouge de la flore vasculaire de Poitou-Charentes. Validée en CSRPN et labélisée UICN en 2018 ;
- COSTE H., 1998. – Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes – 3 volumes. Ed. Blanchard. 1104 p.
- COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009. - European Red List of Reptiles. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities.
- DANTON P., BAFFRAY M., 1995. Liste des espèces végétales figurant au Livre Rouge de la Flore Menacée de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, Ed. Nathan. 296 p.
- DEFAUT B. & MORICHON D., 2015. – Faune de France 97. Criquets de France (Orthoptera Caelifera) Volume 1 fascicules a et b. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles. 695 p.
- DELIRY C. & FATON J.-M., 2007. – Histoire Naturelle des Ascalaphes de France. 26 p.
- DELORME Q., CURY D. et BERNIER C., 2015. – Tettigetalna argentata (Olivier, 1790) et les Cigales du groupe Cicadetta cf. montana (Scopoli, 1772) dans la moitié nord de la France : nouveaux éléments de répartition et d'écologie impliquant la conservation des espèces (Hemiptera Cicadidae). L'Entomologiste, tome 71, 2015, n°1 : 31-40.
- EGGENBERG S., MÖHL A., 2008. – Flora Vegetativa – Un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif. Ed. Rossolis. 680 p.
- ENGREF, 1997. - Corine Biotope Version originale. Types d'habitats français. 194p.
- FIERS V., GAUVRIT E., GAVAZZI P., HAFFNER H. MAURIN H. ET COLL., 1997. – Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Col. Patrimoines naturels, volume 24. Paris, Service du Patrimoine Naturel / IEBG / MNHN, Réserves Naturelles de France, ministère de l'Environnement. 225 p.

- FITTER R., FITTER A., FARRER A., 1991. – Guide des Graminées, Carex, Joncs, Fougères. Ed. Delachaux et Niestlé. 256 p.
- FOURNIER P., 2000. – Les quatre flores de France. Ed. Dunod. 1104 p.
- GEGOUT J.-C., RAMEAU J.C., RENAUX B., JABIOL B., BAR M., MARAGE D., 2008. – Les habitats forestiers de la France tempérée – Typologie et caractérisation phytoécologique. AgroParisTech-ENGREF. 720 p.
- GRAITSON E. & JACOB J.P., 2007. - Le Lézard des murailles, Podarcis muralis (Laurenti, 1768). Pages 224 - 233 in JACOB J.-P., PERCSY C., DE WAVRIN H., GRAITSON E., KINET T., DENOËL M., PAQUAY M., PERCSY N. & REMACLE A., 2007. - Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Aves - Raînne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW - DGRNE), Série "Faune - Flore - Habitats" n°2, Namur. 384 pp.
- GÜNTHER R.H., 1996. - Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Jena: Gustav Fischer Verlag.
- HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCÍA CRIADO M., CÁLIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODÉ B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCÍA M.D., HELLER K-G., IORGU I.Ș., IVKOVIĆ S., KATI V., KLEUKERS R., KRIŠTÍN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVÉNYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIÉRREZ-RODRÍGUEZ J., HOLUŠA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOČÁREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA A., LÓPEZ H., MORIN D., OLMO-VIDAL J.M., PUSKÁS G., SAVITSKY V., STALLING T. and TUMBRINCK J., 2016. - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg : Publications. Office of the European Union.
- HOUARD X. & JAULIN S. (coord.), 2018. – Plan national d'actions en faveur des « Papillons de jour » - Agir pour la préservation de nos lépidoptères diurnes patrimoniaux 2018-2028. Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Auvergne-Rhône-Alpes - Ministère de la Transition écologique et solidaire. 64 p.
- HOUARD X. (coord.), 2020. – Plan national d'actions en faveur des « libellules » - Agir pour la préservation des odonates menacés et de leurs habitats 2020-2030. Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Hauts-de-France - Ministère de la transition écologique. 66 p.
- HUBERT P., 2008. – Effets de l'urbanisation sur une population de Hérissons européens (Erinaceus europaeus). Thèse de Doctorat spécialité : Eco-éthologie. Université de Reims Champagne-Ardenne UFR Sciences Exactes et Naturelles Ecole doctorale Sciences Technologies Santé. 214 p.
- ISSA N. & MULLER Y. coord., 2015. – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris. 1408 p.
- IUCN, 2020. – The European UICN Red List of Threatened Species. Version 2020.3. https://www.iucnredlist.org/regions/europ
- KALMAN V.J., BOUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DEKNIJF G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC M., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010. – European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union.
- KERGUELEN M., 1993. – Index synonymique de la flore de France. Collection Patrimoine Naturel, Volume 8, Série « Patrimoine scientifique », Muséum National d'Histoire Naturelle. 196 p.
- LAUBER K., WAGNER G., 1998. – Flora Helvetica – Flore illustrée de Suisse. Ed. Belin. 1616 p.
- LE LOUARN H. & QUERE J.-P., 2003. – Les Rongeurs de France Faunistique et biologie. 2e édition revue et augmentée. INRA Editions. LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- MAURIN H. & KEITH P. (COORD), 1994. – Le livre rouge – Inventaire de la faune menace en France. Nathan, MNHN et Fonds mondial pour la nature (WWF-France). 176 p.
- MEDDTL, 2012. – Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel. 8 p.
- MEEDDAT / DREAL MIDI-PYRENEES, 2009. – La biodiversité dans les études d'impact des projets et travaux d'aménagement. Réalisation du volet faune-flore-habitats. 19 p. + annexes.
- MEEDDE, 2012. - Guide "Espèces protégées, aménagements et infrastructures » - Recommandations pour la prise en compte des enjeux liés aux espèces protégées et pour la conduite d'éventuelles procédures de dérogation au sens des articles L. 4111 et L. 4112 du code de l'environnement dans le cadre des projets d'aménagements et d'infrastructures. MEEDDE. 58 p.
- MELKI F., 2002. – Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact. Biotope, Direction régionale de l'environnement de Midi-Pyrénées. 75 p.
- MENNESSIER K., 2013. – Mode de vie et alimentation du Hérisson d'Europe (Erinaceus europaeus). Thèse d'exercice, Médecine vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse - ENVT, 2013, 83 p.
- MNHN, UICN France, OPIE & SFO., 2017. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation.
- NAULLEAU G., 2002. – Bocage et dynamique des populations de Reptiles. Journées d'études européennes sur les bocages. Actes du colloque Ceizay (79) – 16 et 17 octobre 2002.
- NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010. - European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg : Publications Office of the European Union.
- PERREIN C., 2012. – Biohistoire des papillons. Presse Universitaire de Rennes. 621 p.
- PRELLI R., BOUDRIE M., 2002. – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Ed. Belin. 431 p.
- PUISSANT S., 2006. – Contribution à a connaissance des Cigales de France : géonémie et écologie des populations (Hemiptera, Cicadidae). ASCETE. 104 p. annexes.
- RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G., 1994. – Flore forestière française – Guide écologique illustré – Tome 1 – Plaines et collines. Institut pour le développement forestier, ministère de l'Agriculture, Ecole Nationale du Génie Rural des eaux et des Forêts. 1785 p.
- ROMAO C., 1999. – Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – code Eur 15/2 – 2nde édition. Commission Européenne. DG Environnement.
- SAINT GIRONS H. et BRADSHAW S.D., 1989. - Sédentarité, déplacements et répartition des individus dans une population de Lacerta viridis (Laurenti, 1768) (Lacertilia, Lacertidae). Bijdragen tot de Dierkunde 59 : 63-70.
- SARDET E. & DEFAUT B. (COORD.), 2004. – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 123-137.
- STRIJBOSCH J.J., BONNEMAYER A.M. and DIETVORST P.J.M., 1980. - The northernmost population of Podarcis muralis (Lacrtilia, Lacertida). Amphibia-Reptilia, 1: 161- 1 72.
- TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009. – European Red List of Amphibians. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- TEMPLE H.J. & TERRY A. (COMPILERS), 2007. – The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 pp.
- UICN France, MNHN & SHF, 2015. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, FCBN, SFO, 2010. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine. UICN France. 12 p.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

- VACHER J.-P. & GENIEZ M. (Coords.), 2010. – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 544 p.
- VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPES MUNGUIRA M., SASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTRAEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOF I., 2010. European Red List of Butterflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

- ENR

Installations photovoltaïques au sol Guide de l'étude d'impact Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement & Ministère de l'Économie, des Finances, ADEME, DICOM-DGEC/BRO/10004 – avril 2011.

- Patrimoine

La plateforme ouverte du patrimoine, Ministère de la Culture.
Disponible à l'adresse : https://www.pop.culture.gouv.fr/

Contexte paysager

Atlas des paysages des Pays de la Loire, DREAL des Pays de la Loire.
Atlas des paysages de Poitou-Charentes CEN PC - Aubel, Bigot, Collin, Defrance - OUTSIDE, 1999
Atlas des paysages de la Vienne, département de la Vienne, 2024
Notice explicative de la feuille Loudun, BRGM, 1989.

- Cartographie

Géoservices, IGN (SCAN 25, BDTOPO, BD Carthage, BD forêt version 2 - inventaire forestier)
Disponible à l'adresse : https://geoservices.ign.fr/
QuickMapServices, NextGIS
Atlas des patrimoines, Ministère de la Culture
Disponible à l'adresse : http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/
Plateforme ouverte des données publiques françaises, Direction Interministérielle du Numérique
Disponible à l'adresse : https://www.data.gouv.fr/fr/
Données et études statistiques, pour le changement climatique, l'énergie, l'environnement, le logement, et les transports,
Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires
Disponible à l'adresse : https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/
RPG 2022, Opendatarchives
Disponible à l'adresse : https://www.opendatarchives.fr/
BD haies, Opendatarchives
Disponible à l'adresse : https://www.opendatarchives.fr/
SRTM EarthExplorer, U.S. Geological Survey, U.S. Department of the Interior
Disponible à l'adresse : https://www.usgs.gov/
InfoTerre, BRGM
Disponible à l'adresse : https://infoterre.brgm.fr/

Annexe n° 11. Classification des termes correctifs C_T et C_z – ***extrait de l'arrêté national du 20/08/85 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement***

L'installation sera située à l'extérieur d'un immeuble habité ou occupé par des tiers

Les niveaux limites admissibles de bruit et les mesures acoustiques concernent globalement tant les bruits transmis par voie aérienne que ceux transmis éventuellement par voie solidienne.

Les niveaux limites de bruit (L_{limite}) à respecter en limite de propriété de l'installation projetée sont calculés à partir d'une valeur de base fixée pour le champ sonore extérieur à 45 dBA, à laquelle on ajoutera les termes correctifs CT et CZ (voir tableaux 1 et 2, ci-après).

L_{limite} = 45 dBA + C_T + C_Z

Correction C_T

Le choix de l'horaire correspondant aux heures de jour (ouvrable), de nuit et intermédiaire (matinée, soirée. jour férié) se fait en tenant compte des us et coutumes locaux.

On admettra, en général :

- période de jour, pour les jours ouvrables : 7 heures à 20 heures ;
- périodes intermédiaires, pour les jours ouvrables : 6 heures à 7 heures, 20 heures à 22 heures. pour les dimanches et les jours fériés : 6 heures à 22 heures ;
- période de nuit, pour tous les jours : 22 heures à 6 heures.

Terme correctif C_T à la valeur de base pour les différentes périodes de la journée

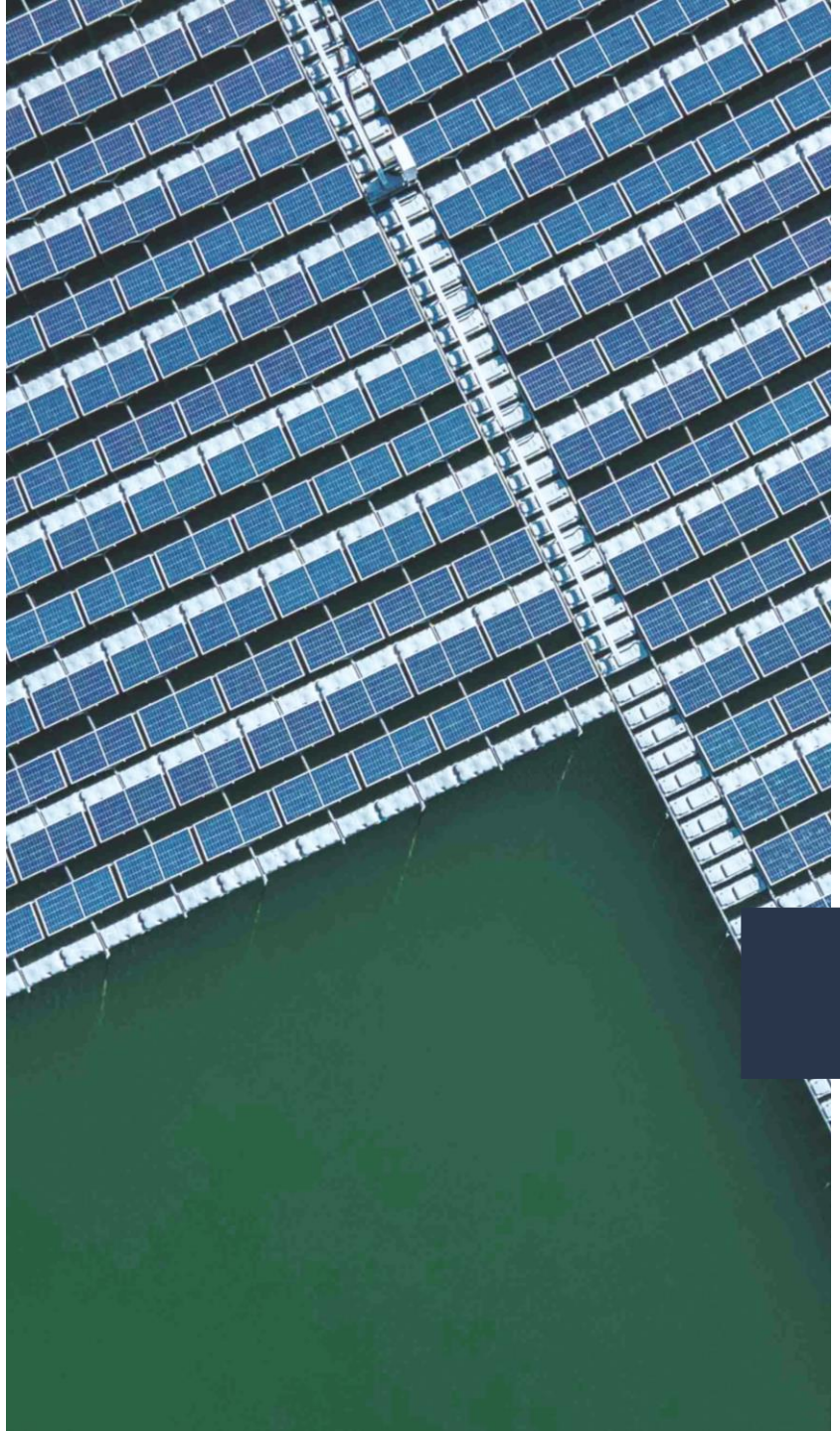
Période de la journée	Terme correctif C_T en décibels
Jour	0
Période intermédiaire	- 5
Nuit	- 10

Correction C_Z

La valeur C_Z à retenir tient compte du type de zone existant ou prévisible au moment de l'implantation de l'installation.

Le choix du type de zone prend en compte la nature de l'occupation des terrains avoisinant l'installation projetée.

Type de zone	Terme correctif C_Z en décibels
Zone d'hôpitaux, zone de repos. aires de protection d'espaces naturels	0
Résidentielle, rurale ou suburbaine, avec faible circulation de trafic terrestre, fluvial ou aérien	+ 5
Résidentielle urbaine	+ 10
Résidentielle urbaine ou suburbaine, avec quelques ateliers ou centres d'affaires, ou avec des voies de trafic terrestre, fluvial ou aérien assez importantes, ou dans les communes rurales : bourgs, villages et hameaux agglomérés	+ 15
Zone à prédominance d'activités commerciales, industrielles ainsi que les zones agricoles situées en zone rurale non habitée ou comportant des écarts ruraux	+ 20
Zone à prédominance industrielle (industrie lourde)	+ 25



Présentation au comité de projet

Projet de centrale Agrivoltaïque **Berrie (86)**

URBASOLAR

Comité de projet EnR

Le décret du 22 décembre 2023 a précisé la mise en place des comités de projet prévus à l'article L.211-9 du code de l'énergie

Quel objectif ?

« Art. R. 211-5.-Le comité de projet assure une concertation préalable des parties prenantes sur la faisabilité et les conditions d'intégration dans le territoire des projets d'installation de production d'énergies renouvelables. »

Pour quels projets ?

Sont concernées notamment, les installations solaires photovoltaïques d'une puissance supérieure à 2,5 MWc

Qui participe ?

- Le porteur de projet ;
- Le représentant de chaque commune d'implantation du projet d'installation de production d'énergies renouvelables ;
- Le représentant de chaque établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre dont les communes mentionnées au b sont membres ;
- Le représentant de chaque commune limitrophe des communes d'implantation du projet ;

L'Art. R. 211-8.-Précise que peuvent être invités à participer le préfet ou son représentant, un représentant du gestionnaire de réseau public de distribution concerné, un représentant du gestionnaire de réseau public de transport d'énergie concerné, ou toute autre partie intéressée à la demande de l'un des membres mentionnés aux a à c du 1° de l'article R. 211-7



Comité de projet EnR

Quels sont les sujets abordés:

« Art. R. 211-10.-Le porteur de projet présente au comité de projet :

« 1° Les objectifs du projet, ses principales caractéristiques, ses enjeux socio-économiques, son coût prévisionnel, sa puissance projetée et ses impacts potentiels significatifs sur l'environnement et l'aménagement du territoire ;

« 2° En outre, pour les projets d'installations mentionnées aux 1° à 6° de l'article R. 211-6 :

« a) Les principales caractéristiques des équipements créés ou aménagés en vue de sa desserte ;

« b) Les options de localisation envisagées, avec un plan parcellaire et des références cadastrales, une justification du choix du site et un extrait du zonage des documents d'urbanisme applicables ;

« c) Les options de raccordement envisagées ;

Introduction à l'agrivoltaïsme

Définition de l'agrivoltaïsme

« Notion de **synergie entre production agricole et production photovoltaïque** sur une même surface de parcelle. L'installation photovoltaïque doit ainsi **apporter un service** en **réponse à une problématique agricole**. »

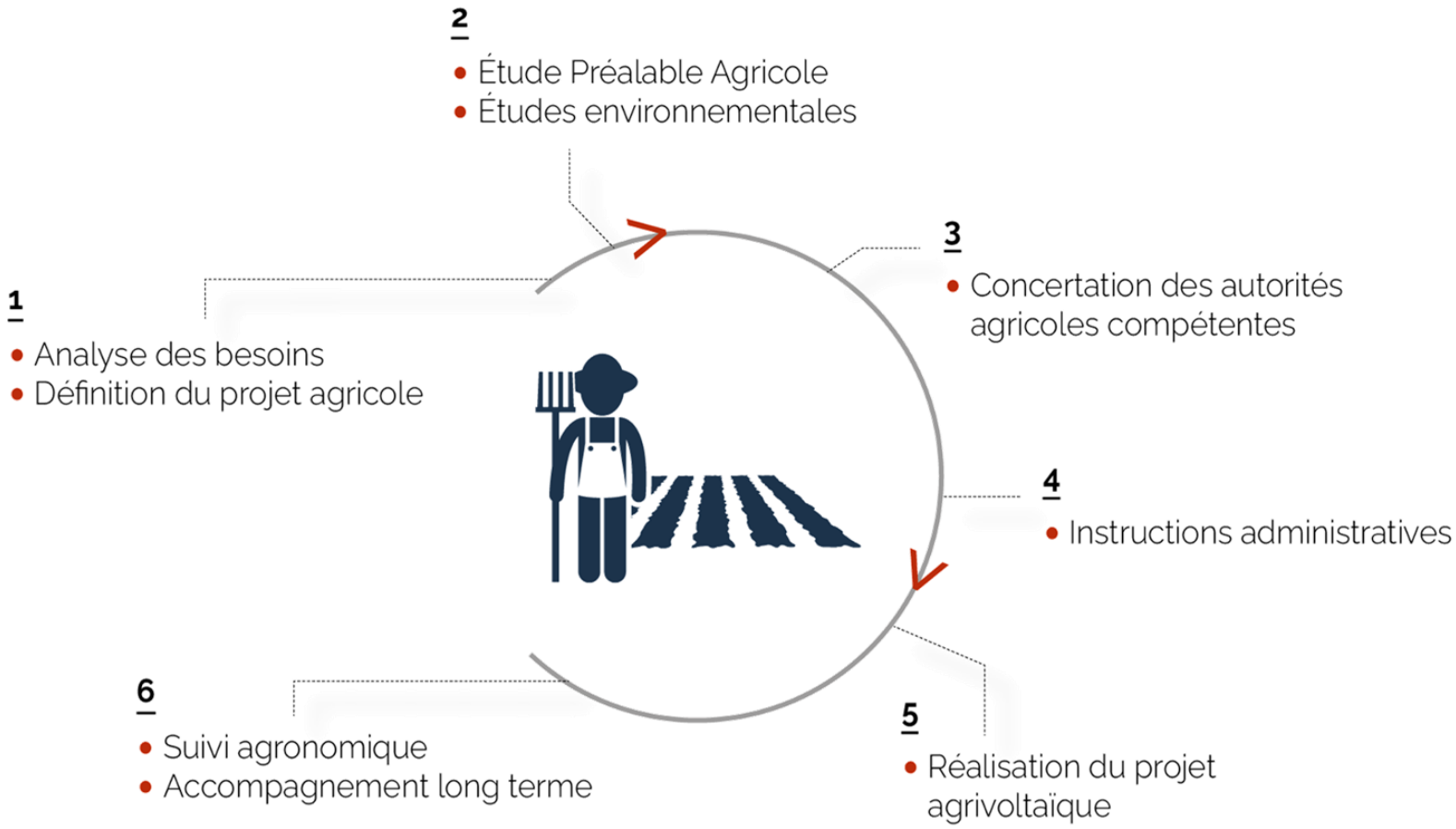
ADEME, 27 avril 2022

Principes

- **Apporter des solutions** techniques à un besoin agricole
- **Pérenniser et diversifier votre activité** agricole
- **Adapter votre exploitation aux aléas climatiques**
- **Produire de l'électricité** d'origine renouvelable



Le projet au cœur de notre démarche

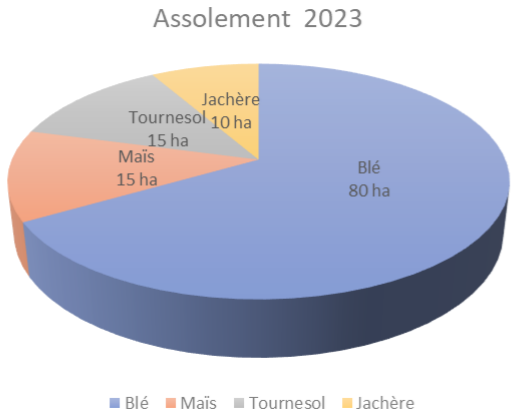




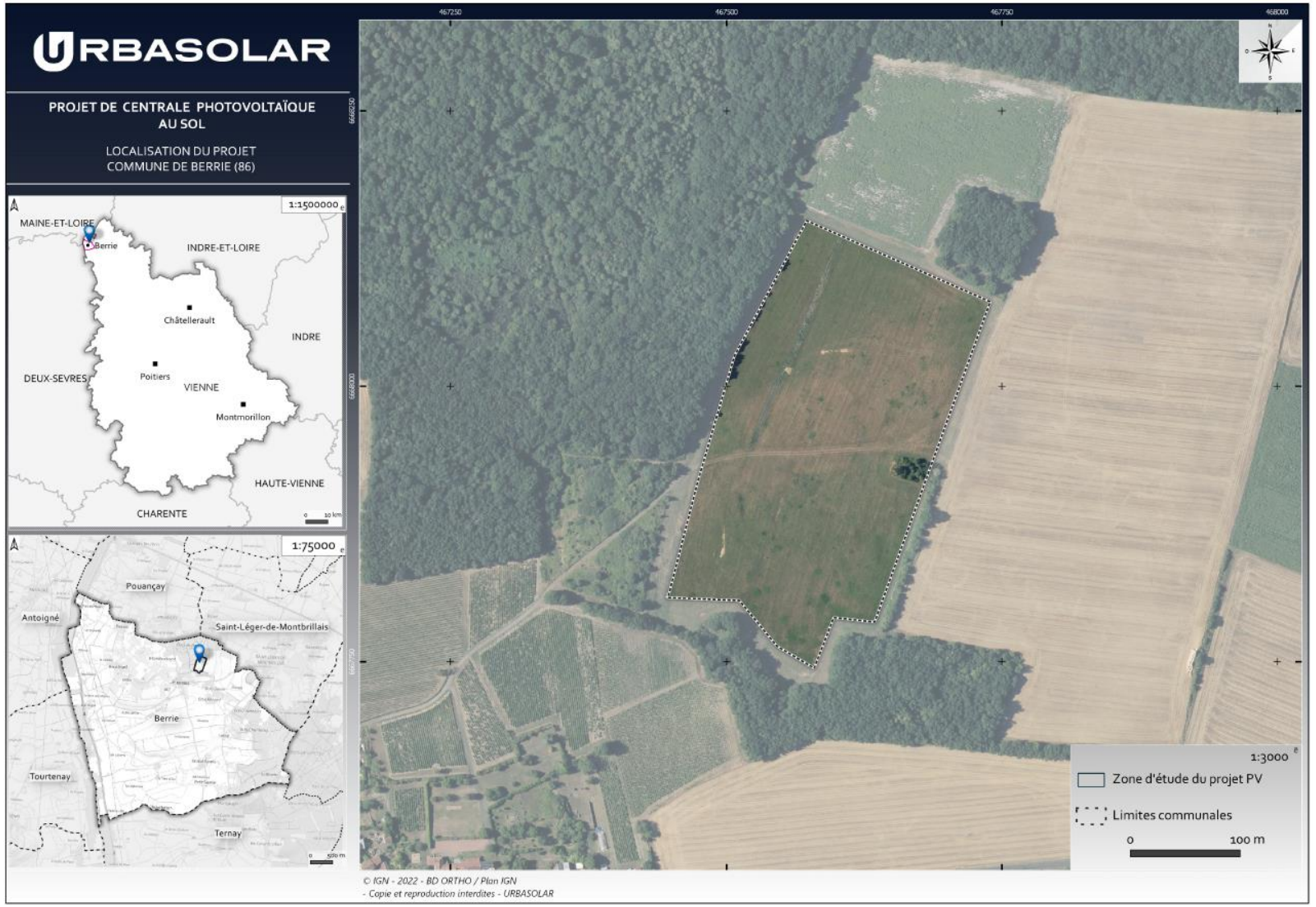
Le projet agrivoltaïque

Présentation de l’activité de Monsieur MAROLLEAU

- Entreprise : MAROLLEAU NICOLAS, entrepreneur individuel.
- Date de création : fin 2021.
- Localisation: Commune de Berrie.
- Surface agricole utile : 132 ha.
- Activité : Entreprise spécialisée dans le secteur d'activité de la culture de céréales.
- Répartition de la SAU :
  - ~ 80 ha de blé,
  - ~ 15 ha de tournesol,
  - ~ 15 ha de maïs,
  - ~ 10 ha de jachère.



Localisation du projet



Commune de Berrie

→ Environ 8 ha

→ Terrain en jachère









Photos prises lors de la visite de site

Localisation du projet

Situation cadastrale

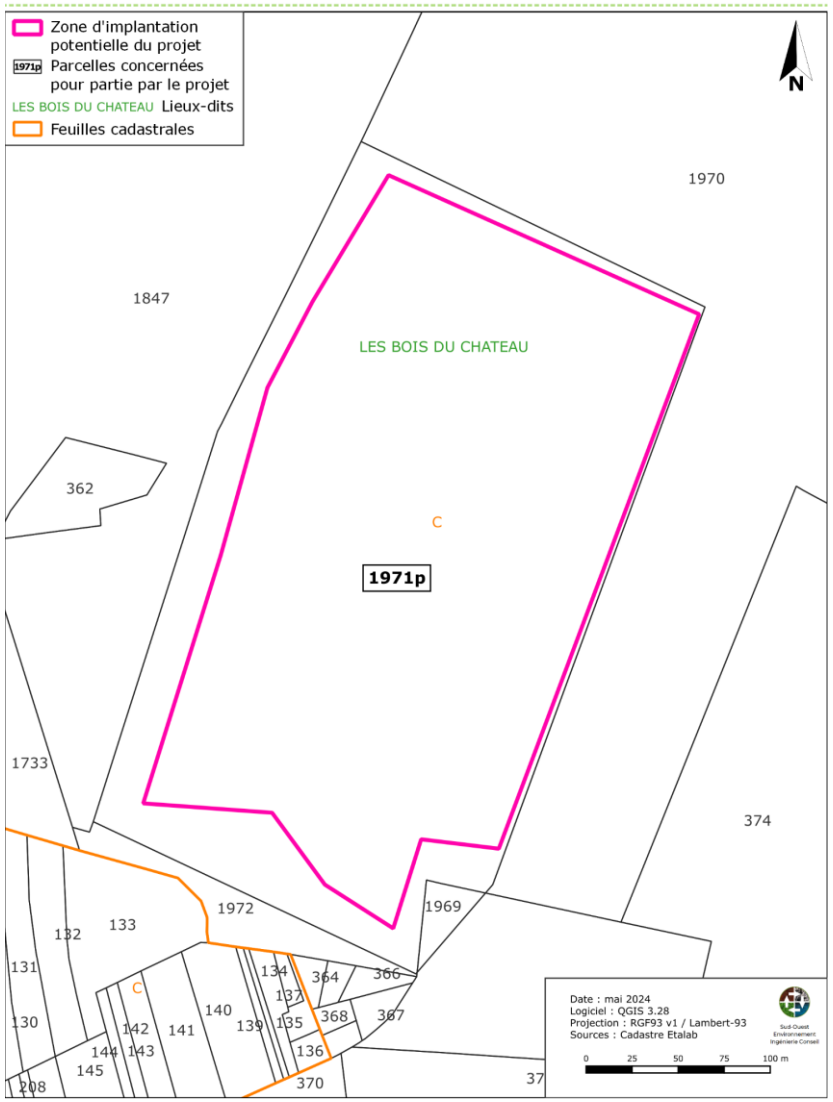
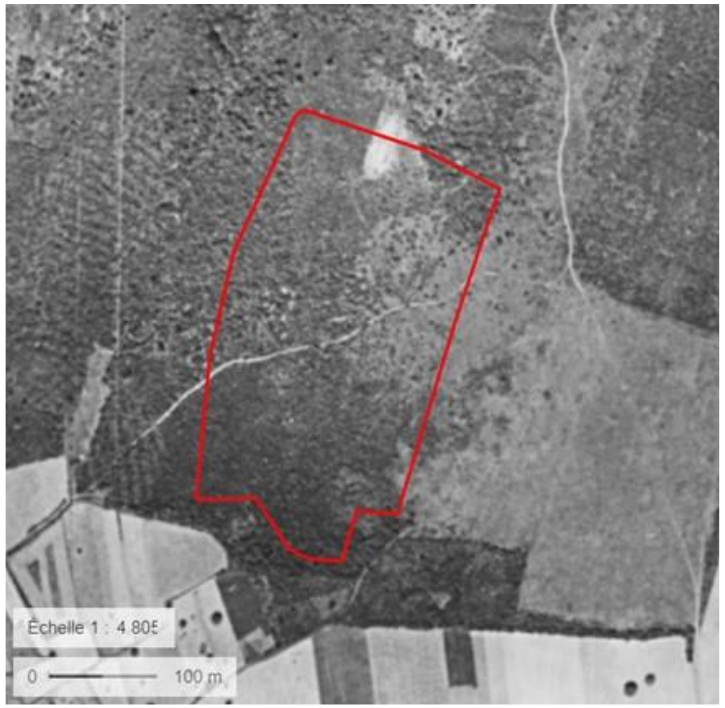


Tableau 2. Situation cadastrale de la zone d'implantation potentielle du projet

Commune	Lieu-dit	Section	Numéro de parcelle	Superficie totale de la parcelle (m²)	Superficie concernée par la ZIP (m²)
Berrie	« *Les Bois du Château* »	C	1971p	83 932	68 230
SUPERFICIE ETUDIEE					68 230

**p : en partie*

Historique du site



Vue aérienne du site d'étude, années 1950-1965 - Géoportail



Vue aérienne du site d'étude, années 2000-2005- Géoportail

→ **Avant 1965,** le parcellaire n'était pas défriché.

→ **Après 2000,** les vues aériennes disponibles sur Géoportail mettent en évidence que le parcellaire reste essentiellement cultivé en prairie alors que les primes accordées dans les années 1990 ont permis la mise en cultures diversifiées de nombreux secteurs.

→ **Un bon indicateur du potentiel agronomique faible de la parcelle**

Raccordement électrique



CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION : ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU

Données pour le raccordement dans le cadre du S3REnR :

Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, restante sans travaux sur le poste source	0.0 MW
Puissance cumulée des transformateurs existants	20.0 MW
Nombre de transformateurs existants	1.0
Tension aval	20kV
Tension amont	90kV
Travaux GRD indiqués dans le schéma ou dans son état initial, permettant d'augmenter la capacité réservée disponible	Renforcement d'un transformateur de 20 en 36 MVA

Données pour le raccordement en dehors du S3REnR :

Puissance en file d'attente hors S3REnR majorée de la capacité réservée du S3REnR	7.1 MW
Capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution	11.0 MW

mis à jour le 20/04/2023

- Poste Source : Meron
- Distance : environ 7,4 km
- Capacité : 11.0 MW

→ Seule une étude détaillée réalisée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS) permettra de connaître avec précision les possibilités de raccordement.

URBASOLAR

Le cadre règlementaire

PLANNING TYPE : 36 À 48 MOIS

12 MOIS
Faisabilité
Études
Dépôt de l'ensemble des demandes d'autorisations

12 À 18 MOIS
Instruction de l'ensemble des demandes d'autorisations par les services de l'État

18 À 48 MOIS
Contrat de vente d'électricité
Financement
Approvisionnement
Construction
Mise en service

AUTORISATION D'URBANISME

Étude d'impact environnementale → Dossier de permis de construire → Enquête publique → Arrêté préfectoral

↓

Compatibilité entre le projet et le document d'urbanisme de Berrie

APPEL D'OFFRE CRE

Appel d'offre national

↓

Instruction des dossiers par la Commission de Régulation de l'Energie et la Préfecture de Région

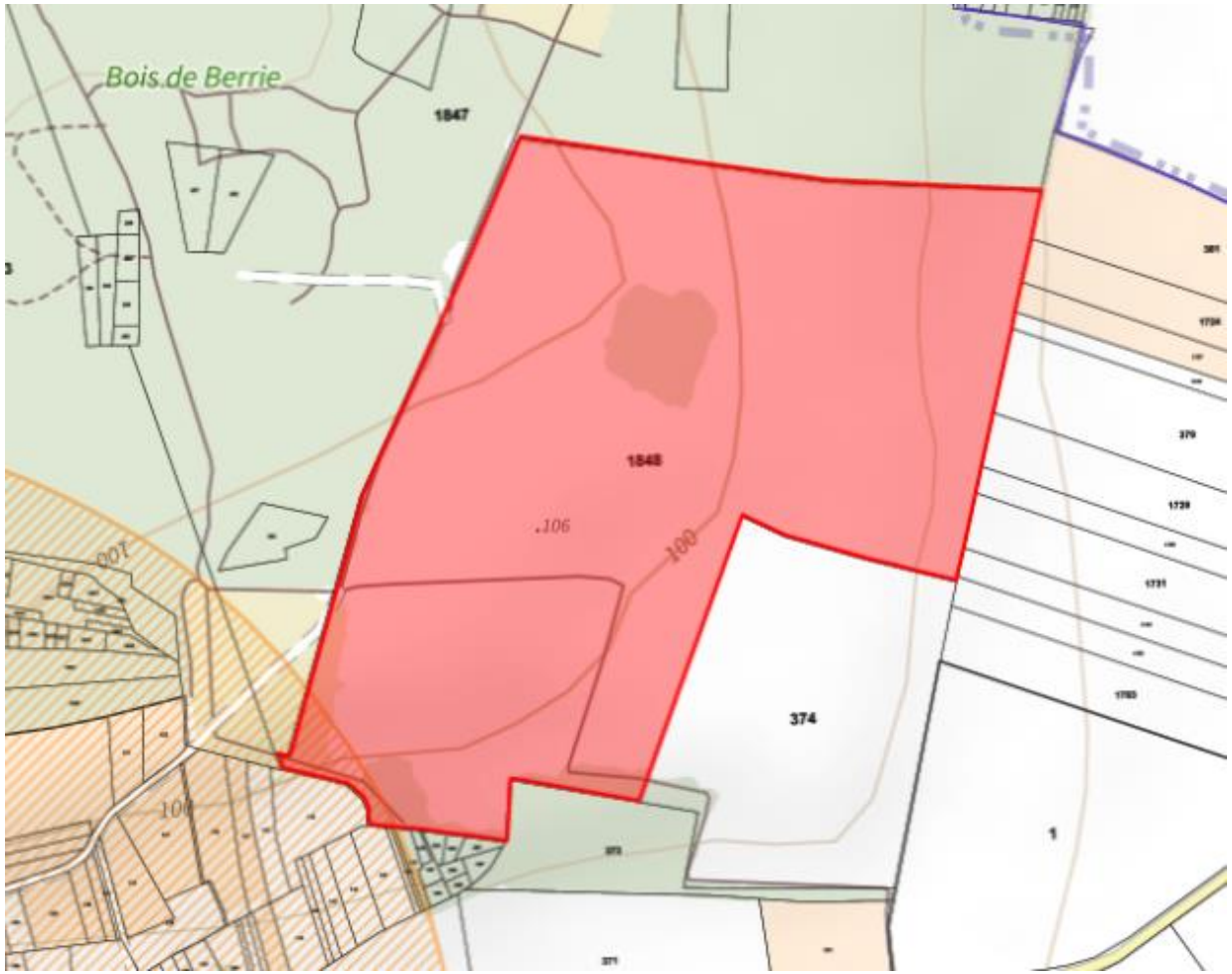
↓

Obtention d'un complément de rémunération (en sus du prix de marché) pour l'électricité produite



Enjeux et impacts du projet

Urbanisme



Document d'urbanisme applicable :

RNU : En application de l'article L. 111-4 du Code de l'Urbanisme, les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs peuvent être autorisées dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées.

Eligibilité CRE : Cas n°2 Bis

Sous réserve **avis favorable CDPENAF**

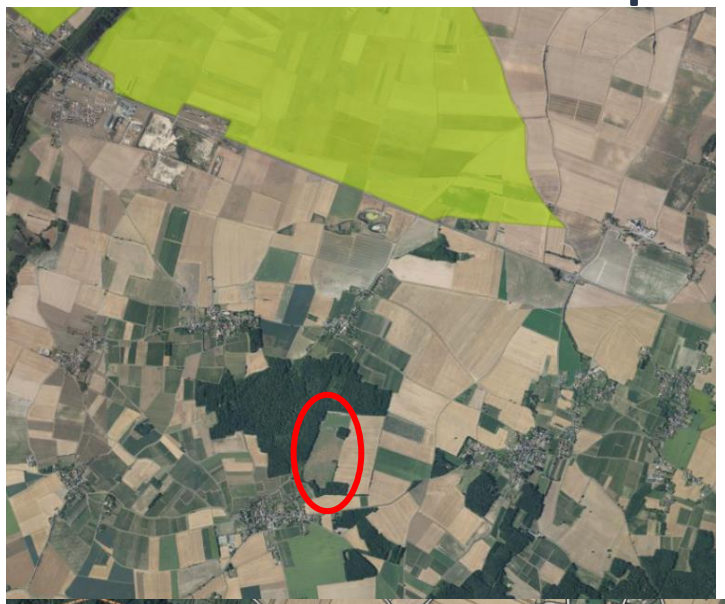
Sous réserve que le projet **soit compatible avec activité agricole**, pastorale ou forestière

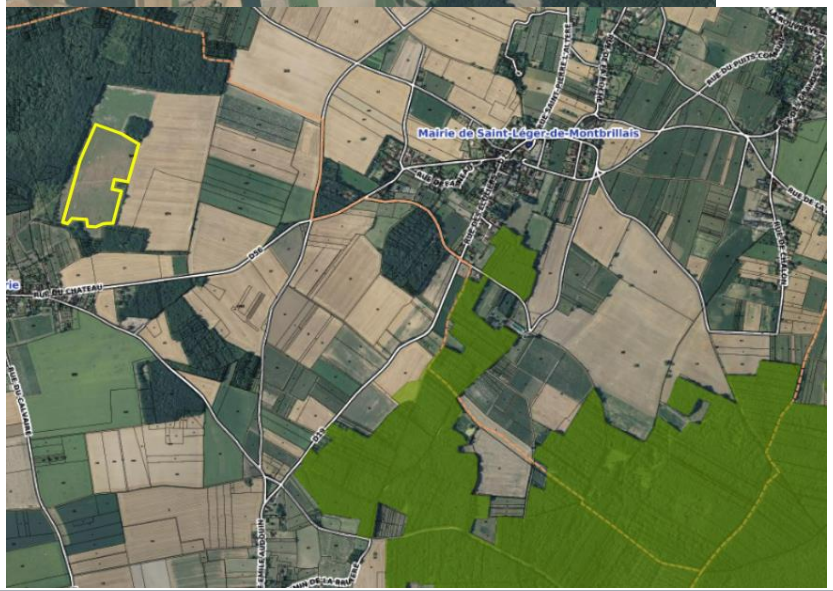
Sous réserve **hors zones humides et défrichement**

En dehors des zonages environnementaux (ZNIEFF 1 et 2, Natura 2000 Habitats et Oiseaux)

En **dehors du périmètre de tout Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) et Technologiques (PPRT)**

Enjeux vis-à-vis des périmètres de protection





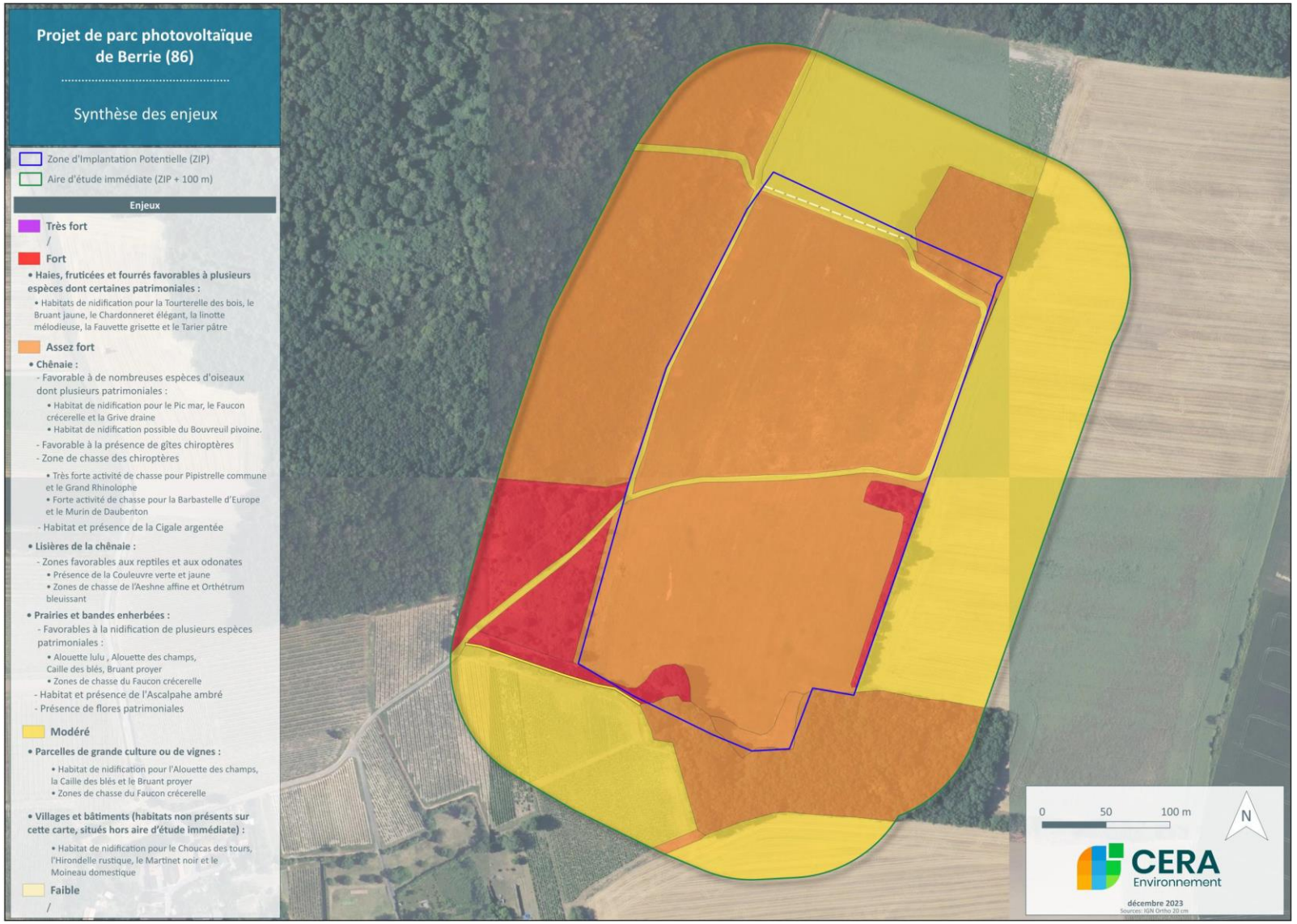
Zone Natura 2000 (directive oiseaux)

Vallées du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Agout et du Gijou

ZNIEFF de type 1

- → Des périmètres à statut environnemental situés à plus de 500m du site ont été observés via Géoportail.
- → Des premiers inventaires naturalistes ont été programmés au printemps 2023.

Impacts pressentis du projet sur l'environnement



→ Enjeux forts au niveau des haies et fourrés :

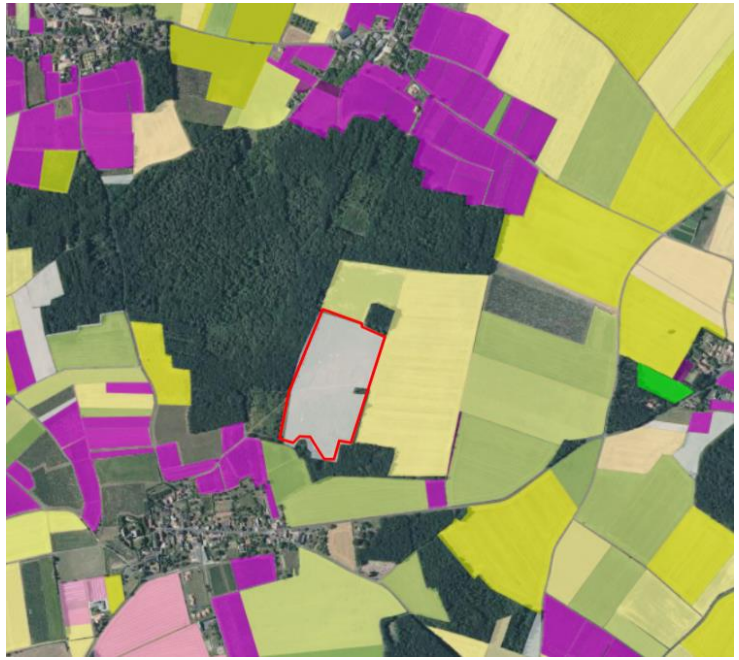
Habitats de nidification Tourterelles des bois – le bruant jaune – chardonneret élégant – Linotte mélodieuse – Tarier pâtre

→ Enjeux assez forts : Prairies et bande enherbée – habitat de l'ascalaphe ambrée

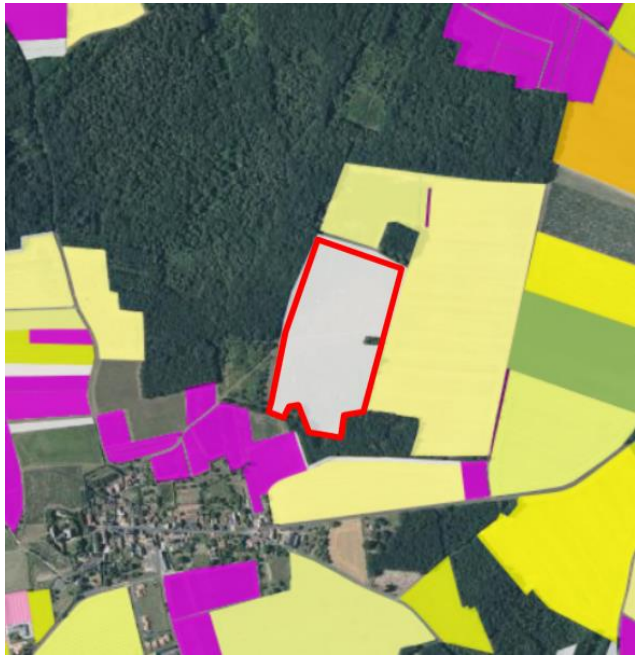
→ Aucune zone humide identifiée sur le site

→ Etude faune/flore réalisée sur les 4 saisons par CERA Environnement

Enjeux agricoles



RPG - 2016



RPG - 2021

- Blé tendre
- Maïs grain et ensilage
- Orge
- Autres céréales
- Colza
- Tournesol
- Autre oléagineux
- Protéagineux
- Plantes à fibres
- Semences
- Gel (surface gelée sans production)
- Gel industriel
- Autres gels
- Riz
- Légumineuses à grains
- Fourrage
- Estives et landes
- Prairies permanentes
- Prairies temporaires
- Vergers
- Vignes

Début des années 2000 : tentative de culture céréalière.

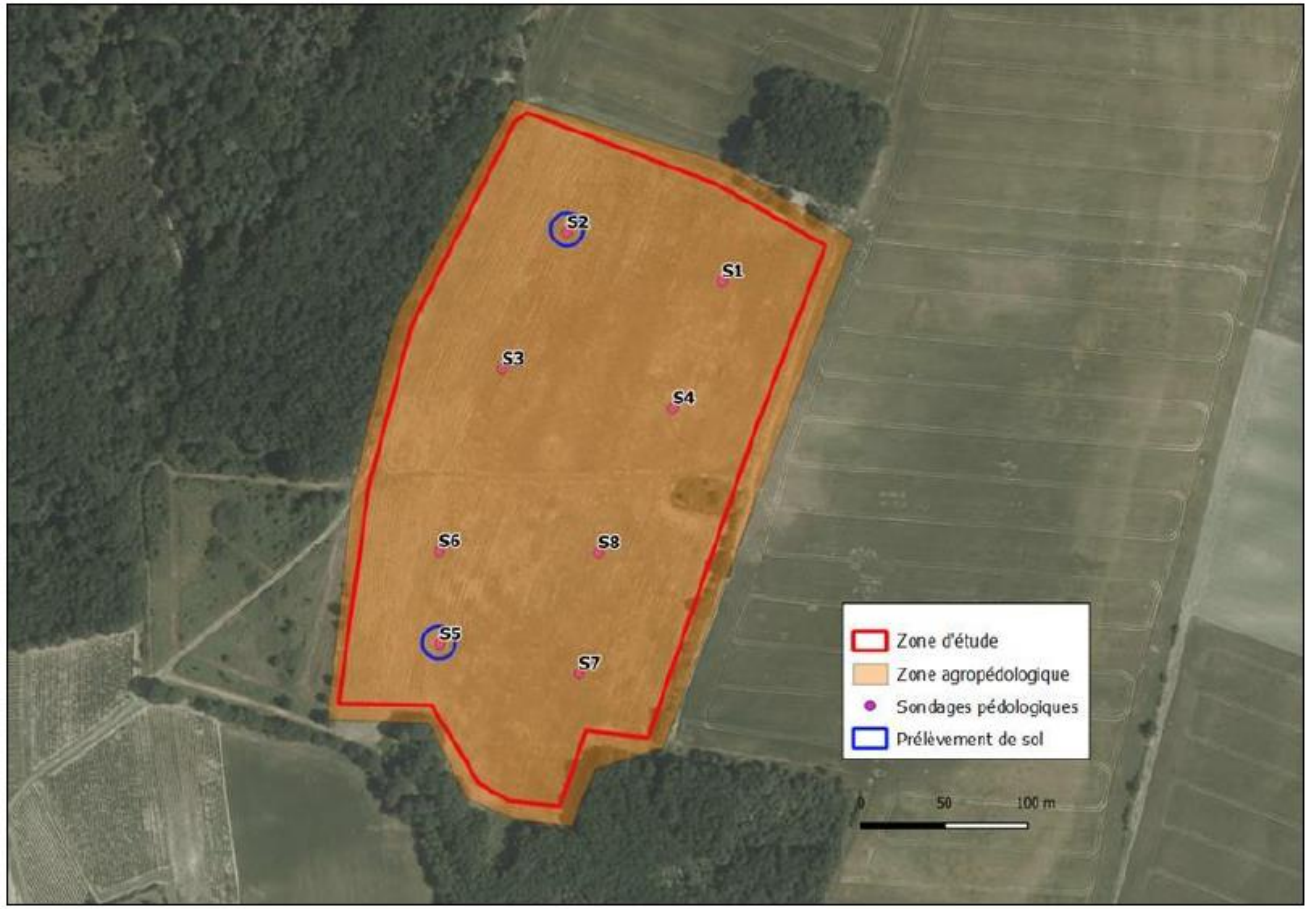
→ **Exploitation difficile et rendement faible.**

La parcelle est déclarée en tant que jachère au RPG depuis 2016

Un terrain non exploité depuis plusieurs années.

Emprise du projet photovoltaïque

Enjeux agricoles (suite à l'étude agro-pédologique)



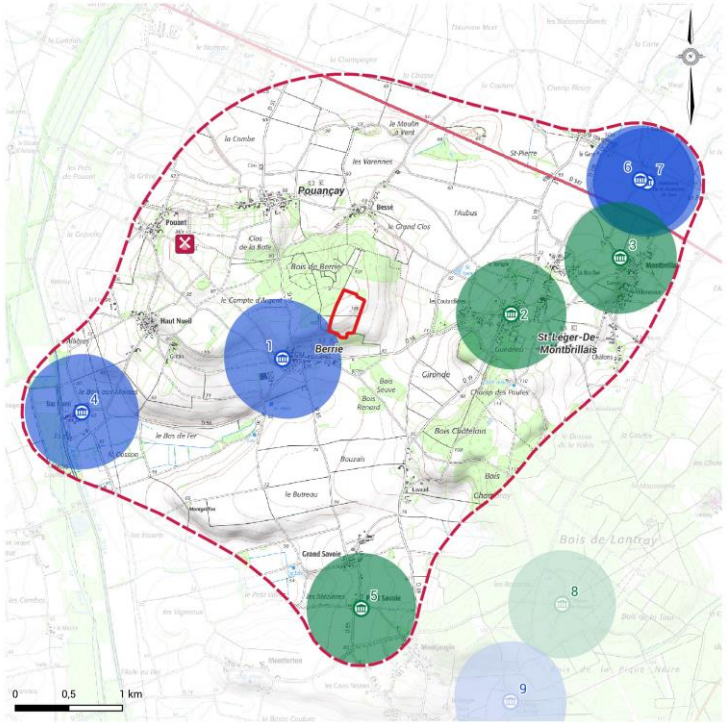
- D'après l'ancien exploitant agricole le terrain a toujours été difficile à exploiter par rapport aux parcelles à proximité (**rendements très faibles**), c'est pourquoi le terrain est en jachère depuis plusieurs années.
- **Des sondages agro-pédologiques** ont été réalisés **(juillet 2023)** afin de déterminer la **valeur agronomique du site**.
- D'après la méthodologie d'évaluation du potentiel agronomique des sols utilisée, les parcelles de la zone d'étude présentent un **potentiel agronomique faible.**
- La zone d'étude est **peu favorable à l'implantation de cultures.** Cela s'explique principalement par une **texture très sableuse en surface et argileuse en profondeur** qui entraine à la fois une réserve en eau limité aux périodes où la plante en a le plus besoin et une hydromorphie marquée laissant peu de place à l'aération du sol et l'oxygénation des racines

Enjeux paysagers

Périmètres de protection aux abords de monuments historiques

- *Château de Berrye*
- *Eglise de Saint-Léger*

→ Le projet est proche du monument historique « Château de Berrye ».

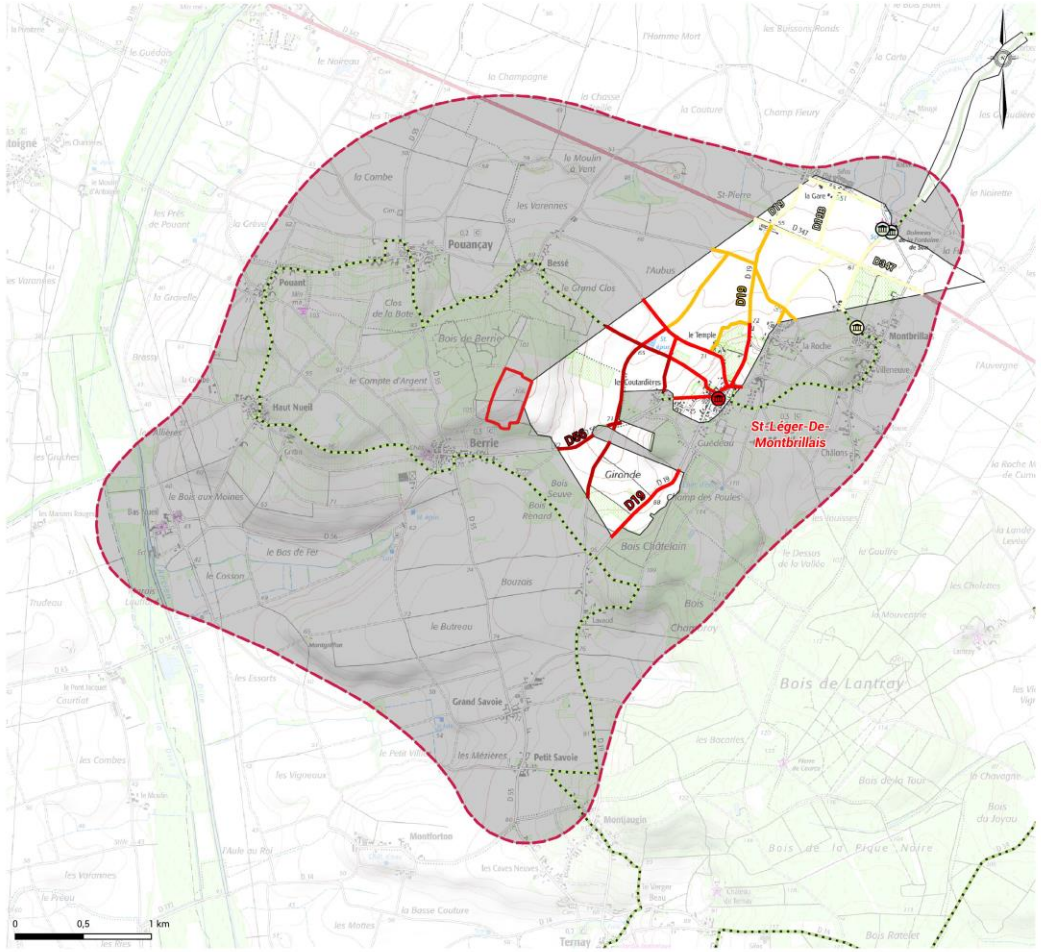


LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)

Patrimoine :
- Elément patrimonial non protégé

Monuments historiques
- Classés
- Inscrits



LEGENDE

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (AER)

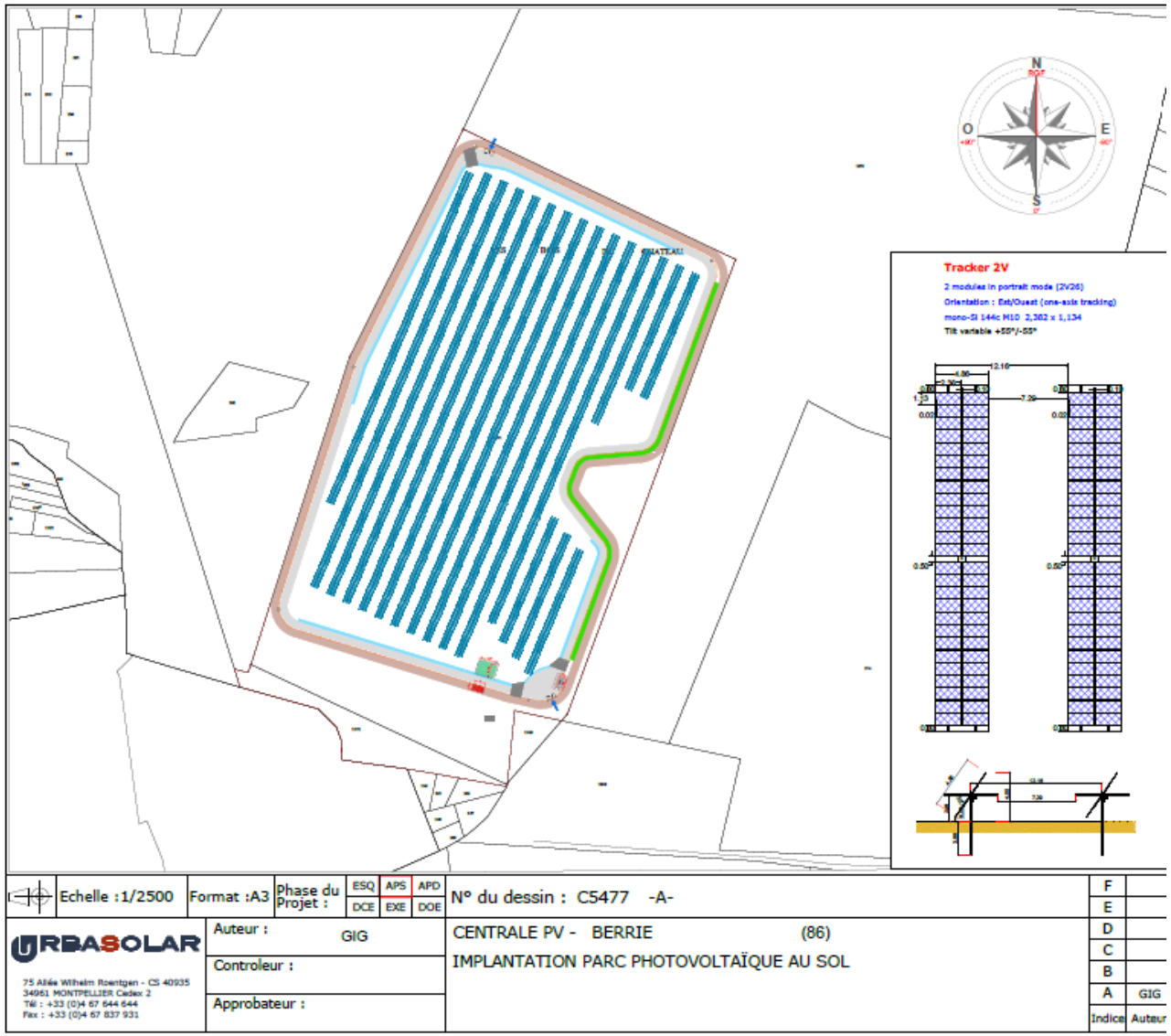
Synthèse visibilité :

Sensibilité des monuments historiques
- Très faible
- Faible
- Forte

Sensibilité des axes de communication
- Très faible
- Faible
- Moyenne
- Forte
- Très forte
- Zone de non visibilité

Tourisme :
- Route du Vignoble

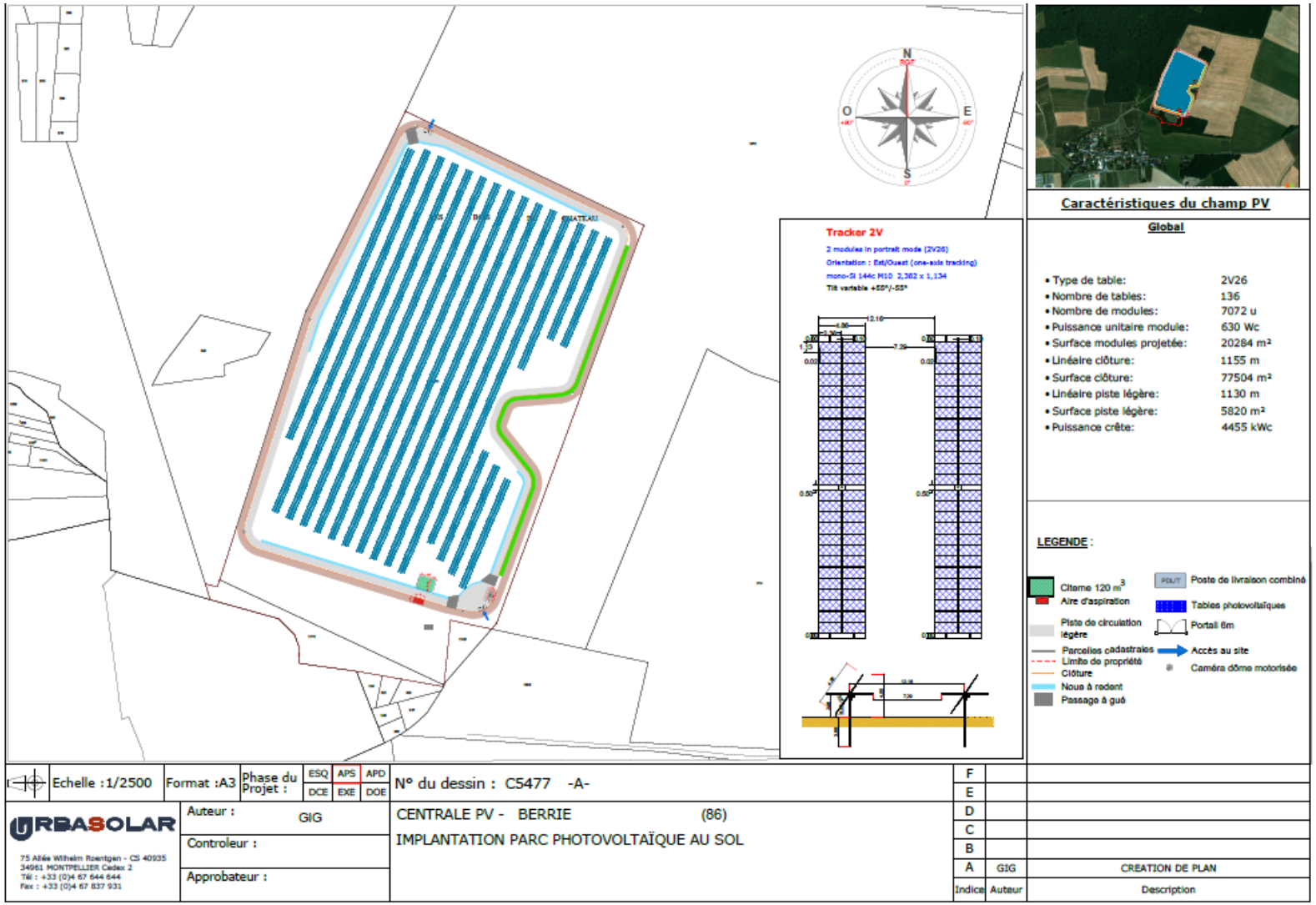
Le projet envisagé



Une puissance d'environ
4,4 MWc
sur une surface clôturée de
7,7 ha

Soit une production annuelle d'environ
5 368 MWh
qui représente la consommation d'environ
3 200 personnes (12% de la population de la communauté de communes du Pays Loundunais

Le projet envisagé



Une puissance d'environ
4,4 MWc
sur une surface clôturée de
7,7 ha

Trackers 2V
5 mètres de pistes internes
5 mètres de pistes externe (bande de roulement seulement)
Plusieurs portails
Une citerne 120m3
Inter rang de 7m29
Evitement des enjeux

<u>Taux d'occupation de 37%</u>

Caractéristiques du projet agri PV
Projet de production fourragère

Objectifs :

→ Relancer une activité agricole sur le site

→ Diversifier la production agricole de M. Marolleau

→ Garantir des revenus sur le long terme pour l'exploitation

→ Protection face aux aléas climatiques

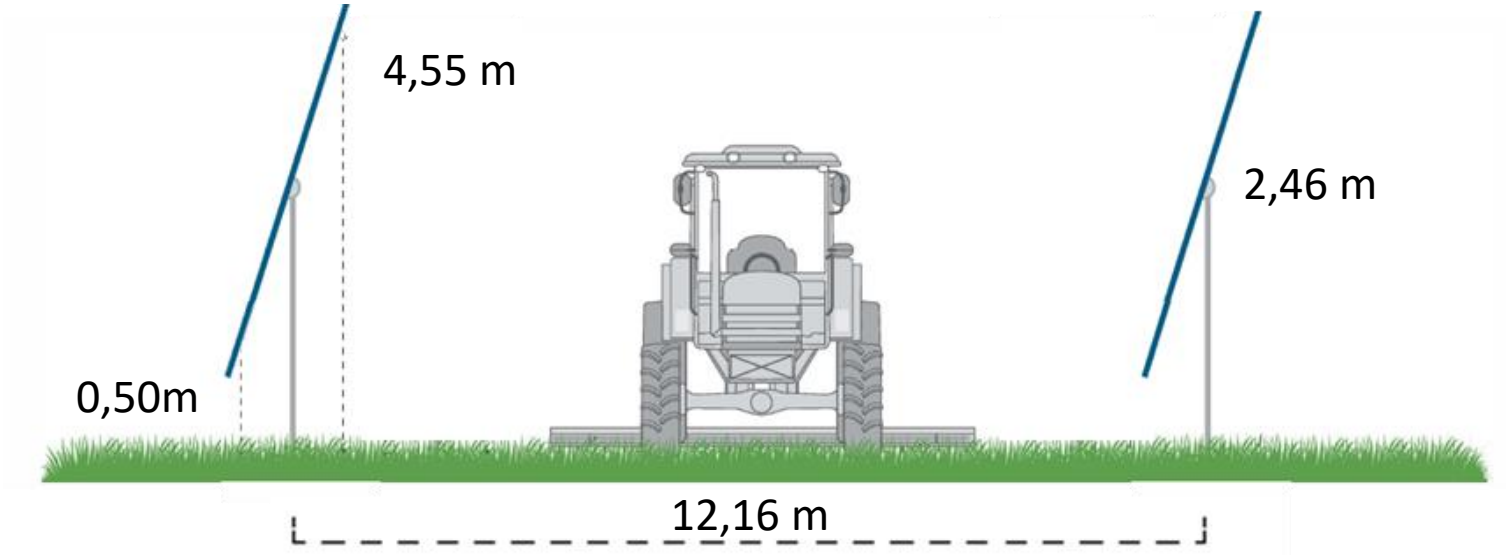
Aménagements :

→ **Surélévation du point bas des panneaux** pour faciliter le passage des engins agricoles

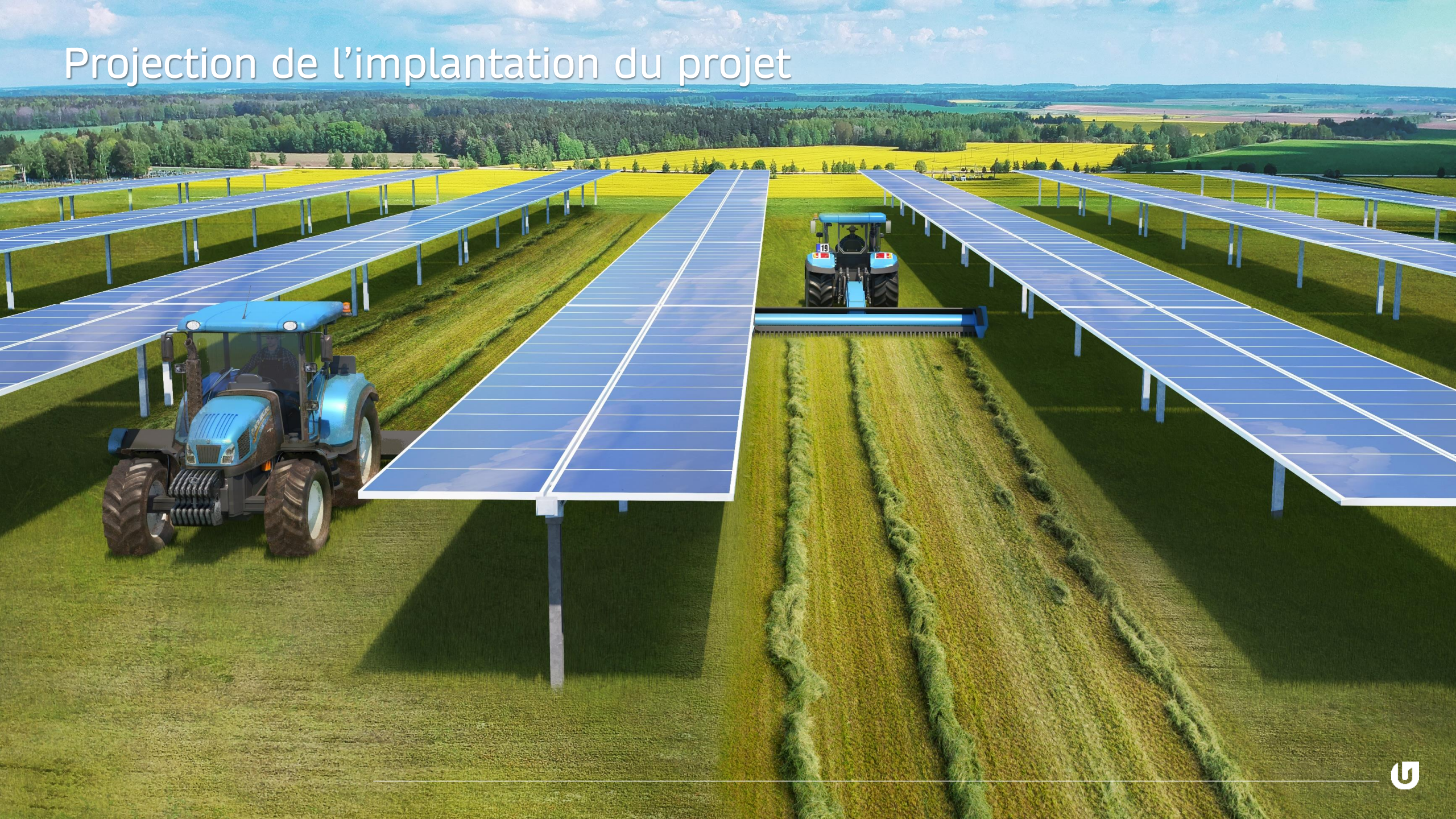
→ **Installation de panneaux sur trackers** pour faciliter l'entretien et la mécanisation de la surface agricole

→ **Augmentation de l'espace inter-rangs** pour faciliter le passage d'engins agricoles

→ Tournières de 15m en bout de parcelle



Projection de l’implantation du projet





Equipements créés

Eléments techniques d’une centrale au sol



Onduleurs

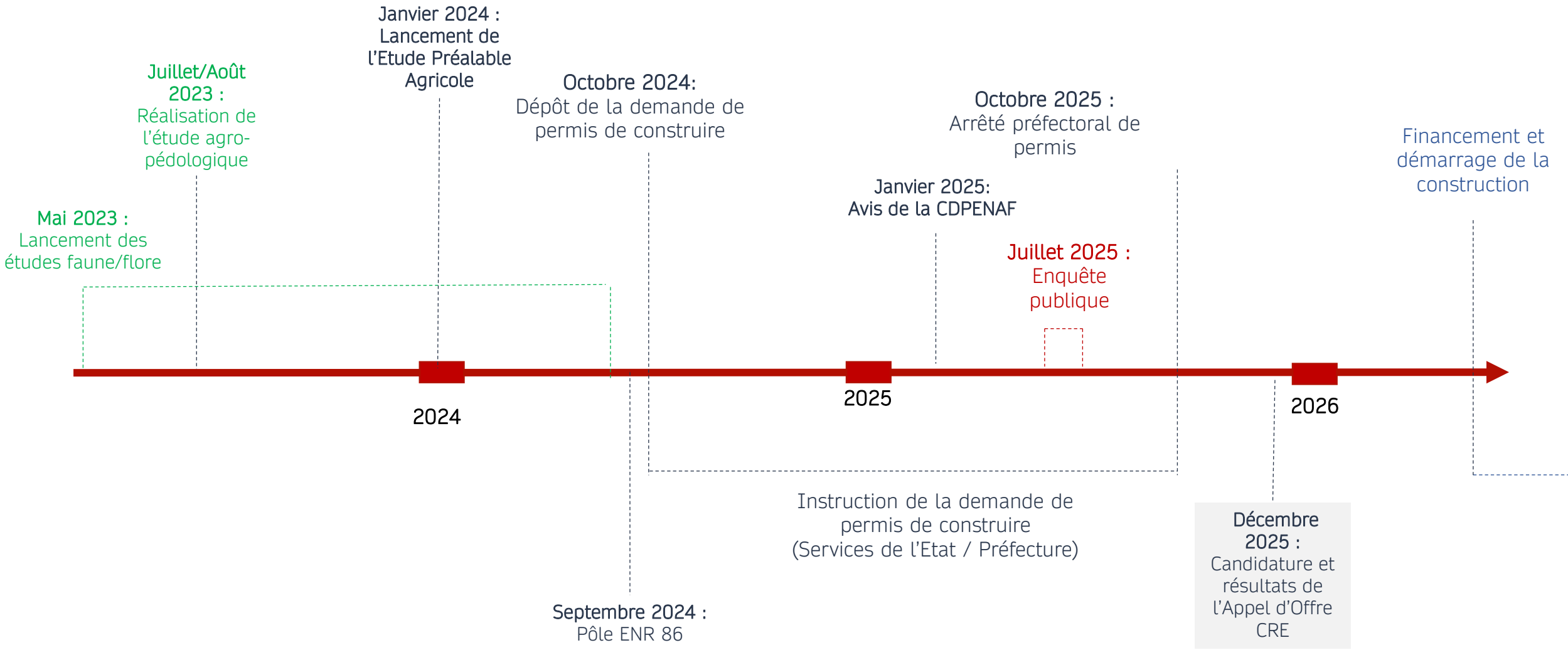


Postes électriques



Systèmes de sécurité

Le planning passé et à venir



Une mise en service industrielle envisagée début 2027



Enjeux socio-économiques

Retombées économiques pour la commune et les collectivités

En phase Développement & Construction

- Investissement estimé : ~ 5,5 M€
  (avec investissement participatif)
- Sollicitation d'entreprises locales :
  Ecologue, géomètre, huissier, notaire…
- Un chantier de 9 mois :
  - Lots terrassement, clôture, électricité, espaces verts, surveillance, …
  - Restauration, hôtellerie, …

En phase Exploitation

- Durée d'exploitation : 30 ans
- IFER = 3 479 € / MWc soit 15 307 € annuel
  - 7 653 € pour la CdC Pays Loudunais
  - 4 592 € pour le Département de la Vienne
  - 3 060€ pour la Commune de Berrie
- Taxe foncière annuelle pour la commune : 1 370 €
- Taxe d'aménagement

Les retombées économiques locales du projet

- **Article L314-41 du code de l'énergie : contributions à des projets de développement portés par la commune ou l'EPCI d'implantation**

« **Les candidats** retenus à l'issue de la procédure de mise en concurrence mentionnée à l'article L. 311-10 ou de l'appel à projets mentionné à l'article L. 314-29 **sont tenus de financer à la fois** :

1° **Des projets portés par la commune ou par l'établissement public de coopération intercommunale** à fiscalité propre d'implantation de l'installation **en faveur de la transition énergétique**, de la sauvegarde ou de la protection de la biodiversité ou de l'adaptation au changement climatique, tels que la rénovation énergétique, l'efficacité énergétique, la mobilité la moins consommatrice et la moins polluante ou des mesures en faveur des ménages afin de lutter contre la précarité énergétique ;

2° **Des projets de protection ou de sauvegarde de la biodiversité** ».

Les retombées économiques locales du projet

Quelles contributions ?

- Sous la forme **de versement à des fonds** (1° et 2°)
- Prendre la forme d'une **participation au capital de la société productrice d'ENR** à la demande et avec l'accord des collectivités au titre du 1°

Le versement à ces fonds étant calculé par rapport à la puissance installée sur la centrale (en attente décret).

- Au moins 85% des sommes versées au total sont réservées au financement des projets, dont au moins 80% allouées à la commune.
- 15% de ce montant total est obligatoirement alloué aux projets de protection ou sauvegarde de la biodiversité.

Quelles obligations ?

Pour le porteur du projet => Versement des contributions **avant** l'activation des contrats afférents à l'obligation d'achat ou au complément de rémunération appliqués à l'électricité produite

Pour la commune ou EPCI => rendre compte annuellement de l'utilisation de cette contribution dans les projets mentionnés au 1°

Pour l'Office Français de la Biodiversité, si des financements au titre du 2° sont réalisés à son profit uniquement pour des programmes de conservation ou de rétablissement des espèces menacées => rendre compte de l'affectation des sommes perçues et de leur affectation.

=> Décret d'application de la loi en attente

Financement participatif

La loi sur la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), du 18 Août 2015, a autorisé, article 111, le financement participatif pour les énergies renouvelables.
Urbasolar est en mesure de proposer différents schémas de prise de participation dans les projets de centrales, intégrant du financement participatif.
Modulables, ils s'adaptent aux besoins et souhaits de chacun, et se veulent vertueux en matière d'intégration locale, sociale et environnementale.

85 projets financés

30 millions d'€ collectés auprès de

6 400 citoyens

Pour exemple, nous avons collecté 1 049 k€ sur le projet de centrale solaire de Nersac auprès de 109 investisseurs, 696 k€ sur le projet Saint Pierre de Cole auprès de 71 investisseurs ou encore 865 k€ pour La Chapelle Gonaguet auprès de 104 investisseurs.



Vos contacts

Nicolas MAROLLEAU

Exploitant – entrepreneur individuel – culture de céréales

T. 06.46.36.07.16

3 RUE DU PRIEURE, 86120 BERRIE

URBASOLAR

Hugo PASQUIER
Chef de Projets Centrales au Sol
Agence Bordeaux

T. 07 86 25 91 33
pasquier.hugo@urbasolar.com

75 Allée Wilhelm Roentgen – CS 40935
34961 MONTPELLIER CEDEX 2 - FRANCE
T : 04 67 64 46 44
F: 04 67 83 79 31

www.urbasolar.com

URBASOLAR

Agnès CHOLLET
Chef de Projets Agrivoltaïque Développement Centrales Sol

T. +33 6 33 57 34 77
chollet.agnes@urbasolar.com

75 Allée Wilhelm Roentgen – CS 40935
34961 MONTPELLIER CEDEX 2 - FRANCE
T : 04 67 64 46 44
F: 04 67 83 79 31

www.urbasolar.com





Votre partenaire

Acteur majeur du photovoltaïque

500
collaborateurs

10 GW
Construits à horizon 2030

5 Pays
Présence européenne du groupe

1 Milliard €
d'investissements réalisés

710 000
Personnes alimentées en électricité verte

67 560 t de CO_2
évitées grâce à la production électrique de nos centrales *

N°2 des AO CRE
avec +1,4 GW remportés

1,2 GW
En exploitation

Filiale du groupe
depuis 2019

+ de 650 centrales construites

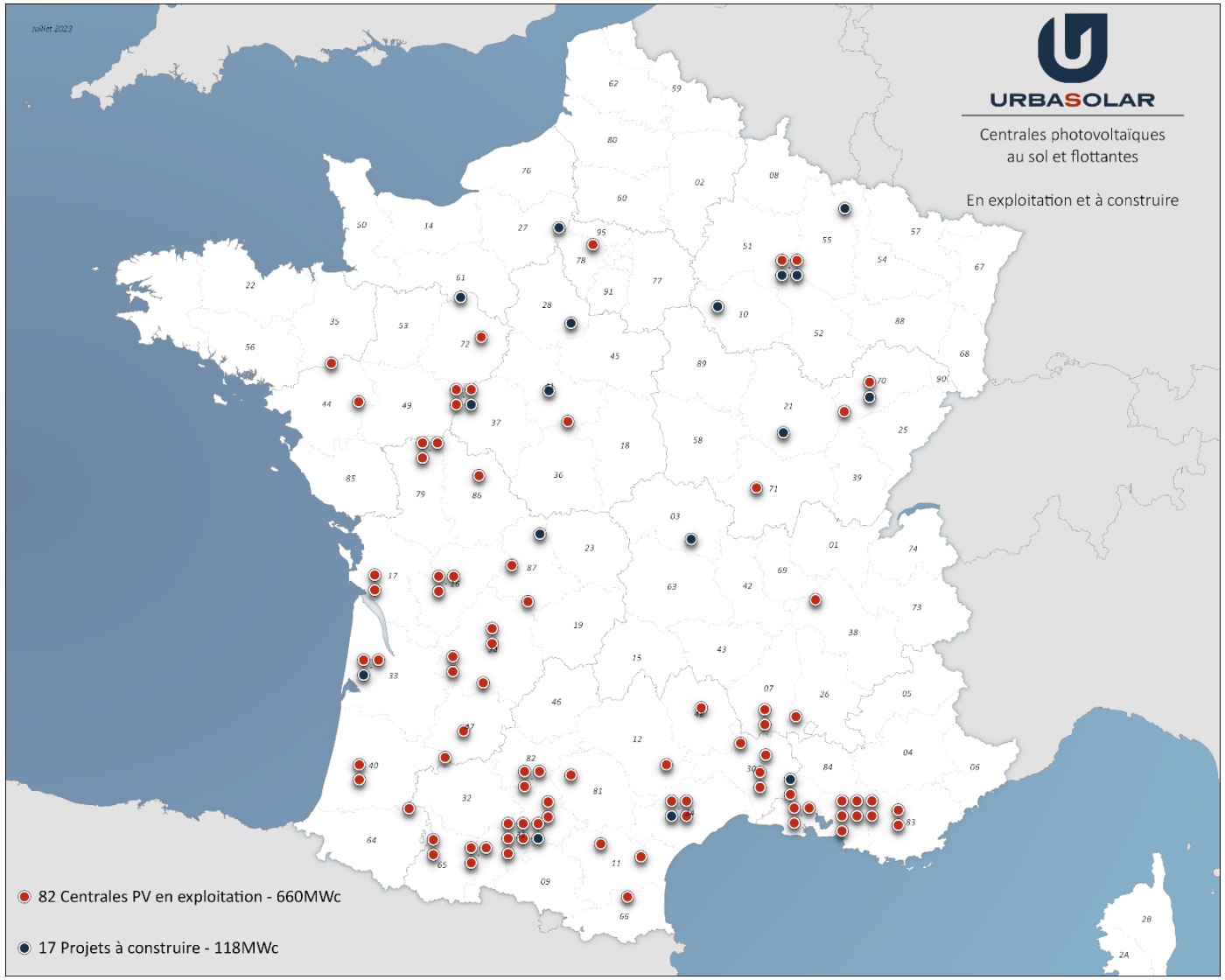


** : pour l'exercice 2021-2022*

Un expert de la chaîne de valeur

Métallurgie du silicium, Cellules, Modules	R&D	Développement & Financement	Ingénierie, Approvisionnement, Construction	Exploitation et Maintenance Gestion d'actifs	Vente d'électricité
Audit, accréditation et approbation des fournisseurs, Performance garantie.	Travaux de R&D menés par les équipes Urbasolar et de grands laboratoires, Technologies innovantes.	Savoir-faire sur le développement de projets, Expertise en ingénierie financière. Expertise juridique.	Bureau d'étude interne, ingénierie de détail, achats globaux, logistique, organisation et supervision chantiers	Gestion des centrales et sociétés de production, maintenance, supervision	Offre de CPPA avec nos partenaires, Injection réseau.

Les centrales en exploitation et à construire



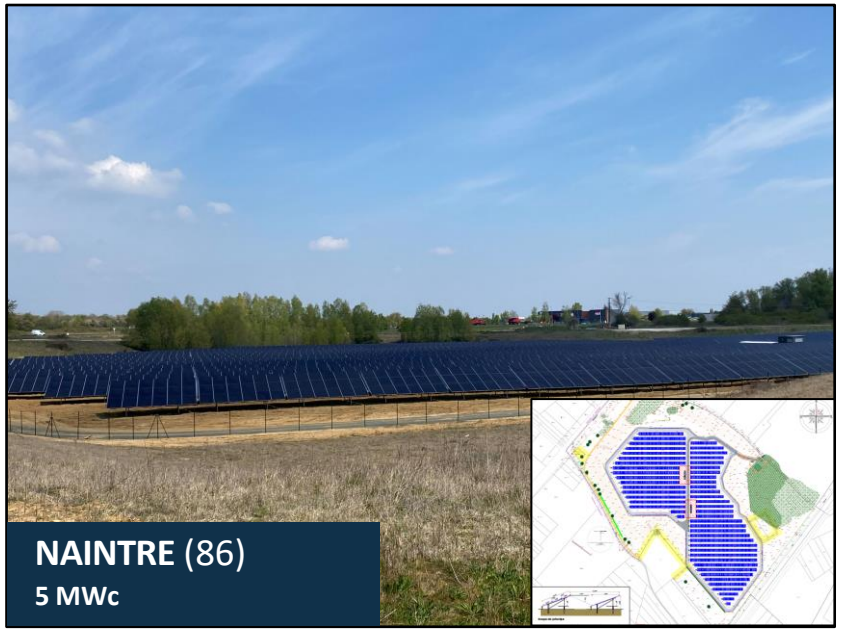
Centrales au sol, flottantes et agrivoltaïques

Sites pollués, anciennes décharges, anciennes carrières, friches industrielles, terrains militaires, terres agricoles...

660 MW sur 82 centrales en service,

118 MW sur 17 centrales à construire dans les 2 ans.

Urbasolar en Poitou-Charentes



NAINTRE (86)
5 MWc

ANCIENNE CARRIÈRE :

- Permis de construire obtenu (2018)
- Lauréat CRE 4.5 (février 2019)
- Dérogation espèces protégées obtenue en novembre 2019
- Début du chantier : octobre 2020
- Mise en service : juillet 2021



NERSAC (16)
17 MWc

ANCIENNE CARRIÈRE :

- Permis de construire obtenu (2017)
- Lauréat CRE 4.2 (juillet 2017)
- Dérogation espèces protégées obtenue en janvier 2020
- Début du chantier : novembre 2018
- Mise en service : mai 2020

URBASOLAR

Urbasolar en Poitou-Charentes



VILLOGNON (16)
22 MWc



FLEAC (16)
12 MWc

ZONE DE REMBLAIS POUR LA CONSTRUCTION DE LA LIGNE LGV TOURS-BORDEAUX :

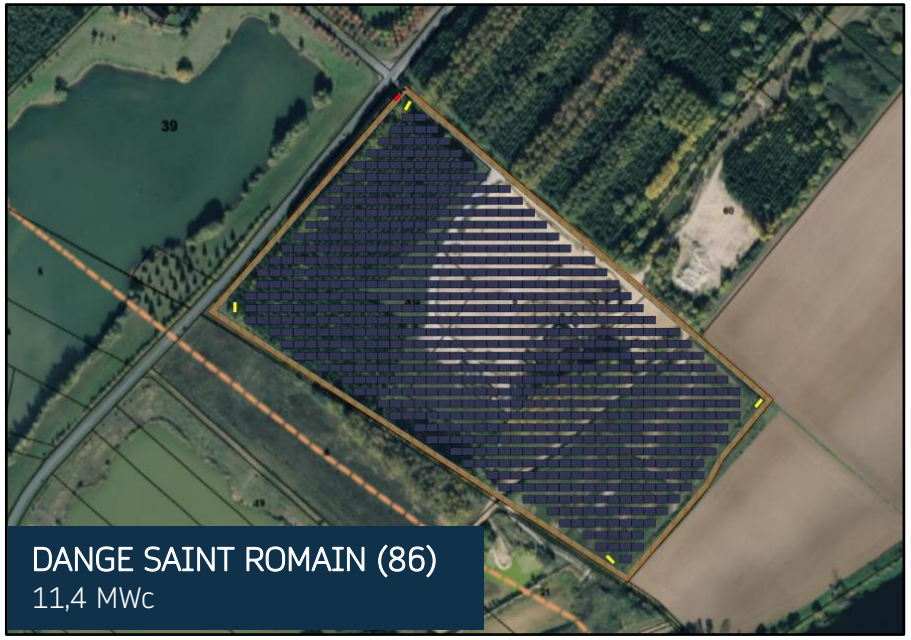
- Permis de construire obtenu (2019)
- Lauréat Appel d'offre Aéroport de Paris
- Début du chantier : octobre 2021
- Mise en service prévisionnelle : 2022

ZONE DE REMBLAIS POUR LA CONSTRUCTION DE LA LIGNE LGV TOURS-BORDEAUX :

- Permis de construire obtenu (2017)
- Lauréat CRE 4.6 (août 2019)
- Début du chantier : été 2021
- Mise en service prévisionnelle : 2022

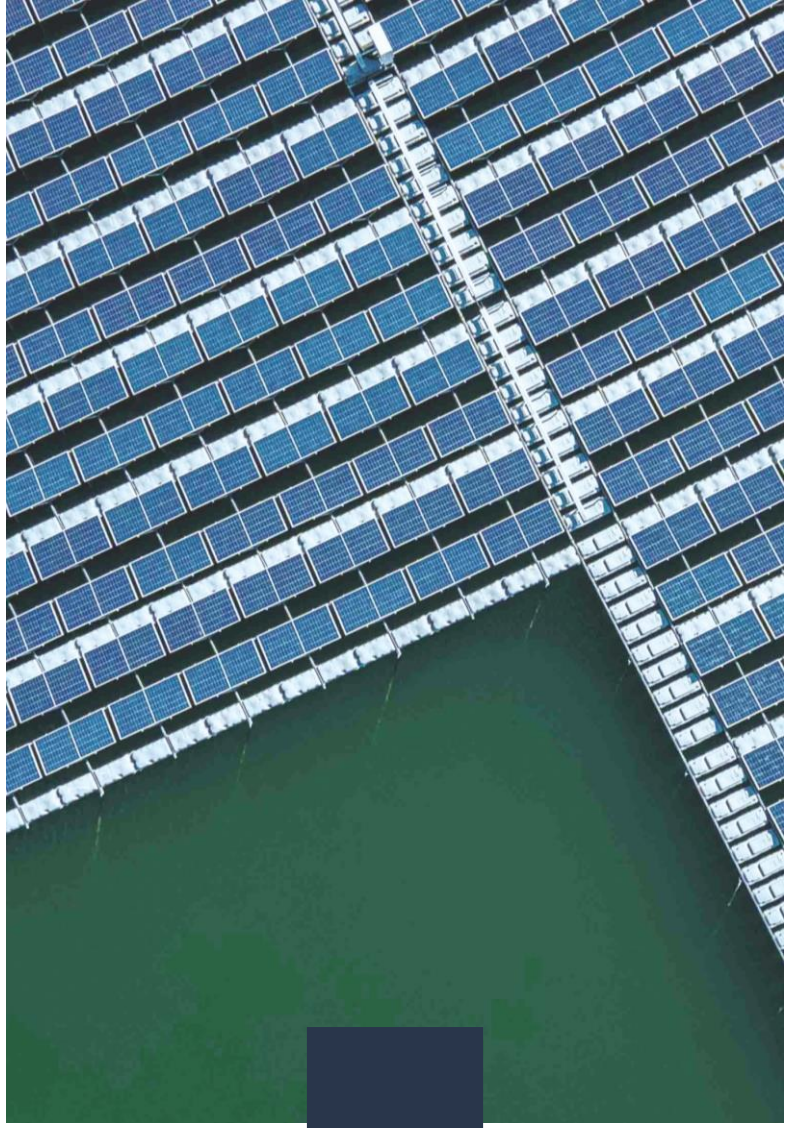
URBASOLAR

Urbasolar – Vienne (86)



Ancienne carrière :

- Projet en cours de développement
- Mise en service prévisionnelle : 2026



URBASOLAR

Confidentiel. Ce document et les mentions qu'il comporte sont la propriété d'Urbasolar. Ils ne peuvent être reproduits ou communiqués sans l'accord préalable écrit d'Urbasolar.



Références agrivoltaïques

Implication dans la filière agricole

Implication dans la filière agrivoltaïque :

- Urbasolar fait partie de l'association France Agrivoltaïsme
- 1ère association dédiée à l'agrivoltaïsme de France



Construire le cadre de cette filière naissante pour développer un agrivoltaïsme équitable, responsable et durable.



Représenter, promouvoir et défendre l'agrivoltaïsme et ses acteurs auprès des pouvoirs publics à l'échelle nationale et européenne.



Faire connaitre et comprendre l'agrivoltaïsme dans les territoires, auprès du grand public et développer la formation.

Proximité avec les professionnels du monde agricole :

- Signature de la charte de la FNO en faveur d'un agrivoltaïsme vertueux
- Engagement d'Urbasolar au développement des projets selon les recommandations de la fédération

Expertise technique et agricole : Adhésion au Pôle National de Recherche (PNR) de l'INRAe

- Pôle de développement de systèmes agriPV durables et performants
- Etude des synergies avec la production agricole
- Recherche sur les espèces les plus adaptées à l'agrivoltaïsme

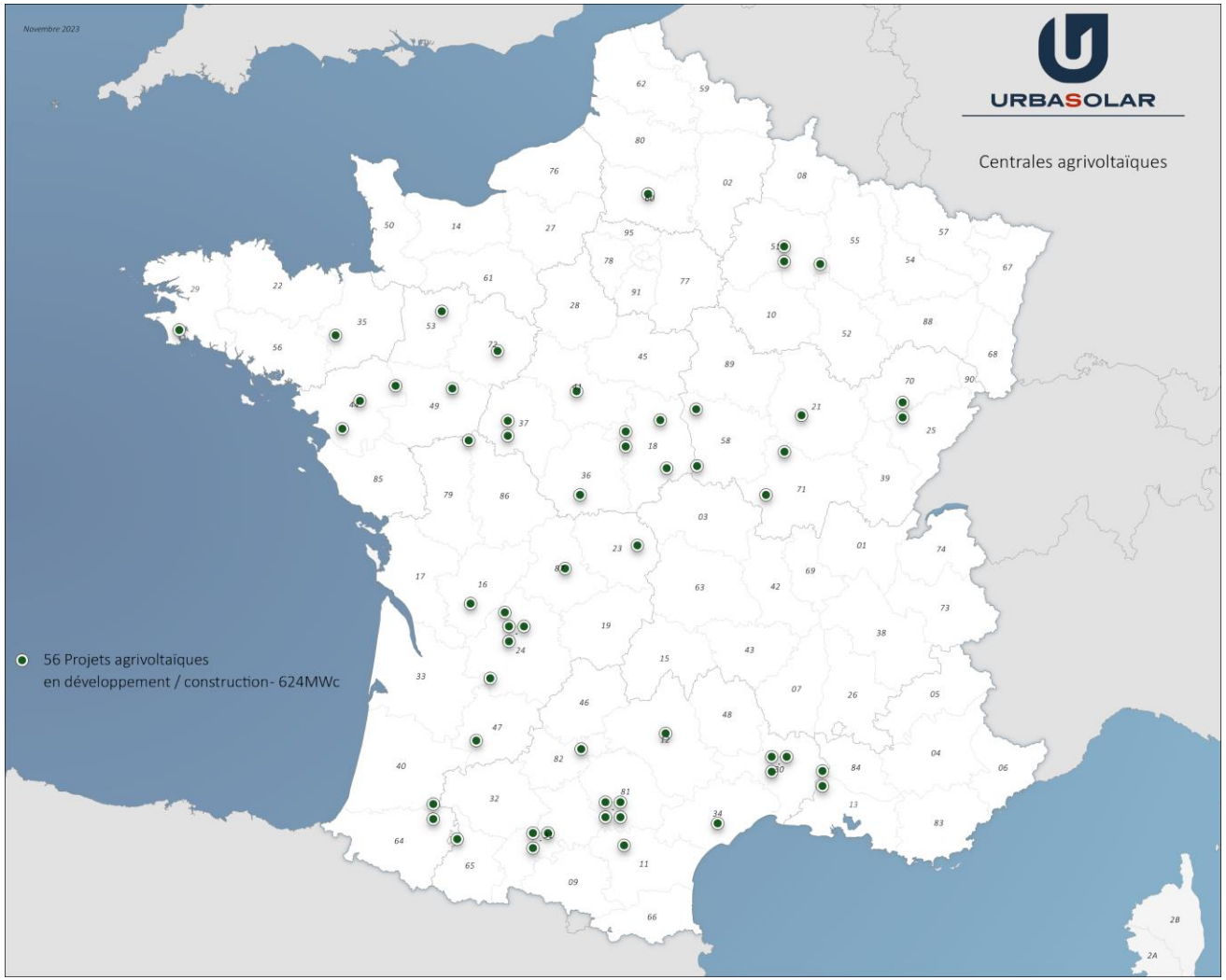
Nos projets agrivoltaïques

+ de 700 ha de projets agrivoltaïques

En développement et en construction

56 projets en développement et en construction

624 MWc



Réalisation agrivoltaïque – Tarn (81)

Soutien d'une activité d'élevage ovin et bovin

Surface clôturée : 6 ha

Puissance : 5 MWc

Projet agricole :

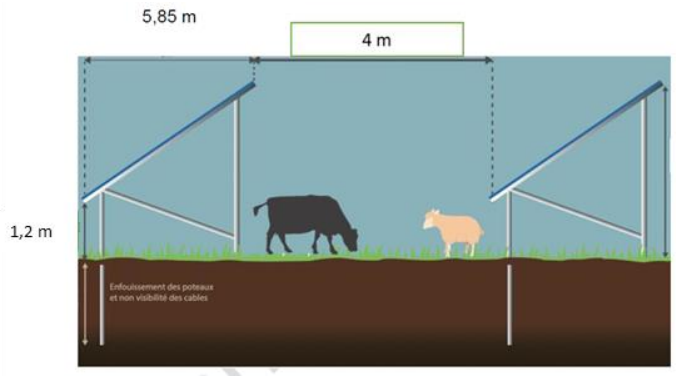
- 6ha déclarés à la PAC en tant que jachère de + de 6 ans
- Augmentation de la surface de pâturage
- Mise en place d'un pâturage mixte bovin (vaches Dexter) / ovin

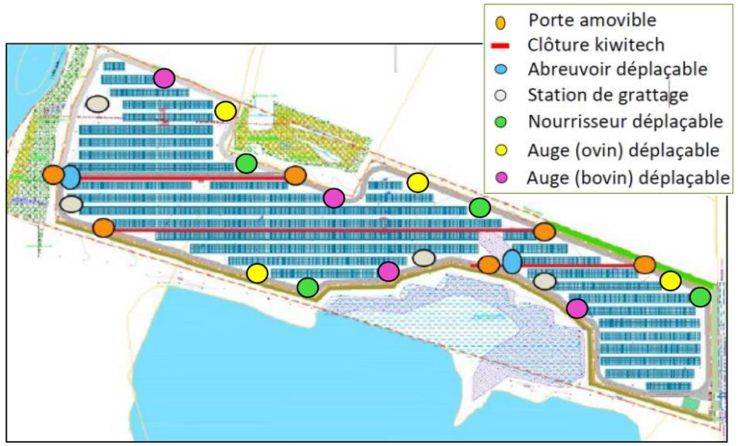
Aménagements spécifiques :

- Auges, nourrisseurs, abreuvoirs, clôtures amovibles, station de grattage
- Achat de matériel dédié à l'activité
- Structures fixe bi-poteaux
- Réhausse des panneaux à 1.2 m pour faciliter la pousse de l'herbe et le passage des animaux
- Augmentation de l'inter-rang à 4 m pour permettre le passage des engins agricoles

Gains pour l'agriculteur :

- Sécurisation de l'autonomie fourragère de l'exploitant
- Sécurisation du troupeau (aléas climatiques, vols, prédateurs)
- Meilleure repousse de l'herbe sous panneaux *(source : INRAE)*





Réalisation agrivoltaïque – Mont-Près-Chambord (41)

Surface clôturée : 5,5 ha

Puissance : 5 MWc

Création d'une activité agricole fourragère

Entretien par pâturage

Projet agricole : Culture de fourrage sur 6,7 ha

- Parcelle témoin de 1ha en dehors de l'emprise de la centrale
- 75% de la centrale : sur-écartement des tables à 6,6 m
- 25% de la centrale : écart inter-tables de 3,5 m
- Entretien des parcelles par pâturage ovin

Moyens mis en place :

- Clôtures mobiles pour pâturage toute l'année
- Suivi expérimental de la production fourragère par la CA
- Etude en 2022 de l'état 0 de la parcelle (densité et qualité de l'herbe)
- Comparaison de l'évolution du fourrage de 3 différentes zones

Gains pour l'agriculteur :

- Accès à des ressources fourragères pour le cheptel
- Meilleure repousse de l'herbe sous panneaux (Source : INRAE)
- Sécurisation du troupeau (aléas climatiques, vols, prédateurs)





Réalisation agrivoltaïque – Deux-Sèvres (79)

Surface clôturée : 7 ha

Puissance : 4,4 MWc

Soutien d'une jeune agricultrice
Création d'un verger de conservation

Contexte :

- Collaboration avec une jeune éleveuse installée depuis 2020
- Souhait de l'éleveuse d'augmenter la taille de son cheptel

Projet agricole n°1 :

- Mise à disposition d'une surface de pâturage ovin
- Mise en place d'installations pour le cheptel (points d'eau…)
- Hauteur de table à 1m
- Distance inter-rangs : 4m inter table

Projet agricole n°2 :

- Création d'un verger de 100 arbres avec un agriculteur
- Variétés locales de pommiers, poiriers fournies par une association locale

Gains pour les agriculteurs :

- Restauration de prairie naturelle sous panneau
- Augmentation du cheptel : 50 brebis supplémentaires
- Vente des fruits produits sur site au bénéfice de l'agriculteur



Réalisation agrivoltaïque – Haute-Garonne (31)

Surface clôturée : 13 ha

Puissance : 11,4 MWc

Diversification de l'activité bovine de la GAEC

Projet agricole :

- Création d'un atelier ovin viande
- Création d'une pâture clôturée sur 13ha

Aménagements spécifiques :

- Création d'une bergerie / abreuvoirs / clôtures internes
- Point bas des panneaux surélevé : 1m
- Espace inter-rangées de 4,30 m
- Répartition des eaux pluviales : interstices entre modules et tables
- Absence de câble électrique apparent

Gains pour l'agriculteur :

- Amélioration des conditions d'élevage des brebis
- Ombrage sous panneaux bénéfique en périodes sèches
- Sécurisation du troupeau (aléas climatiques, vols, prédateurs)

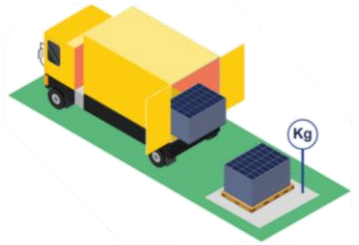




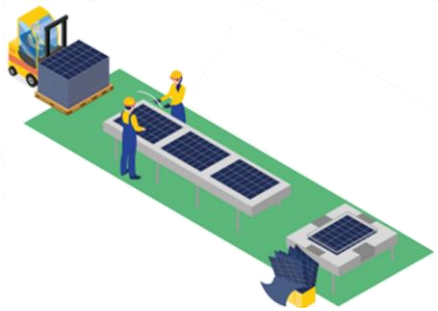


Recyclage des modules

Coût du recyclage provisionné dès l'achat du module



Collecte gratuite des modules en fin de vie



Recyclage des modules dans une usine dédiée, récupération des différents composants

94%

Taux moyen de valorisation d'un module

Processus de recyclage des modules

- Traitement thermique des modules et broyage
- Récupération des différents composants extraits (verre, aluminium, Silicium, Argent, Cuivre etc.)
- Réutilisation des composants pour différents usages (du verre, création de nouveaux modules, etc.)

Urba 426

Projet de centrale agrivoltaïque de Berrie

Compte rendu – Comité de projet

2 octobre 2024

HEURE	10:30 à 12:00
LIEU	Mairie de Berrie - 86120 Berrie
RÉUNION ORGANISEE PAR	Hugo Pasquier – Chef de projet Urbasolar (Urba 426)
PARTICIPANTS INVITES LE	06/09/2024

Personnes présentes

- Jean-Paul FULNEAU - Maire de Berrie
- Joël DAZAS - Président de la communauté de communes du Pays Loudunais
- Valérie Gousse - Maire de Ternay
- Pierre CHAUVIN - Maire et adjoint de Pouançay
- Nicolas MAROLLEAU – Exploitant agricole
- Patrice MAROLLEAU – Propriétaire du terrain
- Hadjer BOUKABOUB – Chef de projet Energie Climat CdC Pays Lundunais
- Hugo PASQUIER – Urbasolar

Absents – Excusés - Invités

- Mairie de Tourtenay
- Mairie d'Antoigné
- Mairie de Saint-Léger-de-Montbrillais
- Mairie des Trois-Moutiers
- Chambre d'Agriculture de la Vienne
- Sous-préfecture de Châtellerault
- DDT 86
- SDIS 86

Urba 426

1. Objet

Projet de centrale agrivoltaïque de Berrie.

Organisation d'un comité de projet relatif au Décret n° 2023-1245 du 22 décembre 2023 prévu à l'article L. 211-9 du code de l'énergie

2. Rappel de l'ordre du jour

Point	Sujet
N°1	Les objectifs du projet
N°2	Les principales caractéristiques du projet
N°3	Les enjeux socio-économiques
N°4	Le coût prévisionnel
N°5	La puissance projetée
N°6	Les impacts potentiels significatifs sur l'environnement et l'aménagement du territoire
N°7	Les principales caractéristiques des équipements créés ou aménagés en vue de sa desserte
N°8	Les options de localisation envisagées, avec un plan parcellaire et des références cadastrales
N°9	Une justification du choix du site et un extrait du zonage des documents d'urbanisme applicables
N°10	Les options de raccordement envisagées

Pièces jointes à l'ordre du jour dans la convocation :

S/O

Pièces jointes au présent compte rendu :

S/O

La séance s'est ouverte à 10H00

3. Compte rendu de la réunion

Point	Les objectifs du projet
N°1	L'objectif de ce projet est de relancer une activité agricole sur cette parcelle et diversifier la production agricole de M. Marolleau. De plus ce projet permettra de garantir des revenus sur le long terme à l'exploitation et une protection face aux aléas climatiques. Parallèlement, ce projet permettra de produire de l'électricité renouvelable injectée directement sur le réseau général de distribution.
Avis et échanges : Pas d'observations	
Réponses porteur de projet	
Pas d'observations	

Point	Les principales caractéristiques
N°2	Le projet agrivoltaïque envisagé est situé sur la commune de Berrie, sera d'une surface clôturée de 7,7 ha, d'une puissance de 4,4 MWc, avec l'implantation de 136 tables monopieux sur trackers, un inter rang de 7,29 mètres afin de permettre le passage d'engins agricoles. La hauteur minimum des tables sera de 0.5 mètres et une hauteur maximum de 4,55m pour une hauteur moyenne de 2,46 mètres. Des tournières de 15 mètres en bout de parcelles seront également mises en place. Il y aura également l'implantation de pistes périmétrales internes et externes d'une largeur de 5 mètres, deux portails, une citerne 120 m3
Avis et échanges : Des échanges ont eu lieu au sujet de la zone témoin, savoir si elle était nécessaire. Une autre remarque a été faite au sujet de l'accompagnement de l'agriculteur et notamment si Urba 426 finançait du matériel agricole.	
Réponses porteur de projet	
Après un retour récent de la part de la DDT 86, une zone témoin dans le cadre du projet Agri PV sera nécessaire. Elle est envisagée au sud de la parcelle. La production de fourrage sur cette zone témoin permettra d'être comparée à la production de fourrage sous la centrale. Urba 426 financera à hauteur de 15 000 euros l'achat de matériel agricole pour l'exploitation de M. Marolleau.	

Point	Les enjeux socio-économiques
N°3	La construction de la centrale va permettre un investissement important sur le territoire de la commune en mobilisant des acteurs locaux (BTP, hôtellerie, restauration) pendant la phase projet. Ensuite, l'implantation de cette centrale profitera également aux collectivités avec les retombées économiques générées par le projet (taxes locales). Lors de la levée de fond, un financement participatif auprès des citoyens pourra être proposé. Enfin, le projet étant éligible aux Appels d'offres de la CRE et dans le cadre du décret sur le partage de la valeur, URBA 426 pourra contribuer à des projets de développement portés par la commune ou l'EPCI d'implantation en faveur de la transition énergétique et de protection ou sauvegarde de la biodiversité.
Avis et échanges : Des échanges ont lieu au sujet des futurs projets envisageables dans le cadre du décret sur le partage de la valeur.	
Réponses porteur de projet	
Pas d'observations	

Point	Coût prévisionnel :
N°4	Le coût prévisionnel de la centrale est de 5,5 millions d'euros
Avis et échanges : Pas d'observations	
Réponses porteur de projet	
Pas d'observations	

Point	Puissance projetée
N°5	La puissance projetée de la centrale est d'environ 4,4 MWc sur une surface de 7,7 ha, ce qui représentera une production annuelle d'environ 5 368 MWh soit la consommation d'environ 3 200 personnes (12 % de la communauté de communes du Pays Loudunais)
Avis et échanges : Pas d'observations	
Réponses porteur de projet	
Pas d'observations	

Point	Les impacts potentiels significatifs sur l'environnement et l'aménagement du territoire
N°6	Dans le cadre de l'étude d'impact, des enjeux forts ont été identifiés au niveau des et fourrés avec la présence de d'habitats de nidification notamment de la tourterelle de bois – le bruant jaune – le chardonneret élégant ou encore de la linette mélodieuse. Les haies et fourrés seront évités complétement. Des enjeux assez forts ont été identifiés au niveau de la prairie notamment avec la présence de l'ascalaphe ambrée. Grâce à l'espacement important entre chaque table et l'espace disponible hors centrale agrivoltaïque, l'habitat de l'ascalaphe sera peu impacté. Aucune zone humide n'a été identifiée.
Avis et échanges : Une remarque a été faite au sujet de la zone Natura 2000 à proximité, notamment savoir s'il y avait eu une prise de contact avec l'animateur Natura 2000, car une extension de cette zone est envisagée.	
Réponses porteur de projet	
Nous allons nous rapprocher de Cera environnement (BE mandaté par URBA 426) pour savoir s'ils ont pris contact avec l'animateur Natura 2000. De plus, dans le cadre de l'étude d'impact, une étude des incidences sur les sites NATURA 2000 sera réalisée.	

Point	Les options de localisation envisagées, avec un plan parcellaire et des références cadastrales
N°7	Le projet se situe sur la commune de Berrie, sur la parcelle n°1971 de la section C.
Avis et échanges : Une remarque a été faite au sujet de l'accès à la centrale agrivoltaïque.	
Réponses porteur de projet	
L'accès à la centrale agrivoltaïque se fera depuis la RD 56.	

Point	Justification du choix du site et un extrait du zonage des documents d'urbanisme applicables
N°8	Le site a été sélectionné afin de rétablir une activité agricole couplé à une production électrique, car inexploité depuis plus de 20 ans (potentiel agronomique faible). De plus le site est éligible au cas N°2 Bis de la CRE sous réserve de l'avis favorable de la CDPENAF – hors zones humides et défrichement sous réserve que le projet soit compatible avec une activité agricole. Le projet répond aux orientations de l'état concernant le développement de projet photovoltaïque en France. La commune de Berrie est régie par le Règlement national de l'urbanisme. Zone hors partie urbanisée du RNU → activités agricoles autorisées.
Avis et échanges : Il y a eu une remarque au sujet du PLUi. Le PLUi a été lancé mais devrait rentrait en vigueur seulement dans plusieurs années.	
Réponses porteur de projet	
Le projet de PLUi a été lancé récemment et rentrera en vigueur d'ici plusieurs années, ainsi le projet étant déposé prochainement, il sera instruit sous le régime national de l'urbanisme.	

Point	Les options de raccordement envisagées
N°9	Le raccordement est envisagé sur le poste source de Meron situé à 7.4km du projet.
Avis et échanges : Une remarque a été faite pour savoir si le tracé de raccordement pouvait suivre les voies ferrées existantes.	
Réponses porteur de projet	
La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale agrivoltaïque de Berrie.	

Point	Autres sujets
N°10	Divers : Montage juridique du projet
Avis et échanges : URBA 426 a conclu une promesse de bail emphytéotique avec le propriétaire de la parcelle ainsi qu'un protocole d'accord avec l'exploitant agricole.	
Réponses porteur de projet	
Pas d'observations	

Fin de la séance à 12h

A Berrie, le 02/10/2024

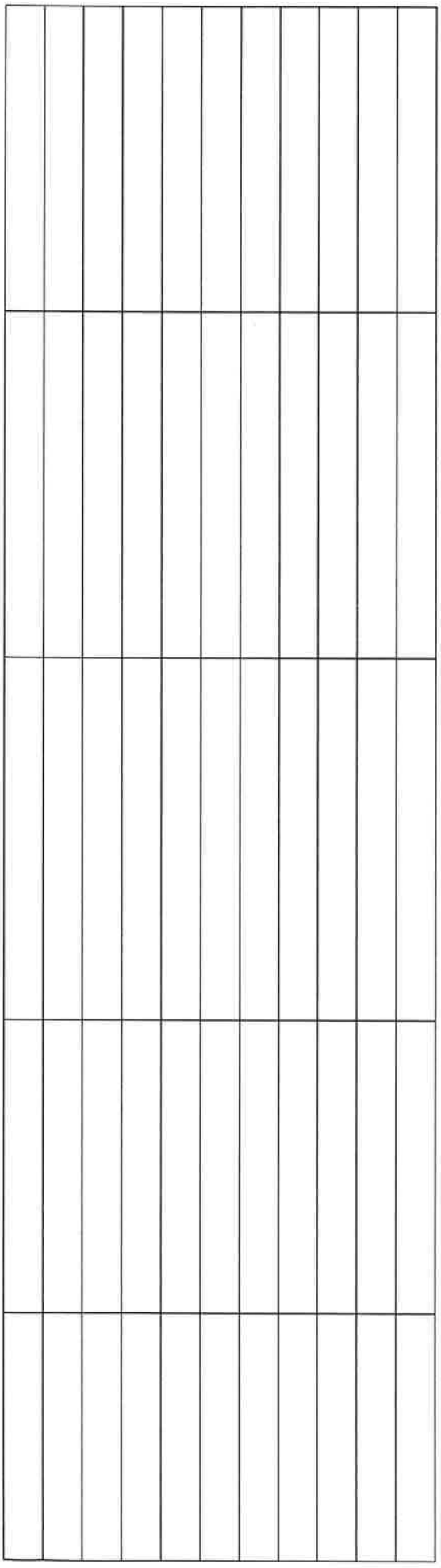
Projet de centrale agrivoltaïque de Berrie
Comité de projet - Feuille d'émargement

Date et heure du comité : 2 octobre 2024, 10h30
Lieu : Mairie de Berrie

Organisateur : URBA 426, représenté par : Hugo Pasquier, Chef de projets développement centrales au sol, Urbasolar

Date de convocation : 06/09/24 (convocations par courrier LRAR et mail)

Membres conviés	Statut confirmation	Noms, Fonctions	Contact	Signature
Mairie de Berrie	Présence confirmée le 00/01/00	Maire de Berrie		
Communauté de Communes du Pays Loudunais	Présence confirmée le 19/09/24	Président de la CdC	sophie.thibault@pays-loudunais.fr	
Mairie de Ternay	Présence confirmée le 10/09/24	Maire de Ternay	contact@ternay86.fr	
Mairie de Tourtenay	Absence de réponse le 00/01/00			
Mairie d'Antoigné	Absence de réponse le 00/01/00			
Mairie de Pouançay	Absence de réponse le 00/01/00	Adjoint et Maire - Maire		
Mairie de Saint-Léger-de-Montbrillais	Absence notifiée le 16/09/24			
Mairie des Trois-Moutiers	Absence de réponse le 00/01/00			
Chambre Agriculture de la Vienne	Absence notifiée le 16/09/24			
Sous-Préfecture de Châtellerault	Absence notifiée le 13/09/24	Sous-Préfet		
DDT 86	Absence de réponse le 00/01/00			
Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Vienne	Absence notifiée le 11/09/24			
Monsieur Marolleau Patrice	Présence confirmée le 09/09/24	Propriétaire du terrain et exploitant agricole	patricemarolleau@orange.fr	
URBA 426 (Urbasolar)	Organisateur	Hugo Pasquier, Chef de projets développement centrales au sol, Urbasolar		
Communauté de Communes du Pays Loudunais		Hadjer Boukabous - Chargée de projet ENERGIE - CLIMAT	hadjer.boukabous@pays-loudunais.fr	



En provenance de :

~~MAIRIE DE BERRIE~~

~~6 Rue du Château~~

~~64120 BERRIE~~

Présenté / Avisé le : 5 / 9 / 2024

Distribué le : 5 / 9 / 2024

Je soussigné(e) déclare être

- [x] Le destinataire
- [ ] Le mandataire

(précisez nom du mandataire)

- [ ] CNI / permis de conduire
- [ ] Autre : .....

Signature facteur *

* Le facteur atteste par sa signature que l'identité du destinataire ou de son mandataire a été vérifiée précédemment.

LA POSTE

RECOMMANDÉ :
AVIS DE RÉCEPTION

Numéro de l'AR : AR 1A 209 469 9234 4

Renvoyer à

FRAB

URBASOLAR

87 QUAI DE QUEYRIES

33100 BORDEAUX

En provenance de :

~~COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS LOUDUNAIS SPL~~

~~2 Rue Fontaine d'Adam~~

~~86201 LOUDUN CEDEX~~

Présenté / Avisé le : 09 / 09 / 24

Distribué le : 09 / 09 / 24

Je soussigné(e) déclare être
- ☐ Le destinataire
- ☐ Le mandataire

Signature (destinataire/mandataire)

- ☐ CNI / permis de conduire
- ☐ Autre : .....

Signature facteur *

* Le facteur atteste par sa signature que l'identité du destinataire ou de son mandataire a été vérifiée précédemment.

LA POSTE

RECOMMANDÉ :
AVIS DE RÉCEPTION

Numéro de l'AR : AR 1A 209 469 9235 1

Renvoyer à

FRAB

URBASOLAR

87 Quai de Queyries

33100 Bordeaux

En provenance de :

~~MAIRIE DE TERNAY~~

~~Les Lombards~~

~~86120 TERNAY~~

SGR2 V31 - PTC 10A - 2017/04/21017 - 10/23

Présenté / Avisé le : / /

Distribué le : 29 / 5 / 2024

Je soussigné(e) déclare être

☒ Le destinataire

☐ Le mandataire

Signature (précédée du nom et NOM si mandataire)

p/p

☐ CNI / permis de conduire

☐ Autre : .....

Signature du facteur *

* Le facteur atteste par sa signature que l'identité du destinataire ou du mandataire a été vérifiée précédemment.

LA POSTE

RECOMMANDÉ :
AVIS DE RÉCEPTION

Numéro de l'AR : **AR 1A 209 469 9236 8**

Renvoyer à **FRAB**

URBASOLAR

87 Quai de Queyries

33100 BORDEAUX

En provenance de :

~~MAIRIE DE TOURTENAY~~

~~4 rue de la Poste~~

~~79100 TOURTENAY~~

Présenté / Avisé le : 16/09/2024

Distribué le : 16/09/2024

Je soussigné(e) déclare être
- ☐ Le destinataire
- ☐ Le mandataire

plaideau

- ☐ CNI / permis de conduire
- ☐ Autre : .....

Signature facteur

* Le facteur atteste par sa signature que l'identité du destinataire ou de son mandataire a été vérifiée conformément

SOUARS-79-THOUARS-DEUX-SEVRES 16 SEP 2024

LA POSTE

RECOMMANDÉ :
AVIS DE RÉCEPTION

Numéro de l'AR : AR 1A 209 469 9237 5

Renvoyer à

FRAB

URBASOLAR

87 Quai de Queyries

33100 BORDEAUX

En provenance de :

~~MAIRIE D'ANTOIGNE~~

~~Rue des Ecoles~~

~~49260 ANTOIGNE~~

Présenté / Avisé le : 1 / 1

Distribué le : 1 / 1

Je soussigné(e) déclare être
- ☐ Le destinataire
- ☐ Le mandataire

(prénom et NOM du destinataire)

- ☐ CNI / permis de conduire
- ☐ Autre : .....

Signature facteur*

* Le facteur atteste par sa signature que l'identité du destinataire ou de son mandataire a été vérifiée précédemment.

LA POSTE

RECOMMANDÉ :
AVIS DE RÉCEPTION

Numéro de l'AR : **AR 1A 209 469 9238 2**

Renvoyer à

FRAB

URBASOLAR

87 Quai de Queyries

33100 BORDEAUX

En provenance de :

~~MAIRIE DE POUANCAY~~

~~6 rue Jeanne d'Arc~~

~~86120 POUANCAY~~

Présenté / Avisé le : 9 / 9 / 2024

Distribué le : 9 / 9 / 2024

Je soussigné(e) déclare être
- ☐ Le destinataire
- ☒ Le mandataire

☐ CNI / permis de conduire
☐ Autre : .....

*Le facteur atteste par sa signature que l'identité du destinataire ou de son mandataire a été vérifiée.

MAIRIE DE POUANCAY 86120 (Vienne)

LA POSTE

RECOMMANDÉ :
AVIS DE RÉCEPTION

Numéro de l'AR : AR 1A 209 469 9281 8

Renvoyer à

FRAB

URBASOLAR

87 Quai de Queyrie

33100 BORDEAUX

En provenance de :

~~MAIRIE DE SAINT LEGER DE MONTBRILLAIS~~

~~1 rue des Leodegariens~~

~~86120 ST LEGER DE MONTBRILLAIS~~

SGR2 V31 - PTC 30A - 2017641210T7 - 10/23

Présenté / Avisé le : 9 / 9 / 2024

Distribué le : 9 / 9 / 2024

Je soussigné(e) déclare être

☐ Le destinataire

☒ Le mandataire

☐ CNI / permis de conduire

☐ Autre : .....

* Le facteur atteste par sa signature que l'identité du destinataire ou mandataire a été vérifiée précédemment.

MAIRIE de SAINT LEGER DE MONTBRILLAIS 86120 (Vienne)

LA POSTE

RECOMMANDÉ :
AVIS DE RÉCEPTION

Numéro de l'AR : **AR 1A 209 469 9282 5**

Renvoyer à

FRAB

URBASOLAR

87 Quai de Queyne

33100 BORDEAUX

En provenance de :

~~MAIRIE DES TROIS MOUTIERS~~

~~14 Avenue Aristide Giger~~

~~86420 LES TROIS MOUTIERS~~

Présenté / Avisé le : / /

Distribué le : 07/ 05/ 2026

Je soussigné(e) déclare être

☐ Le destinataire

☒ Le mandataire

☐ CNI / permis de conduire

☐ Autre : .....

* Le facteur atteste par sa signature que l'identité du destinataire ou de son mandataire a été vérifiée précédemment.

MAIRIE DES TROIS MOUTIERS 86120

LA POSTE

RECOMMANDÉ :
AVIS DE RÉCEPTION

Numéro de l'AR : **AR 1A 209 469 9283 2**

Renvoyer à **FRAB**

URBASOLAR

87 Quai de Queyre

33100 BORDEAUX

En provenance de :

~~SOUS-PREFECTURE DE CHATELLERAULT~~

~~2 rue Chemin~~

~~86101 CHATELLERAULT~~

Présenté / Avisé le : 10/9/24

Distribué le :

Pour le Sous-Préfet de Châtellerault et par délégation

Béatrice RICHOMME

Je soussigné(e) déclare être

☐ Le destinataire

☐ Le mandataire

(prénom, nom, qualité et cachet de l'entreprise si mandataire)

☐ CNI / permis de conduire

☐ Autre : .....

Signature facteur *

*Le facteur atteste par sa signature que l'identité du destinataire ou de son mandataire a été vérifiée précédemment.

SGR2 V3T - P1C 30A - 20178421017 - 10/23

LA POSTE

RECOMMANDÉ :
AVIS DE RÉCEPTION

Numéro de l'AR : AR 1A 209 469 9285 6

Renvoyer à

FRAB

URBASOLAR

87 Quai de Queyne

33100 BORDEAUX

En provenance de :

~~DDT 86~~

~~20 rue de la Prudence~~

~~86000 POITIERS~~

Présenté / Avisé le :

Distribué le :

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES

10 SEP. 2024

COURRIER ARRIVÉ

Je soussigné(e) déclare être

☐ Le destinataire

☐ Le mandataire

☐ CNI / permis de conduire

☐ Autre : .....

Signature facteur*

* Le facteur atteste par sa signature que l'identité du destinataire ou de son mandataire a été vérifiée précédemment.

SORI V31 - PTC 30A - 20776-h21017 - 10/23

LA POSTE

RECOMMANDÉ :
AVIS DE RÉCEPTION

Numéro de l'AR : **AR 1A 209 469 9286 3**

Renvoyer à **FRAB**

URBASOLAR

87 Quai de Queyne

33100 BORDEAUX

En provenance de :

~~SERVICE DEPARTEMENTAL D'INCENDIE ET DE SECOURS 86~~

~~11 Avenue Gutlie CS 60120~~

~~86961 FUTUROSCOPE CHASSENEUIL~~

LA POSTE

RECOMMANDÉ :
AVIS DE RÉCEPTION

Numéro de l'AR : **AR 1A 209 469 9287 0**

Renvoyer à

FRAB

URBASOLAR

87 Quai de Queyrie

33100 Bordeaux

Présenté / Avisé le : 9/09/24

Distribué le :

Je soussigné(e) déclare être
☐ Le destinataire
☐ Le mandataire

Nom, prénom et NOM si mandataire

GOMES

☐ CNI / permis de conduire
☐ Autre : .....

Signature facteur *

* Le facteur atteste par sa signature que l'identité du destinataire ou de son mandataire a été vérifiée précédemment.

En provenance de :

~~Monsieur MAROLLEAU Pascal~~

~~2 rue de la Cruye~~

~~86120 BERRIE~~

SGR2 V31 - PTC NIA - 2017/A121017 - 10/23

LA POSTE

Numéro de l'AR : AR 1A 209 469 9289 4

RECOMMANDÉ :
AVIS DE RÉCEPTION

Renvoyer à

FRAB

URBASOLAR

87 Quai de Queyries

33100 BORDEAUX

Présenté / Avisé le : 9 / 9 / 2024

Distribué le : 9 / 9 / 2024

Je soussigné(e) déclare être

- [x] Le destinataire
- [ ] Le mandataire

(Nom Prénom et NOM si mandataire)

- [ ] CNI / permis de conduire
- [ ] Autre : .....

Signature facteur*

* Le facteur atteste par sa signature que l'identité du destinataire ou de son mandataire a été vérifiée précédemment.